



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

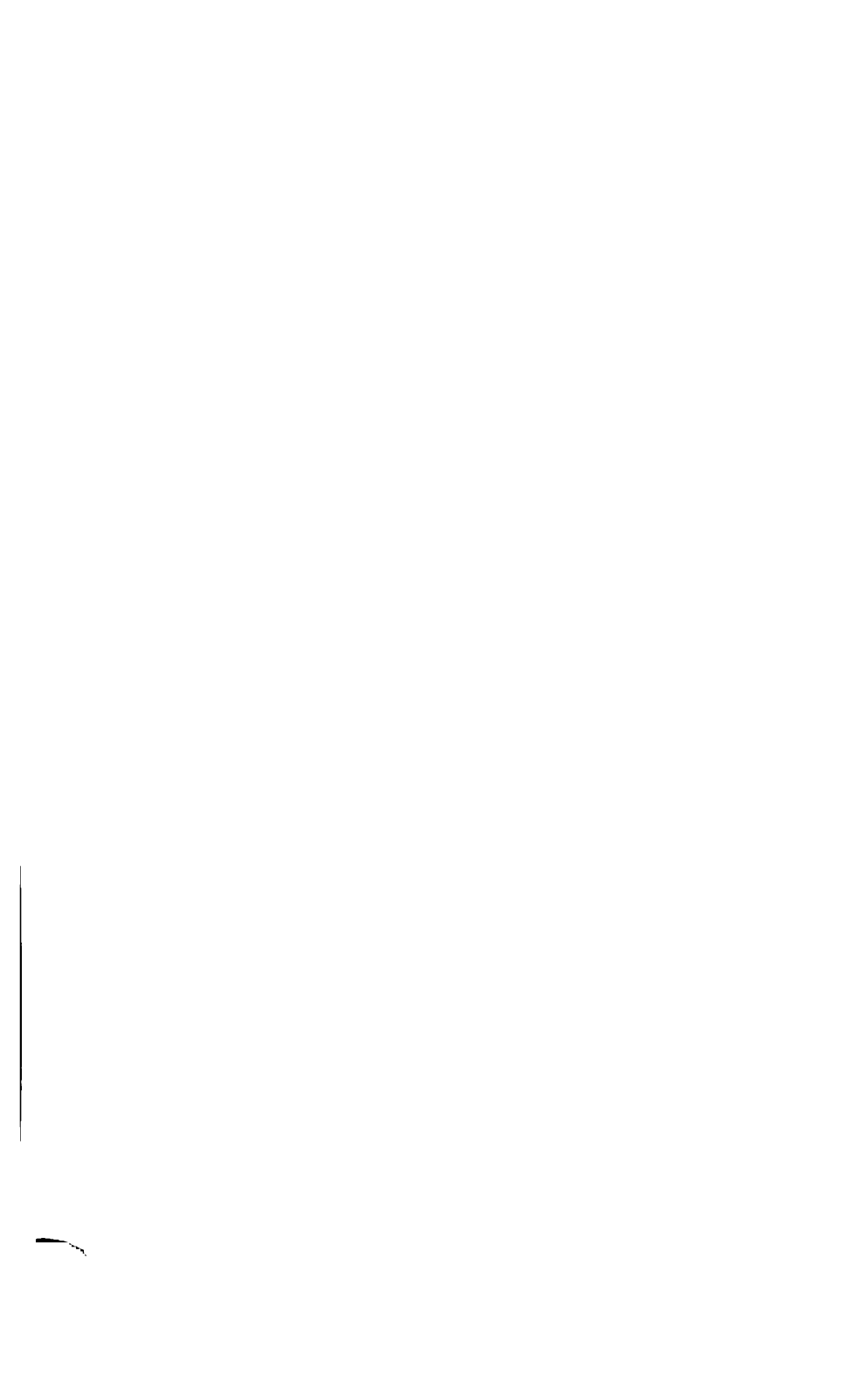
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



# ARCHIV

FÜR

# KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

**DR. B. VON LANGENBECK,**

Geb. Ober-Medicinal-Rath und Professor der Chirurgie, Director des chirurgisch-ophthalmologischen Klinikums der Universität etc. etc.

REDIGIRT

VON

**DR. BILLROTH,**  
Prof. der Chirurgie in Wien.

und

**DR. GURLT,**  
Prof. der Chirurgie in Berlin.

---

**ZWÖLFTER BAND.**

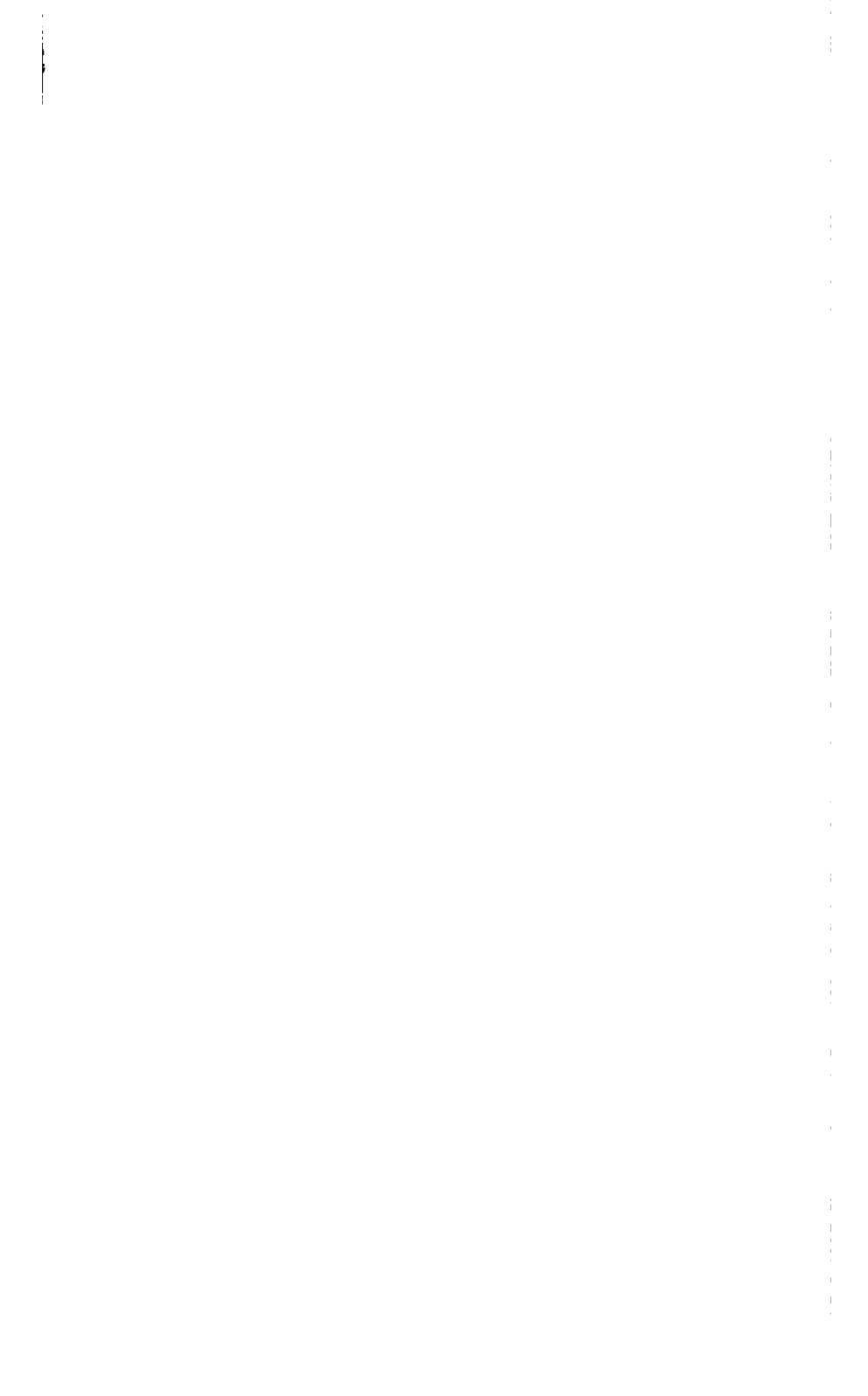
Mit 18 Tafeln Abbildungen, einer Curven-Tafel und Holzschnitten.

---

BERLIN, 1871.

VERLAG VON AUGUST HERSCHWALD.

Unter den Linden No. 88.







# ARCHIV

FÜR

# KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

**DR. B. VON LANGENBECK,**

Geh. Ober-Medicinal-Rath und Professor der Chirurgie, Director des chirurgisch-ophthalmologischen Klinikums der Universität etc. etc.

REDIGIRT

VON

**DR. BILLROTH,**  
Prof. der Chirurgie in Wien.

und

**DR. GURLT,**  
Prof. der Chirurgie in Berlin.

---

**ZWÖLFTER BAND.**

Mit 18 Tafeln Abbildungen, einer Curven-Tafel und Holzschnitten.

---

**BERLIN, 1871.**

**VERLAG VON AUGUST HERSCHWALD.**

Unter dem Linden No. 68.



Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

ROYAL CANADIAN  
MOUNTED POLICE  
VIA AIR MAIL

# Inhalt.

	Seite
I. Die arterielle Transfusion. Von Prof. Dr. C. Hüter . . . . .	1
II. Ueber pathologische Anatomie der Darmbrüche und über Bruch- einklemmung. Aus dem Nachlasse von Dr. Friedrich Pauli. Nebst einer biographischen Skizze desselben . . . . .	18
III. Kleinere Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik des Geh. Rathes Prof. Dr. Busch. Mitgetheilt von K. v. Mosengeil. (Hierzu Taf. I)	63
IV. Beiträge zu den Operationen an den Luftwegen. Von Dr. Trendelen- burg. (Hierzu Taf. III) . . . . .	112
V. Zur Statistik der Hüftgelenk-Resection bei Caries und Ankylose. Von Dr. H. Leisrink. (Hierzu Taf. II.) . . . . .	134
VI. Zur Theorie der Blutstillung und der Nachblutungen. Von Prof. Dr. W. Roser. . . . .	222
VII. Beiträge zur Lehre von der Coxalgie. Von Prof. Dr. Ernst Blasius. (Hierzu Taf. IV., V., VI. und zwei Holzschnitte.) . . . . .	238
VIII. Die Enthüllungen des Herrn Prof. Dr. A. Hannover über das Endresultat der Resectionen des Schulter- und Ellenbogenge- lenkes. Von Prof. Dr. F. Loeffler . . . . .	305
IX. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mit- theilungen.	
1. Herniotomie nach stattgehabter Massenreduction. Von Dr. Max Müller . . . . .	321
2. Fall von osteoplastischer Oberkiefer-Resection. Von Demselben . . . . .	323
3. Ein Fall von Caries in tarso et metatarso, sowie Necrosis corporis sterni. — Amputation nach Pirogoff und Resec- tion des Corpus sterni. Von Dr. Wilde . . . . .	327
4. Ein Fall von Amputation eines invertirten Uterus. Von Demselben . . . . .	330
5. Vier Fälle von Gelenkkörpern im Knie. Von Demselben . . . . .	334
X. Ueber die Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen. Von Dr. Arthur Menzel und Dr. Hermann Perco. Bear- beitet von Prof. Dr. Billroth und Dr. Arthur Menzel. (Mit einer Curven-Tafel) . . . . .	341
XI. Eine neue Maschine zur allmäligen Streckung von Contracturen der Finger. Von Dr. C. Schoenborn. (Hierzu Taf. VII.) . . . . .	371
XII. Ein Obturator für einen widernatürlichen After. Von Dr. C. Schoenborn. (Hierzu Taf. VIII.) . . . . .	376
XIII. Die dänischen Invaliden aus dem Kriege 1864 in ärztlicher Be- ziehung von Prof. Dr. Adolph Hannover . . . . .	386
XIV. Beitrag zur Statistik der Tracheotomie bei Croup. Von Dr. Max Müller . . . . .	432
XV. Ueber Brand in den unteren Extremitäten bei exanthematischem Typhus. Von Prof. Dr. J. A. Estlander . . . . .	453
XVI. Ueber die galvanocaustische Behandlung von Angiomen. Von Dr. H. Maas . . . . .	518
XVII. Ueber Gallertkrebs der Brustdrüse. Von Prof. Dr. Doutrelepont. (Hierzu Taf. IX.) . . . . .	551
XVIII. Glückliche Operation einer sehr grossen Blasenscheidenfistel bei achtjährigem Kinde. Von Prof. Dr. G. Simon. (Mit 3 Holz- schnitten) . . . . .	573
XIX. Ueber die Amput. des Penis mit der galvanocaustischen Schneide- schlinge. Von Dr. J. Zielewicz. (Hierzu Taf. X. Fig. 1—5.) . . . . .	580

	Seite
XX. Chirurgisch-onkologische Erfahrungen. Von Dr. Ernst Küster. (Hierzu Taf. XI. und XII.) . . . . .	596
XXI. Ueber Lymphorrhoe und Lymphangiome. Von Dr. Vliadan Gjorjevic . . . . .	641
XXII. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen . . . . .	707
1. Exstirpation eines cystoiden Myxosarcoms. Von Oberstabsarzt Dr. Bernhard Beck . . . . .	707
2. Derrohe Mollals Verbandmaterial. Von Prof. Dr. Roser . . . . .	715
3. Die Gazebinden bei Amputationen. Von Demselben . . . . .	716
4. Zur Blutstillungslehre. Von Demselben . . . . .	717
5. Kleinere Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Bonn. Mitgetheilt von Dr. K. v. Mosengeil. (Hierzu Taf. X. Fig. 6—13) . . . . .	719
6. Ueber eine einfache und gefahrlose Methode zur Entfernung der folliculären Atherome. Von Dr. R. Hein . . . . .	738
XXIII. Ueber die Electropunctur des Herzens als Wiederbelebungs- mittel in der Chloroformsyncope, zugleich eine Studie über Stichwunden des Herzens. Von Dr. F. Steiner . . . . .	741
XXIV. Ueber die Heilung per primam intentionem. Von Dr. Carl Gussenbauer. (Hierzu Taf. XIII. und XIV.) . . . . .	791
XXV. Beiträge zur kaustischen Wundbehandlung nebst Versuchen über das Verhalten blossgelegter Venen gegen Aetzmittel. Von Dr. R. Gersuny und Dr. V. Gjorgjević. Mitgetheilt von Dr. R. Gersuny . . . . .	814
XXVI. Klinische und anatomische Beiträge zur Geschwulstlehre. Von Prof. Dr. H. Fischer und Prof. Dr. W. Waldeyer. (Hierzu Taf. XV.) . . . . .	836
XXVII. Ueber Verletzung und Aneurysma der Arteria vertebralis, nebst Mittheilung eines glücklich verlaufenen Falles. Von Dr. Theodor Kocher . . . . .	867
XXVIII. Weitere Beiträge zur Behandlung von Gelenkkrankheiten mit Gewichten. Von Dr. Max Schede. (Mit 4 Holzchn.) . . . . .	886
XXIX. Zur Lehre von den serösen Halszysten. Von Dr. Burow jun. . . . .	976
XXX. Ueber die Erkrankung der Gelenke bei dauernder Ruhe derselben. Eine experimentelle Studie. Von Dr. Arthur Menzel. (Hierzu Taf. XVI.) . . . . .	990
XXXI. Ueber die Veränderungen des quergestreiften Muskelgewebes bei der traumatischen Entzündung. Von Dr. Carl Gussenbauer. (Hierzu Taf. XVII.) . . . . .	1010
XXXII. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen . . . . .	1048
1. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Bonn. Von Dr. K. v. Mosengeil. (Hierzu Taf. XVIII.) . . . . .	1048
2. Heilung eines Aneurysma der Arteria subclavia sinistra durch subcutane Ergotin-Injectionen und Digital-Compression. Von Dr. Dutoit . . . . .	1070
3. Zur Würdigung der gewaltsamen Biegung der Extremitäten als Stillungsmittel bei arteriellen Blutungen derselben. Von Dr. Burow jun. . . . .	1078
4. Chirurgische Mittheilungen. Von Dr. G. Jaesche . . . . .	1083
5. Ueber subcutane Injection von Chinin. Von Dr. A. Otto . . . . .	1089
XXXIII. Albrecht Wagner, weiland Professor der Chirurgie in Königsberg i. Pr. Nekrolog von Dr. J. Caspary. . . . .	1091

# I.

## Die arterielle Transfusion.

Von

**Dr. C. Hueter,**

Professor der Chirurgie in Greifswald.

---

Die Transfusion ist in das Leben der Praxis eingetreten; sie wird ihren Weg zu dem Range einer allgemein gebräuchlichen Operation weiter gehen. Wenn ich hinzufügen möchte, dass dieser Weg in der nächsten Zeit wahrscheinlich ein Triumphzug sein wird, so wäre das eine billige Prophezeiung, deren Verdienst ich gerne mit allen Denen theilen will, welche gleich mir für die Verbreitung dieser Operation in die Praxis eingetreten sind. Die Indication und die Technik der Transfusion — das sind die beiden Angelpunkte, um welche sich die Frage der Transfusion dreht. Ich gehöre nicht zu den Chirurgen, welche das Werk der Hand höher schätzen, als das Werk des Kopfes, und deshalb stelle ich in ihrer Bedeutung die Frage der Indication voran. An ihrer Lösung wird freilich der Chirurg allein weder arbeiten dürfen, noch arbeiten können; zu ihrer Lösung müssen sich Chirurgie und Pathologie, Physiologie und pathologische Anatomie die Hand reichen. Dass ich dieser Frage nicht indifferent gegenüber stehe, darf ich wohl behaupten, wenn ich auf eine kürzlich erschienene kurze Mittheilung\*) hinweise,

---

\*) Centralblatt für die medicin. Wissenschaft. 1869. No. 25.

in welcher ich auf Grund von drei Beobachtungen und fünfmal constatirten relativ günstigen Erfolgen die Transfusion von fieberfreiem Blut zur Beseitigung intensivster septikämischer Erscheinungen empfehlen durfte. Doch soll der Inhalt der folgenden Blätter diese Frage nicht weiter berühren, sondern nur mit der Frage der Technik sich beschäftigen. Ist die letztere auch von untergeordneter Bedeutung, so entbehrt sie doch eines grossen Interesses keineswegs. Ja, mir will es scheinen, als ob dieses Interesse bei den meisten bis jetzt erschienenen Publicationen ganz ungebührlich in den Vordergrund geschoben worden wäre. Das geschieht nun freilich mit den meisten Operationen, welche die Kinderschuhe noch nicht ganz abgelegt haben. Zuerst werden eine ganze Menge Methoden und Instrumente erfunden, auf welche die Erfinder nicht wenig stolz sind; dann gelangt man allmählig zu den richtigen Indicationen für die Operation, erkennt nun viel besser, was eigentlich geschehen muss, wirft das ganze Instrumentarium über Bord und behält aus demselben nur das Einfachste und deshalb Brauchbarste für die alltägliche Anwendung. Da ich nun annehme, dass die Transfusion aus ihren Kinderschuhen herausgetreten ist, oder recht bald heraustreten wird, so schwärme ich keineswegs für neue Erfindungen von Spritzen, Canülen, Troicarts, Schröpfköpfen u. s. w. Der Leser darf schon aus dem Mangel einer jeden Abbildung auf den nachfolgenden Seiten die beruhigende Ueberzeugung gewinnen, dass er nicht mit der Beschreibung neuer Apparate belästigt werden wird. Der Schwerpunkt dessen, was ich zur Technik der Transfusion Neues hinzufügen möchte, liegt nicht im Gebiete des instrumentellen Apparats, sondern in dem gewiss etwas interessanteren Gebiete der Anatomie und Physiologie.

Als **arterielle Transfusion**\*) schlage ich vor, diejenige Methode der Transfusion zu bezeichnen, bei welcher das aus der Vene eines gesunden Menschen entnommene Blut in eine Arterie des Kranken eingeführt wird. Der Würdigung dieser bisher fast unbekanntem Methode muss eine kurze Beschreibung des Verfahrens vorausgehen.

Nachdem ich den Aderlass am Gesunden gemacht und das nöthige Blut gewonnen habe, überlasse ich die Sorge der Defibrination\*\*) mittelst Quirlens und der Filtration durch Leinwandfilter einem mit solchen Arbeiten vertrauten Collegen und benutze die hierzu nothwendige Zeit zur Freilegung der Arterie bei dem zu transfundirenden Kranken. Ich wähle hierzu entweder die **Arteria radialis** dicht oberhalb des Handgelenkes, oder die **Art. tibialis post.** unterhalb des Malleolus int. Ob die eine oder die andere Arterie den Vorzug verdient, wird weiter unten erörtert werden. Hier sei nur bemerkt, dass die Freilegung der **Arteria tibialis post.** keine wesentlich erheblicheren Schwierigkeiten darbietet, als die der **Arteria radialis**. Wie leicht die letztere aufgefunden werden kann, ist bekannt genug; um mit ähnlicher Leichtigkeit die **Arteria tibialis post.** unter dem Malleol. int. auffinden zu können, bedarf es nur einiger Vorübung an der Leiche. Fühlt man die Pulsation der Arterie am Lebenden, z. B. bei starker Anämie, nicht, so kann man sich nach einer Linie orientiren, welche man vom

---

\*) Eine kürzlich von mir mit Erfolg ausgeführte arterielle Transfusion hat Dr. F. W. Hertzberg in seiner Dissertation (Die Transfusion des Blutes. Greifswald, 1869.) genauer beschrieben.

\*\*) Ich kann nicht recht begreifen, wie man darüber streiten kann, ob zur Transfusion defibrinirtes oder nicht defibrinirtes Blut zu benutzen sei. Sind Gerinself im Blut — und ich wüsste nicht, wie man ohne Defibrination ihre Bildung mit genügender Sicherheit verhindern könnte — so verlegen sie entweder die Canüle oder sie gehen in die Circulation über und führen nothwendiger Weise embolische Processe herbei. Sollten Lungen- oder Milz- oder Niereninfarcte vielleicht von einem besonderen Nutzen für den Kranken sein? Bei meinem Verfahren wird freilich die Gefahr der Embolien auf ein Minimum reducirt und doch ziehe ich es vor, auch vor diesem Minimum den Kranken zu schützen. Ich komme auf diesen Punkt noch zurück.

tiefsten Punkte des Malleolus int. senkrecht zum Verlauf der Arterie bis zum inneren Rande des Calcaneus zieht. Genau in der Mitte dieser Linie liegt die Arterie und wird durch einen der Convexität des unteren Malleolenrandes parallel laufenden flachen Bogenschnitt nach Trennung der Fascie freigelegt. Nur selten geschieht es, dass bei der Freilegung der genannten Arterien kleine abgehende Aeste derselben oder der begleitenden Venen verletzt werden, doch erfordert das weitere Vorgehen die minutiöse Beseitigung dieser kleinen Blutungen durch Compression oder Ligatur. Ist an einer Stelle die Arterienscheide von der Adventitia getrennt, so schiebe ich eine Sonde unter die Arterie, isolire sie vollständig und setze diese Isolation mit Hilfe der Sonde, des Messers und der Scheere so lange fort, bis ich die Sonde auf die Länge von 2 bis 3 Ctm. frei unter dem Arterienrohr hin und her schieben kann. Zur Sicherung der nachfolgenden Acte scheint mir es nothwendig, in der angegebenen Weise ein wirkliches Arterienpräparat herzustellen. Nun schiebe ich 4 gut gewichene und auf ihre Haltbarkeit geprüfte Seidenfäden hinter dem Arterienrohr her. Drei dieser Fäden haben ihre bestimmte Mission; der vierte ist ein Reservefaden, welcher erst dann zur Benutzung kommt, wenn ein anderer Faden zerreißen oder sich sonst derangiren sollte. Der Faden, welcher am weitesten central, gegen das Herz hin, liegt, wird nun in Form einer gewöhnlichen Ligatur zugeschnürt und geknotet, so dass direct vom Herzen her kein Blut mehr in die freigelegte Strecke der Arterie eintreten kann. Die für die bisher beschriebenen Acte nothwendige Zeit entspricht fast immer genau der Zeit, welche für das Defibriniren, Filtriren und für das Einfüllen des Blutes in die Spritze nothwendig war. Ist die Spritze gefüllt, so lasse ich nun den am meisten peripher, gegen die Hand oder den Fuss, gelegenen Faden etwas anziehen, damit für einen Augenblick auch der Collateralkreislauf von der Peripherie kein Blut in das freigelegte Arterienstück führen kann. In diesem Augenblicke öffne ich in der Nähe des centralen (oberen) Wundwinkels das Arterienrohr durch einen quergerichteten Scheerenschnitt,

welcher ungefähr die Hälfte des Arterienrohrs trennt. Ein solcher Querschnitt klappt an der Arterie viel besser auseinander, als an der Vene, und bei der Dicke des Arterienrohrs findet man für die Einführung der Canüle durchaus keine Schwierigkeit. Die Spitze der Canüle wird gegen die Peripherie, gegen Hand oder Fuss, gerichtet und mittelst des dritten Fadens wird die Canüle, wie bei einer Gefässinjection an der Leiche, fest in das Arterienrohr eingebunden. Ungefähr 1 Ctm. der Canüle kann vor dieser Ligatur in dem Arterienrohr liegen. Nun muss der Zug an dem zweiten Faden aufhören und die Bewegung des Spritzenstempels kann beginnen. Muss man, wie das bei kleinen Spritzen in der Regel nothwendig ist, zwei oder drei Spritzen voll transfundiren, so wird, sobald der Inhalt der ersten Spritze verschwunden ist, der zweite (periphere) Faden wieder angezogen, um das Blut in der Peripherie von der Canüle abzuschliessen. Ist die Spritze wieder gefüllt, so wird sie auf die Canüle aufgesetzt, der Zug am zweiten (peripheren) Faden lässt nach und die Injection beginnt wieder. Sobald nun die Injection der letzten Spritze vollendet ist, wird der zweite Faden im peripheren (unteren) Wundwinkel als Ligatur zusammengeschnürt und geknotet. Nun trennt man in der Nähe der ersten centralen und der zweiten peripheren Ligatur das isolirte Arterienrohr mit je einem Scheerenschnitt ab, und entfernt dasselbe mit der Spritze, auf deren Canüle es festgebunden ist. Endlich wird mit Heftpflaster, oder Binden mit Charpie ein einfacher Wundverband angelegt.

Das ist mein Verfahren der arteriellen Transfusion, wie es sich im Verlaufe von 8 Operationen dieser Art festgestellt und bewährt hat. Jeder, der dieses Verfahren gesehen hat — und ich bin so glücklich, fast bei jeder dieser Operationen mehrere competente Beurtheiler am Operationstische zu sehen — wird zugeben müssen, dass die Ausführung sehr viel einfacher ist, als man vielleicht nach der Lecture dieser Beschreibung anzunehmen geneigt sein könnte. Wer das Verfahren wiederholen mag, wird diese Erfahrung bestätigt finden, und ich zweifele nicht



daran, dass mancher meiner Fachgenossen die arterielle Transfusion prüfen wird, wenn er meinem Urtheile in der Würdigung der Methode einige Beachtung schenken will. Um diese Würdigung möglichst unparteiisch zu begründen, verzichte ich auf den Vortheil, die Vorzüge des Verfahrens zuerst zu schildern und in ihrem Lichte die Schatten seiner Nachteile zu verbergen. Dass manche Vorurtheile der Methode entgegengetreten werden, darf ich um so mehr erwarten, weil ich selbst von solchen nicht frei gewesen bin. Ich will diese theoretischen Einwürfe, wie ich sie mir selbst machte und wie ich sie durch fortgesetzte Erfahrung zum Theil als irrig erkannte, hier in erster Linie berücksichtigen.

Ist es möglich, in so kurzer Zeit, als sie die Transfusion erfordert, also in wenigen Minuten eine für die Zwecke der Transfusion genügende Blutmenge aus einer relativ kleinen Arterie durch das Capillarsystem des Fusses oder der Hand in die allgemeine venöse Circulation zu treiben? Die Erfahrungen, welche man bei der Injection feinsten Gefässe an der Leiche gewinnen kann, schienen diese Frage zu bejahen; immerhin aber war es möglich, dass leicht Gefässzerreissungen entstehen konnten, welche entweder die Fortsetzung der Transfusion hemmten oder in der Folge zu Entzündungen Veranlassung geben konnten. Ich gestehe auch gern zu, dass zu dem ersten Versuche der arteriellen Transfusion etwas Muth gehört und ich bekenne, dass ich zu diesem Versuche vielleicht mich nicht entschlossen hätte, wenn ich nicht schon im Herbste 1866 gehört hätte, dass v. Graefe in einem Choleralazareth bei sterbenden Choleraerkrankten Transfusionen in die Art. radialis gemacht hatte. Das Detail des Verfahrens, welches v. Graefe übte, ist mir unbekannt geblieben; jedenfalls gebührt aber ihm das Verdienst, zuerst die arterielle Transfusion ausgeführt zu haben. Die Frage der Zulässigkeit der arteriellen Transfusion gegenüber der Gefahr später auftretender phlegmonöser Entzündungen im Gebiete des benutzten Capillarsystems musste freilich durch die Transfusionen v. Graefe's unerledigt bleiben, indem die von ihm transfundirten Kranken bald nach der Operation an den Choleraerscheinun-

gen starben. Nicht ohne einiges Zaudern unternahm ich deshalb meine erste arterielle Transfusion und ich wurde wesentlich durch die Eigenthümlichkeiten des mir vorliegenden Falles zu diesem Versuche bestimmt. Der Kranke hatte die heftigsten Erscheinungen einer Septikämie, welche nach einer Verbrennung von einer Hälfte der Körperoberfläche entstanden war. Das für die gewöhnliche venöse Transfusion geeignetste Terrain am Ellenbogen und Oberarme, die Gegenden der Vena basilica und cephalica, war an beiden Armen von Brandwunden occupirt. Ich hatte die Wahl zwischen der Vena saphena und einer Arterie und entschied mich für die A. radialis. Dieser erste Versuch, wie weitere 6 von mir ausgeführte arterielle Transfusionen ergaben das gleichmässige und bestimmte Resultat, dass

1) ohne Schwierigkeit durch das Capillarsystem der Hand und des Fusses in wenigen Minuten eine Quantität bis zu 1 Civilpfund = 0,5 Kilogramm mittelst der Spritze in die allgemeine Circulation getrieben werden kann;

2) Blutextravasate von irgend einer Bedeutung nach der Operation nicht zu erkennen sind;

3) Entzündungen irgend welcher Art an der benutzten Hand oder an dem benutzten Fusse in der Regel nicht auftreten.

Der letztere Satz ist nicht so zu verstehen, dass ich das Auftreten solcher Entzündungen für unmöglich halte; aber die einzige Entzündung, welche ich der arteriellen Transfusion folgen sah, ging zweifellos von der Operationswunde aus und wurde zudem von einer anderen intercurrirenden Erkrankung bedingt. Ich hatte auf der Klinik meines Collegen, des Herrn Professor Mosler, bei einem leukämischen Kranken eine arterielle Transfusion in die A. tibialis post. gemacht. Sechs Tage später erkrankte der Operirte an Peritonitis, welche von der enorm vergrösserten Milz aus sich entwickelt hatte, und gleichzeitig schwoll der Fuss ödematös an. Am 7. Tage erfolgte der Tod und die von Herrn Prof. Grohé ausgeführte Obduction ergab in der Umgebung der Arterienligaturen eine phlegmonöse Entzündung\*). Unter

\*) Der in mehrfacher Beziehung sehr interessante Fall wird an einem andern Orte ausführlicher mitgetheilt werden.

diesen Umständen liegt die Deutung nahe, dass das Fieber, welches die Peritonitis begleitete, zu einer Steigerung des in Entwicklung begriffenen Processes der Eiterung Veranlassung gegeben hatte. Wie dem auch sein mag, ich glaube nicht, dass in Bezug auf die Gefahr der pñegmonösen Entzündung die arterielle Transfusion schlechtere Chancen bietet, als die venöse, wenn auch erst weitere Beobachtungen über diesen Punkt die definitive Entscheidung liefern können.

Wenn auch bei der arteriellen Transfusion Extravasate nicht entstehen, so kann man doch durch die Beobachtung in jedem Falle feststellen, dass eine beträchtliche Ausdehnung der feinen und feinsten Gefässe unmittelbar stattfindet. Der Papillarkörper füllt sich mit ungleich bedeutenderen Blutmassen, als im physiologischen und selbst im entzündlichen Zustande; die ganze Haut schwillt an und zeigt eine purpurrothe Färbung besonders da, wo nur dünne Epidermisdecken die Hautgefässe zudecken, wie an der Dorsalfäche der Hand und des Fusses. Indessen habe ich sogar durch die dicke Epidermis der Ferse diese Röthe des Papillarkörpers anschliessen sehen, gerade wie bei einer Injection mit blauer Leimlösung an der Leiche die blauen Papillarkörper anschliessen und sich schliesslich zu einer einzigen blauen Fläche verschmelzen. Diese Röthung und Schwellung der Haut hat mir Besorgniss eingeflösst, als ich sie in dem ersten Falle sah, aber diese Besorgniss wurde bald in diesem, wie in allen folgenden Fällen beseitigt; denn man sieht nach beendigter Transfusion überraschend schnell die Röthung und Schwellung schwinden, während ein profuser Schweiss die Hand oder den Fuss bedeckt. Schon nach wenigen Stunden ist die Schwellung vollständig verschwunden und noch etwas früher verschwindet die Röthung. Bedürfte es noch neuer Beweise dafür, dass Hyperämie noch lange keine Entzündung ist, so wäre ein solcher Beweis durch diese Beobachtung gegeben. Während der Transfusion haben die Kranken prickelnde Empfindungen in den Fingern oder Zehen, welche auch in den ersten 24 Stunden noch etwas andauern können, ohne sich jedoch zu Schmerzen zu steigern. Die Em-

Empfindung der aufsteigenden Wärme in den Extremitäten wird von den Kranken ebenso wie bei der venösen Transfusion angegeben. Auf diese geringfügigen Symptome beschränken sich die örtlichen Erscheinungen nach der arteriellen Transfusion.

Ist der arterielle Herzdruck ohne Schwierigkeit durch den auf die Spritze ausgeübten Druck zu überwinden? Das ist eine zweite Frage, welche sich sofort dem aufdringen muss, welcher den Versuch der arteriellen Transfusion machen will. Da die Blutsäule in der zu benutzenden Arterie unter demselben Druck der arteriellen Welle steht, welche durch die Collateralarterien pulsirt, so muss dieser Druck überwunden werden, um das transfundirte Blut in die Capillaren des zu der benutzten Arterie gehörigen Bezirks, sowie in die Collateralarterien zu treiben. Die Erfahrung zeigt nun, dass in der That der für die arterielle Transfusion erforderliche Druck beträchtlich höher ist, als der Druck, welchen man bei der venösen Transfusion anzuwenden hat. Macht man bei Anämischen die Transfusion, so darf man sich bei der geringen Herzkraft dieser Kranken wohl der Sorge entschlagen, dass der Druck einer Hand auf den Spritzenstempel nicht für die Transfusion genügen sollte. Bei Kranken, welche ziemlich bedeutende Herzkraft besitzen, z. B. bei Septikämischen, ist diese Besorgniss nicht ganz ungegründet. Ich bin freilich unter 6 Fällen, in welchen ich bei nicht anämischen Kranken die arterielle Transfusion machte, nur einmal gezwungen worden, die arterielle Transfusion, welche ich am Fusse begonnen hatte, zu unterbrechen und die zweite Hälfte des Blutes in die Vena cephalica zu injiciren, weil die Spritze den Dienst versagte; und es wäre möglich, dass eine Embolie oder eine Zerreißung der Arterienwand daran Schuld gewesen ist. Aber ich halte wirklich den starken Druck, welchen die arterielle Transfusion erfordert, für eine Schattenseite der Methode. Schützen kann man sich gegen diesen erschwerenden Umstand entweder dadurch, dass man während der Transfusion einen Aderlass anstellt, um die Spannung im Gefässsystem zu vermindern\*), oder dadurch,

\*) Ein Aderlass ist in den meisten Fällen, in denen die Herzkraft noch be-

dass man besondere Spritzen benutzt, welche die Entfaltung einer grösseren Kraft gestatten. Das erstere Hilfsmittel ist wohl das bessere, weil die besonders construirten Spritzen immer manche Nachteile haben werden, und wäre es auch nur der eine, dass sie den ohnehin etwas weitspurigen Apparat der Transfusion ohne dringende Noth compliciren und vertheuern. Doch will ich annehmen, dass die von Mosler\*\*) erfundene Spritze, deren Stempel durch Schraubendrehungen vorwärts bewegt wird, in dieser Beziehung, was Kraftentfaltung betrifft, vollkommen genügt. Ich hatte diese Spritze schon bei 2 venösen Transfusionen als nützlich kennen gelernt und bei der letzten arteriellen Transfusion that dieselbe ebenfalls sehr prompt ihren Dienst.

Ist denn aber die Technik der arteriellen Transfusion nicht viel schwieriger, als die der venösen? Kann man nicht mit grösserer Bequemlichkeit eine Vena cephalica oder basilica aufsuchen, als eine Art. radialis oder tibialis? Diese Frage ist um so mehr berechtigt, als kein Chirurg oder Anatom leugnen wird, dass man eine der genannten Venen leichter findet, als eine der genannten Arterien. Doch sind die Schwierigkeiten für das Auffinden der Arterien auch nur geringfügig, der Act der Isolation ist sogar bei den Arterien etwas leichter, weil die Wandung derselben dicker und deshalb weniger verletzbar sind. Wem die anatomischen Kenntnisse zum Aufsuchen der Arterien, oder die manuelle Dexterität zum Ausführen dieser Operation fehlt, der dürfte auch die volle Berechtigung haben, auf die Ausführung von Transfusionen jeder Art zu verzichten; und was endlich bei der Ausführung der arteriellen Transfusion schwieriger erscheinen möchte oder wirklich schwieriger ist, als bei der venösen, das wird vollauf compensirt von den zweifellosen Vortheilen meiner Methode, welche ich nun noch kurz zusammenstellen will.

---

deutend ist, z. B. bei Septikämie, Leukämie, Vergiftungen verschiedener Art, ohnehin indicirt. Vergl. unten. Bei Anämie ist der arterielle Druck immer sehr gering.

\*\*) Mosler, Transfusion bei Anämie und Leukämie. Berlin. Hirschwald. 1866.

Der **wesentlichste** Vortheil der arteriellen Transfusion scheint mir in dem **Umstande** begründet zu sein, dass das transfundirte Blut etwas **langsamer** und gleichmässiger zum Herzen gelangt, als durch die **venöse** Transfusion. Die meisten Transfusionen werden **ja immer** sub finem vitae ausgeführt werden müssen, und unter diesen **Umständen**, bei schon sinkender Herzkraft, kann es nicht **gleichgültig** sein, wenn plötzlich eine grössere Menge Blut in das **rechte Herz** getrieben und dann eine perverse Blutvertheilung eingeleitet wird. Dieses scheint mir geschehen zu müssen, wenn man — sit venia verbo — ein zweites Herz, die Transfusionsspritze, in die Circulation nahe dem ersten Herzen einschiebt. Man wird mir einwerfen, dass die Störung der Circulation durch die Transfusion erfahrungsgemäss keinen Schaden bringe, dass diese Besorgniss eine theoretische Erfindung und ganz illusorisch sei. Ich bitte aber Jeden, welcher geneigt ist, einen solchen Einwurf zu machen, wohl zu beachten, dass mir **nach 12** Transfusionen, welche ich bis jetzt ausführte, eine **persönliche** Erfahrung zur Seite steht, welche nach den bis jetzt **veröffentlichten** statistischen Notizen wohl von der Erfahrung **keines** der auf dem Felde der Transfusion thätigen Collegen erreicht wird. Und meine Erfahrungen sprechen mit Bestimmtheit **dafür**, dass diese Besorgniss einer gefährlichen Circulationsstörung durch die Transfusion wirklich begründet ist.

Es mag ein ungünstiger Zufall gewesen sein, dass ich meine **beiden** ersten Transfusionen an Kranken ausführen musste, welche schon in der letzten Agonie sich befanden und keinen deutlich fühlbaren Herzschlag mehr hatten. Der erste Fall betraf **eine** Kohlenoxydvergiftung, die zweite eine Verblutung. Beide **Kranke** starben während der Transfusion; sie waren moribund und man hätte behaupten können, dass sie auch ohne Transfusion in demselben Moment gestorben wären. Aber gegen ein solches **Argument** muss man immer skeptisch sein, und ich habe von **diesen** beiden ersten Fällen immer den Eindruck gehabt, als ob die **Transfusion** den Tod um einige Minuten beschleunigt hätte. **Dieser** Eindruck geht dahin, dass ich in künftigen Fällen bei

mangelndem Pulse und schon verschwindender Herzaction die Transfusion unterlassen werde; denn was soll das Blut, welches ich in die Venen spritze, wenn das Herz nicht mehr im Stande ist, dasselbe weiter zu pumpen? Meine späteren Transfusionen habe ich, mit Ausnahme einer einzigen, unter besseren Verhältnissen der Circulation, wenn auch mehrere bei kaum fühlbarem Pulse gemacht. Die Ausnahme betraf einen Kranken\*), bei welchem ich wegen Septikämie schon zwei Mal die Transfusion mit dem besten Erfolge gemacht hatte; die dritte Transfusion wurde durch Anämie und Schwäche in Folge einer Granulationsblutung indicirt. Da beide A. A. radiales schon benutzt worden waren, so machte ich die Transfusion in die A. tibialis post., in welcher nach der Blosslegung keine Pulsation mehr zu erkennen war. Noch während der Transfusion sprach der Kranke einige Worte; gegen Ende derselben setzte plötzlich Herzschlag und Respiration zugleich aus und kehrten trotz aller Belebungsversuche nicht wieder. Dass hier die Transfusion dadurch, dass sie irgend eine tödtliche Störung der Circulation in den Centralorganen hervorrief, den Tod — und sei es auch nur um  $\frac{1}{2}$  Stunde — beschleunigte, scheint mir zweifellos.

Ob bei den Transfusionen anderer Beobachter auch häufiger solche Fälle vorgekommen sind, weiss ich nicht. Leider besteht nun einmal eine Antipathie gegen die Publikation ungünstiger Fälle, welche vielleicht einen viel grösseren Nutzen bringen würde, als die so häufig und so gern in der Literatur verzeichneten brillanten Erfolge. Ich halte mit meinen unglücklichen Erfahrungen nicht zurück, weil ich überzeugt bin, dass sie der Sache etwas nützen; mögen sie immer für den einen oder anderen Kritiker meiner Thätigkeit das Material für ein abfälliges Urtheil liefern. Ich bin dreist genug, zu glauben, dass auf eine Reihe von Fällen die Transfusion auch in den Händen Anderer ein oder das andere ähnlich unglückliche Resultat geliefert haben muss. Harmlos sind freilich die Transfusionen, in welchen mit

---

\*) Der Fall ist im Centralbl. d. med. Wiss., 1869, No. 25, kurz erwähnt.

Hälfte einer vielleicht nicht einmal in die Vene eingebundenen, sondern nur eingestossenen Canüle 2 oder 3 oder 4 Unzen transfundirt wurden, von denen vielleicht noch eine gute Hälfte aus der Hautwunde ausfliesst. Solche Transfusionen können keine tödtlichen Circulationsstörungen herbeiführen; ob sie überhaupt etwas nützen, kann ich nicht entscheiden. Ich darf aber meine Ueberzeugung dahin aussprechen, dass ich mir bei einer todtbringenden Anämie oder bei einem todtbringenden Fieber von Quantitäten unter 8 Unzen keine Wirkung verspreche, und dass ich die Quantität von 1 Pfund = 0,5 Kilogramm für die meisten Fälle für zutreffend halte und für meine Transfusionen jetzt immer Quantitäten von  $\frac{1}{2}$ —1 Pfund benutze. Die genaue Dosirung der zu transfundirenden Blutquantität für die einzelnen Indicationen zu bestimmen, bleibt vorläufig noch ein frommer Wunsch, welchen erst die Zukunft durch die reicheren Erfahrungen, welche sie bringen wird, zu befriedigen vermag. Einstweilen bleibe ich aus theoretischen Gründen bei der genannten, relativ hoch bemessenen Dosirung, und ich bin überzeugt, dass man bei dieser Dosirung der Frage einer gefahrbringenden Circulationsstörung in den Centralorganen ihre volle Berücksichtigung schenken muss.

Unter diesen Umständen glaube ich vorläufig auf zwei Mittel hinweisen zu müssen, welche gegen solche Störungen eine relative Garantie bieten. Das erste Mittel ist die arterielle Transfusion; denn sie befördert langsamer und regelmässiger, als die venöse Transfusion, das Blut zum Herzen. Das Capillarsystem der Hand oder des Fusses hält schon vom Beginn der Transfusion an einen Theil des Blutes, und noch nach Vollendung derselben vielleicht einige Unzen noch kurze Zeit zurück und erst allmählig wird das Depot gänzlich geleert. Da das Capillarsystem des Fusses mehr Blut, als das der Hand, aufzunehmen vermag, so ist in dieser Beziehung die Benutzung des Fusses wohl von grösserem Vortheile, als die Benutzung der Hand. Aber auch derjenige Theil des Blutes, welcher schnell in die Venen abströmt, vertheilt sich auf zahlreiche Venen, welche eine Zeit



lang angeschwollen bleiben und ebenfalls nur allmählig das Blut in das Herz abgeben, während bei der venösen Transfusion die Spritze fast direct die ganze Blutmenge in das rechte Herz presst. Dass die arterielle Transfusion übrigens in dieser Beziehung keine absolute Garantie giebt, beweist der oben erzählte Unglücksfall; aber sowohl das Gewicht theoretischer Gründe, wie auch meine übrigen Erfahrungen sprechen in dieser Beziehung zu Gunsten der arteriellen Transfusion. Das zweite Mittel ist nur statthaft, wenn die Transfusion bei nicht anämischen Individuen, sondern bei Kranken mit normaler oder fast normaler Blutquantität gemacht wird, um die Qualität des Blutes zu ändern, z. B. bei Vergiftungen, bei septikämischen Fiebern u. s. w. Dieses Mittel ist der die arterielle Transfusion concomitirende Aderlass, welcher an dem zur Transfusion nicht benutzten Arme, oder bei der Transfusion in den Fuss an irgend einem Arme gemacht wird. Dieser Aderlass, dessen Quantität wohl immer um einiges geringer sein darf, als die Quantität des transfundirten Blutes, hat die Bedeutung, dass zu keiner Zeit eine Ueberfüllung der Circulation eintritt und ein Theil des vergifteten oder erkrankten Blutes entfernt wird. Würde man den Aderlass der Transfusion vorausschicken, so würde die Herzaction vor Beginn der Transfusion sinken und somit diese selbst unter ungünstigen Bedingungen stattfinden. In mehreren Fällen habe ich mich davon überzeugt, dass es am besten ist, wenn unter solchen Umständen der Aderlass die Transfusion begleitet, also bald nach Beginn der letzteren gemacht wird. Die Vene entleert dann ungefähr die gleiche Blutmenge, welche die Arterie von der Spritze erhält.

Ein anderer Vortheil der arteriellen Transfusion ist die Sicherung gegen kleine Quantitäten Luft, welche in der Spritze enthalten sein können. Dass man grössere Quantitäten vor dem Einsetzen der Spritze in das Gefäss entfernen muss und auch auf die bekannte Weise durch Umdrehen der Spritze leicht entfernen kann, versteht sich von selbst. Bleiben einzelne Luftblasen dann noch zurück, so werden sie, wenn sie in die Capillaren gelangen, kein Unglück anrichten und schnell vom Blute resor-

birt werden, während sie nach dem kurzen Wege von der Vene zum rechten Herzen in der bekannten Weise deletär einwirken könnten.

Dass die Gefahr der Phlebitis bei der arteriellen Transfusion vermieden wird, ist vielleicht auch nicht ganz gering anzuschlagen. Sind doch Fälle bekannt geworden, in welchen die durch Transfusion vom sicheren Tode Geretteten später der suppurativen Phlebitis und ihren Folgezuständen, der Pyaemia multiplex (metastatica) erlagen. Ich halte in dieser Beziehung die Verletzung der A. radialis für harmloser, als die der V. cephalica, und wenn man die Gefahr der Nachblutung aus den unterbundenen Arterien als Nachtheil der arteriellen Transfusion geltend machen will, so mag man sich daran erinnern, dass eine Nachblutung nach der Unterbindung einer gut isolirten Arterie vom Caliber der A. radialis jedenfalls zu den selteneren und vielleicht dann noch zu den gefahrloseren Ereignissen gehört, als die Vereiterung der Venenthromben.

Unbekannt ist es bis jetzt, ob der Contact einer grösseren Menge des durch Schlagen arteriell gewordenen Blutes mit der Wand des rechten Herzens irgend einen Nachtheil bringen kann. Ungünstige Erfahrungen in dieser Beziehung liegen nicht vor. Jedenfalls ist es aber kein Nachtheil, dass bei der arteriellen Transfusion das arteriell geschlagene Blut durch die Passage des Capillarsystems zu venösem Blute werde, bevor es in das rechte Herz und von da in die Lungen gelangt.

Wichtiger, als alles theoretische Raisonement ist für die Würdigung einer jungen Operationsmethode die Erfahrung. Nicht die Begeisterung für die Idee, etwas Neues zu versuchen, sondern eine nüchterne Erwägung meiner Erfahrungen hat mich bestimmt, mich mehr und mehr der arteriellen Transfusion zuzuwenden. Ich kann jetzt 4 venöse Transfusionen mit 8 arteriellen vergleichen; noch in dem jetzt abgelaufenen Semester habe ich ebensowohl 2 arterielle, wie 2 venöse Transfusionen ausgeführt. Nach meinen Anschauungen gebe ich heute der arteriellen Transfusion im Allgemeinen den Vorzug; aber ich werde gewiss nicht

dogmatisch genug sein, um in Zukunft die venöse Transfusion ganz bei Seite zu setzen. Was der Zweck dieser Blätter ist, darf ich hier wohl noch mit einem Wort wiederholen: der Zweck ist kein anderer, als die Bitte an meine Fachgenossen, die arterielle Transfusion zu prüfen. Ich glaube, wenigstens die ersten theoretischen Bedenken, welche sich einer solchen Prüfung entgegenstellen konnten, durch meine Beobachtungen hinweggeräumt zu haben. Wer die erste Transfusion gemacht hat, der wird die zweite bald folgen lassen; denn kaum dürfte es eine Operation geben, deren, wenn auch nur vorübergehende Erfolge den Sachverständigen wie den Laien so zu weiterer Arbeit begeistern vermöchte, als gerade diese. Im Rostocker Krankenhause boten mir Reconvalescenten freiwillig ihr Blut zur Benutzung an; seitdem ich in Greifswald die erste Transfusion gemacht habe, gaben jedesmal Studirende opferbereit ihr Blut zum edelsten Zweck her. Ob venös, ob arteriell transfundiren — das bleibt mir immer eine untergeordnete Frage, wenn ich sie auch ausführlicher, als vielleicht nothwendig war, behandelt habe; aber in der Transfusion eine Waffe zu schaffen gegen Krankheiten, welche wir bis jetzt vergeblich bekämpfen, das ist die Aufgabe, an deren Lösung wir fort und fort arbeiten müssen. Denn dieser Arbeit werden die segensreichsten Erfolge nicht fehlen.

Greifswald, im Juli 1869.

---

Während ich die vorstehenden Bemerkungen niederschrieb, erhielt ich von meinem Freunde, Professor Albanese in Palermo, die Zusammenstellung von 7 arteriellen Transfusionen, welche er in 3 Fällen von Anämie und in 4 Fällen von Septikämie, sämmtlich mit Benutzung der A. radialis, ausgeführt. Als ich im Herbst des vorigen Jahres Palermo besuchte, hatte ich Albanese mit der Methode bekannt gemacht. Die Erfahrungen Albanese's über die Methode sind ebenso günstig, als die mei-

nigen. So hat es der Zufall gewollt, dass, noch bevor ich mein Verfahren genauer publicirte, dasselbe sich in Sicilien eingebürgert hat; dort verdanken ihm schon 4 Kranke (3 Fälle von Anämie und 1 Fall von subacuter Septikämie) ihr Leben. Die ausführlicheren Publicationen der interessanten Fälle finden sich in der Gazzetta clinica dello Spedale civico di Palermo, Januar — Juli 1869.

## II.

# Ueber pathologische Anatomie der Darmbrüche und über Brucheinklemmung.

Aus dem Nachlasse von

**Dr. Friedrich Paull.**

Nebst einer biographischen Skizze desselben\*).

---

Obwohl nachstehende herniologische Abhandlung leider in Folge des inzwischen eingetretenen Todes des Verfassers nicht ganz vollendet werden konnte, so glauben wir dieselbe doch der Oeffentlichkeit nicht vorenthalten zu dürfen, weil sie unseres Ermessens manches Beachtenswerthe enthält, und aus der Feder eines Mannes stammt, dem über diesen Gegenstand ausgebreitete Kenntnisse und eine reiche Erfahrung zur Seite standen, und der in dieser Beziehung schon durch frühere Veröffentlichungen vortheilhaft bekannt ist.

Wenn wir gleichzeitig uns erlauben, einen biographischen Nachruf des Dahingeschiedenen voranzuschicken, so glauben wir uns einer weiteren Zustimmung versichert halten zu dürfen, dass ein Mann wie Friedrich Paull, den die Wissenschaft unter ihre treuesten Jünger zählen darf, und dessen ganzes Leben dem ernstesten und redlichen Streben gewidmet war, zu dem Weiterbaue derselben auch einige Steine beizutragen, eines ehrenden Denkmals in dieser geachteten Zeitschrift würdig sei.

Friedrich Paull wurde am 3. Februar 1804 in dem damals noch französischen Landau in der Pfalz geboren, als Sohn

---

\*) Von dem Sohne des Verewigten eingesandt.

des im Jahre 1856 in hohem Alter verstorben Medicinalrathes gleichen Namens, eines beliebten, vielbeschäftigten, daselbst mehr als ein halbes Jahrhundert thätigen Arztes. Der geistig sehr begabte Knabe erhielt seine erste Ausbildung in den klassischen Studien von einem Landgeistlichen, besuchte dann die Lehranstalten zu Carlsruhe und Speier, machte überall ungewöhnliche Fortschritte, und bestand glänzend die Maturitäts-Prüfung zu Speier. Er bezog hierauf im Jahre 1821 die Universität Strassburg, ging aber schon zu Ostern 1822 nach Göttingen, wo er unter Langenbeck, Blumenbach, Himly, Conradi, Mende etc. seine medicinischen Universitäts-Studien vollendete und daselbst 1824 graduirte.

Hier schrieb er auch, auf seines hochverehrten Lehrers Langenbeck Anregung, seine mit dem Preise gekrönte Inaugural-Abhandlung: „De vulneribus sanandis“ mit dem charakteristischen Motto: „Naturam, optimam ducem, tanquam deum sequimur“, dem er auch sein ganzes Leben treu geblieben ist. Diese auf sehr fleissige und treffliche, während sechs Monaten fortgesetzte Beobachtungen und Experimente an Thieren gestützte Schrift erregte damaliger Zeit Aufsehen, und wir finden sie noch heute in den Handbüchern aufgeführt.

Im Jahre 1825/26 practicirte er zu München unter Ringseis und Grossi, dann in der Charité zu Berlin, unter Neumann und Rust, und in den Anstalten von Graefe und Siebold.

Nach zu München 1826 bestandener Staatsprüfung erhielt er, 22 Jahre alt, die Erlaubniss zur Praxis.

Er machte nun noch Bildungsreisen nach Prag, Wien und Paris, und kehrte 1828 in seine Vaterstadt Landau zurück, welche er von nun an nicht mehr dauernd verliess. Noch in demselben Jahre verehelichte er sich mit Catharina Schneider aus Landau, welcher Ehe drei noch lebende Kinder, zwei Söhne und eine Tochter, entsprangen.

Dem so trefflich vorbereiteten, mit reichem Wissen ausgestatteten jungen Arzte eröffnete sich in Kurzem ein ausgedehnter Wirkungskreis; es fiel ihm insbesondere die chirurgische Praxis

zu, und er gründete sich bald einen bedeutenden Ruf, der ihm auch bis an sein Ende in steter Zunahme verblieben ist.

Obschon Pauli fast alle Zweige der Medicin mit Sorgfalt cultivirte, auch als Schriftsteller und Recensent sich an dem Mannichfaltigsten versuchte, und nicht leicht etwas seiner Beobachtung entging, besonders was in praktischer Richtung fördernd erschien, so war er doch vor Allem und mit Vorliebe Chirurg, und hierzu von der Natur trefflich ausgestattet. Eine feste, sichere, mit exquisit feinem Gefühle begabte Hand, scharfe Sinne, insbesondere ein sehr richtiges Augenmaass, und die Gabe rascher, gleichsam plastischer Combination der räumlichen Verhältnisse, dabei Ruhe, Kaltblütigkeit und schnelle Fassung in unerwarteten Zwischenfällen waren Eigenschaften, welche, im Vereine mit genauer Kenntniss der topographischen Anatomie und hoher, technischer Fertigkeit, seinen Operirten in der Regel den möglichst besten Erfolg sicherten, und das Glück erklärlich machen, welches seine Operationen in nicht gewöhnlichem Maasse zu begleiten pflegte. Besonders Staar- und plastische Operationen übte er mit Virtuosität, und seine Leistungen in der Rhinoplastik können sich dem Besten in dieser Art an die Seite stellen.

Den Umfang seiner operativen Thätigkeit mag man daraus ermessen, dass er vom Jahre 1833 bis 1868 (aus den früheren Jahren liegen keine Aufzeichnungen vor) 925 grössere Operationen ausführte: darunter 132 Bruchschnitte, 154 Staaroperationen, 70 Amputationen, Exarticulationen und Resectionen, 9 Trepanationen, 8 künstliche Nasenbildungen, 40 Schieloperationen, 237 Ausrottungen u. s. w.

Zu bemerken ist, dass Pauli die Schieloperationen zuerst an Lebenden versuchte, und die Benennungen Phacomalacie, Phacoscleroma und Staphylaematom in die Wissenschaft einführte.

Die Ausübung der Chirurgie bildete übrigens nur den geringeren Theil der praktischen Thätigkeit desselben, da er als interner Arzt ein nicht minderes Vertrauen genoss, und man muss daher billig erstaunen, wie er daneben noch eine so grosse

literarische Thätigkeit entfalten konnte. Allein Pauli lebte buchstäblich nur in und für seine Wissenschaft, für die gewöhnlichen Lebensgenüsse hatte er keinen Sinn; er liebte zwar — aber immer mit seiner Zeit geizend — Geselligkeit und eine geistreiche Unterhaltung, vermied aber in der Regel die Gesellschaft der öffentlichen Orte, denn er verabscheute Tabakrauch und trank fast nie geistige Getränke. So fand er denn auch seine eigentliche Erholung fast nur in wissenschaftlichen Studien und literarischen Arbeiten.

Gegen 15 selbstständig erschienene Schriften, viele grössere Vorträge, gehalten theils auf den Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte, theils in den General-Versammlungen der Pfälzer Aerzte, eine sehr grosse Anzahl kleinerer und grösserer Abhandlungen, vorwaltend chirurgischen Inhalts, zerstreut in den bedeutendsten medicinischen Zeitschriften Deutschlands, und endlich eine zahllose Menge Recensionen, welche beinahe alle hervorragenden Erscheinungen der in- und ausländischen — besonders französischen und englischen — medicinischen Literatur zum Gegenstande haben, waren die Frucht dieser selten unterbrochenen literarischen Thätigkeit.

Bei der Menge und Mannichfaltigkeit dieser Arbeiten würde es zu weit führen, auf eine nähere Besprechung derselben einzugehen, allein es sei vergönnt, wenigstens das Hauptsächlichste kurz zu berühren.

Schon in den ersten Jahren selbstständigen Wirkens trat Pauli mit einer medicinischen Statistik der Bundesfestung Landau vor die Oeffentlichkeit, die sich, für die damalige Zeit, vor ähnlichen Versuchen vortheilhaft auszeichnete und bereits die gute Beobachtungsgabe und das gesunde kritische Urtheil erkennen liess, welches den Verfasser durch seine ganze Laufbahn begleitete.

Eine grosse Ruhr- und Scharlach-Epidemie im Jahr 1834 veranlasste ihn zu einem Schriftchen, worin er eine scharfsinnige Parallele zwischen Ruhr und Scharlach aufstellte, und in



Bezug auf die Behandlung beider Krankheiten treffliche Grundsätze niederlegte, die heute noch ihre Geltung behalten.

Die dabei angefügten Bemerkungen über Homöopathie verdanken ihr Entstehen einem eingehenden Studium der Hahnemann'schen Lehre und eigenen angestellten Versuchen.

Im Jahr 1838 schlug er in einer Schrift über Staar und Verkrümmungen (Stuttgart) eine neue Operations-Methode des Staars, die Sublation der Linse und Kapsel nach innen und oben in das Corpus vitreum vor, welche von ihm zum Oesteren mit Erfolg geübt wurde, aber keine weitere Verbreitung fand.

Aufsehen machte und erfuhr auch eine verschiedene Beurtheilung die im Jahr 1841 zu Speier erschienene Abhandlung über Pollutionen. Er unterwarf darin Lallemand's Werk: „Des pertes séminales involontaires“ einer scharfen, kaustischen Kritik und schwang mitunter die Geißel unbarmherzigen Spottes über die Lallemand'schen Aufstellungen, deren fast durchgängige Haltlosigkeit und Unvereinbarkeit mit der wirklichen Erfahrung er überzeugend nachweist. Man hat es hie und da Pauli verdacht, dem sonst achtbaren und verdienten Lallemand so hart mitgespielt zu haben. Allein den Uebertreibungen, falschen Deutungen und befangenen Urtheile Lallemand's gegenüber glaubte er um so weniger Schonung üben zu dürfen, als er sah, dass eine Menge junger Leute durch dieses Buch in Hypochondrie und Verzweiflung gestürzt wurden und eine Schaar gläubiger Aerzte den Nothanker der Cauterisatio urethrae in erschreckender Weise ausbeutete. So gemeinschädlichen Wirkungen gegenüber lag es ganz in seiner allem Nebeligen und Schwindelhaften abholden Natur, den Kampf gegen den „Pollutions-Cerberus“, wie er es nannte, rücksichtslos aufzunehmen.

1842 erschien seine von der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik gekrönte Schrift: über die in der Pfalz und den angrenzenden Gegenden üblichen Volksheilmittel, in gedrängter Fülle die Heilmittel und Pathologie des Pfälzer Volkes enthaltend, ein sehr werthvoller ethnographischer und culturgeschichtlicher Beitrag, völlig aus dem Leben gegriffen und von dem Beobachtungstalent des Verfassers und

von dessen völliger Vertrautheit mit den Gebräuchen und der Anschauungsweise des Volkes zeugend.

1844 erschien zu Leipzig: Untersuchungen und Erfahrungen im Gebiete der Chirurgie, die Frucht 15jähriger chirurgischer Erfahrung. Besonderes Interesse bieten die Kapitel über Gebärmutter-Polypen und Inversio uteri, über Brüche und Bruchschnitt, Kopfverletzungen und Trepanation.

Hinsichtlich der Uterusexstirpationen führt er seine Ansicht aus, dass es sich bei den meisten, welche beschrieben wurden, nur um Entfernung von Polypen gehandelt habe. Bei der Herniotomie verwirft er das Nichteröffnen des Bruchsackes, eine Lehre welcher er auch später, nach erweiterter Erfahrung, immer treu geblieben ist.

Ein 1854 zu Mannheim von ihm erschienenenes Schriftchen über Contagiosität und Erblichkeit der Syphilis und das Verhältniss der letzteren zur Vaccine verdankte seine Entstehung dem anerkannterwerthen Bestreben, schweres Unglück von dem Haupte eines Collegen, des Gerichtsarztes Hübner, abzuwenden, welcher angeklagt war, die Syphilis durch Vaccination auf eine grosse Anzahl Kinder übertragen zu haben. Pauli, damals noch Anhänger der Ricord'schen Theorie, leugnete die Ansteckbarkeit der secundären Syphilis, und bestritt die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination. Sind nun auch diese damals noch streitigen, aber Pauli's innerster Ueberzeugung entsprechenden Anschauungen seitdem unhaltbar geworden, so verdient doch die dabei zu Grunde liegende Absicht vollste Anerkennung. Derselben edlen Gesinnung entsprungen war sein Auftreten in der Naturforscher-Versammlung zu Freiburg im Jahre 1838 für den unglücklichen, auf der Feste Oberhaus gefangen gehaltenen Collegen Eisenmann, zu dessen Gunsten er ein Gnadengesuch in Anregung brachte.

Bei Gelegenheit des ophthalmologischen Congresses in Brüssel trug er eine grössere Abhandlung: Mémoire sur l'ophthalmie d'Égypte (Würzburg 1858) vor, worin er die Trennung derselben in zwei verschiedene Krankheitsformen ver-

sicht, von denen die eine eine acute blennorrhische Syndesmitis, die andere ein chronisches vesiculäres Exanthem der Conjunctiva sei.

Weitere werthvolle Abhandlungen über Speichelgeschwülste, über die Natur des Trippers, Hypertrophie der Prostata, Gebärmutterfall und andere — in denen überall die dem Verfasser eigene praktische, realistische Richtung hervortritt und zum Theil neue Heilmethoden angegeben werden, übergehend, wenden wir uns nun zu der letzten grösseren Arbeit Pauli's, zu seiner Monographie des Group (Würzburg 1865).

Dieses gediegene, mit Fleiss, Gründlichkeit und der umfassendsten Literatur-Kenntniss geschriebene, auf mehr als 30jährige Erfahrung gestützte Werk, welches seinem Verfasser einen Namen in der Geschichte der Medizin sichern wird, ist bereits hinreichend von der Kritik gewürdigt und eine nach kaum sechs Monaten nothwendig gewordene zweite Auflage spricht am besten dafür, dass es zeitgemäss ist und dem practischen Bedürfniss entspricht.

Als Schriftsteller zeichnete sich Pauli durch Gewandtheit und Klarheit in der Darstellung, scharfen kritischen Verstand, unbefangenes, nüchternes Urtheil und Wahrheitsliebe aus.

In seinen Recensionen, welche einen bedeutenden Theil seines literarischen Wirkens bilden, waltet Humor, und sie waren häufig durch einen schwer zu zügelnden Witz gewürzt; sie wurden gerne gelesen, aber auch von Vielen gefürchtet; denn Oberflächlichkeit und hohle Effecthascherei deckte er schonungslos auf, und die Charlatanerie in allen Gestalten fand in ihm einen unerbittlichen, die Waffe des Spottes und der Satyre wirksam führenden Gegner, wie er denn auch alle Reclame und jede Herabwürdigung der ärztlichen Kunst zu Zwecken gemeiner Gewinnsucht aus innerster Seele hasste.

Schon vor Jahrzehnten hatte er sich mit dem Wunsche nach einem akademischen Lehramte getragen, dem er sicherlich zur Zierde-gereicht hätte, und er wurde endlich auch im Jahre 1846 zum ausserordentlichen Professor an der Universität Würzburg

ernannt; allein zu fest mit Heimath und Familie verwachsen, gab er dem Drängen seiner Familie nach, und lehnte ab.

Uebrigens fehlte ihm die Anerkennung der wissenschaftlichen Welt nicht. Zwei und zwanzig gelehrte Gesellschaften, darunter französische und belgische, hatten ihn zum Mitgliede ernannt. Die kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher ernannte ihn zum ordentlichen Mitglied mit dem Beinamen de Walther II., wohl in Erinnerung an seine berühmten Pfälzer Landsleute Philipp Franz von Walther und Johann Peter Frank, denen er sich würdig anreihet.

Vier Jahrzehnte hatte Pauli in so fruchtbringender Weise als Arzt und Schriftsteller gewirkt, als ihn, noch in voller Thätigkeit, rasch und unvermuthet der Tod ereilte, dem er fünf Jahre zuvor mit genauer Noth entgangen war, als er sich bei einer Operation eine Wundvergiftung zuzog, welche schwere Erkrankung und den Verlust des linken Zeigefingers zur Folge hatte.

Er starb am 21. Januar 1868 nach kurzem, kaum achttägigen Kranksein an einer mit zerstreuter Abscessbildung endigenden Entzündung der leicht hypertrophischen Prostata.

Sein Tod war nicht nur der erschütterndste Schlag für seine trostlose Familie und die schmerzlichste Kunde für seine Freunde, er war auch ein schwerer, kaum zu ersetzender Verlust für seine Vaterstadt und seine heimathliche Provinz, welche erst nach seinem Hinscheiden zum vollen Bewusstsein dessen kam, was sie an ihm besessen. Denn nicht nur ein ausgezeichnete, immer hilfbereite, Arm und Reich ohne Unterschied und jederzeit zugänglicher Arzt wurde mit ihm begraben, sondern auch ein im vollen Sinne des Wortes edler Mensch. Sein vortreffliches Gemüth, seine unversieglige Herzensgüte, sein rechtlicher Sinn und offener gerader Charakter, seine unvergleichliche Gefälligkeit und rücksichtsvolles Benehmen gegen Collegen und seine unwandelbare Treue gegen Freunde werden Allen, welche ihm nahe standen, unvergesslich bleiben und seinen Verlust in schmerzlichem Andenken erhalten.

Friede seiner Asche!

## Vorwort.

Es giebt keine Krankheit, welche an Wichtigkeit und Häufigkeit zugleich die Brüche übertrifft.

Da in der langen Zeit meiner chirurgischen Praxis eine grosse Anzahl von Brüchen zu beobachten und zu behandeln mir Gelegenheit geworden war, und ich dieser Krankheit stets eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet hatte, so erachte ich es für Pflicht, meinen Zeitgenossen die Früchte einer reichen Erfahrung nicht vorzuenthalten. Den Umfang derselben mag man darnach bemessen, dass ich 131 Bruchschnitte verrichtet habe. Von der grösseren Anzahl davon habe ich einen summarischen Bericht in einer General-Versammlung des Pfälzer ärztlichen Vereines (Bayerisches ärztliches Intelligenz-Blatt, 1856, Nr. 45. u. 46.) abgestattet. Derselbe findet nun in den folgenden Blättern mit den seit zwölf Jahren weiter mir vorgekommenen Bruchschnitten nicht allein seine Ergänzung, sondern ich war bestrebt, auch alle in der Herniologie zur Zeit noch bestehenden Controversen einer sorgfältigen Prüfung zu unterwerfen.

Es darf fast befremden, dass, ungeachtet der Häufigkeit der Brüche, und demnach der reichen Gelegenheit zu deren Beobachtung, in so vielen Punkten der Herniologie doch so manche sich widersprechenden Ansichten obwalten.

Vor Allem ist man ja noch nicht einmal über die Entstehungsweise der Brüche im Klaren, man zweifelt, ob und welche Rolle mechanische Gewaltthätigkeit dabei spielt.

Sodann die Einklemmung! Wie viele Erklärungsweisen, wie dieselbe zu Stande kommt, wurden schon versucht? Und hat auch nur eine einzige davon den Scepticismus gänzlich zu befriedigen vermocht?

Sind nicht immer neue Zweifel über deren Entstehung im prüfenden Geiste wieder erwacht? Nicht minder liegt der Sitz der Einklemmung nicht selten im Dunkel verborgen. Insbeson-

dere ist die **Massen - Reduction** für die Diagnose zuweilen eine *Terra incognita*.

Auch darüber hat man sich noch nicht zu vereinigen vermocht, wie lange die Taxis ohne Gefahr fortzusetzen, welches das beste Verfahren dabei, und welches der äusserste Termin zur Herniotomie sei.

Auch auf dem Felde der Therapie ermangelt es nicht der Controversen. Es möchte hier vor Allem an die verschiedenen Arten der Bruchbänder zu erinnern sein, über deren Vorzüglichkeit im gegebenen Falle noch keine Einigkeit erzielt ist. Dann die **Radical-Heilung!**

Was ist dabei Wahrheit, was Illusion? Welche Rolle kommt bei der Einklemmung dem Chloroform zu?

Wie verhält es sich bei der Herniotomie mit der Eröffnung des Bruchsackes?

Was wir über Herniologie besitzen, ist von sehr ungleichem Werthe. Das anatomische Verhalten der Brüche erfreut sich noch der vollendetsten Bearbeitung.

P. Pott, Richter, Scarpa, C. J. M. Langenbeck, Hesselbach, A. Cooper, Lawrence, J. Cloquet und neuerdings der viel zu früh von uns geschiedene Malgaigne haben hier das hellste Licht verbreitet.

Unter so manchen Schriften der Neuzeit über Brüche haben mich besonders die „herniologischen Studien“ von Danzel angezogen. Es ist darin Ringen nach Wahrheit, Offenheit, gleichwie Anspruchslosigkeit und wissenschaftliche Strebsamkeit das ihm unverrückbare Ziel. Von zwei anderen Schriften, welche in jüngster Zeit über Brüche erschienen sind, denen von Gosselin und Streubel, habe ich im Bayerischen ärztlichen Intelligenzblatte bereits Bericht erstattet, werde aber auf dieselben, wie insbesondere auf die neueste von Linhart, im Verlaufe dieser Abhandlung wiederholt zurückzukommen Veranlassung finden.

---

## Pathologische Anatomie.

Die den Bruchsack umgebenden Zellschichten sind an Zahl nicht genau zu bestimmen. Je älteren Datums der Bruch ist, um so mehr kann man auf mehrfache Schichten gefasst sein, nur glaube man nicht, dass diese Schichtenbildung mit dem zunehmenden Umfange des Bruches geradezu gleichen Schritt halten müsse; denn es giebt mitunter grosse Brüche, deren Bruchsack unmittelbar unter der Haut liegt.

Durch den Druck der Pelote auf den Bruchsack werden sie allmählig vermehrt; denn auf Brüchen, bei welchen von allem Anfang an kein Bruchband getragen wurde, beobachtet man sie nicht, oder doch nur selten; diese Zellgewebsschichten sind bald verdünnt, bald verdickt, und zwischen ihnen bilden sich zuweilen selbst seröse Cysten, die bei der Herniotomie manche Täuschungen hervorrufen können, zumal wenn bruchsackähnliches Serum sich aus denselben ergiesst. Auch Fettlager verdunkeln zuweilen den klaren Einblick auf den Bruchsack. Fibröses Gewebe an den Bruchöffnungen wird mit der Zeit nicht starr und unausdehnbar, sondern, wie Cruveilhier dargethan hat, vielmehr schlaff und nachgiebiger, daher es auch nicht Ursache der Einklemmung wird. Bildet dagegen Zellgewebe, und damit untermischt fibröses Gewebe die Bruchöffnung, wie z. B. an der oberen Oeffnung des Leistencanals oder an jener der Fascia cribriformis, durch welche der Schenkelbruch tritt, so verwandelt sich dieses allmählig in fibröses Gewebe und gewinnt dann einen gewissen Grad von Unausdehnbarkeit, und kann sofort Anlass zur Einklemmung werden. Man hat erst durch genaue anatomische Forschungen von J. L. Petit, Pott, Arnaud, Ledran, Richter etc. den früheren Irrthum von einer Zerreißung des Peritonäum bei der Bruchbildung fallen lassen, und allgemein erkannt ist es heute, besonders auch durch die Bemühungen von Scarpa, Richter, Dupuytren

at., dass dabei das sehr dehnbare Peritonäum von der Bauchwand sich ablöse und verlängere und somit den Sack constituire, welcher die vorgetretenen Därme und Netz umgiebt. Scarpa und später Huschke stellten über diese Dehnbarkeit Versuche an, und fanden, dass ein über einen Reifen gespanntes Stück Peritonäum ein Gewicht von 15 bis 20 Pfunden ohne Zerrei-  
 zung träge. Der Bruchsack bleibt, nachdem der Bruch in's Cavum peritonaei zurückgedrängt ist, in der Regel ausserhalb liegen. Die Möglichkeit, dass er bei der Reposition mit in die Bauchhöhle zurückgeschoben werden könne, ist constatirt, und es geschieht dann zuweilen, dass, trotz starken Hustens, der Bruch in Momente nicht zum Vorschein kommt und erst nach kürzerer oder längerer Zeit wieder hervortritt. So unbezweifelt diese Thatsache ist, so wenig ist eine genügende Erklärung dafür bekannt. Geschieht aber das Zurückdrängen des Bruches mit dem Bruchsacke bei einer Einklemmung, so hat man die höchst gefahrvolle Reduction en masse bewerkstelligt, d. h. eine innere Einklemmung hervorgerufen.

Jedem, der Gelegenheit gehabt hat, viele eingeklemmte Brüche zu operiren, kann es nicht entgangen sein, dass zuweilen der Bruchsack das Bild einer in ihrer Mitte oder in einem Drittheile theilweise abgeschnürten Wurst darbietet. Wodurch entsteht nun eine solche Verengung des Bruchsackes an einer, und, wie mit Andern auch ich beobachtete, selbst an zwei Stellen? Da das Peritonäum an den Stellen, wo die Ringe befindlich, sich nicht ausdehnen kann, erleidet es eine Contraction und behält dann zugleich durch dieselben einen nachhaltigen Eindruck zurück, welcher gerade, weil er auf einer organischen Umänderung beruht, fortbesteht, selbst wenn noch so lange Zeit darüber hingegangen ist. Eine solche Einkerbung, wenn man ihr bei der Herniotomie begegnet, ist stets ein Beweis, dass der Bruch lange Zeit in der durch sie bezeichneten Lage verharret hatte, bildet aber zugleich für den etwa in Zweifel schwebenden Operateur den sichersten Leiter, dass er nicht schon den Darm vorst, sondern erst den Bruchsack vor sich habe. Erst durch



irgend eine besondere Anstrengung, wie heftiges Husten oder Erbrechen, verlässt der Bruch seine gewohnte Lager und tritt dann plötzlich in noch grösserem Umfange hervor.

Mehrere meiner Operirten, bei welchen ich solche mehrfache Verengungen des Bruchsackes traf, konnten sich auf mein Befragen sehr wohl des Zeitpunktes dieser plötzlichen, ungewöhnlichen Vergrösserung ihres Bruches erinnern. Eine solche Zwerchsackbildung des Bruchsackes, wie zuerst Cruveilhier \*) sie nannte, kann aber auch zu Stande kommen, wenn der Bruch noch im Canale liegt, wo dann der innere und äussere Leistenring verengend auf ihn wirkt. Davon verschieden ist jene Zwerchsackbildung, welche bei der Reduction en masse vorkommt, und wobei ein Theil des Bruchsackes im Anfange des Leistencanals, der andere aber hinter der Bruchöffnung zwischen Peritonäum und Bauchwand liegt. Man sollte glauben, beim weiteren Vordrängen des Bruches müsste sich die Einkerbung des Bruchsackhalses verlieren, d. h. wieder allmählig ausgleichen; allein das geschieht nicht, weil diese Verengung nur auf einer organischen Umänderung beruht.

Der Bruchsackhals verdichtet sich zuweilen, nämlich unter der langdauernden Einschnürung, und verliert dadurch allmählig seine Dehnbarkeit, welche indessen, wie Gosselin \*\*) mittheilt, doch auch ohne organische Verdickung und ohne Umbildung des serösen Gewebes in fibröses sich verlieren kann. Dass mit der organischen Verdickung des Bruchsackes und besonders dessen Halses nur eine geringere Menge Därme vortreten könne, als früher, ist einleuchtend; ebenso hat man dadurch völlige Verschlussung der Bruchsackhöhle, und demnach Radicalheilung des Bruches wahrgenommen. Aus demselben Grunde stetiger Zusammenziehung nimmt dann auch die Gefahr der Einklemmung zu. Diese Veränderung des Bruchsackes hat man schon früher, nach dem Vorgange von Arnaud und später von Scarpa, als

\*) Anatomie pathologique, Tome I.

\*\*) Annales de la chir. française et étrangère, T. 14. 1845. p. 169.

Folge von Entzündung betrachtet, und gewiss mit Recht; nur muss man sich diese Entzündung nicht als eine rein acute dabei vorstellen, sondern als eine der Art chronische, dass sie gerade ausreichte, Exsudationen hervorzurufen. Fragt man nach der Ursache einer solchen schleichenden Entzündung, so finden wir sie Zweifelsohne in dem durch das Bruchband hervorgerufenen Druck auf den Bruchsack. Mit einer solchen Entzündung darf man jedoch nicht den Begriff einer chronischen Peritonitis verbinden, denn der Bruchsack bösst die ursprüngliche Sensibilität und Vulnerabilität des Peritonaeum grossentheils ein. Man verwunde das Peritonaeum vor seiner Ablösung als Bruchsack in derselben Ausdehnung, wie man letzteren ohne nachfolgende Entzündung bei der Herniotomie einschneidet, und eine Peritonitis traumatica wird nicht ausbleiben; und je mehr der Bruchsack an Verdickung zunimmt, um so mehr entfernt er sich von der ursprünglichen Natur des Peritonaeum.

Eine besonders starke Entwicklung von Gefässen, welche Demeaux \*) auf dem Bruchsackhalse beobachtete, gehört zur Seltenheit, ist aber auch von mir gesehen worden.

Wenn der Bruchsackhals total verwächst, so ist der Bruch radical geheilt. Von einer Verwachsung des ganzen Bruchsackes ist mir kein Beispiel bekannt, wohl aber ist es mir vorgekommen, dass nach verwachsenem Bruchsackhalse in dem Bruchsacke eine Ansammlung von Serum sich gebildet hatte; Andere haben auch Eiter und Blut darin beobachtet. Man hat auch an der Leiche einen kleinen Bruchsack ohne Inhalt wahrgenommen und verschiedene Erklärungen, besonders durch Fett-Anhäufung, dafür versucht, die aber weder endgültig, noch befriedigend sind. Die Meinung von Velpeau, dass zuweilen das Peritonaeum einige Zeit dem Herabsinken der Eingeweide vorausgehe, scheint uns wenig stichhaltig, wie wir denn auch das Fett als Ursache weder des Entstehens noch der Rückbildung der Brüche betrachten können; das Fett ist eine viel zu elastische, nachgie-

\*) *Annales de la chirurgie française et étrangère*, T. V.

bige, weiche Substanz, als dass es bei der Bildung der Brüche oder bei deren spontaner Heilung, oder aber bei der Einklemmung wesentlich beteiligt sein könnte.

Was die Verdickung des Bruchsackes betrifft, so hat man, besonders nach dem Vorgange von Scarpa, diese von verschiedenen Seiten angezweifelt; allein der Chirurg, welcher häufig Brüche operirt, weiss sehr wohl, dass dieser Zweifel durchaus unbegründet ist. Regel bleibt es zwar, dass der Bruchsack nicht verdichtet sei, allein bei grösseren Leisten- und Scrotal-Brüchen erleidet diese Regel Ausnahmen. Unter den 125 Herniotomien fanden wir bei 9 Leistenbrüchen und zwei Schenkelbrüchen den Bruchsack mehr oder minder verdickt und die verdickte Masse bald aus weicherem, bald aus härterem, selbst fibro-cartilaginösem Gewebe bestehend. Zu diesem verdickten Bruchsack-Gewebe rechnen wir noch nicht die Zellgewebe-Schichten, die nicht so ganz selten alte Scrotal-Brüche in unbestimmbarer Anzahl bedecken, und welche, da sie unschwer vom eigentlichen Bruchsacke zu lösen sind, kaum diesem angehörig zu betrachten sind. Befindet sich aber zwischen diesen Schichten seröses Exsudat, ausnahmsweise, so mahnt dies zwar zu vermehrter Vorsicht bei Fortsetzung der Operation, ist aber unseres Bedünkens doch nicht im Stande, dem Operateur ernste Verlegenheit zu bereiten. Danzel \*) hat verschiedene Autoren aufgezählt, die sehr verdickte Bruchsäcke und andere Bruchsack-Anomalien gesehen haben; ihre Anzahl ist aber bei Weitem nicht erschöpft, doch werde ich nur jener Fälle besonders gedenken, welche in meine eigene Behandlung fielen.

Wie nun der Bruch von einem verdickten Bruchsacke umgeben sein kann, so ist diese Hülle manchmal auch nur äusserst

---

\*) Herniologische Studien. Zweite Auflage. Göttingen 1863. S. 82—92  
Dieffenbach, Pitha, Borggreve, Niemann, Larrey, Dupuytren, A. Cooper, Portal, Ulrich, G. Macilwain, Demeaux, Engel, Rokitsansky, Hartung, Carteron, Saussier, Lawrence, Chassaignac, Chiminelli, Flaubert, Sanson und Weickert sind die hier zu nennenden Beobachter, wie auch Danzel selbst.

dünn, und ist diese an das Darmstück angelöthet, so dass kein Bruchwasser zugegen ist, so bildet ein solcher abnormer Zustand die grössten Schwierigkeiten bei der Herniotomie. Das Vorkommen von Brüchen ohne allen Bruchsack gehört zu den seltenen Erscheinungen. Es ist dasselbe nur unter folgenden Verhältnissen möglich: 1. Wenn Darmtheile vorliegen, welche unvollkommen, oder gar nicht vom Bauchfelle selbst bedeckt sind, wie z. B. das Coecum. Es ist bekanntlich zwischen verschiedenen Anatomen eine desfallsige Controverse] aufgetaucht, welche darin ihre Erledigung finden dürfte, dass man nach Amussat die Untersuchung der Lage der betreffenden Theile von der Seite, nach horizontaler Absägung des Darmbeines, anstellt, weil dieselbe, von vorne vorgenommen, beinahe unvermeidlich Zerrungen am Peritoneum veranlasst und so ein falsches Mesenterium erzeugt. So geschieht es dann, dass man erkennt, es liege nur ein Theil des Coecum im Cavum peritonaei, dessen hintere Wandung aber ausserhalb desselben. Befolgt man dieses Amussat'sche Verfahren, so wird man bald zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Bedeckung des Coecum nicht so vielen Variationen unterworfen sei, als Roser anzunehmen geneigt ist.

Regel wird es sein, dass Coecal-Brüche eines Bruchsackes nicht ermangeln, weil die vordere Coecal-Wand vorzufallen pflegt, die hintere aber nur ausnahmsweise. Chirurgen, wie Amussat, Bardeleben, Linhart, welche dem Coecum eine vollständige Peritonäal-Decke zuerkennen, werden am Krankenbette daher der Wahrheit näher sein, wenn sie einen Bruchsack bei vorgefallenem Coecum vermuthen, als Anatomen, welche diese Theile nur von vorne untersuchen. Uebrigens stimmt auch Luschka\*), dieser sorgfältige Anatom, damit überein, dass das Coecum, wie der Processus vermiformis, einen Bruchsack zu haben pflege.

Damit sei der Vorsicht von Danzel\*\*), welcher bei Coecal-Brüchen stets darauf gefasst ist, keinem Bruchsack zu be-

\*) Virchow, Archiv, VI. 3. S. 409.

\*\*) L. c. S. 79.

gegenen, nicht zu nahe getreten, obgleich wir selbst in dem einzigen beobachteten Falle von eingeklemmtem Coecal-Bruch einen Bruchsack angetroffen hatten. Der Dickdarm kommt jedoch bei der Einklemmung überhaupt nur selten in Betracht, worin wohl alle erfahrenen Chirurgen mit uns übereinstimmen werden.

Uebrigens verliert diese ganze Controverse auf dem Operations-Tische ihre Bedeutung, weil man ja vor dem Einblicke auf den blossliegenden Darm keinesweges bestimmen kann, ob der Bruchinhalt Dick- oder Dünndarm ist. Hier bleibt es immerdar die Hauptaufgabe, zu erkennen, ob man schon den Darm selbst, oder erst den Bruchsack vor sich habe. Doch diese Diagnose zu praecisiren, haben wir einem späteren Kapitel vorbehalten.

Man hat auch den angeborenen äussern Leistenbruch zu den Brüchen ohne Bruchsack gezählt. Dies ist jedoch irrtümlich; denn die Scheidenhaut des Samenstranges bildet den Bruchsack und ist ja, wie dieser, eine Verlängerung des Peritoneum.

Es giebt jedoch noch verschiedene Verhältnisse, wo der Bruchsack fehlen kann. Obgleich dieselben nur höchst selten obwalten, so darf man sie doch nicht unbeachtet lassen, weil sie möglicherweise in einem gegebenen Falle vorliegen können. Wir führen desshalb an, dass man bei einer zweiten Herniotomie auf demselben Bruche den Darm unmittelbar unter der Haut getroffen hat, nachdem die Wundränder des Bruchsackes von der ersten Operation nicht unter sich selbst, sondern nur mit der darüberliegenden Haut verwachsen waren. Durch Zerrei- sung des Bruchsackes in Folge roher Taxis-Versuche und andere äussere Gewaltthätigkeit kann dasselbe geschehen, und Pitha hat in 3 Jahren 6 Zerreibungen der Art beobachtet. Auch Petit, Adams \*), Bryck \*\*), Dupuytren\*\*\*), Breidenbach,

\*) Med. Times and Gaz. 1860. p. 549.

\*\*\*) Oesterr. Zeitschrift für prakt. Heilkunde. 1861. VII. 8. 9.

\*\*\*) Leçons orales. III. p. 604.

Dieffenbach \*), Remond \*\*), Arnold\*\*\*), Debrou†), erzählen Fälle von zerrissenem Bruchsacke. Dass in den Rissen des Bruchsackes auch Darm-Einklemmung entstehen könne, wer möchte es bezweifeln?

Auch soll es der Ungeschicklichkeit gelungen sein, den ganzen oder grössten Theil des Bruchsackes wegzuschneiden, so dass dieser freilich bei einer spätern zweiten Operation fehlen musste.

Zu den selteneren Vorkommnissen gehört es auch, dass der Bruchsack vereitert. Dieffenbach und Emmert theilen derartige Fälle mit, und auch wir haben eine hier einschlagende Beobachtung gemacht, wobei wir indess die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die Vereiterung primär im Netze aufgetreten und erst secundär den Bruchsack in Mitleidenschaft gezogen. Das Bruchband wird den Bruchsack niemals so beleidigen, dass derselbe in Eiterung übergeht; dasselbe vermag höchstens eine adhäsive Entzündung der Bruchsackwandungen hervorzurufen, in Folge deren alsdann selbst gewünschte Radicalheilung erfolgen kann. Auch muss mit Grund angenommen werden, dass ein solches in Eiterung übergegangenes Netz schon eine Zeit lang zuvor eine gewisse organische Umänderung eingegangen habe, welche dann durch irgend einen Anstoss von aussen, sei es nun in Folge ungemessenen Bruchband-Druckes oder sonstiger Einwirkung äusserer mechanischer Gewalt, in einen acuten Entzündungsgrad versetzt werden, der schliesslich mit Uebergang in Eiterung endigt; denn solche Bruchsack-Vereiterungen müssten sonst bei dem häufig so ungeschickt ausgeübten Drucke durch Bruchbänder ohne vorgängige Netzveränderungen, weit häufiger sich ereignen.

In dem von uns beobachteten Falle lag zwar allerdings in der Tiefe des Bruchsackes — es war ein Leistenbruch bei einem

\*) Operat. Chir. II. pag. 530.

\*\*) Boyer, Chirurgie, übers. von Textor. VIII.

\*\*\*) Aertzl. Mittheil. aus Baden. 1860. XIV. 1.

†) Gazette méd. de Paris. 1837. No. 28.

Steinhauer — eine etwas dunkelgeröthete Darmschlinge, die jedoch nicht eingeklemmt war und schon bei mässigem Fingerdrucke in die Unterleibshöhle zurückwich. Das Netz, wovon theilweise noch verhärtete Brocken und Fetzen nicht in Eiterung übergegangen waren, lag beständig mit dem Darmtheil vor, und war durch den Stoss einer Wagendeichsel auf den Bruch in Entzündung und Eiterung versetzt worden; der Bruchsack war nur consecutiv in den Bereich der Eiterung gezogen worden, was daran zu erkennen gewesen, dass nur dessen hintere resp. untere Wandung erhalten blieb.

Bemerkenswerth war, dass durch diese Abscedirung des Netzes ähnliche Erscheinungen, wie bei der Darm-Einklemmung, hervorgerufen worden waren. Nur ein einziges Zeichen war zugegen, welches bei jener fehlt, nämlich die Röthe der Haut und die darunter unverkennbare Fluctuation. Dies war auch in dem einen der von Emmert erzählten Fälle wahrgenommen worden und scheint auch in dem Dieffenbach'scheu Falle nicht gefehlt zu haben.

Hyrtl\*) hat auch die Möglichkeit von Schenkelbrüchen ohne Bruchsack behauptet, indem der Darm das vor sich hergedrängte und dadurch allmählig ausgedehnte Septum crurale zerreiße, und durch diesen Riss dann vorfalle. Diese Bildungsweise ist aber nicht erwiesen; ebenso hat sich dieselbe Behauptung in Bezug auf den Nabelbruch als irrig gezeigt.

---

## Einklemmung.

Fallopianus, Riolanus und Andere, selbst J. L. Petit, waren der Meinung, die auch noch später vielfach getheilt wurde, dass in den Leisten- und Schenkelringen eine Constrictionskraft zur Hervorbringung der Einklemmung enthalten sei. Allein schon Arnaud, Pott, später Scarpa und insbesondere Dupuytren wiesen das Irrige dieser Annahme entschieden zurück.

---

\*) Topographische Anatomie. Bd. II. S. 333.

Dieser scharfsinnige Chirurg war es denn auch, der für  $\frac{3}{4}$  der Leistenbrüche die Einklemmung durch den Bruchsackhals behauptete, und hierin stimmte ihm auch Malgaigne bei, mit dem Unterschiede, dass er die Einklemmung des Schenkelbruches in der Regel durch Oeffnungen in der Lamina cribrosa zu Stande gekommen sieht. In neuerer Zeit haben verschiedene Chirurgen Englands, aber auch Colson in Frankreich, den Bruchschnitt ohne Eröffnung des Sackes empfohlen, suchten demnach die Einklemmung nicht im Bruchsackhalse, sondern in den Ringen. Gosselin\*) erklärt dies mit vieler Wahrscheinlichkeit dahin, dass, nachdem der zunächst einschnürende Bruchsackhals von dem ihn umgebenden Ringe befreit ist, er doch etwas nachgeben und somit den Darm bei unmittelbar darauf vermehrtem Drucke zurücktreten lassen könne.

Was Gosselin gemischte d. h. durch den Bruchsackhals und den Ring zugleich hervorgebrachte Einklemmung nennt, bildet wohl die Regel bei der Einklemmung überhaupt; denn gerade in jenen Fällen, wo die Ringe an und für sich schon sehr enge sind, wird auch der Bruchsackhals mehr gedrückt und in Folge dieses Druckes mehr zur Verdickung und Hypertrophie geneigt gemacht, als dies bei von Natur weiten Ringen geschehen kann.

Jobert (de Lamballe), dem bedeutendsten Chirurgen am Hôtel-Dieu zu Paris nach Dupuytren's Tode, den schon längere Zeit Schlimmeres als der Tod, nämlich unheilbarer Wahnsinn, befallen hat, kommt das Verdienst zu, schon vor 37 Jahren Versuche an lebenden Thieren Behufs Aufstellung der durch die Einklemmung hervorgerufenen pathologischen Vorgänge angestellt zu haben. Aus diesen Versuchen erhellt nun, was man auch wohl schon a priori nach Abschnürungen an anderen Theilen mit einiger Gewissheit vermuthen konnte, dass nämlich im eingeklemmten Darmstück zuerst venöse Hyperämie sich bilde, auf welche dann Stase und Entzündung folgt. Die Serosa verliert

---

\*) L. c pag. 103.



ihren Glanz, die starke Röthe geht allmählig durch zunehmende Blut-Infiltration, welche Serosa, Muscularis und Mucosa erfüllt, in's Braune und in's Schwarze über, wodurch alsdann die ganze Darmwand verdickt wird. Allmählig bilden sich darauf, als Folge verschwärender Aufsaugung, kleine Durchlöcherungen, aus denen Gase hervordringen, bis die Gangrän endlich, bei Fortdauer der Einklemmung, unvermeidlich wird. Kommt man zur Operation, wo der Darm erst bräunlich, und die Durchtränkung der Darmwände mit Blut noch nicht zur beginnenden Perforation vorgeschritten ist, so kann man das missfarbige Darmstück nach Hebung der Einklemmung in die Bauchhöhle zurückbringen. Unter solchen Verhältnissen habe ich verschiedene Male noch reussirt. Lässt sich aber von dem blutdurchtränkten Darmstücke mit zartem Schwamme gar keine Blutspur mehr entfernen, und nimmt man vollends kleine Perforationsstellen auf dem weichen, zerreiblichen schwarzgrau und matt aussehenden Gewebe, mit gleichzeitiger Gasentweichung, wahr, so hüte man sich vor Zurückbringung eines solchen verdächtigen Darmtheiles in das Cavum, in welches sich nur allzubald durch Ablösung des Brandschorfes Koth ergiessen würde. Die Zeit, binnen welcher eine durch Einklemmung hervorgerufene Entzündung in Brand übergeht, ist verschieden. Im Allgemeinen darf man annehmen, dass ein solcher Uebergang um so schneller sich bilde, je fester und unnachgiebiger die Einschnürung ist. Doch können wir den von Gosselin \*) erzählten Fall, wo bei einem Bruchsnitte am 25. Tage der Einklemmung die Darmschlinge noch kaum roth getroffen wurde, nicht für eine so lange Zeit bestandene wirkliche Einklemmung anerkennen. Im Allgemeinen hat uns die Erfahrung in dieser Hinsicht gelehrt, dass der Entzündungsprozess um so schneller verlaufe, je kleiner das eingeklemmte Darmstück ist, daher denn auch der im Durchschnitt kleinere Schenkelbruch die Operation unaufschiebbarer erheischt, als der Leistenbruch, der, ist er einmal in den Hodensack herunterge-

---

\*) L. c. pag. 113.

stiegen, einen solchen Umfang zu erreichen pflegt, dass die Circulation in dem eingeschnürten Darmtheile noch längere Zeit eine gewisse Selbstständigkeit behält. Je enger der einklemmende Ring und je kleiner das geklemmte Darmstück, um so schneller erfolgt der Brand. Dies hatten schon Louis, Richter und nach ihnen viele Andere erkannt. Ritsch, Guignard und J. P. Teissier \*) erwähnen ausserdem einer organischen Circularstricture, die sich an der eingeklemmten Stelle ohne in Gangrän oder Perforation überzugehen bildet, und welche, wenn es sich, wie bei anderen Theilen, wie z. B. Gefässen, mit der Fortdauer des organischen Lebens vertragen könnte, mit Obliteration endigen würde. Es hat aber auch die Beobachtung gelehrt, dass alle Einklemmungen des blossen Darms ohne Netz rapider und intensiver verlaufen, als wenn dieses zugleich mit im Bruche enthalten ist, und nach Richter's sinnreicher Erklärung den Darm gegen den Druck des Ringes einigermassen schützt. Irrig dagegen ist die desfallsige Meinung von Louis, dass bei einem kleinen Bruche Kranke nicht so bald die Einklemmung empfinden; denn im Gegentheil, kleine Brüche rufen schnell heftige Zufälle hervor. Vidal de Cassis \*\*) fügt noch, sich Richter anschliessend, erläuternd hinzu, dass bei Einklemmungen ohne Netz das arterielle Blut schwerer über die Einklemmungsstelle hinaus gelangen könne, als wenn zugleich Netz mit vorliegt.

Das Resultat der Herniotomien bei eingeklemmten Brüchen ohne Netz ist ungünstiger, als jenes wo der Bruchinhalt Darm und Netz zugleich gewesen. Hiermit stimmt auch Gosselin \*\*\*) überein, der von 26 Operirten, bei welchen der Darm allein eingeklemmt war, 11 verlor, während er von 17 Operirten, mit eingeklemmtem Darm und Netz, nur 6 Todesfälle zu beklagen hatte. Es erleidet letzteres Organ durch die Einklemmung über-

\*) Arch. gén. de méd. 1838.

\*\*) Traité de pathol. externe.

\*\*\*) L. c. pag. 117.

haupt nur geringe Umänderung und die leichte Röthe oder blaue Färbung, die man zuweilen daran wahrnimmt, ist nicht sowohl auf eine Entzündung zurückzuführen, als vielmehr auf eine venöse Hyperämie; auch pflegen am Netze jene Spuren von Entzündung zu fehlen, die sonst als Ausgänge derselben, wie Adhäsionen, Eiterung und verschwärende Aufsaugung, bekannt sind. Die vorwaltende Entzündungsspur, allein nur von älterem Datum, die ich am Netze beobachtet habe, ist dessen Verdickung und Verhärtung. Ich habe davon verschiedene Formen gesehen, bald knollig, bald zapfen-kegelförmig, bald schichten-, bald rollenartig. Solch' entartetes Netz brachte ich niemals in die Bauchhöhle zurück, weil ich fürchtete, dasselbe möchte dort als fremder Körper Entzündung erregend wirken, sondern schnitt dasselbe nach Unterbindung an der Abdominalgrenze ab oder begnügte mich auch damit, wenn es durch sein Volumen nicht allzu belästigend wurde, dasselbe im Bruchlager liegen zu lassen, wo es indessen niemals, wie man vielleicht hoffen möchte, als Obturator der Bruchpforte sich erwies.

Nach Eröffnung des Bruchsackes ergiesst sich die in der Regel darin enthaltene gelblich wässerige Flüssigkeit, die unter dem Namen Bruchwasser bekannt ist, nach aussen. Es ist diese Entleerung das sicherste Zeichen zugleich, dass die nun zum Vorschein kommende Geschwulst Darm oder Netz oder Beides zugleich sei. Indessen giebt es auch Bruchsäcke, welche keine wässerige Flüssigkeit enthalten, und hier ist dann in der Regel, was für die Herniotomie von Gewicht ist, keine absolute Verlöthung zwischen Bruchsack und Darm zugegen, sondern gewöhnlich nur eine Berührung, zuweilen durch mehr oder minder starke Adhäsionen vermittelt. Je frischeren Datums die Einklemmung ist, desto hellgelber ist diese Flüssigkeit.

Je länger und intensiver dieselbe dagegen andauert, desto dunkelgelber bis zum Hellröthlichen wird das Bruchwasser und kann selbst bei nahender Gangrän schmutzig roth werden. Entleert sich aber damit zugleich Gas, so hat die Perforation, wenn auch noch so unbedeutend, bereits ihren Anfang genommen.

Dieses Bruchwasser nun ist offenbar Product der Entzündung, die an der Serosa des Darmes begonnen hat. Gleichzeitig damit bilden sich aber auch mehr oder minder derbe Adhäsionen zwischen Bruchsack und Darm und Netz, obwohl in ersterem niemals Spuren einer lebhaften Entzündung wahrzunehmen sind. Besonders am Bruchsackhalse pflegen die Adhäsionen mehr ausgesprochen zu sein. Wohl erscheint der Bruchsack zuweilen leicht injicirt, allein ausser pseudomembranösen Adhäsionen finden sich Folgen schwerer Entzündung, wie Eiterung, Ulceration etc. niemals primär im Bruchsacke, und nur in seltenen Fällen sah man Bruchsack-Vereiterung, jedoch immer nur consecutiv in Folge von Netz-Vereiterung. Es ist derselbe daher weit verschieden vom Peritoneum in der Bauchhöhle. Sobald sich dieser sammt der Serosa des Darmes entzündet, wird die seröse, seltener purulent-seröse Absonderung sehr bedeutend, und ich habe mehrere Fälle erlebt, wo nach der Herniotomie über ein Schoppen Serum aus der Bauchhöhle sich ergossen hatte. Diese Fälle endeten aber tödtlich, und die Section zeigte immer weitverbreitete Entzündung des Dünndarmes, Adhäsionen der durch Gas ausgedehnten Därme untereinander und zumal nahe am Bruchsackhalse. Letztere Adhäsionen sind nun, wie Gosselin \*) richtig bemerkt, die Ursache, dass in jenen Fällen, wo in Folge von Gangrän die Perforation zu Stande kommt, der Kotherguss in's Cavum peritonei verhütet wird. Wenn aber solche Adhäsionen sich nicht bilden, so kann bei Perforation dieser Kotherguss in die Bauchhöhle, der den Tod unvermeidlich nach sich zieht, nicht ausbleiben.

Gosselin \*\*) versichert, nach gehobener Einklemmung auch einige Male Fälle gesehen zu haben, wo nach dem Tode keine Spur von Peritonis aufgefunden wurde. Wir haben eine ähnliche Beobachtung niemals gemacht, glauben sie aber auf eine Paralyse des Darmcanals zurückführen zu müssen, welche in Folge

\*) L. c. pag. 120.

\*\*) L. c. pag. 122.

der erlittenen Dislocation und dadurch, wie durch die Einklemmung insbesondere plötzlich hervorgerufene Störung in der Innervation entstanden.

Im Allgemeinen darf man annehmen, dass die Quantität und Qualität des Bruchwassers im Verhältniss zur Höhe der Entzündung des eingeklemmten Darmes stehe. Wir wollen uns darüber etwas näher erklären. Wenn der Bruchsack so prall angespannt ist, dass mit der Pincette keine Falte mehr davor gebildet werden kann, so darf man auf starke Darmröthung mit gleichzeitig vielem Bruchwasser gefasst sein, und man kann den Bruchsack durch einen horizontal geführten kleinen Einstich, ohne Gefahr gleichzeitiger Darmverletzung, eröffnen. Auf diese Weise zu verfahren, sah ich mich mehrere Male genöthigt. Ist wenig Bruchwasser im Beginne der Einklemmung zugegen, so lässt sich auf einen verhältnissmässig geringeren Entzündungsgrad schliessen, und man kann alsdann stets ohne Schwierigkeit eine Falte des Bruchsackes Behufs dessen Einschneidung erheben. Uebrigens steht die pralle Anspannung nicht mit der stärkeren Färbung des Bruchwassers geradezu immerdar im Verhältniss. Je längere Zeit die Entzündung nach anfänglicher Heftigkeit fort-dauert, desto eher ist ihr Uebergang in Gangrän zu befürchten; allein die Menge des in der acuten Entzündung abgesonderten Bruchwassers nimmt bei nahender Gangrän ab, was sich daraus erklärt, dass von der Bruchsackwandung noch etwas Serum resorbirt wird, während der zur Gangrän neigende Darm kein Serum mehr absondert, sondern nur in der Zersetzung befindliches Blut mit dem noch vorhandenen Serum angetroffen wird. Es ist desshalb immer schon verdächtig, wenn die frühere pralle Anspannung der Geschwulst, unter Fortdauer der übrigen Einklemmungs-Erscheinungen, etwas nachlässt. Unerfahrene wähen hierin zuweilen eine Besserung, d. h. eine auf dem Wege befindliche Reduction zu sehen, während der geübte Adlerblick den ganzen Umfang der höchsten Gefahr nur zu deutlich darin erkennt.

Dieses mit zersetztem Blute untermischte Bruchwasser ist

indessen nicht mit jenem Blute im Bruchsacke zu verwechseln, welches zuweilen durch zu weit getriebene Taxisversuche, oder sonstige Gewaltthätigkeits-Einwirkung, in Folge deren ein Netzgefäss zerrissen, angetroffen wird. Ein solcher Bluterguss ist, selbst von einer Netzvene herrührend, doch immer noch von hellerem, frischerem Aussehen, als jenes bei beginnender Gangrän wahrnehmbare. Die Menge des ersteren ist ohne alle Bedeutung für die Prognose, wenn nur der Darm selbst in einem günstigen Zustande sich noch befindet

Bei einem Darmbruche ohne Netz involvirt aber sanguinolentes Bruchwasser immer sehr hohe Gefahr. Der von Danzel\*) ausgesprochenen Meinung, dass solche Blut-Extravasate die Diagnose des Bruchinhaltes sehr erschweren, möchten wir nicht beitreten. Vor der Eröffnung des Bruchsackes hat man obnehin keine absolute Sicherheit über den Zustand des Darmes, und ist einmal das blutige Bruchwasser entleert, so hat man den Einblick auf den Darm, der zur Genüge lehrt, woran man ist. Es hat zwar ein Arzt in Paris, Piorry, der grösste Klopfgestirnte unserer Zeit, mit seinem Plessimeter auch den Bruchinhalt erkennen wollen, allein der Mann, welcher die Welt mit einer Schrift über Frau-Basen-Medicin\*\*) beschenkt hat, wird sich gefallen lassen müssen, dass ihm die Chirurgen, die auf soliderer Basis bauen, mit seiner Plessimetrie bei Darm-Einklemmungen, als einer hierbei ganz nutzlosen und höchstens die Bewunderung von Kindern und Laffen erregenden Spielerei in's Gesicht lachen. Es ist daher Danzel\*\*\*) in seinem vollkommenen Rechte, wenn er sagt, dessen plessimetrische Kunststücke könnten höchstens bei Brüchen ohne Einklemmung zur Anwendung kommen. Wahr ist, was auch der obengenannte erfahrene Beobachter ausspricht, dass im Allgemeinen kleine, harte Brüche bloss Darm, grössere, minder gespannte dagegen Netz allein, oder dieses mit dem Darne zu beherbergen pflegen; damit sei aber nicht behauptet,

\*) L. c. S. 95.

\*\*) Des petits moyens.

\*\*\*) L. c. S. 96.

dass jeder grosse Bruch Netz und jeder kleine bloss Darm enthalten müsse. Zuletzt kommt es am Operationstische auf diese subtile Unterscheidung auch nicht einmal an, denn diese Operation muss, so wie so, mit gleicher Sorgfalt und Präcision vorgenommen werden. Man könnte freilich sagen, man dürfte dreister den Bruchsack einschneiden, wüsste man im Voraus, dass derselbe bloss Netz enthielte; allein reine Netzbrüche sind überhaupt im Verhältniss zu reinen Darmbrüchen, gleichwie zu Darm- und Netzbrücken sehr selten. Frickhöffer\*) hat durch statistische Belege nachgewiesen, dass in  $\frac{2}{3}$  der Leisten- und in  $\frac{2}{3}$  der Schenkelbrüche bloss Darm, in  $\frac{1}{4}$  beider Brüche Darm und Netz, dagegen nur in  $\frac{1}{10}$  der Leisten- und in  $\frac{1}{3}$  der Schenkelbrüche bloss Netz allein enthalten war. Ausserdem aber heischt es schon der Ernst der Wissenschaft, dass eine Operation, bei welcher das Leben auf dem Spiele steht, immer nur unter Beobachtung aller Cautelen vorgenommen werde.

Erwägt man, dass bei Netzbrüchen, sei es nun mit oder ohne Darm, das Netz, welches man wegen allzugrossen Volumen oder wegen Entartung in die Bauchöhle zurückzubringen Anstand nimmt, ohne Bedenken abgebunden werden könne, so wird man zur Ueberzeugung getrieben, dass Netz-Einklemmung für sich allein keine Einklemmungs-Zufälle hervorzurufen vermöge, dass daher die Gefahr bei derselben erst da ihren Anfang nehme, wo das durch die Einklemmung abgeschnürte Netz in faulige Zersetzung übergeht, und dann durch Resorption Septicämie hervorrufen, ausserdem aber auch örtlich Vereiterung des Bruchsackes nach sich ziehen kann. Es liegt demnach das Gefahrdrohende der Netz-Einklemmung ohne Betheiligung des Darms nur in der Zurückhaltung der Brandjauche im Bruchsacke. Eröffnet man diesen, wie bei der Herniotomie, so ist der Brandjauche Abfluss nach Aussen gestattet, und alle üblen Zufälle, welche deren Zurückhaltung im Organismus im Gefolge haben

---

\*) Statistik der in Nassau von 1818 bis 1858 vorgekommenen Brucheingklemmungen, Bruchoperationen und Kothfisteln S. 127.

kann, werden fern gehalten. Ueberzeugt man sich also auf das Vollkommenste bei der Herniotomie, dass kein Darmtheil mit in der Einklemmung begriffen ist, so kann man, zumal wenn bereits entartetes Netz vorliegt, von der Einschneidung des einklemmenden Ringes füglich Umgang nehmen, und der wenig sicheren oder ungeübten Hand wird ausserdem dadurch noch die mögliche Verletzung der Epigastrica oder Obturatoria erspart. Indessen diese Ueberzeugung kann nur durch die sorgfältigste und genaueste Untersuchung gewonnen werden, denn man muss sich immer die Möglichkeit vorstellen, dass dennoch ein sehr kleiner Darmbruch, oder auch nur ein Darmanhang, oder ein Littre'scher Bruch zugegen sein, oder die Einklemmung durch den inneren Leistenring bedingt sein könne. Hierbei fällt natürlich die Dringlichkeit der Zufälle sehr in die Wagchale, denn während reine Netzbrüche niemals grelle Einklemmungs-Zufälle hervorrufen, sind solche gerade bei kleinen Darmbrüchen am lebhaftesten ausgesprochen. Die Littre'schen Brüche insbesondere aber sind es, welche unsere Aufmerksamkeit in hohem Grade in Anspruch nehmen. Danzel\*) hat bereits diesem Gegenstande eine ausführliche Betrachtung gewidmet, und es wird mir daher, unter Hinweisung auf dessen Arbeit, um so leichter, denselben hier zu erledigen.

Es reicht bis in den Anfang des vorigen Jahrhunderts, als der französische Chirurg Littre\*\*) eine bis dahin unbeachtete Art von Brüchen beschrieb, wobei nur eine Wandung des Darms vorliegt. Das Vorkommen dieser Brüche war seitdem von allen chirurgischen Beobachtern unbestritten anerkannt, bis in neuerer Zeit Roser\*\*\*) dieselben leugnete. Er stützt sich für diese Behauptung auf Malgaigne's statistische Angabe, welcher zufolge Hunderte von Bruchkranken, die im Bureau central des hôpitaux zu Paris untersucht wurden, nicht einmal wussten, dass

\*) L. c. S. 96—102.

\*\*) Mémoires de l'acad. des sciences 1700.

\*\*\*) Anatomische Chirurgie. S 249.



sie mit einem Bruche behaftet waren, Keiner aber das Datum dessen Entstehung genau anzugeben wusste.

Für die grosse Mehrzahl der Brüche hat dies seine volle Geltung; allein dessen ungeachtet giebt es Fälle, wo ein Bruch plötzlich, und zwar durch Einwirkung einer mechanischen Gewalt auf den Unterleib, sei es durch Husten, Niesen, Erbrechen, oder durch einen Sprung, Stoss etc. sich bilden kann. Ich habe drei solcher Fälle erlebt, und darunter befand sich ein Littrescher; sie waren sämmtlich eingeklemmt. Die Operation rettete zweien davon das Leben. Einer meiner Freunde, ein Mann von damals kaum 20 Jahren, dessen Dupuytren\*) gedenkt, ward durch diesen auch von einer Einklemmung eines durch einen Sprung plötzlich entstandenen Bruches auf operativem Wege befreit. Ich kann kaum glauben, dass irgend einem beschäftigten Chirurgen die Wahrnehmung solcher, wenn gleich seltener, Fälle entgangen sei, und somit dürfte Roser mit seiner Behauptung eben nicht glücklich allein stehen. Auch dessen Experiment, wonach ein Darm von 27 Millimeter Durchmesser, ein Loch von 11 Millimeter nicht passiren können soll, ist für seine Meinung nicht beweisend; denn die dünne glatte Darmwand kann bei starkem Pressen allerdings einen Ring, der im physiologischen Zustande enger, als jener ist, welcher aber momentan mechanisch etwas erweitert wird, passiren.

Ueberdies aber besteht beim Littre'schen Bruche, der hier besonders in Frage steht, und immer, wie Riecke\*\*) richtig bemerkt, plötzlich erscheint, kein solches Verhältniss wie das von Roser angegebene. Oder beträgt etwa der Durchmesser einer Erbse, — welchen dieser zuweilen nicht überschreitet — mehr als 27 Millimeter?

Mit solchen Experimenten an lebenden Thieren auf dem Operationstische, wo ihre hier gerade in Betracht kommende Muskelkraft von Schrecken halb gelähmt ist, kann unmöglich

---

\*) Leçons orales.

\*\*) Ueber Darm - Anhangbrüche. Berlin 1841.

etwas Entscheidendes bewiesen werden. Danzel\*) hat gewiss Recht, wenn er der Verwechslung der Littre'schen Brüche mit dem Darmanhangbrüchen die Schuld beimisst, dass Voillemier\*\*) die Gefährlichkeit der ersteren unterschätzt.

In dem von mir beobachteten Falle eines Littre'schen Bruches konnte ich die Angaben jener Chirurgen, wie Dieffenbach, Pitha, Stadelmann etc. bestätigen, dass dadurch sehr vehemente Einklemmungs-Zufälle hervorgerufen werden, wie nach einer früheren Darlegung von mir dies bei allen kleinen Brüchen auch nicht fehlen kann, dagegen eingeklemmte Darm-Anhangbrüche unter verhältnissmässig sehr gelinden Zufällen auftreten, wofür nur an jene durch Danzel erwähnten Fälle von Einklemmung des Processus vermiformis, durch Tamarelli, Tilanus, Heusinger, Dieffenbach beobachtet, erinnert sei.

Danzel\*\*\*) hat auch zwei interessante Beobachtungen nebst Sectionsbefunden aus der Praxis von Münchmeyer in Lüneburg mitgetheilt, aus welchen hervorgeht, dass Littre'sche Brüche nicht, wie man bisher angenommen, bloss als Schenkelbrüche, sondern auch als Leistenbrüche erscheinen können, wobei die Apertura interna canalis inguinalis die Einklemmung bedingte. Dass ausser dem Darm und Netz in seltenen Fällen Brüche auch noch andere Organe wie Blase, Ovarium, Hoden, Fallopische Röhre, selbst die Gallenblase, oder Afterproducte, wie Cysten, Hydatiden etc. enthalten können, ist bekannt. Danzel†) hat sich bemüht, aus der neueren Literatur eine Reihe solcher denkwürdiger Fälle zusammenzustellen; die ältere hat aber solche auch schon aufzuweisen. Fälle der Art sind aber rarae aves, denn unter meinen Bruchschnitten fand ich, ausser Darm und Netz, nur einmal Hydatiden im Bruchsacke. Die meisten Abnormitäten zeigten sich am Netze, welches bald klumpig und dadurch höckerig, oder bald als Zapfen neben dem

\*) L. c. S. 97.

\*\*) Schmidt's Jahrb., Bd 45. S. 59.

\*\*) L. c. S. 98—101.

†) L. c. S. 103—105

Darme in den Bruchsack ragte. Auch fand ich den Darm vom Netze wie von einer theilweisen Schlinge oder von einem unvollkommenen Sacke umschlossen, jedoch ohne dass dadurch eine Darm-Einklemmung bedingt gewesen wäre. Auch ein vom Netze gebildetes Pseudoligament das vom Bruchsackhalse ausging und zweimal um den Darm lief, aber doch die Einklemmung nicht bedingte, hatte ich in 2 Fällen zu beobachten Gelegenheit; ein eben solches im Cavo peritonaei, wodurch eine innere Einklemmung entschieden hervorgerufen worden war.

Dieser letztere Fall, schon geschildert im Bayerischen ärztlichen Intelligenz-Blatte. 1856. Nr. 46, ist der einzige in meine Wahrnehmung gefallene, wo ich den Netzstrang mit Sicherheit als Ursache der Einklemmung erkennen musste; in allen anderen vermochte ich im Bruchsacke selbst das Netz, wenn es auch noch so entartet war, nicht mit Bestimmtheit als Ursache der Einklemmung zu beschuldigen, und ich hege überhaupt starken Zweifel, ob im Bruchsacke selbst das Netz so oft Einklemmung erzeugen könne, wie Arnaud, Callisen, Baudelocque, und besonders Scarpa \*) annehmen, und nach Letzterem auch noch Andere als A. Cooper, Heyfelder, Siever, Adams, Schuh, Cock, Gosselin, Paul John, Heulhard d'Arcy, Maisonneuve, Dohlhoff, Skey \*\*) beobachtet zu haben versichern.

Wir fragen, wann und wo soll denn der Netzstrang der am Bruchsackhalse befestigt, über den Darm sich hinzieht, diesen strickförmig umgiebt und an der entgegengesetzten Seite sich wieder mit dem Bruchsacke verbindet, die Einschnürung bedingen, nachdem das noch vor der Einklemmung bestandene Lagenverhältniss der im Bruchsacke enthaltenen Theile doch nicht geändert worden ist? Durch einen solchen schräg über den Darm laufenden Strang, der aber diesen nicht circular umgiebt, kann unmöglich dessen Abschnürung bewirkt werden.

\*) Abhandlung von den Brüchen. Uebersetzt von Seiler. Halle 1813. I c. S. 128.

\*\*) Bei Danzel, I. c. S. 108–112.

Eine Darm-Einklemmung durch eine Netzspalte liesse sich eher denken, wenn plötzlich durch eine heftige Erschütterung eine grössere Darmportion, als bisher, durch dieselbe gedrängt wird. Allein wie der Angabe nach durch Zurückziehung des Netzes eine solche Einklemmung zu Stande kommen soll, erscheint etwas räthselhaft; denn Netz, das einmal im Bruchsacke liegt, und dort bereits Desorganisationen eingegangen hat, lässt sich überhaupt nur schwer in's Cavum peritonaei zurückbringen, zieht sich aber gewiss von selbst nicht dahin zurück. Dass übrigens Netzstränge zuweilen Darm-Einklemmungen bedingen, kann nicht in Zweifel gezogen werden; nur ist dazu erforderlich, dass durch Hasten, Niesen, Erbrechen oder sonst eine heftige Anstrengung ein grösseres Darmstück, als bisher in den Bruchsack getrieben werde, und dadurch die bis dahin bestandene Lage der Theile eine Veränderung erfahren. Mit einem Worte, activ kann das Netz niemals eine Einklemmung hervorrufen, mögen dessen Entartungen sein, welche sie immer wollen, sondern immer nur dadurch, dass das Verhältniss des Darmes zum Netze zunimmt. Auch wenn der Darm vom Netze wie von einem Sacke umschlossen wird, ist das Netz nicht activ einklemmend, sondern es hat sich nur der Raum des Sackes mit der Zunahme des vorgefallenen Darmes nicht im Verhältniss erweitert.

Liest man die Fälle von Heyfelder und Sievers, wo eine solche Einklemmung durch einen Netzsack stattgefunden haben soll, mit Aufmerksamkeit durch, so überzeugt man sich bald, dass hier eine Täuschung obgewaltet habe, und die Einklemmung durch den Ring und den Bruchsackhals bedingt gewesen sei.

Im Uebrigen kann, bevor das Netz nicht jede Spur von Elasticität verloren hat, und gänzlich in einen derben Strang oder harten Knollen degenerirt ist, ja ohnehin nicht an eine dadurch erzeugte Einklemmung gedacht werden. Danzel hat aus der Literatur über Herniologie eine Anzahl von Fällen erzählt, wo dem Netze, oder vielmehr dessen Degenerationen bei der Bruch-Einklemmung eine mehr oder minder wichtige Rolle zugetheilt worden ist. Den von ihm bereits oben angeführten

Beobachtern sei hier auch noch Prescott Hewett\*) angereicht, der Darm-Einklemmung durch Netz in einem Falle beobachtete, wo dieses zerriss, und die durch den Riss vorgedrungene Darmschlinge von diesem eingeschnürt wurde. In einem anderen Falle sah er durch Zusammenrollen des Netzes über dem Darne, welcher dadurch gleichsam wie von einer Hülle umschlossen wurde, die Einklemmung in der Weise zu Stande kommen, dass der Stiel des Netzes verhärtet war, und jede Nachgiebigkeit eingebüsst hatte. Was aber, könnte man hier fragen, hat der verhärtete Netzstiel mit der einklemmenden Netzhülle zu schaffen? Oder ist ihm Netzhülle und Netzstiel identisch?

Die wesentliche Einklemmung aber nun ist und bleibt die Darm-Einklemmung. Man hat mancherlei Theorien zu deren Erklärung aufgestellt, die jedoch bei genauerer Prüfung zum grossen Theile wenig befriedigend sind. Die Annahme eines Krampfes, insofern man darunter die Ringe begreift, schien so ziemlich bei Seite gelegt, nachdem man mit Sicherheit weiss, dass dieselben der Muskelfasern gänzlich ermangeln, ohne Muskelfasern aber keine krampfartige Zusammenziehung möglich ist.

Nichts desto weniger hat Hyrtl in Wien, der bekannte Anatom, die alte Controverse wieder neu aufgenommen. Es giebt derselbe zwar zu, dass die Einklemmungen des Schenkelbruches niemals krampfiger Natur sein können, da er nirgends durch musculöse Pforten passirt. Ist es nun auch bekannt, dass der eingeklemmte Schenkelbruch nur schwierig der Taxis zu weichen pflegt, so ist doch Hyrtl's Ausspruch, dass dessen Einklemmungen immerdar durch das Messer gehoben werden müssen, allzu kategorisch. Der Anatom hatte hier die Nachgiebigkeit der Einklemmungs-Stelle im Auge; allein es werden hier zwei andere Momente in Betracht kommen, welche jene exclusive Behauptung des Wiener Professor's illusorisch erscheinen lassen. Das eine Moment besteht darin, dass, wie Demeaux richtig bemerkt hat, die Reduction in der Flexion, nach Richter, oder in dieser mit der Adduction, nach Scarpa,

\*) Archives génér. de méd. IV. Série. T. 8.

oder in den beiden vorhergehenden mit der gleichzeitigen Rotation nach innen, nach der Angabe von Allan Burns, häufig deshalb fehlschlage, weil die allzu erschlaffte Oeffnung der Fascia cribriformis bei dem Drucke auf den Bruch zurückweiche, ohne diesen passiren zu lassen, während eine leichte Extension des Oberschenkels mit Abduction und Rotation das Loch in der Fascia etwas anspanne und dann dem zurückgedrängten Bruche leichter den Rückgang gestatte.

Dies ist eine grosse Wahrheit, die in der Behandlung eingeklemmter Schenkelbrüche sehr hoch angeschlagen werden muss. Ich darf sagen, dass ich seit deren Befolgung schon 5 eingeklemmte Schenkelbrüche, die Operationsreif waren, und an welchen die Taxis in der Flexion gescheitert war, auf diese Weise repomirt habe, und ich kann sie deshalb den Chirurgen nicht dringlich genug an's Herz legen.

Jedenfalls will es mich bedünken, dass man mit der Vorname der Operation nicht mehr zögern und die kostbare Zeit mit weiteren Taxis-Versuchen nicht vergeuden solle, wenn einmal dieses Demeaux'sche, von Malgaigne lebhaft befürwortete Verfahren seine Hülfe versagt hat. Das andere Moment gipfelt in einer spastischen Contraction der Muscularis des Darmes und hat seine Geltung bei jeder Art von eingeklemmtem Darmbruche, erklärt auch zugleich in manchen Fällen die Wirkung des Chloroforms zur Hebung der Einklemmung, des Chloroforms, welches bezüglich der aponeurotischen Ringe ganz indifferent sich verhält. Man wird wohl zugeben, dass Einklemmung überhaupt primär stets durch ein gestörtes Verhältniss zwischen Darm und Netz eines Theiles, und Bruchsack, insonderheit aber dessen Halses anderen Theiles vorbereitet werde. Zu dieser Vorbereitung kann jede Veranlassung führen, die eine grössere Quantität Bruchinhaltes als bisher in den Bruchsack treibt, oder welche den Bruchsackhals verengt. In die erste Reihe gehören Husten, Erbrechen, Niesen, starkes Lachen, ein forcirter Sprung, das Heben einer schweren Last etc., indem in Folge des Zusammenziehens der Bauchmuskeln und des Diaphragma

die Bauchhöhle verkleinert und die Därme nach den Bruchpforten heftiger hingedrängt werden. In die zweite Reihe müssen alle jene pathologischen Veränderungen gezählt werden, in Folge deren der Bruchsack überhaupt und dessen Hals insbesondere an Ausdehnbarkeit und Weite verliert, also namentlich die Hypertrophie. Auch Netz-Enartungen mögen hier und da diese Vorbereitung zur Einklemmung begünstigen; Verwachsungen dagegen zwischen einzelnen Theilen des Bruchinhaltes und dem Bruchsacke weniger; am seltensten werden solche Adhäsionen zur Einklemmung führen, wenn durch dieselben eine Reduction des Bruchinhaltes überhaupt zuvor schon unmöglich geworden war.

Das Gleichgewicht zwischen Bruchsack und dessen Inhalt wird zunächst vorzugsweise durch letzteren und zwar durch den Darm gestört. Sei es nun, dass schwer verdauliche, besonders zugleich blähende Speisen in ungewohnter Menge genossen wurden, oder eine Erkältung von Erheblichkeit, besonders wenn solche auf den Unterleib gewirkt, Statt gefunden hat, so kann unter den oben bezeichneten vorbereitenden ursächlichen Momenten in der Muscularis des schon ohnehin durch die Dislocation reizempfindlicher gewordenen Darmes ein tonischer Krampf sich ausbilden, in Folge dessen zumal im venösen Systeme eine Stockung hinzutritt. Hierdurch wird nun das Volumen des Darmes und Netzes vergrößert, bis aus der anfänglichen Hyperämie bei Fortdauer eine Entzündung sich entwickelt. Da diese Entzündung alle Darmhäute ergreift, so verschont sie auch die Serosa nicht, ja sie spricht sich hier insgemein heftig aus und als nächste Folge davon bildet sich seröse Ausschwitzung: Bruchwasser. Pflanzt sich bei Fortdauer der Entzündung im Bruche diese auf das Peritoneum und auf die Därme im Cavum peritoneaei selbst fort, so findet auch seröse Ausschwitzung hier Statt, und es kommt dann wohl vor bei der Herniotomie, dass 10, 12 und mehr Unzen von dort entleert werden. Freilich hat alsdann die Entzündung gewöhnlich schon solch' eine Höhe erreicht, dass ungeachtet nun glücklich vollbrachter Reposition des eingeklemmt gewesenen Darmes, dennoch der Tod nicht zu

säumen pflegt. Auch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass durch das im Bruchsacke sich ansammelnde Serum die Spannung im ganzen Bruche gesteigert und somit der Druck auf denselben Behufs Reduction des Darmes vereitelt werde, indem die erste Bedingung zur Taxis: gleichmässige Compression des Darmes bei seinem Austritte aus der Bruchpforte zur Unmöglichkeit wird. Ausserdem wird aber auch der Bruchsackhals durch gleichzeitig voranschreitende Zunahme des Volumen des Darmes in seinem Verhältnisse zu diesem verändert, d. h. er wird relativ zu enge, um denselben leicht passiren zu lassen. Die unnachgiebigen aponeurotischen Ringe vollenden, ohne selbst enger geworden zu sein, die Einklemmung. Erwies sich nun in einzelnen Fällen das Chloroform Behufs der Taxis von Erfolg — wovon ich jedoch aus meiner eigenen Praxis zur Zeit noch keine sehr günstige Zeugenschaft abzulegen vermag, — so würde dies ausschliesslich auf Erschlaffung der Muscularis des Darmes in Rechnung zu bringen sein, keineswegs aber auf jene der Ringe, welche ein für alle Mal gegen Chloroform, wie gegen andere vermeintliche Relaxantia, Belladonna voran, sich gänzlich indifferent verhalten. Es bedarf wohl kaum der Erinnerung, dass, wenn vom Chloroform überhaupt Etwas zu hoffen, dies vorzüglich nur im Beginne der Einklemmung sein könne, wo der Muskelkrampf des Darmes noch keine materielle Veränderung hervorgerufen hat; denn haben sich in Folge dieses Krampfes erst einmal Entzündung mit darauf folgenden Exsudaten gebildet, so wird, selbst den Nachlass des tonischen Krampfes der Muscularis durch Chloroform zugestanden, wenig mehr für Abwendung des chirurgischen Messers davon zu erwarten sein.

Alles bisher Erörterte bezieht sich auf alle Fälle von Einklemmung, sei es nun dass die Bruchpforten dieselbe vermitteln, oder dass sie durch den Bruchsackhals bedingt wird. Es wirft sich nun aber eine Frage hier auf, welche von der höchsten Bedeutung für die Wahl des Operations-Verfahrens ist. Es ist diese: Ist man von Seiten einer sorgfältigen Diagnose im Stande,



vor der Operation Einklemmungen durch die Bruchpforten von solchen durch den Bruchsackhals zu unterscheiden? Vor Allem sei erinnert, dass diese Frage sich nicht in allen Fällen mit Entschiedenheit beantworten lässt; wir müssen uns deshalb darauf beschränken, dieselbe annähernd zu erledigen. Wohl haben bereits grosse und erfahrene Meister wie Scarpa, Richter, Lawrence sich in diesem Punkte versucht, und ehe wir unsere eigenen Wahrnehmungen in dieser Hinsicht mittheilen, wollen wir jene gewichtigen Stimmen hören, und können dabei zunächst auf Danzel\*) mit seinen sorgfältigen Citaten verweisen. Als Grund, dass die Einklemmung im Bruchsackhalse liege, wird Folgendes angegeben, und zwar zunächst von Scarpa: 1. Wenn von Kindheit oder Jugend an ein Hodensackbruch zugegen war, ohne zuvor in der Leistengegend eine Geschwulst gebildet zu haben. Hierzu sei bemerkt, dass dies Zeichen von Geltung ist, wenn keine Hydrocele damit verbunden war. 2. Wenn der lange durch ein Bruchband zurückgehaltene Bruch nach Ablegen desselben, bei starker Anstrengung, plötzlich hervortritt. Wir möchten hinzufügen, wenn, bei der schon von Richter erinnerten Abwesenheit jener Völle am Bauchringe, dieses Hervortreten sogleich mit einer starken Senkung in den Hodensack verbunden ist; denn ohne eine solche Senkung, könnte die Einklemmung eben sowohl im Ringe liegen. 3. Wenn zwischen Bruchpforte und Bruch eine Art Lücke gefunden wird; denn hat die Einklemmung ihren Sitz in einem Ringe, so hat man eine gleichförmige Geschwulst vor sich, die keinen Zwischenraum zwischen sich und der Bruchpforte erkennen lässt. 4. Wenn der Bruch bei der Reposition nur theilweise zurückgegangen ist. Auf dieses Zeichen ist gewiss grosser Werth zu legen; denn besteht die Einklemmung durch einen Ring, so weicht bei der Taxis die Vorlagerung gänzlich oder gar nicht zurück. 5. Wenn über dem Bauchringe eine zuvor nicht gesehene Geschwulst durch das Gesicht und das Gefühl wahrgenommen wird. Hier

---

\*) L. c. S. 61—75.

hat man eine Reduction en masse vor sich, deren Operation sehr dringend ist. 6. Wenn der Kranke sich in derselben Weise beklagt, ob man dies- oder jenseits des Bauchringes auf die Geschwulst drückt. Dies steht in Frage! 7. Wenn durch Husten im Stehen die obere Geschwulst wieder erscheint und der Bruch überhaupt dasselbe Volumen und dieselbe Lage wieder erreicht, wie vor den Taxisversuchen. Auch dieses Zeichen bietet keinen sicheren Anhaltspunkt. Scarpa will nun freilich nur aus dem Zusammentreffen der hier angegebenen Umstände auf eine Einklemmung durch den Bruchsackhals schliessen, allein zusammentreffen werden diese Zeichen wohl nur selten; denn wie lässt sich z. B. zusammenreimen, dass, wie es unter Nr. 1 heisst, ein Bruch von Kindheit auf zugegen war, ohne dass in der Leistengegend eine Geschwulst bemerkbar gewesen, mit der Angabe unter Nr. 5., dass über dem Bauchringe eine zuvor nicht wahrgenommene Geschwulst erscheint? Oder wie stimmt das plötzliche Hervortreten durch Anstrengungen sub Nr. 2 mit der Angabe sub Nr. 7, dass durch Husten während des Stehens die obere Geschwulst wieder erscheint, und der Bruch allmählig wieder dieselbe Lage und dasselbe Volumen erreicht, wie früher?

Richter bemerkt in dieser Hinsicht, dass alte Brüche, die bald durch ein Bruchband zurückgehalten, bald auch sich selbst überlassen waren, den Bauchring gewöhnlich erweitert zeigen, und dass daher deren Einklemmung mit Wahrscheinlichkeit im Bruchsackhalse zu suchen ist. Bei schneller, plötzlicher Einklemmung eines bisher durch ein Bruchband zurückgehaltenen Bruches steigert sich, diesem classischen Beobachter zufolge, die Einklemmung durch den Bruchsackhals zur Gewissheit, zumal wenn der Bauchring dabei sich nicht gespannt und voll anfühlt. Lawrence stimmt Richter bei, dagegen Boyer und Gosselin, sowie Danzel hierin keine Sicherheit für die Diagnose erblicken.

Es will mich bedünken, man dürfe, um sich hier ein klares Bild über die Einklemmung zu schaffen, vor Allem die Entstehungsweise der Brüche nicht aus dem Auge verlieren. Diese erfolgt in der Regel langsam und im Beginne sogar häufig un-

merklich, so dass die Ringe allmählig etwas ausgedehnt werden. In der ersten Zeit nach dem Hervortreten einer Darmschlinge, lässt sich diese gewöhnlich zugleich mit dem Bruchsacke in die Unterleibshöhle zurückschieben. Allein der als Bruchsack abgelöste Theil des Peritoneum glättet sich, in die Bauchhöhle zurückgebracht, keinesweges aus, sondern bleibt dort ein umgestülpter Bruchsack, wie Linhart richtig bemerkt, gleich einem umgestülpten Handschuhfinger. In solcher Zeit nun, wo der Bruchsack sein festes Lager ausserhalb der Bauchhöhle noch nicht aufgeschlagen, und hier Verwachsungen mit den umliegenden Theilen eingegangen hat, geschieht es, dass der Bruch zuweilen mehrere Tage, selbst beim Husten ohne angelegtes Bruchband nicht hervortritt, so dass der Kranke wohl die trügerische Hoffnung einer Radicalheilung schöpft. Hier verlegt dann der eingestülpte Bruchsack momentan die Bruchpforte, um bei späterer Gelegenheit sich wieder auszustülpen und den Bruch äusserlich in seiner früheren Gestalt wieder in die Erscheinung treten zu lassen. Solcher Fälle wird sich jeder sorgfältige Beobachter aus seiner Praxis erinnern. Hier ist von jenem Zustande, *Reduction en bloc, en masse* genannt, wo der in die Unterleibshöhle gewaltsam zurückgedrängte Bruchsack durch seinen verengten Hals Einklemmung hervorruft, noch nicht die Rede. Wird nun aber selbst im Beginne, wo dies noch möglich wäre, der Bruchsack nicht zugleich mit seinem Inhalte zurückgedrängt, so verwächst er nach und nach im Bruchlager mit dem ihn umgebenden Zellgewebe, wozu hauptsächlich der Druck des Bruchbandes beiträgt. Insbesondere aber verliert durch diesen Druck der Bruchsackhals zugleich an seiner Contractilität, wird hypertrophisch und rigide, und verwächst auch zuweilen zum Theil oder selbst gänzlich mit der Bruchpforte in ihrem Umfange. Hierdurch wird nun allerdings das Zustandekommen einer Einklemmung begünstigt; allein um den Bruchsackhals zu dieser Rigidität und Hypertrophie zu bringen, dazu bedarf es in der Regel Jahre, daher man gewiss nicht zu weit geht, wenn man annimmt, dass jede Einklemmung eines frischen, oder eines vor

nicht langer Zeit erlittenen Bruches ausschliesslich durch die Ringe erfolgt. Dasselbe lässt sich auch wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, wenn ein Bruch sich einklemmt, gegen welchen niemals ein Bruchband getragen worden war, denn hier hat der Bruchsackhals alsdann seine Contractilität noch nicht eingebüsst. Bei allen älteren Brüchen, wo ein Bruchband lange Zeit hindurch zur Anwendung gekommen war, gewinnt dagegen, von anderen Verhältnissen abgesehen, die Vermuthung Raum, dass die Einklemmung im Bruchsackhalse liege.

Je älteren Datums aber ein Bruch ist, bei dem vorher ein Bruchband getragen war, um so behutsamer muss man, im Falle der Einklemmung, bei der Taxis verfahren, damit man nicht eine Reduction en masse hervorrufe. Eine solche besteht aber immer dann, wenn man den Bruch sammt seinem Sacke aus dem bisherigen Bruchlager vor der Bruchpforte wegdrängt, sei es nun, dass diese gewaltsame, mit nothwendiger Zerreiſung der bisher im Bruchlager eingegangenen Adhäsionen verbundene Dislocation ganz oder nur theilweise in's Cavum. peritoneaei erfolgt, oder nur zwischen Bauchwand und Peritonaeum geschieht. Immerhin bleibt dabei der Bruch vom Sackhalse dauernd eingeklemmt und hierin liegt der Grund zu so grosser Gefahr. Dieses fatalste aller Ereignisse bei der Einklemmung, deren Operation dann um ein Beträchtliches erschwert wird, zu vermeiden, muss Aufgabe des Arztes sein.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass einer solchen Reduction en bloc am sichersten ausgewichen wird, wenn man bei der Taxis niemals auf die Höhe der Geschwulst drückt, sondern sich auf eine circuläre Compression derselben zunächst der Bruchpforte beschränkt.

Wenngleich nun aber Boyer, Gosselin, Danzel und Andere die Möglichkeit bestreiten, dass man eine Einklemmung durch die Ringe von einer solchen durch den Bruchsackhals unterscheiden könne, so ist doch das Streben hierzu gewiss gerechtfertigt, und wir wollen desshalb hier mittheilen, was uns

Beobachtung und Nachdenken in dieser Hinsicht an die Hand gegeben.:

1. Frisch erworbene Brüche, oder solche von kleinem Umfange, zumal wenn bisher von keinem Bruchbande Gebrauch gemacht war, werden durch den Bruchsackhals niemals eingeklemmt, pflegen äusserst hart und gespannt zu sein.

2. Aeltere Brüche dagegen, sei es von Kindheit oder Jugend an datirend, oder auch später erworben, dabei zugleich Scrotalbrüche und von einem gewissen Umfange, bald durch ein Bruchband zurückgehalten, bald frei vorgelagert, werden der Einklemmung durch den Bruchsackhals verdächtig, wenn diese in Folge heftiger Anstrengung eingetreten, dabei eine Lücke gewissermassen durch eine Bruchpforte und Vorlagerung dem Gesichte und der Betastung erkennbar wird, die Härte und Spannung der Geschwulst nicht in so hohem Grade vorhanden sind, wie bei kleinen Brüchen. Beinahe zur Gewissheit erhoben wird die Einklemmung durch den Bruchsackhals, wenn 1. der Bruchkranke früher — wohl vor Jahren — nach Zurückbringung der Vorlagerung, mit dem Finger tief in die Bruchpforte dringen und deren Stand als scharf markirten Ring fühlen konnte; während er jetzt, in Folge des mittlerweile hypertrophirten Bruchsackhalses, minder tief den Finger in die Bruchpforte zu bringen vermag, deren Rand nun stumpf, fast weich geworden ist. 2. Wenn bei der Reposition nur ein Theil der Geschwulst zurückweicht, der andere aber, unter Fortdauer und selbst Zunahme der Zufälle, den Rückgang hartnäckig verweigert, so ist die Bruchsackhals-Einklemmung beinahe zweifellos. Eine Ring-Einklemmung lässt, wenn sie überhaupt weicht, stets den ganzen Bruchinhalt zurücktreten; denn einmal die Einschnürung durch den Ring überwunden, besteht gewöhnlich kein Hinderniss mehr durch den Bruchsackhals, während bei Bruchsackhals-Einklemmung nicht selten Adhäsionen zugegen sind, welche die vollkommene Reposition ein für alle Mal unmöglich machen,

oder dieselbe nur unter gleichzeitiger Zerreißung dieser Adhäsionen durchführen lassen.

Dies ist in der Herniologie eine Wahrheit, auf deren Anerkennung ich dringen zu dürfen glaube, da ich dieselbe sowohl durch Operationen als Sectionen in mehreren Fällen bestätigt gefunden habe.

Wir kommen nun zur Erörterung einer anderen Frage, welche dahin lautet: Hat man nach Blosslegung des Sackes diagnostische Mittel, um zu entscheiden, ob die Einklemmung durch einen Ring, oder durch den Bruchsackhals bedingt sei? Diese Frage involvirt eine andere, dahin lautend: Welche Gewissheit besteht, dass man wirklich den Bruchsack vor sich habe? Die Erörterung der letzteren Frage ist um so nothwendiger, als der Bruchsack, ein vor dem Darm und Netz hervorgedrangter Theil des Peritoneum, nach und nach vielen Umänderungen seines physiologischen Zustandes anheimfällt.

Den Bruchsack, und nicht schon den Darm hat man vor Augen:

1. Wenn die bisher eingeschnittenen zelligen oder fibrösen Schichten im Verhältniss zum Volumen und Alter des Bruches nur dünn waren; denn ein umfangreicher alter Bruch hat verhältnismässig dickere Schichten, als ein nur von kürzerer Frist datirender.

2. Wenn die Einschneidung dieser Schichten bisher nicht vom Ausfliessen von Bruchwasser begleitet war.

3. Wenn die Vorlagerung nach Art einer Sanduhr Einkerbungen oder hier und da Vertiefungen zeigt, wie dies zumal nach langem Bestehen derselben sich ereignet; in solchen Fällen hatte nämlich alsdann durch irgend eine mechanische Einwirkung der Bruch an Grösse zugenommen, dem Bruchsacke aber war an seinem früheren Platze durch die Bruchpforte ein Eindruck geblieben.

Jede ungleiche Erhabenheit an der Oberfläche der Geschwulst ist ein solcher Beweis, dass man nicht den Darm selbst, sondern nur erst den Bruchsack vor sich habe.

4. Wenn irgend an der Geschwulst, zumal aber an ihrem unteren, abhängigen Theile eine pellucide Stelle wahrzunehmen ist, die von dem Bruchwasser herrührt.

5. Wenn die Geschwulst einen gewissen Umfang besitzt, und dabei keine Schlinge wahrnehmen lässt.

6. Wenn auf der Geschwulst irgend eine Ablagerung an Fett, und sei diese auch in noch so geringer Quantität vorhanden, sich bemerklich macht; denn auf der Serosa des Darmes selbst findet sich niemals eine Spur von Fett.

7. Wenn man im Grunde der Wunde mit dem Finger nicht in die Einklemmungsstelle dringen kann. Wohl giebt es Fälle sehr acuter Einklemmung, in denen, selbst nach geöffnetem Bruchsacke, dieses Eindringen in den Einklemmungsring sehr schwierig ist, aber dennoch stets bei einiger Ausdauer sich ermöglichen lässt.

8. Wenn man die Bruchpforte von oben her einschneidet, so sinkt die Geschwulst, unter dem Zurückweichen des Darmes in die Bauchhöhle, zusammen, während der Bruchsack als leere Tasche nunmehr aussen liegen bleibt, oder die Geschwulst bleibt unverändert, in welchem Falle alsdann der durch den Bruchsackhals eingeklemmte Darm nicht zurückweichen kann.

9. Wenn die Geschwulst keine Spiegelglätte besitzt, und im Verhältniss zur Dauer der Einklemmung die dem Bruchsacke eigenthümliche, mehr blassrothe Farbe nicht bereits einem tieferen Tone gewichen ist.

10. Wenn man im Stande ist, mit der Pincette von der Geschwulst noch kleine Zellschichten oder Zellfäden in die Höhe zu heben, was man bei der Serosa des Darmes niemals vermag.

11. Wenn die Geschwulst eine anders gestaltete Form hat, als die runde, ovale oder oblonge, bei welcher letzterer dann aber zugleich niemals die Schlinge fehlt.

Den Darm selbst aber hat man vor sich:

1. Wenn die zu Tage befindliche Geschwulst keine höckerige, unebene Form, sondern bei Schenkelbrüchen eine runde,

kugelige, seltener etwas ovale, bei Leistenbrüchen eine oblonge, birnartige Gestalt hat, und dabei gleichförmig glatt ist.

2. Wenn bereits Bruchwasser abgeflossen ist.

3. Wenn eine Darmschlinge erkennbar ist.

4. Wenn ausser der Darm-Vorlagerung auch noch Netz sich zeigt.

5. Wenn die Geschwulst Spiegelglätte zeigt.

6. Wenn die Farbe derselben hochroth oder tiefer roth ist, als jene blassrothe des in der Regel nicht lebhaft entzündeten Bruchsackes. Ebenso wenn die Farbe der Geschwulst bräunlich oder schwarzgrau ist, auch wenn sie den Glanz verloren hat; denn der Bruchsack wird niemals der Art missfarbig, dass er die blassrothe oder röthliche Farbe gänzlich verliert.

7. Wenn man nach der Bruchsack-Eröffnung mit dem Finger in die Bruchpforte dringen kann, und dieselbe als einen scharfen, schneidenden Ring fühlt.

8. Wenn die Gefässe mehr der Quere nach verlaufen, während dieselben bei den Bruchhüllen mehr der Länge nach sich hinziehen.

9. Man hat auch angegeben, nach der Spaltung des Bruchsackes lasse sich die blossgelegte eingeklemmte Darmschlinge stets etwas herausziehen. Dies beruht aber auf Täuschung, gleichwie das vermeintliche Hervorziehen des Bruchsackes Behufs der Taxis auf solcher beruht. Die Einklemmungsstelle bleibt in beiden Fällen unbeweglich. Liesse sich der Darm jenseits der Einklemmungsstelle über diese hervorziehen, so würde auch kein Grund vorliegen, warum bei solch' vermeintlicher Nachgiebigkeit des Einklemmungsringes das ganze vorgefallene Darmstück ohne Einschnidung des Ringes sich nicht sollte zurückbringen lassen. Dieses angebliche Hervorziehen des Darmes giebt demnach durchaus keinen Beweis für den wirklich bereits blossgelegten Darm ab; derselbe schnellt beim Nachlass des Anziehens, gleichwie der angezogene Bruchsack, wieder zurück.

10. Man hat zur Lösung des Zweifels, ob der bereits vom



Bruchsack befreite Darm vorliege, die Bruchpforte vorläufig einzuschneiden angerathen; allein meines Bedünkens vergeblich; denn was geschieht nach einer solchen Erweiterung der Bruchpforte? Die Geschwulst wird zurückgehen, und zwar entweder der Darm allein, oder dieser mit dem Bruchsacke. Bleibt der leere Sack aussen liegen, nachdem die Geschwulst verschwunden, nun dann war allerdings der blosse Darm nicht vorgelegen, sondern der Bruchsack hatte diesen noch umschlossen gehabt. Weicht aber nach einem solchen Einschnitte die totale Geschwulst zurück, so gewinnt man dadurch keinen besseren Einblick über die Natur der Geschwulst, d. h. Darm oder Bruchsack; denn beide können zugleich mit einander in die Bauchhöhle zurückgetreten sein, und man kann sich schliesslich noch Glück wünschen, wenn die Diagnose ihre definitive Aufstellung durch eine Reduction en masse nicht erhält. Pitha irrt hier, wenn er meint, die Bruchgeschwulst bleibe unverändert liegen, wenn nach Erweiterung der Bruchpforte die Einklemmung im Bruchsacke vorhanden sei. Dies könnte nur dann geschehen, wenn der Bruchsack im Bruchlager bereits unlösliche Verwachsungen eingegangen hat. Bestehen aber solche Verwachsungen noch nicht, so bedarf es, nach geschehener Erweiterung der Bruchpforte, nicht einmal eines allzustarken Kraftaufwandes, um die mit Recht gefürchtete Reduction en masse — *Hernia incarcerata interna* — hervorzurufen.

Fasst man nun die für die Gegenwart des Darmes sprechenden Zeichen zusammen, und gedenkt dabei jener die Anwesenheit des Bruchsackes bekundenden, so wird es wohl selbst dem noch wenig Geübten kaum schwer fallen, zu entscheiden, ob er im gegebenen Falle den Bruchsack, oder den Darm vor sich habe.

---

### III.

## Kleinere Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik

des Geheimen Medicinal - Rathes

**Prof. Dr. Busch**

in Bonn.

Mitgetheilt von K. v. Mosengeil

(Hierzu Tafel I.)

---

Während einer Zeit von etwa einem halben Jahre fungirte ich als Assistenzarzt auf der Frauen- und Kinderstation der chirurgischen Klinik in Bonn. Von den einzelnen Stationen derselben ist diese freilich die kleinste, ihre Bettenzahl übersteigt nicht 20, beträgt also noch nicht den fünften Theil der Gesamtzahl aller Betten, die zum klinischen Unterrichte verwandt werden. — Unter den vielen interessanten Fällen kamen auch einige auf der mir anvertrauten Station vor, und glaube ich dieselben mittheilen zu dürfen.

#### I. Einige besondere Hasenscharten.

In dem Vierteljahre vom März bis Juni 1869 kamen ausser mehreren uninteressanteren Fällen von *Labium leporinum* folgende vor, die einer Beachtung werth schienen:

Am 1. März wurde die 4 Monate alte Marie Bingen aus Otzenrath bei Neukirchen Behufs Operation einer Hasenscharte in die Anstalt gebracht. Das

äussere Ansehen dieser Missbildung giebt die beigegebene Figur 1. wieder: Es war eine doppelseitige Lippenspalte, complicirt mit Gaumenspalte und angeborenem Defect des Os intermaxillare, sowie des Philtrums. Der Vomer war, wenn auch etwas schwach entwickelt, vorhanden, und beim Oeffnen des Mundes zu sehen. Der Defect in der Oberlippe war so gross, dass rechter und linker Lippentheil  $2\frac{1}{2}$  Ctm. bei nicht gespannter Muskulatur klapften, beim Weinen oder Lachen des Kindes sich noch weiter von einander entfernten. Nicht ganz so, aber etwas über 2 Ctm. breit, war durch den Defect des Os intermax. die Lücke zwischen rechtem und linkem Oberkiefer. Wie es die Figur zeigt, ging der Lippendefect rechts schon von der Nasolabialfalte dieser Seite aus, so dass hier von gar keinem eigentlichen Nasenloche die Rede sein konnte. Links war ein solches vorhanden; denn die linke Oberlippenhälfte stand mit der Haut des Septum narium, gewissermaassen dem kümmerlich angedeuteten Philtrum, in directem Zusammenhange, wodurch eben ein ringsum geschlossenes Nasenloch gegeben war. — Die Nase war unter den kurzen Nasenbeinen sattelförmig eingesunken, so dass im Profil kaum eine Nase gesehen wurde. Beim Verziehen der Gesichtsmuskulatur klapften die Oberlippen weit auseinander, und rissen die Nasenflügel mit sich, dass man von einem förmlichen Verstreichen der Nase reden konnte. Bei diesen Verhältnissen war es natürlich für das Kind schwierig, seine Nahrung zu nehmen. Es bekam die Brust, soll sich aber sehr oft verschluckt haben. — Die Operation wurde durch Wundmachen der Ränder in geeigneter Weise, und zwar einfach durch ovaläres Abtragen mittelst der Scheere, und Loslösen der Lippenwandungen von den darunter befindlichen Oberkiefern, so weit es nöthig war, um die bei Vereinigung der Lippentheile stattfindende Spannung zu heben, bewirkt. Rechterseits musste dabei auch ein Loslösen des Nasenflügels von seiner Unterlage stattfinden. Die Vereinigung erfolgte durch eine Insectennadel, zwei stärkere und zwei feinere Seidenfäden. Die Heilung erfolgte schnell und gut. Der Gesichtsausdruck gewann ausserordentlich. Die Nase behielt unterhalb der Nasenbeine eine leichte Einsenkung, die wohl noch gänzlich vergehen wird. Die Oberlippe ist etwas breit in verticaler Richtung. Die Nase sieht aber wohlgeformt aus, sowie auch der Mund. Noch ist zu erwähnen, dass die Mutter unbefragt erklärte, dass das Kind nach der Operation viel besser trinken könne. — Von den bezüglichen Figuren zeigt Fig. 1. die partie honteuse vor der Operation. Man sieht oberhalb der Unterlippe den Rücken der Zunge, und auf der linken Seite den Oberkiefer hervorsehen; der linke Nasenflügel steht höher, als der rechte. Fig. 2. zeigt den Anblick bei geöffnetem Munde.

Gegenüber diesem Falle von angeborenem Defect des Os intermaxillare steht ein solcher von künstlich bewirktem:

Am 30. März stellte sich der 13jährige Martin Zimmermann aus Nettesheim in der Eifel in der Klinik ein, wegen eines Enchondroms am Mittelfinger der rechten Hand. In diesem Patienten wurde ein vor 8 Jahren in seinem sechsten

Jahre wegen Hasenscharte operirtes Kind erkannt. Der Knabe kam damals mit doppelter Lippenspalte, Gaumenspalte und derartig prominirendem Zwischenkiefer, dass an ein Hineindrücken desselben, selbst nach heftiger Einwirkung eines Theiles des Septums und Zusammennähen der Lippenhälfte über dem nur mehr zu denken war. Die Oberkiefer hatten sich, wegen der walen Prominenz des Os intermax. hinter demselben zu sehr genähert, um das Einrängen noch zu ermöglichen. Es wurde daher der Zwischenkiefer hinweggenommen, und das kleine Philtrum zur Bildung des häutigen Septum narium benutzt. Nebenbei sei hier bemerkt, dass Geh.-Rath Prof. Busch bei seinen zahlreichen Operationen von Hasenscharten sich nur zweimal genöthigt gesehen hat, den Zwischenkiefer zu entfernen. — Gegenwärtig ist der Zustand des jungen Burschen folgender: Der Knabe ist schlecht genährt, sehr klein, von sehr schwach entwickelter Muskulatur und einem, bei der kleinen Figur auffällig alten Gesichtsausdruck. Die Nase prominirt, sowie auch der Unterkiefer: die Oberlippe trägt nämlich zwei deutlich feine Narbenstreifen, welche die frühere Operation noch erkennen lassen. Der rothe Lippensaum der linken Oberlippenhälfte reicht weiter an Narbenstreif nach oben, als der rechte. Die Oberlippe hat an der Stelle, wo die Narbe sie durchsetzt, einen Einkniff, der sie daselbst etwas nach oben zieht. Die Nase ist auf dieser selben, der linken, Seite etwas seitlich eingedrückt, wie ich es schon mehrfach bei angeborenen Gaumendefecten bemerkte. Die Sprache ist rasselnd und undeutlich. Lässt man den Mund öffnen, so erkennt man den Grund hiervon in dem durch Fig. 3. wiedergegebenen Gaumendefecte. Die Oberkieferhälften stossen zusammen, sind wohl auch, wie Prof. Wagner, welcher den Fall zu Gesichte bekam, glaubt, nicht mit einander verwachsen; aber selbst für feine Sonden war die Passage zwischen ihnen nicht durchgängig, weshalb hätte eine Pferdehaarsonde zum Ziele geführt. — Der Bogen, welchen die Processus alveolares beider Oberkiefer hier zusammen bilden, macht den Eindruck einer lateralis compressen Hyperbel, d. h. einer solchen mit spitzem Asymptotenwinkel, und es tritt die obere Zahnreihe hinter die untere zurück. Die beiden mittleren Oberzähne sind deutlich kennbar als die Eckzähne, die 4 Schneidezähne fehlen natürlich. Nach einer etwas breiten Lücke beiderseits folgen die Backen- und Mahlzähne der Reihe nach. Der Gaumen ist hochgradig defect, wie es die Figur zeigt, und was sonderbar ist, es ist nicht, wie sonst, in der Mitte der Gaumenspalte der Vomer sichtbar, sondern nur eine gatt verwirrete Schleimhautfläche. — Gewissermassen zur Erläuterung dieses letzten Falles füge ich in Fig. 4. und 5. die Abbildung eines Falles bei, der eine gewisse, nicht weniger hochgradige Lippenspalte zeigt, als Martin Zimmermann einst gehabt. Es ist die Abbildung von der 3 Monate alten Margarethe Dotten aus Neresen genommen. Es war eine doppelte Lippenspalte mit Gaumenspalte complicirt und sehr prominirendem Zwischenkiefer. Das Kind konnte nicht saugen, und wurde deshalb mit dem Löffel ernährt, was auch nur mit grossen Schwierigkeiten gelang. Wie Fig. 4. zeigt,

ist die Spaltbildung und Ausbildung der den Spalten nächstgelegenen Theile nicht ganz symmetrisch. Die Prominenz des Zwischenkiefers erkennt man gleichfalls am besten aus Fig. 4. Dabei sollen a. die Lippen, b. den Zwischenkiefer, c. die Processus alveolares der Oberkiefer, d. den Vomer, e. die Zunge darstellen. Zwischen dem Os intermaxillare und den seitlichen Theilen ist nur eine in 5. dargestellte Schleimhautbrücke vorhanden. Die Operation wurde erst auf einer Seite vorgenommen, und natürlich bei dem erst 3 Monate alten Kinde gar nicht an Entfernung des Os intermaxillare gedacht. Wäre das Kind aber erst in seinem 6. Jahre, wie M. Zimmermann, zur Operation gekommen, so ist es sehr wohl denkbar, dass die Oberkieferhälften hinter dem vor ihnen prominenten Zwischenkiefer sich genähert, und eine Einfügung dieses unmöglich geworden wäre. Wie diese Annäherung zu Stande kommt, will ich nicht entscheiden, aber dass sie in einzelnen Fällen erfolgt, lehrt die Erfahrung, und möglicherweise kann das Hervorbrechen der Zähne bei der Dentition einen physiologischen Reiz zur Verbreiterung der Kieferknochen beim Wachsen abgeben, da, wo ein Wachsen nach der Mitte zu erfolgen kann, wie in solchen Fällen, wozu diese gehören, auch zu dieser Annäherung. Wird frühzeitig operirt, so bewirkt der Druck der über dem Zwischenkiefer gespannten vereinigten Oberlippenhälften ein Zurückgehen desselben in die ihm zukommende Lage. Bei dem letztbeschriebenen Falle war es interessant, zu sehen, wie nach der erst auf der einen Seite vorgenommenen Operation auf dieser Seite der Zwischenkiefer sich mehr zurückdrängte, als auf der andern, sich also gewissermaassen um seine Verticalaxe etwas drehte.

## 2. Angeborene Defecte im Bereiche der unteren Extremitäten.

An die eben mitgetheilten Fälle reihe ich einen Fall von angeborener Missbildung anderer Art, welcher sich auf Defecte an den Constituentien einer unteren Extremität bezieht:

Am 20 Mai 1869 wurde der 7 Monate alte Peter Stummel aus Essen zur Klinik gebracht. Seine Mutter giebt an, dass sie nach dem 6. Monate ihrer Schwangerschaft, nach welcher sie dies Kind gebar, mit einem Fasse eine Treppe hinabgefallen sei; nach dem Falle seien besonders starke Kindesbewegungen bemerklich gewesen, die sich später wieder minderten. Das Kind wurde in normaler Weise geboren, war kräftig und gedieh, so dass sich zur Zeit ein starkes, wohlgenährtes Kind, das wenig schreit, viel lacht, und nicht leicht Schmerzäusserungen von sich giebt, vor uns befand. Aber die unteren Extremitäten waren nicht normal: Am linken Fusse fand sich Varusstellung und totale Hautverwachsung zwischen 2. und 3. Zehe; am rechten Bein sind bis zum Knie herab normale Verhältnisse, unterhalb desselben eigenthümliche Defecte und Missbildung. Zuerst fehlte die Fibula gänzlich, in Folge dessen ist bedeutende Lateralflexion des Unterschenkels nach beiden Seiten möglich, und liegt derselbe

meist in starker Varusstellung. Die Tibia ist nicht normal, sondern an der Grenze von mittlerem und unterem Drittheil etwa scharf geknickt, so dass unter der Haut eine ziemlich scharfe Spitze der im Winkel gebrochenen Vorderkante zu fühlen ist. Ueber dieser Spitze ist eine kleine, blindsaekförmige Einstülpung der Haut, a bei Fig. 6. und 7., die man für eine innen zugeheilte Fistel halten könnte. Die rechte (geknickte) Tibia misst an Schenkellänge 11, an Sehnenlänge nicht ganz 10, die linke Tibia 12 Ctm. Ferner zeigen sich am rechten Fusse Defecte: Zunächst vermisst man 2 Zehen (die beiden letzten; der Fuss verschmälert sich nach vorne zu, wo sich andere Füße verbreitern: er ist sehr beweglich nach jeder Richtung hin, die Ferse sehr niedrig, Os cuboides und die betreffenden Tarsal- und Phalangealapparate der 4. und 5. Zehe fehlen. Talus und Calcaneus sind sicher nicht in richtiger Vollkommenheit ausgebildet, doch ist es nicht palpabel gewesen, was daran fehle: fast scheint es, als ob der Calcaneus nicht vorhanden sei, doch ist deutlich ein, wenn auch schwacher, Tendo Achillis nachzuweisen, der sich wohl nur an dem Calcaneus inseriren kann — Den ganzen Complex von Mängeln und Missbildungen kann man wohl so denken, dass zu einem auf dem speciellen Entwicklungsstadium bestehenden Leibe noch durch den Sturz der Mutter eine intrauterine Verletzung, resp. eine Fraktur, oder Infraction der Tibia gekommen sei, welche intrauterin wieder heilte. Von diesem Ereigniss im Peter Stummel'schen Foetalleben stammen wahrscheinlich die Knickung der Tibia und der Fistelrest über dem Knickungswinkel. — Was die Therapie betraf, so konnte sich dieselbe nur auf den linken Fuss beziehen: Testotomie der Achillessehne und Klumpfussmaschine. Für die rechte untere Extremität lässt sich später nur ein speciell zu construirtes Kutschlein empfehlen.

Was andere Fälle der Art betrifft, so sind sehr wenige beschrieben, wahrscheinlich weil sie höchst selten sind. In v. Langenbeck's Archiv, Bd. I. S. 251 hat Billroth zwei Fälle von Defectbildung an den unteren Extremitäten beschrieben, zu deren zweitem dieser Fall gehört. Bd. X. S. 743 hat Bauer 3 amerikanische Fälle mitgetheilt und früher hat Duval einen Fall von Fehlen der Fibula und dreier Zehen beschrieben.

Ueber das Verhalten der Musculatur hinsichtlich ihrer Ursprungs- und Insertionspunkte, sowie überhaupt über das Vorhandensein aller Muskeln, resp. das Fehlen derjenigen, denen die natürlichen Ansatzpunkte mangeln, liess en sich später vielleicht mit Hülfe der Electricität durch isolirte Reizung genauere Anhaltspunkte gewinnen. Gegenwärtig ist der Kleine zu unruhig, um auf einzelne Contractionen rechnen zu können und aus

ihrer Wirkung die Muskeln und ihre Angriffspunkte zu berechnen. Das Volumen des Unterschenkels ist auf beiden Seiten ziemlich gleich, so dass man danach auf das Fehlen einzelner Muskelgruppen nicht schliessen könnte. Die Muskeln, welche hauptsächlich in Betracht kämen, sind der Biceps femoris, der wohl vorhanden sein wird, und sich, statt an das Capitulum fibulae, an Tibia und Fascien inseriren wird. Der Peronaeus tertius, der von der vorderen inneren Fläche der Fibula entspringt, und sich an die Dorsalfläche der Basis ossis metatarsi quinti inserirt, dürfte fehlen. Wäre er vorhanden, so dürfte man nicht ein Fehlen der 4. und 5. Zehe, sondern vielleicht der 3. und 4. diagnosticiren. Ferner ist es wahrscheinlich, dass der Peronaeus brevis fehlt, wohl aber wird der Peronaeus longus vorhanden sein, da er von Fascien und der Tibia her seinen Ursprung nehmen kann. Von den kleineren Muskeln des Fusses fehlen jedenfalls mehrere, da hier ja die Defecte zahlreicher sind.

### 3. Alteration des Charakters einer Geschwulst nach Auftreten von Erysipelas.

Am 3. Juli 1869 kam die 50jährige Frau Demuth Rath aus Uecklinghausen bei Siegen mit einer neoplastischen Geschwulst in der Gegend der linken Nasenseite, das untere linke Lid, sowie einen Theil der Wange mit begreifend, zur Anstalt. Die Nasenspitze fehlt und soll vor 15 Jahren durch eine Operation entfernt sein; diese wurde wegen eines Neoplasma's unternommen, welches etwa ein Jahr lang bestanden haben soll und vor der Excision öfter geätzt wurde. Auf der nach dieser Operation entstandenen Narbe bildete sich vor 7 bis 8 Wochen der erste Anfang des jetzt ziemlich umfangreichen Hautkrebses. Ein kleines, kaum erbsengrosses Knötchen wuchs rapid an, wobei die Sehkraft des linken Auges sehr geschwächt wurde. Vor 8 bis 10 Tagen soll dieselbe noch unverändert gewesen sein, während zur Zeit nur höchst undeutlich gesehen wurde; ophthalmoscopisch war kein Grund für Sehschwäche nachzuweisen. Die Conjunctiva war stark entzündet, die Motilität des Bulbus aber erhalten und kein Exophthalmus vorhanden. Das rechte Auge ist gut. Zur Zeit des Entstehens dieses Tumors färbten sich zahlreiche Chloasmata des Gesichtes und der Arme (so weit an ihnen reichend, als diese dem Lichte exponirt waren) melanotisch. Die Pigmentflecke sollen seit der Jugend der Patientin stets vorhanden gewesen sein, doch weder so gross, wie zur Zeit, noch so dunkel, auch

nicht damals, als vor 15 Jahren die erste Geschwulst extirpirt wurde. Die Epidermis ist an Armen und Gesicht verdickt, und pergamentartig anzufühlen. An einzelnen Stellen des Gesichtes finden sich kleine, seit längerer Zeit bestehende Wärzchen. — Angewandt wurden vor der Hand Waschungen mit Sodälösung, die Excision in Aussicht gestellt. Bis zum 10 Juli hatte sich die Geschwulst ausserordentlich vergrössert; neben ihr waren kleine Tumoren aufgewachsen und ulcerirt, sie wucherte theilweise schwammartig über ihre Nachbartheile herüber. die Sehkraft des linken Auges war noch mehr vermindert, auf der Oberfläche des Tumors trat starker Zerfall der Gewebe ein, und der Gestank dieser nekrotisirenden Theile mischte sich mit einem Foetor ex ore. Es wurde deshalb der Tumor von mir excidirt. Am 12. zeigte sich schon Recidivirung auf der rechten Seite der Nase, am 15. auf der linken Seite, an der Peripherie der Excisionswunde. Es wurde kräftig Ferrum candens angewandt. Danach trat ein kleines, zweitägiges Erysipelas faciei auf, ohne besondere Temperatursteigerung oder stärkere Affection des Allgemeinbefindens. Hierauf sistirte der Wucherungsprocess, und es zeigte sich die eigenthümliche Erscheinung, dass Patientin an den Stellen des Gesichtes, welche von der Rose besonders stark befallen gewesen waren, viel heller wurde. Zugleich trat eine Besserung des Sehvermögens auf dem linken Auge wieder ein. Es folgten nach Abstossung des Brandcorbes gute Granulationen, so dass Patientin am 1. August nach Hause entlassen werden konnte, um dort die völlige Vernarbung der Wunde abzuwarten. Danach sollen die Wärzchen im Gesichte noch extirpirt, später eventuell eine Rhinoplastik vorgenommen werden, falls nicht, was immerhin höchst wahrscheinlich ist, früher erfolgende Recidive diese Pläne kreuzen.

Die histologische Untersuchung der extirpirten Geschwulst zeigte, dass man es hier, wie so häufig, mit einer Combinationsgeschwulst zu thun hatte. Der bei Weitem prävalirende Charakter war der eines Epithelialcancroids, mit exquisiten Perlkugeln an einzelnen Stellen; an anderen fanden sich carcinomatöse Herde in bindegewebigem Netzwerke, ferner fibröse Parteeen, welliges Bindegewebe und vereinzelt melanotische Stellen. Quoad der Recidivirung also ein übler Tumor.

#### 4. Elephantiasis Arabum, erfolgreich behandelt.

Die sonst in unseren Kliniken so seltenen Fälle von Elephantiasis Arabum hatte ich in dem ersten halben Jahre meines Bonner Aufenthaltes mehrfach zu sehen Gelegenheit, auch die vielleicht noch seltenere, mehr dem Namen nach verwandte Krank-



heitsform, die Eleph. mutilans, zweimal zu beobachten. Von ersterer Art kam ein Fall auf meiner Station vor, und ich nehme um so mehr Gelegenheit, ihn mitzuthemen, da hier, trotz der hohen Entwicklung, die Therapie von gutem Erfolge war:

Im Anfang December 1868 kam Anna Kerp aus Cuchenheim, im Alter von 21 Jahren stehend, zur Klinik, und gab an, vor 3 Jahren an einem Morgen, nachdem sie sich am Tage vorher auf einem Balle stark erkältet, bemerkt zu haben, dass ihr linker Unterschenkel stark geschwollen und von einer rosigen Röthe bedeckt gewesen sei. Schmerzen seien nicht dabei vorhanden gewesen, doch Druck in der Magengegend, Uebelkeit und Neigung zum Erbrechen, sowie leichte Fiebererscheinungen. Diese zuletzt geschilderten Symptome schwanden nach 8 Tagen, während der Unterschenkel indessen nicht dünner wurde und nur seine Röthe verloren haben soll; dabei trat ein eczematöser Hautauschlag auf, der nach einigen Bädern verschwand. Patientin ging nun ihren Geschäften wieder nach und sah dabei ihren Unterschenkel immer mehr an Volumen gewinnen, während zugleich intercurrentes Erysipel und noch zweimal ein eczematöser Ausschlag sich zeigte. Das Allgemeinbefinden war nach jenem ersten Fieberzustande nicht wieder gestört. Zur Zeit der ersten Untersuchung sah man ein kräftig entwickeltes Mädchen von blühendem Aussehen. Der linke Unterschenkel war, im Vergleich zum rechten, sehr stark verdickt und zwar in seiner ganzen Länge, vom Kniegelenke anfangend. An correspondirenden Stellen ausgeführte Maasse stellten sich wie folgt heraus:

	Gesunde Seite.	Kranke Seite.
Dicht unterhalb des Knies	26 Ctm.	31 Ctm.
Um die Wade	30 "	33½ "
Ueber beiden Malleolen	21 "	30 "

Die Haut am kranken Unterschenkel zeigte sich marmorirt, besonders in dessen unterem Drittheile, an einzelnen Stellen in Falten gelegt, zwischen welchen sich ein dicker Schmer abgelagert hatte. Die Wucherungen des Papillarkörpers der Haut zeigten sich in kleinen, warzigen, zum Theil breitbasigen Excrescenzen, die indessen nur am Fusse, besonders an den Zehen ausgebildet waren. Die Haut fühlt sich überall derb und prall an, und macht es unmöglich, die vordere Fläche der Tibia in ihrem ganzen Umfange zu durchtasten. Die Bewegungen des Fusses sind natürlich sehr behindert, aber, soweit möglich, vollständig schmerzlos auszuführen, wie auch selbst bei stärkerem Druck keine Schmerzempfindung eintritt. Excoriationen bestehen nicht, jedoch in den Gegenden der papillösen Wucherungen, besonders auf dem Gipfel einzelner derselben, Lymphfisteln, welche zu dem erkrankten Lymphraumsystem führten und constant nässten. Die Therapie bestand in Ruhe, Lagerung des Beines etwas erhöht, um venösen Stauungen möglichst vorzubeugen, mehrstündigen täglichen

Lokalbädern, denen Soda zugesetzt war, Compressivverband mit wasser- & -binden für Fuss und Bein und Heftpflasterstreifen natürlich Emul. Cereale für die Zehen. Der Erfolg war ein sehr guter, mit Ausnahme bei der Affectio der Zehen. Patientin wurde im Januar nach Hause entlassen mit der Empfehlung, die bisher angewandte Behandlungsweise, sowie Ruhe und gute Lagerung des Fusses beizubehalten. Als sich Patientin nach 4 Wochen wieder vorstellte, war die Besserung noch bedeutend fortgeschritten, nur die Zehen waren noch unverändert und hatten noch mehr als offene Lymphknoten. Die peripherischen Maasse der betreffenden unteren Extremität betragen unter dem Knie und um die dickste Stelle der Wade 30, unter dem Bauch des Gastrocnemius 27, an der dünnsten Stelle des Unterschenkels 21, über der Mitte der Malleolen 28, über dem Rücken des Fusses 23 Centimeter. Es waren am erkrankten Bein nur die Maasse des Fusses und in dessen unmittelbarer Nähe noch um 1 Centimeter Peripherie grösser, als am gesunden. Im April kam Patientin wieder, und es fand sich keine besondere Aenderung, nur zwanzig Zehen und Planta fanden sich einige neue knotige Verdickungen der Haut, die auf Druck schmerzhaft waren. Ich wandte nun an den Zehen und deren Nähe, wo sich diese Verdickungen, papillären Wucherungen und Lymphknoten fanden, einen Gaze-Colloidumverband an, den ich am 4. und 30. Mai noch einmal erneuerte. Dadurch hatte ich die Freude, zuerst die Lymphknoten sich völlig schliessen zu sehen und eine solche Besserung zu erlangen, dass die kleine Zehe z. B. am 30. Mai schon völlig normal aussah und ihres Verbandes entledigt wurde, während die übrigen Zehen sehr gebessert waren, so dass auch sie vielleicht bald völlig geheilt sein oder scheinen werden. Diesen Gaze-Colloidumverband legt man in der Weise an, dass etwa Fingerbreite Gazebänder langsam und fest umgewickelt werden, während ein Gehülfe fortwährend Collosum aufpinselt. Ein Paar Stunden brennt die darunter befindliche Haut. Den Verband kann man 4 Wochen liegen lassen, wobei täglich Bäder angewandt werden können. Nachträglich möchte ich noch erwähnen, dass das kranke Bein sich stets sehr kühl anfühlte. Gegenwärtig, Ende Juni, geht Patientin schon wieder etwas umher, wickelt den Unterschenkel nur noch bis über die Hälfte ein, und wird wohl den Gebrauch des Beines wiedererlangen, obwohl die Affectio so hochgradig war, wie bei sonst zur Amputation Veranlassung gebenden Fällen.

### 5. Grosses Ganglion mit „Reiskörnern“.

Am 31. Mai 1869 kam Augusto Vohs, 27 Jahre alt, aus Dorp bei Solingen, zur Anstalt mit einer fluctuirenden Geschwulst an der unteren Partie der Volarseite des rechten Vorderarmes und der rechten Hand. Diese Geschwulst erstreckte sich nach oben 3." weit über das Ligamentum carpi volare am Arm

hinauf und in der Hohlhand bis über die Mitte derselben. Völlige Streckung der Hand und Finger, sowie Schliessung derselben war nicht möglich. Ueber die Geschwulst hinweg ging, wie deutlich sichtbar und fühlbar war, das Ligamentum carpi volare und die Sehnen des Flex. carpi radial. und des Palmaris longus. Dadurch wurden gewissermassen mehrere Kammern der Geschwulst bedingt, und bei Palpation und Fluctuationsversuchen zeigte sich deutlich eine Communication dieser Abtheilungen; dabei fühlte man ein eigenthümliches Crepitiren, wie es bei den in hiesiger Gegend öfter vorkommenden Ganglien gespürt wird, welche sogenannte Reiskörner enthalten. Auf eine derartige Affection wurde auch die Diagnose gestellt und durch die Punction deren Richtigkeit bestätigt. — Eine kleine Menge seröser schleimiger Flüssigkeit entleerte sich aus der mittelst eines feinen Tenotoms gemachten Oeffnung, wonach auf Anwendung von äusserem Drucke eine zahllose Menge, (mehrere Tausend vielleicht) der sogenannten „Reiskörner“ ausgepresst wurden. Compressivverband und Bleiwasseraufschläge folgten. Einige Tage danach wurde Patientin entlassen und konnte ihre Hand ziemlich wieder gebrauchen, obwohl noch eine geringe Geschwulst vorhanden war. Es wurde die Weisung gegeben, bei eventueller Wiederanschwellung zur Anstalt zurückzukommen. Einige Zeit danach (8 Wochen) kam auch Patientin wieder, mit einer betreffenden Schwellung, welche allerdings kaum den dritten Theil der vorigen einnahm. Eine neue Punction entleerte verhältnissmässig mehr Serum diesmal und weniger Reiskörner. Um eine adhäsive Entzündung der Wandungen zu bewirken wurde die der äusseren Haut näher gelegene Partie derselben mehrfach mit der Spitze des Tenotoms geritzt und wie früher die Hand verbunden, wonach schnell momentane Heilung erfolgte, die vielleicht diesmal dauernd ist. — Da ein so grosses Ganglion in hiesiger Anstalt noch nicht beobachtet worden war, wurde vor der ersten Operation ein Gypsabguss des Vorderarmes für die Sammlung angefertigt.

Bei der chemischen und mikroskopischen Untersuchung fand sich, dass diese eigenthümlichen, frei existirenden Körper Fibrinerginnsel waren. Das Interesse des Untersuchers wird durch diese Gebilde in hohem Grade erregt: es sind in ausgebuchteten Sehnencheiden oder derartigen serösen Säcken frei, in Synoviaartigem Serum schwimmende Körper von nahezu gleicher Gestalt, — der von Gurkenkernen etwa — weisslich opaker Farbe und ziemlicher Consistenz. Es fragt sich nun, ob sie Derivate von Zellen sind, oder nicht. Denkbar wäre es, dass vom Epithel, welches die Synovia secernirt, und bei dieser Secretion theilweise selber abgestossen wird, aus immanenten Gründen, oder in Folge äusserer

mechanischer Einwirkungen einzelne, noch einer Weiterbildung fähige Zellelemente mit abgelöst würden, und in der Synovia das Material träfen, durch Imbibition ein weiteres Da-sein und weitere Ausbildung zu finden. Auch könnte man annehmen, dass die „Reiskörner“ an den Wandungen des Balges ihre fast fertige Ausbildung erlangten, auf einem Stiele aufsitzend, durch Zug oder fortgepflanzte äussere Bewegungen vom Mutterboden getrennt würden, und als Körper von höchst geringem Stoffwechsel sich weiter erhielten. Eine fernere Möglichkeit von grosser Wahrscheinlichkeit ist die, dass man es hier mit Körpern zu thun habe, die in histologischer Hinsicht gar nicht zu den organischen gehören, und zwar mit Gerinnseln aus dem serösen Inhalte der ektasirten Sehnenscheide. In diesem letzteren Falle wäre der Umstand wunderbar, dass nicht physiologisch unter allen Umständen derartige Gebilde vorkämen, und dass die beobachteten Fälle stets Körper von annähernd derselben Gestalt zeigen. Erklärt wurde der erste Punkt durch die Annahme, dass, wie bekannt, im flüssigen Inhalte der Sehnenscheiden nur der eine Schmidt'sche Factor der Fibrinbildung vorhanden, in den pathologischen Fällen der andere hinzukomme, z. B. bei Trauma (nach Stoss oder Fall entstehen leicht die Ganglien) einzelne ausgetretene Blutkörperchen, bei sogenannter spontaner Hydropsie der Sehnenscheiden Derivate der Epithelzellen oder der Bindegewebskörperchen, die ja leicht in den flüssigen Inhalt hineinkommen können, letztere vermöge ihrer Wanderungsfähigkeit durch die bei Ausdehnung der Wandung natürlich mit erweiterten Stomata derselben. Bei dieser Hypothese würde zugleich der zweite befremdende Punkt aufgeklärt, den wir in der gleichen Gestaltung finden. Es wird nämlich eine allmälige, concentrisch lamellöse Schichtung um die sehr kleinen Zellen und Zellfragmente herum entstehen, wobei natürlich aus geometrisch plausiblen Gründen die Unebenheiten ausgeglichen werden und kugelähnliche Gebilde entstehen, welche sich gegenseitig etwas abplatten, und durch die stets in derselben Richtung (der Längsachse des Armes hier entsprechend) erfolgende Verschiebung ihrer Wandungen in einer

Dimension gegenüber ihren anderen etwas vergrößert werden. Sie mussten dann alle mit ihrer Längsaxe conform der des Armes liegen, was nicht autoptisch erprobt ist, aber dadurch wahrscheinlich wird, dass sie auch, wenn der Punctionsstich für grössere Dimensionen, als ihre Durchmesser hinreichte, sich, so lange ober- und unterhalb der Oeffnung der expellirende Druck wirkt, mit ihren Polen in dieselbe einstellen.

Bei der chemisch-qualitativen Untersuchung stellte sich heraus, dass die „Körner“ sich ganz wie Fibrin verhielten, was bei den nicht so zahlreichen Reactionen von kritischer Charakteristik verhältnissmässig wenig zu bedeuten hat. Die mikroskopische Untersuchung wurde zu Hülfe genommen. Frische Schnitte waren nicht leicht anzufertigen, und wurden mittelst Rasir- und Doppelmessers, sowie feiner Scheerchen versucht. Eingiessen in Paraffin und Paraffinmischungen, die im halbweichen Zustande dann geschnitten wurden, liess einige leidliche Schnitte erhalten. Von conservirenden und erhärtenden Methoden wurden verschiedene ohne Erfolg versucht. Alkohol machte die Reiskörner schnell opak-weisslich, und liess sie etwas schrumpfen. Ebenso alterirten die übrigen gebräuchlichen Untersuchungsflüssigkeiten die Gebilde so sehr, dass eine fernere Untersuchung unmöglich wurde. Zuletzt kam ich folgendermassen zum Ziele: Ich legte die frischen Körner in eine seröse Flüssigkeit, die aus einer Cyste gerade zu derselben Zeit durch Punction entleert war. Diese umgebende und schützende Flüssigkeit gerann schnell. Die ganze gallertartige Masse wurde in Müller'sche Flüssigkeit gelegt, und nach einiger Zeit die Rindfleisch'sche Methode zu Hülfe gerufen, nämlich die aus der Müller'schen Flüssigkeit genommene Masse in Glycerin-Gummi (concentrirteste Lösung von Gummi arab. in Glycerin) gelegt und nach einigen Tagen wiederum dieses in Alkohol gebracht. Nunmehr liessen sich vortrefflich Schnitte anfertigen, aus denen durch Wasser der Gummi völlig ausgelaugt wurde. Sie wurden direct in Glycerin bei Vergrösserungen von 100—1000 untersucht oder erst mit färbenden Flüssigkeiten imprägnirt. Es waren vorher Versuche gemacht, eine etwaige Umhüllungs-

Membran oder eine vom inneren Kerne differente äussere Hülle nachzuweisen. Diese Versuche waren völlig resultatlos geblieben, und jetzt bestätigte sich der gänzliche Mangel einer Hülle. Man hatte es mit durchweg gleichartigen Gebilden zu thun. Organische Structur, d. h. eine solche, die von zelligen Elementen herbeigeführt, zeigte sich nirgends, überhaupt ist keine Andeutung vom Vorhandensein von Zellen oder Zellkernen zu finden gewesen. Ein höchst feiner, concentrisch lamellöser Bau erinnert an die Structur der Pisolithe und Oolithe, welche in einzelnen Gegenden mächtige Gesteinlager bilden, und durch schichtenweise erfolgenden Niederschlag von kohlensauerem Kalk, um Sandkörnchen, Muschelfragmentchen etc. herum, im bewegten Meerwasser entstanden sind. Aehnlich mag bei unseren „Reiskörnern“ durch schichtenweise Ablagerung des Fibringerinnsels der concentrisch feinschalige Bau entstanden sein und das Wachsen durch derartige Juxtaposition neuer Niederschläge neben den alten erfolgen, gewissermassen ein „passives“ Wachsen. — Ferner zeigen die Schnitte unregelmässige Zerklüftungen der Masse und bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen, wie sie z. B. ein besseres Immersionssystem gewährt, durch Zerbröckelung bei'm Schnitte herbeigeführte Vertiefungen, die bei schwächerer Vergrösserung als präexistirende Hohlräume gedeutet werden könnten. — Tinctionsmethoden ergaben nichts Weiteres, und scheint mir sonach die Natur dieser Körper hinreichend aufgeklärt, was freilich die Bedingungen ihrer Genese noch nicht sind.

## 6. Fall von Invagination eines sehr langen Darmstückes bei einem Kinde.

Am 24. April 1869 wurde der 7 Monate alte Emil Schöpner aus Langendreher bei Dortmund zur Klinik gebracht. Der Knabe soll nach Aussage der Mutter vor 14 Tagen erkrankt sein, was sich durch zeitweiliges heftiges Schreien des bis dahin ruhigen Kindes und durch Bleichwerden des früher sehr gesund aussehenden, für sein Alter grossen und gut genährten Knaben demerkte. Besonders soll er bei der Defécation in der letzten Zeit geschrien haben. Am 20. war der letzte Stuhlgang erfolgt; verstopft war das Kind öfter schon früher. In dieser Zeit machte das Kind oft vergebliche Anstrengung sich zu entleeren,

schrie dann dabei, und presste bei allmäliger Eröffnung des Afters eine rothbraune Geschwulst bis in das Niveau der Aftermündung. Der Harn wurde dabei, und, weil der Vorgang öfter erfolgte, in kleinen Mengen entleert. Die Percussion des Abdomen, welches straff gespannt war, zeigte, dass das Zwerchfell sehr hoch stehe. Bei der inneren Exploration des Afters mittelst des Fingers fand sich ein von der linken und hinteren Seite des Rectums hervortretender Tumor von glatter Schleimhaut überzogen und von nicht unbeträchtlicher Consistenz. Dem Fingerdruck wich der Tumor nach oben aus. Dabei konnte man, soweit es die Länge des Fingers gestattete nachfolgen, und fühlte ganz oben an der Spitze des Fingers eine engere Stelle des Darmlumens, eine ringförmige Einschnürung. Die äusserste Fingerspitze liess sich hindurchschieben, und hatte ich dabei stets noch das Gefühl des Tumors über der Einschnürung. Presste das Kind gerade sehr, (und es schien, als ob Exploriren den Stuhl drang bei ihm vermehrte), so folgte bisweilen die Geschwulst dem herausgezogenen Finger bis nahe zur Afteröffnung, wo es dann manchmal gelang, flüchtig die kugelige Hervorwölbung zu sehen, welche meist schnell zurückwich. Nach vergeblichen Anstrengungen der Bauchpresse erfolgte öfter Erbrechen, besonders als einmal eine geringe Quantität Pulv. Magnes. c. Rheo gegeben worden war. — Wiederholte mehrfache Versuche, mit dem Catheter oder ähnlichen Instrumenten die Wegsamkeit des Darmrohrs herzustellen, waren erfolglos; hierbei, sowie nach Wasserinjectionen wurde nur ein wenig Schleim und abgestossene Schleimhautfetzen entleert. Der Catheter liess sich 12 Centimeter weit an der Geschwulst vorbei einführen. — Die Diagnose schwankte zwischen einer Intussusception (wofür es in der Klinik gehalten wurde) und einem Polypen oder retrorectalen Tumor (wofür die früher behandelnden Aerzte es erklärt hatten). Am Abend des 25. trat der Tumor zum After hervor und blieb prolabirt. Man sah eine glatte, roth-braune Schleimhaut, die an einer kleinen Stelle zu necrotisiren anfang, an wenigen Stellen faltenförmig ringartig eingezogen war, und einen Tumor von etwa der Grösse des obersten Daumengliedes ( $3\frac{1}{2}$  Centimeter lang) überzog. Dieser war ziemlich consistent, liess sich nicht reponiren, gestattete aber dem Finger, neben sich in den After zu dringen. Hierbei fühlte man vom Tumor einen harten, festen, an Durchmesser den Tumor fast erreichenden Strang nach oben gehen. Zugleich fühlte man im grösseren Theile der Peripherie mit der äussersten Fingerspitze das Darmrohr oben taschenförmig umgestülpt. Im Tumor selbst war keine Mündung, die als Lumen des intussuscipirten und prolabirten Darmrohrs aufzufassen gewesen wäre. Neue vergebliche Versuche, mit Catheter und Schlundrohr an den Stellen, wo keine Umstülpung des Darms zu fühlen, vorbei am Tumor nach den oberen Theilen des Darmrohres zu dringen, folgten. Dabei liessen sich die Instrumente 14 Centimeter weit einführen. Der prolabirte Tumor wurde mit einem Oelläppchen bedeckt. Am 26. früh nahm man wieder die Versuche auf, jedoch vergeblich. Gegen Mittag war noch mehr

herausgetreten, und man sah jetzt eine Oeffnung am unteren Ende des Tumors, in welche sich ein geknöpfter, flexibler Catheter einführen liess, wonach das Ganze reponirt wurde. Mit einem Irrigator wurde jetzt, wie bei jedem weiteren Eindringen des Catheters, lauwarmes Wasser injicirt und eine reichliche Entleerung von Faecalmassen erzielt. Der Catheter war etwa 17 Centimeter weit eingeführt gewesen. — Die Diagnose war jetzt unzweifelhaft: Es lag eine Intussusception mit später erfolgtem Prolapsus vor. — Leider stellte sich die Invagination sehr schnell wieder her, war schon einige Stunden nach der glücklichen Entleerung wieder vorhanden, und wurden die verschiedensten Versuche gemacht, einen Catheter wieder durch das bisweilen im Innern des Afters fühlbare innere Lumen zu führen. — Das Kind, welches sich nach der reichlichen Entleerung etwas wohler zu befinden schien, nahm die Brust besser, das gespannte Abdomen war weich geworden und etwas collabirt. Das Zwerchfell stand nicht mehr so hoch und die Athmung war erleichtert. Trotzdem brach das Kind in der Nacht zum 27. wieder. — Man wartete auf ein neues Prolabiren des intussuscipirten Stückes, um dann wieder wie vorher zu verfahren; vergeblich. Mehrfache Versuche, mit Instrumenten wieder einzudringen, gelangen nur insofern, als man diese bisweilen hoch emporführen konnte, jedoch ohne bis zu den Faecalmassen zu gelangen. Entweder sass die Stelle, von welcher aus die Invagination begann, sehr weit oben, und man ging mit den Cathetern neben dem invaginirten Stück empor, vielleicht bis zur Umschlagsfalte, oder man kam wirklich glücklich durch die Oeffnung des centralen Darmstückes, aber nicht durch den obersten einschnürenden Ring, oder es war oberhalb der Invaginationstelle noch eine Einknickung vorhanden, die bei dem lebhaften Drängen des Kindes entstanden sein konnte. Am 29. gingen ziemlich viele necrotische Gewebsetzen, mit schleimig-seröser Flüssigkeit gemengt, ab. Trat der untere invaginirte Darmtheil beim Drängen des Kindes in das Niveau des sich dann weit öffnenden Afters, so sah man die weissgelbe necrotisirende Schleimhaut. Die beiden Inguinalgegenden waren vom vielen Drängen geschwollen, das Abdomen hart; die Farbe des Kindes wurde immer bleicher, der Puls klein und sehr schnell, besonders schwach auf der linken Seite, Erbrechen erfolgte noch wiederholt. — Auf ein spontanes Abstossen des necrotisirenden, intussuscipirten Darmstückes zu warten, schien zu gefährlich, und am 30. entschloss man sich die Enterotomie zu machen. Es wurde in der linken Lendengegend ein künstlicher After angelegt. Bei Ausführung der Operation machte nur das Vorfallen des Netzes Schwierigkeiten. Es prolabirte bei Eröffnung des Bauchfelles und bestand aus ausserordentlich feinen Zotten. Eigenthümlicher Weise war der Darm nicht sehr gespannt, es entwichen beim Anhaken desselben mittelst scharfer Haken weder Darmgase noch dünne Faecalmassen, und es prolabirte nur einmal eine, wie es schien, dem Dünndarm angehörige Schlinge, die schnell reponirt wurde. Eine vorher erwähnte, dem Colon angehörig scheinende Schlinge wurde in die Wunde



eingeknötet und eröffnet. Es traten weder Faeces noch Gase aus. Mit dem Catheter konnte man durch die Oeffnung weit in diesem Darm nach oben und unten gehen, und bei Exploration mittelst beider Zeigefinger, deren einer in seiner ganzen Länge per anum nach oben, deren anderer durch die Darmwunde nach unten geführt wurde, fand man, dass sich beide Finger berührten. Auch zeigte sich im Lumen des Darmes ein ringsum zu umgehender, mit gespannter Schleimhaut überzogener Wulst, das invaginirte Darmstück, neben dem der Catheter noch weit nach oben vordringen konnte.

Es lag also die Stelle, von der aus die Intussusception begonnen, sehr weit oben, und wäre durch Oeffnen der Suturen, welche den Darm-After in die Wunde nähten, durch Schluss des geöffneten Darmes, Reposition desselben und Hervorziehen eines oberen Theils des Darmes in der linken Seite kaum die Möglichkeit gegeben, zum Ziele zu kommen. Selbst in der rechten Seite in diesem Falle einen Anus anzulegen, wäre von zweifelhaftem Erfolge gewesen; denn in einer höheren Partie des Darmes, als im Dickdarm die Oeffnung zu machen, würde bei dem schon sehr schwachen Kinde — um die Redensart zu gebrauchen — zur Verblutung durch Speisebrei geführt haben; darauf aber noch eine neue Colotomie und künstliche Afterbildung rechts zu machen, war bei der an und für sich inconstanten Lagerung des Colon daselbst, besonders in diesem, durch Drängen und die Invagination wahrscheinlich verschobenen Darmtheile wenig empfehlenswerth; ausserdem musste man, da sich der Catheter durch die Darmwunde links so weit nach oben, oder vielmehr nach rechts, neben dem intussuscipirten Stücke schieben liess, annehmen, dass man rechts denselben Misserfolg haben werde, wie links. Ferner hätte die Mutter des Kindes besonders überredet werden müssen, eine neue Operation zu gestatten, und so entschloss man sich, es abzuwarten, ob das invaginirte Stück vielleicht, trotz seiner Länge, ganz necrotisiren und abgehen würde, womit die Wegsamkeit des Darmrohres wiederhergestellt wäre. Für jeden neuen derartigen Fall mit Invagination eines sehr langen Darmstückes möchte ich aber freilich die Operation als direct auszuführen empfehlen, die hier als zweite nicht mehr gemacht wurde, nämlich den künstlichen After rechts anzulegen, wenn auch in einzelnen Fällen das Colon rechts schwieriger zu finden wäre. — In der Nacht zum 1. Mai floss aus der Wunde eine reichliche Menge serös-blutiger, brauner Flüssigkeit mit viel abgestorbenen Gewebsetzen. Am Tage brach das Kind, seine Züge verfielen, obgleich es noch ziemlich gut die Brust nahm, mehr und mehr, die Schleimhäute waren völlig anämisch, der Puls stieg auf 160 und mehr, und war fast nicht zu fühlen. In der Nacht zum 7. Mai floss, wie in der vorigen, wieder ziemlich viel jauchige Flüssigkeit aus der Wunde. Das Kind war während der ersten Hälfte der Nacht ziemlich unruhig und schrie viel, gegen Morgen schlief es ein, und starb ohne bemerkbaren Todeskampf. Die Section wurde leider nicht gestattet, doch hatte sich im Verlauf der Behandlung die Diagnose des vorlie-

genden Status so evident erklärt, dass zu ihrer Sicherung es keiner Obduction bedurf hätte.

Eine andere Frage ist es, ob die Obduction nicht vielleicht zur Aufklärung der an und für sich noch räthselhaften Entstehungsmöglichkeit der Invagination eines so langen Darmstückes hätte beitragen können. Denn für etwas noch nicht hinlänglich Klares muss man es halten, dass der Darm eines Säuglings sich über 14 Ctm. weit einstülpen kann, während doch das Mesenterium ihn gewissermaassen an der Wirbelsäule pendeln lässt, wenigstens festhält, sich selbst dabei mit einstülpen und somit beträchtlich verlängern muss.

Die schematischen Figuren 8. und 9. mögen die mechanische Schwierigkeit der Erklärung verdeutlichen. Wäre  $bc$  der Damm,  $a$  ein Punkt der Wirbelsäule, von dem, oder von dessen Nähe aus man die das Darmstück betreffende Partie des Mesenteriums entspringend dächte, so müsste bei einer Invagination das in der Richtung  $ac$  liegende Mesenterium eine Dehnung um die Strecke  $b'c'$  erfahren, oder  $ab$  um die Länge  $b'c'$  verkürzt, also dem Insertionspunkte des Mesenteriums um so viel genähert werden (so dass  $ab' = ab - b'c'$ ), oder es müssten beide Verhältnisse zur Erzielung eines derartigen Resultates concurriren. Alles dies wäre noch denkbar bei Darmgegenden, die weiter oben im Tractus intestinalis gelegen wären, als die unserem Falle angehörigen; denn hier kann die dem Colon noch angehörige Stelle, an welcher die Invagination begann, nicht nebst dem Rectum nach oben zum Ursprungspunkte des Mesenterialtheiles gehoben werden, welches dem intussuscipirten Darmtheile zugehört. Die einzige Möglichkeit wäre es, dass ein übernatürlich langes, oder richtiger breites Mesenterium (wegen der Gefässe sicher nicht derart dehnbare) an betreffender Stelle vorhanden gewesen sei. — Ueber den Mechanismus und die Ursachen des Zustandekommens der Intussusception wäre auch noch zu raisonniren. Die Hauptfactoren mögen in der Bewegung der Därme (sowohl der activen oder Peristaltik, als der passiven oder Bauchpresse) einerseits, der Qualität des Darminhaltes andererseits liegen. Bei

leerem Darm kommt sicher selten eine Invagination vor<sup>\*)</sup>, und ich möchte der Beschaffenheit des Darminhaltes, besonders an der Intussusceptionsstelle ein Hauptmoment zutrauen: Denke man sich das Darmrohr, in ihm die Inhaltssäule, welche von den dünnflüssigen Parteen des oberen Theiles bis zu den durch Resorption inspissirten, oft fast festen Massen des unteren Theiles geht, und nehme an, dass die Peristaltik vor sich gehe, und unten, wo die festen Massen sind, eine Einschnürung des Darmrohres entstanden sei, während von oben her durch die verschiedenen in der Art wirkenden Kräfte als Peristaltik, Athmung und Bauchpresse eine gewaltige Raumverengerung für die Inhaltssäule eintrete, diese also kräftig vorgeschoben werde, so ist es denkbar, dass in diesem Augenblicke das unten eingeschnürte Darmstück eingestülpt werde — undenkbar aber, falls nicht andere Verhältnisse mitwirken, so lange eine weiche Kothsäule oder gar keine vorhanden. Experimente und zufällige Beobachtungen müssen hier noch Klarheit bringen.

Anhangsweise möchte ich hier noch ganz kurz eines Falles erwähnen, welcher auf der mir jetzt übergebenen Männer-Station, kurz vor meiner Uebernahme derselben, behandelt worden: Von einem Dorfe in der Nähe Bonn's wurde ein Mann mit eingeklemmtem Leistenbruche zur Anstalt gebracht. Es waren von anderen Händen vergebliche Repositionsversuche gemacht, und zwar mit solcher Gewalt, dass Blutextravasate von bedeutender Grösse vorhanden waren, dass der Bruchsack gesprengt war, und dass die rechte Hälfte des Scrotum völlig durch Druckgangrän verloren ging. Patient gab an, dass 6 Stunden unausgesetzt an ihm manipulirt sei. Die schleunig vorgenommene Operation, die mit Eröffnung des Bruchsackes erfolgen musste, zeigte ein etwa 8—9 Zoll langes, gangränöses Darmstück, welches, nach Spaltung der verengenden Pforte, mit einem Theile des zugehörigen Mesenterium excidirt wurde. Zahlreiche Unterbindungen waren nöthig, wonach die beiden Darmöffnungen, in die Wunde genäht, einen künstlichen Anus darstell-

<sup>\*)</sup> Die in der Agone bisweilen erfolgende Intussusception im Dünndarm ist bei leerem Darm beobachtet.

ten, in den ein Doppellauf mündete. Der rationelle Plan war, nach günstig verlaufener Heilung, einfach die neben einander liegenden Darmlumina mit einander zu vereinigen. Es schien auch längere Zeit, als ob, trotz der enorm eingreifenden Operation, Heilung erfolgen würde. Enorme Entleerungen traten ein. Die schwache, aphonisch-heisere Stimme wurde laut und voll, der kleine, schnelle Puls voll und langsamer, das Aussehen besserte sich, bedeutender Appetit entwickelte sich und wurde ihm möglichst genügt, obgleich der durch den Darm-Anus erfolgende Stuhl zeigte, dass die Oeffnung nicht sehr weit oben, sondern dem Colon nahe liege. Als die Operation eben vollendet, und man mittelst Cathetern sich bemühte, Entleerung zu erzielen, erfolgte diese nicht unmittelbar, und zwar weil man das verkehrte Ende für das obere gehalten. Es entleerten sich später spontan aus dem anderen die Faecalmassen, während das erstere nur glasig-schleimige Darmsecrete entleerte, also eventuell zu Versuchen über Darmverdauung in den unteren Partien sehr geeignet gewesen wäre: Leider gesundete der Patient nicht, es trat am Ende der zweiten Woche plötzlich wieder Verschlechterung des Zustandes ein, die Entleerungen cessirten, und waren auch nicht auf künstlichem Wege zu erzielen; der Kranke collabirte, und starb. Die Section ergab hinsichtlich der interessanten Partie Folgendes: Ein innerer Bruch hatte sich oberhalb des oberen Darmrohres derart gebildet, dass eine Dünndarmschlinge sich unter dem zum künstlichen Anus gehenden oberen Darmstücke und dem durch die Excision verletzten Mesenterium her, welches als ziemlich fester Strang nach dem Inguinal-After verlief, in das kleine Becken gesenkt hatte, und sich unter dem Mesenterialstrange und dem bezüglichen Darmrohre einschnürte oder vielmehr abschnürte; zugleich wurde das über die Bruchstelle laufende Darmende, nachdem die Abschnürung des Bruches erfolgt, und sich die darüber liegenden Partien prall füllten, so gehoben, dass es selbst zusammengedrückt wurde und den Abschluss vervollständigen half. — Die Fig. 10. möge den Vorgang verdeutlichen: a ist der künstliche After, von innen gesehen, nachdem

die Bauchdecken aufgeschnitten und zur Seite gelegt sind. Der Darm verläuft nun nach oben zu in der Weise, wie die Buchstaben, die als Indices gesetzt sind, sich im Alphabet folgen. Der über dem Darmbogen a b c d sehnenartig gezeichnete Strang soll die Mesenterialpartie andeuten, unter der nebst dem Darmstücke abc die Darmschlinge in das kleine Becken stieg. Durch Zug an i oder f war an der Leiche der Bruch leicht zu heben. — Für die Therapie lässt sich aus dem Obductions-Resultate nichts Wichtiges ziehen, zu erwähnen ist aber der Fall immerhin, sowohl wegen des nur durch Hinzukommen dieser unglückseligen inneren Bruchbildung getrübbten guten Operations-Resultates nach der Excision einer grösseren gangränösen Darmpartie, als eben wegen dieser noch entstandenen inneren Einklemmung.

### 7. Accidentelle Erkrankung mit steilen Fiebercurven nach einer Syme'schen Amputation.

Am 21. Januar 1869 suchte die 40jährige Frau Gräf aus Rath in der Bonner Klinik Hilfe wegen eines Fussleidens: Ein Jahr gerade zuvor will Patientin zuerst in der Gegend des Os cuboides des linken Fusses heftigen Schmerz empfunden haben, der plötzlich auftrat; es folgte schnell in der Gegend heftige Schwellung, der erst sehr viel später Röthung folgte. Allmählig schwellen andere Partien des Fusses an, besonders die auf der Innenseite desselben gelegenen. Es entstanden Durchbrüche, von denen noch drei als Fisteln vorhanden sind. Eine vierte fast zugeheilte Fistel von der Planta aus ist nach Incision zurückgeblieben. Von zwei Fisteln auf dem Fussrücken aus fühlt man necrotische, glatte Knochenstücke beim Sondiren, doch keine beweglichen Sequester, und zwar betrifft es anscheinend das Os metatarsi hallucis und digiti secundi. Der Fuss ist sehr geschwollen und cyanotisch geröthet. Der erkrankte Fuss ist kürzer, als der gesunde, nämlich 23 Centimeter, der letztere 26 Centimeter lang. Die respectiven Peripherie-Maasse über der Stelle der stärksten Aufreibung (Mitte der Metatarsalknochen) sind 23 und 29 Centimeter. Am 24. Januar war, nach täglichem Gebrauch von Fussbädern mit Kreuznacher Mutterlauge, die Röthe des Fusses sehr geschwunden. Es wurde die indicirt befundene Operation vorgenommen, die Necrotomie und évidement des os. Dabei wurde ein kleiner Sequester von noch nicht 1 Centimeter Länge gefunden und viel cariöse Knochenmasse subperiosteal entfernt und zwar von den Metatarsalknochen des Hallux und Dig. II. Für Finger und Sonde liess sich nach der Operation kein erkrankter Knochen mehr entdecken. Am 28. Januar entfernten sich noch einige

nekrotische Knochenstückchen, die früher nicht bemerkt, oder in Folge der Operation entstanden waren. Die Eiterung war gut. In den nächsten 2 Wochen befriedigte das Aussehen der Operationswunde fortwährend, indess die Schwellung des Fusses dieselbe blieb, wie auch die Schmerzen sich nicht minderten. Tägliche Fussbäder, Cataplasmen und dabei gehörige Fussbäder hatten keinen Erfolg. Während der Nacht konnte der sehr sensibeln Patientin nur durch starke Morphinum-Injectionen etwas Ruhe verschafft werden. Protrahierte Fussbäder, in denen der linke Unterschenkel 6—8 Stunden täglich blieb, wurden nach längere Zeit erfolglos angewandt; die Schmerzen nahmen stets zu, und die Schwellung des Fusses verschlimmerte sich, so dass am 18. Februar die Pirogoff'sche Operation vorgenommen werden sollte. Zu erwähnen ist jedoch, dass die alte Operationswunde gut aussah, sich durch Granulationen fast geschlossen hatte und mittelst der Sonde kein abnormer Knochen zu erreichen war. Bei Ausführung der neuen Operation zeigte sich, dass fast die ganzen Fusswurzelknochen, besonders der Calcaneus total ostitisch erkrankt waren. Der letztere musste also mit herausgenommen werden, und statt der beabsichtigten Pirogoff'schen, wurde die Syme'sche Operation gemacht. Hiernach verringerten sich die Klagen der erethischen, sonst täglich ihre Leiden beweisenden Patientin. Auf die Zeit nach dieser Operation bezieht sich die am Ende dieser Mittheilung befindliche Tabelle und ihr gehört das Hauptinteresse an. Bisweilen traten Exacerbationen mit und ohne nachweisbare Veränderung der afficirten Theile auf, fast stets da, wo Temperatur und Pulsfrequenz das mittlere Niveau bedeutend überstiegen, doch auch ohne diese Bestätigung der Verstärkung des Allgemeinleidens. — Im Allgemeinen sehen wir die Temperatur, sowie die Puls- und Athmungsfrequenz vom Tage der Absetzung des kranken Theiles an während dreier Wochen fast stetig herabsteigen, theils sogar unter das mittlere Niveau. Dabei ist das Gesetz der Erhöhung der Abendordinate und der Morgenremission der Temperatur nicht überall gewahrt, auch die Conformität zwischen Steigerung der Temperatur und der Pulsfrequenz oft so in's Gegentheil verkehrt, dass mit Steigerung der Temperatur ein Sinken der Pulsfrequenz verknüpft ist. Die Athmungsfrequenz bietet auch in der Zeit wenig Anhalt zur Beurtheilung des Krankheitsverlaufes. Anders wird das Bild am 12. März: Alle 3 Ordinaten sind da sehr gesunken, unter ihr mittleres Niveau, um am folgenden Tage schnell zu steigen und von da in conformer Weise meist sich zu verändern. — Es war in der Zeit Pyämie bei einigen Patienten mit grossen Eiterflächen auf der Station. Am Morgen des 12. März zeigte sich tiefer Stand aller 3 Ordinaten und war fast gar kein Eiter aus der Wundhöhle geflossen, die zu beiden Seiten und in der Mitte Oeffnungen nach aussen hatte, so dass man behufs der Wundreinigung mit dem Irrigator durchspritzen konnte. (Vorne war bald Verheilung der Fersenkappe mit der Haut des Unterschenkels eingetreten). Die Umgebung der Wunde sah nicht geröthet aus, aber die Wund-

ränder und Granulationen etwas schlaff und anämisch. Am 13. Mittags 1 Uhr soll, nach Aussage der Wärterin, ein Schüttelfrost eingetreten sein, den ich nicht beobachtete, von dessen wirklichem Vorhandengewesensein ich auch nicht überzeugt bin, vielmehr glaube, dass es sich nur um einen gewöhnlichen Fiebertrost handelte, der in den nächsten 4 Tagen noch täglich wiederkehrte, und zwar je einmal, ohne eine bestimmte Zeit innezuhalten. Zugleich folgte den Frösten meist ein copiöser Schweiss, der das spätere Auftreten von Miliarien erklären mag, die nur kurze Zeit bestanden. In dieser Zeit von 5 Tagen, vom 13. — 18. März, kamen, wie es die Tabelle am besten zeigt, bei fast ganz normalen Morgenverhältnissen die hohen Exacerbationen gegen Abend vor. Am 16. z. B. trat ein Steigen der Temperatur von 4° Celsius, darauf zum Morgen des 17. ein Fallen von sogar 4,2° ein. Gemessen wurden die betreffenden Erscheinungen immer früh um 8 und Abends um 6 Uhr. Die ohnehin schon ziemlich elend aussehende Patientin magerte in der kurzen Zeit in die Augen fallend ab, — freilich wurde auch wegen mangelnden Appetits wenig Nahrung eingeführt — sie nahm ein gelbes icterisches Aussehen an, das noch längere Zeit, nachdem die Puls- und Temperaturverhältnisse wieder normal geworden waren, blieb; auch die Sclera bulbi war schwach icterisch gefärbt. Am 16. und 17. trat Diarrhoe auf mit Schmerzen im Leibe, die auf Druck sich vermehrten; aber am 18. schwanden diese Symptome. Die Behandlung bestand während dieser Zeit örtlich in Reinhalten der Operationswunde und Ausspritzen derselben mittelst des Irrigators, in dem laues Wasser war, welchem soviel Kali hypermangan. zugesetzt wurde, dass es schwach roth gefärbt war. Verbunden wurde die Wunde mit Charpie, die in einer etwas stärkeren Lösung von übermangansaurem Kali getränkt war. Am Abend um 6 Uhr bekam die Patientin täglich ein warmes Bad, indem sie  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde verblieb. Die auf der Tafel verzeichnete Temperatur wurde stets vor dem Bade gemessen. Unmittelbar nach dem Bade war zwar die Temperatur stets etwas,  $\frac{1}{2}$ —1 Grad, erniedrigt, stieg aber binnen 1 Stunde danach wieder fast bis zur vorigen Höhe, so dass ich es nicht nöthig fand, diese Schwankungen mit zu verzeichnen. Ferner bekam die Patientin um 6 Uhr bei der Visite, je nach der Höhe des Fiebers, 5 oder 8 gr. Chininsalz in Gallertcapseln, und zwar von dem leichter löslichen Chin. hydrochlor., das, wie behauptet wird, auch schneller resorbirbar und deesshalb wirksamer, sei als das officinelle Chin. sulph. Um 9 Uhr Abends bekam die Patientin während der ersten 3 Tage dieser Periode  $\frac{1}{2}$  gr. Morph. in Pulverform, an den beiden darauf folgenden Tagen, wegen der aufgetretenen Diarrhoe, Tinct. Opii gtt. 15. — Während der nächsten beiden Tage trat jetzt im Befinden der Patientin nichts Abnormes auf, sondern wunderbarer Weise war Temperatur, Puls- und Athemfrequenz ganz normal, das Allgemeinbefinden gut, nur die Wunde eiterte nicht und hatte trockene Ränder. Da war am Morgen des 20. eine Exacerbation eingetreten, am Unterschenkel fand sich ein bedeutendes Erysipel, dicke geschwol-

lene Lymphstränge führten bis zu den geschwellenen und schmerzhaften Lymphdrüsen, die über dem Annulus cruralis liegen. Die Inguinaldrüsen waren nicht geschwellen. Gegen das Fieber wurde wieder Chin. mur. gegeben, das man vielleicht auch zweckmässig hypodermatisch hätte anwenden können, falls anders die Binz'sche Beobachtung richtig ist, dass Chinin ein auf das Protoplasma der lymphoiden Zellen wirkendes Gift ist, welches diese zerstört. Wegen der zu grossen Mengen, die man injiciren müsste, falls nur dieser Weg der Application eingeschlagen wird, könnte man diese Manier mit innerer Verabreichung combiniren. Auesserlich wandte man starke Einreibungen mit Ungt. Hydrarg. ciner. an. Watte wurde um die eingeriebene Extremität gewickelt. Der Fuss wurde mit Chlorwasser verbunden, womit auch die Compressen und der Ueberzug des Kissens benetzt wurden, auf welchem der Fuss hochgelagert ruhte. Gegen eine schnell auftretende Stomatitis mercurialis wurde, mit verhältnissmässig geringem Erfolg, als in anderen Fällen, Sol. Kali chlor. gebraucht. Am 22. früh waren Temperatur, Puls- und Athmungsfrequenz wieder auf das normale Maass gesunken. Die Temperatur bewegte sich danach sogar meist unter dem mittleren Niveau. Die Wunde fing wieder an, dickeren gelben Eiter abzusondern. Die schlaffen Granulationen rötheten sich und turgescirten, die Vernarbung schritt günstig weiter. Dabei stellte sich aber mehr, als es bisher der Fall gewesen war, der Fussstumpf in Equinusstellung, die durch Streifen weissen Heftpflasters mit geringem Erfolg bekämpft wurde. Dennoch konnte man — durch Druck mit der flachen Hand gegen die Planta ähnliche Verhältnisse darstellend, wie der Druck des Körpers beim Gehen sie veranlasst — sich überzeugen, dass beim dereinstigen Gehen die Equinusstellung sich hierdurch corrigiren wird, ohne erst eine Tenotomie der Achillessehne zu erfordern, die im vorliegenden Falle der beabsichtigten Pirogoff'schen Operation nicht vorausgeschickt war. Ein ungünstiges Moment, welches die Bildung der Equinusstellung beförderte, lag darin, dass der Fuss fortwährend hochgelagert war, wozu eine Beugung des Beines im Knie gemacht wurde. Durch diese Kniebeugung wurden Ursprungspunkte und Ansatz der Suralmuskeln genähert und zu nutritiver Verkürzung derselben Veranlassung gegeben. — Nur noch einmal, am 29., trat eine Exacerbation ein, und zwar stieg von früh 8 bis 12 Uhr Mittags die Temperatur von 37,5 auf 39,5; ähnlich stieg die Puls- und Athmungsfrequenz. Es wurde Chin. mur. wieder gegeben, und zwar zweimal, Mittags und Abends, je 5 Gran in Capfulen. Nach der ersten Dosis trat, was ich besonders bei starken Chinindrögen in Pulverform öfter bemerkt, Erbrechen ein. Die zweite Dosis, die Abends gegeben wurde, ward gut vertragen; am anderen Morgen waren wieder alle Verhältnisse normal, und blieben es, so dass Patientin einige Zeit danach entlassen werden konnte. Für die letzte Exacerbation liess sich kein anatomischer Grund auffinden, auch nicht etwa ein Diätfehler.



Epikritische Bemerkungen zu diesem Falle: Mit Adoption der neueren Auffassungen und Hueter'schen Bezeichnungen, muss man wohl vorliegendes Krankheitsbild das einer Pyaemia simplex nennen. Ganz rein ist dasselbe nicht, wie auch nicht zu erwarten ist, da ein offener Eiterherd vorliegt, also die beste Gelegenheit zu Entstehung putrider Producte und durch diese septischer Complication gegeben ist. Die für septische Infection sprechenden Symptome sind besonders die Diarrhöen, welche freilich nicht lange anhielten; sie deuten auf Enteritis, eines der Hauptcharacteristica bei Septicämie; ferner die erysipelatöse und lymphagische Affectio, welche, wie es scheint, nach septischer Localinfection gerne entsteht. Besonders oft habe ich bei anderen Gelegenheiten bemerkt, dass bei ausgedehnten Wunden im reichlichen Panniculus adiposus Erysipela entstanden; es ist in diesem fettreichen Unterhautbindegewebe geringer Stoffwechsel vorhanden, die Fette zersetzen sich also leicht und mögen entweder durch ihre Derivate, chemisch wirkend, den primären Reiz zur Entstehung des Erysipels geben, oder den passenden Boden und Vehikel für die Entwicklung und Beförderung der betreffenden Fermente. — Gegen eine septische Infection, wenigstens höheren Grades, spricht das Allgemeinbefinden der Patientin; sie war sehr erethisch aufgeregt, und zeigte nie das stumpfe, theilnahmlose, mit Benommenheit des Sensoriums einhergehende, fast an Euphorie grenzende Wesen Septicämischer. Vor Allem aber wird durch die exquisiten Remissionen des Fiebers, das unter 37,5, selbst auf 37,0° sinkt, der vorherrschend pyämische Charakter ausgesprochen. Dass keine richtigen Schüttelfröste vorhanden, kommt bei Pyämie, besonders bei der Pyaemia simplex, öfter vor. Die den Frösten auch hier folgenden reichlichen Schweisse finden sich auch gern bei Pyämie. — Ausgeschlossen muss bei unserem Falle aber eine Pyaemia multiplex werden, da keine Mitbetheiligung der Lunge an der Erkrankung nachzuweisen, überhaupt kein auf irgend welche Embolie oder nur Thrombose deutendes Symptom vorhanden war.

Ueber die angewandte Medication habe ich schon gesprochen.

Die Tabelle zeigt die ausserordentlich hohen Elevationen der Ordinaten. Auf jeden Fall sind derartige Aenderungen derselben Seltenheiten. Ob die Fieber-Remissionen Resultate der Therapie sind, muss freilich dahingestellt bleiben; aber jedenfalls werde ich dieselbe Behandlung: Bäder, Chinin und Morphinum wieder anwenden — und habe es bereits gethan — bei ähnlichen Fällen.

Tabelle I.

Frau Gräfl. Syme'sche Operation. 1869.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Febr.							
18.				40,6	116	23	
19.	40,0	136	26	40,2	148	21	
20.	38,8	124	22	39,6	128	20	
21.	39,0	116	22	39,0	120	20	
22.	38,3	124	18	39,0	112	22	
23.	37,8	118	19	38,1	108	17	
24.	37,7	108	21	38,5	112	18	
25.	38,2	110	15	38,3	98	20	
26.	37,3	96	18	38,8	118	16	Incision wegen Eitersenkung.
27.	38,1	114	21	38,3	104	21	
28.	37,6	108	22	37,5	106	22	
März							
1.	37,5	100	20	38,0	96	18	
2.	37,6	106	28	37,7	102	21	
3.	36,9	88	18	38,3	104	15	
4.	37,5	100	22	37,7	96	16	
5.	37,0	84	16	37,4	104	16	
6.	37,3	88	13	37,5	94	14	
7.	37,2	88	20	38,2	96	22	
8.	37,3	92	20	38,5	112	20	} Gesteigerte Schmerzen.
9.	37,4	100	18	38,5	108	20	
10.	37,5	104	18	37,5	108	18	
11.	37,4	100	16	37,4	100	17	
12.	36,9	80	15	37,3	101	16	
13.	36,9	80	17	40,3	124	39	Um 1 Uhr Mitt. Frost. Danach um 6 Uhr 5 Gr. Chin. mur., um 9 U. $\frac{1}{2}$ Gr. Morph.
14.	37,5	96	15	40,0	132	36	Früh Frost. Abds. Chin. und Morph.
15.	38,3	116	28	40,6	124	24	Vormittags Frost. 8 Gr. Chin. und $\frac{1}{2}$ Gr. Morphinum.
16.	37,5	90	17	41,5	132	42	Mittags Frost. 8 Gr. Chin. u. 15 Tropf. Tinct. Opii.
17.	37,3	102	22	39,4	110	17	8 Gr. Chin. u. 15 Tropf. Tinct. Opii.

Epikritische  
 der neueren Auf  
 man wohl vorlie  
 nennen. Ganz r  
 ten ist, da ein  
 heit zu Entsteht  
 Complication ge  
 den Symptome  
 lange anhielten  
 teristica bei Sep  
 gitische Affection  
 calinfection gerne  
 Gelegenheiten bei  
 lichen Pannicul  
 sem fettreichen U  
 handen, die Fette  
 durch ihre Derivat  
 Entstehung des Ery  
 Vehikel für die Ent  
 Fermente. — Gegen  
 Grades, spricht das  
 sets sehr erethisch auf  
 nahmlose, mit Benomme  
 an Euphorie grenzende  
 wird durch die exquisite  
 37,5, selbst auf 37,0° si  
 rakter ausgesprochen. I  
 handen, kommt bei Pyämi  
 öfter vor. Die den Frös  
 Schweißse finden sich auch  
 muss bei unserem Falle aber  
 keine Mitbetheiligung der Lu  
 sen, überhaupt kein auf irgen  
 bese deutendes Symptom vorh  
 Ueber die angewandte Medie

vordere linke Zungengegend, sowie der Boden der Mundhöhle waren carcinös zerstört, so dass man anfänglich glaubte, bei der Operation das Mittelstück des Kiefers mit extirpieren zu müssen, bis man sich entschloss, eine osteopalinthetische Operation des Unterkiefers zu machen. Als man am 15. Januar die Patientin chloroformiren wollte, um sie den Schmerz der Hautschnitte und des Durchsägens des Unterkiefers nicht empfinden zu lassen, zeigte sich, dass sie das Chloroform nicht vertrug: Der Puls wurde plötzlich sistirt, während die Athmung noch schwach weiter ging. Das Aussehen der Patientin wurde noch fahler, als es gewesen, die Nase spitz, das Bild des Collapsus lag vor. Reize, besonders Einspritzung von kaltem Wasser in die Nasenlöcher, brachten die Patientin nur langsam wieder zum Bewusstsein. Die Operation musste wegen zu starken Angegriffenseins der Patientin verschoben werden und konnte erst am 3. Februar vorgenommen werden, wobei diesmal nicht chloroformirt wurde. Die Operation wurde in der Weise gemacht, dass Unterlippe und Weichtheile des Kinnes in der Mittellinie senkrecht durchschnitten wurden, der Unterkiefer wurde in der Mitte durchsägt (die letzte Brücke mit einer Liston'schen Zange zerchnitten); Zunge und Boden der Mundhöhle, nachdem eine starke Ansa durch die Zungenwurzel gelegt war, erasirt. Während dieses letzten Operationsactes wurden die Unterkieferhälften mit starken Resectionshaken stark nach aussen gehalten. Nach vollendetem Ecrasement wurden die Unterkieferhälften repointirt und die Weichtheile darüber durch Suturen vereint. Leider mussten die Suturen wegen Nachblutung wieder geöffnet werden, welche die nachträgliche Unterbindung beider Linguales forderte. — In der ersten Zeit nach der Operation musste die Ansa, welche durch den Zungenstumpf gelegt war, gespannt werden, um nicht Athmungsbeschwerden auftreten zu lassen. — Die Sublingualdrüse war etwas bei der Operation verletzt worden, und es trat während des ersten Tages nach der Operation eine sehr starke Secretion von so zähem Speichel ein, dass man seine Fäden mit der Scheere wegschneiden musste, um sie zu entfernen. Die Ernährung fand während der nächsten acht Tage durch das Schlundrohr statt, wobei dann bisweilen Verschlucken erfolgte. — Am 17. Februar war eine Schwellung in der Gegend des rechten Unterkieferwinkels eingetreten, die als periostitische aufgefasst und mit Ungt. Hydr. ciner. bekämpft wurde. Das Zahnfleisch der rechten Unterkieferhälfte schwell, und prominirte diese Schwellung am 19. schon über die wackelnden Zähne, es war ein acut aufgetretenes Recidiv. Am 20. bemerkte man zuerst eine trockene Gangrän in der Gegend des Os sacrum, die sich auf das Rapideste ausbreitete. Da, wo Patientin gelegen und ein Knochentheil durch ein schwaches Polster von Weichtheilen nur überlagert war, trat nach einigen Stunden eine Röthung und dunkle Verfärbung der Hautstelle auf, welche nach einem halben Tage im exquisitesten Zustande trockenen Brandes sich befand. Lagerung auf Luftkissen oder Kautschukkränzkissen und Einreibungen mit Spir. camphor. blieben völlig nutzlos. Am 22.

traten 3 Schüttelfröste von bedeutendster Intensität auf. Der erste dauerte  $\frac{1}{2}$  Stunde, die beiden folgenden über eine Stunde. Die Farbe der im höchsten Grade abgemagerten Person, die trotz der geringen örtlichen Ausbreitung ihres Carcinoms recht ein Bild der Krebscachexie bot, wurde immer fahler, icteric, die Schüttelfröste wiederholten sich mit immer längerer Dauer. Es zeigte sich am 23. Abends eine Affection der unteren Lungenlappen auf beiden Seiten hinten, indem plötzlich eine weit ausgedehnte, aber nicht sehr starke Dämpfung nachzuweisen war. Früh am 25. erfolgte der Tod. — Die Section wurde leider nicht gestattet.

Offenbar lag hier eine acut verlaufene multiple Pyämie vor. Auffallend war zuvörderst das schnelle Recidiv des Carcinoms, dessen primäres Auftreten, wie die mikroskopische Analyse die klinisch gestellte Diagnose bestätigte, in einem exquisiten Epitheliom bestand. Zapfen und Perlkugeln fanden sich reichlich darin. Das Recidiv erfolgte so schnell, dass es, obgleich die Exstirpation, wie es als sicher angenommen wurde, im Gesunden erfolgte, 16 Tage nach der Operation schon als solches erkannt wurde. Es war weicher, als das primäre, doch fehlt eine histologische Untersuchung. — Das Auftreten einer Druckgangrän hatte im Ganzen bei dem ausserordentlich schlechten Ernährungszustande der Patientin nichts Wunderbares: Die Ernährung erfolgte bei der mühsälligen Weise — anfänglich durch die Schlundsonde, später durch schmerzhaft, schwierig auszuführende Schlingacte — gewiss nur ungenügend, der ganze Stoffwechsel musste sehr verringert, und so prädisponirende Momente zur Bildung von gerade trockener Gangrän gegeben werden. Wahrscheinlich war in dieser Gegend der primäre Herd für Entstehung der die multiple Pyämie veranlassenden Producte gegeben. Möglich, wiewohl weniger wahrscheinlich für mich, wäre freilich auch, dass der Ausgangspunkt in dem Operationsfelde zu suchen sei. Dann würde aber die in 4 Tagen lethal verlaufene Pyämie selbst bei dem heruntergekommenen Gesundheitszustande des Individuums, wegen der kleinen und offenliegenden Eiterfläche, überraschen. Wohl aber ist in dem grossen, sphacelösen Bezirke, bei welchem in ausgedehntester Weise Venenthrombosen vorkommen mussten, eine plausible Erklärung für Entstehung einer

sten Pyämie zu finden. — Leider sind die Tabellen über Temperatur und Pulsfrequenz verloren, doch erinnere ich mich, dass während und nach den Schüttelfrösten bedeutende Temperatursteigerungen eintraten, welchen wieder Remissionen folgten. Es waren im Ganzen 8 Schüttelfröste aufgetreten: am 22. drei, am 23. zwei, am 24. zwei und am 25. einer, bei welchem der Tod erfolgte. Dieser letzte Frost, sowie der zweite, am 23., dauerten je 2½ Stunden, und waren fast alle Fröste, nur der erste und zweite, sowie der erste am 24., nicht von heftigem Schweisse gefolgt. — Es ist nicht zu zweifeln, dass hier eine nach Hueter's treffender Bezeichnungweise „multipel“ zu nennende Pyämie vorlag, die entweder rein war, oder eine höchst untergeordnete, nicht zur Geltung kommende septicämische Complication erfahren hatte. Die einzigen für Complication mit Septicämie sprechenden Momente sind die ätiologischen Möglichkeiten, da in der offenen Operationswunde, sowie in dem ulcerirten Recidiv, von denen die Gesamtaffection immerhin ausgehen oder beeinflusst werden konnte, ein Entstehungsherd und Aufnahmestätte septischer und septisch wirkender Stoffe gegeben war. Die trockene Gangrän in der Sacralgegend konnte nur puriform erweichende, aber nicht wohl in der kurzen Zeit putrid sich zersetzende Thromben liefern. Die Schüttelfröste, Temperatur-Remissionen danach, der Icterus, sowie die Lungenaffection, deren plötzliches Auftreten vielleicht durch Embolie grösserer Gefässe bedingt war, charakterisiren hinlänglich. Rein septicämische Symptome fehlten ganz.

Der zweite Fall von Pyämie betraf die 27 Jahre alte Veronica Pütz aus Sechem. Dieselbe kam am 15. März zur Klinik wegen eines enormen Tumors am linken Oberschenkel. Die Patientin, ein kräftig gebautes, hübsches Landmädchen, will zuerst ein halbes Jahr zuvor an ihrem linken Oberschenkel eine Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss durch Zufall bemerkt haben. Diese wuchs während einer Zeit von 4 Monaten langsam, bis dann ein rapides Wachsthum eintrat, so dass zur Zeit ein fast kopfgrosser Tumor an der vorderen und inneren Seite vorhanden war. Schmerzen sollen nie dabei gefühlt sein, nur das Gehen und Stehen war erschwert, und ermüdender, als sonst. Inguinal- und andere Lymphdrüsen sind nicht geschwollen, die Hautvenen über der Geschwulst

fast gar nicht ausgedehnt. Die Consistenz dieser ist die eines festeren Sarcoms, an einigen Stellen bemerkt man undeutliche Fluctuation. Bei angespannter Musculatur des Oberschenkels ist kaum, bei erschlaffter eine geringe Verschiebbarkeit des Tumors möglich. Die Art. femoralis ist nur etwa 2 Zoll weit, von ihrem Durchtritte durch die Lacuna vasorum an, in ihrem Verlaufe durch Palpation zu verfolgen. Die verschiedensten Untersuchungen konnten nicht deutlich ergeben, wie tief der Sitz der Geschwulst war, und ob die Nerven und Gefässe mit hindurchgingen, nur dass dieselbe unter der Fascie sass, und dass die Muskeln durch sie hindurchgingen, resp. sie diese in Mitleidenschaft zog, war wahrscheinlich. Es wurde deshalb der Plan gemacht, am oberen Ende des Tumors präparirend einzugehen, und das Verhalten der Gefässe zu prüfen; je nachdem sollte mit der Exstirpation sofort vorgegangen, oder die Wunde wieder geschlossen werden. Als ultimum refugium würde die Ablatio femoris noch freigestanden haben. Wegen des Gefühles der, wenn auch undeutlichen, Fluctuation sollte zuerst eine Probepunction gemacht werden. Diese letztere gab kein positives Resultat, obgleich, wie sich später zeigte, mehrere Cysten in der Geschwulst vorhanden waren, deren Inhalt jedoch zum freien Ausfliessen zu schleimig-zähe war. Die Patientin war vorbereitet, dass die Operation eventuell nicht vollendet werde, und danach wurde dem Plane gemäss verfahren. Die Geschwulst liess sich extirpiren, jedoch mit unendlicher Mühe und Gefahr. Sie sass in der Mitte des Oberschenkels, unterhalb der Kreuzung von Arterie und Vene, und ging, wie es schien, von der Gefässscheide aus. Muskel- und Fasciengewebe setzten sich über die obere vordere Fläche des Tumors fort, ersteres in sehr verbreiteter und verdünnter Lage. Es bestand die Geschwulst aus mehreren kleineren und drei grösseren, kugligen Theilen, welche innen hohl waren, aber dicke Wandungen hatten, und die Hohlräume communicirten mehrfach miteinander. Der Inhalt bestand grossentheils aus dunkelfarbigem Blute, das in schleimigem Serum seinen Blutfarbstoff gelöst hatte. Einige Cysten mit hellem Schleimgewebe lagen besonders nach oben am Schenkel, da, wo Muskeln an die Geschwulst herantraten. — Die mikroskopische Analyse ergab, dass der gemischte Tumor hauptsächlich als weiches Spindelzellensarcom mit Myxocysten, Blutcysten und fibrösen Elementen aufzufassen war; man hätte den Namen: Fibro-Cysto-Myxo-Haemato-Sarcom bauen können. Quoad der Recidivfähigkeit lag also ein Tumor von nicht besonders guter Prognose vor. — Die Gefährlichkeit der Operation wurde besonders durch die ausserordentlich grosse Verwundung einerseits bedingt, andererseits dadurch, dass die gemeinschaftliche Scheide der grossen Gefässe freigelegt, und, so weit die Geschwulst davon abgelöst werden musste, verletzt wurde. Unterbindungen kamen nur zwei vor. Die Hautwunde bestand aus einem der Axeparallelen,  $7\frac{1}{2}$  Zoll langen Längsschnitte, und zwei von ihm nach der inneren Seite abgehenden, je 4 Zoll langen Querschnitten. Diese wurden nach der Exstirpation genäht, und Eis aufgelegt. Am folgenden Morgen mussten jedoch die

meisten Suturen wegen zu grosser Spannung entfernt werden; an der unteren Stelle der Wunde zeigte sich vom 18. bis 22. erysipelatöse Röthe. Irrigation und Verband mit Lösung von Kali hypermanganicum wurden angewandt, später warme Vollbäder. Die Granulation ging in erwünschter Weise vor sich. Die Tabelle II. (am Ende der Mittheilung dieses Falles) zeigt während dieser Zeit ein hohes Steigen der Pulsfrequenz und Temperatur. Am 1. März veranlasste ein geringes Oedem des Unterschenkels für eine Zeit lang Einwickelungen desselben. Es war das erste Symptom, das auf Venenthrombose deutete. — Diese Einwickelung könnte unter Umständen getadelt werden, falls nämlich schon das Bild einer ausgeprägten Pyämie vorgelegen hätte oder gar Thrombose in den Hautvenen nachweislich gewesen wäre, denn dann hätte ja Veranlassung zur Zerbröckelung der Thromben und folgender Embolie gegeben werden können. Subfasciale Venenthromben werden durch die Einwickelung nicht wohl beeinflusst werden, nur dann, wenn ihre Thromben als „verlängerte“ bis über die Stelle reichen, an welcher die subcutanen Venen in sie münden, welche das durch die Compression theils in sie, theils in die Lymphgefässe gepresste Serum des Hydrops abführen.

Am 7. März fing der Zustand der Patientin an, sich zu verschlechtern, obgleich Pulsfrequenz und Temperatur sanken; die Wunde zeigte wenig guten Eiter, die Wundränder und Granulationen sahen schlaff aus, welkten und die Schleimhäute erblassten sehr. Am 13. trat, nachdem in den 3 letzten Tagen die Temperatur beinahe bis 41,5 gestiegen war und zwar stets ohne Morgen-Remission, der erste Schüttelfrost ein, der eine Stunde dauerte. Es folgten später andere, wie aus der Tabelle zu ersehen. Dagegen wurde salzsaures Chinin gegeben in 10gränigen Dosen, welche ausgebrochen wurden, aber dennoch von Temperaturabfällen gefolgt waren. In 5gränigen Dosen in Capsulis gelatinosis wurde es vertragen. Eigenthümlich war, dass nach dem Abfällen oft schnell wieder hohe Temperatursteigerung eintrat; am 13. Abends z. B. von 6—8 Uhr um 1,4°. Es scheint also, als wäre die Wirkung des Chinins nur von sehr geringer Dauer gewesen. Noch will ich erwähnen, dass hier sowohl, wie in anderen Fällen die hohe Dose des leicht löslichen salzsauren Chinins besser vertragen wurde, d. h. kein Erbrechen erregte, und besser wirkte, d. h. Temperatur verringert, wenn die Patienten vor dem Einnehmen gegessen hatten. Offenbar ist dann einestheils die Magenschleimhaut nicht so den Insulten des Chinins ausgesetzt, und wird anderentheils das Chinin, das an und für sich wohl nicht besonders schnell resorbirt wird, mit dem Speisebrei schneller in Lymph- und Blut-Gefässe geführt. — Vor und in der ersten Zeit dieser pyämischen Symptome zeigten sich Anfälle von schmerzhafter Herzaffection. Dabei war der 2. Spitzenton accentuirt und der erste blasend, Beängstigung und Gefühl von Druck in der Herzgegend vorhanden. Einige Stunden nach den Anfällen waren stets reine, nur verstärkte Herztöne zu hören. Am 15. wurde das Glüh Eisen in sehr



oberflächlicher Weise auf die Wunde applicirt Die Wirkung war Bildung eines sehr oberflächlichen Brandschorfes, der allmählig durch geringfügige Eiterung abgestossen wurde. Das Rationelle dieses Mittels bestand darin, dass man die obersten necrotischen Theile der Wunde sicher zerstören wollte, da von ihnen durch Selbstinfection mittelst ihrer Zersetzungsproducte Septicaemie hervorgerufen, zum mindesten unterhalten werden konnte. Es trat vom 14. früh bis 17. Abends kein neuer Schüttelfrost ein, nur die Temperatur blieb sehr hoch, erreichte beinahe 42 Grad. Am 17. war die Eiterung wieder etwas reichlicher und intensiv blau. Unter dem Microscop zeigten sich bei starker (720facher) Vergrößerung kleine, ihrer Form nach bei 1000facher nicht näher bestimmbare, in ziemlich lebhafter, aber nicht der Molecularbewegung gleichender, Bewegung begriffene Organismen. Nach einmaligem Verband mit Kali hypermang. in etwas concentrirterer Lösung waren die bläuenden morphotischen Bestandtheile völlig verschwunden. (Zu bemerken ist dabei, dass in Bonn nie blaue Eiterung beobachtet worden; auch ist sie, mit Ausnahme dieses einen Falles, nicht wieder bisher hier vorgekommen. Als am 21. März die Patientin starb, zeigte sich auch keine Bläuung der auf der Wunde gelegenen Charpie, welche aber, als die Leiche zur Section kam, ziemlich blau war.) — Es wurde ferner, um das Aussehen der Wunde besser beurtheilen zu können, diese mit Chlorwasser verbunden, da Kali hypermangan die Haut etwas bräunt. Die Eitersecretion schwand jedoch ganz, die Granulationen nahmen ein lackiges Aussehen an, wurden anämisch, wie es die ganze, ursprünglich sehr kräftige Person schon seit einiger Zeit war. Dabei war die Zunge sehr trocken, die Patientin so apathisch, dass sie zwar auf Befragen zugab, Durst zu haben, aber kaum zum zum Trinken zu bewegen war, aus eigenem Antriebe auch nie verlangte. Das Sensorium war benommen, Schwindel und Schwerbesinnlichkeit bisweilen vorhanden. Die Patientin gab auf Befragen nach ihrem Befinden fast stets an, dass es ihr gut gehe, und machte in dieser Zeit einen in hohem Grade böotischen Eindruck. Der Schlaf war stets gut. Bisweilen trat spontan Erbrechen ein. Diarrhöen wechselten mit zeitweiliger Obstruction. Es entwickelte sich ein schmerzloser Decubitus, der rasch um sich griff, in der Gegend des Os sacrum. Vom 14. an war durch die schwierig auszuführende Percussion des Thorax Mitaffection der Lunge nachzuweisen, besonders der rechten Seite, doch waren die durch physikalische Untersuchung bestimmharen Symptome nie, selbst am Abend vor dem Tode, nicht sehr deutlich, und bei weitem nicht so drastisch, als die bei der Obduction gefundene Erkrankung hätte vermuthen lassen. Am 20. war die Patientin plötzlich stark icterisch gefärbt, nachdem es die Wunde schon Tages zuvor gewesen war, auch die Conjunctiva war es in hohem Grade Bewegungen, selbst passive, waren nicht mehr auszuführen, da in fast allen Gelenken der Extremitäten eine seit einigen Tagen ganz schwach bestehende Polyarthritits ganz rapide sich verstärkt hatte, und sehr schmerzhaft war. Das vor

einiger Zeit begonnene Oedem der unteren Extremitäten wuchs sehr rasch an, und zwar schwoll am 20. das rechte Bein (an welchem nicht operirt war, mehr als das linke. In der Nacht zum 21. trat ein sehr starker Schüttelfrost, der fünfmal ein, und früh 5 Uhr erfolgte der Tod. — Die Section ergab: Internasien, anämisches Aussehen der kräftig gebauten Leiche; Beine stark ödematös, die Wunde enthielt wenig, und zwar blauen Eiter; die Lungen enthielten mehrere Eiterherde, besonders die rechte (die der entgegengesetzten Seite, was ein anderer Arzt öfter beobachtet haben wollte), pneumonische Keilinfarcte, und auf der rechten Seite pleuritische Affection. Der untere rechte Lappen war im Zustande gleichmässiger Hyperämie und Infiltration. Die Art pulmonalis enthielt exsiccite, grosse Thromben, theils mit schöner, concentrisch-schaliger, lamellenartiger Structur, theils wandständig und adhärent, theils frische Coagula. Derselbe Befund in beiden Venae femorales. Die Leber exquisit icterisch. In den Nieren geringe Fettentartung an der Peripherie. Die Gelenke, welche geöffnet waren, mit icterisch gefärbter, reichlicher Synovia stark gefüllt und entzündet. Die Harnblase ohne auffallende Affection, ebenso in den übrigen untersuchten Organen nichts Auffallendes.

Epikritische Bemerkungen: Offenbar haben wir es in diesem Falle, im Gegensatz zum vorher besprochenen, mit einer deutlich als solchen nachweisbaren Mischform, mit einer Septico-Pyämie, zu thun, wobei in exquisiter Weise die charakteristischen Symptome beider Erkrankungen, der Septicämie und Pyämie, vorhanden sind. Aetiologisch macht die grosse, offene Wunde, welche besonders seit dem 8. und 9. März durch übelen Geruch das Vorhandensein septischer Producte documentirte, eine *Wundpyämie* antochthonische Septicämie plausibel. Das von der Zeit bis zum 13. folgende, ziemlich constante Ansteigen der Temperatur ist der septischen Infection eigenthümlich; ebenso sind es die Affectionen des Tractus intestinalis, die sich durch Diarrhöen und Vermoren äusserten. Ferner kennzeichnet der *schweren* ephorische Zustand diese Erkrankung. Die später aufgetretenen Schüttelfröste, die Remissionen des Fiebers danach, die *frühen* (vielleicht wegen septischer Complication) nicht *beizuhaltenden* Thrombosen, die Embolien und metastatischen Abscessen, die Polyarthritiden aller bedeutenderen Gelenke der Extremitäten zeigen uns deutlich das Bild der Pyämie. Der Urin war, wie nachträglich zu bemerken ist, dunkelroth, von hohem specifischem

Gewichte, und sedimentirte reichlich Salze. Diese Beschaffenheit kommt wohl ebenso gut dem Urin Pyämischer, wie Septicämischer zu. Eigentümlich ist der Abfall der Temperatur, begleitet von einer Minderung der Pulsfrequenz, welcher vom Morgen zum Abend des 13. erfolgte, während doch meist abendliche Exacerbationen auftreten. Er folgte einem Schüttelfroste und einer 10-gränzigen Gabe von Chinin. mur. Zugleich war aber, dem Schüttelfroste folgend, reichlicher Schweiss vorausgegangen. Es ist demnach zweifelhaft, aber doch leicht möglich, dass das Chinin den Abfall bewirkte. in der Nacht zum 20. trat gleichfalls ein Abfall ein, welcher keinem Schüttelfroste mit Schweiss folgte wohl aber war Chinin und Morphinum gegeben.

Tabelle II.

Veronica Pütz. Septicopyämie.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Febr.							
16.	—	—	—	37,6	74	20	} Erysipel.
17.	37,9	82	18	40,4	140	21	
18.	38,9	116	16	40,5	150	20	
19.	40,1	116	18	40,9	128	18	
20.	39,8	102	19	40,7	112	19	
21.	39,5	114	16	40,8	114	16	
22.	41,2	120	16	40,3	114	18	
23.	39,4	96	16	40,1	122	19	
24.	39,0	104	18	39,8	102	17	
25.	39,0	90	20	39,9	112	21	
26.	39,4	102	14	40,4	118	20	
27.	39,2	102	15	39,8	104	14	
28.	38,9	98	15	39,9	100	17	
März.							
1.	39,0	92	15	39,8	88	14	
2.	39,4	104	14	40,2	108	16	
3.	39,2	96	17	40,3	110	17	
4.	39,0	100	15	39,9	104	14	
5.	39,1	92	16	40,1	104	16	
6.	39,2	96	16	40,4	136	22	
7.	39,3	116	18	39,5	120	19	
8.	39,8	114	—	38,6	108	—	
9.	39,0	116	—	39,4	76	—	

Datum	Morgens			Abends			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
März.							
10.	38,5	112	—	39,4	120	—	
11.	40,2	128	—	40,0	124	—	
12.	40,2	120	19	41,2	138	19	Schüttelfrost — 10 Gr. Chin. mur.
13.	41,4	136	17	38,6	126	19	Mittags 10 Gr. Chin. — Abends 9 Uhr wieder 40,0 <sup>a</sup> .
14.	40,4	128	24	41,6	132	22	2. Schüttelfrost. Chin. u. Morphinum.
15.	40,2	128	24	41,8	132	22	
16.	40,5	132	23	41,8	148	25	
17.	39,9	120	22	41,8	144	30	3. Schüttelfrost. Chinin.
18.	39,8	124	29	41,6	132	28	4. Schüttelfrost.
19.	41,5	128	32	41,4	140	29	Polyarthritis pyaemica.
20.	39,4	132	26	39,9	128	28	Nachts starker Schüttelfrost.
21.	Morgens um 5 Uhr trat d. Tod ein.						

Der dritte Fall einer Pyämie, der auf unserer Frauen-Station zur Beobachtung kam, war ein langsamer verlaufender. Während der erste Fall 3 Tage nach dem ersten Schüttelfroste schon mit dem Tode endete, der zweite 8 Tage danach, zieht sich hier die Krankheit noch 16 Tage hin. Der Fall ist folgender:

Anna Lenz aus Erfeld, 12 Jahre alt, kam am 28. Februar 1868 wegen *Coxitis sinistra* mit Adductionstellung zur Klinik. Sie war bis zum vorausgegangenen Sommer stets gesund. Ende Juli fiel sie von einem Baume, etwa 6 Fuss hoch, herunter, wobei sie auf die linke Hüfte aufschlug. Seitdem spürte sie von Zeit zu Zeit darin Schmerz, und konnte die betroffene Extremität weniger gebrauchen, ermüdete darin leicht, und schleppete den Fuss nach. Bis Weihnachten blieb der Zustand derselbe, ohne dass Patientin das Bein je geschont hätte; darnach nöthigten sie heftige Schmerzen, im Bett zu liegen. Es „zog sich nunmehr das Bein krumm“, d. h. es wurde im Hüftgelenk flectirt, wobei die Schmerzen fort dauerten, und besonders Nachts, verbunden mit Zuckungen im erkrankten Beine, sehr heftig waren. Das Kind magerte dabei sehr ab. Im Knie soll nie Schmerz gefühlt worden sein. Zur Zeit war das Kind im höchsten Grade cachectisch und anämisch, der linke Oberschenkel stark flectirt, und so adducirt, dass die Spina ilei sin. etwa 1½'' höher stand, als die rechte, und die Wirbelsäule eine starke Krümmung nach der gesunden Seite hatte. Die Gelenkgegend selbst war geschwollen, bei Palpation schmerzhaft; der Trochanter stand über der Roser-Nélaton'schen Linie. Bewegungen sind kaum auszuführen,

besonders gehemmt ist die Abduction. Nach Ausgleichung der Höheverschiebung des Beckens und der Krümmung der Wirbelsäule ist der linke Schenkel gegen den rechten um  $\frac{1}{2}$ " noch verkürzt. Es wurde am 5. März der Busch'sche Gypsappverband angelegt (dessen Beschreibung anderen Ortes Platz finden möge). Mit diesem Verbannde ward das Kind auf 2 Monate entlassen, nach welcher Zeit sich ein glänzendes Resultat zeigte: Der Schenkel stand in richtiger Lage, die Spina ilei der erkrankten Seite nur sehr wenig höher, als die der gesunden; die Beweglichkeit der Extremität erreichte bei Flexion fast die normale Ausdehnung; Rotation, Ab- und Adduction waren etwas beschränkter, die Bewegungen sämmtlich fast schmerzfrei auszuführen. Es wurde noch Extension nach oben am gesunden, Contraextension nach unten am kranken Beine verordnet, und das Kind mit der Weisung an die Eltern entlassen, die möglichste Ruhe noch Monate lang zu beobachten. Am 6. August, also fast  $\frac{1}{2}$  Jahr danach, kam das Kind wieder, und waren die schönen Resultate völlig vernichtet; wahrscheinlich wurde nicht die nöthige Ruhe gehalten. Es war die Adduction und Flexion wieder stark vorhanden, und zu gleicher Zeit hatte sich ein grosser, schmerzhafter Congestionsabscess an der vorderen Seite gebildet. Man wandte sanfte Extension durch Gewichte am Beine, und forcirte Jodbepinselungen über dem Abscesse an. Die peripherischen Maasse der unteren Extremitäten waren folgende, als ich am 20. December 1868 die betreffende Abtheilung der Klinik übernahm: Umfang des linken Oberschenkels, 1" unter dem Trochanter, 49, des rechten 43, etwas unter der Mitte links 35,5, rechts 33, Wade links 24, rechts 23 Cm. Es zeigte sich also, dass die kranke Extremität voluminöser in allen Theilen war, als die gesunde, doch hatte dies wohl nichts mit dem Leiden zu thun, da Patientin angab, dass ihr linkes Bein schon vor dem Falle, der ihrer Erkrankung vorausging, stets etwas stärker gewesen sei, als das rechte. Das Allgemeinbefinden der Patientin besserte sich sehr in der Zeit; sie verlor ihr anämisches Aussehen, wurde dick und fett, hatte keine Schmerzen, und war stets zufrieden. Gegen den grossen Congestionsabscess an der vorderen Seite des Oberschenkels wurde fortwährend durch forcirte Jodbepinselungen vorgegangen, doch vergeblich. Fluctuation war vom Lig. Poupartil bis unterhalb der Mitte des Oberschenkels vorhanden. Anfang Februar, etwa am 7. oder 8., bemerkte man in der Mitte des Oberschenkels, nach vorn und aussen gelegen, eine geröthete und etwas verdünnte Hautstelle, welche am 12. aufbrach, und eine grosse Quantität serösen, etwas grün-gelb gefärbten Eiters entleerte; dieser roch durchaus nicht, und enthielt einige Flocken sogenannten geronnenen Eiters. Die Stelle des Durchbruches wurde mit Charpie verbunden, und, damit sich die Wandungen des geleerten Abscesses aneinander legten, auch Charpiebäusche mit Compressivverband darüber befestigt. Bei jeder Erneuerung des Verbandes kam dessenungeachtet eine neue grosse Quantität Eiters aus der Oeffnung. Der Eiter wurde immer dünner, enthielt bisweilen Blutstreifen, und roch sehr übel. Das bis dahin fieberfreie Befinden wurde am 17.

Februar übler, Fieber stellte sich ein, mit hoher Pulsfrequenz. Von da an datirt die beigegebene Tabelle III. Es wurde Digitalis in stärkerer Dosis gegeben. Da zeigten sich am 19. früh die Symptome einer starken Digitalisintoxication, welche mit Tannin und schwarzem Caffee bekämpft wurde. Am 20. traten wiederholt, trotz Aussetzens des Mittels, die Vergiftungssymptome ein, jedoch schwächer. Oertlich wurden die Antiseptica, Chlorwasser und Sol. Kal. hypermang. angewandt, auch war bereits am 18. Dilatation der Ausflussöffnung durch Spaltung nach oben und unten vorgenommen. Die Sonde liess sich nach oben bis zum Gelenk führen; die Wandungen waren ganz ohne Granulationen, die Eiterverluste bedeutend, und zwar war stets nur dünner, jauchiger Eiter vorhanden. Dennoch war bis zum 8. März keine Albuminurie wahrzunehmen; ob vielleicht später noch — der Tod trat erst früh am 11. März ein —, ist nicht bestimmt, doch unwahrscheinlich. Die Höhlung wurde mit Lugol'scher Lösung ausgespritzt; als das Nichts half, mit Sol. Kali hypermang. Am 22. trat der erste unverkennbare Schüttelfrost ein, nachdem schon täglich seit dem 17. Frost vorhanden gewesen war. Chinin wurde gegeben, doch wenig gut vertragen, konnte deshalb nur in kleineren Dosen gereicht werden, da sonst stets Erbrechen erfolgte. Am besten liess es sich nach der Mahlzeit vertragen, die freilich bei dem geschwächten Appetite der Patientin dürftig genug war. Die Schüttelfröste wiederholten sich, so dass in Summa 10 beobachtet wurden. Die Tabelle III. reicht bis zum 8. März; Unwohlsein verhinderte mich, in den folgenden Tagen die Beobachtungen fortzuführen, doch ist kein Schüttelfrost in den letzten Tagen mehr vorgekommen, alle Ordinaten sollen gesunken sein, wie es am 7. Morgens schon der Fall war, und am 11. früh erfolgte der Tod unter Collaps. Die kleine Patientin hatte ihren guten Ernährungszustand völlig verloren, war enorm abgemagert und anämisch geworden, allmählig stark icterisch, und hatte fast in den gesammten Gelenkapparaten Entzündung bekommen, sowie Anasarca der Beine. Bei der Obduction zeigte sich in loco der primären Affection die scheusslichste Zerstörung des Hüftgelenkes: von einem Schenkelkopf war fast gar nicht mehr die Rede, das Acetabulum und die nächst gelegenen Theile des Beckens waren zerstört. Ferner waren die Weichtheile, welche die Wandung der Abscesshöhle bildeten, verjaucht. Die Venen beider unteren Extremitäten, sowie die Arteria pulmonalis enthielten exquisite Thromben und Coagula, wie im vorigen Falle. Die Lungen enthielten nur einen kleinen Eiterherd von etwa Bohnengrösse, waren aber in beiden unteren Lappen stark hyperämisch und infiltrirt. Diese Affection war bis zum 8. — so weit reichten meine letzten Untersuchungen — durch die physikalische Untersuchung nicht nachzuweisen gewesen. Der Ductus choledochus war durch einen ziemlich festen Schleimpfropf verstopft, die Vesica fellea stark ausgedehnt, die Leber icterisch, wie die ganze Leiche. Dieser Schleimpfropf, welcher im vorigen Falle nicht beobachtet werden war, erklärt hinlänglich den Icterus hier, da er aber nicht bei allen pyämischen Leichen gefunden wird, welche icterisch sind,

müssen noch andere Momente für Entstehung des pyämischen Icterus vorhanden sein. Wahrscheinlich liegt directe Umwandlung des Blutfarbstoffes in Gallenfarbstoff ohne Bethheiligung der Leber alsdann vor. Eine solche Umwandlung findet sich öfter in alten Cysten, mögen sie nun lediglich das Derivat eines Blutergusses, oder eine seröse Flüssigkeit enthalten; es fand sich bisweilen eine, nach Art des Gallenfarbstoffes fluorescirende, grün-gelbe Flüssigkeit, welche die Gallenfarbstoff-reaction giebt. Ferner ergab die Section noch einen kleinen Abscess im rechten Leberlappen und die schon intra vitam beobachtete Polyarthritus pyaemica. Andere auffällige Erscheinungen wurden nicht aufgefunden.

Tabelle III.

Anna Lenz. Coxitis. Bildung eines grossen Congestionsabscesses mit spontanem Durchbruch und folgender Pyämie.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Febr.							
17.	—	140	—	40,5	152	20	Digitalis.
18.	38,8	152	20	40,5	139	24	Digitalis.
19.	39,2	136	18	40,0	144	24	Digit.-Intoxication, Tannin und Caffee.
20.	38,9	136	22	39,6	156	24	Wiederholung d. Intoxicationssymptome.
21.	38,6	140	24	39,9	152	25	
22.	38,2	144	28	39,7	144	25	1. Schüttelfrost.
23.	39,0	156	25	39,0	148	27	
24.	39,4	136	24	40,1	138	28	
25.	39,7	156	29	38,5	140	27	2. do.
26.	40,1	136	31	40,5	148	31	3. do.
27.	39,8	132	32	40,8	136	31	4. do.
28.	40,3	156	29	40,4	152	28	5. do.
März.							
1.	39,8	140	36	40,4	136	37	6. do.
2.	39,6	152	38	40,4	152	38	7. do.
3.	39,0	152	26	38,5	152	36	
4.	38,5	152	26	39,8	168	38	8. do.
5.	38,5	152	28	39,9	164	36	9. do.
6.	40,0	152	40	39,9	160	36	10. do.
7.	38,5	96	36	38,6	144	24	

Am 11. März Morgens erfolgte der Tod.

Betrachtet man die Tabelle, welche erst mit Erhöhung der bis dahin niedrigen Ordinaten der Temperatur, Puls- und Athmungsfrequenz beginnt, so fällt es auf, dass die Pulsfrequenz höher ist, als im Allgemeinen der Temperaturhöhe entspricht.

Es ist hier eine stärkere Herzaction vorhanden, als sonst bei gleich grosser Wärmeproduction stattfindet. Nach Traube ist hohe Respirationfrequenz von schlimmerer Prognose, als hohe Pulsfrequenz, und diese wieder von üblerer, als hohe Temperaturgrade. Im vorliegenden Falle steigt die Respiration von 20 bis auf 40 Athemzüge pro Minute, der Puls bewegt sich etwa zwischen 140 und 160 Schlägen. Diese Pulsfrequenz dürfte vielleicht um so mehr verwundern, dahier ein Icterus bestand, welcher auf Retention der Galle beruhte; es musste also gallensaures Natron auf dem Wege der Diffusion in's Blut gelangen, wodurch bekanntlich die Herzaction in ihrer Frequenz herabgesetzt wird. Freilich wäre ja noch die Erklärung möglich, dass der Icterus auch hier anfänglich, wie bei anderen Pyämieen auf anderer Basis, z. B. der einer Zersetzung des Haemoglobins entstanden sei, und erst zuletzt, — (es war am 7. März die Pulsfrequenz sehr gesunken, und blieb bis zum Tode verhältnissmässig niedrig) — die Verstopfung des Ductus choledochus stattfand. Was den bei diesem Falle vorhandenen Hydrops anasarca betrifft, so ist er jedenfalls Folge der Circulationshemmnisse, welche durch die Thrombose bedingt waren, oder Folge der hydrämischen Blutbeschaffenheit, denn es war weder Albuminurie intra vitam, noch Nieren-Affection bei der Section beobachtet. — Ueber das Allgemeinbefinden der Patientin muss noch berichtet werden, dass hochgradiger Erethismus stets vorhanden war: Das Nahetreten an's Bett liess das arme Mädchen erzittern. Späterhin stellten sich, besonders Nachts, Delirien ein, wobei aber, trotz lebhafter Phantasieen, das Nahen einer Person ängstlich bemerkt wurde. Der Durst war meist sehr gross, Appetit stets völlig geschwunden. — Fassen wir alle Symptome zusammen, so müssen wir das Facit ziehen, dass eine reine Pyaemia multiplex vorlag, obwohl der afficirte Knochen- und Gelenktheil, sowie die betreffenden Weichtheile scheusslich verjaucht waren, und wohl berechtigt gewesen wären, septische Infection zu veranlassen. Der davor schützende Umstand ist vielleicht der, dass Verjauchung erst einige Zeit nach der weiten Eröffnung des Abscesses eintrat, und



also keine derartigen Spannungsverhältnisse obwalteten, dass durch die bei'm chronischen Verlaufe gebildete, fälschlich „pyogen“ genannte Membran hindurch septische Producte diffundiren konnten; die morphotischen Bestandtheile des Eiters konnten autonom hindurchwandern. — Ganz aufgeklärt ist aber dieses Verhältniss durch die neueren Auffassungen noch nicht: während scharfe Trennung zwischen Septicämie und Pyämie auf ätiologischer, klinisch-symptomatischer, sowie pathologisch-anatomischer Basis durchzuführen ist, findet sich ein Fall, der das exquisite Bild einer „Pyæmia“ liefert, obwohl die Krankheit nur von einem verjauchenden Eiterherde herrühren kann, bei welchem Eiterbestandtheile, soweit sie in loco gebildet werden, und septische Producte denselben äusseren Diffusions- und Transfusionsbedingungen unterliegen. — Die erst aus den Gefässen behufs Eiterbildung in locum ausgewanderten morphotischen Elemente müssten ihre Reiselust behalten nach ihrer Naturalisation im Eiterherde, aber mit derartiger Aenderung ihrer Qualität zurückkehren zur alten Heimath, dass sie dort „Pyämie“ erregen können. Ob nicht ausser dem Bergmann'schen „Sepsin“, das also nur zu diffundiren oder transfundiren nöthig hat, noch organische Elemente bei Entstehung der Septicämie thätig sind, also Gebilde von mindestens derselben Marschfähigkeit, vielleicht aber unbedeutenderer Einwirkung, als die morphotischen Eiterbestandtheile, ist noch unerledigt. Jedenfalls unterliegen die serösen, d. h. gelösten Bestandtheile des Eiters, und die putriden Flüssigkeiten denselben äusseren Resorptionsmöglichkeiten. Bei Vorhandensein beider Körper und Entstehen einer reinen Pyämie müsste man schliessen, dass die morphotischen Elemente des Eiters die Pyämie erzeugenden sind, die morphotischen oder organischen Elemente putrider Gemische unfähig sind, septicämische Elemente hervorzurufen, die gelösten Substanzen des Eiters und der putriden Masse aber gar nicht zur Resorption gelangten. Die nach Bergmann als chemisch reiner Körper darstellbare, gelöste, quoad des Entstehens der Septicämie wirksame Substanz wäre in ihrer Wirkung dann unabhängig von den niederen Organismen, welche das Mikroskop

sich erfolgreich bemüht, stets in ihrer Gesellschaft nachzuweisen. Experimente theilen den flüssigen Bestandtheilen des Eiters die Hauptrolle bei dem Entstehen der Pyämie zu. Dass jedoch die flüssigen Bestandtheile des Eiters wenigstens keine metastatischen Herde erzeugen können, ist durch C. O. Weber nachgewiesen. — Uebrigens hat der Jaucheherd vorliegenden Falles doch wahrscheinlich eine septische Infection zur Folge gehabt, jedoch eine heterochthone, und zwar an mir selbst: es floss mir von der Jauche etwas über einen Finger, an dem ich eine sehr kleine, oberflächliche Ritzung der Epidermis hatte. Zwei und einen halben Tag danach empfand ich Abends einen geringen Schmerz an der Hand und leises Brennen an der schwach gerötheten Stelle, von der die Resorption der Infectionsmasse ausging. Einige Stunden danach zeigten sich lymphangioitische Stränge am Handrücken und Unterarme. Noch in der Nacht, etwa 8 Stunden nachdem ich den ersten Schmerz bemerkt hatte, waren Cubital- und Achseldrüsen geschwollen, und an Volar- und Dorsalseite des Armes dicke entzündete Lymphgefässe vorhanden: Der Schmerz war sehr lebhaft dabei, Fieber ziemlich stark. Am folgenden Tage zeigte sich eine Eigenthümlichkeit, welche mich überhaupt nur veranlasst, diesen Fall von untergeordneter Bedeutung mitzutheilen; die Lymphstränge zeichneten sich nämlich nicht mehr als rothe Streifen aus, sondern als weisse auf geröthetem Grunde, was etwa 3 Tage lang blieb, wonach die Lymphangioitis allmählig schwand. Die Axillardrüsen waren noch 2 Monate lang als geschwollen fühlbar, und im Arme blieb längere Zeit eine geringere Schwäche gegen den früheren Kräftezustand quoad der musculösen Leistungsfähigkeit desselben. — Zu Felde zog ich gegen die Affection äusserlich durch Aufstreichen von grossen Quantitäten grauer Salbe, Spaltung der Haut an der Stelle der primären Infection, Cataplasmen oder permanenten Warmwasserbädern von so hoher Temperatur, als ich es gerade ertragen konnte. Innerlich nahm ich 3—4 Mal in den beiden ersten Tagen 8grünige Chinindosen, und trank fortwährend kaltes Wasser. Nach dem 2. Tage waren die subjectiven Beschwerden sehr gelindert, und

am 5. Tage konnte ich wieder ausgehen und meine Geschäfte ziemlich versehen. Der letzte Rest der Drüsenschwellung wich erst nach 2 Monaten.

Selbstverständlich wurde bei den beschriebenen Fällen die grösstmögliche Reinlichkeit angewandt, Instrumente nur bei derselben Patientin gebraucht, oder vorher in der Gasflamme ausgeglüht. Die Compressen und Kautschuktücher, die einmal bei einem Falle angewandt waren, wurden stets nur bei diesem gebraucht. Dem ist es vielleicht zu verdanken, dass nur einer der Fälle (der zweite) deutliche septicämische Symptome zeigte, die offenbar einer autochthonen Infection angehörten.

---

Um übrigens durch die mitgetheilten übeln Complicationen einiger unserer Bonner Operationsfälle nicht den Verdacht zu erwecken, dass derartige Resultate häufig daselbst seien, will ich nur ganz flüchtig bemerken, dass in der kurzen Zeit meiner Functionen auf der Bonner Klinik 20 grössere Amputationen vorkamen, von denen nur ein Betroffener starb, welcher grossartige Zertrümmerungen des einen Beines, das amputirt wurde, und ausgedehnte Quetschung und Zerreissung der Haut und Weichtheile am anderen Beine erlitten. Er erlag gleichfalls der Pyämie. — Unter den erwähnten Fällen befinden sich zwei Oberschenkel-Exarticulationen und vier Oberschenkel-Amputationen, auch mehrere anderweitig interessante Fälle, die vielleicht bei einer später folgenden Statistik noch Erwähnung finden werden.

### 9. Zwei Fälle von besonders hoher Puls- und Respirationsfrequenz nach Operationen, mit günstigem Ausgange.

Der schon citirte Ausspruch Traube's, dass hohe Respirationsfrequenz von üblerer Prognose sei, als hohe Pulsfrequenz, und diese wiederum von schlimmerer, als Temperaturhöhe, hat sich öfter schon in meiner bisher kleinen Praxis bestätigt. — Folgende beide, durch Tabelle IV. und V. im Verlaufe übersichtlich dargestellte Fälle bilden Ausnahmen:

1) Gertrud Nicolai, 12 Jahre alt, aus Ruhrort kam im Juni zur Anstalt, wegen Behandlung einer Geschwulst in der Kniegegend. 9 bis 10 Monate zuvor hatte Patientin zuerst Schmerz und geringe Schwellung im Knie bemerkt. In der Weihnachtszeit 1868 scholl das Knie plötzlich sehr stark an, die Schmerzen wurden sehr lebhaft, das Gehen unmöglich. Zur Zeit befand sich ein sehr abgezehrt, im höchsten Grade anämisches Individuum vor uns. Besonders Nachts traten starke Schmerzen auf und raubten jeglichen Schlaf, der sich auch künstlich nicht durch Opiate erzielen liess. Ganze Nächte verweinte das arme Kind. Die Weichtheile um das Knie herum waren nur passiv ausgedehnt, Bewegungsmöglichkeit im Knie deutete auf unbetheiligten Knorpelapparat daselbst. Die Epiphyse des Femur war sehr stark aufgetrieben und liess an einer Stelle wegen weicherer Consistenz Cysten vermuthen. Die Diagnose wurde auf ein Osteosarcom gestellt, und da es während einer kurzen Beobachtungszeit bemerklich wuchs, hiess mich Prof. Busch am 24. Juni die Ablatio femoris machen. Bei der geringen Muskulatur machte ich den Zirkelschnitt an der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittheil. Den weiteren Verlauf und Nachbehandlung giebt Tab. IV. an. Sie zeigt, dass die Ordinaten der Pulsfrequenz und Respirationszahl relativ stets sehr hoch stehen, die Temperaturhöhe sich in angemessenen Graden Anfangs, später in durchgehends subnormalen bewegt. Zwischen 15. und 31. Juli sind kaum Aenderungen eingetreten. Die Wunde war Ende Juli völlig geschlossen, die Narbe hatte sich linear zusammengezogen, der Stumpf war schmerzlos, das Kind hatte sich bei unmittelbar nach der Operation schon sehr gebessertem Allgemeinbefinden erholt, klagte bisweilen über einen geringen Schmerz im „fehlenden Fuss“, nur einmal am 10. Juli über stärkere excentrische Schmerzen. Schlaf und Appetit stets gut. Die Nahrung wurde ziemlich reichlich gegeben, Bier gut vertragen. Als Verbandmaterial diente fast ausnahmslos Charpie, die mit Sol. Kal. hypermang. (0,05 pro 20–25) befeuchtet und Anfangs direct auf die Wunde, später über einen darübergelegten Ceratlappen gedeckt wurde.

Tabelle IV.

Gertrud Nicolai. Amputatio femoris. Hohe Puls- und Respirationsfrequenz bei relativ niedriger Temperatur.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Juni.							
26.	38,1	136	34	38,3	136	40	Digitalis.
27.	37,9	136	36	38,8	140	36	Digit. u. Acid. hydrochlor.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen.
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Juni.							
28.	37,7	128	31	37,8	128	36	
29.	37,5	116	30	39,0	132	38	
30.	38,1	108	30	38,1	120	42	
Juli.							
1.	37,4	124	31	37,6	116	40	
2.	-	124	30	38,2	124	36	
3.	37,2	124	30	38,4	128	30	
4.	37,7	124	32	37,4	132	41	
5.	37,3	120	32	37,8	132	40	
6.	37,4	128	37	38,3	128	39	
7.	37,6	120	37	38,0	120	30	Lösung der Ligatur der Femoralis.
8.	37,2	124	32	38,2	136	42	
9.	37,3	120	36	38,5	124	27	
10.	36,7	128	26	37,9	120	28	Excentrische Schmerzen.
11.	36,8	144	30	38,8	134	36	
12.	37,0	120	27	37,8	124	36	
13.	36,9	120	24	37,1	128	28	
14.	37,0	96	30	37,0	120	36	
15.	36,5	96	26	36,7	106	36	
31.	36,8	104	35				Geheilt entlassen.

2) Am Anfang Juli 1869 kam die 18jährige Bertha Näschen aus Lützenkirchen zur Klinik, wegen eines Fussleidens. Ueber Jahr und Tag hatte sie schon Schmerz am Fusse gespürt, später trat Schwellung auf und ; Jahr vor dem Eintritt in die Anstalt folgte Aufbruch der Haut in der Gegend vor und unter dem inneren Malleolus des linken Fusses. Patientin ist in hohem Grade anämisch, doch keine Herz-, Lungen- oder Nierenaffection nachweisbar. In der Narkose sind sowohl die physiologischen, als seitliche Bewegungen im Fussgelenke ausgiebig möglich. Bei der Untersuchung mit der Sonde kommt man überall auf cariösen Knochen, so dass man mit Sicherheit Talus, Calcaneus und untere Epiphyse der Tibia als erkrankt constatiren konnte, mit Wahrscheinlichkeit es vom Os naviculare annehmen musste. Es wurde am 5. Juli die Syme'sche Operation gemacht, nachdem man, wie zur Resection des Fussgelenkes vorgehend, sich überzeugt hatte, dass diese Operation ungenügend sein müsste. Die beiden Unterschenkelknochen mussten zweimal durchsägt werden, da sich nach der ersten Durchsägung herausgestellt hatte, dass der Knochen an dieser tieferen Durchsägungsstelle noch viel zu weich und porös war. Bei der Untersuchung des abgetragenen Fusses zeigte sich eine viel stärkere Ostitis fast aller Fussknochen, als erwartet werden konnte, die Knorpel waren überall fast in-

ten, wodurch die Untersuchung an der Patientin, wie meistens, sehr erschwert zu. Auf einen Zeitraum von etwas über zwei Wochen bezieht sich die beigegebene Tab. V. Auch hier zeigt sich wie beim vorigen eine stete Höhe der Pulsfrequenz, bei relativ niedriger Temperatur. Die Respiration ist gleichfalls relativ sehr hoch. Die Temperatur steigt bald über die Normalhöhe, bald sinkt sie unter dieselbe, hat aber im Allgemeinen einen subnormalen Charakter, besonders in der späteren Zeit, während welcher keine zur Extraverzeichnung anhebenden Verhältnisse mehr vorkommen.

Tabelle V.

Bertha Näschen. Syme'sche Operation. Hohe Puls- und Athmungsfrequenz.

Datum.	Morgens.			Abends.			Bemerkungen
	Temperat.	Puls.	Respirat.	Temperat.	Puls.	Respirat.	
Juli							
5.	—	—	—	38,9	144	32	Keine.
6.	39,3	132	42	39,1	160	38	
7.	37,2	148	33	38,5	148	33	
8.	37,3	124	34	38,7	128	36	
9.	37,4	128	28	38,8	124	36	
10.	37,5	128	27	38,0	140	28	
11.	38,6	132	28	37,6	124	30	
12.	36,5	124	24	38,0	120	36	
13.	36,1	108	24	37,5	84	25	
14.	36,2	108	24	37,3	126	30	
15.	36,2	124	33	36,9	104	31	
16.	36,2	92	32	37,4	132	28	
17.	36,6	126	32	37,5	116	31	
18.	37,7	140	34	38,5	131	35	
19.	36,7	128	28				
31.	37,0	96	26				

## 10. Fall von gleichzeitig über eine sehr grosse Hautpartie ausgebreitetem Erysipel. (cfr. Tab. VI.)

Gräfin Marie R., 40 Jahre alt, unverheirathet, wurde von einem Carcinoma mammae, welches enorm schnell gewachsen war, am 3. Juni 1869 durch Amputation der ganzen rechten Mamma und Exstirpation einiger kleiner Drüsenpakete befreit. Die Wundränder wurden, um keine Spannung zu verursachen, nicht an einander genäht, sondern durch Heftpflasterstreifen einander genähert. Dem folgenden Krankheitsverlauf giebt die beigegebene Tab. VI. am

übersichtlichsten an. Die Temperaturbeobachtungen wurden in beiden Achselhöhlen, sowohl der rechten Seite, auf welcher operirt war, als der anderen, gesunden gemacht. Es ist hierbei stets fast ein kleiner Unterschied, meist auf der Operationsseite höhere Temperatur vorhanden. Diese localen Unterschiede will ich bei anderen Tabellen weiter besprechen. Unmittelbar nach der Operation und, wie die Tabelle angiebt, am Abende nach derselben war die Temperatur in der Achsel, auf deren Seite nicht operirt worden, etwas höher ( $\frac{1}{3}^{\circ}$  C.), vielleicht in Folge des Blutverlustes auf dieser Seite und des momentan herabgesetzten Stoffwechsels daselbst. (Der Blutverlust, der durch spritzende Gefässe erfolgt, betrifft freilich den ganzen Körper gleichmässig, der aus den blutenden Capillaren resultirend, wird aber nicht sofort durch Ausgleichung ersetzt, da die kleinen Gefässe collabiren, oder durch den Reiz der Verwundung sich contrahiren; ihr Inhalt ist verringert, und da er das der Oxydation und Wärmebildung vorstehende Agens repräsentirt, ist somit momentan eine Wärmeverminderung in loco die Folge). Am 4. Tage nach der Amputation der Brust trat ein Erysipel auf, das am unteren Wundrande, wo viel fettreicher Panniculus vorhanden war, begann. Am folgenden Tage wurde es bullös und ich gab ein Emeticum. Bei den darauf folgenden Brechacten erblasste es völlig, kehrte aber am folgenden Tage, wiewohl viel schwächer, wieder und verlor sich ganz in den nächsten Tagen. Bis zum 12. Juni fielen alle Ordinaten langsam. Am Morgen des 13. trat keine Morgen-Remission ein, und am Abend eine bedeutende Exacerbation. Früh 9 Uhr und Nachmittags 3 Uhr waren Fieberfröste erfolgt, die von der Patientin selbst, welche in den Kriegslazarethen als Pflegerin fungirt und sich technische Ausdrücke angeeignet, als Schüttelfröste ausgegeben wurden. Der zweite Frost, den ich beobachtete, war kein derartiger, wie er den Chirurgen als funestes Symptom vorkommt. Jedesmal wurde Chinin gegeben, doch da Patientin angab, Chinin besonders schlecht zu vertragen, in 5- und 3-grünigen Dosen nur. Abends gab ich ein Emeticum wieder, und folgte unter den Brechacten der Ausbruch eines Erysipels an derselben Stelle, wo das vorige unter Vomiren erblasst war. Dieses zweite Erysipel griff auf's Rapideste um sich, so dass am anderen Tage schon die ganze Rückenfläche von der Haargrenze am Nacken beginnend über Dorsum, rechte Schulter und Oberarm, die Glutäen bis zur Gesässfalte und vorne der Thorax vom Halse bis zu einer Linie, etwa 2 Zoll unter dem Nabel, ergriffen war. Am dritten Tage des Bestehens dieses enormen Erysipels, das meiner Schätzung nach viel mehr als den dritten Theil der Körperoberfläche betraf, zeigten sich Phantasieen und Delirien während der Nacht, bei Tage Hallucinationen, sowohl in der Sphäre des Gesichts als des Gehörssinnes. Sowie Patientin die Augen schloss, sah sie viele vornehme Personen, Könige mit ihrem Gefolge — (Patientin hatte viel in derartigen Kreisen gelebt) — in ihr Zimmer kommen, hörte sie mit sich reden und murmelte selbst Worte, die meist kurz waren, wie „so“, „ja“ und die kleinen

Injectionen „oh“, „ah“ etc. Beim Öffnen der Augen mit Anwendung von Willenskraft, nachdem die Patientin angesprochen war, verloren sich diese Symptome und sie kam sogar zu so klarem Bewusstsein, dass sie die Erscheinungen lebhaftes Träumen im wachen Zustande ausgab. Dabei waren bisweilen starke Herzpalpitationen vorhanden, die nur stundenlang anhielten. In der Nacht zum 16. trat profuser Schweiß ein, es folgte die erste bedeutendere Remission aller Ordinat. Am folgenden Tage war dennoch starke Affection des Allgemeinbefindens wieder vorhanden, wie auch wieder Delirien Nachts. Am 19. war die lebhafteste erysipelatöse Affection der Haut links, wo sie auch erst am 24. ganz schwand, während rechts schon am 22. keine Röthe mehr vorhanden war. In dieser letzteren Zeit zeigt die Tabelle auch ein Steigen der Temperatur in der linken Achsel über die in der rechten. — Das Erysipel war durchgehends bullös gewesen. An einzelnen Stellen hatten sich flache Blasen von fast Handtellergrösse landkartenartig gebildet. Ferner war die Haut überall, aber nicht gleichzeitig, schwartig verdickt, an einzelnen Stellen wulstig aufgetrieben und dann waren weisse Flecke auf dunkelrothem Grund daseibst zu sehen. Die Röthung hatte den ganzen genannten District fast gleichzeitig befallen und längere Zeit zugleich inne. Die intensivere Affection der Blasenbildung, sowie Infiltration und Verdickung der Haut wanderte. — Nach dem Erlöschen nahm in Folge der oberflächlichen Häutung die Patientin das Ansehen einer Pergamentpuppe an. Unter Anwendung von warmen Bädern kam bald wieder feine Haut zum Vorschein. — Ausser der auf der Tabelle verzeichneten Medication wurden Einwickelungen in Watte und Bestreuen mit *Bals. can.* angewandt, wodurch zum Mindesten die subjectiven Beschwerden sehr verringert wurden. — Die Heilung der Wunde erfolgte später sehr schnell, sowie auch nach die Patientin selbst schnell erholte.

Tabelle VI.

Amputatio mammae.

Datum.	Morgens.				Abends.				Bemerkungen.
	Temp. I.	Temp. II.	Puls.	Respirat.	Temp. I.	Temp. II.	Puls.	Respirat.	
Juni.									
3.	—	—	—	—	38,8	39,0	84	16	
4.	39,2	39,1	132	26	40,1	39,8	116	25	Etwas Nervenschwäche.
5.	39,2	38,8	116	30	40,5	40,4	124	25	And. paralyt.
6.	39,5	39,2	104	23	40,1	39,5	104	24	And. paralyt. mit Del.
7.	39,1	38,7	96	23	39,4	39,4	96	20	Erysipel. Emission



Datum.	Morgens.				Abends.				Bemerkungen.
	Temp. I.	Temp. II.	Puls.	Respirat.	Temp. I.	Temp. II.	Puls.	Respirat.	
Juni.									
8.	39,2	38,5	84	20	39,4	39,1	80	20	Erysipel schwächer.
9.	38,5	38,3	88	17	39,0	38,7	88	20	
10.	38,4	37,8	80	18	38,7	38,4	88	15	3 Frostanfälle. Erysipel.
11.	38,3	37,8	84	18	38,6	38,4	76	20	
12.	38,1	37,8	84	16	38,5	38,1	80	19	
13.	38,5	38,2	96	20	41,0	40,9	116	23	Starker Nachtschweiss. Erysipel.
14.	40,3	40,2	120	20	40,3	40,2	100	18	
15.	40,6	40,6	100	17	41,4	41,3	100	18	Erysipel stärker links.
16.	40,9	40,7	110	24	41,3	41,2	96	23	
17.	39,0	38,8	90	16	40,4	40,4	96	19	Erysipel geschwunden.
18.	39,1	38,8	92	16	40,8	40,8	100	20	
19.	39,0	39,0	88	22	39,3	39,4	78	22	Erysipel stärker links.
20.	38,0	38,1	80	18	39,2	39,2	96	24	
21.	38,8	38,9	104	16	39,6	39,6	92	19	Erysipel stärker links.
22.	38,0	38,2	92	18	39,2	39,3	84	21	
23.	38,1	38,2	88	17	38,5	38,6	72	20	Erysipel geschwunden.
24.	37,8	37,8	96	18	38,0	38,0	68	17	
25.	37,6	37,5	88	19	38,1	38,1	78	20	Erysipel geschwunden.
26.	37,6	37,8	80	18	37,8	37,8	72	18	
27.	37,7	37,7	88	17	37,9	37,9	68	16	Erysipel geschwunden.
28.	37,7	37,8	76	16	37,9	37,9	72	15	
29.	37,9	37,8	92	17	38,2	38,1	72	16	Erysipel geschwunden.
30.	37,9	37,9	80	19	38,0	38,0	76	18	
Juli 1.	38,0	38,0	76	16	38,3	38,2	84	19	Nervöse Erregung.
2.	37,6	37,7	83	16	38,2	38,0	74	20	
3.	37,7	37,7	84	18	38,2	38,0	96	15	
4.	38,0	38,0	108	17	38,0	37,9	84	18	
5.	37,8	37,6	108	17	38,0	38,1	84	20	
6.	37,8	37,8	96	20					

Da die sehr starke Erysipel-Affection, die mit einem Fieber von fast  $41\frac{1}{2}^{\circ}$  einherging, so glücklich überstanden wurde, kann man nur begrüßen, dass es überhaupt auftrat; denn wenn irgend etwas die Patientin vor schnellen Recidiven sichern kann — (das Carcinom war sehr rapid gewachsen gewesen, und Mutter nebst Schwestern der Patientin sind an dem Uebel gestorben) —, so kann dies Etwas ein Erysipel sein. Es ist ja mehrfach die Alteration des malignen Charakters einer Geschwulst, ja völlige Heilung davon nach Auftreten von Erysipelen beobachtet. Ich erinnere mich eines solchen Falles, der in der v. Langenbeck-

schen Klinik zu Berlin vorkam: Ein Epithelialcancroid in der Gegend des Ohres heilte spontan, nachdem der Patient ein Kopf-Erysipel überstanden. In der Busch'schen Klinik zu Bonn sind mehrfach derartige Fälle vorgekommen, deren erwähnenswerthester durch Volkmann im Billroth-Pitha'schen Gesammtwerke mitgetheilt ist. In dieselbe Kategorie passt auch der hier von mir erwähnte Fall.

---

#### IV.

## Beiträge zu den Operationen an den Luftwegen.

Von

**Dr. Trendelenburg,**

Assistenzarzt am Königl. chirurg. Klinikum zu Berlin.

(Hierzu Tafel III.)

---

### 1. Zur Pharyngotomia subhyoidea.

(Laryngotomia subh. Malgaigne.)

Im verflossenen Herbste hatte ich die seltene Gelegenheit, der Operation der Pharyngotomia subhyoidea beizuwohnen. Herr Geh.-Rath v. Langenbeck führte dieselbe bei einer Frau, zur Exstirpation einer Geschwulst, mit Erfolg aus. Operation und Krankengeschichte hat v. Langenbeck selbst in einem, in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehaltenen, Vortrage veröffentlicht, und da dieser Vortrag binnen Kurzem im Druck erscheinen wird, so beziehe ich mich im Voraus auf denselben. Ich bemerke hier nur, dass die Heilung der Hautwunde nicht per primam intentionem erfolgte, und dass so für einige Wochen eine, zum Boden der Schlundhöhle führende, weite Fistel unter dem Zungenbeine bestehen blieb. Durch diese Fistel lief beständig der grössere Theil der in Schlund- und Rachenhöhle sich ansammelnden, reichlichen Secrete ab, und da der Patientin das Verschlucken derselben für längere Zeit unmöglich war, so,

glaube ich, trag diese Fistel, durch Ableitung der Secrete vom Larynxeingange, nicht unwesentlich zur Verhütung von Pneumonie bei. Anschliessend an diese Beobachtung wage ich es, allerdings ohne mich auf weitere Erfahrungen stützen zu können, einen Vorschlag zu machen, der mir der Prüfung durch directe Versuche werth zu sein scheint, nämlich den Vorschlag, den Malgaigne'schen Schnitt in gleich zu erwähnender Modification zur Herstellung eines Abzugscanals für Eiter und Speichel nach der Oberkiefer-, und vor Allem nach der Unterkieferresection zu verwenden. Um sich die Wichtigkeit eines solchen Hilfsmittels klar zu machen, vergegenwärtige man sich kurz die Statistik der Todesfälle nach Ober- und Unterkiefer-Resectionen. Zählt man in der Reihe der von Lücke\*) und Hueter\*\*) referirten Fälle die durch Pneumonie, Lungenoedem, Bronchitis und Lungengangrän hervorgerufenen Todesfälle zusammen, so ergibt sich, dass sie über ein Drittel sämmtlicher Todesfälle ausmachen; von 33 kommen 12 auf die genannte Rubrik. Beide Zahlen nähern sich einander noch mehr, wenn man die durch Meningitis als Folge von Schädelperforation tödtlich verlaufenen Fälle von der Gesamtsumme abzieht, was man mit vollem Rechte thut, sobald man ein statistisches Urtheil über die durch den operativen Eingriff selbst — abgesehen von der Ausdehnung der Erkrankung des resecirten Theiles — bedingten Gefahren fällen will, sobald man also die Frage beantworten will, welche Gefahren würden einem gesunden Menschen, dem wir Ober- oder Unterkiefer reseciren wollten, vor Allem drohen. Nach Ausschluss der erwähnten Fälle stellt sich das Verhältniss wie 12 : 28, und rechnen wir noch einige andere Fälle ab, deren Todesursache als eine zufällige angesehen werden muss, wie z. B. die durch Delirium tremens tödtlich geendeten, so ergibt sich, dass beinahe die Hälfte aller in Folge von Ober- und Unterkiefer-Resection Gestorbenen an acuten Erkrankungen der Bronchien und der Lunge zu Grunde gegangen ist.

\*) Beitrag zur Lehre von den Resectionen. Archiv f. kl. Chirurgie III

\*\*) Die Resectionen 1862 - 65 im Kgl. Klinikum ausgeführt. Archiv f. kl. Chirurgie VII

Es ist allgemein bekannt, dass die Ursachen dieser Erkrankungen auf zwei Momente zurückzuführen sind, Blutaspiration während der Operation und Hinabfliessen von Eiter und Speichel in die Luftröhre nach derselben. Die erste Gefahr ist besonders bei der Resection des Oberkiefers zu fürchten, die zweite mehr bei der des Unterkiefers. Denn bei der Oberkiefer-Resection liegt der Kopf des Kranken meist hintenübergeneigt (z. B. beim Durchsägen), und das Blut findet von den Choanen her einen durch Schwämme schwer zu versperrenden Weg nach dem Larynx. Bei der Unterkiefer-Resection tritt Blutaspiration wegen der verticaleren Stellung des Kopfes nicht so leicht ein, dagegen ist nach derselben, vor Allem nach Resection des Mittelstücks, in Folge der Ablösung der Zunge das Herunterschlucken des Speichels erschwert und ein Eindringen desselben in den Larynx ermöglicht. Für die Oberkiefer-Resection hat von Langenbeck ein Verfahren angegeben, welches, wenn es angewandt werden kann, die Gefahr des Hinabfliessens von Eiter in die Luftröhre verringert. Er näht bekanntlich Schleimhaut und Periost des harten Gaumens der resecirten Seite, wenn sie bei der Resection erhalten werden konnten, an die Wangenschleimhaut, schliesst dadurch die Nasenhöhle von der Mundhöhle wieder ab, und ermöglicht so das Hinunterschlucken der Secrete. Leider lässt sich diese Methode oft wegen zu grosser Ausdehnung der Kiefererkrankung nicht ausführen, und für die Unterkiefer-Resection, nach welcher das Schlucken viel mehr behindert, oft für längere Zeit unmöglich ist, fehlt es bisher an jedem Mittel, das Herabfliessen in die Luftröhre zu verhüten. Dies ist um so übler, als eine gründliche Reinigung der Mundhöhle und eine vollständige Desinfection der Secrete erfahrungsgemäss nicht zu erreichen ist. Starke Carbolsäurelösungen kann man in der Mundhöhle nicht gut anwenden und Jeder, der die Nachbehandlung solcher Kranken überwacht hat, wird zugeben, dass auch durch häufiges Ausspritzen mit Chlorwasser, Lösung von übermangansaurem Kali oder dergl. der widerliche Geruch des Athems nicht vollständig beseitigt wird. Durch den nicht zu befriedigenden Drang

zum Schlucken wird der Kranke gequält und erschöpft. Hinter der Zunge, in der Gegend der Epiglottis, sammelt sich fortwährend eine Lache von Speichel und Eiter an, welche der Luft den Eingang zur Glottis abzusperrn droht und daher das Zurücklegen des Kopfes unmöglich macht. Tag und Nacht sitzt der Patient vorn übergebengt im Bette, um der Flüssigkeit über den Zungenrücken nach vorn Abfluss zu schaffen; ausspeien kann er nicht, denn die Bewegungen der Unterlippe sind schmerzhaft und es bleibt ihm nichts übrig, als die Secrete über die schlaff herabhängende Lippe herunterfliessen zu lassen. Trotz aller Versuche, die unvermeidliche Kopfhaltung vorn über durch Rückenissen oder durch um den Kopf geschlungene, hinten am Bettposten befestigte Tücher, so zu sagen, zu einer passiven zu machen, flieht den Kranken der Schlaf, zu räuspern oder ordentlich auszuhusten getraut er sich nicht, und so ist es denn kein Wunder, wenn, zumal bei schwächeren, weniger widerstandsfähigen Personen, von Zeit zu Zeit etwas von der Flüssigkeit ungestört seinen Weg in die Luftröhre nimmt.

Zugegeben auch, dass Beschwerden und Gefahr nicht jedesmal so gross zu sein brauchen, so erscheint es mir doch immerhin rationell zu sein, den Versuch zu machen, durch einen künstlich angelegten Abzugskanal, der möglichst weit unten in der Rachenhöhle mündet, die in der Gegend des Larynxeinganges sich sammelnden Secrete abzuleiten. Die Sinus glosso-epiglottici sind zwar nicht die tiefsten Ausläufer der Schlundhöhle, indessen ihre Eingänge müssen doch von allen Flüssigkeiten, die vom Zungenrücken und von der Zungenwurzel her nach dem Larynxeingang zu laufen wollen, passirt werden und ich glaube daher, dass sie passend gelegene Durchschnittpunkte für einen solchen Canal abgeben können. Die erwähnten beiden Sinus sind bekanntlich zwei von der Schleimhaut des Schlundes gebildete Taschen, welche sich zwischen Zunge und Kehldeckel in die Tiefe senken und, seitlich durch die Ligamenta glosso-epiglottica lateralia begrenzt, von einander durch das Ligamentum glosso-epiglotticum medium getrennt werden.

Die Abbildungen, wie sie sich in den meisten anatomischen Atlanten finden, geben kein deutliches Bild von der Lage dieser Sinus. Die Durchschnittszeichnungen durch Pharynx und Larynx fallen gewöhnlich in die Sagittalebene des Körpers und somit durch die Scheidewand zwischen beiden Sinus, das Ligamentum glosso-epiglotticum medium. Die zu beiden Seiten desselben gelegenen Sinus sind daher entweder gar nicht gezeichnet, oder erscheinen weniger tief als sie sind. Sie erstrecken sich bis dicht an die hintere Fläche der beiden seitlichen dünneren Theile des Ligamentum hyo-thyreoideum und lassen sich nach Durchschneidung derselben mit Leichtigkeit von aussen öffnen.

Das Verfahren ist Folgendes: Soll der rechte Sinus eröffnet werden, so beginnt der Hautschnitt, der ebenso wie bei der gewöhnlichen Malgaigne'schen Operation am unteren Rande des Os hyoideum entlang läuft,  $\frac{1}{2}$  Ctm. rechts von der Mittellinie und erstreckt sich von hier 2 Ctm. nach rechts hin. In derselben Linie wird in die Tiefe vorgegangen, der äussere Rand des Sternohyoideus und der schmale sehnige Ansatz des Omohyoideus werden freigelegt, nach Aussen davon wird der Thyrohyoideus durchschnitten, wodurch der oben erwähnte seitliche Theil des Lig. hyothyreoideum, die Membrana obturatoria, freigelegt wird. Auch sie wird in derselben Schnittlinie in der Ausdehnung etwa eines Ctm. getrennt. Nach Durchschneidung der Membran wird die dahinter liegende Schleimhaut des Sinus mit der Pincette in eine Falte gefasst und die Falte abgetragen. Links verhält die Sache sich ebenso.

Diese Modification der Operation von Malgaigne, wodurch sie also auf eine Seite beschränkt wird, erfüllt den Zweck der Sinus-Eröffnung und ist um Vieles schonender als die vollständige Operation. Denn 1) ist die Hautwunde eine kleinere, 2) ist die Verletzung der Zungenbeinmuskeln eine geringere, 3) bleibt das etwa 2 Ctm. breite, sehr dicke Mittelstück des Ligamentum hyothyreoideum unverletzt und der Kehlkopf daher in seinen natürlichen Verbindungen mit dem Zungenbein, 4) wird das Ligamentum hyo-epiglotticum, sowie das Ligamentum

glosso-epiglotticum geschont und der Kehldeckel behält also eine normale Befestigung an Zunge und Zungenbein.

Bei einem Hunde, an dem ich die Operation auf der einen Seite ausführte, machte sie keine Schwierigkeit. Gleich nach Durchschneidung des Lig. hyothyroideum rechterseits blähte sich die Schleimhaut bei jeder Expiration aus der Wunde hervor, liess sich fassen und abtragen. Die Blutung aus der Schleimhaut ist sehr gering und kommt nicht in Betracht, sollte der Hautschnitt oder die Muskelwunde eine kleine Hämorrhagie geben, so kann man mit dem Durchschneiden der Schleimhaut warten, bis dieselbe gestillt ist.

Nennen wir das Verfahren die Sinus-Eröffnung von Aussen nach Innen, so lässt sich demselben ein anderes Operationsverfahren, die Sinus-Eröffnung von Innen nach Aussen, gegenüberstellen.

Führt man bei einer Leiche, deren Kopf hintenüber gebeugt ist, einen stark gekrümmten Katheter mit nach oben gerichteter Convexität so in den Mund ein, dass die Spitze auf dem Zungenrücken dicht neben der Mittellinie entlang gleitet, bis sie zwischen Zunge und Kehldeckel gelangt ist, und hebt nun den Pavillon des Katheters etwas in die Höhe, so senkt sich die Spitze in den einen Sinus glosso-epiglotticus, und lässt sich von Aussen dicht unter dem Zungenbein durch die Weichtheile durchfühlen, sobald man die Spitze mit einiger Kraft nach vorn drängt. Zumal bei starkem Fettpolster ist es rathsam, vor dem Versuch den oben beschriebenen Hautschnitt unter dem Zungenbein zu machen und die Fingerspitze in die Wunde zu legen; dann fühlt man die Katheterspitze sofort. Ersetzen wir den Katheter durch einen halbkreisförmig gebogenen Troicart, — mit einem Radius von ca. 6 Ctm., — so können wir mit demselben leicht durch die dünne, zwischen Troicart und Hautwunde liegende Wand durchstossen. Die Spitze kommt in der Wunde einige Mm. unterhalb des Zungenbeines, etwa  $1\frac{1}{2}$  Ctm. seitlich von der Mittellinie, zum Vorschein, am äusseren Rande des Sterno- und Omohyoideus.



Ich glaube, dass diese Methode sich in der Narcose auch am Lebenden ausführen lassen wird. Man wird nur auf jeden Fall den Schnitt durch Haut und Fett voranschicken und dann darauf achten müssen, dass die Spitze des Troicarts, der natürlich mit zurückgezogenem Stilet eingeführt wird, genau an der bezeichneten Stelle dicht unter dem Zungenbein, einen Querfinger breit seitlich von der Mittellinie, durchgeföhlt wird. Ist das der Fall, so sind Nebenverletzungen durch kleine Abweichungen aus der Richtung während des Stosses nicht zu fürchten. Arteria und Nervus laryngeus superior liegen in Entfernung von mindestens 2 Ctm. weiter hinten, aussen und unten.

Der Kehldeckel liegt unterhalb und hinter der Troicartspitze; er ist bei Beginn des Stosses, so zu sagen, schon von dem Instrument passirt und kann daher bei einigermassen geschickter Ausführung des Stosses nicht verletzt werden. Die richtige Stellung des Instruments zur Epiglottis kann man übrigens nach Einführung des Instruments auch an Folgendem erkennen. Befindet sich die Troicartspitze in dem einen Sinus glosso-epiglotticus, so lässt sie sich nur in ganz kleinen Gränzen nach oben und unten hin- und herbewegen, weil sie nach oben an die Zungenwurzel, nach unten an den Kehldeckel anstösst; befindet sie sich fälschlich unterhalb des Kehldeckels, also in einer Stellung wie zum Catheterismus laryngis, so sind viel grössere Excursionen nach oben und besonders nach unten hin, nach dem Larynxeingang zu, möglich, abgesehen davon, dass dann das Instrument weder an der oben bezeichneten Stelle, noch mit Deutlichkeit irgend wo anders von Aussen durchgeföhlt werden kann.

Wählt man das erstgenannte Verfahren als das weniger gefährliche, so wird es auch hierbei praktisch sein, einen Katheter durch den Mund einzuföhren und mit demselben die Wand des Sinus dem von aussen eindringenden Messer entgegenzuföhren.

Ist die Operation auf die eine oder andere Weise ausgeföhrt worden, so muss eine Canüle durch die Wunde gelegt werden, um den Canal offen zu halten. Ohne diese Maassregel würde, selbst wenn der Schnitt in grösserer Ausdehnung gemacht wird,

wenig oder gar nichts aus der Schlundhöhle ablaufen. Denn die Wunde bildet nicht eine fortlaufende Röhre, sondern besteht gewissermaassen aus drei Schlitzöffnungen in drei hintereinander liegenden und gegen einander verschiebbaren Blättern: Haut, Membrana hyothyreoidea, Schleimhaut, und die Wunde wird also verschlossen, sobald eins dieser Blätter seine Lage verändert. Dies geschieht aber nicht nur beim Schlingakt, sondern auch bei jeder Bewegung von Kopf oder Hals.

Bei dem oben erwähnten Hunde schob ich eine gewöhnliche Tracheotomie-Canüle mit nach unten gerichteter Convexität in die Wunde; in den Mund gegossenes Wasser lief durch dieselbe frei ab. Ein durch die Canüle eingeschobenes Bongie liess sich ohne heftige Würgebewegungen zur Nase oder zum Munde wieder herausführen. Bei einem zweiten Versuche befestigte ich die Canüle durch ein um den Hals geschlungenes Band; der Hund lief 24 Stunden ohne weitere Beschwerden, als dass er nicht gut Schluckbewegungen machen konnte, damit umher. Die Wunde der Patientin, an der die Malgaigne'sche Operation vollzogen wurde, war, als ich die ersten Versuche dieser Art anstellte, schon zu weit geschlossen, um eine Canüle oder Drainröhre durchlegen zu können; es bestand indessen noch ein enger Fistelgang, der eine gekrümmte Sonde durchliess. War dieselbe eingeführt, wobei Würge- oder Hustenreiz nicht eintrat, so konnte man sie im laryngoscopischen Spiegelbild, zwischen Zunge und Kehldeckel, aus der Tiefe hervorkommen sehen. Das Sprechen blieb dabei unbehindert; Beschwerden traten nur beim Schlucken ein, indem dann die Sonde Hebelbewegungen machte und mit dem vorderen Ende an Zunge und Rachen anstiess. Vertauschte ich die starre Sonde mit einer Schnur, so fielen auch diese Beschwerden fort.

Jene Hebelbewegungen kommen daher, dass beim Schlingakt Zungenbein und Kehlkopf in die Höhe steigen, während die Haut des Halses in ihrer ruhigen Lage bleibt, Aus- und Eingangspunkt der Fistel also beim Schlucken eine andere Stellung gegen einander einnehmen, als in der Ruhe.

Es lässt sich nach diesen Versuchen annehmen, dass das Einlegen einer beweglichen Canüle oder biegsamen Drainröhre in den einen oder anderen Sinus glosso-epiglotticus auch beim Menschen keine Schwierigkeiten haben würde. Eine starre Canüle kann, wegen der erwähnten Verschiebung der einzelnen Etagen der Wunde gegen einander beim Schlingakt, nicht gut angewandt werden, es sei denn, dass man statt des horizontalen Hautschnittes einen ziemlich langen verticalen gemacht hätte. Am Besten wählt man wohl eine aus mehreren Gliedern bestehende silberne Canüle mit seitlichen Oeffnungen oder ein Drainrohr aus Gummi, dessen vorderes Ende man, je nachdem Ober- und Unterkiefer resecirt ist, aus Nase und Mund heraushängen lässt. Auf diese Weise schafft man sich zu gleicher Zeit eine bequeme Vorrichtung zum Ausspritzen der Wundhöhle. Durch einen am Halsende der Canüle, resp. Drainröhre angebrachten Gummischlauch liessen sich die abfliessenden Secrete in ein neben dem Bett stehendes Gefäss ableiten. Noch praktischer wäre vielleicht die Einführung eines in engen Spiralen gewundenen Messing- oder Kupferdrathes, wie ihn Ellis zur Drainage der Uterushöhle durch den Cervicalkanal und zur Drainage von Abscessen empfiehlt.\*) Ein solcher Drath ist nachgiebig genug, um die Schluckbewegungen nicht zu hindern, und die Zwischenräume zwischen den Spiraltouren werden sich nicht so leicht verstopfen, wie die Fenster einer Canüle. Um das Reinigen bequemer zu haben, kann man nach Ellis zwei Spiralen ineinander schieben und dann nach dem Princip der doppelten Canülen zur Tracheotomie verfahren.

Doch über diese Details kann natürlich nur die praktische Erfahrung am Menschen entscheiden. Versuche an Thieren sind schon allein wegen der anderen Kopfhaltung derselben nicht maassgebend. So muss es auch dahin gestellt bleiben, ob die einseitige Operation zur Drainage genügt, oder ob es besser ist, beide Sinus zu eröffnen.

\*) Robert Ellis, A new system of abscess drainage by spiral wire tubes. Lancet, July 24. 1869.

Von einer Gefahr kann bei dieser Operation, selbst wenn sie auf beiden Seiten gemacht wird, selbstverständlich nicht die Rede sein. Sollte, was unwahrscheinlich ist, einmal Glottisoedem entstehen, so wird die Tracheotomie gemacht, die mir übrigens bei ausgedehnten Unterkiefer-Resectionen überhaupt indicirt zu sein scheint. Denn das gebräuchliche Mannöver, die Zunge durch eine durchgezogene Fadenschlinge daran zu verhindern, sich zurückzuziehen, ist für Kranken und Arzt sehr lästig, und ein Patient von Esmarch erstickte durch Zungenretraction noch am 6. Tage. \*)

Die Ernährung des Kranken muss, so lange die Canüle liegt, allerdings mit der Schlundsonde bewerkstelligt werden, wenn man die Canüle nicht jedesmal herausnehmen will, um die Wunde mit einem Schwämmchen comprimiren zu können. Dieser kleine Uebelstand kann indessen der Ausführung meines Vorschlages um so weniger im Wege stehen, als bei Unterkiefer-Resectionen die Einführung der Schlundsonde während der ersten Zeit meist so wie so nothwendig ist.

---

## 2. Tamponnade der Trachea.

Angeregt durch einige klinische Beobachtungen, sowie durch Erfahrungen bei einer Reihe von Tracheotomien an Thieren, welche mich zu der Ueberzeugung brachten, dass die Luftröhre ein viel weniger vulnerables Organ sei, als man gewöhnlich annimmt, habe ich mich seit August d. J. mit der Aufgabe beschäftigt, ein Verfahren ausfindig zu machen, mit Hilfe dessen man die Trachea bequem, sicher und schadlos tamponniren könnte. Es ist klar, dass ein solches Verfahren als Hülfoperation für alle blutigen Operationen im Larynx, sowie für Operationen in

---

\*) Völckers, Beiträge zur Statistik der Amputationen und Resectionen. Archiv f. kl. Chirurgie. IV.

Mund- und Rachenhöhle, bei denen Blutaspiration zu fürchten ist, von Nutzen sein würde. Auf die Gefahren der Blutaspiration braucht kaum hingewiesen zu werden. Es ist mehrfach vorgekommen, dass Kranke während der Operation selbst, z. B. bei der Oberkiefer-Resection durch Blutaspiration erstickt sind, und ein Theil der den Oberkiefer-Resectionen folgenden tödtlichen Pneumonien ist ebenfalls auf das in den Alveolen geronnene Blut zurückzuführen. Von Langenbeck rettete mit knapper Noth einen Kranken, der während der Oberkiefer-Resection asphyctisch wurde, durch schleunige Tracheotomie und Aussaugen des Blutes vom Tode auf dem Operationstische;\*) eine andere Patientin, bei welcher derselbe Unfall eintrat, obgleich sie so gut wie kein Chloroform bekommen hatte, konnte trotz langer Bemühungen nicht wieder zum Leben zurückgerufen werden.\*\*) Billroth begegnete Dasselbe bei Exstirpation eines Osteofibroms vom Mittelstück des Oberkiefers. Die Hämorrhagie war eine ungewöhnlich starke, die Patientin wurde asphyctisch, es gelang zwar durch Tracheotomie, Entfernung von Blutgerinnseln und künstliche Respiration sie wieder zu beleben, aber nach 13 Tagen starb sie an Pneumonie. Wahrscheinlich war auch etwas von dem zur Stillung der Blutung angewandten Liquor Ferri in die Bronchien gelangt.\*\*\*)

Es ist nach diesen Erfahrungen Regel geworden, nur im Beginn der Operation die Narkose anzuwenden und den Kranken zu sich kommen zu lassen, sobald die äusseren Schnitte vollendet sind, ein Verfahren, welches mit viel Schmerzen für den Kranken und viel Unbequemlichkeit für den Operateur verbunden ist. Dass übrigens selbst diese Vorsichtsmaassregel bei starker Hämorrhagie und grosser Aufregung des Kranken nicht vollstän-

\*) C. Hueter, Die Resectionen etc. Archiv f. kl. Chirurgie. p. 109.

\*\*) Ebendaselbst. p. 111.

\*\*\*) Th. Billroth, Chirurgische Erfahrungen. Archiv f. kl. Chirurgie. X. I. p. 108.

dig sicher stellt, beweist der zweite der erwähnten Fälle, \*) und wenn sich auch die Aspiration so grosser Blutmassen, dass sofortige Erstickung einträte, dadurch vermeiden lässt, so wird immer noch genug Blut in die Bronchien gelangen können, um Bronchitis oder Pneumonie hervorzurufen. Die Verhältnisse sind nach der Operation — abgesehen von dem Hinabfliessen von Speichel und Eiter — für das Zustandekommen dieser Erkrankungen dann um so günstiger, als das in den kleinen Bronchien geronnene Blut während der nächsten Tage dem zersetzenden Einfluss eines über schwer zu reinigende Wundflächen streichenden Athems ausgesetzt ist.

Gegen die Ausführbarkeit der Tamponnade der Trachea d. h. gegen die Möglichkeit, einen das Lumen der Trachea wasserdicht verstopfenden Fremdkörper ohne Schaden in dieselbe einzulegen, scheinen auf den ersten Blick zwei Dinge zu sprechen, erstens die grosse nervöse Reizbarkeit, welche die Schleimhaut der Lufttröhre erfahrungsgemäss gegen zufällig eingedrungene Fremdkörper zeigt, und zweitens ihre grosse Neigung zu heftigen Entzündungen nach solchen mechanischen Insulten. Indessen bei näherer Betrachtung leuchtet es ein, dass die Verhältnisse bei vorsichtig durch eine Wunde eingeschobenen, zweckmässig geformten, gleichmässig anschliessenden Fremdkörpern ganz andere sein müssen, als bei den zufällig durch die Glottis eingebrachten. Hier handelt es sich meist um einen spitzen, scharfkantigen, in der Trachea lose beweglichen Körper, welcher sobald er im Herunterfallen die Biforcationsstelle der Trachea trifft, einen heftigen Hustenstoss erregt, dadurch nach oben geschleudert, gegen die reflektorisch geschlossene Stimmritze prallt, wieder hinunterfällt und auf diese Weise, sich selbst dem Aethweg versperrend, zwischen den beiden empfindlichsten Stellen der Luftwege wie ein elastischer Ball zwischen zwei Wänden zu und herspringt, bis er Erstickung herbeiführt, oder irgendwo

\*) Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Geh. Rath von Langenbuch ist Blutaspiration als Todesursache in diesem Falle a) erwiesen und b) nicht nachgewiesen. Die Section wurde nicht gestattet.

sei es in dem einen Bronchus, sei es in einer Ausbuchtung des Kehlkopfes, sich festgeklemmt hat. Durch den krampfhaften Verschluss der Glottis entsteht bei jeder Inspiration Luftverdünnung in der Trachea und dadurch Hyperämie ihrer Schleimhaut; durch das Anstreichen des oft rauhen und spitzen Fremdkörpers entstehen kleine Verletzungen derselben, und so folgt denn naturgemäss ein heftiger Katarrh der Luftwege den Anfällen von Dyspnoe auf dem Fusse. Anders wenn der Fremdkörper sich gleich nach dem Passiren der Glottis irgendwo einklemmt. Unter diesen Umständen kann Hustenreiz und Dyspnoe ausbleiben, der Katarrh sich erst nach längerer Zeit schleichend entwickeln und der Körper Wochen und Monate lang unbemerkt liegen bleiben. Fränkel\*) berichtet von einem Mädchen, welches eine Perle aspirirte und erst nach 14 Wochen wieder aushustete. Nach Monckton\*\*) trug ein Knabe 23 Wochen hindurch eine halbe Nusschaale in den Luftwegen. Gibb\*\*\*) entdeckte in einem Fall von chronischer Laryngitis mit dem Kehlkopfspiegel unterhalb der Stimmbänder ein Stück Wallnusschaale, welches daselbst seit mehreren Monaten eingekeilt gewesen war. Er extrahirte den Fremdkörper durch Tracheotomie und der Kranke wurde vollständig geheilt. Einen ähnlichen Fall, wo ein Sixpence sich, ohne schwere Symptome hervorzurufen, 10 Wochen im Larynx befunden, erzählen Burdon Sanderson und Whitaker Hulke. †)

Mit diesen praktischen Erfahrungen stimmt die physiologische Theorie. Es ist durch Versuche an Thieren festgestellt, dass bei der leisesten Berührung der unteren Fläche der Stimmbänder und der Schleimhaut bis zur Cartilago cricoidea abwärts, sowie der Bifurcationsstelle der Trachea ein energischer Hustenstoss entsteht, während von der Schleimhaut der Trachea zwischen diesen beiden

---

\*) Gurlt, Bericht über die Leistungen etc. für 1862. Archiv für klin. Chirurgie V. p. 222.

\*\*) Ebendasselbst p. 223.

\*\*\*) Gurlt, Bericht etc. für 1863 - 1865 Arch. VII. p. 511.

†) Ebendasselbst p. 515.

Punkten und von den Bronchien aus nur verhältnissmässig schwer Husten ausgelöst werden kann. Auch nimmt die Erregbarkeit der Trachealschleimhaut nach Eröffnung der Luftröhre schnell ab. \*) Auch am Menschen lässt sich nach der Tracheotomie die Unempfindlichkeit der eigentlichen Luftröhrenschleimhaut leicht demonstrieren.

Legt man bei einem Mädchen, welches sich in der v. Langenbeck'schen Klinik befindet, und welches wegen chronischer Laryngostenose eine Canüle trägt, in die Luftröhre einen Ohrenspiegel und schiebt durch denselben ein gerades Bougie, so kann man damit ziemlich kräftig gegen die hintere Trachealwand stossen, ohne Schmerz oder Husten hervorzurufen. Ebenso erregt man bei tracheotomirten diphtheritischen Kindern mit der eingeschobenen Feder nur dann sicher kräftige Hustenstösse, wenn dieselbe so lang ist, dass der Bart die Bifurcationsstelle der Trachea berührt, oder wenn man die Feder nach oben gegen die Glottis führt. Im letzteren Falle bleiben, beiläufig bemerkt, die Reflexbewegungen ebenfalls häufig aus, wenn nämlich Glottis und Larynx mit dicken Pseudomembranen austapeziert sind und die directe Berührung der Schleimhaut unter der Stimmritze dadurch verhindert ist.

So ergab sich denn, wie zu erwarten war, schon bei den ersten Versuchen, die Trachea zu tamponniren, die ich mit gütiger Assistenz des Herrn Dr. Paul Ruge gegen Ende August anstellte, \*\*) dass die Schwierigkeiten nicht in den besprochenen Punkten lagen, sondern rein technischer Natur waren.

Nach verschiedenen Versuchen, die Luftröhre nach der Tracheotomie oberhalb der Canüle mit Schwämmen, Gummiballons etc. zu tamponniren, Versuche, deren Resultate mich alle nicht vollständig befriedigten, construirte ich schliesslich einen

\*) Vgl. Nothnagel, Zur Lehre vom Husten. Virchow's Archiv XLIV. 95—103.

\*\*) In Folge 6 wöchentlicher Abwesenheit von Berlin habe ich die Experimente erst jetzt zu Ende führen können.



Apparat, der Tampon und Canüle mit einandert vereinigt, und sich als vollständig zweckentsprechend bewährt hat. Er lässt sich bequem einlegen und entfernen, schliesst absolut wasserdicht und ruft fast gar keine Reizerscheinungen in der Trachea hervor. Ich habe ihn 24 Stunden lang fest eingeklemmt in der Luftröhre eines grossen Pudels liegen lassen und es trat nur ganz leichtes Hüsteln ein. Den wesentlichsten Theil des Apparats bildet ein aus feinen, leicht dehnbaren, elastischen Gummiplatten gearbeiteter Tampon. Derselbe ist röhrenförmig, von einer Länge von 3—4 Ctm. und von einer solchen Weite, dass er, über den vertikalen Theil einer gewöhnlichen, nicht zu kurzen Tracheotomie-Canüle geschoben, derselben überall fest anliegt. Der Tampon hat doppelte Wandungen; die letzteren sind an den Rändern oben und unten mit einander zusammengeschmolzen, so dass ein abgeschlossener Hohlraum zwischen den beiden Wandungen besteht. Dieser Hohlraum steht am oberen Rande des Tampons mit einem kleinen Gummischlauch in Verbindung und kann durch denselben mit Luft gefüllt werden. Wird Luft eingeblasen, so entfernt sich die äussere Wandung des Tampons von der innern und der Tampon bildet einen dicken, ringförmigen, elastischen Wulst um die Canüle, welcher, wenn die Canüle in der Trachea liegt, den Raum zwischen Canüle und Trachealwand vollständig absperrt. Wird die Luft wieder abgelassen, so zieht sich die ausgedehnte äussere Wandung zusammen und legt sich der innern wieder an. In den Gummischlauch ist ein Messingröhrchen mit luftdichtem Hahn eingeschaltet, so dass die eingeblasene Luft nach Belieben abgeschlossen und wieder herausgelassen werden kann. Zum Einblasen dient ein Nebenapparat, der einfach aus einem mit einem Schlauch mit Elfenbeinspitze versehenen Gummi- oder Kautschukballon besteht, etwa von der Form und Grösse eines Colpeurynters. Die Elfenbeinspitze passt in den kleinen Schlauch des Tampons.

Das Verfahren der Tamponnade ist kurz folgendes. Es wird in der Narcose die Tracheotomie gemacht, je nach Umständen

und Belieben des Operateurs oberhalb oder unterhalb der Schilddrüse. Der Luftröhrenschnitt muss so gross sein, dass Canüle und Tampon Schlauch darin Platz haben und es empfiehlt sich daher, wenn die Tracheot. superior gewählt wurde, den Ringknorpel mitzuspalten. Durch die Lippen der Luftröhrenwunde wird mit einer krummen Nadel je ein Seidenfaden gelegt. An diesen Seidenfäden wird die Luftröhrenwunde etwas hervorgezogen und klaffend erhalten, während die Canüle mit dem Tampon in die Trachea geschoben wird. Damit der Rand des Tampons beim Einschieben der Canüle nicht an den Wundrändern anstossen kann, ist die Canüle an ihrer Spitze, da wo sie nicht vom Tampon bedeckt ist, mit einem ca. 1 Mm. dicken Wulst versehen, ein gleicher Wulst befindet sich in der Gegend der Biegungsstelle der Canüle, am oberen Rande des Tampons, um ein Anstossen an die Wundränder beim Herausziehen zu verhüten. Ist die Canüle in die Trachea gebracht, so werden die Seidenfäden losgelassen, die Spitze des Kautschukballons wird in das Ende des Tampon Schlauches, welcher mit geöffnetem Hahne unterhalb der Canüle heraushängt, eingeschoben, und der Ballon mit der Hand langsam comprimirt. Die Compression wird so lange fortgesetzt, bis die Hand einen gewissen Widerstand zu fühlen beginnt, ein Zeichen, dass der Tampon sich aufgeblasen und der Trachealwand allseitig angelegt hat. Ist dies der Fall, was man auch daraus erkennen kann, dass die Canüle fester in der Trachea sitzt, als vorher, und, etwas hervorgezogen, wieder zurückfedert —, so wird der Hahn geschlossen und der Kautschukballon entfernt. Der aus der Wunde heraushängende kleine Tampon Schlauch wird mit einer einfachen Schlinge an dem Bande befestigt, welches das Schild der Canüle am Halse festhält.

An die Mündung der Canüle fügt man nunmehr einen Nebenapparat, der zur Unterhaltung der Chloroformnarkose bestimmt ist. Derselbe besteht aus einem biegsamen, durch Drahtspiralen stets klaffend erhaltenen Lederschlauche von ca. 2—3 Fuss Länge, welcher mit dem einen Ende, mittelst eines co-

nisch zulaufenden, röhrenförmigen Ansatzstückchens von Blech, fest in die Mündung der Canüle eingefügt werden kann, und mit dem anderen Ende über das Ausflussrohr eines Blechtrichters geschoben ist. Ueber diesen Trichter ist ein Stück Flanell ausgespannt, auf welches das Chloroform aufgeträufelt wird. Der Trichter hat einen doppelten Zweck, er soll die Chloroformdämpfe von der ganzen Fläche des Flanells sammeln, und zweitens die gehörige Mischung der Dämpfe mit atmosphärischer Luft vermitteln, also gewissermaassen den bei dieser Methode zu chloroformiren ausgeschlossenen Nasenrachenraum ersetzen. Damit das nöthige Quantum Luft Zutreten kann, ist der Flanell nicht direct über den Trichter gebunden, sondern über einen Drahttring ausgespannt, der dem Trichterrande parallellaufend durch drei oder vier Drahtstützen, in einer Entfernung von ca. 1 Cm. über der Trichtermündung, befestigt ist. Ein Tracheotomirter lässt sich auch ohne solche Vorrichtung einfach dadurch chloroformiren, dass man den bekannten Esmarch'schen Apparat vor die Mündung der Canüle hält. Indessen für die Fälle, bei denen die Tamponnade der Trachea in Anwendung kommt, d. h. also vor Allem für Fälle, wo es sich um eingreifende Operationen in der Rachenhöhle mit profusen Hämorrhagien handelt, wird die Anwendung des beschriebenen Apparates einen doppelten Vortheil gewähren. Erstens wird der Operateur durch ihn wenig oder gar nicht in seinen Bewegungen behindert, und zweitens, was das Wichtigste, der Eingang zur Canüle wird gegen das aussen am Halse herabströmende Blut vollständig abgesperrt. Diese Vortheile sind nicht zu unterschätzen. Ueberhaupt hielt ich es für nothwendig, das Verfahren so einzurichten, dass der Operateur, wenn die Tamponnade einmal gemacht ist, sich nicht im Mindesten mehr um den Apparat zu kümmern braucht, sondern die Ueberwachung desselben, so weit eine solche überhaupt erforderlich, dem einen chloroformirenden Assistenten überlassen kann. Dass Tampon oder Canüle herausgleite, braucht nicht gefürchtet zu werden. Wiederholte Versuche an Thieren haben gezeigt, dass der genügend aufge-

blasene Tampon sicher an der Trachealwand haftet, dass er die Canüle unverschiebbar festhält, und dass nichtsdestoweniger durch die Elasticität des Tampons selbst eine gewisse Beweglichkeit der Canüle nach allen Richtungen erhalten bleibt, wie sie nothwendig ist, wenn nicht heftigere plötzliche Kopfbewegungen des Kranken die sichere Lage des Tampons gefährden sollen. Hängt man das Instrument in ein aufrecht stehendes Glasrohr, das etwa das Lumen der Luftröhre hat, bläht den Tampon auf, und giesst von oben Wasser in das Rohr, so kann man durch die Wandungen des Glases sehr gut beobachten, wie die Canüle, zusammen mit der inneren Tamponwandung, beträchtliche Excursionen nach oben und unten machen kann, ohne dass die äussere Wandung des Tampons sich an der Wandung des Glasrohres verschiebt, und ohne dass ein Tropfen Wasser durchdringt.

Ist die Operation beendet, so wird vor Herausnahme des Tampons der oberhalb desselben gelegene Theil der Luftröhre resp. der Larynx mit lauwarmem Wasser vorsichtig irrigirt. Es wird zu dem Zwecke eine feine gekrümmte Irrigatorspitze durch den oberen Wundwinkel in die Luftröhre geschoben. Ein Theil des im Larynx befindlichen Blutes wird durch die Glottis weggespült. Grössere Gerinnsel, welche die Glottis nicht passiren können, werden durch den Wasserstrahl gelockert, und können dann, nach Entfernung des Tampons, mit einer gekrümmten breiten Pincette durch die Wunde herausgenommen werden. Kleine Gerinnsel können ohne Schaden im Larynx zurückbleiben. Sie werden eben so leicht ausgehustet werden, wie die oft ansehnlichen Schleimklumpen einer acuten Laryngitis; auch ist das einmal geronnene Blut den Lungen ungefährlich, zu fürchten ist nur das in flüssigem Zustande in die kleinen Bronchien und Lungenalveolen fliessende, und dort zur Gerinnung gelangende Blut. Ueberdies glaube ich nach meinen Versuchen an Thieren — ich stellte sie meist mit Wasser an, welches ich nach der Tamponnade, während das Thier narkotisirt auf dem Rücken lag, in die Rachenhöhle eingoss —, dass oft gar kein Blut in den

Larynx gelangen wird. Geht die Athmung durch die Canäle vor sich, entsteht also durch den Glottisverschluss keine Dyspnoë mehr, und fehlt, wie nach der Tamponnade, jegliche Aspiration von der Luftröhre her, so kann die Glottis für lange Zeit geschlossen bleiben, und den Larynx nach oben wasserdicht absperrern.

Soll der Tampon entfernt werden, so wird der kleine Hahn geöffnet, das um den Hals geschlungene Band gelöst, und Canäle mit Tampon herausgezogen. Nachdem, wie erwähnt, auch die grösseren Blutgerinnsel entfernt sind, wird eine gewöhnliche Canüle eingelegt, die Seidenfäden werden durchgeschnitten und herausgezogen.

Was die Indicationen zur Tamponnade der Trachea anbelangt, so ist dieselbe als Vor- und Hilfs-Operation bei folgenden Operationen dringend geboten. Erstens bei allen grösseren blutigen Operationen in und am Kehlkopfe, also

- a) bei der Laryngotomia nach Desault,
  - b) bei der blutigen Exstirpation grösserer Polypen im Larynx vom Munde aus;
  - c) bei der Laryngotomia subhyoidea nach Malgaigne, wenn durch sie Geschwülste extirpirt werden sollen;
- zweitens bei allen mit plötzlichen profusen Blutungen verbundenen Operationen in der Rachen- und Mundhöhle, also
- d) bei der Oberkiefer-Resection,
  - e) bei der Resection grösserer Unterkieferstücke,
  - f) bei Exstirpation grosser Nasenrachenpolypen.

Bei anderen blutigen Operationen in der Mundhöhle, bei denen die Blutung weder so plötzlich ist, um sofortige Asphyxie durch Aspiration fürchten zu lassen, noch auch so heftig, um des Blutverlustes wegen eine schleunige Beendigung der Operation zu erfordern, sondern wo der Chirurg Zeit genug hat, das angesammelte Blut jedesmal durch die Assistenten wegwischen und den Kranken von Zeit zu Zeit ausspeien zu lassen, wie bei der Uranoplastik, ist die Tamponnade nur dann indicirt, wenn Chloroform angewandt werden soll.

Vielleicht gelingt es, mit Hilfe derselben, die Uranoplastik bei kleinen Kindern, wo sie mit Bequemlichkeit nur in der Narcose ausgeführt werden kann, zu einer gefahrlosen Operation zu machen, was wegen der voraussichtlich besseren Resultate bei Kindern, in Bezug auf Herstellung einer normalen Sprache, von Wichtigkeit sein würde.

Mit Vortheil wird die Tamponnade, wie ich glaube, auch bei vielen nicht gerade sehr blutigen, aber schwierigen, mit Hilfe des Laryngoscopes im Kehlkopfe auszuführenden Operationen angewendet werden können. Die bei empfindlichen Kranken viel Geduld und Zeit erfordernden, quälenden Vorübungen werden unnöthig sein, sobald die Operation ohne Gefahr in der Chloroformnarcose ausgeführt werden kann.

Berlin, den 30. November 1869.

### Nachschrift.

Während ich mit dem Niederschreiben dieses Aufsatzes beschäftigt war, kam mir am 26. November ein Artikel \*) zu Gesicht, in welchem Prof. v. Nussbaum eine Oberkiefer-Resection beschreibt, welche er nach vorausgeschickter Tracheotomie in ähnlicher Weise ausführte, wie ich es zu thun vorschlage.

Um Missverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, dass ich die ersten Versuche, die Trachea zu tamponniren, mit Herrn Dr. Paul Ruge, Famulus an der Klinik, gegen Ende August d. J. gemacht habe, und bald darauf, als ein Kranker zur partiellen Unterkiefer-Resection in die Klinik kam, meinen Collegen, dem Herrn Dr. Busch, und dem Herrn Dr. Schönborn, am 6. September meinen Plan mitgetheilt habe, diesen Kranken nach vorheriger Tracheotomie und Einlegen eines Schwammes oberhalb der Canüle zu operiren. Die Ausführung unterblieb, da die Indication zur Tamponnade bei der nur partiellen Resection keine dringende zu sein schien. Am 15. Novem-

\*) Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. 1869. No. 47.

ber, wo ich nach 6wöchentlicher Abwesenheit in die Klinik zurückkehrte, zeigte ich Herrn Geh.-Rath v. Langenbeck ein Modell der Tampon-Canüle und am 25. November den fertigen Apparat.

Was das von v. Nussbaum eingeschlagene Verfahren anbetrifft, so scheint mir ein leicht verschiebbarer Oellappen über der Epiglottis nicht dieselbe Sicherheit zu gewähren, wie mein Tampon, auch dürfte die Methode der Tamponnade den Vorzug der grösseren Anwendbarkeit haben.

Inzwischen hatte ich Gelegenheit, die Tamponnade praktisch zu erproben.

Ein Mädchen, an welchem vor mehreren Monaten die Tracheotomia inferior wegen chronischer Laryngostenose gemacht worden war, und welches seitdem eine Canüle trug, bekam von Neuem Dyspnoe, und es musste eine Ulceration in der Trachea in Folge des Druckes der Canüle als Ursache angenommen werden. Hr. v. Langenbeck führte am 40. Nov. die Tracheotomia superior aus, um die Canüle so in einen anderen Abschnitt der Trachea zu verlegen. Es ergab sich, dass die Canüle wegen eines Hindernisses in der Trachea, dicht unter dem neuen Einschnitte nicht eingelegt werden konnte. Wegen ziemlich beträchtlicher Blutung konnte eine genauere Untersuchung nicht vorgenommen werden. Die Wunde wurde mit Charpie ausgefüllt. Die Anschwellung des Halses, welche in den nächsten Tagen eine beträchtliche war, verlor sich bis zum 6. December so weit, dass eine neue genauere Untersuchung angestellt werden konnte. Um dieselbe in der Narcose ohne Gefahr ausführen zu können, schob ich in die alte Fistel einen Catheter, über welchen ein Tampon geschoben war, da die oben beschriebene Tampon-Canüle in Folge ihrer Länge und starken Krümmung die starrwandige Fistel nicht passiren konnte. Nachdem der Tampon aufgeblasen war, wobei etwas Reiz zum Husten eintrat, wohl in Folge des Druckes auf die ulcerirten, empfindlichen Schleimhautstellen, wurde durch den Catheter mittelst des Trichters chloroformirt. In tiefer Narcose wurde dann die obere Wunde dilatirt, wobei eine nicht unbeträchtliche Blutung erfolgte. Es ergab sich, dass zwischen der alten und der neuen Tracheotomiewunde eine starke, schwierige Verdickung der Trachealschleimhaut bestand, welche eine so enge Stricture der Trachea verursachte, dass nur ein dünnes Bougie durchgeschoben werden konnte. Der Larynx selbst war für ein Bougie No. 12 permeabel. Bevor die Kranke aus der Narcose erwachte, wurde durch die obere Wunde eine Irrigatorspitze eingelegt, und Trachea und Larynx irrigirt. Die Respiration blieb fortwährend

vollständig ruhig, und aus dem Catheter trat, als die Kranke wieder zu sich gekommen, beim Husten keine Spur von Blut oder Wasser aus, ein Beweis, dass der Verschluss der Trachea ein vollkommener gewesen war.

Berlin, den 6. December 1869.

---

### Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Durchschnitt der Tampon-Canüle. Die innere Wandung des Tampons ist der Deutlichkeit wegen in einem kleinen Abstände von der äusseren Oberfläche der Canüle gezeichnet.

Fig. 2. Durchschnitt des etwas aufgeblasenen Tampons.

Fig. 3. Ansicht der Tampon-Canüle.

Fig. 4. Schema zur Veranschaulichung der Tamponnade der Trachea. Der Kautschukballon a sowie der Trichter b müssten im Verhältnisse zum Tampon a etwa noch einmal so gross sein.

---



V.

## Zur Statistik der Hüftgelenk-Resection bei Caries und Ankylose.

Von

**Dr. H. Leisrink,**

Assistenzarzt der chirurgischen Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses  
zu Hamburg.

(Hierzu Tafel II.)

---

Einem ferneren Zeit mag es vorbehalten sein, das Terrain der Resection durch neue Fortschritte der unblutigen Behandlung nach und nach zu verengern und die Operation schliesslich ganz aus der Reihe conservativer Enochdresen, deren Zierde sie jetzt ist, zu streichen.

A. Eulenb. Zur Statistik der Hüftgelenk-Resection bei Caries. v. Langenbek's Archiv, Bd. VII.

Dieses Wort Eulenb. 's, welches ich an die Spitze meiner Arbeit gestellt habe, gilt auch noch, und wird wohl für's Erste seinen Werth nicht verlieren. Jubelnd wird gewiss Jeder die Zeit begrüssen, in der die Hüftgelenk-Resectionen nicht mehr gemacht zu werden brauchen, weil Caries im Gelenke entweder nicht mehr vorkommt, oder geheilt werden kann. Zugleich wird das dann wohl die goldene Zeit sein, in der die Scrophulose einem vergangenen Jahrhundert angehört, in der der Arzt gleich beim Beginn der Coxitis seine Hülfe dem Kranken angedeihen lassen kann, in der die festen Verbände, die Extension und Eisbehandlung neben den neu zu erfindenden Mitteln Jedem in Fleisch und Blut übergegangen sind. Dann wird bei keiner Gelenk-

entzündung mehr Caries vorhanden sein, dann werden alle Resectionen fallen und man wird den belächeln, der noch subperiostal operirt.

Nur Schade, dass diese goldene Aera noch nicht vorhanden, dass das jetzige Geschlecht immer noch mit Eisen arbeiten muss und dass nicht alle Chirurgen die Hüftgelenk-Resectionen verwerfen. Gewiss hoffen wir, dass die Operation immer weniger Indication findet, und das geschieht so sicher, als die Wissenschaft nie stille steht. Aber auf der anderen Seite heisst es mit den gegebenen Verhältnissen rechnen und diese machen die Resection zu einer Nothwendigkeit. Als Eulenburg seine Arbeit schrieb, konnte er die Stellung der deutschen Chirurgen zu der Operation noch als eine schwankende bezeichnen, gegenüber den verwerfenden Franzosen und den sie enthusiastisch ausübenden Engländern. Ich glaube, der Zeitpunkt ist für die meisten deutschen Chirurgen ein verschwundener und es haben sich 3 Parteien gebildet, von denen die eine die Operation nur in den dringendsten Fällen macht, die andere sie ganz verwirft und die dritte, kleinste, sie den Engländern nacheifernd, gerne macht.

Ich habe von einer Zahl der leitenden Chirurgen Deutschlands über ihre Ansicht Notizen erhalten, welche ich leider als brieflich nicht benutzen kann, und alle 3 Theile vertreten gefunden. Von mehreren Seiten habe ich Ermuthigung zu dieser Arbeit bekommen, zugleich mit noch unpublicirten Fällen von Resectionen. Auf solche Weise ist es mir gelungen, eine Statistik von genau beobachteten und zu Ende beobachteten Operationen zu erhalten, wie sie so gross noch nicht gesammelt ist. Dadurch wird meine Arbeit einigen Werth haben, „wenn ich auch als Verfasser durch die harmlose Freude an meiner Arbeit, welche ich mir nicht verkümmern lassen will, (Billroth, Züricher Klinik Vorwort) partiisch gewesen sein sollte“. Vielleicht gelingt es mir, durch ein so grosses Material, den Werth der Operation in's rechte Licht zu setzen und dazu beizutragen, dass sie nicht mehr im letzten, verzweifelten Stadium der Coxitis gemacht wird, sondern zu einer Zeit, in der eine bessere Aussicht auf Erfolg ist.

Ich habe eine Geschichte der Operation ganz fortgelassen, da dieses Capitel von Good in seiner vortrefflichen Brochure erschöpfend abgehandelt ist, ich schliesse daher gleich an die Statistik eine Besprechung über den Werth derselben. Dann versuche ich, aus dem pathologisch - anatomischen Bilde der Coxitis in ihren verschiedenen Formen die Nothwendigkeit der frühen Operation zu begründen. Auch über das Operationsverfahren rede ich kein Wort; es findet sich dasselbe in jedem Compendium der Operationslehre so weitläufig abgehandelt, dass man im Augenblick der Operation sich doch nur im Grossen und Ganzen darnach richtet, und Schnitte, Länge derselben, Art des Sägens, dem einzelnen Falle anpassen muss. Von Kranken-

## I. Statistik der Hüftgelenk-

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Geschlecht.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenkpfanne.
1.	Fergusson <sup>1)</sup> 1847.	M. 8	Luxation des Kopfes, Abscess am Os ileum; Fieber u. Erschöpfung.	Rauh.
2.	Roux <sup>1)</sup> 1847.	M. 15	Dislocation des Kopfes, Erschöpfung, Husten, Fieber; kein Abscess oder Fisteln.	Rauh.
3.	Simon <sup>1)</sup> 1848.	M. 13	Coxitis seit 2 Jahren, Luxation, Abscess.	Rauh.
4.	Smith <sup>1)</sup> 1848.	M. 16	Coxitis seit 1½ Jahren; starke Schmerzen, Abscesse.	Rauh.
5.	Ried <sup>2)</sup> 1851.	M. 10	Coxitis mit 12 Fisteln.	?

<sup>1)</sup> Sayre, Exsection of the head of the femur etc. New York, 1854.

geschichten habe ich nur einige aus unserem Hospital und solche von Barwell und v. Thaden mitgetheilt, ein Mehr würde die Arbeit nur voller, nicht reicher gemacht haben. Schliesslich lege ich noch eine Statistik von Resectionen wegen Ankylosen vor, indem ich so diejenigen Fälle gesammelt habe, welche man sonst nirgend unterzubringen weiss.

An diesem Orte erlaube ich mir den Herren: Professoren Baum, Billroth, Busch, Esmarch, Dr. Good, Professoren Heineke, König, Dr. Knorre, Dr. v. Thaden, Professor Wagner meinen herzlichsten Dank für ihre freundliche Unterstützung auszusprechen; ohne dieselbe wäre es mir unmöglich geworden, die Arbeit zu beenden.

### Resection bei Caries.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Kreuzschnitt. Band des Acetabulum entfernt, Trochanter gelassen.	Tod.	Tod nach 2 Jahren an amyloider Degeneration.
Kopf und Hals entfernt.	Tod.	Am 7. Tage Nachblutung. Abscess zwischen den Glutaen.
Kopf des Femur und Theile der Pfanne entfernt.	Tod.	Tod 4 Tage nach der Operation.
3 Zoll vom Femur entfernt: Pfanne in den rauhen Theilen entfernt.	Tod.	Tod nach 4½ Monat an Morbus Brightii und Caries der Wirbel.
Resection des Kopfes.	Heilung.	1863 ist Pat. ganz wohl und kann das Bein gut gebrauchen.

\*) Siebert, Statistik der Resectionen von Prof. Ried etc. Jena, 1868.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
6.	Hawkins <sup>1)</sup> 1852.	W. 10	Coxitis seit 4 Jahren; Caries des Kopfes.	Rauh.
7.	Esmarch <sup>2)</sup> 1854.	M. 26	Caries nach Luxation.	?
8.	v. Langenbeck. <sup>4)</sup> 1854.	M. 5	Caries seit 1 Jahr, grosse Abmagerung, Fisteln.	Rauh.
9.	Knorre. <sup>5)</sup> 1857.	M. 10	Caries und Necrose im Gelenke, seit 1 Jahr Abscess geöffnet.	Rauh.
10.	Knorre <sup>5)</sup> 1858.	M. 4	Caries im Gelenke, Necrose am Schenkelhalse, seit 1 Jahr; Luxation, Abscesse an der äusseren und vorderen Seite des Trochanter maj. ungeöffnet.	?
11.	Ried. <sup>2)</sup> 1858.	M. 2	Caries des rechten Hüftgelenkes	Rauh.
12.	Knorre. <sup>5)</sup> 1859.	M. 5	Seit 1½ Jahre Coxitis; Perforation eines Abscesses auf der Höhe des Trochanter maj.; Luxation.	Rauh, ebenso die Stelle am Darmbein, wo d. Kopf gelegen.
13.	v. Langenbeck. <sup>4)</sup> 1858	W. 16	Caries seit 1 Jahr, Spontanluxation, Fisteln, Abscesse, lebhaftes Fieber.	Rauh.
14.	Partridge. <sup>6)</sup> 1859.	M. 4	Caries seit 10 Monaten, Kopf gelöst.	Rauh.
15.	Partridge. <sup>6)</sup> 1859.	M. 8½	Caries mehr als 2 Jahre; Kopf fast ganz resorbirt, Trochanter krank.	Rauh.

<sup>3)</sup> Fock, Bemerkungen und Erfahrungen über die Resection im Hüftgelenk. v. Langenbeck's Archiv, Bd. I.

<sup>4)</sup> Lücke, v. Langenbeck's Archiv, Bd. III.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Schnitt 1 Zoll unterhalb des Trochanter maj. Entfernung einer rauhen Stelle am Acetabulum.	Tod.	Tod 3 Tage nach der Operation. Perforation der Pfanne.
Resection nach Roser.	Tod.	Tod nach 3 Jahren an Phthisis und Caries des Beckens.
Resection des Caput femoris; Ausmeisselung; Ausglühen der Pfanne.	Tod.	Tod an Erschöpfung.
Resection des Kopfes.	Tod.	Tod nach 26 Tagen. Amyloide Degeneration. Abscess im Becken. Perforation der Membrana obturatoria. Abscess im Scrotum.
Incision an d. vorderen äusseren Seite des Gelenkes. Kirschkerngrösse lose Knochenstücke in einer Aushöhlung des Schenkelhalses.	Heilung.	Verkürzung von 2 Zoll. Pat. geht ohne Unterstützung rasch und sicher. Ziemlicher Grad von Beweglichkeit zwischen Schenkel und Becken.
Resection des Kopfes; Wegnahme der cariösen Stellen der Pfanne.	Tod.	Tod nach 1 Monat an Erschöpfung.
Längsschnitt vorn, auf der Höhe des grossen Trochanter angefangen, 3 Zoll abwärts.	Tod.	Tod nach 7 Monaten an Phthisis. Nieren, Leber, Milz amyloid. Sägefäße am Knochen vernarbt. Zwischen Becken und Femur eine Eiterschicht.
Resection des Kopfes und der Pfanne.	Tod.	Tod nach 24 Stunden an Erschöpfung.
Extraction des losen Kopfes, Resection über dem grossen Trochanter.	Heilung.	Pat. kann das Bein gut bewegen.
Resection unter dem grossen Trochanter.	Heilung.	—

5) Originalmittheilung.

6) Lancet, Januar 1861. Eulenburg, Zur Statistik der Hüftgelenk-Resectionen. v. Langenbeck's Archiv, Bd. VII.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
16.	Esmarch. <sup>2)</sup> 1860.	M. 27	Caries; Gelenkkopf erweicht.	?
17.	v. Langenbeck. <sup>7)</sup> 1860.	M. 13½	Coxitis mit Luxation nach hinten; keine Eiterung, Ankylose.	Von Granulationen ausgefüllt.
18.	Esmarch <sup>8)</sup> 1860.	M. 23	Eiterige Coxitis mit Luxation.	?
19.	Esmarch. <sup>8)</sup> 1860.	M. 22	Eiterige Coxitis.	?
20.	Bardleben. <sup>9)</sup> 1860.	M. 12	Caries des Kopfes; Coxitis seit 3½ Monat.	Gesund.
21.	Spencer Wells. <sup>10)</sup> 1860.	M. 13	Eiterige Coxitis durch Erkältung; 2 Wochen vor der Operation brach das Femur in seiner Mitte.	Caries.
22.	Sayre. <sup>11)</sup> 1860.	M. 4	Coxalgie mit Abscess, 2 Jahre alt.	Krank.
23.	Humphry. <sup>12)</sup> 1860.	M. 8	Coxitis acuta nach einem Trauma vor 8 Monaten, Dämpfung in beiden Lungenspitzen.	Caries.
24.	P. Smith. <sup>13)</sup> 1860.	Kd.	Caries des Gelenkes und des Beckens. Abscess.	?
25.	J. R. Wood. <sup>14)</sup> 1860.	M. 14	Caries seit einem Jahre.	?

<sup>7)</sup> v. Langenbeck's Archiv. Lücke l. c.

<sup>8)</sup> Völckers, v. Langenbeck's Archiv 1863, pag. 574.

<sup>9)</sup> Eulenburg l. c., pag. 706.

<sup>10)</sup> American Journal of the med. sciences, 1865. Good l. c., pag. 24.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection nach Roser.	Tod.	Pyämie, Osteomyelitis.
Resection des Kopfes; halbmondformiger Schnitt hinter dem Trochanter.	Heilung.	Heilung mit weniger als 1 Zoll Verkürzung. Neues Gelenk. Bewegungen ohne Schmerzen. Gang leicht.
Resection des Kopfes.	Tod.	Caries des Beckens. Tod 2 Jahre später an Erschöpfung.
Resection des Kopfes.	Tod.	7 Tage nach der Operation an Erschöpfung.
Stampfwinkliger Schnitt hinter dem Trochanter.	Heilung.	Nach 3 Monaten erste Gehversuche. Bei der Entlassung, 1 Jahr nach der Operation gute Beweglichkeit in dem neuen Gelenk. Nach 3 Jahren Dasselbe constatirt. Verkürzung 3½ Ctm.
Grosser Theil des Femur entfernt, im Ganzen 8½ bis 9 Zoll; das Periost liess sich jedoch erhalten.	Heilung.	4 Jahre nach der Operation ist Pat. in bestem Wohlsein Er geht ohne Unterstützung, steigt zu Pferde. Beweglichkeit im neuen Gelenk eine fast vollkommene.
Kopf des Femur und Acetabulum resecirt.	Heilung.	Nach 2 Jahren Hüfte gesund, Gang mit Hilfe eines Stockes leicht. Verkürzung 1½ Zoll.
Sägenschnitt unter dem grossen Trochanter; Gelenkpfanne ausgebrannt.	Tod.	3 Monate nach der Operation Tod. Beide Lungen zeigen Cavernen.
Resection.	Tod.	2 Monate nach der Operation an Phthisis.
Kopf, Hals, Trochanter und 2 Zoll vom Femur entfernt.	Heilung.	3½ Jahre nach der Operation geht Pat. ohne Unterstützung. Beweglichkeit in der Hüfte gut.

11) Transact. of the Americ. Med. Associat., 1866, Good l. c.

12) Med. Times and Gazette, 1861, pag. 444.

13) Med. Times and Gazette, 1863. I. pag. 319.

14) Americ. med. Times. Februar, 2. 1861. Good l. c.



Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
26.	A. B. Mott. <sup>15)</sup> 1860	W. 12	Caries; Coxitis seit 4 Jahren, Fistel- gang; Bedeutender Marasmus.	Caries.
27.	v. Dumreicher. <sup>16)</sup> 1860.	W. 19	Coxitis; Luxation seit 2 Monaten.	?
28.	v. Dumreicher. <sup>16)</sup> 1860.	M. 24	Caries des Femurkopfes mit Luxation.	?
29.	Parsons. <sup>17)</sup> 1860	M. 30	Coxitis eiteriger Natur seit 10 Mo- naten.	Krank.
30.	De Morgan. <sup>18)</sup> 1860.	M. 21	Eiterige Coxitis seit kurzer Zeit; Luxation.	Beinahe gesund.
31.	Ure <sup>19)</sup> 1860.	M. 11	Eiterige Coxitis seit 7 Monaten. Erschöpfung auf's Ausserste	Fungöse Wucherun- gen auf der Synovialis, Lig. rotun- dum ver- schwun- den.
32.	Billroth. <sup>20)</sup>	7	Coxalgie mit Abscessen.	?
33.	Gord. Buck. <sup>21)</sup> 1861.	W. 20	Caries seit 2½ Jahr; Abscess.	Der Rand der Pfanne ist krank.
34.	Knorre. <sup>5)</sup> 1861.	W. 16	Elendes Mädchen, Coxitis seit sechs Jahren; Luxation, Bein 4 Zoll verkürzt; Becken so verschoben, dass der Ramus horizont. oss. pubis dem Schenkelknochen parallel.	Rauh, mit mehreren losen Kno- chen- stücken.

<sup>15)</sup> M. Lyon. Good l. c.

<sup>16)</sup> Gurlt's Jahresbericht. v. Langenbeck's Archiv, 1862.

<sup>17)</sup> Lancet, November 1860, pag. 111,

<sup>18)</sup> Lancet, 1861, Juni, 26.

Operation.	Resultat	Bemerkungen.
Kopf, Hals und grosser Trochanter entfernt; Gelenkpfanne nicht berührt.	Heilung.	6 Monate nach der Operation ist die Wunde vollständig geschlossen. Der Kranke geht mit einer Krücke. Verkürzung 2 Zoll.
Kopf und Hals resecirt.	Heilung.	Verkürzung 2 Zoll. Beweglichkeit ziemlich gut.
Resection von Kopf und Hals; Ausmeisselung des grossen Trochanter.	Heilung.	Erste Gehversuche 2 Monate nach der Operation. Später war der Gang sehr leicht mit Hilfe eines Stockes.
Resection des Femur unterhalb des grossen Trochanter; die Gelenkpfanne wird gebrannt.	Tod.	Tod 12 Wochen nach der Operation an Erschöpfung.
Der beinahe ganz veränderte Kopf und Hals werden mit der Kettensäge entfernt.	Heilung.	Wunde drainirt. Mehrere Male Erysipel. Heilung in 7½ Monaten. Der Kranke geht mit Hilfe eines Stockes.
Resection des Kopfes und Halses.	Tod.	Tod 20 Tage nach der Operation an Erschöpfung.
Öffnung des Abscesses und Resection des Kopfes.	Heilung.	—
Schnitt am kleinen Trochanter.	Tod.	2 Jahr 10 Monat nach der Operation Tod an Erschöpfung. Wunde hat sich nicht geschlossen.
Resection des Kopfes und der Pfanne.	Heilung.	Pat. geht nach einem Jahr mit erhöhtem Schuh und einem Stocke eine Stunde Weges, hat sich jetzt verheirathet.

17) Lancet, 1860, Mai 5.

20) v. Langenbeck's Archiv, 1861, pag. 374.

21) Americ. med. Times, March. 23. 1861. Good, pag. 26.

Numer.	Name des Chirurgen; Jahr der Operation.	Alteru. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
35.	Billroth. <sup>22)</sup> 1861.	M. 7	2½ Jahr alte Coxitis, Abscess am Schenkel.	Rauh.
36.	Billroth. <sup>22)</sup> 1861.	M. 7	6 Monat alte Coxitis, Abscess am Schenkel.	Rauh.
37.	Billroth. <sup>22)</sup> 1861.	W. 23	1 Jahr 2 Monat alte Coxitis, Abscesse; Fisteln, Zerstörung des Gelenkes.	Rauh.
38.	Baum. <sup>5)</sup> 1861.	W. 19	Coxitis, 2 Jahre alt, Congestionsabscess.	?
39.	Baum. <sup>5)</sup> 1861.	M. 17	Coxitis, 3 Monate alt, Fisteln, Luxation.	?
40.	Peters. <sup>23)</sup> 1861.	M. 20	Caries, Abscess, Profuse Eiterung 18 Monate alt.	Rand der Pfanne cariös.
41.	Berend <sup>24)</sup> 1861.	M. 11	Caries scrophul. mit Abscess seit 1 Jahre.	Gesund.
42.	Pagenstecher <sup>25)</sup> 1861.	M. 13	Eiterige Coxitis seit 4 Jahren.	Abgeplattet.
43.	Pagenstecher <sup>26)</sup> 1861.	M. 15	Seit 6 Wochen krank, Necrose des Gelenkes; Fistelgang.	Necrose.
44.	Beck <sup>27)</sup> 1861.	M. 15	Eiterung im Gelenk nach Erkältung. Dauer der Krankheit 51 Tage.	Rand cariös, Lig. teres zerstört.
45.	Jacobi <sup>28)</sup> 1861.	M. 4	Caries des Gelenkes mit Abscess.	Cariös

<sup>22)</sup> Billroth, Züricher Erfahrungen, pag. 505.

<sup>23)</sup> Records of St. Luke's Hospital. Good l. c., pag. 27.

<sup>24)</sup> Elfter Bericht über das gymn.-orthop. Institut. Berlin, 1863.

<sup>25)</sup> v. Langenbeck's Archiv, 1861, pag. 312.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resectio capitis femoris et acetabuli.	Tod.	Tod nach $\frac{1}{2}$ Jahre an Marasmus. Amyloide Degeneration der Milz. Perforation der Pfanne.
Resectio capitis femoris.	Heilung.	5 Jahre nach der Operation gesund und kräftig; Verkürzung $1\frac{1}{2}$ Zoll. Geringe Luxation des Schenkels nach hinten und oben. Pat. hinkt stark.
Resectio capitis femoris et acetabuli.	Tod.	Nach 28 Tagen an Pyämie.
Resection mit dem Längsschnitt.	Tod.	Nach 6 Monaten an erschöpfender Eiterung und an Phthisis.
Längsschnitt; Epiphysenlösung.	Heilung.	Nach 1 Jahr geht Pat. mit ankylosirtem Gelenk gut.
Schnitt im Niveau des grossen Trochanter. Der Rand der Pfanne wird ausgemeisselt.	Tod.	4 Monate nach der Operation an erschöpfender Eiterung.
Resection des Kopfes und gr. Trochanter.	Heilung.	In 5 Monaten. Das Glied trägt das Gewicht des Körpers. Flexion bis zum rechten Winkel. Gang mit Hilfe eines Stockes. Verkürzung $1\frac{1}{2}$ Zoll.
Resection nahe dem grossen Trochanter.	Heilung.	Am Ende des 5. Monats. Der Kranke kann das Bein bis zur Horizontale erheben. Verkürzung 2 Zoll.
Kopf, Hals und oberes Drittel des Knochens entfernt.	Tod.	Am 12. Tage.
Resection des Kopfes. Die Gelenkpfanne nicht berührt.	Tod.	Am 6. Tage. Perforation der Pfanne, Beckenabscess.
Resection des Kopfes, Halses und der Gelenkpfanne.	Heilung.	Der Kranke ist 3 Jahre nach der Operation gesehen, geht und läuft ohne Unterstützung.

<sup>26)</sup> v. Langenbeck's Archiv, 1861, pag. 315.

<sup>27)</sup> Deutsche Klinik, 1861, pag. 395.

<sup>28)</sup> Americ. Med. Times, 1861. Good l. c., pag. 28.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
46	Sayre <sup>29)</sup> 1861.	W. 10	Eiterige Coxitis mit Fisteln	Cariös
47.	A. B. Mott. <sup>30)</sup> 1861.	M. 24	Fistelgang seit 6 Jahren; Grosse Erschöpfung der Kräfte; Heftiges Fieber.	?
48.	Krackowizer. <sup>31)</sup> 1861.	W. 4	Doppelte Coxitis, seit 1869 links, seit 1861 rechts.	?
49.	Küchler. <sup>32)</sup> 1861.	M. 6	Coxitis seit 2 Jahren mit Fistelgängen.	Gesund.
50.	v. Langenbeck <sup>4)</sup> 1861.	M. 10	Eiterige Coxitis seit 4 Jahren; Luxation.	?
51.	Bryant. <sup>33)</sup> 1861.	M. 5	Eiterige Coxitis seit 2 Jahren; Fistelgänge.	Knochen entblösst.
52.	Folker. <sup>34)</sup> 1861.	—	Sehr vorgeschrittene Caries.	Caries.
53.	Sayre. <sup>35)</sup> 1861.	M. 10	Coxitis seit 6 Jahren; zahlreiche Fistelgänge, hektisches Fieber, bedeutende Abmagerung; Ankylose des Kopfes mit dem Os ileum.	?
54.	Sayre. <sup>35)</sup> 1861.	W. 10	Bedeutende Eiterung, starker Marasmus, hektisches Fieber, Coxitis seit 2 Jahren.	Pfanne durchbohrt.

<sup>29)</sup> Good l. c., pag. 28.

<sup>30)</sup> Good l. c., pag. 29.

<sup>31)</sup> Krackowizer, Lyon. Good l. c., pag. 28.

<sup>32)</sup> Deutsche Klinik 1867, pag. 129.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection unterhalb des kl. Trochanter; Res. der Gelenkpfanne.	Heilung.	Nach 1½ Jahren gute Beweglichkeit in der Hüfte. Verkürzung ½ Zoll.
Resection unter dem kleinen Trochanter; Gelenkpfanne nicht berührt.	Tod.	Erschöpfung nach 1 Monat.
Theilweise Ankylose des Kopfes und der Gelenkpfanne; Resection unterhalb des gr. Trochanter.	Tod.	Die Wunde wurde 2 Monat nach der Operation diphtherisch; nach 4 Tagen Croup; Tod 2 Tage nachher.
Resection d. cariösen Kopfes.	Tod.	An Erschöpfung einige Monate nach der Operation; am Grunde der Gelenkpfanne ein nekrotisches Stück gefunden.
Resection des Kopfes.	Tod.	Am Ende der 2. Woche an Pyämie.
Sägenschnitt unter dem gr. Trochanter. Der Kopf ist von der Diaphyse getrennt.	Heilung.	3 Jahre nach der Operation vollständig geheilt, geht und läuft ohne Unterstützung. Vollkommene Beweglichkeit in der Hüfte. Verkürzung 2 Zoll.
Die Veränderungen zu sehr vorgeschritten, als dass man alles Kranke entfernen konnte.	Tod.	10 Wochen nach der Operation.
Erster Schnitt bis zum Niveau des kleinen Trochanter; da auf solche Weise nicht Alles entfernt werden konnte, noch ein zweiter Schnitt am Os ileum.	Tod.	Am 9. Tage Tetanus, am 15. Tage Tod.
Der Kopf beinahe ganz resorbirt; Resection unter dem gr. Trochanter. Gelenkpfanne ausgehöhlet.	Heilung.	2 Jahre nach der Operation die Wunde ganz geheilt; die Kranke in gutem Wohlbsein. Schuh mit 3 Zoll dicker Sohle und ein Stock meist getragen, doch kann sie auch ohne Unterstützung gehen.

<sup>23)</sup> Lancet, 1862, Juli 12.

<sup>24)</sup> Med. Times and Gazette, 1861, Aug. 10.

<sup>25)</sup> Lyon l. c. Good, pag. 29.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
55.	Bardleben. <sup>36)</sup> 1861.	M. 14	Ausgebreitete Caries am Schenkel- kopfe, Trochanter und Becken seit 2½ Monat.	Cariös.
56.	Simon. <sup>37)</sup> 1861.	M. 39	Caries des Gelenkes; grosse Er- schöpfung.	Cariös.
57.	Holt. <sup>38)</sup> 1861.	M. 8	Caries seit 3 Jahren mit Luxation; knöcherner und fibröse Ankylose, Perforation der Pfanne.	Perforation
58.	Knorre. <sup>39)</sup> 1862.	M. 12	Coxitis seit 2 Jahren; am grossen Trochanter fistulöse Oeffnungen, starke Eiterung; auf dem Rücken des Darmbeins Fluctuation.	Cariös mit losen Knochen- stücken.
59.	Tewksbury. <sup>39)</sup> 1862.	M. 6	Coxitis seit 2 Jahren; 6 Fistel- öffnungen, hektisches Fieber.	?
60.	Sayre. <sup>40)</sup> 1862.	M. 9	Trauma vor 3 Jahren; mehrere Fistelgänge, bedeutende Cachexie.	Cariös.
61.	Sayre. <sup>40)</sup> 1862.	W. 13	Stoss gegen den grossen Trochanter vor 2 Jahren; Fistelgänge; be- deutende Eiterung.	Perforation
62.	Le Gros Clark. <sup>41)</sup> 1862.	M. 8	Sehr vorgeschrittene Coxitis, Luxation.	?

<sup>36)</sup> Eulenburg l. c., pag. 710.

<sup>37)</sup> Deutsche Klinik, 1861, pag. 265.

<sup>38)</sup> Journal für Kinderkrankheiten, 1864. Heft 3. u. 4. Eulenburg l. c.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Stumpfwinckliger Schnitt hinter dem Trochanter; Hingewnahme eines Stückes des letzteren; Extraction necrot. Knochenstücke der Gelenkhöhle.	Tod.	Am 26. Tage an Erschöpfung
Resection über dem grossen Trochanter.	Tod.	2 Tage nach der Operation an Erschöpfung.
Alles Cariose mit Säge, Meissel etc. entfernt.	Heilung.	Nach 3 Monaten geht Pat. sehr bequem mit Krücken, bei erhöhtem Schuh auch ohne Krücke; das Bein in jeder Richtung beweglich.
Schnitt etwas höher als am oberen Rande des grossen Trochanter anfangend, 4 Zoll lang; am Schenkelhalse fehlt das Periost.	Tod.	Nach 4½ Monaten amyloide Degeneration, Ascites.
½ Zoll unterhalb des kleinen Trochanter.	Heilung.	1 Jahr nach der Operation geht Pat. ohne Unterstützung. Das Glied hatte alle Beweglichkeit eines normalen. Der Kranke kann tanzen und das Bein ganz beugen. Verkürzung 1½ Zoll.
Der Schnitt wurde eben unter dem Trochanter gemacht; Gelenkpfanne ausgemeisselt.	Heilung.	Am Ende des 4. Monats Wunde geschlossen; 2 Jahre später ist das Gelenk in gutem Zustand, der Kranke geht mit Hilfe eines Stockes gut, Verkürzung 1½ Zoll.
Kopf und Hals fast ganz resorbirt; Schnitt zwischen beiden Trochanteren.	Heilung.	2 Jahre nach der Operation geht die Kranke mit Hilfe eines Stockes gut; bedeutende Beweglichkeit im neuen Gelenk. Verkürzung 2 Zoll.
Resection des Kopfes und Halses.	Heilung.	Wunde geheilt; Allgemeinbefinden gut. Nichts Näheres über das Gelenk angegeben.

39) Records of the Maine Medic. Assoc. Jan. 1868. Good, l. c. pag. 40.

40) Good l. c., pag. 40.

41) Lancet, 1862. Juli 12. Good, l. c., pag. 40.



Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
63.	Hulke. <sup>43)</sup> 1862.	W. 4	Eiterige Coxitis; Allgemeinbefinden schlecht.	Rand ca- riös.
64.	Simon. <sup>37)</sup> 1862.	W. 11½	Caries des Gelenkes; grosse Er- erschöpfung.	Cariös.
65.	Bardeleben. <sup>43)</sup> 1862.	M.	Tumor albus coxae mit reichlichen synovialen Wucherungen; am Femur stellenweise Caries, seit 3½ Monat.	?
66.	v. Langenbeck. <sup>44)</sup> 1862.	M. 15	Caries des Gelenkes und am Caput femoris.	?
67.	Krackowizer. <sup>45)</sup> 1862.	W. 3½	Caries seit 1 Jahr; grosse Er- erschöpfung.	Cariös.
68.	Krackowizer. <sup>45)</sup> 1862.	M. 7½	Eiterung des Gelenkes; Erschöpfung.	Rand der Pfanne krank.
69.	Raphael. <sup>46)</sup> 1862.	M. 11	Fistelgang um das Gelenk seit 18 Monaten.	Krank.
70.	Buck. <sup>47)</sup> 1862.	W. 7	Abcess und Fistelgang um das Ge- lenk seit mehreren Jahren.	?
71.	Holmes. <sup>48)</sup> 1862.	M. 7	Eiterige Coxitis.	Rand der Pfanne krank.

<sup>43)</sup> Med. Times and Gazette, 1863, May 2.

<sup>45)</sup> Eulenburg l. c., pag. 713.

<sup>44)</sup> Hüter, v. Langenbeck's Archiv, 1867, pag. 163.

<sup>45)</sup> Transact. of the New York Pathol. Soc. Good, l. c., pag. 31.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection des Kopfes, Halses und der Gelenkpfanne	Tod.	4 Monate nach der Operation an Durchfall und profuser Eiterung.
Resection unter dem grossen Trochanter.	Heilung.	Am Ende des 4. Monats; die Kranke geht mit Hilfe von 2 Krücken und stützt sich auf das Glied gut. Verkürzung 4 Zoll.
Stumpfwinkliger Schnitt hinter dem grossen Trochanter; Resection des Femur.	Tod.	Nach 25 Tagen an Caries der Pfanne; Eitersenkung in den Glutaeen, Erschöpfung.
Resection des Kopfes.	Tod.	7 Monate nach der Operation.
Resection unterhalb des gr. Trochanter und der Gelenkpfanne.	Tod.	Am 39. Tage an Meningitis tuberculosa.
Resection unterhalb des kl. Trochanter.	Tod.	Am Ende des 4. Monats durch Fortschritt des Uebels.
Resection des Kopfes und Halses; die Gelenkpfanne ist ausgemeisselt und die Muskelcontraction durch Schnitt beseitigt.	Heilung.	Der Kranke geht mit Hilfe von Krücken 2 Monate nach der Operation; 6 Monate nachher ohne Unterstützung, mit bedeutender Beweglichkeit im neuen Gelenk. Verkürzung $\frac{1}{2}$ Zoll.
Resection zwischen beiden Trochanteren.	Tod.	Am Operations-Shock. (?)
Resection durch den oberen Rand des Trochanter; Abmeisselung des Pfannenrandes.	Tod.	3 Wochen nach der Operation Coxitis der andern Seite. Tod mehrere Monate später an Phthisis.

<sup>45)</sup> Lyon l. c. Good l. c.

<sup>47)</sup> Records of St. Luke's Hospital. Lyon l. c.

<sup>48)</sup> Med. Times and Gazette, 28. März 1863.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
72.	Holmes. <sup>49)</sup> 1862.	W. 42	Trauma vor 2½ Jahren; Caries und Necrose des Kopfes und Halses.	Oberfläch- liche Ulce- ration der Pfanne.
73.	Sayre. <sup>50)</sup> 1862.	W. 7	Trauma vor 2 Jahren; keine Fistel- gänge, doch grosser Abscess in Verbindung mit dem Gelenk.	Cariös.
74.	Carnochan. <sup>50)</sup> 1862.	M. 15	Fistelgang in Verbindung mit dem Gelenke seit 2½ Jahren.	?
75.	Dolbeau. <sup>51)</sup> 1862.	M. 17	Eiterige Coxitis mit Fisteln, Con- sumtion.	Pfanne ohne Knor- pel-Ueber- zug.
76.	Bardleben. <sup>49)</sup> 1862.	M. 28	Coxitis seit 3½ Jahren, Caries am Schenkelkopfe und Halse.	Pfanne nach hin- ten und oben per- forirt.
77.	Baum. <sup>5)</sup> 1863.	W. 9	Coxitis seit 5½ Monaten, Luxation.	Rauh mit Grannla- tionen.
78.	Esmarch. <sup>52)</sup> 1863.	M. 12	Vereiterung des Hüftgelenkes.	?
79.	Erichsen <sup>53)</sup>	W.	Ausgedehnte Beckencaries u. Coxitis.	Cariös.

<sup>49)</sup> Med. Times and Gazette, 28. März 1863. Transact. of the pathol. Soc. of London, Vol XIV., pag. 221.

<sup>50)</sup> Good l. c., pag. 32.

<sup>51)</sup> Gazette des hôpit., 1862, pag. 415.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Durchsägung über dem Trochanter; Abmeisselung der Pfanne.	Heilung.	Die Wunde heilte; Verkürzung $\frac{1}{2}$ Zoll; vollkommene Beweglichkeit in der Hüfte; der Kranke starb nach beinahe einem Jahre, nachdem die Wunde wieder ulcerativ war, an Pneumonie. Die Section ergab ligamentöse Verwachsung des Femur mit der Pfanne, welche eine ausgiebige Bewegung gestattet und Neubildung einer Kapsel.
Resection zwischen den Trochanteren, Kopf und Hals zum Theil resorbirt, Gelenkpfanne abgezweisselt. Das resecirte Knochenstück war $3\frac{1}{2}$ Zoll lang.	Heilung.	Nach 1 Jahr volle Heilung. Gang ohne Unterstützung.
Das resecirte Knochenstück war $3\frac{1}{2}$ Zoll lang.	Heilung.	Nach 11 Monaten volle Gebrauchsfähigkeit mit Hülfe eines Stockes Verkürzung $2\frac{1}{2}$ Zoll.
Resection im gr. Trochanter. Gelenkpfanne ausgebrannt.	Tod.	Am 7. Tage an Erschöpfung.
Resection des Halses und eines Theiles vom Trochanter mit der Kettensäge	Heilung.	Nach 2 Monaten ging Pat. umher. Nach 5 Monaten gute Gehfähigkeit und Beweglichkeit im Gelenke.
Totale Resection.	Tod.	Nach 36 Tagen an Erschöpfung.
Extraction des gelösten Schenkelkopfes, Resection.	Heilung.	Geht gut, fast keine Verkürzung.
Entfernung des oberen Femurendes, der Pfanne, der Scham- und Sitzbeinäste, eines Theiles des Tuberculi und Darmbeinrückens.	Heilung.	Heilung in gestreckter Stellung. Bewegung in der Hüfte und Gang leicht, Verkürzung 2 Zoll.

<sup>52)</sup> Zerssen, Beiträge zur Statistik der Amputationen und Resectionen, Kiel, 1868.

<sup>53)</sup> Handbuch der Chirurgie, 1864. II.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
80	Billroth. <sup>54)</sup> 1863.	M. 5	8 Monate alte Coxitis, Abscess an der Aussenseite des Schenkels.	Rauh.
81.	v. Langenbeck. <sup>44)</sup> 1863	W. 4½	Eiterige Coxitis.	?
82.	v. Langenbeck. <sup>44)</sup> 1863.	M. 23	Eiterige Coxitis.	Cariös.
83.	Boeckel. <sup>55)</sup> 1863.	M. 8	Eiterige Coxitis seit 10 Monaten.	Gesund.
84.	Gillespie. <sup>56)</sup>	W. 19	Eiterige Coxitis seit mehreren Jahren. Luxation.	?
85.	Barwell. <sup>57)</sup> 1863.	W. 8½	3 Jahre alte Coxitis, Beckenabscess.	Weich u. roth.
86.	Barwell. <sup>58)</sup> 1863.	M. 10	18 Monate alte Coxitis, Becken- abscess.	Weich u. morsch.
87.	Sayre. <sup>59)</sup> 1863.	M. 8	Fistelgänge hinter dem grossen Trochanter; Erschöpfung.	Perforirt.
88.	Sayre. <sup>59)</sup> 1863.	M. 14	Eiternde Fistelgänge, hektisches Fieber.	Perforirt.
89.	Voss. <sup>60)</sup> 1863.	M. 6½	Vereiterung des Gelenkes, Crepi- tation, hektisches Fieber.	Krank.
90.	Gant. <sup>61)</sup> 1863.	M. 10	Eiterige Coxitis seit 14 Monaten nach Erkältung.	Krank.

<sup>54)</sup> Züricher Erfahrungen, pag. 505.

<sup>55)</sup> Gazette des hôpit., 1866, No. 18.

<sup>56)</sup> Edinburgh medic. Journal, 1864, Mai.

<sup>57)</sup> Good l. c., pag. 33.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resectio capitis femoris et acetabuli.	Tod.	3 Monate nach der Operation an Marasmus
Resection des Kopfes.	Tod.	3 Monate nach der Operation.
Kopf gelöst, Resection unterhalb des Trochanter.	Tod.	Am 18. Tage nach der Operation an Erschöpfung.
Resection im kleinen Trochanter, der grosse ist gesund.	Heilung.	Der Kranke geht gut, das neue Gelenk erlaubt alle Bewegungen. Verkürzung 3 Ctm.
Kopf und Hals resecirt.	Tod.	Am 9. Tage wegen acuter Necrose des Femur. (?)
Resection nahe am Halse. Gelenkpfanne wurde durchbohrt um dem Beckenabscesse Ausfluss zu schaffen.	Heilung.	Wunde heilt bei Ausstossung einiger Sequester sehr schnell; am Ende des 5. Monats die ersten Gehversuche, 13 Monate später Gang mit Hilfe eines Stockes.
Resection im oberen Theil des gr. Trochanter. Gelenkpfanne perforirt, um dem Beckenabscess Abfluss zu geben.	Heilung.	Heilung langsam aber sicher; 27 Monate nach der Operation Gang ohne Unterstützung; Verkürzung 1½ Zoll.
4 Zoll vom Femur resecirt.	Tod.	An Pneumonie am 14. Tage nach der Operation.
Resection zwischen den Trochanteren. Die Gelenkpfanne ausgehöhlet.	Tod.	An Erschöpfung 14 Tage nach der Operation.
Resection am kl. Trochanter, Gelenkpfanne ausgehöhlet.	Heilung.	Nach 1 Jahr Heilung mit Beweglichkeit; Gang ohne Unterstützung; Verkürzung ¼ Zoll.
5½ Zoll vom Femur entfernt, Gelenkpfanne ausgehöhlet.	Heilung.	Nach 2½ Monaten geht Pat. mit Stöcken. Nach 5 Jahren Gang ohne Unterstützung.

56) Good l. c., pag. 34.

57) Lyon l. c. Good l. c., pag. 34.

58) Records of the Jews Hospital. Lyon l. c.

59) Lancet, 1863. Good l. c., pag. 34.

Nummer.	Name des Chirurgen; Jahr der Operation.	Alteru. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenkpfanne.
91.	Bardleben. <sup>63)</sup> 1863.	M. 10	Coxitis seit 1½ Jahren, Caries des Gelenkkopfes.	Caries des Pfannenrandes u. Perforat.
92.	Bardleben. <sup>63)</sup> 1863.	M. 2	Scrophul. Caries am Schenkelkopfe seit 1 Jahr.	Gesund.
93.	Krackowizer. <sup>63)</sup> 1863.	M. 13	Mehrere Fistelgänge. Profuse Eiterung, Cachexie.	Cariös.
94.	Krackowizer. <sup>63)</sup> 1863.	W. 7½	Trauma vor 11 Monaten; Zustand der Kranken im Moment der Operation günstig.	Perforirt.
95.	Sayre. <sup>63)</sup> 1863.	M. 10	Trauma vor 2 Jahren. Allgemeinzustand des Kranken sehr elend.	Perforirt.
96.	Busch <sup>64)</sup> 1863.	M. 20	Eiterige Coxitis seit 5 Monaten, Zeichen von Phthisis.	Cariös.
97.	Gosselin. <sup>63)</sup> 1863.	M. 17	Sehr vorgeschrittene eiterige Coxitis.	Cariös.
98.	Esmarch. <sup>52)</sup> 1864.	M. 13	Coxitis mit Luxation nach hinten.	?
99.	Wagner. <sup>5)</sup> 1864.	W. 18	Coxitis 2½ Jahre alt; Fistel an der Spina ant. sup. Brisement forcé ohne Nutzen; starke Eiterung.	Rauh.
100.	Holmes. <sup>65)</sup> 1864.	W. 10½	Vorgeschrittene Coxitis seit 5 Monaten, Fistelgänge, Caries und Necrose, die Epiphyse des Femur vom Schafte getrennt, zum Theil lose in der Gelenkhöhle.	Gesund.

<sup>63)</sup> Eulenburg l. c., pag. 715.

<sup>65)</sup> Good l. c., pag. 38.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Halbmondförmiger Längsschnitt hinter dem Trochanter. Resection oberhalb desselben mit Kettensäge.	Tod.	Nach 10 Wochen durch fortschreitende Caries und Necrose der Pfanne; Phthisis.
Halbmondförmiger Schnitt, Resection des Kopfes.	Heilung	Pat. nach 3½ Monaten ganz geheilt entlassen, starb bald darauf an Meningitis tuberculosa.
Schnitt in den beiden Trochanteren. Gelenkpfanne u. Os pubis ausgehöhelt.	Tod.	An Erschöpfung 70 Tage nach der Operation.
Resection zwischen den Trochanteren. Gelenkpfanne ausgehöhelt.	Heilung.	Verkürzung 1½ Zoll; Vollkommene Beweglichkeit im neuen Gelenk; 15 Monat später war die Wunde ganz vernarbt, Gang ohne Unterstützung.
Resection zwischen den Trochanteren. Gelenkpfanne ausgehöhelt.	Heilung.	Wunde nach 5 Monaten geheilt; nach 1 Jahre geht der Kranke ohne Unterstützung, mit beinahe normaler Beweglichkeit. Verkürzung 1 Zoll.
Kopf und Pfanne reseziert.	Tod.	Nach 18 Monaten an Phthisis.
Resection im gr. Trochanter.	Tod.	An Erschöpfung kurz nach der Operation.
Resection des Schenkelkopfes.	Tod.	6 Tage nach der Operation Verjauchung und Pyämie.
Resection des Kopfes und Cauterisation der Pfanne.	Tod.	Tod nach 21 Tagen an Lungenphthisis. Pfanne ganz rauh bei der Section. Abscess in der Fossa iliaca.
Resection im oberen Theil des Trochanter maj. Extraction der gelösten Fragmente.	Heilung.	Vollkommene Heilung mit Gebrauch des Gliedes. Nach 2½ Jahren volle Gesundheit; Gang vollkommen Verkürzung 1½ Zoll.

<sup>67)</sup> Doutrelepont, Berliner klin. Wochenschrift, 1866, No. 35.

<sup>68)</sup> Lancet, 1864. Nov. 5. do. 1865, Febr. 24.



Nummer.	Name des Chirurgen; Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
101.	Holmes. <sup>66)</sup> 1864.	M. 7	Eiterige Coxitis; Ulcerationen am Kopf und Halse.	An einer Stelle rauh.
102.	Holmes. <sup>67)</sup> 1864.	M. 10	Caries seit 1 Jahr, Crepitation.	Cariös.
103.	David. <sup>68)</sup> 1864.	W. 6½	Caries des Gelenkes seit 3 Jahren.	?
104.	Holmes. <sup>66)</sup> 1864.	W 6½	Vorgeschrittene eitrige Coxitis.	Perforirt.
105.	Simon. <sup>67)</sup> 1864.	M. 19	Caries des Gelenkes nach penetrirender Stichwunde.	?
106.	Bardeleben. <sup>69)</sup> 1864.	M. 14	Coxitis seit ½ Jahr; Caries an der Diaphyse und Epiphyse des Femur.	Gesund.
107.	Bardeleben. <sup>69)</sup> 1864.	M. 7	Ausgebreitete Caries am Femur, auch abwärts am Trochanter; grosse Anämie; keine Crepitation.	Pfannegesund.
108.	Bardeleben. <sup>69)</sup> 1864.	M. 23	Acute Coxitis seit 10 Monaten. Caries, Abscesse, Fieber. Keine Crepitation.	Gesund.
109.	Gant. <sup>70)</sup> 1864.	M. 26	Eiterung, Luxation, Fistelgänge, Trauma vor 4 Jahren.	Krank.
110.	Gant. <sup>71)</sup> 1864.	M. 5	Caries seit 2 Jahren; Fistelgänge.	Krank.
111.	Gant. <sup>71)</sup> 1864.	M. 8	Coxitis nach Erkältung seit 5 Jahren. Fistelgang.	Ihres Knorpels beraubt.

<sup>66)</sup> Lancet, 1864, Vol. II., pag. 517.

<sup>67)</sup> Lancet, 1864, Nov. 5. Dito 1866, Febr. 24.

<sup>68)</sup> Lancet, 1863, Vol. I., pag. 93.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection an der Verbindung von Hals und Trochanter. Pfannenrand an einer kl. Stelle abgemeisselt.	Heilung.	Nach 1½ Monaten stand Pat. auf. Nach 9 Monaten geht Pat. umher; Beweglichkeit im neuen Gelenk gut.
Resection im Niveau des gr. Trochanter. Gelenkpfanne mit dem Meissel durchbohrt.	Heilung.	Am Ende von 1½ Jahren; der Kranke geht mit hohem Absatz ohne Schmerz und Mühe; Verkürzung 1½ Zoll.
Resection des Kopfes und Halses.	Tod.	An Durchfall 3½ Monat nach der Operation; die Autopsie zeigt ein neues, vollständiges Gelenk.
Resection in der Linie des gr. Trochanter.	Tod.	Am 7. Tage an Pyämie.
Resection des Kopfes.	Tod.	Am 3. Tage nach der Operation an Septicämie.
Resection unterhalb des Trochanter.	Tod.	Nach 22 Tagen an fortschreitender Caries, Erschöpfung.
Resection in der Höhe des grossen Trochanter.	Tod.	Am 49. Tage an Erschöpfung.
Kopf meist resorbirt, Kopf und Hals entfernt.	Tod.	Am 51. Tage an Erschöpfung und Phthisis.
Resection im grossen Trochanter. Caries des Pars horizont. oss. pubis.	Heilung.	Am Ende des 3. Monats geht Pat mit Hülfe von Krücken; 2½ Jahr später ohne Unterstützung.
Resection unterhalb des gr. Trochanter; die Gelenkpfanne ausgeisselt.	Heilung.	Am Ende des 3. Monats; das Kind bedient sich seines Gliedes gut.
Resection 1 Zoll unterhalb des Trochanter.	Heilung.	Am Ende des 3. Monats geht das Kind mit Krücken gut; das Glied trägt das Gewicht des Körpers; Beweglichkeit in der Hüfte.

69) Eulenburg l. c., pag. 717.

70) Med. Times and Gazette, 1865, pag. 220 Good l. c., pag. 37.

71) Med. Times and Gazette, 1865. Vol. II., pag. 220.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
112.	Sayre. <sup>63)</sup> 1864	M. 9	Eiterung nach einem Fall vor fünf Jahren.	Perforirt
113.	Wood. <sup>63)</sup> 1864.	M. 34	Coxitis seit 2 Jahren ohne Fisteln. Allgemeinbefinden gut.	Krank.
114.	Barwell. <sup>63)</sup> 1864.	M. 15	Sehr vorgeschrittene Coxitis, Becken- abscesse.	Cariös.
115.	Gosselin. <sup>63)</sup> 1864.	M. 18	Sehr vorgeschrittene Coxitis.	Cariös.
116.	Dolbeau. <sup>72)</sup> 1864.	W. 3	Caries des Schenkelkopfes.	?
117.	Busch. <sup>69)</sup> 1864.	W. 16	Coxitis, Abscess, keine Crepitation.	Cariös.
118.	Ried. <sup>7)</sup> 1864.	M. 17	Luxation, Abscess.	?
119.	Billroth. <sup>22)</sup> 1865.	M. 15	4½ Jahre alte Coxitis, Abscesse, Fisteln, totale Gelenkerstörung.	Rauh.
120.	Billroth <sup>22)</sup> 1865.	M. 14	Coxitis seit ½ Jahr, Abscess, Fisteln.	Rauh.
121.	Szymanowski. <sup>73)</sup>	W. 58	Alte Coxitis, Luxation; Fistelgänge.	Rand ist cariös.
122.	Barwell. <sup>74)</sup> 1865.	M. 7	Caries des Gelenkes.	?
123.	Barwell. <sup>74)</sup> 1865.	M. 7	Caries und Luxation.	?

<sup>72)</sup> Gazette des hôpit., 1865. Nov. 127.

<sup>73)</sup> v. Langenbeck's Archiv, 1865, pag. 787.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection zwischen beiden Trochanteren, Gelenkpfanne nicht berührt.	Tod.	An Durchfall am Ende des 2. Monats.
Resection unter dem kleinen Trochanter. Gelenkpfanne nicht berührt.	Tod.	Am 24. Tage an Pyämie.
Resection des Kopfes. Im Augenblick der Operation kam eine Menge Eiter aus der perforirten Pfanne.	Tod.	Am 37. Tage an Erschöpfung und Durchfall; der Beckenabscess war in's Rectum durchgebrochen
Resection unterhalb des gr. Trochanter.	Tod.	An Erschöpfung.
Resection des Kopfes.	Tod.	8 Monate nach der Operation; Schaft des Femur cariös; grosse Perforation der Pfanne; Phthisis.
Resection des Kopfes und Halses Ausbrennen der Pfanne.	Tod.	15 Monate später; die Caries war aufs Becken gegangen; Lungenphthisis, amyloide Degeneration
Resection des Kopfes.	Heilung.	In 8 Monaten Gang mit hoher Sohle; Verkürzung 2 Zoll.
Resectio capitis et acetabuli.	Tod.	Nach 2 Jahren an Hydrops und Albuminurie.
Resectio capitis et acetabuli.	Tod.	Nach 16 Tagen an Pyämie.
Resection in der Höhe des gr. Trochanter und Ausgräben der Gelenkpfanne.	Tod.	Nach Ablauf eines Jahres; die Bewegungen sind gut; Pat. kann das Glied beinahe bis zum rechten Winkel bringen; Verkürzung 3 Zoll.
Die Gelenkfläche wird ausgemaisst, um dem Eiter eines Beckenabscesses Abfluss zu schaffen.	Heilung	¾ Zoll Verkürzung; Barwell und Good bringen dieses günstige Ereigniss auf Rechnung der Barwell'schen Schiene.
Resection des Kopfes.	Heilung.	2½ Zoll Verkürzung; diese ziemlich bedeutende Verkürzung schiebt Barwell und Good auf die Unmöglichkeit, bei dem unruhigen Pat. B.'s Schiene anzulegen.

<sup>74)</sup> Lancet, 1866. Good l. c., pag. 39.

Nummer.	Name des Chirurgen; Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
124.	Mac Gregor. <sup>75)</sup> 1865.	M. 17	Eiterige Coxitis seit 2 Jahren.	Gesund.
125.	Bergmann. <sup>76)</sup>	M. 12	Caries seit 3 Jahren mit Fistelgängen. Caries des Os. ischii.	Perforirt
126.	Bergmann. <sup>76)</sup>	M. 15	Vereiterte Coxitis, 4 Fistelgänge; Luxation, keine Crepitation.	Von Jauche erfüllt
127.	Gosselin. <sup>40)</sup> 1865.	M. 40	Sehr vorgeschrittene Coxitis.	Cariös.
128.	Simon. <sup>37)</sup> 1865.	M. 6	Caries des Gelenkes, Luxation. Grosse Erschöpfung.	Cariös.
129.	Blasius. <sup>77)</sup> 1865.	M. 9	Vereiterung des Gelenkes.	Nicht cariös.
130.	Sédillot. <sup>78)</sup> 1865.	M. 2	Vereiterte Coxitis.	Oberflächlich cariös.
131.	Giraldès. <sup>79)</sup> 1865.	W. 8	Sehr vorgeschrittene Coxitis; äusserste Erschöpfung.	Cariös
132.	Shrimpton. <sup>80)</sup> 1866.	W. 17	Vereiterte Coxitis seit 10 Monaten. Luxation des Kopfes nach oben und hinten.	Gesund, bis auf den Theil des Randes, wo der Kopf gelegen.

<sup>75)</sup> Edinburgh med. Journal. December 1865.

<sup>76)</sup> St. Petersburger med. Zeitschrift, 1865. Bd. VIII. pag. 129.

<sup>77)</sup> M. Schede, Dissertation, 1866.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection der Knochen unterhalb des Trochanters.	Heilung.	Am Ende des 5 Monats Gang mit Hilfe eines Stockes. Sehr geringe Verkürzung, Ankylose.
Resection unter dem grossen Trochanter. Mehrere Fragmente der Os ischii entfernt.	Tod.	Am 6. Tage an Erschöpfung; Abscess unter den Muskeln mit einem Beckenabscess communicirend.
Resection unter dem kleinen Trochanter.	Tod.	Am 6. Tage an Erschöpfung und Osteomyelitis des Femur und Beckens.
Resection unter dem kleinen Trochanter.	Tod.	An Erschöpfung kurze Zeit nach der Operation.
Resection des Kopfes.	Tod.	Dieser Fall ist von Good als Heilung aufgeführt Nach gefälliger Mittheilung von Herrn Professor König habe ich erfahren, dass Pat. nach 2 Jahren zurückkehrte und an amyloider Degeneration des Darmkanals starb.
Resection des Femurkopfes.	Tod.	Am 16. Tage an Erschöpfung.
Resection des Kopfes und eines Theiles vom Halse. Gelenkpfanne ausgebrannt.	Heilung.	Beweglichkeit im neuen Gelenk; Verkürzung 2 Ctm; die Schwäche des Gliedes fordert noch den Gebrauch von Stöcken. 1868 geht Pat. gut.
Resection unter dem grossen Trochanter; Kopf vom Hals getrennt	Tod.	Am 4. Tage an Haemorrhagie.
Resection des Kopfes, Gelenkpfanne nicht berührt.	Tod.	6 Monate nach der Operation Bildung eines neuen Gelenkes noch sehr zurück.

78) Thèses de Dr. Isaac et Sarazin de Strasbourg

79) Good l. c., pag. 40.

80) Gazette des hôpît. 1867, No. 50. Good l. c.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
133.	Lee. <sup>81)</sup> 1866.	M. 8	Coxitis mit Luxation, Fall vor 8 Monaten.	?
134.	Knorre. <sup>5)</sup> 1866.	M. 4	Coxitis seit 8 Monaten; Neigung zur Flexion im Hüftgelenk sehr stark. Abscess an der vorderen Seite des Hüftgelenkes.	Cariös
135.	Simon. <sup>5)</sup> 1866.	M. 3	Linksseitige Coxitis, Caries; sehr herunter gekommener Mensch.	?
136.	Hulke. <sup>82)</sup> 1866.	M. 10	Vereiterte Coxitis sehr vorgeschritten.	Cariös.
137.	Hulke. <sup>8)</sup> 1866.	W. 8	Caries des Kopfes	Cariös.
138.	Giraldès. <sup>81)</sup> 1866.	W. 9	Sehr vorgeschrittene Coxitis; zahl- reiche Fistelgänge.	Cariös.
139.	Giraldès. <sup>81)</sup> 1866.	W. 12	Coxalgie, höchster Grad von Ma- rasmus.	Cariös
140.	Giraldès. <sup>81)</sup> 1866.	M. 10½	Coxitis mit zahlreichen Fistelgängen	Cariös.
141.	Ried. <sup>2)</sup> 1867.	M. 19	Caries des Gelenkes, Abscess.	Band ca- riös.
142.	Knorre. <sup>5)</sup> 1867.	M. 10	Coxitis seit einigen Monaten. Ab- scess an der vorderen Seite, starke Eiterung.	Cariös
143.	Knorre. <sup>5)</sup> 1867.	M. 9	Seit 4 Monaten Coxitis, Abscess am Tensor fasciae latae.	Rauh, mit einzelnen losen Stücken.
144.	Küchler. <sup>83)</sup>	W. 34	Caries und Luxation.	Krank.

<sup>81)</sup> Good l. c., pag. 41.

<sup>82)</sup> Lancet 1868, May 23.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection des sehr zerstörten Kopfes.	Heilung.	Das Kind geht ohne Unterstützung mit vollkommener Beweglichkeit in der Hüfte; Verkürzung 2 Zoll. Nach 2 Jahren und 8 Monaten in voller Gesundheit.
Abscess communicirt nicht mit dem Gelenk; Resection des Kopfes.	Tod.	Nach 14 Tagen Erysipel; amyloide Degeneration der Milz. Der Abscess erstreckt sich bis auf die innere Fläche des Darmbeins.
Resection des Kopfes.	Tod.	Nach 13 Tagen an Erschöpfung.
Resection des Kopfes und des grossen Trochanter.	Heilung	Nach 10 Monaten; Verkürzung $\frac{3}{4}$ Zoll Bewegung im Gelenk.
Resection unter dem grossen Trochanter.	Heilung.	In 6 Monaten. 1 Jahr später in voller Gesundheit; Gang gut, mit Bewegung im Gelenk.
Resection unter d. gr. Troch. u. Ausbrennen d. Gelenkpf.	Tod.	An purulenter Infection am 5. Tage nach der Operation.
Resection unter dem grossen Trochanter.	Tod.	An Erschöpfung kurz nach der Operation.
Resection unter dem grossen Trochanter.	Tod.	An purulenter Infection 3 Monate nach der Operation.
Subcutane Punction der Abscessse. Resection des Kopfes u. Randes der Pfanne.	Tod.	21 Tage nach der Operation an acuter Phthisis; Diphtheritis der Wunde.
Schmitt an der hinteren Seite des gr. Trochanter. Resection am kl. Trochanter.	Tod.	Nach 6 Monaten an amyloider Degeneration
Schenkelhals von oben freigelegt, am gr. Trochanter abgesägt.	Tod.	Nach 8 Tagen durch Septicämie, Pneumonie; in der Umgebung der Pfanne das Perlost ziemlich weit abgelöst
Resection des Kopfes.	Tod.	Am 13 Tage nach der Operation an Erschöpfung.



Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
145.	Giraldès. <sup>84)</sup> 1867.	M. 9	Luxation.	Gesund
146.	Pick. <sup>85)</sup> 1867.	W. 11	Coxitis seit 6 Jahren; Abscess und Fisteln in der Hüfte.	Gesund.
147.	Verneuil. <sup>84)</sup> 1868.	M. 23	Eiterige Coxitis seit 2 Jahren. Sub- luxation.	Entblöset und voll Granula- tionen.
148.	Pick. <sup>87)</sup> 1868.	M. 5	Coxitis. Fall auf die Hüfte. Ab- scess seit 18 Monaten. Luxation.	Krank.
149.	Hueter. <sup>5)</sup> 1868.	M. 30	Linksseitige Coxitis seit $\frac{3}{4}$ Jahren. Symptome der Lungenphthisis.	?
150.	Hueter. <sup>5)</sup> 1868.	W. 16	Coxitis seit 10 Monaten. Allge- meinbefinden leidlich.	?
151.	Esmarch. <sup>5)</sup> 1869.	M. 11	Coxitis seit 2 Jahren. Abscess und Fisteln. Femur stark flectirt.	Gesund.
152.	Billroth. <sup>5)</sup> 1869.	M. 8	Seit 1 Jahre Coxitis; Abscess in der Schenkelbeuge. Luxation auf's Foramen ovale. Beugung, Adduction, Rotation nach unten.	?
153.	König. <sup>5)</sup> 1869.	M. 17	Linksseitige Coxitis. Symptome von Phthisis.	?
154.	Wilde. <sup>5)</sup> (Mecklenburg). 1868.	M. 10	Coxitis scrophulosa. Spitzencatarrh. Grosser Abscess, Schmerzhaftig- keit.	Perforirt.

<sup>84)</sup> Maladies chir. des enfants.

<sup>85)</sup> Lancet, 1868, No. 4., pag 638.

O p e r a t i o n .	Resultat.	Bemerkungen.
Resection des Kopfes.	Tod.	6 Monate später an Erschöpfung.
Resection unterhalb des gr. Trochanter.	Heilung.	1 Jahr nach der Operation konnte das Kind 2 Meilen ohne Unterstützung gehen. Beweglichkeit im neuen Gelenk vollkommen. Verkürzung 1 Zoll.
Resection des oberen Theiles vom Femur und Cauterisation der Pfanne.	Tod.	Am 4. Tage. Phlegmone vom After bis zum Fusa.
Resection der kranken Theile.	Heilung.	Verkürzung 1 Zoll. Volle Beweglichkeit.
Resection des Kopfes.	Tod.	48 Tage nach der Operation.
Resection des Kopfes.	Tod.	Nach 4 Monaten an Durchfällen. Diagnose auf Cystovarium gestellt. Pat. starb in der Heimath.
Resection mit dem Halbmondschnitt, 2½ Zoll entfernt vom Femur. Knochen mit dem Messer schneidbar,	Tod.	1½ Monate nach der Operation an Anasarca. Thrombus der Vena femoralis bis zur Vena cava thoracica. Abscess um die Gefässe am Schenkel.
Schnitt durch die Adductoren. Resection des Kopfes.	Tod.	12 Tage nach der Resection an Osteomyelitis septica und Pyämie.
Schnitt nach Roser.	Tod.	75 Tage nach der Operation an Erschöpfung. Caries der Brustwirbel.
Kopf zum grössten Theile resorbirt, Rest zu einer weichen Masse entartet. Resectio colli femoris et acetabuli.	Tod.	Nach 4 Monaten unter der Erscheinung der Phthisis pulm. und der Erschöpfung durch die Eiterung.

86) Société impér de chir. Gaz. des hôpit, 1868, No. 133.

87) Lancet, Nov. 4. 1868.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
155.	v. Thaden. <sup>85)</sup> 1862.	M. 13	Misshandlung im acuten Rheumatismus, acute Periostitis der linken Tibia, Synovitis des linken Knie-, Ballen-, Schlüssel- und Brustbein-Gelenkes. Periostitis des Schenkelhalses und des Trochanter maj, Abscess oberhalb des linken Lig. Poupartii. Bein nach aussen rotirt. Enorme Schmerzen. Fieber, Decubitus, Oedem der Füsse.	Rauh, ohne Knorpel
156.	v Thaden. <sup>85)</sup> 1863.	M. 11	2 Jahre alte Coxitis links. Abgemagertes, elender Knabe. Spontaner Durchbruch. Herbst 1862 rechte Coxitis Abscess geöffnet. bei der Aufnahme in's Hospital ist die linke Coxitis abgelaufen. Rechts starke Flexion.	Perforirt.
157.	v. Thaden. <sup>85)</sup> 1865.	W. 12	Nach Angabe acute Coxitis. Verkürzung und Rotation nach innen. Luxation. Abscesse entleeren viel Eiter. Durchfälle profus.	?
158.	v. Thaden. <sup>85)</sup> 1867.	M. 9	Im Juni 1867 acute Ostitis tibiae mit vorübergehender Thrombose der unteren Körperhälfte und Albuminurie. Im August 1867, unter Andauer des Fiebers, Coxitis und Necrose des oberen Endes der rechten Tibia. Bein verkürzt. Hüfte sehr empfindlich. Trochanter maj. über der Böhling'schen Linie. Epiphysenlösung. Fuss stand nach vorne. Decubitus am Os sacrum. Heftige Schmerzen. Crepitation.	Rauh, voll Granulationen.

<sup>85)</sup> Originalmittheilung. S. die Krankengeschichte unten.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Resection unterhalb des kleinen Trochanter.	Heilung.	Nach $\frac{3}{4}$ Jahren. Pat macht in der Zeit noch eine Periostitis der linken Tibia durch und eine Entzündung der knorpeligen Crista des Os ilei. Verkürzung circa 10 Ctm. Flexion bis auf einen Winkel von 150 Grad. Patient kann mit einem Stocke und hoher Sohle stundenweit gehen.
Resection des rechten Femur zwischen den Trochanteren. Darmbein weithin cariös gefunden.	Tod.	Nach 2 Jahren. Bei der Entlassung (nach $1\frac{1}{2}$ Jahren) Albuminurie. Vorher noch Recidiv der linken Coxitis.
Resection 2 Ctm. unterhalb des kleinen Trochanter.	Tod.	Nach $\frac{3}{4}$ Jahren unter unstillbaren Durchfällen.
Epiphyesenlösung, Absägung im Schenkelhalse	Tod.	Behandlung im Vollbade. Nach 1 Monat Thrombose. Darauf befand sich Pat. eine Zeit lang besser, Wunde bis auf kleine Fisteln geschlossen. Nach 7 Monaten starke Eiterung am Condyl. int. tibiae, hier Necrotomie. (Albuminurie) Schenkel fest. Tod nach 9 Monaten.

Nummer.	Name des Chirurgen. Jahr der Operation.	Alter u. Ge- schlecht. Jahr.	Krankheit, Ursache, Dauer, Complication.	Zustand der Gelenk- pfanne.
159.	v. Thaden <sup>89)</sup> 1868.	M. 36	Vor 2½ Jahren Schmerzen an der linken Hinterbacke. Abscess an der Rima ani mit 1¼jähriger Eiterung. Sommer 1867 Abscess auf der Aussenseite der linken Hüfte. März 1868 Schmerzen im Hüftgelenk. Knie- und Hüfte krümmen sich. Soll bis zur Aufnahme (26. Mai 1868) noch sitzend gearbeitet haben. Linkes Bein nach innen rotirt. Trochanter unempfindlich. Schmerzen im Knie, nicht zu strecken. Eiterung und Schmerz in der Hüfte steigern sich.	Rauh, ohne Knorpel.
160.	Salzer. <sup>89)</sup> 1867.	M. 24	4 Monate alte Coxitis; Dämpfung der Spitzen beider Lungen. Abscess und Fisteln.	Rauh.
161.	Salzer. <sup>89)</sup> 1867.	W. 11	1 Jahr alte Coxitis; Abscess und Fisteln. Starke Adduction. Luxation.	Mit Granulationen bedeckt.
162.	Salzer. <sup>5)</sup> 1869.	W. 49	Coxitis seit 1½ Jahren ohne bekannte Ursache. Luxation, Abscesse, hohes Fieber.	Cariös

<sup>89)</sup> Bericht der k. k. Krankenanstalt Rudolf-Stiftung in Wien, für 1867. pag. 295.

Operation.	Resultat.	Bemerkungen.
Schnitt hinter dem Trochanter maj. Resection unterhalb des Trochanter minor.	Tod	Primäre Periostitis des Collum femoris. Secundäre Coxitis. Tod 21 Tage nach der Operation
Schnitt 1 Zoll unter dem Trochanter maj.	Tod	Nach $\frac{1}{2}$ Monat an Pyämie, Caries des 4 Lendenwirbels.
Caries und Necrose am Kopf. Resection unterhalb des Trochanter maj.	Heilung	Nach $\frac{1}{2}$ Jahre (?), doch kann das Bein das Gewicht des Körpers nicht tragen. Bewegungen im Gelenke beschränkt.
Resection unterhalb des gr. Trochanter.	Tod.	Nach 19 Tagen unter Schüttelfrösten.

## II. Besprechung des Werthes der Statistik.

Um zu einem gedeihlichen Schlusse über den Werth der Statistik bei Hüftgelenk-Resectionen zu kommen, muss man vor allen Dingen die Fehlerquellen kennen lernen, welche in derselben liegen, um bei Zeiten daran denken zu können, diese zu beseitigen. Was will eine solche Statistik ergründen? die Sterblichkeit bei Hüftgelenk-Resection in erster Linie. Es sind früher nun einfach alle Operationen zusammengestellt worden, leider häufig nur in dem Bestreben, eine möglichst grosse Zahl zu haben, und daraus erzählt, von so und so vielen Resectionen sind so und so viele gestorben und so viele nicht gestorben. Eine solche Rechnung hat einfach keinen Werth, und ist nur geeignet, das Urtheil zu trüben, weil eine gewisse Zahl dazwischen ist, deren Endresultat nicht bekannt war. Diesem Fehler begegnen wir namentlich bei Heyfelder, Sayre (Exsection of the head of the femur and removal of the upper rim of the acetabulum. New York. 1854.), und auch noch bei Fock. Ein verhältnissmässig reines Urtheil kann nur erstehen, wenn man eben nur die Fälle nimmt, welche zu Ende geführt sind, sei es zu einer definitiven Heilung, sei es zu einem lethalen Ausgange. Diese Gründe sind es, welche Good bewogen, seine Statistik so aufzustellen, wie sie aufgestellt ist, und ist damit ein Fortschritt angebahnt. Wir sind nun klar, wie stark das Mortalitätsprocent im Allgemeinen ist, aber eben nur im Allgemeinen, wir arbeiten noch durchaus im Rohen. Eine Statistik, welche den Anforderungen strenger Kritik genügen soll, muss noch ganz Anderes leisten. Denn die zweite Frage ist nun, unter welchen Verhältnissen sind die einzelnen Fälle operirt? Wie lange bestand die Coxitis, mit welchen Mitteln ist sie behandelt, war sie Ausfluss eines Allgemeinleidens, oder wie weit hat sie ein Allgemeinleiden hervorgerufen? Erst wenn alle diese Fragen in den Bereich der Debatte gezogen sind, kann man daran denken, eine den

maneren Anforderungen Rechnung tragende Statistik aufzustellen. Das ist bis jetzt leider nur noch ein Ideal, das Material, aus dem man schöpfen kann, ist selbst noch zu roh. Und noch Etwas; wenn man über den Werth der Operation ein genaues Urtheil fällen will, so gehört dazu vor allen Dingen eine vergleichende Statistik der Erfolge von Behandlung der Coxitis mit und ohne Operation. Dazu aber fehlt bis jetzt noch alles Material, dem dazu gehört, dass die vorzüglichsten Behandlungs-Methoden, Gypsverband, Extension oder Eisbehandlung viel mehr eingedrungen sind, und Bonnet'sche Hose, warme Umschläge und Glüheisen nur noch dem Reiche der Geschichte angehören\*). Ferner müsste man über den Erfolg der Operation nicht allein wissen, dass Heilung eingetreten, man müsste auch wissen, wie stark die Verkürzung, wie die Stellung des Schenkels, wie weit eine Beweglichkeit vorhanden, mit einem Worte, wie die Branchbarkeit des operirten Gliedes ist. Man sieht, dass ich den vielen Lücken der von mir aufgestellten Statistik mein Auge nicht verschlossen habe, und bin ich bemüht gewesen, für eine spätere Bearbeitung so viel wie möglich Andeutungen auf den einzuschlagenden Weg zu geben.

Ich folge dem Vorgange Good's, indem ich aus den Fällen, welche nicht in die Statistik eingereiht werden konnten, 3 Abtheilungen bilde:

---

\*) Der Weg, den Billroth (Zürcher Erfahrungen, S. 511) betreten, indem er 62 Coxitides nach ihren Verlauf aufstellte, scheint ein Beginn zu einer Uebersicht zu werden. Leider ist die Zahl (62) doch zu klein, um darauf Schlüsse bauen zu können. Seine Resultate sind: Vollkommen geheilt 11, mit Störung der Gelenkfunction 18, 33 ungeheilt. Gewiss kein brillantes Resultat. Und auf der anderen Seite ist die Art und Weise, wie B. in der Vorrede zu seinen Züricher Erfahrungen sich über den Werth von Statistiken von Resectionen auslässt, gewiss nicht zutreffend. Denn wenn später wirklich einmal eine vergleichende Statistik der Behandlung der Coxitis mit und ohne Resection vorhanden ist, dann wird entschieden eine Arbeit erspart sein. Das Ideal in solchen Sachen aufzustellen ist recht leicht, doch soll man sich auf anderer Seite auch an das practisch Gegebene halten.



A. Solche, in denen die Patienten sich ihres Gliedes bedienen konnten, welche aber noch Fisteln boten.

B. Noch nicht geheilte.

C. Ungeheilte.

In A. und B. liegt, wenn sie in die Statistik aufgenommen sind, der grosse Fehler früherer Arbeiten, deren Endresultate dadurch nutzlos geworden.

#### A. Heilung mit Fisteln.

1. v. Langenbeck.	1860.	Mädchen	von 6 Jahren.
2. v. Langenbeck.	1861.	-	- 7 -
3. Heath.	1862.	-	- 7 -
4. Baum.	1863.	Mann	- 22 -
5. Szymanowski.	1865.	Knabe	- 8 -
6. Lee.	1867.	-	- 14 -
7. Knorre.	1868.	-	- 10 -
8. v. Thaden.	1864.	-	- 11 -

#### B. Noch nicht geheilt.

1. Fergusson.	1860.	Knabe	von 4 Jahren.
2. Holt.	1861.	-	- 8 -
3. Price.	1861.	-	- 5 -
4. Hart.	1862.	Mädchen.	
5. Heath.	1863.	-	- 7 -
6. Davies.	1864.	Knabe	- 5 -
7. Lee.	1867.	Mädchen	- 14 -
8. Knorre.	1867.	Knabe	- 10 -
9. Esmarch.	1868.	Mädchen	- 8 -
10. Knorre.	1869.	-	- 8 -
11. —	1869.	Knabe	- 9 -

#### C. Ungeheilt.

1. Smith.	1860.	Knabe.	
2. Fergusson.	1861.	-	von 13 Jahren.
3. Nunn.	1861.	Mädchen	- 12 -
4. Johnson.	1861.	Knabe	- 5 -
5. Bartscher.	1862.	-	- 5 -
6. Demel.	1862.	Mann	- 24 -
7. Holmes.	1863.	Mädchen	- 9½ -
8. Giraldès.	1866.	-	- 7 -
9. Giraldès.	1867.	-	- 7 -
10. Billroth.	1868.	-	- 7 -

In C. No. 4., im Falle von Johnson, ist die Operation von Holmes wiederholt, welcher den grossen Trochanter mit einem Zoll vom Femur resecirte. Das Kind ist 1 Jahr später wieder gesehen, sein Allgemeinbefinden war befriedigend, aber das sehr verkürzte Glied war in schlechter Stellung. Erreichte an mehreren Stellen auf raxen Knochen. In diesem Falle hat, wie Good l. c. p. 46 meint, die Operation wenigstens im Leben verlängert.

Ich habe in der Statistik also 103 Fälle zusammengestellt, welche sich mit ihrer Sterblichkeit resp. ihrem Erlöse in verschiedener Weise auf die verschiedenen Länder und Operationen vertheilen:

Deutschland:

	Zahl der Operationen.	Istus		
		geheilt.	gestorben.	Erstarrt.
Bardleben . . . . .	9	2	—	—
Baum . . . . .	3	1	—	—
Beck . . . . .	1	—	—	—
Berend . . . . .	1	1	—	—
Billroth . . . . .	9	2	—	—
Blasius . . . . .	1	—	—	—
Busch . . . . .	2	—	2	—
v. Dumreicher . . . . .	2	2	—	—
Esmarch . . . . .	8	1	—	—
Hueter . . . . .	2	—	2	—
Knorre . . . . .	12	2	—	—
König . . . . .	1	—	—	—
Küchler . . . . .	2	—	—	—
v. Langenbeck . . . . .	9	1	—	—
Pagenstecher . . . . .	2	1	—	—
Ried . . . . .	4	2	—	—
Salzer . . . . .	3	1	—	—
Simon . . . . .	6	1	—	—
v. Thaden . . . . .	6	1	—	—
Wagner . . . . .	1	—	—	—
Wilde . . . . .	1	—	—	—
<b>85 Operat.</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>—</b>
also:				

Nach brieflicher Mittheilung hat Baum 7 Fälle, mit 1 Heilung, Roser 6 Fälle mit 3 Todten. Leider konnte ich diese für die Statistik nicht verwerthen.

## England.

Barwell . . . .	5	-	4	-	1	Todesfall.
Bryant . . . .	1	Operat.	1	Heilung.		
Davies . . . .	1	-	1	-	-	-
Fergusson . . .	3	-	-	-	1	2 nicht geheilt.
Folker . . . .	1	-	-	-	1	-
Gant . . . .	4	-	4	-	-	-
Gillespie . . .	1	-	-	-	1	-
Le Gros-Clark	1	-	1	-	-	-
Hart . . . .	1	-	-	-	-	1 noch nicht geheilt.
Hawkins . . . .	1	-	-	-	1	-
Heath . . . .	1	-	-	-	-	1 - - -
Holmes . . . .	7	-	4	-	2	1 - - -
Holt . . . .	1	-	-	-	-	1 - - -
Hulke . . . .	3	-	2	-	1	-
Humphry . . . .	1	-	-	-	1	-
Lee . . . .	3	-	1	-	-	1 mit Fisteln, 1 nicht geheilt.
Mac Gregor . .	1	-	1	-	-	-
Nunn . . . .	1	-	-	-	-	1 noch nicht geheilt.
Pick . . . .	2	-	2	-	-	-
Price , . . . .	1	-	-	-	-	1 - - -
Smith . . . .	2	-	-	-	2	-
Ure . . . .	1	-	-	-	1	-

Summa . . . 42 Operat. 21 geheilt. 12 Todte. 9 noch nicht geheilt.  
 also 50,0 pCt. Heilungen, 28,5 pCt. Todte  
 Nunneley 5 Operatt. 4 Heilungen. 1 Todte. (Medical Association.)

## Amerika.

Buck . . . .	2	-	-	-	2	Todte.
Carnochan . .	1	Operat.	1	Heilung.		
Jacobi . . . .	1	-	1	-	-	-
Johnson . . .	1	-	-	-	-	1 ungeheilt.
Krackowizer	5	-	1	-	4	-
Mott . . . .	2	-	1	-	1	-
Parsons . . .	1	-	-	-	1	-
Peters . . . .	1	-	-	-	1	-
Raphaël . . .	1	-	1	-	-	-

Sayre . . . 11 Operat. 6 Heilung 5 Todte.

Spencer . . 1 - 1 - - -

Tewksbury . 1 - 1 - - -

Voss . . . . 1 - 1 - - -

Summa . . . 29 Operat. 14 Heilung. 14 Todte. 1 ungeheilt,

also 48,3 pCt. Heilung. — 48,3 pCt. Todte.

### Russland.

Bergmann . . 2 Operat. — Heilung. 2 Todte.

Szymanowski . 2 - 1 - 1 mit Fisteln.

Summa . . . 4 Operat. 1 Heilung. 2 Tode. 1 mit Fisteln,

also 25 pCt. Heilungen, 50 pCt. Todte, 25 pCt. mit Fisteln.

### Frankreich.

Boeckel . 1 Operat. 1 Heilung. 1 Todte.

Dolbean . 2 - — - 2 -

Giraldès . 7 - — - 5 - 2 ungeheilt.

Gosselin . 3 - — - 3 -

Roux . . 1 - — - 1 -

Sédillot . 1 - 1 - - -

Verneuil . 1 - — - 1 -

Summa . 16 Operat. 2 Heilung. 12 Todte. 2 ungeheilt,

also Heilungen 12,5 pCt., Todte 75,0 pCt.

### In toto.

Deutschland 85 Operat., 21,1 pCt. Heilung. 68,8 pCt. Todte. Ungeheilt 10,5 pCt.

England . 42 - 50,0 - - 28,5 - - - 21,4 -

Amerika . 29 - 48,3 - - 48,3 - - - 3,4 -

Frankreich . 16 - 12,5 - - 76,7 - - - 12,5 -

Russland . 4 - 25 - - 50 - - - 25 -

Summa 176 Operat.

Von der Statistik verwerthbar: 36,4 pCt. Heilungen, 63,6 pCt. Todte.

Wenn ich also meine Statistik ansehe, so ergibt sie, im Gegensatz zu den bis dahin publicirten, den höchsten Procentsatz der Mortalität.

Nach Fock	36,30 pCt. Todte,
- Barwell	36,37 - -
- Eulenburg	} 36,60 - -
- Sayre	
- Le Fort	41,00 - -

- Lyon	43,90 pCt.	Todte.
- Giraldès	45,13	- -
- Heyfelder	47,62	- -
- Hodges	47,74	- -
- Good	52,29	- -
- Leisrink	63,6	- -

Gehen wir nun in der Besprechung der Statistik weiter, so müssen alle die Fälle ausgeschieden werden, welche an accidentellen Wundkrankheiten gestorben sind, denn diese wird man wohl schwerlich der Resection zuschieben wollen:

Roux. 1847. Tod am 7. Tage Nachblutung.

Esmarch. 1860. Pyämie. — 1864 Pyämie, Tod am 6. Tage.

Billroth. 1861. Pyämie, Tod am 28. Tage. — 1865. Pyämie, Tod nach 16 Tagen. — 1869. Pyämie, Tod nach 12 Tagen.

v. Langenbeck. 1861. Pyämie, Tod nach 14 Tagen.

Sayre. 1861. Tetanus, Tod nach 9 Tagen. — 1863. Pneumonie, Tod nach 13 Tagen.

Krackowizer. 1862. Meningitis tuberculosa, Tod nach 39 Tagen. — 1861. Diphtheritis, 2 Monate.

Buck. 1862. Operations-Shock.

Holmes. 1864. Pyämie. Tod am 7. Tage.

Simon. 1864. Septicämie. Tod am 3. Tage.

Wood. 1864. Pyämie, Tod am 24. Tage.

Bergmann. — Osteomyelitis, Tod am 6. Tage.

Giraldès. 1866. Purulente Infection kurz nach der Operation. — 1866. Purulente Infection, Tod nach 3 Monaten.

Knorre. 1867. Septicämie, Tod am 8. Tage.

Ried. 1864. Diphtheritis der Wunde nach 21 Tagen.

Verneuil. 1868. Phlegmone, Tod am 4. Tage.

Salzer. 1869. Pyämie am 19. Tage. — 1867. Pyämie nach  $\frac{1}{2}$  Jahren.

Esmarch. 1869. Thrombose der Vena cruralis nach  $1\frac{1}{4}$  Monaten.

In Summa 23 Fälle, also 22,8 pCt., aller Todesfälle. In Bezug auf diese accidentellen Wundfieber ist es wahr, was Maligne in der ersten Discussion über die Hüftgelenk-Resection meinte, dass Frankreich die Erfolge Englands nie erreichen werde. In Frankreich werden dann aber nicht allein die Hüft-Resecirten sterben, sondern mehr oder weniger alle Operirten.

In den ersten 2 Wochen sind sonst gestorben die Fälle von:

- Hawkins. 1862, am 3. Tage.  
Esmarch. 1860, am 4. Tage, an Erschöpfung.  
Beck. Am 6. Tage.  
Pagenstecher. 1861, am 12. Tage, an Erschöpfung.  
Simon. 1861, am 2. Tage, an Erschöpfung. — 1866, am 13. Tage,  
an Erschöpfung.  
Dolbeau. 1862, am 9. Tage, an Erschöpfung.  
v. Langenbeck. 1863, am 18. Tage, an Erschöpfung.  
Sayre. 1863, am 14. Tage, an Erschöpfung.  
Gosselin. 1863, kurz nach der Operation, an Erschöpfung. — 1865,  
do. do.  
Bergmann. 1865, am 6. Tage, an Erschöpfung.  
Bergmann. do. do.  
Knorra. 1866, 14. Tag amyloide Degeneration.

In Summa 14 Fälle, also 14,1 pCt. aller Todesfälle.

Von diesen sind alle bis auf zwei, bei denen keine Ursache angegeben, an Erschöpfung gestorben.

Im ersten Monat und am Ende desselben sind ausserdem gestorben die Fälle von:

- Knorra. 1857, am 26. Tage amyloid.  
Ried. 1859, nach 1 Monat an Erschöpfung.  
Ura. 1860, am 20. Tage an Erschöpfung.  
Mott. 1861, nach 1 Monat an Erschöpfung.  
Bardleben. 1861, am 26. Tage an Erschöpfung. — 1862, am 25.  
Tage an Caries der Pfanne, Eitersenkung. — 1864, am  
21. Tage an Phthisis.  
Baum. 1863, am 30. Tage, an Erschöpfung.  
Wagner. 1864, am 21. Tage an Phthisis.  
Barwell. 1864, am 31. Tage, an Erschöpfung und Durchfall.  
Blasius. 1865, am 16. Tage, an Erschöpfung.  
v. Thaden. Am 21. Tage.

Summa 14 Fälle; also 13,0 pCt. aller Todesfälle.

Im zweiten Monate nach der Operation gestorben die Fälle von:

- Smith. 1860, im 2. Monate an Phthisis.  
Sayre. 1864, im 2. Monate Durchfall.  
Hueter. 1863, am 48. Tage.

Nach mehreren Monaten bis zu einem Jahre sind gestorben die Fälle von:

- Smith. 1848, nach 4½ Monaten, an Morbus Brightii.  
 Knorre. 1859, nach 7 Monaten, an Phthisis.  
 Humphry. 1860, nach 3 Monaten, an Phthisis.  
 Parsons. Nach 12 Wochen, an Erschöpfung.  
 Billroth. 1861, nach 12 Wochen, amyloid.  
 Baum. 1861, nach 6 Monaten, an Phthisis.  
 Peters. 1861, nach 4 Monaten, an Erschöpfung.  
 Küchler. 1861, nach mehreren Monaten, an Erschöpfung.  
 Folker. 1861, nach 10 Wochen.  
 Knorre. 1862, nach 4½ Monaten, amyloid.  
 Hulke. Nach 4 Monaten, an profuser Eiterung.  
 v. Langenbeck. 1862, nach 4 Monaten.  
 Krackowizer. 1862, nach 4 Monaten, an Fortschritt des Uebels.  
 Billroth. 1863, nach 3 Monaten, an Marasmus.  
 v. Langenbeck. 1863, nach 3 Monaten.  
 Bardeleben. 1863, nach 10 Wochen, an Phthisis. Caries der Pflanne.  
 Krackowizer. 1863, nach 70 Tagen, an Erschöpfung.  
 Davies. 1864, nach 3 Monaten, an Durchfall.  
 v. Thaden. 1865, nach ¼ Jahren, an Durchfällen.  
 Dolbeau. nach 8 Monaten, an Phthisis.  
 Shrimpton. 1865, nach 6 Monaten.  
 v. Thaden. 1867, nach 9 Monaten, an Necrose der Tibia.  
 Knorre. 1867, nach 6 Monaten, amyloid.  
 König. 1869, nach 75 Tagen, an Erschöpfung.

Summa: 24 Fälle; 22,8 pCt. aller Todten.

Nach Jahren sind gestorben die Fälle von:

- Fergusson. 1847, nach 2 Jahren.  
 Esmarch. 1854, an Phthisis. 1860 nach 2 Jahren, an Erschöpfung.  
 G. Buck. 1861, nach 3 Jahren, an Erschöpfung.  
 Busch. 1863, nach 18 Monaten, an Phthisis. 1863, nach 15 Monaten, an Phthisis.  
 Billroth. 1865, nach 2 Jahren, an Albuminurie.  
 Simon. 1865, nach 2 Jahren, amyloid.  
 v. Thaden. 1863, nach 2 Jahren, amyloid.

Summa: 9 Fälle; 8,5 pCt. aller Todten.

Von den 105 Todten sind also gestorben 24 = 22,8 pCt. an Wundkrankheiten, an Erschöpfung 23 = 23,1 pCt., an Phthi-

sis 12 = 12,1 pCt., an Durchfällen 3 = 2,1 pCt., amyloid 8 = 7,5 pCt., an fortschreitender Caries 4 = 4,0 pCt.

Leider wissen wir nichts darüber, wie viele Patienten schon vor der Operation phthisisch waren oder amyloid, vielleicht würden dann Zahlen beweisen, dass eine Menge Patienten zu spät operirt sind, und wenn Eulenburg auch Recht hat, wenn er bei diesen Kranken die Prognose nicht absolut lethal stellt, so kommt doch gewiss nur eine kleine Zahl durch.

Vielleicht lässt uns ein anderer Weg näher an's Ziel kommen. Wenn wir nämlich versuchten, bei den Fällen, welche uns die Dauer der Erkrankung vor der Operation angeben, zu erfahren, ob eine frühe Operation bessere Resultate gab.

Im ersten Jahre operirten in:

<b>Deutschland:</b>	<b>Knorra.</b>	1867, 4 Monate alte Coxitis.	Tod, Pneumonie.
		1866, 8 - - -	Amyloid.
		1859, 1 Jahr - - -	Geheilt.
		1857, 1 - - -	Amyloid gestorben.
	<b>Baum.</b>	1861, 5 Monate - - -	Geheilt.
		1863, 6½ - - -	Tod, Eiterung.
	<b>Billroth.</b>	1863, 8 - - -	Tod, (Marasmus).
		1861, 3 Wochen - - -	Geheilt.
	<b>Bardleben.</b>	1863, 1 Jahr - - -	Geheilt.
		1864, 6 Monate - - -	Tod, (Erschöpfung).
	<b>v. Dumreicher.</b>	1860, 5 - - -	Geheilt.
	<b>Berend.</b>	1861, 1 Jahr - - -	Geheilt.
	<b>v. Thaden.</b>	1862, ganz acute Coxitis.	Geheilt.
	<b>Salzer.</b>	1867, 4 Monate alte Coxitis.	Tod.
		1867, 1 Jahr - - -	Geheilt.
<hr/>			
15 Fälle mit 53 pCt. Heilung.			
<b>England:</b>	<b>Humphry.</b>	1860, 8 Monate alte Coxitis.	Tod (Phthisis).
		Ure. 1860, 7 - - -	Tod (Erschöpfung).
	<b>Holmes.</b>	1864, 1 Jahr - - -	Heilung.
	<b>Lee.</b>	1866, 8 Monate - - -	Heilung.
<hr/>			
4 Fälle mit 50 pCt. Heilung.			
<b>Amerika:</b>	<b>Spencer.</b>	1863, 2 Wochen alte Coxitis.	Heilung.
	<b>Wood.</b>	1860, 1 Jahr - - -	Heilung.
	<b>Parsons.</b>	1860, 10 Monate - - -	Tod (Erschöpfung).
	<b>Krakowizer.</b>	11 - - -	Heilung.
<hr/>			
4 Fälle mit 75 pCt. Heilung.			
<hr/>			
Total also 23 Fälle mit 56,5 pCt. Heilung.			



## Im zweiten Jahre operirten in:

<b>Deutschland:</b>	Knorre. 1859,	Coxitis seit 12 Jahren.	Tod (amyloid).
	Knorre. 1862,	- 2 -	Tod (Erschöpfung).
	Baum. 1861,	- 2 -	Tod (Tuberculose).
	Billroth. 1861,	- 2 -	Tod (Marasmus).
	Bardleben. 1863,	- 21 Monaten.	Tod (Phthisis).
			<u>4 Fälle mit 100 pCt. Todt.</u>

<b>England:</b>	Bryant. 1861,	Coxitis seit 2 Jahren.	Heilung.
	Holmes. 1862,		Heilung.
	Barwell. 1863,	- 18 Monaten.	Heilung.
	Gant. 1863,	- 14 -	Heilung.
	Gant. 1864,	- 2 Jahren.	Heilung.
	Mac Gregor. 1865,	-	Heilung.
	Pick. 1868,	- 18 Monaten.	Heilung.
			<u>7 Fälle mit 100 pCt. Heilung.</u>

<b>Amerika:</b>	Sayre. 1860,	Coxitis seit 2 Jahren.	Heilung.
	do. 1861,	- 18 Monaten.	Heilung.
	do. 1861,	- 2 Jahren.	Heilung.
	do. 1862,	-	Heilung.
	do. 1862,	-	Heilung.
	do. 1863,	-	Heilung.
	Buck. 1861,	- 1½ Jahren.	Tod (Erschöpfung).
	Buck. 1861,	- 2 -	Tod (Erschöpfung).
	Raphaël. 1862,	- 18 Monaten.	Heilung.
	Carnochan. 1862,	- 2 Jahren.	Heilung.
			<u>10 Fälle mit 90 pCt. Heilung.</u>

In toto 21 Fälle mit 71,4 pCt. Heilung.

## Im dritten Jahre operirten in:

<b>Deutschland:</b>	Knorre. 1868,	Coxitis seit 3 Jahren.	Tod (amyloid).
	Wagner. 1864,	- 2½ -	Tod (Phthisis).
			<u>2 Fälle mit 100 pCt. Todt.</u>

<b>England:</b>	Barwell. 1863,	Coxitis seit 3 Jahren.	Heilung.
	Davies. 1864,	-	Tod (Durchfall).
			<u>2 Fälle mit 50 pCt. Heilung.</u>

<b>Amerika:</b>	Sayre. 1863,	Coxitis seit 3 Jahren.	Heilung.
-----------------	--------------	------------------------	----------

## Im vierten etc. Jahre operirten in:

<b>Deutschland:</b>	Knorre. 1861,	Coxitis seit 6 Jahren.	Heilung.
	Billroth. 1861,	- 4 -	Tod (Marasmus).
<b>England:</b>	Pick. 1867,	- 6 -	Heilung.

<b>Amerika:</b>	Sayre. 1864, Coxitis seit 5 Jahren.	Tod (Durchfall).
	Mott 1860, - 4 -	Heilung.
	Jacobi. 1861, - 4 -	Heilung.
	<hr/> 6 Fälle mit 66,6 pCt. Heilung.	

Fälle, in denen die Dauer der Erkrankung nicht angegeben, welche jedoch als in Erschöpfung liegend bezeichnet sind, finden sich:

Fergusson. 1847. Tod, amyloid.	
Roux. 1847. Tod.	
Simon. 1861. Tod, (Erschöpfung).	
Hulke. 1862. Tod, (profuse Eiterung),	
Simon. 1862. Heilung.	
Krackowizer. 1862. Tod. 1863. Tod (Erschöpfung).	
Dolbeau. 1862. Tod, (Erschöpfung).	
Sayre. 1863. Tod, (Erschöpfung).	
Voss. 1863. Heilung.	
Barwell. 1864. Tod, (Erschöpfung).	
Gosselin 1864. Tod, (Erschöpfung).	
Dolbeau. 1864. Tod, (Phthisis).	
Busch. 1864. Tod, (Phthisis).	
Gosselin. 1865. Tod, (Erschöpfung).	
Simon. 1865. Tod, (amyloide Degeneration).	
Blasius. 1884. Tod, (Erschöpfung).	
Giraldès. 1866. Tod. 1866. Tod, (Erschöpfung).	
Simon. 1866. Tod, (Erschöpfung).	
Hulke. 1866. Heilung.	
Küchler. Tod, (Erschöpfung).	
König. 1869. Phthisis.	
<hr/> 19 Fälle mit 15,7 pCt. Heilung.*)	

\*) Von dieser ganzen Zusammenstellung ist nur die letzte beweisend. Die Fälle, in denen die Operation im letzten Stadium der Coxitis gemacht wurde, verliefen absolut schlecht. Hingegen scheint es auf den ersten Blick paradox, dass für Deutschland die Fälle, die im 2. Jahre operirt wurden, alle starben, während England und Amerika sehr gute Resultate bieten. Dem kann man einfach entgegenhalten, dass ein Fall im 1. Jahre der Coxitis schlechtere Prognose bieten kann, als ein anderer, der sich vielleicht schon im 3. befindet, mit anderen Worten, dass nicht die Zeit des Verlaufes, sondern dass der Allgemeinzustand das Entscheidende ist Ueber den letzteren finden sich leider nur geringe Notizen.

In 28 Fällen ist Luxation notirt, 27 davon nach oben und hinten, 15 Heilungen, 1 Luxation auf's Foramen ovale (Billroth). Tod. 14 Mal sind nur Abscesse notirt, 8 Mal Heilung. 37 Mal sind Abscesse und Fisteln notirt, 14 Mal Heilung.

Was nun den Zustand der Pfanne anlangt, so ist dieselbe in 14 Fällen als gesund angegeben, davon sind 7 geheilt, 11 Mal als perforirt, davon sind 3 geheilt. 40 Mal Nichts bezeichnet, davon sind 15 geheilt.

Beckenabscesse fanden sich 8 Mal mit 4 Heilungen. In den letzteren hat Barwell die Pfanne perforirt, um dem Eiter Abfluss zu geben.

In 56 Fällen ist der Knochen unterhalb des grossen Trochanter resecirt, davon sind 29 = 51,7 pCt. geheilt, in 72 Fällen oberhalb derselben, davon sind 24 = 33,3 pCt. geheilt.

In 50 Fällen wurde die Pfanne resecirt, resp. ausgebrannt, davon sind 21 = 42 pCt. geheilt, in 7 Fällen ist speciell angegeben, dass die Pfanne nicht berührt wurde, davon sind 2 geheilt = 28,5 pCt. Ausbrennen der Pfanne, meist von den Franzosen geübt, giebt schlechtere Resultate, als Ausmeisseln.

5 Mal ist die Pfanne von der Hand des Chirurgen perforirt, davon sind 4 geheilt (Holmes und Barwell).

Zustand der Geheilten.

Nr.	Operateur und Jahr.	Dauer der Heilung.	Welche Unterstützung beim Gange und welche Beweglichkeit.	Verkürzung	Wie lange nach der Operation gesehen. (Jahre.)
1.	Ried. 1851.	?	Kann das Bein gut gebrauchen.	?	11
2.	Knorre. 1858.		Patient geht ohne Unterstützung gut und sicher. Beweglichkeit in ziemlichem Grade.	2 Zoll.	
3.	Partridge. 1859.		?	?	?
4.	Partridge. 1859.		Pat. kann das Bein gut gebrauchen		
5.	v. Langenbeck. 1860		Bewegungen ohne Schmerzen, Gang leicht.	Weniger als 1 Zoll	
6.	Bardeleben. 1860.	Nach 3 Mon.	1 Jahr nach der Operation gute Beweglichkeit.	3½ Ctm.	3
7.	Wells 1860.		Gang ohne Unterstützung. Reitet. Beweglichkeit im neuen Gelenke fast vollkommen.	?	4
8.	Sayre. 1860.		Gang mit Hilfe eines Stockes leicht.	1½ Zoll.	2
9.	Wood. 1860.		Ohne Unterstützung, Beweglichkeit gut.	?	3½
10.	Mott. 1860.	Nach 6 Mon.	Gang mit einer Krücke.	2 Zoll.	?
11.	v. Dumreicher. 1860.	?	Beweglichkeit ziemlich.	2 Zoll.	?
12.	v. Dumreicher. 1860.	Nach 2 Mon.	Gang leicht, mit Hilfe eines Stockes.	?	
13.	Morgan. 1860.	Nach 7½ Mon.	Gang mit Hilfe eines Stockes.	?	
14.	Billroth.	?	?	?	?
15.	Knorre. 1861.		Nach 1 Jahre mit erhöhtem Schuh ein Stück Weges leicht gehend.		
16.	Billroth. 1861.		Pat. hinkt stark.	1½ Zoll.	7
17.	Baum. 1861.		Nach 1 Jahre Gang mit Ankylose.		1

Nr.	Operateur und Jahr.	Dauer der Heilung.	Welche Unterstützung beim Gange und welche Beweglichkeit.	Verkürzung.	Wie lange nach der Operation gesehen.
18.	Berend 1861.	In 5 Mon.	Das Glied trägt das Gewicht des Körpers, Flexion bis zum rechten Winkel. Gang mit einem Stocke.	1½ Zoll.	
19.	Pagenstecher. 1861.	Am Ende des 5. Monats.	Pat. kann das Bein bis zur Horizontale erheben.	2 Zoll.	
20.	Jacobi. 1861.		Pat. geht und läuft ohne Unterstützung.		3
21.	Sayre. 1861.		Gute Beweglichkeit in der Hüfte.	½ Zoll	1½
22.	Bryant. 1861.		Läuft und geht ohne Unterstützung; vollkommene Beweglichkeit.	2 Zoll.	3
23.	Sayre. 1861.	Nach 2 Jahren.	Schuh mit 3 Zoll dicker Sohle und einen Stock zum Gehen gebraucht.	3 Zoll.	2
24.	Holt. 1861.	Nach 3 Mon.	Krücken bei erhöhtem Schuh nöthig; Beweglichkeit nach jeder Richtung.	?	?
25.	Tawksbury. 1862.		Volle Beweglichkeit, Gang ohne Unterstützung; Pat. tanzt.	1½ Zoll.	1
26.	Sayre 1862.	Ende des 4. Monats.	Gang mit Hülfe eines Stockes gut.	2 Zoll.	2
27.	Sayre. 1862.		Gang mit Hülfe eines Stockes; gute Beweglichkeit.	2 Zoll.	2
28.	Simon. 1862.	Ende des 6. Monats.	2 Stöcke zum Gange nöthig. Das Glied trägt das Gewicht des Körpers.	4 Zoll.	
29.	Raphaël. 1862.	Ende des 2. Monats.	Ohne Unterstützung volle Beweglichkeit.	¾ Zoll.	6 Mon.
30.	Holmes	Nach 3 Mon.	Vollkommene Beweglichkeit.	½ Zoll.	
31.	Sayre. 1862.	Nach 1 Jahre.	Volle Gebrauchsfähigkeit mit Hülfe eines Stockes.	2½ Zoll.	
32.	Bardeleben. 1862.	Nach 2 Mon.	Nach 5 Monaten gute Gehfähigkeit und Beweglichkeit im Gelenke.	?	?

Nr.	Operateur und Jahr.	Dauer der Heilung.	Welche Unterstützung beim Gange und welche Beweglichkeit.	Verkürzung.	Wie lange nach der Operation gesehen. (Jahre.)
33.	Esmarch. 1863.		Pat. geht gut; fast keine Verkürzung.		
34.	Erichsen. 1863.		Bewegung in der Hüfte und Gang leicht.	2 Zoll.	
35.	Boeckel. 1863.		Volle Beweglichkeit im Gelenke, Gang gut.	3 Ctm.	
36.	Barwell. 1863.	Ende des 5. Monats	Gang mit Hilfe eines Stockes	?	13 Mon.
37.	Barwell. 1863.		Gang ohne Unterstützung.	1½ Zoll.	27 Mon.
38.	Voss. 1863.	Nach 1 Jahre	Gang ohne Unterstützung, Beweglichkeit im Gelenke.	½ Zoll.	
39.	Gant. 1863.	Nach 2½ Mon.	Gang ohne Unterstützung.		5
40.	Bardeleben. 1863.	Nach 3½ Mon.			
41.	Krackowizer. 1863.	Nach 15 Mon.	Volle Beweglichkeit im neuen Gelenke; Gang ohne Unterstützung.	1½ Zoll.	15 Mon.
42.	Sayre. 1863.	Nach 5 Mon	Gang ohne Unterstützung, beinahe normale Beweglichkeit.	1 Zoll.	1
43.	Holmes. 1864.		Vollkommene Brauchbarkeit des Gliedes.	1½ Zoll.	2½
44.	Holmes. 1864.	Nach 1½ Mon.	Beweglichkeit im Gelenke gut.	?	
45.	Holmes. 1864.	Nach 18 Mon.	Gang mit hohem Absatze, ohne Schmerz.	1½ Zoll.	
46.	Gant. 1864.	Am Ende des 3. Monats.	Gang ohne Unterstützung.		2½
47.	Gant. 1864.	Am Ende des 3. Monats.	Bedient sich seines Gliedes gut.		
48.	Gant. 1864.	Am Ende des 3. Monats	Glied trägt das Gewicht des Körpers gut; Beweglichkeit in der Hüfte.		
49.	Ried. 1864.	Im 8. Monat	Gang mit hoher Sohle.	2 Zoll.	
50.	Szymanski.	Nach 1 Jahre	Bewegungen gut; Flexion bis zum rechten Winkel.	3 Zoll	

Nr	Operateur und Jahr.	Dauer der Heilung.	Welche Unterstützung beim Gange und welche Beweglichkeit.	Verkürzung.	Wie lange nach der Operation gesehen. (Jahre.)
51.	Barwell. 1865.	?	?	½ Zoll.	?
52.	Barwell. 1865.	?	?	2½ Zoll.	?
53.	Mac Gregor. 1865.	Am Ende des 5. Monats.	Gang mit Hilfe eines Stockes; Ankylose.	Sehr geringe Verkürzung.	
54.	Sédillot. 1865.	?	Beweglichkeit im neuen Gelenke; Stock benutzt.	2 Ctm.	3
55.	Lee. 1861.	?	Gang ohne Unterstützung; volle Beweglichkeit.	2 Zoll	2 J. und 8 Mon.
56.	Hulke. 1866.	Nach 10 Mon.	Bewegungen im Gelenke.	½ Zoll.	?
57.	Hulke. 1866.	Nach 6 Mon.	Gang gut, mit Bewegung im Gelenke.		1
58.	Pick. 1867.	Nach 1 Jahre.	Geht nach einem Jahre 2 Meilen ohne Unterstützung. Beweglichkeit vollkommen.	1 Zoll.	1
59.	Pick. 1868.		Volle Beweglichkeit.	1 Zoll.	?
60.	v. Thaden. 1862.	Nach ½ Jahren.	Geht mit Hilfe eines Stockes und hoher Sohle gut; Beweglichkeit in der Hüfte gut; Flexion bis zu 150 Gr.	10 Ctm.	Nach 7 Jahren habe ich den Pat. durch Güte des Herrn Dr. von Thaden gesehen.
61.	Salzer. 1867.	Nach ½ Jahre. (?)	Bein trägt das Gewicht des Körpers nicht; Bewegungen im Gelenke beschränkt.	?	?

In 31 Malen ist die Dauer bis zur Heilung angegeben und liegt dieselbe zwischen 1½ Monat und 2 Jahren. Ankylose ist 2 Mal eingetreten, in den übrigen Fällen mehr oder weniger Beweglichkeit in dem neuen Gelenke. 16 Mal gehen die Patt. ganz ohne Unterstützung, 3 Mal mit dicker Sohle, 10 Mal mit einem Stocke, 1 Mal mit 2 Stöcken, 1 Mal mit Krücken. Nach dieser

Zusammenstellung ist also der Ausspruch Billroth's (Züricher Erfahrungen, S. 516): „Die Hüftgelenkresection leistet aber functionell wenig, der Gang bleibt schliesslich sehr mangelhaft“, durch die Statistik als nicht richtig erwiesen.

Herr Dr. v. Thaden hat noch eine Indication für die Hüftgelenk-Resection, eine symptomatische, welche er in Fällen verwendet, in denen er von der Operation als lebensrettend Nichts mehr erwartet, das sind die ungeheuern Schmerzen, welche im letzten Stadium der Coxitis den Kranken oft zur Verzweiflung treiben. In mehreren solchen Fällen hat v. Thaden die Operation gemacht und ist mit dem schmerzlindernden Erfolg stets zufrieden gewesen. Da nun die Operation als solche nur in sehr seltenen Fällen gefährlich ist, so ist diese Indication gewiss eine berechnete. Für die Statistik ist dieselbe jedoch bedenklich. Es scheint, als wenn Salzer in dem Bericht des Rudolfsplatzes in Wien pro 1867 etwas Aehnliches hat sagen wollen.

---

### III. Beiträge zur pathologischen Anatomie der Coxitis, nebst Bemerkungen über den Zeitpunkt der Hüftgelenk-Resectionen.

Als Ausgangspunkt möchte ich mir erlauben, darauf hinzuweisen, dass unter dem Namen Caries bei den Krankheiten des Hüftgelenkes eine Menge Processe zusammengefasst sind, welche von einander in ihrem klinischen Verlaufe, ihrer Prognose sowohl, als auch in ihrem histologischen Verhalten sehr verschieden sind. Ich möchte von vorne herein 2 Formen unterscheiden, die reine Caries, diejenige, welche durch moleculären Zerfall und Verfettung der Knochelemente den Knochen zerstört, Caries simplex und Caries fungosa (Rindfleisch) zusammengekommen (Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. 4. Liefg. S. 507), und welche in ihrer schönsten Entwicklung bei Scro-



phulose resp. Phthisis zum Vorschein kommt, und zweitens die necrotischen Processe, welche nach und mit Periostitis verlaufen. Ein unterscheidendes Merkmal zwischen diesen beiden Knochenkrankungen ist dies, dass bei der ersteren eine Zerstörung des Knochens stattfindet, ohne dass durch Neubildung eine Ausgleichung angebahnt wird (oder, wenn das geschieht, durch moleculären Zerfall wiederum der neuentstandenen Osteophyten), während bei der zweiten Gruppe, in gleichem Schritte mit der Abstossung necrotischer Theile, eine mehr oder weniger üppige Neuentfaltung von Knochengewebe entsteht.

Bei der ersten Gruppe haben wir es ausserdem mit primären Osteopathieen zu thun, in der zweiten ist die Knochenkrankung regelmässig das zweite.

Wenn man nach dem Ursprunge der Coxitis fragt, so kann man 2 Arten unterscheiden, je nachdem das Gelenk und seine zusammensetzenden Theile das primär Erkrankte sind, oder die umliegenden Gewebe, mit anderen Worten, ob wir es im Anfange mit einer Arthritis oder einer Periarthritis zu thun haben. Es ist Jedem bekannt, dass eine eiterige Entzündung der umliegenden Schleimbeutel (namentlich desjenigen unter dem Ileopsoas) Coxitis erzeugen kann, dass ferner periostitische Processe am Becken dasselbe bewirken können. Letztere Fälle sind keine Rarissima. Fergusson (Practical Surgery. p. 475) erwähnt eines Falles, von dem er glaubt, dass der periarticuläre Abscess das Erste gewesen. Weitere Fälle finden sich bei Gurlt (Beiträge zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkkrankheiten. S. 442 Beobachtung 24—26.) Interessant ist Beobachtung 5, in welchem Falle von einem Decubitus am grossen Trochanter selbst Epiphysenlösung entstand. Ein Fall, der in diesem Sommer in unserem Hospitale von Herrn Dr. Knorre reseziert ist, liefert einen neuen Beitrag:

Anna B., 7 Jahre alt, wurde am 4. März 1869 aufgenommen, soll seit 3 Wochen an Schmerzen in der rechten Hüftgelenkgegend leiden. Seit 3 Tagen ist sie nicht im Stande, zu gehen. Das rechte Bein ist um 2 Ctm. verkürzt, in der Rückenlage der Lendenwirbelsäule eine Lordose. An der rechten Hinterbacke,

dicht am Anus, eine kaum vernarbte Fistelöffnung, welche in der ersten Nacht im Hospitale sich wieder öffnete und eine Menge Eiters entleerte. Eisblase, Extensionsverband, Hagedorn, Gipsverband vergeblich in Anspruch genommen. Im April bildete sich an der Aussenseite des Oberschenkels ein neuer Abscess. Fieber Abends mässig, Schmerzen wenig. Oeffnung des Abscesses unter Lister'scher Paste am 25. April. Entleerung grosser Mengen Eiters. Am Anfange Mai plötzlich lebhaftere Fieberbewegung, mit Schmerzen im Hüftgelenke, welche bis dahin ganz gefehlt. Diarrhoe. Appetit immer noch lässlich. Auf solche Weise musste es mit der Patientin langsam, aber ganz sicher zu Ende gehen; deshalb wurde am 20. Juni die Resection gemacht, mit Schnitt am grossen Trochanter. Resection des Kopfes und eines Theiles der Pfanne. Das Caput mit seinem Knorpel in nur loser Verbindung. Auf der Mitte der Gelenkfläche, da, wo das Lig. teres seinen Ansatz genommen hatte, befand sich eine 2—3 Ctm. im Durchmesser haltende Ulceration, welche den Knorpel total vernichtet. Der restirende Saum angefressen und zerklüftet. Ging man nun mit dem Finger in die Operationswunde nach oben oder innen, ungefähr an der Verbindungsstelle der Pars horizontalis ossis pubis mit dem Os ileum, so kam man hier in eine grosse Höhle, welche mit schwammigen Granulationen ausgekleidet war. Am oberen Rande der Pfanne lag ein bewegliches Knochenstück, welches, extrahirt, durch einen kleinen Knorpelübrerrag als zur Pfanne gehörig sich documentirte. Eine entsprechende Lücke am Pfannenrande fand sich. Pfanne rauh, zum Theile ausgeschliffen.

Bemerkung: Pat. wurde auf die später zu beschreibende Watson-Es-march'sche Schiene gelagert, und das Secret in einer untenstehenden Schale aufgefangen. Auf solche Weise konnte die Menge des Wundsecretes bestimmt werden, und gab eine grosse Menge.

Eiteriger Bodensatz.		Flüssigkeit darüber.	
23. Juni. Morgens	30 Ccm.	22 Ccm.	} für 23. Juni Sa. 88 Ccm.
Abends	14 -	22 -	
24. Juni. Morgens	20 -	4 -	} Sa. 54 Ccm.
Abends	24 -	6 -	
25. Juni. Morgens	48 -	2 -	} Sa. 98 -
Abends	44 -	4 -	
26. Juni. Morgens	34 -	26 -	} Sa. 96 -
Abends	14 -	22 -	
27. Juni. Morgens	20 -	10 -	} Sa. 62 -
Abends	20 -	12 -	
28. Juni. Morgens	32 -	4 -	} Sa. 54 -
Abends	10 -	8 -	
29. u. 30. Juni. Morgens	70 -	12 -	} Sa. 112
Abends	10 -	6 -	

1. Juli.	Morgens 40 Ccm.	2 Ccm.	} Sa. 62
	Abends 16 -	4 -	
2. Juli.	Morgens 34 -	6 -	} Sa. 76 -
	Abends 30 -	6 -	
3. Juli.	Morgens 60 -	4 -	} Sa. 84 -
	Abends 14 -	6 -	
4. Juli.	Morgens 36 -	2 -	} Sa. 70
	Abends 30 -	2 -	

In 11 Tagen hatte also die Wunde 651 Ccm. eiterigen Bodensatz und 148 Ccm. Flüssigkeit abgesondert, in Summa 798 Ccm.

Ich denke mir diesen Fall nun so, dass zuerst eine Entzündung in der Umgebung des Gelenkes am Becken mit Abscedirung vorhanden war; mit dem Durchbruch in das Gelenk war dann die Coxitis mit ihrem rapiden Verlauf da. Für diese Auffassung spricht noch das Auftreten des ersten Abscesses am Damm. Weitere Fälle finden sich in den Krankengeschichten von Herrn Dr. v. Thaden, welche ich am Ende dieses Capitels mittheilen werde.

Welche Prognose geben diese Processe, wenn es zur Resection kommt? Gewiss keine gute. Es werden sich mehr oder weniger Veränderungen am Becken finden, meistens an Stellen, welche sehr verdeckt liegen und an denen eine Abstossung etwaiger necrotischer Massen schwierig ist. Die Periostitis des Beckens wird so die grösste Neigung haben, sich auszubreiten und das zeigt auch der oben erzählte Fall. Die Patientin bekam circa 3 Wochen nach der Operation Erysipel am Bauch und an der Wunde, mit lebhafter Schwellung. Der Verband musste abgenommen werden. Circa 6 Wochen nach der Resection war das Bild etwa folgendes: Das Bein selbst nur wenig geschwollen, Wunden gut. Die ganze Gegend des Beckens jedoch geschwollen, roth, entzündet. Ein Abscess an der Spina ant. sup. musste geöffnet werden. Ohne Zweifel haben wir es hier mit einer fortschreitenden Entzündung im Becken zu thun, ein Process, der aller Wahrscheinlichkeit nach das lethale Ende herbeiführen wird.

Kommen wir nun zu den Coxitiden selbst, so steht in erster Reihe hier die Synovitis, Arthromeningitis acuta, acute Entzün-

dung der Synovialmembran, wenn dieselben in Pyarthrosis über-  
 gehen, und solche Prozesse sind durchaus nicht so selten. Es  
 wird dann in sehr kurzer Zeit eine grosse Menge Eiter abge-  
 sendert; derselbe perforirt die Kapsel und macht Senkungsabscesse,  
 indem er zugleich die Nachbargewebe zur Production von Eiter-  
 zellen anregt. Wir finden im Gelenke wenig Veränderungen.  
 Vielleicht ist der Knorpel mehr oder weniger zerstört, es kön-  
 nen sich necrotische Knochenstücke vorfinden, aber Alles weist  
 darauf hin, dass wir es hier nicht mit einer primären Osteopathie  
 zu thun haben, dass mit einer Entfernung des Kranken ein  
 Weiterschreiten aufhört. In vielen Fällen tritt aber eine solche  
 Entfernung, vielleicht durch Entleerung des Eiters nach aussen,  
 nicht ein, das Fieber, welches von Anfang an ein lebhaftes war,  
 wird durch die fortschreitende Abscedirung auf gleicher Höhe  
 erhalten und eine Erschöpfung droht dem Kranken. Wie finden  
 wir nun hierbei das Becken? Die Pfanne rauh im Anfang und  
 damit genug. Aber wenn der Eiter die Gelenkkapsel durch-  
 brochen, dann kann auch eine Periostitis am Becken entstehen  
 und ihre Verheerungen anrichten. Welche Prognose bieten diese  
 Prozesse für die Resection? Wenn man spät operirt, eine ent-  
 schieden schlechte, denn dann entfernt man mit dem Gelenkkopf nicht  
 mehr alles Kranke; das Kranke, das, was den Menschen zu  
 Grunde richtet, liegt eben schon ausserhalb des Gelenkes. (S.  
 Brodie, Morbid changes of structure of the synovial membrane.  
 On the diseases of the joints, Volkmann l. c., Gurlt l. c.)  
 Zu dieser Klasse gehören die meisten von den Kranken, welche  
 die Operation sehr gut überstehen und vielleicht erst spät an  
 Erschöpfung zu Grunde gehen. Noch eine andere Rücksicht kann  
 uns mahnen, bei diesen Processen früh zu operiren. Es ist eine  
 bekannte Thatsache, dass viele Kranke, welche lange im Bette  
 liegen müssen, namentlich in Hospitälern, und zumal, wenn  
 eine Eiterung hinzukommt, den Symptomencomplex sehr bald  
 bieten, welchen wir Scrophulose nennen.

Wie sehr solche Wesen auf einen operativen Eingriff end-  
 lich reagiren, ist jedem Hospitalarzte bekannt. Bleiben wir nun

noch etwas bei der amyloiden Degeneration stehen, so sehen wir aus der Statistik, dass ein durchaus nicht kleiner Procentsatz an dieser Veränderung endlich zu Grunde geht. Bei allen Operationen wird, wenn der Zeitpunkt angegeben, diese Sache wohl in's Auge gefasst; soll das bei den Hüftgelenk-Resectionen ganz wegfallen und will man immer und immer wieder die Operation machen, wenn diese Gefahr schon vor der Thüre steht?

Diejenigen Formen von Coxitiden, welche schnell zu einer Ankylose führen und welche man nach dem Vorgange Volkmann's (l. c.) croupöse nennen könnte, berühren uns hier nicht, wenn sie auch nicht so sehr selten sind. Neuerdings hat Bryant (Medical Times and Gazette No. 999., pag. 214) einen hübschen Beitrag zu diesen Formen gegeben. Höchstens kommen sie in Frage bei der Resection wegen Ankylose; doch darüber später.

Eine Synovitis kann nun auch hervorgerufen werden durch eine Periostitis am Schenkelhalse. Bryant führt z. B. davon einen Fall an (l. c.). In erster Linie werden hier jedoch die Veränderungen am Knochen selbst beginnen und können daher als einfache Necrose, als Caries necrotica, eintreten. In den Krankengeschichten von Dr. v. Thaden finden sich 2 sehr interessante Beispiele. Volkmann, Billroth und neuerdings auch Rindfleisch l. c. haben nachgewiesen, dass eine Periostitis häufig der Ausgangspunkt für die so verderbliche Caries ist, doch wird in diesen Fällen die Prognose für die Operation, wenn früh genug unternommen, d. h. wenn am Schenkelhalse selbst noch alles Kranke gründlich entfernt werden kann, keine schlechte sein. Bei diesen Periostitiden kommen wohl am häufigsten die Lösungen in der Epiphysenlinie vor. Davon führe ich hier ein Beispiel an, indem ich zugleich auf die sehr interessante Zeichnung Taf. II. Fig. 1. verweise.

Ein 17jähriger, bis dahin gesunder, kräftiger Mensch, erkrankte ohne nachweisbare Ursache, nachdem er einige Tage vorher über Ermüdung geklagt, an heftigen Schmerzen in der rechten Hüfte. Starkes Fieber, Schlaflosigkeit, Delirien. Bald Fluctuation am Tensor fasciae latae. Einschnitt entleert wenig Eiter, keine Erleichterung. Durch 3—4 Monate immer hohes Fieber, auch lassen

die sonstigen, heftigen Erscheinungen nicht nach. Berührung in der Hüftgegend sehr empfindlich, Schlaf nur auf Morphinum. Starke Verschiebung des Beckens, Höherstehen der leidenden Seite. Nach ferneren 2 Monaten Einschnitt bis auf den grossen Trochanter, in der Ansicht, dass von hier der Ausgangspunkt sei. Langsame Besserung. Mit einem Male jedoch auffallende Verkürzung des Beines, ohne die für Luxation charakteristische Stellung. Der Schenkel lag ziemlich gerade. Nun das Allgemeinbefinden sehr schwankend, Decubitus, pleurit. Exsudat, Eiterung stark, dann Besserung. Oberer Rand des Trochanter maj. liegt in gleicher Höhe mit der Crista ossis ilei, subjectives Befinden gut. Ernährung leidet stark. Erysipel mit colossaler Eiterung beschliesst die Scene.

Bei der Section zeigte sich die diagnosticirte Epiphysenlösung, und zwar Umkehr des Kopfes in der Pfanne, so dass die Gelenkfläche nach unten sah. Becken weit hin rauh.

Was die Prognose der Operation bei Epiphysenlösung anbelangt, so komme ich darauf noch einmal zurück.

Ich nehme hier nur noch einmal eine Frage auf, welche immer noch eine gewisse Rolle spielt, mehr als sie es überhaupt wohl verdiente, nämlich diese: Ist das Vorhandensein einer rauhen Pfanne Beweis für Caries am Becken? Und ferner: Ist eine raue Pfanne und ein rauhes Becken Contraindication für die Resection? Von einem Theile der französischen Chirurgen wird letztere Frage unbedingt bejaht, und selbst noch in Deutschland kann man Leute finden, welche ein Gleiches thun. Dieselben sagen dann einfach, man ist nicht im Stande, Alles Kranke zu entfernen, folglich ist die erste Bedingung einer eingreifenden Operation nicht erfüllt. Volkmann, in seiner classischen Arbeit über Krankheiten der Knochen und Gelenke in v. Pitha und Billroth's Chirurgie, nennt solche rauhen Stellen an den Gelenkflächen sehr passend „ulcerösen Decubitus“ und sagt: „Für den Chirurgen ist es von grösster Wichtigkeit zu wissen, dass die Ulceration immer an denjenigen Punkten des Gelenkes zu beginnen pflegt, die in Folge der perversen Stellung des Gelenkes dem grössten Drucke ausgesetzt sind.“ Mit dem Wegfalle der Ursache fällt auch der Effect fort, dieser Decubitus ist heilbar. Und das ist nicht allein theoretisches Geschwätz, das beweist die Praxis, einerseits in Form der knöchernen An-

kylosen, andererseits in directen Sectionsberichten. Man sehe nur Gurlt, l. c. Beobachtungen 39 — 48. \*)

Es muss sich dabei die Frage aufdrängen, welche Auskunft liefert die Statistik. Ist fortschreitende Caries nach Resection des Hüftgelenkes so häufig Ursache des Todes? Und woran sterben die Patienten überhaupt? Ich habe diese Zusammenstellung schon oben, bei der Frage nach dem Werthe der Statistik, gemacht, und verweise einfach darauf. Aus dieser Zusammenstellung geht jedoch etwas ganz Anderes hervor. Fortschreitende Caries am Becken ist gerade 4 Mal als Todesursache angegeben. 47 Todesfälle liefern Erschöpfung, amyloide Degeneration, Phthisis etc. Sind diese nun gestorben an der Operation? Nein! Sie sind gestorben, weil sie zu spät operirt wurden. Und warum sind sie nach der späten Operation gestorben? Weil die Eiterung, die colossale Abscedirung, die Unmöglichkeit in vielen Fällen, dem so gebildeten Eiter freien Abfluss zu verschaffen, die Kranken erschöpft und erschöpfen muss. Schon oben habe ich den Versuch gemacht, nachzuweisen, dass gerade die Form der Coxitis, welche für die Knochenerkrankung die günstigste Prognose bietet, durch die profuse Eiterung am ehesten Gefahr bringt: Die Synovitis. Dasselbe hat schon Fock, l. c. S. 186, erzählt.

Good führt in seiner vortrefflichen Abhandlung an der Stelle, welche dem Zeitpunkte der Operation gewidmet ist, an, man müsse dann operiren, wenn durch eine entzündliche Infiltration der Nachbargewebe eine Barrière erzeugt ist, die der Eiterung Schranken setzt. Gerade diese Barrière muss in einem späteren Momente, wenn die Entzündung in Abscedirung übergeht, für den Kranken vernichtend wirken. Vielleicht kommen wir auf diesem Wege dazu, den Zeitpunkt für die Operation genauer angeben zu

---

\*) Gewiss stände es für unsere ganze Behandlung der Gelenk-Entzündungen schlimm, wenn nicht dieser Decubitus heilbar ist. Denn aus einer Reihe von Symptomen müssen wir annehmen, dass derselbe sehr häufig ist, in vielen Fällen von Coxitis z. B. vorhanden, welche nie zur Resection kommen, sondern, Dank den Extensions- und festen Verbänden, heilen.

Fig. 2. zeigt eine hübsche Zeichnung von einem gelösten Schenkelkopfe, welcher in der Pfanne ankylosirte.

können. Man operire, sobald sich Abscesse bilden, noch ehe sich Fisteln gebildet haben.\*) Man operire, so lange das Befinden des Kranken noch ein relativ kräftiges ist, ein heruntergekommener Kranker wird die lange Heilungsdauer nicht durchmachen. Ziemlich denselben Standpunkt, den der Frühoperation, nahm auch schon Fock (l. c. pag. 147) ein, indem er sagt: „Der richtige Zeitpunkt für die Operation ist gekommen, sobald man die Caries des Gelenkes mit Sicherheit diagnosticiren kann.“ So auch Bardeleben (Chirurgie Bd. IV. pag. 753), Eulenburg (l. c. pag. 733). Nach der meist üblichen Anschauung heisset das sehr früh operirt, und es ist nicht zu leugnen, es mag schwer sein, dem Patienten, der vielleicht noch ganz unverfallen und gut aussieht, die Nothwendigkeit der Operation bemerklich zu machen. Aber man hat es dann auch mit einem Kranken zu thun, der unverfallen und mit Kraft in den Kampf um sein Dasein geht, und so die Prognose eines Sieges für sich hat. Jeder Tag Verzug kann Unheil bringen, das Fieber wird steigend die Kräfte des Kranken consumiren. Die Abscesshöhlen, welche später verheilen sollen, werden von Tag zu Tag grösser, in gleichem Verhältnisse damit steigt auch die Eiter bildende Fläche nach der Operation, und ehe man sich dessen versieht, steht gegenüber der Operation ein Mensch, welcher nur wenig schwächender Momente bedarf, um aus einem anscheinend leidlichen Zustande dem Tode nahe gebracht zu werden. Dazu kommt, dass mit dem Durchbruche des Eiters aus dem Gelenke, mit der Bildung von Abscessen oft die Erkrankung am Becken fortschreitet; das mögen nur Diejenigen bedenken, welche aus einer sogenannten Caries am Becken eine Contraindication für die Operation machen wollen.

Von den verschiedensten Seiten wird der Frühoperation ein

---

\*) Eulenburg will, wie Fock, dann die Operation, wenn man die Caries des Gelenkes diagnosticirt habe; doch führt er selbst die Schwierigkeit der Diagnose an. Der Vorschlag, den er macht, mit einem feinen Troicart zu punctiren, resp. Probeincision zu machen, führt gewiss auch nicht immer zum Ziele. Man muss dann eben Alles zusammennehmen, Abscess, Fieber, Resultat der Function. Dass Crepitation häufig bei ausgesprochener Caries fehlt, hebt er richtig hervor. v. Thaden hat in allen Fällen in der Chloroformnarcose Crepitation gefühlt.



Vorwurf gemacht, der, wenn er wahr wäre, gewiss dieselbe in den Augen jedes gewissenhaften Chirurgen einfach unmöglich machte. Man sagt nämlich: Diejenigen, welche Ihr also früh operirt habt, werden aller Wahrscheinlichkeit nach ohne Operation geheilt, wenn auch mit Ankylose, und ein auf solche Weise gewonnenes ankylosirtes Hüftgelenk ist immer noch besser, als ein resecirtes. — Ich bin ein enthusiastischer Anhänger des Gypsverbandes bei Coxitis, ebenso wie ich von der Eisbehandlung und Extension die schönsten Erfolge gesehen habe, aber Alles zu seiner Zeit. Es giebt einen Zeitpunkt in dem Verlaufe der Hüftgelenkentzündung, bei dem die Gypshose und alle anderen Mittel ihre Hülfe versagen, bei dem das Uebel einfach und unaufhaltsam fortschreitet. Gottlob sind das in dem ganzen Gros der Entzündungen nur wenige, aber bei diesen hilft dann eben auch nur die Operation und eine frühe Operation. Wenn man diese mehr und mehr übte, dann würde man es hoffentlich nicht mehr so viel erleben, in den Hospitälern die Kranken an Stöcken durch die Säle schleichen zu sehen, der amyloiden Degeneration zum Opfer gefallen. Dann wird man diese elenden Menschen nicht mehr Jahre lang im Bette liegen sehen, mit ihrer grüngelben oder wachsigten Farbe, mit ihren Durchfällen, Blutungen, bei denen man dann nur froh ist, wenn der Tod diesem Leben voll Elend ein Ende macht.

Die einfache Behandlung der Coxitis wird und kann niemals ganz die Resection verdrängen, wenn es auch zu hoffen ist, dass sie mit den jetzigen guten und besseren Methoden dieselbe einschränken wird. Im Augenblicke wird gewiss Jeder, der eine grössere Reihe von Hüftgelenkentzündungen behandelt hat, nur mit Zagen von seinen Erfolgen sprechen, nicht von denen, mit welchen Patient augenblicklich das Hospital verlassen, sondern von denen, welche aus einer Beobachtung des Kranken über mehrere Jahre hinausgeht. Da kommt manch' ein Fall, der in den Protokollen vielleicht als „geheilt“ steht, mit dem besten Rechte in die Reihe der „ungeheilten“. Diese Sachen müssen in Betracht gezogen werden, wenn man eine vergleichende Statistik aufstellen will.

Doch das weiss im Grunde Jeder sich selbst zu sagen, ich wollte es nur noch einmal Denen in's Gedächtniss zurückerufen, welche zu Gunsten der conservativen Behandlung die Operation ganz verwerfen.

Nunneley sagte in der letzten British Medical Association (Medical Times and Gazette 7. August 1869): „I cannot but hope and believe, as cases are well selected and due care taken in the operation and after-treatment, the plan will grow more and more into favour, as its success becomes demonstrated, and the long delay, which is now allowed before the operation is performed, during which the pain and discharge enfeeble the patient, will be considerably shortened, by which, though possibly some patient may be subjected to excision of joint, who might have recovered by ankylosis, I am by no means sure, even such will not have been gainers by the operation, while I am confident many others will be saved a vast amount of misery and confinement and will be restored to health and activity, who otherwise would not be.“ Nunneley hat 5 Mal die Hüftgelenk-Resection gemacht und nur einen Patienten an Wunddiphtherie verloren.

Doch kommen wir nach dieser Ableitung zu unserem ersten Thema zurück und mustern die einzelnen Arten der Coxitiden weiter durch. Die ganze Schwere der schlechten Prognose tritt uns entgegen, wenn wir es mit einem primär osteopathischen Prozesse zu thun haben. Dabei kann man den Knochen wirklich in eine weiche, mit dem Messer schneidbare Masse verwandelt finden, oder man findet Eiterhöhlen im Kopfe, vielleicht einen centralen Sequester umspülend. Beispiele finden sich in meiner Statistik zur Genüge, ich verweise nur auf den ersten Fall von Fock, l. c. pag. 178, in welchem der Schenkelhals zum grössten Theile resorbirt war, und die fungösen Massen ihren Sitz schon im Trochanter major hatten, weiter auf den einen Fall von Esmarch, den von Frank Hamilton (New York medical Record 1865, pag. 441). Findet sich ein solcher Abscess im Kopfe, so wird mit dem Durchbruch desselben in die Gelenkhöhle zugleich eine

Synovitis eintreten. Interessant ist der Fall von Knorre, der im Jahre 1867 operirt ist. Hier fand sich der Schenkelkopf von gesundem Knorpel bedeckt, fest gegen das Os ileum gepresst, mit seiner hinteren Wand auf dem oberen, äusseren Rande der Pfanne. Nur an diesem Druckpunkte fehlt der Knorpel. Die Ansatzstelle des Lig. teres leicht vertieft, überhäutet. Der durchsägte Kopf zeigt in seinem Innern eine kirschkerngrosse, mit Eiter gefüllte Höhle, in der ein Sequester lag von festem Gefüge, kreideweiss. Von der Ansatzstelle des Lig. teres zu diesem Abscesse ging ein gelblich gefärbter Streif, in dem der Knochen jedoch von fester Consistenz war. Ein gleicher Abscess mit Sequester im Schenkelkopfe wurde bei der Section eines 6jährigen Knaben gefunden, dessen Coxitis einen sehr günstigen Verlauf zu nehmen schien, und der plötzlich an Arachnitis tubercul. starb.

Namentlich die Prozesse, welche den Knochen in eine weiche, schneidbare Masse verwandeln, sind Ausfluss eines Allgemeinleidens scrophulöser resp. phthisischer Natur. Hierbei ist gewöhnlich von einer Regeneration von Knochen, sei es in Gestalt einer Lade, sei es in Gestalt von Osteophyten, keine Rede, oder wenn sich letztere doch bilden, so fallen auch sie der Verfettung anheim. Ueberall da, wo man eine Regeneration findet, hat man auch das Recht, an eine Tendenz zur Heilung zu glauben.

Eine interessante Knochenneubildung fand Knorre bei einem Kranken, den er 1857 operirte. Vom Schenkelhalse zum Kopfe ging eine ganz dünne Knochenbrücke. Ebenso hübsche Knochenbrücken am Becken zeigt Fig. 3.

Die schlechte Prognose, welche diese Patienten bieten, liegt eben in ihrem Allgemeinleiden, welches sie schnell zur amyloiden Degeneration resp. zur Phthisis führt. Vielleicht kann man sie durch eine frühe Operation retten, vorausgesetzt, dass man alles Kranke entfernt, was hier unbedingt nöthig ist. Es ist bekanntlich durch die Praxis genügend erfahren, dass solche Menschen durch Entfernung eines örtlichen Krankheitsherdes, in Verbindung mit der zutreffenden inneren Behandlung, von ihrem Allgemein-

leiden geheilt sind, resp. vor demselben bewahrt wurden. Selbst die ersten Symptome von Phthisis pulmonum gehen ja zurück, wenn auch nur selten und unter besonders günstigen Umständen. Vielleicht ist diese Rücksicht geeignet, an manchen Patienten früh die operative Hand zu legen.

Eine interessante Krankengeschichte liefert für diese Kategorie eine Resection von Knorre vom Jahre 1868:

Wulff, Schneiders-Sohn, 11 Jahre alt, kam im Anfang November 1866 auf die chirurgische Abtheilung. Angeblich nach einem Falle vor 2 Jahren, entstand bei dem schwächlichen, scrophulösen Jungen Anschwellung der rechten Hüfte und Becken. Von Ostern 1866 an Krankenlager. Bei der Aufnahme Steifheit im rechten Hüftgelenke, Lordose, kurz, das ganze Bild einer ausgebildeten Coxitis. Im oberen Drittheile des Oberschenkels vorne, dicht unter dem Sartorius fluctuirende Geschwulst, welche mit dem Hüftgelenke zusammenzuhängen scheint, da bei Druck auf dieselbe Fluctuation am Hüftgelenke fühlbar ist. Pat. bekam alle möglichen stärkenden Mittel, Leberthran, Eisen etc. Am 25. Januar 1867 wird ein Stärkerwerden der rechten Hüftgelenkgegend notirt, grosse Schmerzen bei Bewegung des Beines, wenn die Mitbewegungen des Beckens verhindert werden. Becken sehr schief. Im März ist der Schenkel stark nach unten gerollt, Geschwulst nimmt zu. Im Juni Durchbruch des Eiters an mehreren kleinen Stellen. Druck auf den Trochanter major schmerzhaft, stärkeres Fieber. Im Juli Abscess am grossen Trochanter, Eröffnung desselben. Im Februar 1868 Durchbruch in der Leistengegend. Am 14. Februar wird nun, da das Fieber und die Eiterung stärker werden, die Abmagerung fortschreitet und man mit der Sonde in der Gegend des Hüftgelenkes auf rauhen Knochen kommt, die Resection gemacht. Dabei findet sich nun, nachdem der Schenkelhals durchsägt, eine Lösung in der Epiphyse zwischen Hals und Kopf, und der Kopf mit der Pfanne fest verwachsen. Kopf sehr weich.

Augenblicklich ist Pat. ein gelbweisser Junge, der mit Hülfe eines Stockes durch die Säle schleicht, bei dem am Hüftgelenke noch die verschiedensten Fisteln eitern, der von Zeit zu Zeit Durchfälle bekommt, ebenso Nasenbluten, der Eiweiss im Urin hat, der also mit anderen Worten der amyloiden Degeneration zum Opfer gefallen ist. Im Hüftgelenke, welches ziemlich fest ist, nur schwache Bewegung. Verkürzung durch einen hohen Stiefel leicht ausgeglichen.

Ein zweiter Fall ist in diesem Jahre operirt:

Der etwas schwächlich aussehende Gottfried, 8 Jahre alt, kam im September 1868 auf die chirurgische Abtheilung, nachdem er schon seit einem Jahre das linke Bein beim Gehen geschont. Das Becken geht bei Bewegungen mit Schmerzen im Oberschenkel und Knie.

Die Coxitis geht nun in ihren Symptomen stetig fort, bis sich im December 1868 ein Abscess unter dem Poupart'schen Bande bildet. Urin ohne Eiweiss, Fieber mässig. Im Mai 1869 ist der gesunde Oberschenkel um 6 Ctm. magerer, als der kranke. Im Juni wird die Resection gemacht. Gleich mit dem ersten Schnitte wird ein grosser Abscess gespalten. Sägeschnitt unterhalb des Trochanter major, wegen grosser Ausdehnung der Knochenerkrankung. Pfanne in leidlichem Zustande, Rand wenig rauh.

Der Schenkelkopf war abgeplattet. Da wo das Lig. teres gesessen, fanden sich schlaaffe Granulationen, sonst war der Kopf von Knorpel bedeckt. Epiphysenlinie total verwischt, eine Sache, deren Vorkommen schon Gurlt (l. c.) erwähnt. An der medialen Fläche des Kopfes zeigt sich ein kleiner Abscess, welcher augenscheinlich perforirt war. Am Schenkelhalse, in der Gegend des Trochanter major, war das Periost stark verdickt, doch sehr lose auf dem Knochen, der selbst durchaus porös und weich war. Die dem Trochanter major gegenüberliegende Fläche bot in ihrer unteren Lamelle durchaus das Bild eines necrotischen Knochens, von Periost entblösst. Die spongiöse Substanz in Granulationsgewebe umgewandelt. Das ganze abgesägte Stück war 8 Ctm. lang.

Auf einen Umstand darf ich hier vielleicht aufmerksam machen. Bei Kindern nämlich findet man sehr oft die Pfanne noch in ihre 3 Theile getheilt, welche unter sich nur durch eine mehr oder weniger feste Zwischenmasse verbunden sind. Es mag das vielleicht zur Vorsicht mahnen, mit dem Glüheisen und dem Raspatorium nicht zu stark zu arbeiten, da eine solche künstliche Perforation der Pfanne, wenn sie auch, wie die Fälle von Barwell, wie die von Nussbaum, Hancock zeigen, nicht absolut schädlich ist, sie doch von unangenehmen Folgen begleitet sein kann. Gewiss wird man die Vorsicht nicht so weit treiben, deshalb die Operation ganz verwerfen zu wollen, wie Larrey, der in der discussion sur la résection de la hanche, Paris 1861 pag. 9, sagt: Un seul point assez embarrassant a été omis, c'est de savoir ce que fera le chirurgien à présence d'une perforation de la cavité cotyloïde, par la carie ou la nécrose, avec ou sans pénétration de la tête du femur a travers cette perforation, sorte de luxation spontanée que j'appellerais intra-cotyloïdienne et dont beaucoup de praticiens d'ailleurs connaissent des exemples. Le mieux alors serait sans doute de ne pas pousser plus loin la manoeuvre de résection. Es giebt darauf nur eine Antwort.

Scharf, aber treffend spricht Volkmann (Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der Medicin für 1868. Bd. 2. S. 392) sein Urtheil über die letzte Discussion im Schoosse der Kaiserlichen Academie aus: Demarquay sucht seit 10 Jahren nach einer Gelegenheit, die Resection zu machen, hat bis jetzt indess noch keinen Fall finden können, in dem sie indicirt gewesen, obgleich zugestanden ist, dass zum Aufbruch gekommene Coxitiden in den Pariser Hospitälern mit einer gewissen Regelmässigkeit zu Grunde gehen. Das stimmt allerdings zu der Behandlung der Coxitiden, indem Gypsverbände und Extension noch eine sehr unbedeutende Rolle spielen.

Sehr interessant sind 2 Fälle von Knorre, bei denen sich Abscesse im Becken fanden. In dem einen, welcher an amyloider Degeneration zu Grunde ging, war die Membrana obturatoria perforirt und der Abscess in's Scrotum gesenkt. In dem anderen Falle erstreckte sich der Abscess auf die innere Fläche des Darmbeines bis zur Symphysis sacro-iliaca. Endlich fand sich im Fall von 1859 ein Abscess zwischen Becken und Femur, während die Sägefläche am Femur geheilt war. Barwell hat 3 Mal bei Beckenabscessen operirt und 2 Mal Heilung erzielt. Diese 3 Krankengeschichten sind zum ersten Male von Good veröffentlicht und verdienen alles Interesse. Kurz erzählt sind sie folgende:

G. A., 10 Jahre alt, kam im November 1863 in das Charing Cross Hospital, wegen eines 10 Monate alten Leidens des rechten Hüftgelenkes. Kind enorm abgemagert, alle Bewegungen sehr schmerzhaft, Bein flectirt, Hüfte von Fistelgängen umgeben. Bei Druck auf die Fossa iliaca entleert sich eine Menge Eiters aus der Inguinalgegend. Im November 1863 wird operirt. Schenkelkopf weich, cariös, doch nicht zerstört. Erst wenn man bis auf den grossen Trochanter kam, zeigte sich eine umfangreiche Abscesshöhle mit necrotischen Stücken am Schenkelknochen. Die Gelenkpfanne ist weich und morsch, wird perforirt, um dem Eiter im Becken freien Abfluss zu schaffen. Im Mai 1864 verlässt der Kranke sein Bett, 27 Monate nach der Operation ist die Heilung vollständig, Verkürzung  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Es scheint, als ob in diesem Falle der Abscess im Becken das Primäre gewesen, und die Coxitis secundär.

Jane E., 8½ Jahre alt, seit 3 Monaten an Coxitis linkerseits leidend, kam im März 1863 in's Hospital. In der Inguinalgegend und hinter dem grossen Trochanter Fisteln, 2¼ Zoll Verkürzung gegen das gesunde Bein. Das Kind leidet stark und ist sehr erschöpft. Im März 1863 Resection. Bogenschnitt hinter dem grossen Trochanter. Kopf des Femur zum grössten Theile resorbirt, keine Luxation. Die Pfanne wird ausgekratzt, Grund der Höhle perforirt. Aus dieser Oeffnung entleerte sich eine ziemliche Menge Eiters aus dem Becken. Am 9. und 21. April entleeren sich Sequester. Im Juli Heilung der Wunde. Im August geht das Kind, und ist 13 Monate nach der Operation gänzlich geheilt.

Thomas R., 18 Jahre alt, kam im Mai 1867 in's Hospital, wegen einer sehr weit vorgeschrittenen Coxitis linker Seits. Starke Flexion gegen das Becken. Oeffnung eines Beckenabscesses. Der Zustand wird täglich schlimmer. Am 18. Juli 1867 Resection. Gelenkpfanne perforirt, um dem Eiter freien Abfluss zu schaffen. Das Kind wurde jedoch immer elender und starb am 22. August. Die Section ergab Pneumonie. Der Beckenabscess war gross, geht nach hinten in die Fossa ischio-rectalis und öffnet sich in dem unteren Theil des Rectum.

Barwell meinte, dass selbst dieser Fall, wenn er nur früher operirt wäre, Hoffnung zur Heilung gegeben hätte. Die zwei ersten Fälle sind wieder einmal Zeugniss, dass die sogenannte Caries des Beckens, welche hier noch auf der Innenfläche statt hatte, sehr wohl einer Heilung zugänglich ist. Bemerkenswerth ist für den dritten Fall die Perforation in's Rectum. Indessen führt Gurlt l. c. pag. 396 mehrere solche Fälle an, ebenso andere, in denen Durchbruch in die Vagina, Blase stattfand. Good und Gurlt sind nur in so fern verschiedener Meinung, als Ersterer den Beckenabscess für das Primäre hält, Gurlt hingegen an einen primären Durchbruch durch die Pfanne glaubt. Indessen wird Beides vorkommen; für Good sind die oben erzählten Fälle von Barwell Stützen. In dem Fall von Hancock (Fock l. c. pag. 220) war der Kopf durch die Pfanne gebrochen. Die ganze Pfanne wurde umsägt und nun zeigte sich ein colossaler Beckenabscess. In diesem Falle wurden die Symptome der Hektik durch die Operation abgeschnitten, der Patient geheilt. Auch in einem Falle von Erichsen wurde durch die Operation der Fortschritt einer Phthisis aufgehalten.

Eulenburg stellt (l. c. pag. 141) die Prognose der Operation bei ausgesprochener Hektik noch nicht für lethal, und das

ist wohl entschieden richtig; durchaus nicht erwiesen ist jedoch sein gleicher Ausspruch für Phthisis pulmonum, wie Billroth schon angiebt. Phthisis ist durch Operation schon geheilt resp. zum Stillstand gebracht; diese Beobachtung kann man in jedem Hospital machen, aber in den meisten Fällen nur durch Operationen, welche eine bedeutende Eiterung, die bis dahin bestand, aufheben. Diesem Umstande begegnen wir hier leider nicht, man kann nicht wie bei einem per primam heilenden Amputationsstumpf eine lange dauernde Eiterung verhüten. Dasselbe scheint mir mit der amyloiden Degeneration der Fall zu sein und spricht für meine Behauptung der Fall, den Eulenburg selbst anführt; man hatte es mit einer Amputatio humeri zu thun.

Man operire deshalb früher, ehe diese Symptome vorhanden sind. Die Indicatio vitalis liegt vor, aber nicht diejenige, welche dem Operateur das Messer in die Hand zwingt, wenn er selbst keinen Glauben mehr an das Gelingen hat.

Wenn ich den Standpunkt, welchen ich in den obigen Zeilen aufstelle, noch einmal resumiren darf, so ist er folgender:

- I. Die Hüftgelenk-Resection ist eine lebensfähige Operation, ist eine direct lebensrettende Operation, vorausgesetzt, dass man frühzeitig genug resecurt.
- II. Man muss resecuriren, sowie sich Abscesse bilden, resp. sowie sich Caries des Hüftgelenkes diagnosticiren lässt.
- III. Caries der Pfanne und des Beckens ist keine Contra-indication der Operation, man suche, so weit es möglich, den kranken Knochen zu entfernen.

Eulenburg führt l. c. schon mit Recht an, dass der Ausspruch von Fock, betreffs der günstigen Prognose bei Luxation nicht zutreffe, namentlich dass man nicht darauf rechnen könnte, bei Luxation eine gesunde Pfanne zu finden. Diese sogenannten Luxationen werden aber in den meisten Fällen nur unvollkommen sein, da sie gewöhnlich nach Roser und Schuh so entstehen, dass der Kopf gegen den hinteren, oberen Rand der Pfanne sich anstemmend, hier eine Druckusur zu Wege bringt. Auf solche Weise wandert die Pfanne, es entstehen intraacetabuläre Verschiebungen des Gelenkes, wie Volkmann (l. c. pag.



661) den Vorgang nennt. Es bedarf auch nur einer geringen solchen Dislocation der Pfanne, wenn zugleich eine Zerstörung des Kopfes Statt hat, um die Diagnose auf Luxation zu richten. Vor Kurzem zeigte uns die Section eines Kindes, bei dem die Diagnose so gestellt war, das Gelenk ganz gesund; es war nur der Kopf ganz nahe dem Trochanter gerückt, von einem Halse war keine Rede mehr. Auf solche Weise konnte der Trochanter maj. über der Böhling'schen Linie stehen. Man hatte es hier mit einer frühzeitigen Verknöcherung der Epiphysenlinie zu thun. Betrachtet man nun eine grössere Zahl Becken mit Wanderpfannen, so kommt auch hier wieder der Unterschied zu Tage zwischen den Processen, welche rein destruierend sind und denen, welche grössere oder kleinere Mengen bleibenden Knochengewebes setzen, gewiss ein für die Prognose sehr wichtiger Unterschied. Ein schönes Bild solcher Wanderpfannen zeigt Fig. 3. Bei a. ist die neue Pfanne, bei b. die alte. Grosse Knochenwucherungen liegen ringsum. Nimmt man dagegen Becken von scrophulösen Coxitiden, so sieht man einfach die Pfanne nach hinten und oben ausgeschliffen, porös, höchstens von einigen kranken Osteophyten umgeben.

Andere Luxationen sind bei Coxitis selten. Esmarch sah eine auf die Symphyse (Fock l. c., pag. 205), Billroth eine auf's Foramen obturatorium. Letzterer Fall bietet lebhaftes Interesse:

V. M., 8 Jahre alt, wurde am 8. October 1868 in's Wiener allgem. Krankenhaus aufgenommen. Seit Juli 1867 Coxitis ohne besondere Veranlassung. Abscess in der Schenkelbeuge. Schenkel in Beugung, Abduction, Rotation nach innen. Diagnose auf Luxation auf's Foramen obturatorium. Durchschneidung des Tensor fasciae latae, ferner der Extensoren. Versuch der Reposition im Schneider-Mennel'schen Apparat ohne jeden Erfolg. Im Januar 1869 Resection durch Schnitt zwischen den Adductoren Abduction dadurch gebessert, Flexion durchaus nicht. Tensor fasciae latae von Neuem ohne Erfolg durchschnitten. Nach 14 Tagen Tod durch Osteomyelitis und Pyämie.

Ankylose kann nun in allen Stellungen stattfinden. Ein schönes Beispiel liefert Fig. 4. Der ursprüngliche Kopf c. ist in der Wanderpfanne b. ankylosirt. Die alte Pfanne a. ist abgeflacht, verengt und perforirt.

Unter den Fällen, welcher Herr Dr. v. Thaden mir freundlichst zur Verfügung stellte, befinden sich einige, welche ein grosses Interesse in Anspruch zu nehmen geneigt sind und lasse ich diese im Auszug folgen:

Nr. 162 meiner Statistik betrifft einen Fall, welcher primär als Periostitis am Schenkelhalse auftrat, immerhin ein nicht ganz häufiges Vorkommniss. Bei diesem Kranken, wie auch in Nr. 161, hat Herr Dr. v. Thaden die Resection gemacht, um dem Kranken die überaus heftigen Schmerzen, welche ihn Tag und Nacht quälten, zunehmen und hielt dieselben für eine Indication zu operiren. In allen Fällen ist v. Thaden mit dem Erfolg dieser symptomatischen Operation sehr zufrieden gewesen. In Nr. 162. war die Operation sehr leicht, da das Lig. ileofemorale zerstört, die Insertionen der Auswärtsroller gelöst waren. Resection unterhalb des kl. Trochanter. Als Complication kommt im Krankenlager, während die Wunde sich sehr gut macht, eine Periostitis der linken Tibia hinzu, dann eine Entzündung des knorpeligen Ueberzuges des Darmbeines, welche Incisionen erfordern. 11 Monate nach der Operation wird Pat. geheilt entlassen; sein Zustand war damals folgender: Verkürzung des resecirten Beines um etwa 10 Ctm. Die Axe desselben fällt unterhalb des Darmbeines. Die Narbe steht 3 Ctm. höher als der Trochanter auf der andern Seite. Wenn Pat. auf dem resecirten Beine steht, rückt das Femur 2 Ctm. aufwärts. Der grösste Flexionswinkel des linken Femur beträgt  $120^{\circ}$ , wobei das linke Knie die rechte Brustwarze berührte. Der Knabe geht mit einer Krücke rasch und bequem. Im Februar 1868 ist er ein kräftiger Schneidergeselle, 19 Jahre alt. Das obere Ende des linken Femur, verbunden mit einer grossen, tief eingezogenen Narbe, liegt der hinteren Fläche des Darmbeines auf und bildet daselbst ein neues Gelenk, welches in beschränktem Grade Bewegungen nach allen Seiten gestattet, und welches den Körper auf einige Augenblicke tragen kann. Die Hacke des linken Fusses, welcher auf dem Ballen ruht, steht aber 10 Ctm. höher. Bei ruhigem Stehen auf dem rechten Fusse ragt die rechte Spina ant. sup. 9 Ctm. höher als die linke, welche mehr nach vorn gerückt ist. Mit einer hohen Korksohle und einem Stocke geht Pat. stundenweit.

Das resecirte Stück des linken Femur war 6 Ctm. lang. Haupterkrankung vorne, wo das Collum und der grosse Trochanter Necrose zeigen, Epiphysenlinie zwischen diesen ebenfalls. Auch oben am Collum Caries, welche in der Epiphysenlinie zwischen Collum und Kopf vordringt. Auf der hintern Fläche des Collum periostale Auflagerung Spongiosa des Schenkelhalses osteosclerotisch. Gelenkknorpel fehlt bis auf Reste am Rande und hinten.

Nr. 159 der Statistik betrifft einen Kranken mit doppelseitiger Coxitis, einen blassen, elenden Jungen, der im Herbst 1861 eine Coxitis sinistra acquirte, im Herbst 1862, vielleicht durch ein Trauma, eine dextra. Bei der Aufnahme in's Hospital 1863 zeigt das linke Gelenk Luxation, doch keine Schmerzen oder

sonstige Erscheinungen einer noch bestehenden Entzündung. Das rechte Gelenk im Gegentheil ist in florider Entzündung. Lungen, Nieren gesund, Appetit gut. Das Darmbein zeigt sich ausgedehnt rauh, bei einer Rotation des Femur bricht der Kopf in der Epiphysenlinie. Umgebung des Gelenkes speckig infiltrirt, 2 Abscesse auf der Darmbeinschaukel. In diesen wie in mehreren anderen Fällen hat Dr. v. Thaden prolongirte Bäder angewendet, ohne indess sehr zufrieden damit zu sein. Das resecirte Stück zeigt cariöse Zerstörung, Gewebe des Collum sehr weitmaschig, Osteoporose. Epiphysenlinie knorpelig, fast intact. 3 Monate nach der Operation recidivirt die linke Coxitis, welche gegen Ende des Jahres nachliess (1863), mit Schluss einer Fistel. Im Mai 1864 neues Recidiv, während die Operationswunde rechts bis auf eine kleine Fistel geheilt ist. Ernährung schlecht, Eiterung übelriechend, Schüttelfrost, Milz vergrössert. Albuminurie.

Eine fernere Krankengeschichte habe ich in der Statistik nicht verwerthen können, weil der Ausgang unbestimmt ist, die Kranke mit Fisteln entlassen wurde. Er betrifft einen 11jährigen Jungen, der seit dem 5. Lebensjahre eine recidivirende Coxitis mit Knieschmerz hatte. 1861 entstand ein Abscess der rechten Unterbauchgegend, der ein Jahr später aufbrach. Allmählig Luxation nach hinten oben. Im Herbst 1863 in's Kinderhospital in Altona aufgenommen zeigt er Folgendes: Femur etwas flectirt und adducirt, Druck auf das Caput femoris sehr schmerzhaft, Druck auf die Hacke nicht. Mässiges Fieber. Vater an Phthisis gestorben. Im Februar 1864 Resection des Collum femoris, nachdem in der Chloroformnarcose Crepitation nachgewiesen. Das Collum war mit dem Messer schneidbar. Am Kopfe und Collum, welches einen Defect zeigte, lag ein wallnussgrosser Sequester, welcher vom hinteren Pfannenrande herzurühren schien. Pfanne ohne Knorpel rauh, war von der Sehne des Ileopectus bedeckt, welche durchschnitten wurde. Im Januar 1868 war die Operationswunde bis auf Fisteln geschlossen, Pat. stemmt die Sohle des kranken Beins fest gegen die gegengelegte Hand. Im November 1868 wird Pat. mit Fisteln entlassen.

Nr. 160 der Statistik zeigt eine schnell verlaufende Coxitis; am 1. Mai 1864 wurde das Kind in's Hospital aufgenommen. Damals soll das Leiden erst drei Wochen bestanden haben, das rechte Bein war verkürzt, nach innen rotirt, Kind blass und mager. Es wurden nun Bauchlage, Eisbeutel und Extension angewendet, konnten jedoch Luxation und Abscesse nicht verhindern, letztere über dem Lig. Poupartii und am grossen Trochanter. Fester Druck gegen die Hacke gut ertragen, das Kind stemmt selbst den Fuss gegen die Hand des untersuchenden Arztes, ohne Schmerzen. Durchfälle, Fieber treten auf. Eitersecretion bedeutend. Im Januar 1868 ist das Bein gegen das gesunde um eine Hand breit verkürzt. Im Februar liegt der Gelenkkopf, empfindlich gegen jede Berührung unter der Haut, Schmerzen bei jeder Bewegung des Körpers stark. Mässiger Druck gegen die Hacke macht jedoch keinen Schmerz. Unstill-

bare Durchfälle. Im Herbst 1865 wird die Resection des Femur 2 Ctm. unterhalb des Trochanter minor gemacht. Reichliche Blutung. — Operationswunde ohne Reaction. Durchfälle unstillbar weiter. Schmerzen nach der Operation ganz wesentlich nachgelassen. Tod am 5. Januar 1866. Das resecirte Stück zeigt an der obern vordern Region der Gelenkepiphyse und des Collum femoris Druckschwund. In der Epiphyse und der oberen Hälfte des Collum käsige Einlagerungen. Ebensolche Käseherde an der Spongiosa des grossen Trochanter, des Schaftes des Femur. Corticalis sehr dünn.

Nr. 161. betrifft einen Kranken, der eine consecutive Coxitis dextra nach einer Ostitis tibiae peracut acquirirte, mit Ablösung der oberen Gelenkepiphyse des Caput femoris. — Im Juli 1867 erkrankte der früher ganz gesunde Knabe an einer Ostitis (Periostitis und Osteomyelitis) tibiae und mit vorübergehender Thrombose der unteren Körperhälfte und Albuminurie. August 1867 war unter andauerndem Fieber Krümmung der rechten Hüfte und Verkürzung. Damals bestand eine Necrose mit Absonderung übelriechenden Eiters und Steifheit des rechten Kniegelenks. Rechte Hüfte sehr empfindlich, Trochanter maj. steht höher. Bühling'sche Linie fällt auf die Basis des grossen Trochanter. Fussspitze nicht nach innen, sondern gerade nach vorn gestellt. Decubitus auf dem Kreuzbein. Fast andauerndes Schmerzgeschrei des Kranken, der sich nirgend berühren liess. Urin ohne Eiweiss. Appetit wechselnd. Diagnose auf Epiphysenlösung gestellt. — Da die Schmerzen immer mehr zunahmen, so wurde im September 1867 die Resection vorgenommen. In der Narcose Crepitation gefühlt. Die Gelenkepiphyse des Femur liegt necrotisch und völlig lose in dem knorpeligen Acetabulum, welches von Granulationen bedeckt ist. Das obere Ende der Diaphyse des Femur nach oben verschoben, granulirt und mit feinen Knochenzacken. Sägeschnitt oberhalb der Trochanteren. — Am 2. Tage nach der Operation Vollbad, in dem der Kranke mehrere Tage bleibt. Thrombosen. In der Mitte Septbr. Entzündung der oberen Apophyse der linken Darmbeincrista mit Perforation der Haut. Stinkender Eiter an der Tibia entleert. Andauernde Lage im Wasserbad von Anfang Octbr, bis 7. März 1868. Im December und Jan. bedeutende Zunahme der Ernährung. Decubitus im besten Heilen. Hüftgelenk-Resectionswunde bis auf kleine Fisteln geschlossen. April 1868 Schmerzen am Cond. int. tibiae und, mit Hautröthung, profuse stinkende Eiterung dieses Knochens. Im Mai Necrotomie der Tibia, Entfernung des Sequesters unter reichlicher Blutung. Bedeutende Reaction, von nun an Albuminurie. Im Juni Schüttelfrost und Tod am 11. Juni. — Der resecirte Knochen zeigte die necrotische, weisse Epiphyse, Knorpel fehlt überall. Cariöse Vertiefungen. Am Collum fehlt die Corticalis fast ganz. Das resecirte Stück ist  $1\frac{1}{2}$  und 2 Ctm. lang.

Die letzte Krankengeschichte des Herrn Dr. v. Thaden zeigt einen 36jährigen Schuster aus Altona, der im Neujahr 1866 zuerst Schmerz an der lin-

ken Hinterbacke, im Frühjahr Ausbruch eines Abscesses nahe der Rima ani mit 1½ jähriger Eiterung zeigte. Im Sommer 1867 heftige Rückenschmerzen, im September dieses Jahres Abscess auf der Aussenseite der linken Hüfte mit spontanem Ausbruch. Mitte März 1868 heftige Schmerzen im linken Hüft-, Knie- und Fussgelenk. Knie und Hüfte krümmten sich. Bis zur Aufnahme in's Spital — 26. Mai 1868 — will Pat. sitzend gearbeitet haben, trotzdem er nicht mehr mit 2 Stöcken gehen konnte. Bei der Aufnahme zeigt sich Pat. blass und febrhaft. Linkes Bein noch immer rotirt, in Knie und Hüfte flectirt. Am Hüftgelenk, dessen Bewegungen empfindlich, Druckschmerz vorn, unten und hinten. Oberhalb des Lig. Poupartii sin. auf der Darmbeinschaukel vermehrte Resistenz. Der linke Trochanter maj. sowie der obere Theil des Oberschenkels scheint aufgetrieben und ist bei Druck empfindlich. Die oberhalb des grossen Trochanter gelegenen Fisteln führen auf Knochen. Nach 4wöchentlicher ruhiger Lage strecken sich Knie und Hüfte. Allgemeinbefinden gut, dagegen steigert sich Eiterung und Schmerz in der Hüfte. Bein nach unten gerollt. — Am 20. Juli 1868 Resection. — Nach Dilatation der Fisteln fühlt man den entblössten rauhen Schenkelkopf und den scharfen Pfannenrand. Resection unterhalb des kleinen Trochanter. Pfanne rau, ohne Knorpel, Incisura acetabuli durch Knochenneubildung ausgefüllt. — 8 Tage nach der Operation Decubitus auf dem Kreuzbein. Vollbad am Tage. Oedem des Beines, welches aufwärts gezogen wird und so den Zugang zur Pfanne verlegt. Durchfälle, Frösteln, stinkender Eiter. Tod am 21. Tage nach der Operation. Die Section zeigt intensive Catarrhe des Dickdarms, Vena iliaca comm. sin. mit festen Thromben gefüllt. Die Resectionswunde wurde durch den nach oben gezogenen Schenkelknopf verlegt, stellte eine schmutzig graue Höhle dar, von der Ausbuchtungen in den M. ileopsoas gehen. Letzterer fast ganz zerstört. Abscess auch auf der äusseren Fläche des Darmbeins. Spongiosa des Beckens und des Femur geröthet. Das linke Knie zeigt die Synovialis hyperämisch. Auf den Condylen Knorpelerosionen durch Druckschwund. Verhalten des linken Knöchelgelenkes und des Ballengelenkes der grossen Zehe ähnlich. — Das resecirte Ende ist 8¼ Centim. lang, zeigt die obere, hintere Partie des Kopfes abgeflacht, fast ganz ohne Knorpel. Aus der Spongiosa ragen Granulationen. Auf der Vorderfläche des Collum ein haselnussgrosser Sequester. Caries auf der medialen Seite der Basis des grossen Trochanter. Ein dattelkernförmiger Sequester der Spongiosa der Trochantergegend ragt bis fast zur Resectionsebene abwärts. Osteophytische Ablagerung auf dem Collum des grossen Trochanter, welche die ganze Corticalis in der Höhe des Sägeschnitts umgeben.

Es ist die grösste Wahrscheinlichkeit, dass in diesem letzten Falle, wie in dem Falle, den ich S. 190 veröffentlichte, eine Periarthritis primär war, dann erst die Coxitis. Auch das Vorkommen von Fisteln am Damm resp. After in beiden Fällen spricht

dafür. Auf das Vorkommen der primären Periostitis am Schenkelhalse mit secundärer Coxitis habe ich schon oben hingewiesen. Ferner sind die beschriebenen Fälle des Herrn Dr. v. Thaden deshalb so interessant, weil sie meistens bedeutende Nebenerkrankungen zeigen, wie denn auch Nr. 161. gewiss nicht an seiner Resection gestorben, sondern an der Necrose der Tibia.

Salzer macht im Bericht des Rudolfsplatzes in Wien pro 1867 pag. 165 ebenfalls auf den Werth aufmerksam, welchen die Resection dadurch habe, dass sie eben die häufig vorhandenen enormen Schmerzen lindert.

Endlich möchte ich noch kurz auf das neueste amerikanische Circular (Nr. 2) verweisen, welches den „Report on excisions of the head of the femur for gunshot injury“ enthält, eine Arbeit, welche in ausgezeichnete Weise die Fälle von Hüftgelenk-Resection, nicht allein, die im amerikanischen Kriege gemacht sind, mittheilt, sondern auch die bis dahin gemachten fremden Operationen. Die Resultate sind kurz folgende:

Die 85 gesammelten Fälle vertheilen sich wie folgt:

Primäre Resection:

39 Fälle, 36 Todte, 3 Geheilte = 92,3 pCt. Todte.

Intermediäre Resection:

33 Fälle, 30 Tödt, 3 Geheilte = 90,9 pCt. Todte.

Secundäre Resection:

13 Fälle, 11 Todte, 2 Geheilte = 84,6 pCt. Todte.

Davon sind 63 Operationen im amerikanischen Kriege gemacht. Von diesen sind 32 Primär-, 22 Intermediär- und 9 Secundäroperation. Es ist mir unmöglich, hier weiter auf diesen Gegenstand einzugehen, es gehört auf jeden Fall ein ganz besonderes Studium dazu.

Ein Vergleich zwischen dieser Statistik und der von mir aufgestellten wegen Caries kann nicht wohl gezogen werden, da die Umstände, das ganze Krankheitsbild eben ein ganz anderes ist; mit demselben Recht könnte man eine Statistik von Amputationen im Kriege mit einer in der Civilpraxis vergleichen; das Resultat wäre Unsinn.

## IV. Statistik der Resectionen im Hüftgelenk wegen Ankylose.

No.	Name des Chirurgen und Jahr.	Geschlecht und Alter. Jahre.	Stellung der Extremität zum Becken.	Operation und Resultat.	Bemerkungen.
1.	Rodgers. <sup>1)</sup> 1830.	M. 47	Ankylose.	Resection eines Keiles, aussen $\frac{1}{2}$ , innen $\frac{3}{4}$ Zoll dick; Heilung.	Heilung in voller Beweglichkeit.
2.	Maison-neuve. <sup>2)</sup> 1847.	M. 18	Ankylose in Winkelstellung.	Operation nach Rhea Barton; Heilung nach 2 Jahren in Ankylose.	Verletzung des N. ischiadic. bei der Operation.
3.	O. Weber. <sup>3)</sup> 1850.	M. 37	Knöcherne Ankylose in beiden Hüftgelenken, in Flexion von 55 Gr.	Resection im Trochanter major et minor; das Stück vorne $\frac{1}{2}$ , hinten 1 Zoll hoch, Rhea Barton; Tod 1 Monat nach der Operation an Brightschen Nieren.	
4.	Fergusson. <sup>4)</sup>	M. 27	Ankylose in guter Stellung.	Resection im Trochanter und Halse des Femur; Tod an Erysipelas.	Grosse Abscesse an der Hüfte gefunden.
5.	G. Ross. <sup>5)</sup> 1857.	W. 23	Ankylose des rechten Schenkels in spitzem Winkel.	Resection eines Keiles mit hinterer Basis; Heilung in Ankylose.	Verkürzung 2 Zoll.
6.	Hancock. <sup>6)</sup> 1858.	W. 20	Caries und Ankylose. Ueber die Stellung nichts Genaues.	Resection des cariösen Stückes; Tod am 8. Tage an Erysipelas.	
7.	Rausche. <sup>7)</sup> 1860.	M. 10 $\frac{1}{2}$	Ankylose in Flexion und Rotation nach innen.	Durchsägung am Trochanter und; Enucleation des Kopfes; Ausgang unbestimmt.	

<sup>1)</sup> Ried, Die Resectionen der Knochen. S. 395. — <sup>2)</sup> Gaz. des hôpitaux. 1847. p. 93. — <sup>3)</sup> O. Weber, Chirurg. Erfahrungen. S. 440. — <sup>4)</sup> Fergusson, Practical Surgery. 1859 p. 475. — <sup>5)</sup> G. Ross, Beiträge zur plastischen Chirurgie. Hamburg. 1858. S. 25. Heyfelder Resectionen. S. 95; — <sup>6)</sup> Lancet, 1858. Vol. II, p. 88; Fock, v. Langenbeck's Archiv Bd. I. — <sup>7)</sup> Fock, v. Langenbeck's Archiv. Bd. I. S. 227. —

No.	Name des Chirurgen und Jahr.	Geschlecht und Alter. Jahre.	Stellung der Extremität zum Becken.	Operation und Resultat.	Bemerkungen.
8.	Sayre <sup>8)</sup> 1862.	M. 26	Ankylose in starker Winkelstellung.	Bogenschnitt im Knochen und Excision eines $\cap$ Stückes; Heilung; falsches Gelenk.	
9.	Sayra <sup>9)</sup> 1862.	W. 24	Ankylose in starker Winkelstellung und Adduction.	do. do. Tod an Erschöpfung.	Die Section wies die Bildung eines neuen Gelenkes nach.
10.	Brodhurst <sup>10)</sup> 1862.	W. 25	Ankylose in Winkelstellung.	Durchsägung und Entfernung eines necrotischen Theiles; Heilung mit falschem Gelenke.	
11.	Weinlechner <sup>11)</sup> 1864.	M. 22	Ankylose im rechten Winkel.	Schnitt zwischen Darmbein und Trochanter; Heilung in gerader Ankylose.	
12.	v. Langenbeck <sup>12)</sup> 1865.	M. 16	Ankylose in starker Beugung.	Excision eines Keiles aus der Gegend des Schenkelhalses und des Trochanter major; Heilung in gestreckter Stellung und Ankylose.	Während des Krankenlagers wurde ein 2 Zoll langer Sequester von der Diaphyse des Femur entfernt.
13.	v. Langenbeck <sup>13)</sup> 1865.	M. 23	Ankylose in spitzwinkliger Beugung und starker Adduction.	Resection des Trochanter major und des Schenkelkopfes; Tod.	Osteomyelitis chronica des Femur.

<sup>8)</sup> Sayre, A new operation for artificial hip-joint. Albany. 1863. — <sup>9)</sup> Sayre, l. c. — <sup>10)</sup> Lancet. 29. 1862. — <sup>11)</sup> Wiener Med. Halle. 1874. S. 475. — Garlt's Jahresbericht pro 1863-65. — <sup>12)</sup> Haeter, v. Langenbeck's Archiv. Bd. VIII. S. 104. — <sup>13)</sup> Haeter, l. c. —



No	Name des Chirurgen und Jahr.	Geschlecht und Alter. Jahre.	Stellung der Extremität zum Becken.	Operation und Resultat.	Bemerkungen.
14.	Knorre. <sup>14)</sup> 1866.	M. 13	Ankylose in Flexion und starker Aëduction über den Schenkel der anderen Seite.	Resection eines Stückes aus dem grossen Trochanter, mit der Basis von 1 Zoll; Tod nach 9 Monaten an amyloider Degeneration.	
15.	Nussbaum. <sup>15)</sup>		Ankylosis vera.	Halbmondförmiger Schnitt am Trochanter major., Durchsägung des Collum; Kopf stückweise mit Hohlmeissel und Lür'scher Zange entfernt; Tod nach 8 Tagen an Pyämie.	

<sup>14)</sup> Originalmittheilung. — <sup>15)</sup> Eulenburg, Zur Statistik der Hüftgelenks-Resectionen. v. Langenbeck's Archiv. Bd. VII. S. 711.

An diese Statistik schliesse ich nun noch an einen Fall von Frank Hamilton, der 1865 operirt ist (New York med. Record. pag. 441). Hier wurde das obere Ende des Femur in der Länge von 4 Zoll entfernt. Pfanne communicirt mit dem Becken. Im Caput femoris ein Sequester von spongröser Substanz. Am 11. Tage nach der Operation Wohlbefinden. Ich kenne diesen Fall nur aus Gurlt's Jahresbericht.

Als durchaus nicht klar habe ich die Fälle von Textor d. V. fortgelassen (1841 operirt), und den von Kearny (Deutsche Klinik 1856, pag. 120).

Ich habe oben schon bewiesen, dass Ankylose sowohl in der alten Pfanne stattfinden kann, als auch in einer wandernden, ferner ist es natürlich, dass die Ankylose eine vera und eine spuria sein kann. Die erstere interessirt uns allein, da die andere auf andere Weise (Brisement forcé) etc. einer Therapie

zugänglich ist. Brodhurst meint (Lancet 1862, März 29), dass die wahre Ankylose ein seltenes Vorkommniß sei, eine Sache, welche in der Wirklichkeit sich jedoch anders gestaltet.

Was nun die Geschichte dieser Operation anlangt, so ist Rhea Barton der erste, welcher dieselbe anbahnte. Ich habe seine Operation, welche in Frorip's Notizen Nr. 365, 373, 386 und ausserdem in Ried's Resectionen pag. 395 beschrieben ist, jedoch nicht in meine Statistik aufgenommen, weil er eigentlich keine Resection, sondern eine Osteotomie gemacht hat, ganz in derselben Weise, wie v. Langenbeck (Deutsche Klinik 1854) von Neuem vorgeschlagen. Barton's Fall betrifft einen 21jährigen Matrosen, der nach einer Coxitis eine spitzwinklige Biegung bekommen hatte. B. trennte 1826 die Weichtheile durch einen Kreuzschnitt und sägte den Trochanter durch. Der Erfolg war kein glänzender. Der erste, welcher wirklich eine Resection vornahm, war Rodgers 1830, der einen Keil aus dem Knochen sägte. Nun folgen keine einfachen Osteomien mehr, sondern in allen Fällen wird mehr oder weniger vom Knochen entfernt\*).

Indication zur Operation ist nun, wie schon Ried (l. c. pag. 395) sagt: Jede Ankylose des Hüftgelenkes, welche den Gebrauch des Gliedes aufhebt. In Fällen von einfacher Ankylose in gestreckter Stellung mag man die einfache Osteotomie machen. Das hat Jeder mit sich selbst auszurechnen, ob er die Gefahr des Eingriffes mit der Möglichkeit einer Bildung von Pseudarthrose aufheben kann. Der Erfolg der Resection kann jedoch verschieden sein, je nachdem man nur eine einfache Geradestellung erzielen will, oder ein falsches Gelenk bilden will. Natürlich ist das letztere vorzuziehen, es ist nur die Frage, ob man Mittel zur Hand hat, um sie gewiss zu erzielen. Sayre, der 2 Fälle davon

---

\*) Neuerdings hat Dr. Mittler in Wien in einem Aufsatz „Ueber Streckung des Hüftgelenkes“, Wiener med. Wochenschrift. 1869. 49—51, der Operation jede Bedeutung abgesprochen und will nur das Brisement forc e gelten lassen. Ein solcher Einwurf verurtheilt sich selbst.

hat, will eben sehr frühe Bewegungen machen und auch Gant\*) scheint der Sache sicher zu sein.

Werfen wir nun noch einmal einen Blick auf die Statistik, so ist von 15 Malen 7 Mal tödtlicher Ausgang notirt, ein Fall unbestimmt und also auch 7 Heilungen. Der Tod wurde bewirkt 2 Mal durch Erysipel (Fergusson, Hancock), einmal durch Morbus Brightii (O. Weber), ein Mal durch Erschöpfung (Sayre), ein Mal durch amyloide Degeneration (Knorre), durch chronische Osteomyelitis (v. Langenbeck), ein Mal durch Pyämie (Nussbaum).

In dem Falle von Knorre zeigte die Section, dass an Stelle der früheren Pfanne eine apfelgrosse Knochenwucherung entstanden war, Bandstreifen zwischen den Sägeflächen hatten sich gebildet.

Bildung eines falschen Gelenkes ist verzeichnet bei Bradhurst und Sayre, in allen anderen Fällen trat Ankylose ein. Wie sehr jedoch selbst bei Ankylosen durch Lockerung der Symphysen und Synchronosen Beweglichkeit erzielt wird im Becken, hat schon Luschka in seiner Anatomie gezeigt.

Von entschieden sehr grossem Interesse für diese ganze Operation ist eine kleine Schrift von L. Sayre, A new operation for artificial hip-joint in bony ankylosis. Albany, 1863. Er beschreibt 2 Fälle:

Der eine betrifft einen Mann von 20 Jahren, welcher doppelte Coxitis durchmachte mit dem Ausgang in Ankylose. Das linke Bein war im rechten Winkel zum Becken in wahrer Ankylose fixirt, das rechte in nicht ganz so schiefer Stellung in fibröser Anheftung. Pat. konnte nur in der Art gehen, dass er das eine Bein feststellt und nun in einem halben Bogen dasselbe umkreiste, dann kam dasselbe, nur mit dem anderen Bein. Sayre durchschnitt am rechten Bein subcutan die Abductoren, den Rectus, den Tensor fasciae latae, schloss daran das Brisement forcé und bekam so eine ziemlich gute Beweglichkeit. Darauf ging er an's linke Bein und nahm ein halbkreisförmiges Stück oberhalb des kleinen

---

\*) Gant schreibt mir nämlich: „I need scarcely say, that with regard to hip-joint excision the object of the operation is not to produce bony ankylosis, as in the knee, but a firm fibrous ankylosis“.

Trochanter weg, mit der Absicht, hier ein künstliches Gelenk herzustellen.  $\frac{1}{2}$  Jahre nach der Operation schreibt Pat., dass er ohne Hülfe von Stöcken oder Krücken, mit einem erhöhten Stiefel, grosse Märsche auszuführen im Stande sei.

Der 2. Fall betrifft ein Mädchen von 24 Jahren, welches nach einer linksseitigen Coxitis Ankylose gehabt. Hier war das Bein in einem Winkel von 40 Grad zum Becken gebeugt, ausserdem aber über das andere Bein stark adducirt. In gerader Stellung war das Bein  $10\frac{1}{2}$  Zoll vom Boden und an der rechten Seite des rechten Schenkels. Hier wurde das Brisement forcé unter Beihülfe der subcutanen Myotomie ganz ohne jeden Erfolg versucht und nun erst ging Sayre zur Resection, welche im Wesentlichen in derselben Weise, wie die vorige gemacht wurde. Nach  $\frac{1}{2}$  Jahren ging Pat. an Erschöpfung zu Grunde. Die Section wies die Bildung eines neuen Gelenkes in einer staunenswerthen Vollkommenheit nach.

---

In welcher Weise soll man nun nach der Operation das Glied verbinden, wie soll man eine Schiefstellung des Beckens im Krankenlager verhüten, oder eine zu starke Verkürzung des Beines? Auf welche Weise kann es gelingen, den Patienten das Uriniren und die Defaecation leidlich bequem zu machen, dass die dabei nöthigen Bewegungen nicht stets zu einer Quelle von Schmerzen werden? Diese Fragen werden sich Jedem aufdrängen, der die gebräuchlichen Verbände gesehen hat.

Betrachten wir dieselben einmal, so ist die gewöhnlichste Lagerung zwischen Sandsäcken oder Strohladen, mit Extension durch Sandsäcke. Ferner ist da der Hagedorn'sche Apparat, welcher jedoch durch die Lage der Operationswunde stets zu einer Menge von Unannehmlichkeiten führen wird. Sehr viel bequemer ist schon das Nelson'sche Bett, wie es Sayre (l. c. pag. 12) angewandt, eine dreifach geneigte Ebene mit einem Ausschnitte für Defaecation. Aber auch in dieser Lagerung muss jede Bewegung den Patienten Schmerz verursachen. Good führt eine Schiene von Barwell an, welche jedoch keine besonderen Vortheile zu haben scheint. Die Verbandmethode von Hulke (Lancet. 1868, Vol. I. pag. 657) zeichnet sich durch nichts Besonderes

aus. In wahrhaft vollkommener Weise hilft allen diesen Uebelständen nun eine Verbandmethode ab, welche Herr Professor Esmarch seit dem Sommer 1868 angewendet hat, und deren Vorzüglichkeit auch im Hamburger Krankenhause 2 Mal erprobt ist. Analog dem Watson'schen Verbands für Kniegelenk-Resectionen besteht dieser Verband aus Schienen, aus Drähten und Gypsbinden. Für das Genauere verweise ich auf die Zeichnung Fig. 5.; im Allgemeinen ist die Schiene folgendermassen beschaffen: Es ist eine dünne Holzschiene, etwas ausgehöhlt, mit einem Ausschnitte für die Ferse und einem für die Operationswunde, welche von dem Ansatz des Tendo Achillis bis zur Höhe der Crista ilei geht, und welche zur Verhütung von Imbibition des Wundsecretes mit Firniss überstrichen ist. Ferner gehören zum Verbands Eisendrähte von ziemlicher Dicke, welche vom Fusse bis zur Höhe des Nabels gehen, und an denen sich verschiebliche Ringe zum Aufhängen befinden. Nachdem man nun das Glied eingegypst, die Spica coxae angelegt, und auch das gesunde Bein mit einem Gypsverbande versehen hat, befestigt man durch einige Gypstouren die wohlgefütterte Schiene an jedem Beine an der Hinterseite des Gliedes, verbindet sie nun in der Höhe des Kreuzbeines und an der Wade durch feststellbare Querstangen in der Art, dass die Beine doch so weit auseinander sind, um Defaecation und Uriniren zu gestatten. Als Letztes kommt nun der Draht, wiederum für jedes Bein einer, welche an der Dorsalseite des Gliedes befestigt werden, wiederum durch einige Gypstouren. Welche Biegung der Draht an einzelnen Stellen der Extremitäten haben muss, ergibt sich leicht von selbst. Ist der Gypsverband nun getrocknet, so kann man die Beine nebst dem fixirten Becken suspendiren, in der Art, dass man unter den Rücken des Kranken ein festes Kissen legt. Hat man von vornherein für die Operationswunde ein Fenster gelassen, oder nachher eines in den Verband hineingeschnitten und dasselbe ausgekittet, so kann der Verband Wochen lang liegen, ohne durch das Secret beschmutzt zu werden.

Der Einwurf, dass die Kranken sich an diese Lage schlecht gewöhnen, ist durch die Praxis als falsch bewiesen. In einem Falle gewöhnte sich ein Mädchen von 6 Jahren so schnell daran, dass es schon nach 24 Stunden die schaukelnde Bewegung, in welche es sich leicht versetzen konnte, höchst amüsan fand.

Dasselbe Princip der Suspension hat dann Herr Professor Esmarch auch für das Fussgelenk angewendet, und auch hierüber haben wir gute Erfahrungen. Siehe Zeichnung davon in der Dissertation von Dr. Zerssen, Beiträge zur Statistik der Resectionen und Amputationen. Kiel 1868.

Wie behandelt man nun am besten die Wunde? Sayre hat in einer Discussion in der New York pathol. Society angegeben, dass er immer den Trochanter major, auch wenn derselbe ganz gesund ist, entferne, und als Grund angegeben, dass derselbe sonst die grösste Neigung habe, wie ein Pfropf die Wunde zu schliessen, und so Stagnation von Eiter etc. hervorzurufen. Mir scheint dieser Grund ein Vorwurf für den angewendeten Verband zu sein, genauer ausgedrückt, es muss die Extension des Beines eine mangelhafte gewesen sein. Wir haben im Augenblicke im Hospital einen Fall von Resection im Hüftgelenke, welcher wegen Erysipelas aus der Esmarch'schen Schiene genommen werden musste. Der Junge liegt zwischen Sandsäcken mit einer Extension von mehreren Pfunden. Derselbe hat nun nichts Eiligeres zu thun, als sich bei der ersten besten Gelegenheit mit seinem Becken schief zu stellen und das Bein heraufzuziehen. Geschieht das, so muss natürlich der Trochanter die Wunde schliessen und alle Gefahren einer Eiterverhaltung entstehen lassen. Liegt dieser Grund nicht vor, so muss man die Wegnahme des Trochanter verwerfen.

Mit diesem Punkte ist nun zugleich die wunde Stelle in der Nachbehandlung berührt, und namentlich fällt sie schwer in's Gewicht, wenn man spät, bei grosser Unterminirung der Gewebe mit Eiter, operirt hat. Doch das ist oben schon genügend be-

sprochen werden. Good lobt die Drainage. Das ist entschieden Geschmackssache, doch möchte er in Deutschland nicht viele Verehrer mehr dafür finden. Desto mehr Anklang mag ein anderer Vorschlag von ihm finden, nämlich in die Operationswunde gleich nach der Resection ein Bourdonnet zu legen, vielleicht mit Carbolöl, möchte ich hinzufügen. Dasselbe lässt man bis zur Eiterung liegen. In den meisten Fällen wird man dann die Wunde genügend offen halten können, und zwar am besten dadurch, dass man dieselbe eben garnicht bedeckt, ganz frei lässt und nur für Sauberkeit sorgt. Mit dem Thermometer in der Hand muss man dann den Verlauf verfolgen. Die entsprechende Allgemeinbehandlung muss natürlich vorhanden sein.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Fig. 1. zeigt eine Epiphysenlösung, bei der jedoch das Eigenthümliche ist, dass sich der gelöste Kopf a. umgekehrt hat, so dass er der Gelenkpfanne die Epiphysenlinie, die überknorpelte Fläche der Diaphyse (b) zugewendet hat. Die Krankengeschichte des Falles s. S. 194.

Fig. 2 ist ein Durchschnitt durch einen gelösten Kopf A. und eine Gelenkpfanne B., welche in knöcherner Ankylose mit einander verschmolzen sind. In b. sieht man die Linie, welche die Grenze beider anzeigt. Der Kopf ist nicht in der Epiphysenlinie c gelöst, sondern unabhängig von derselben.

Fig. 3. zeigt eine neue Gelenkpfanne a., welche nach oben und hinten von der alten b. sich gebildet hat. Erstere besteht aus einem spongiösen Gewebe und erhebt sich, im Gegensatz zu den sonstigen „Wanderpfannen“, welche meist ausgeschliffen sind, über das Niveau der alten Pfanne. c d. d. sind neue Knochenmassen, welche das neue Acetabulum umgeben, c. geht quer über die alte hinweg. Auf solche Weise ist die alte Gelenkfläche auf ein Minimum beschränkt, während die neue durch ihre Flachheit vielmehr einer Schultergelenkpfanne gleicht. Ferner sieht man noch auf dem Rücken des Darmbeins und dem Os ischii Knochenneubildungen.

Fig. 4. betrifft eine Ankylose in einer Wanderpfanne. Man sieht das Darmbein A., das Schambein B. in starker Verkürzung. Das Tuber ossis ischii ist nach vorne gekehrt. Der stark abgeplattete und zum Theil resorbirte Schenkelkopf

ist mit der Wanderpfanne (b) verwachsen. Letztere liegt nach oben und hinter von der alten Pfanne. Diese ist in d. perforirt. Das Femur ist flectirt und adducirt. Im Uebrigen s. S. 206.

Fig. 5. zeigt in zwei verschiedenen Ansichten die Watson - Esmarchsche Schiene für Hüftgelenk-Resection. a. sind die die beiden Schienen verbindenden und feststellenden Schrauben. b. ist der Ausschnitt für die Resectionswunde, c. der Ausschnitt für die Ferse. In A. sieht man die Schienen von oben in B. en profil. L ist der Draht, welcher durch Gypstouren befestigt wird und vermittelst dessen das Ganze suspendirt wird. Im Uebrigen s. die Beschreibung des Verbandes S. 218.



## VI.

# Zur Theorie der Blutstillung und der Nachblutungen.

Von

**Dr. W. Roser,**

Geh. Medicinal-Rath und Professor in Marburg.

Bei der Gerinnung des Faserstoffes erfolgt bekanntlich eine Zusammenziehung desselben; diese Zusammenziehung des geronnenen Faserstoffes hat grosse Bedeutung für die spontane Blutstillung, indem durch diese Zusammenziehung manche offenen Gefässe verengt und verschlossen werden.

Bei abgerissenen Arterien ist diese Zusammenziehung erleichtert, weil hier die verlängerte Zellmembran vorsteht, und weil die Zellmembran vorzüglich geeignet ist, den gerinnenden Faserstoff sich anfilzen zu lassen. Man hat die Form, in welcher sich hier die Zellmembran über das Ende der Ader herlegt, nicht mit Unrecht mit der Form eines Wurstzöpfels verglichen.

Wenn man eine abgerissene Arterie, deren Blutung von selbst zum Aufhören gekommen war, anatomisch untersucht, so findet man keinen solchen, das Arterienlumen ausfüllenden, Blutpfropf, dass man von der Entstehung dieses Pfropfes das Aufhören der Blutung ableiten könnte. Was man findet, ist Ver-

klebung der vorstehenden Zellmembran an dem abgerissenen Arterienende durch geronnenen Faserstoff, und man trifft das Arterienende so verkleinert und verengt, häufig conisch zugespitzt\*), dass man eine Zusammenziehung, eine Contraction des gerinnenden Faserstoffes als Ursache dieser conischen Verschlussung annehmen muss. Wer dies nur einmal gesehen und untersucht hat, der wird zugeben müssen, dass in solchen Fällen nicht Ausfüllung durch geronnenes Blut, sondern Zusammenziehung des Lumens durch den an die Adventitia sich anfüllenden Faserstoff das wesentliche Moment zur spontanen Blutstillung abgiebt.

Die Behauptung der Schriftsteller\*\*), dass bei solchen abgerissenen Arterien eine Art spontaner Torsion eintrete, ist gewiss unrichtig; eine so leichte Spiraldrehung, wie sie hier spontan zuweilen vorkommt, kann unmöglich die Blutsäule zurückhalten. Man begreift auch die Entstehung dieser Lehre von der Spontantorsion der abgerissenen Arterien nur daraus, dass man nach einer Erklärung der spontanen Blutstillung suchte, und dass man beim Uebersehen der Faserstoffcontraction keine andere Theorie zu finden vermochte. Wohl in den meisten Fällen, wenigstens in allen von uns untersuchten Fällen, fehlt die Spontantorsion gänzlich, und es kann also dieser Theorie, abgesehen von ihrer theoretischen Unwahrscheinlichkeit, auch die thatsächliche Begründung mit Bestimmtheit abgesprochen werden.

Wenn man die künstliche Torsion einer grösseren Arterie unternimmt, so überzeugt man sich von der Ablösung und Einwärtsstülpung der inneren Membranen, und es ist kein Zweifel, dass diese Einstülpung ein wesentliches Verschlussmittel begründet. Aber an der Adventitia findet gleichzeitig eine Verklebung

---

\*) Diese conische Formation ist etwas allgemein Bekanntes, aber auf die Erklärung dieser Form scheinen manche Beobachter ganz verzichtet zu haben. So z. B. Syme, wenn er sich ausdrückt: „the cellular coat . . . collapses into a conical form, so as effectually to close the orifice“ (Principles of surgery. 1842. S. 89).

\*\*) z. B. Nélaton, Vol. I. p. 208.

und Anfilzung von Faserstoff statt, und man trifft diese Membran, wenn sie nach 24 Stunden untersucht wird, nicht mehr im torquirten Zustande, sondern aufgedreht und zusammengeklebt. Auch hier also kommt die Verklebung der Adventitia hinzu. Bei Torsion kleiner Arterien ist die Einstülpung weniger anzutreffen, desto mehr scheint hier der Verklebung und Faserstoff-contraction ein wesentlicher Antheil an der Blutstillung zuzukommen.

Man bemerkt oft bei kleineren Arterien, wenn sie nach ihrer Durchschneidung freiliegend gelassen, oder nur mit dem Finger comprimirt werden, eine spontane Verschliessung der Ader mit conischer Formation des durchschnittenen Arterienendes. Die nähere Untersuchung solcher Arterien ergiebt eine Verschliessung derselben durch einen ganz kleinen Faserstoffpfropf. Es ist auch hier keine andere Erklärung möglich, als dass der gerinnende Faserstoff durch seine Zusammenziehung das Arterienlumen conisch zugespitzt und verschlossen hat.

Beim Ecrasement ist wohl neben der Verfilzung der Gewebe eine Verklebung derselben durch den gerinnenden Faserstoff als Ursache der Gefässverschliessung anzunehmen. Eine Thrombose wird auch beim Ecrasement nicht zuzugeben sein; man bemerkt wenigstens keine Thromben an den durch Ecrasement abgetrennten Flächen.

Bei den Schusswunden wird ebenso nicht eine Thrombose in den getroffenen Gefässen selbst, sondern, ähnlich wie beim Ecrasement, eine Verfilzung der Gewebstheile, eine angefilzte Faserstoffgerinnung an dem Rande der Gefässe, dabei Compression der Arterienöffnung durch das in die Arterienscheide und in den Muskelzwischenraum ergossene Blut, anzunehmen sein. Die Nachblutung bei den Schusswunden erklärt sich aus dem Zerfalle des primär verklebenden Faserstoffgerinnsels, und aus der Abstossung oder Abspülung der comprimirenden Blutschichte; der erhöhte Blutdruck beim Wundfieber mag auch mit in Rechnung kommen.

Bei unterbundenen Arterien entsteht häufig ein Blut-

pfropf, dieser Blutpfropf wurde mit Unrecht als das wesentliche Verschlussmittel der zuheilenden Arterie betrachtet. Man sieht ihn häufig fehlen und die Arterie ist doch geheilt. Er ist meistens so conisch formirt, dass er nicht wohl zum Verschlusse dienen oder beitragen kann. Er dient nur ausnahmsweise als eigentliches Verschlussmittel. Das wesentliche Verschlussmittel bei Arterienunterbindung besteht aber in der Verklebung und Verwachsung der durch die Ligatur, ähnlich wie bei einer Naht, vereinigten Theile der Zellmembran, nachdem, wie bekannt, die inneren Membranen durch den Druck des Fadens eine Trennung erfahren haben.

Eine Menge der angesehensten Schriftsteller geben dies zu, aber die meisten sind so inconsequent, dass sie dann doch wieder die Blutpfropfbildung bei den Unterbindungen voranstellen, und sich bei der Stellung der Indicationen dadurch leiten lassen. Diese Inconsequenz erklärt sich wohl daraus, dass man nach einer Theorie für die Nachblutungen suchte, und dass man keine andere für die meisten Nachblutungen zu finden wusste, als die Theorie vom zu kurzen Blutpfropf und vom Losspülen desselben. Wir glauben eine befriedigendere Theorie für manche Nachblutungen geben zu können. Nach unserer Beobachtung haben nämlich viele von jenen Nachblutungen, welche man da und dort von einem zu kurzen Blutpfropf ableiten zu müssen meinte, ihren Grund in einer ganz anderen Mechanik, nämlich in dem Platzen des gedehnten Bindegewebes, oder der sich dehnen- und verdünnenden Faserstoffschichte, welche sich an der Oeffnung der Arterien befinden.

Bei seitlich angeschnittenen Arterien bildet sich öfters eine aneurysmatische Höhle, welche sich zu dehnen und zu platzen fähig ist, und die doch so klein oder so wenig erkennbar situirt ist, dass man sie von aussen nicht diagnosticiren kann. Platzt die Höhle, so nennt man es auch wohl Nachblutung, eigentlich müsste man es „geplatztes traumatisches Aneurysma“ nennen. Schneidet man ein, so erkennt man die Höhle, nach deren Wegnahme die angeschnittene oder angestochene Ader deutlich ge-

sehen und doppelt unterbunden werden kann. Wer sich zum Grundsatz macht, bei Nachblutungen an der verletzten Stelle selbst zu unterbinden, der macht dabei öfters die Diagnose, dass das, was er als Nachblutung betrachtet hatte, keine eigentliche Nachblutung war, sondern eine Art Aneurysma, wenn auch vielleicht nur erbsengross, mit Platzen dieses Aneurysma's. Wir können versichern, dass wir an der A. radialis, ulnaris, brachialis, besonders aber am Arcus volaris, diese Art „Nachblutungen“ beobachtet, und durch locale Unterbindung beseitigt haben\*).

Ein kleines Löchelchen oder Canälchen kann sich gleich wieder durch anflitzenden Faserstoff schliessen, ähnlich wie eine kleine Ader im Bindegewebe; die Gewebe an der frisch verwachsenen Ader sind vielleicht zur Anflitzung besonders disponirt.

Wenn bei Amputationen eine durchschnittene Ader richtig unterbunden wird, so tritt die Nachblutung, wie bekannt, nicht leicht ein; Pyämie, Hospitalbrand u. dgl. machen eine Ausnahme, wovon unten. Doch kommen seltene Fälle vor, wo die zellige Verwachsung des Arterienendes sich dehnt, zu einer Art Aneurysma wird, und zum Platzen gelangt. Man beobachtet dann, nachdem die Ligatur abgefallen ist und die Stelle sich mit Granulation überzogen hat, eine pulsirende Vorwölbung der Granulation, ein Platzen der betreffenden Granulationsstelle mit arterieller Hämorrhagie, und, bei näherer Untersuchung, eine Bluthöhle hinter den Granulationen, aus welcher die Hämorrhagie

---

\*) Ein eclatanter Fall dieser Art mag hier Erwähnung finden: K. R., ein kräftiger Bauer in Niederhessen, verletzte sich die Hohlhand durch zerbrochenes Glas am 14. April 1868; die Blutung wurde durch einen festen Verband gestillt. Nachdem die Wunde geheilt war, platzte sie unter heftiger Blutung am 26. Mai wieder auf; es wurde, da die Compression u. s. w. nicht geholfen hatte, am 28. Mai von dem behandelnden Arzte die Unterbindung der Radialis und Ulnaris über dem Handgelenke vorgenommen. Am 5. Juni neue starke Hämorrhagie, wesswegen ich in der Nacht hingerufen wurde. Ich durchschnitt einen Theil der Palmaraponeurose, fand ein geplatztes Aneurysma, dasselbe wurde wegpräparirt, und vier zuführende Gefässe, nach rechts, nach links und nach den Fingern hin, unterbunden. Am 11. Juni Abfall der Ligaturen. Entlassung des nahezu geheilten Kranken (dessen Nachbehandlung in der Klinik stattfand) am 15. Juni 1868.

herausströmt. Wohl mag schon mancher solcher Fall vorgekommen sein, ohne dass die Diagnose des Aneurysma gemacht wurde oder gemacht werden konnte; es ist ja klar, dass die Diagnose nur dann zu machen sein wird, wenn die blutende Stelle dem Auge zugänglich, nicht durch Hautlappen u. s. w. verdeckt ist. Wir haben kürzlich einen solchen Fall genau beobachten können; das Aneurysma gehörte der A. tibialis postica, nach Amputation über der Mitte des Unterschenkels an. Eine Ausfüllung der Höhle mit einem entsprechenden Eisenchlorid-Tampon, nebst vorübergehender Compression der Schenkelarterie, stillte die Blutung. In dem Bulletin de la Société de Chirurgie. T. III. 1853, ist ein ähnlicher Fall von Prof. Delacour beschrieben. Hier wurde die A. cruralis unterbunden. Wahrscheinlich werden unter den Fachgenossen, die viel amputirt haben, manche sein, welche ähnliche Fälle gesehen haben. Wenn eine Nachblutung spät noch kommt, bei gesunder Granulation der Wunde, und bei sonst gesundem Zustande des Operirten, so wird man zu überlegen haben, ob nicht eine solche aneurysmatische Formation Ursache sein möchte.

---

Auch die sogenannten „warnenden“ Hämorrhagien (Nendörfer), jene kleinen Vorboten-Hämorrhagien, welche einer starken Nachblutung öfters vorangehen, verdienen eine eingehendere Beobachtung von Seiten der Fachgenossen. Wir haben nur einmal, in dem eben angeführten Falle von Aneurysma der A. tibialis postica, eine solche kleine warnende Vorboten-Hämorrhagie beobachtet. Es schien, dass die Mechanik derselben diese sein möchte: die gedehnte Schichte von aneurysmatischer Formation, welche an der Oeffnung der Arterie gelegen, und vielleicht schon von Granulationen überzogen ist, bekommt hinter der Granulation ein kleines Loch; da aber in diesem kleinen Loche sich der Faserstoff sogleich wieder anfilzt, so verschliesst sich die Oeffnung wieder. Im weiteren Verlaufe kommt

stärkere Dehnung und Verdünnung und breiteres Platzen, und damit erst eine beträchtliche Hämorrhagie.

---

Wenn eine Ader in der Continuität blossgelegt und unterbunden wird, so kommt öfters Nachblutung, am häufigsten aus dem unteren Ende. Manche Autoren haben hier den Schluss gezogen, dass man die Unterbindung nicht einfach, sondern doppelt machen, und in der Mitte zwischen beiden Ligaturen durchschneiden soll.

Diese Regel, welche wir bei fünf Carotisunterbindungen, und bei 18 Unterbindungen der Lingualis, und noch in einigen weiteren Fällen, immer ohne Nachblutung, befolgten, hat trotz ihrer guten thatsächlichen Begründung nur wenige Anhänger gefunden, vielleicht, weil es an einer Theorie fehlte, um die Ursache der Nachblutung bei Unterbindungen in der Contiguität zu erklären, oder weil man sich von der Thrombustheorie zu sehr beherrschten liess.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass manche Nachblutungen bei Unterbindung in der Contiguität ihre Ursache in der übermässigen Dehnung haben, welche das verschliessende Bindegewebe, vermöge des elastischen Auseinandertretens der beiden Arterienenden, erfährt. Man sieht nach Unterbindung einer grösseren Ader, z. B. einer Carotis communis, die beiden Theile der Ader auseinandergetreten und nur durch ein in die Länge gezogenes Bindegewebe mit einander verbunden. Der gedehnte Strang von Bindegewebe hat oft die Form eines schmalen Stundenglases. Denkt man sich diesen Zug verstärkt, z. B. durch Bewegungen des Kranken, so mag wohl die Dehnung des verschliessenden Bindegewebes zu stark werden und somit ein Platzen erfolgen. Denkt man sich den Zug einseitig, z. B. an dem vorzugsweise mobilen, peripherischen Theile der Arterie, so wird eine Blutung an dem peripherischen Theile vorzüglich zu erwarten sein. So würde es zu erklären sein, warum die Nachblutungen gewöhnlich aus dem unteren Ende solcher einfach unterbundenen Arterien

zu kommen pflegen. Es wäre wohl der Mühe werth, dass die Fachgenossen, welchen sich Gelegenheit darbietet, diese Frage einer genauen Untersuchung würdigten.

---

Die Lehre, wonach die Nachblutungen bei Unterbindung in der Contiguität aus der Nähe eines abgehenden Astes, und somit aus der angenommenen Kürze des Blutpfropfes, zu erklären wären, ist unbegründet. Gegen diese Thrombustheorie sprechen folgende Thatsachen:

1. Bei gesunden Thieren heilen alle unterbundenen Arterien zu, auch wenn man unmittelbar an der Verästelung unterbindet.
  2. Bei der Amputation heilen die unterbundenen Arterien zu, auch wenn man unmittelbar an der Verzweigung den Faden anlegt.
  3. Es sind eine Menge Unterbindungen in der Contiguität an solchen Stellen gemacht worden, wo Zweige abgingen, dennoch erfolgte Heilung.
  4. Die Spannung der Ader bei den Unterbindungen in der Contiguität erklärt die hier vorkommende Disposition zu Nachblutungen aus dem peripherischen Theile, während die Thrombustheorie sie nicht erklärt.
  5. Die meisten Nachblutungen sind aber überhaupt nicht so einfach mechanisch bedingt, sondern sie kommen von dem Fieber und der Störung des örtlichen Heilprocesses, vorzugsweise bei Pyämie, her.
- 

Die Pyämie ist eine Hauptursache der Nachblutungen. Sie erzeugt Fieber, und dadurch einen höheren Blutdruck; sie erzeugt öfters einen septischen Zustand, und damit eine langsame oder unvollkommene oder ausbleibende Verwachsung; sie erzeugt endlich ulcerösen Zerfall der bereits gebildeten Verwachsungen, und somit erleichtertes Platzen oder auch wohl Durchbruch der Arterienwand von aussen her.



Die Nachblutungen kommen nur da häufig vor, wo Pyämie herrscht. Sie sind in manchen Hospitälern vorzüglich anzutreffen. Diese Wahrnehmung hat sich schon manchem Beobachter aufgedrängt; wohl am schärfsten hat Prof. G. Porter\*) in Dublin darauf hingewiesen. Er stellt es als eine schon von seinem Vater, dem Prof. W. H. Porter (bekannt durch seine Monographie über chirurgische Krankheiten des Larynx) überlieferte Lehre dar. „Er pflegte in seinen Vorträgen die Thatsache anzuführen, dass er nie eine Nachblutung (nach Arterienunterbindung) in einem Privathause gesehen habe, oder in einem Hospitale, wo Reinlichkeit und Ventilation gehörig beachtet wurden; dass sie in manchen Hospitälern kaum vorkommen, während sie in anderen überraschend und beunruhigend häufig seien; er zeigte, dass die Entzündung, welche zu der Hämorrhagie führt, den erysipelatösen Charakter habe, der Ulceration erzeugt; u. s. w.“

Unter den Deutschen Schriftstellern ist es besonders Stromeyer\*\*), der die Häufigkeit der Nachblutungen bei Pyämie hervorhob. Die Blutungen dieser Art kamen nach Stromeyer's Mittheilungen besonders in Jütland und Schleswig, im Jahre 1849, vor, wo die Hospitalverhältnisse ungünstig waren, während bei Langersalza, unter günstigen Hospitalverhältnissen, trotz der grossen Zahl von Verletzten, Nichts von solchen Nachblutungen beobachtet wurde.

Da jetzt die Pyämie-Statistik an der Tagesordnung ist, so wäre wohl zu wünschen, dass auch den Nachblutungen in den Pyämie-Tabellen eine Spalte eingeräumt würde.

---

Ausnahmsweise wird eine Verchliessung der Arterien nur durch den Thrombus beobachtet. Ob diese Ausnahmen häufig sind, wird sich noch bestreiten lassen, aber immer

---

\*) Dublin quarterly Journal, 1860. Tome XXX. S. 302.

\*\*) Handbuch der Chirurgie, Bd. II., S. 1020.

wird man sie als Ausnahmen bezeichnen müssen. Man beobachtet Fälle, wo nach dem Abfallen einer Arterienligatur keine Granulation die Arterienenden zudeckt, sondern diese Arterien in der granulirenden Wundebene blossliegen, das durchschnittenen Arterienende klaffend und von einem braungefärbten Thrombus erfüllt. Man wird hier annehmen müssen, dass nach dem Durchschneiden des Fadens die verklebt gewesenen Theile der Adventitia wieder auseinandergetreten sind, ähnlich einer wieder aufgegangenen Naht, und dass so die Arterienenden, anstatt Granulation über sich zu haben, in einer Lücke der Granulation blossliegend erscheinen mussten. Auch bei Fällen dieser Art wird man annehmen müssen, dass sich primär eine Verklebung der unterbundenen Zellhaut gebildet und an dieser der Thrombus angesetzt gehabt habe. Der Thrombus hatte also die entzündete Adventitia der Unterbindungsstelle zur Basis. Nach dem Wegetern dieser Basis lag der Thrombus nackt vor. Und der Thrombus oder wenigstens die unterste Schichte desselben wird nicht als reines Resultat der Blutstagnation, sondern als Product der Berührung des Blutes mit der Adventitia und deren beginnender Entzündung anzusehen sein.

Es ist wohl unzweifelhaft, dass diese Art von Entblössung der Arterienenden nicht häufig beobachtet worden sein kann. Sie wird bei gewöhnlichen, gut heilenden Amputationsstümpfen nicht gesehen. Wir haben die Erscheinung nur einmal, bei einem Falle von Hautlappengangrän und Pyämie, wahrgenommen. Nachblutung kam nicht; die Section zeigte einen kurzen, aber festen Thrombus in der Schenkelarterie. Wohl mag bei Pyämiefällen eine ähnliche Beschaffenheit der Arterie schon mehr gesehen worden sein; auch manche Nachblutung mag so entstanden sein. Den Mechanismus solcher Nachblutungen aber zu beobachten, mag sich selten Gelegenheit ergeben haben, da man nur bei mangelhafter Bedeckung, besonders bei Lappengangrän, ein solches offenes Daliegen der Arterienenden am Amputationsstumpf vor Augen haben wird.

---

Nachdem wir in den vorstehenden Mittheilungen einige Opposition gegen die, in unseren Augen viel zu weit getriebene Lehre vom arteriellen Thrombus als Blutstillungsmittel uns erlaubt, möchten wir dagegen noch eine Art von arterieller Thrombose zur Sprache bringen, welche wohl viel zu wenig bisher diagnosticirt und besprochen wurde, nämlich die Thrombose nach Quetschung eines Arterienstammes und Zerreiſsung seiner inneren Haut. Experimentell ist diese Sache längst bekannt, auch die pathologische Anatomie hat hinreichende Notiz davon genommen, aber die chirurgischen Kliniker scheinen nicht genug hieran gedacht zu haben, wenigstens findet man in den chirurgischen Lehrbüchern und in den klinischen Berichten fast Nichts hierüber. Und doch beobachtet man in den Kliniken so manchen Fall von Brand oder von drohendem Brande, der in diese Categorie gehört. Wir wollen eine Anzahl Fälle solcher Art, die wir beobachtet haben, kurz aufzählen.

1. Vor vielen Jahren sahen wir in der Tübinger Klinik einen Mann amputiren, dem nach einer Schenkelfractur allmählig trockene Gangrän des Fusses und Unterschenkels entstanden war. Die Fractur hatte ihren Sitz in der Grenze des unteren Drittels, und wir konnten uns den Brand bei dem sonst kräftigen und gesunden Manne nur daraus erklären, dass die Schenkelarterie, welche an der Grenze des unteren Drittels dem Knochen bekanntlich sehr nahe liegt, eine Quetschung durch ein dislocirtes Fracturende und in Folge dessen eine Verstopfung durch Blutgerinnung erlitten habe. In unserer anatomischen Chirurgie, erste Auflage S. 511, haben wir dieses Gegenstandes erwähnt.

2. Bei einem jungen Manne, dem ein Stein von acht Centner Schwere das Knie zerdrückt hatte, war der Fuss kalt und pulslos. Die Haut war nicht geplatzt. Man schloss auf subcutane Zerreiſsung und Thrombose der A. poplitea und machte die Amputation hart über dem Knie. Die A. poplitea war unverletzt, die Section aber, da der Kranke am dritten Tage an Septikämie gestorben war, ergab einen grossen, wandständigen Thrombus des Endes der A. cruralis, nebst schieſem Längsriss der inneren Häute, an der Stelle, wo die Arterie den Adductor magnus durchbohrt.

3. Bei einem Falle von complicirter Luxation im Kniegelenk ergab sich nach Amputation des brandigen Beines ein Riss der inneren Häute der A. poplitea nebst Thrombose dieser Arterie.

4. Bei zwei Fällen von Doppelfractur der Oberschenkel, in beiden Fällen durch ein Mühlrad erzeugt, das die betreffenden Jungen gefasst und herumgeschleudert hatte, fand sich je der eine Fuss kalt und pulslos. In beiden Fällen

Dass die Fractur des kalt anzufühlenden Beines an der Stelle, wo die Arterie den Adductor durchbohrt Die beiden Patienten wurden in die Drahtgasse gelegt und zur Heilung gebracht. Die arterielle Circulation kehrte wieder, der Brand wurde glücklich vermieden; das günstige Resultat mochte theils der Jugend, theils der guten und freien Lagerung in der Drahtgasse zuzuschreiben sein.

5. Eine Luxation des Oberschenkels auf das Schambein war am dritten Tage ihres Bestehens durch Abduction und Extension, ohne viel Kraftanwendung, von dem Gehülfsarzte in unserer Gegenwart eingerichtet worden. Schon vor der Einrichtung war der Fuss kalt und pulslos, der Puls der A. cruralis und iliaca nicht zu fühlen gewesen, es war also erlaubt, auf einen Riss der inneren Membranen der A. cruralis nebst Thrombose zu schliessen. Der Brand trat, wie gefürchtet wurde, ein, die Amputation half nichts, und der Tod erfolgte nach leichten Pyämiesymptomen am 18. Tage Die Section ergab eine quere Ruptur der inneren Arterienmembranen, nebst Ablösung derselben von der Adventitia, wohl 1 Centimeter weit nach unten, dazu 1 Zoll langen, dicken Thrombus der A. cruralis und iliaca. Der Verletzte war 56 Jahre alt gewesen.

6. Ein junger Mann bekam eine Zertrümmerung des unteren Gelenktheiles vom Oberarme durch ein den Arm von hinten treffendes Felsenstück. Da der N. ulnaris erhalten schien und die A. brachialis in der Ellbeuge pulsirend gefunden wurde, so wurde die Conservation des Armes versucht, obgleich die A. radialis keinen Puls fühlen liess und die Hand ganz kalt und blutleer schien. Am anderen Tage zeigten aber die Hand und der Vorderarm solche Todtenflecken und so deutliche Zeichen von fehlender Blutcirculation, dass die Amputation als unvermeidlich sogleich ausgeführt wurde. An dem amputirten Arme fand sich die A. brachialis bis zu ihrem Ende durchgängig, aber die Radialis und Ulnaris waren in der Nähe ihres Ursprunges thrombosirt; an beiden Adern erkannte man grosse Risse der inneren Membranen.

Aehnliche, freilich weniger streng beweisende Fälle könnten noch mehr aufgeführt werden; es mag aber an diesen, zumal da fast jeder Kliniker solche Fälle gesehen haben muss, wohl genug sein.

---

Fassen wir die Ansichten, welche vorstehend entwickelt wurden, nochmals in präciser Formulirung zusammen, so erhalten wir folgende Sätze:

I. Bei abgerissenen Arterien besteht das wesentliche Verschlussmittel in der Zusammenziehung durch den anklebenden Faserstoff.

II. Bei seitlich angeschnittenen Adern sieht man Nachblutungen, welche auf dem Platzen eines kleinen, leicht zu übersehenden traumatischen Aneurysma's beruhen.

III. Auch nach Unterbindung bei Amputationen kommen Nachblutungen vor, welche aus einem hinter den Granulationen entstandenen und geplatzten Aneurysma sich erklären.

IV. Die warnenden Vorböten-Blutungen scheinen öfters auf dieselbe Art zu entstehen.

V. Nach Unterbindungen in der Contiguität entstehen die Nachblutungen leichter, weil die Spannung der Ader eine Dehnung der Verwachsungen mit sich bringt.

VI. Die Nachblutungen aus dem peripherischen Ende, nach Unterbindung in der Continuität, erklären sich aus der grösseren Mobilität und Spannung dieses Theiles.

VII. Die doppelte Unterbindung nebst Durchschneidung in der Mitte verdient den Vorzug vor der einfachen Unterbindung in der Continuität.

VIII. Die Lehre vom zu kurzen Blutpfropf, als Ursache der Nachblutungen, ist unrichtig.

IX. Nur ausnahmsweise dient der Blutpfropf als wesentliches Verschlussmittel einer durchschnittenen Arterie.

X. Die Pyämie erzeugt vorzugsweise die Nachblutungen aus unterbundenen Arterien.

XI. Die Fälle von Brand, in Folge von Zerreißung der inneren Membranen eines Arterienstammes, mit nachfolgender Thrombose, sind häufiger, als gewöhnlich dargestellt wird.

---

### Nachtrag.

Als diese Abhandlung schon unter der Presse war, erschien die Arbeit von Th. Kocher, im 11. Bande, S. 660 dieses Archivs. Da der geehrte Verfasser, nach einer sorgfältigen, ausführlichen und auf viele Experimente gestützten Untersuchung zu einem fast entgegengesetzten Resultat kam, als wir, so sehen wir

uns veranlasst, die kritischen Gedanken mitzuthemen, welche sich uns bei Durchlesung der Kocher'schen Arbeit ergeben haben.

Die Abbildung auf Tafel IX. Fig. 9. zeigt eine Arteria brachialis, welche durch Acutorsion zum Verschlusse gebracht und wo 22 Stunden nach der Operation der Tod erfolgt war. Die Arterie erscheint durch Verdickung ihrer Wände (Media und Adventitia) „vollständig geschlossen“. Keine Spur eines Thrombus! Ob alle Verklebung, durch eine minimale Schichte von Faserstoff, gefehlt haben mag, darüber wird noch eine abweichende Ansicht möglich sein. Jedenfalls haben wir aber hier eine Verschlussung ohne Thrombus.

Die Abbildungen 10, 11 und 12 ergeben dagegen eine ganz ausgesprochene Thrombenbildung in den Arterienenden; das eine ist die Femoralis am 14. Tage nach der Amputation, das andere ist die Brachialis am 19. Tage. Gegen diese Abbildungen lässt sich Folgendes einwenden:

1. Am 14. und 19. Tage ist anzunehmen, dass die Wunde mit Granulationen bedeckt war, und dass auch die Adventitia mit diesen Granulationen im Zusammenhange war. Das Präparat zeigt nur die Arterie mit dem Thrombus, man erfährt nicht, ob oder was für Zellstoffbildungen das Ende der Arterie bedeckten.

2. Angenommen, dass die Arterienenden nach 14 und 19 Tagen noch so bloss lagen, ohne Granulation, so ist dies wohl aus der Krankheit, aus der Pyämie und dem Fieber u. s. w., denen die Kranken erlegen waren, zu erklären. Die Granulationen können dabei zerfallen und die Arterien dabei entblösst worden sein. Dass solches bei Pyämie vorkommt, haben wir selbst, wie oben angeführt wurde, beobachtet.

3. Die Arterie erscheint an diesen Präparaten ganz unverkennbar durch eine geronnene Masse verschlossen, ob aber die Basis dieses Thrombus eine rein passive, auf Stauung beruhende Blutgerinnung, ob es nicht vielmehr Faserstoffablagerung vermöge der Verletzung und Entzündung der Arterienhäute, namentlich der Adventitia, war, kann man dem Präparate nicht ansehen.

4. An der Abbildung Fig. 10 erscheint der Thrombus merk-

lich kleiner, als das Arterienlumen, man wird also nicht Ausfüllung durch den Pfropf, sondern Zusammenziehung des Fibrins, das die Arterie verschliesst, annehmen müssen. Das Präparat spricht also für die S. 222 entwickelte Ansicht.

5. Der verschliessende Thrombus, wir wollen ihn so nennen, erscheint bei Fig. 10 durch den Druck der Blutsäule gehoben und etwas vorgedrängt, es ist eine kurze ( $\frac{1}{4}$ " lange), durch die Gerinnungscontraction „etwa auf die Hälfte des Durchmessers“ verkleinerte Faserstoffschichte. Eine solche Gefässverschliessung darf nicht, wie der Vf. S. 695 thut, mit einer durch ein Korkstück verschlossenen Flasche verglichen werden. Bei dem Kork ist es die Reibung des in der starrwandigen Flasche eingekeilten elastischen Korkstückes, bei dem Arterienthrombus ist es die Verklebung oder Anfilzung des Fibrins an die Arterienwand, und die Resistenz dieser Fibrinschichte selbst, welche den Verschluss bewirken.

Herr Kocher gelangt, S. 665, zu dem Schlusse, „dass bei Acupressur, zur Zeit, wo die Nadel entfernt wird, die Blutstillung ausschliesslich von der Gefässwand besorgt werden kann.“ Dieselbe Meinung wird S. 697 von der Acutorsion ausgesprochen. Wir stimmen hier in der Hauptsache zu, nur glauben wir die Verklebung durch eine, wenn auch sehr feine Schichte gerinnenden Faserstoffes hinzunehmen zu müssen.

Wenn aber Herr Kocher, S. 698, den Satz aufstellt, bei der Unterbindung sei es ganz anders, hier sei es der Thrombus, „der zur Zeit des Abfalls der Ligatur die Blutung verhütet“, so bleibt er den Beweis für diesen Satz schuldig. Denn die Behauptung, dass bei Ligatur „entzündliche Schwellung der Adventitia unmöglich, brandiges Absterben dagegen die Regel“ sei, kann von Niemand zugegeben werden. Warum soll denn die entzündliche Schwellung unmittelbar neben dem Seidenfaden „unmöglich“ sein? Ist sie nicht vielmehr mit Nothwendigkeit anzunehmen? Ist sie nicht von allen Anatomen bisher mit Recht angenommen worden? Und das „brandige Absterben“ ist ja meistens so molecular, es verbreitet sich an dem centralen Stücke nicht weiter,

**es kann** also darin kein Grund gegen die Verwachsung neben dem Faden gefunden werden. .

**Ebenso** wenn Herr Kocher, S. 708, bei der Torsion dem **Thrombus** die „Hauptrolle“ zuschreibt, thut er dies, wie uns **scheinen** will, im Widerspruche mit seinen eigenen Experimenten. **Nachdem** eine Torsion der A. femoralis an einem Hunde gemacht war, wird die Section am siebenten Tage vorgenommen; man **findet die** torquirten Gefässenden „zugespitzt conisch“, „beide makroskopisch geschlossen, so dass vom Thrombus Nichts sichtbar war“ (letzterer fand sich mikroskopisch in beiden Enden vor). **Hier wird** man doch schliessen müssen: die Verschliessung ist durch Verklebung und Zuspitzung der Arterie vermöge einer **kleinen Menge** gerinnenden Faserstoffes erfolgt; ein kleiner innerer **Thrombus** mag hinzugekommen sein; das wesentliche Verschlussmittel aber war die conische Verklebung der Adventitia. —

Da die hier angeregten Fragen für die Lehre von der **Behandlung der Arterienwunden** so grosse Wichtigkeit besitzen, und da die **Acupressur** und **Acutorsion** jetzt so viel Interesse anregen, so haben wir diese Polemik gegen einen geehrten Mitarbeiter des **Archivs** nicht unterlassen zu sollen geglaubt. Möge unsere **Mittheilung** dazu beitragen, dass die brennende Streitfrage bald erledigt werde.

---



## VII.

# Beiträge zur Lehre von der Coxalgie.

Von

**Dr. Ernst Blasius,**

Geheimer Medicinal - Rath und Professor in Halle.

(Hierzu Tafel IV., V., VI. und zwei Holzschnitte.)

---

In meiner Sammlung von kranken Knochen befindet sich eine Reihe Präparate von Coxalgie, meistens ganze Becken nebst beiden Oberschenkeln, und es ist meine Absicht, dieselben für die Lehre von der Coxalgie zu verwerthen. So viel nämlich über letztere auch bis in die neueste Zeit geschrieben worden ist, so bedürfen, wie es mir scheint, doch noch eine Anzahl Punkte einer sicheren Aufklärung, welche sich auf genaue klinische Beobachtung, namentlich aber auf anatomische Thatsachen stützt. Von diesen Gegenständen hebe ich hier drei heraus, um sie, auf Grund speciell mitzutheilender eigener Beobachtungen, zu erläutern. Der erste betrifft den Ausgang der Coxalgie von den verschiedenen Bestandtheilen des Hüftgelenkes, ein zweiter die secundäre Luxation und die Wanderung der Pfanne und ein dritter die Ursachen, welche bei Coxalgie die Verkürzung der betreffenden Extremität erzeugen.

## I. Ostitis celli et capitis femeris.

Es ist gegenwärtig keinem Zweifel unterworfen, dass die Coxalgie sowohl von den knöchernen, wie von den weichen Theilen des Gelenkes ausgehen kann, aber über die verhältnissmässige Häufigkeit der einen und anderen Entstehungsweise sind die Ansichten sehr verschieden, und während von der einen Seite der Ursprung von dem Knochen aus als der überwiegend häufige angegeben wird, behaupten Andere, das Uebel beginne in der Gelenkkapsel unendlich viel häufiger. Das sind Behauptungen, die sich gewöhnlich mehr auf theoretische Ansichten, als auf Erfahrung stützen, und das kann kaum anders sein, da es bisher noch an einer Diagnose des verschiedenen Ursprunges der Coxalgie fehlt, ja die anatomischen Veränderungen, welche je nach dem verschiedenem Ausgange des Uebels gefunden werden, keineswegs hinreichend ermittelt sind.

Man hat wohl gesagt, dass die Unterscheidung des doppelten Ursprunges keine praktische Wichtigkeit habe, weil bei jedem Ursprunge die schliesslichen Veränderungen des Gelenkes dieselben seien und auch die Therapie danach nicht differire; dass jenes indessen nicht richtig ist, wird sich im Verlauf der Abhandlung zeigen. Wenn die Coxalgie von den knöchernen Theilen ausgeht, so liegt ihr eine Ostitis zum Grunde. Ich lasse zunächst eine Anzahl Beobachtungen folgen, welche den anatomischen Befund bei der Ostitis capitis et colli femoris zu erläutern geeignet sind.

1. Beobachtung, Präparat No. 514. meiner Sammlung. Zerstörung des Schenkelhalses, Verwachsung des Schenkelkopfes mit der Pfanne.

Gustav P., 20 Jahre alt, wurde am 26. Februar 1863 wegen eines Leidens der rechten Hüfte in die Klinik aufgenommen. Er hatte in seinem 10. Jahre eine Fractur des rechten Oberschenkels in seiner oberen Hälfte erlitten und zur Heilung derselben angeblich 29 Wochen bedurft, war dann aber bis vor etwa 3 Jahren gesund geblieben, wo er in einer Schmiede arbeitete. Um diese Zeit wurde er plötzlich von einem heftigen Schmerze in der rechten Hüfte befallen,

so dass er sofort zu Bett gebracht werden musste; dies liess zwar nach, aber das Bein war ihm wie gelähmt, er konnte es nur wenig, und indem er mit der Fussspitze auftrat, zum Gehen gebrauchen; es traten auch Schmerzen im Knie ein. Ueber eine abnorme Stellung, Verlängerung oder Verkürzung der Extremität weiss der Kranke nichts anzugeben. Vier Wochen später sei er am Nervenfieber erkrankt, und als er nun in ein benachbartes Krankenhaus transportirt und hier vom Wagen gehoben wurde, habe er ein Knacken in der rechten Hüfte bemerkt, und seit dieser Zeit sei ihm das Bein ausgelenkt gewesen. Die Schmerzen in der Hüfte und dem Knie blieben, das Knie war flectirt, und es bildete sich eine Anschwellung der rechten Hinterbacke. Das Fieber dauerte dabei fort, und während dessen hatte sich, angeblich in einer Nacht, über dem linken Schlüsselbeine eine faustgrosse, weissgelbe Blase gebildet, welche am folgenden Tage aufgeschnitten wurde und eine grosse Menge Eiter entleerte; das hieraus hervorgegangene Geschwür heilte erst, nachdem zwei kleine Knochenstücke daraus entfernt worden, mit der Herstellung des allgemeinen Gesundheitszustandes aus. Der Mensch hatte während dieser Krankheit an heftigem Husten mit Brustschmerzen und reichlichem, gelben Auswurfe gelitten, welche Zufälle erst später an Intensität verloren. Nachdem etwa ein halbes Jahr unter diesen verschiedenen Leiden vergangen, lernte der Kranke erst mit Hilfe von Krücken, dann ohne diese, wieder gehen; das Bein war verkürzt, nach aussen gerollt, und wurde mit der ganzen Fusssohle aufgesetzt; dabei war der Mensch aber im Stande, als Knecht zu dienen.

Vor 6 Wochen bemerkte er zwischen dem rechten Schenkel und dem Scrotum eine Geschwulst, welche nachher aufbrach und Eiter entleerte; er konnte jetzt nicht mehr gehen und vor 3 Wochen schwoll während einer Nacht die ganze Extremität plötzlich an; ein Einschnitt, welcher an der äusseren Seite des Oberschenkels an einer empfindlichen Stelle von einem Arzte gemacht wurde, entleerte wenig Eiter. Es trat gänzliche Unfähigkeit, das Bein zu bewegen, allgemeine Mattigkeit, Abmagerung, Appetitmangel und Schlaflosigkeit ein, dabei Kurzatmigkeit, die bei jeder Bewegung zunahm. In der Klinik ergab die Untersuchung eine Abflachung der linken Thoraxseite, welche bei der Percussion oben, besonders unter der Clavicula eine Dämpfung, bei der Auscultation theils unbestimmtes, theils bronchiales Athmen, feinblasiges Rasseln und verstärkten Stimmfremitus zeigte; ausserdem eine Verstärkung des zweiten Tones der Pulmonalarterie. Nahe dem Sternalende des linken Schlüsselbeines befand sich eine eingezogene Narbe, und hinter dieser war die Continuität des Knochens getrennt, indem dieser sich bis zu jener Stelle, aber nicht darüber hinaus, bei den übrigens nicht beeinträchtigten Bewegungen des Armes hob und senkte. Die rechte untere Extremität war um etwa 3 Zoll verkürzt, nach aussen gerollt und in mässiger Abduction, das Becken auf dieser Seite tiefer stehend, so dass dadurch der Parallelismus beider Beine ziemlich hergestellt wurde. Der Schenkelkörper war am

oberen Theile deutlich verdickt, der grosse Trochanter stand nahe dem Darmbeinkamme, mehr nach hinten gedreht und der vorderen oberen Darmbeingräte um fast 3 Fingerbreiten näher, als der der gesunden Seite; hinten fühlte man un- deutlich einen harten, runden Knochenrand, dagegen war vom Schenkelkopfe auf der äusseren Darmbeinfläche nichts zu entdecken. Bei passiven Bewegungen des Schenkels bewegte sich der Trochanter mit, und trat auch durch einen Zug am Beine abwärts; Reibungsgeräusch wurde dabei nicht wahrgenommen. Druck auf den Trochanter war empfindlich. Am oberen Theile des Gliedes befanden sich zwei stark eiternde Wunden, die eine zwischen Scrotum und Schenkel, in welche man mit der Sonde mehrere Zoll nach hinten, aussen und unten eindrang, ohne auf entblösten Knochen zu stossen, die zweite, von Handtellergrösse, an der äusseren Seite des oberen Drittheiles des Oberschenkels mit hochrothem Grunde und abgelösten Rändern, in welche man die Sonde ebenfalls weit nach oben und hinten einführen konnte. Der Kranke war abgemagert, hatte Fieber, welches Abends exacerbirte, Nachtschweisse; am Kreuzbeine hatte Decubitus begonnen.

Die Diagnose des Falles ging auf Coxalgie im letzten Stadium, hervorgegan- gen aus tuberculöser Dyskrasie, und dabei entweder Luxation des Schenkels auf das Darmbein bei gänzlicher Zerstörung des Schenkelkopfes und des Halses, oder ohne Luxation, Zerstörung des Schenkelhalses, mit Zurückbleiben des Kopfes in der Pfanne. Diese bedeutende Knochenzerstörung, auch die Verdickung des obern Endes des Schenkelhalses bewiesen, dass das Uebel vom Knochen ausgegan- gen war, und es ist zu bedauern, dass über den Verlauf die unvollkommenen und unsicheren Angaben des Kranken nicht durch genaue ärztliche Beobachtung ersetzt werden konnten. Der weitere Verlauf war so, dass unter zunehmenden Zufällen der Lungentuberculose, und in Folge des Säfteverlustes durch die Ul- cerationen am Schenkel die Hektik Fortschritte machte. Dazu trat schon in der ersten Zeit nach Aufnahme in die Klinik ein Erythema marginatum, was sich über das ganze leidende Glied verbreitete; es stellte sich an diesem darauf Oedem ein, und am 6. März 1863 erfolgte der Tod.

Bei der Section fand sich in dem oberen Theile der linken Lunge eine ausgedehnte tuberculöse Infiltration und eine mit Eiter angefüllte Caverne gerade hinter der Stelle, wo die linke Clavicula durch Caries eine Continuitätstrennung erlitten hatte. Am rechten Oberschenkel war der Schenkelhals bis an den Körper des Knochens heran durch Caries völlig zerstört und dadurch der Körper nebst den Trochanteren von dem Kopfe getrennt; letzterer aber fand sich in der Pfanne durch eine bindegewebige Substanz festgewachsen, so dass er mit dem Messer herausgeschält werden musste. Es ist gerade der vom Knorpel überzogen gewesene Theil des Knochens, welcher abgetrennt ist, und die Trennung ist in der Epiphysenlinie erfolgt, von der auch an dem, des Vergleiches wegen, durchsägten Schenkel der gesunden Seite noch die Spur vorhanden ist. Der Schenkelkopf zeigt an der Trennungsfäche mehrere rundliche Höhlen, wie sie als bezeichnend

für Knochentuberculose angegeben werden; die grösste dieser Höhlen mündet an der convexen Seite des Kopfes als kreisrundes Loch; ebensolche kleine Höhlen sind auch am Schenkelkörper an der Trennungsfäche und in deren Umfange. Der Kopf ist ferner rareficirt, daher auffallend leicht und an seiner verwachsen gewesenen und vom Knorpel entblösten Oberfläche zwar rauh, aber nicht cariös. Ebenso verhält sich die Gelenkpfanne. Der Schenkelkörper hat an der Grenze seines oberen und mittleren Drittheiles eine Krümmung, welche jedenfalls von dem in früheren Jahren erlittenen Bruche herrührt. Am grossen Trochanter befinden sich starke osteophytische Auflagerungen, welche vorn gleichsam eine zweite, von der normalen abstehende Rindenschicht bilden, nach dem Schenkelkörper hin sich vermindern und bald ganz aufhören. Durchsägt zeigt der Schenkelknochen die Veränderungen bei eiteriger Osteomyelitis, das Knochenmark nebst dem netzartigen Knochengewebe zu einem grossen Theile zerstört, zum Theil eiterig infiltrirt, die Knochenrinde bedeutend verdünnt, besonders an der äusseren, vorderen Seite. Diese Veränderungen sind am stärksten im oberen Drittheile des Knochens, erstrecken sich aber durch diesen seiner ganzen Länge nach, und selbst im unteren Ende ist die spongiöse Substanz sehr rareficirt und eiterig, das Kniegelenk aber frei.

2. Beobachtung. Präparat Nr. 640. meiner Sammlung. Caries des Schenkelhalses, Necrose des Kopfes, Luxation.

Die 12jährige Wilhelmine R . . . r aus Schwittersdorf wurde am 5. Februar 1866 in die stationäre Klinik wegen einer rechtsseitigen Coxalgie aufgenommen, über deren bisherigen Verlauf nur so viel zu ermitteln war, dass sie mit grossen Schmerzen aufgetreten war und nun seit Jahr und Tag bestand, während welcher Zeit das Mädchen ohne eigentliche ärztliche Behandlung und Pflege im Bette gelegen hatte. Das Uebel befand sich jetzt im Uebergange zum letzten Stadium: die leidende Extremität erschien ziemlich stark verkürzt, und diese Verkürzung war nach Ausweis der Nélaton'schen Linie zum kleineren Theile eine wirkliche, zum grösseren war sie durch Höherstellung des Beckens auf der kranken Seite bedingt. Der Oberschenkel war adducirt, nach innen rotirt und im Hüftgelenke stark flectirt. Active Bewegungen fanden im Hüftgelenk gar nicht mehr statt, passive erregten lebhaften Schmerz, ebenso wie Druck auf das Gelenk. Die Extremität war abgemagert, und dicht über dem grossen Trochanter fand sich eine flache Anschwellung, welche gegen Druck ziemlich empfindlich, aber weder geröthet, noch heiss war. Der übrige Zustand der Patientin bot keine Abnormität dar, nur die allgemeine Ernährung des Kindes war herabgesetzt. Mitte Februar fing die erwähnte Anschwellung an, sich zu röthen, etwa 8 Tage später brach sie mittest eines Bläschens auf, und entleerte eine geringe Menge trüber, dünner Flüssigkeit, was nach wiederholtem Verkleben und Wiederaufbrechen der kleinen Oeffnung fort dauerte. Mi der Sonde drang man in einen

ziemlich engen Kanal etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll fort in der Richtung nach dem Hüftgelenk ein. Die Schmerzhaftigkeit des Gelenkes hatte bei vollständiger Ruhe desselben sehr abgenommen, und es wurde nun ein vorsichtiger Versuch zur Streckung der Extremität durch Anhängen eines Gewichtes gemacht, indessen hatte eine Vermehrung des letzteren sehr bald eine Steigerung der Reizungszufälle im Gelenk und der Eiterabsonderung zur Folge, die Fistel erweiterte sich ansehnlich, auch traten Durchfälle ein. Nachdem diese Verschlimmerung beseitigt war, das Kind sich auch wieder sehr erholt hatte, wurde Anfangs April ein neuer Versuch zur Streckung gemacht, auch eine bessere Stellung des Gliedes erzielt, die Eiterung des Gelenkes verminderte sich, und das Allgemeinbefinden war sehr gut. So ging es fort bis zum August, wo ich auf längere Zeit verreiste. Nun traten Durchfälle ein, die, zeitweise beseitigt, immer wiederkehrten und die Kräfte erschöpften; es stellten sich Oedeme im Gesicht und an den Extremitäten ein, und der Urin enthält viel Eiweiss und Faserstoffcylinder. Von der Rechtstellung des Beines musste nun Abstand genommen werden, die Eiterung der Fistel nahm zu, und es trat eine stärkere, wirkliche Verkürzung und Einwärtskehrung der Extremität ein. Als ich Mitte October von der Reise zurückkehrte, fand ich die Kranke sehr erschöpft und collabirt, und am 3. November erfolgte der Tod.

Die 12 Stunden nach letzterem angestellte Section ergab die Lungen mit der Thoraxwand ausgedehnt verwachsen, die linke übrigens gesund, in der rechten aber, im oberen Lappen, eine grosse Caverne, im übrigen Theile disseminirte Tuberkeln; die Leber gross, aber sonst nicht entartet; die Milz sehr gross, blutreich und matschig; im Darne die Erscheinungen des chronischen Catarrhs, aber keine Geschwüre oder Tuberkeln; die Nieren Brightsch entartet. Die Fistel an der hinteren, äusseren Seite des Gelenkes führte in dieses hinein; der Schenkel war nach hinten und oben ausgelenkt, der Schenkelhals, von dem sich der Schenkelkopf ganz getrennt hatte, war durch Auflagerungen an seiner äusseren Fläche rauh und stellenweise etwas verdickt, lag mit seinem oberen Ende nahe über und hinter der Pfanne, und sein oberer Theil war durch Caries zerstört. Durchsägt fand sich im ganzen Halse und dem oberen Drittheile des Schenkelkörpers die spongiöse und Marksubstanz stark geröthet und stellenweise eiterig infiltrirt, an 3 Stellen, einer am Ende des Schenkelhalses, und zwei im grossen Trochanter kleine Eiterhöhlen, der Markraum, gegenüber dem kleinen Trochanter, erweitert. An manchen Stellen, namentlich unter der Linie, welche den übrigens noch festsitzenden grossen Trochanter mit dem Schenkelknochen verbindet, ist dessen Gewebe durch eingelagerte Knochensubstanz verdichtet. Am grossen und kleinen Trochanter, und von da am Schenkelkörper bis unter sein oberes Drittheil herab, so weit inwendig die Entzündung reichte, ist an der Oberfläche eine Auflagerung von neuer Knochenmasse, welche an der äusseren Seite des Schenkels eine neue, von der alten etwas abstehende, mit ihr durch netzförmige Substanz

verbundene Rindenschicht bildet. Nirgends befand sich unter dem Periost Eiter. Der Schenkelkopf lag ausserhalb der Pfanne, nahe am Schenkelhalse, vom Gelenkknorpel ganz entblösst, mit glatter Oberfläche; er war in der Epiphysenlinie abgelöst, aber über diese hinaus noch zerstört, daher an der unteren Seite mehrfach ausgehöhlt und rauh; im frischen Zustande fanden sich an einer beschränkten Stelle Reste des Epiphysenknorpels. Die Pfanne hatte eine unregelmässige Form, war an ihrem oberen Rande abgerundet, dahinter durch neue Knochenmasse verstärkt, und nebst diesem Rande von einer bindegewebigen Masse bedeckt und angefüllt, nur unter ihrer Mitte, an der Insertionsstelle des Ligamentum teres, fand sich eine vertiefte Stelle von Haselnussgrösse, in welcher der Knochen bloss und rauh, aber nicht perforirt war.

3. Beobachtung. Präparat Nr. 486. meiner Sammlung. Zerstörung und partielle Necrotisirung des Schenkelkopfes, Caries und Perforation der Pfanne. Das Präparat stammt von einem Kranken, Gottfried H. . z, 15 Jahre alt, aus Reideburg, welcher im Diakonissenhause zwei Monate nach seiner Aufnahme, den 29 März 1862, verstorben und von mir selbst nicht beobachtet, auch nicht secirt worden ist. Das Acetabulum ist von seinem Knorpel überall entblösst und rauh, in der Mitte durch eine Oeffnung von etwa  $\frac{1}{2}$ " Durchmesser, sowie durch mehrere kleine Löcher perforirt, es ist ferner erweitert, und sein hinterer und vorderer Rand wird durch eine Osteophytenmasse gebildet, welche am hinteren Rande von einer Kloake (ganz wie bei einer Nekrose) durchbohrt ist, sich bis zur Incisura ischiadica, oben bis auf's Darmbein erstreckt und an beiden Stellen nach der Beckenhöhle hineingeht und den Pfannenboden innen überkleidet. Die Verbindungslinien der 3, das Acetabulum bildenden Knochen sind dadurch fest überlöhthet, in der Pfannenhöhle aber noch theilweise sichtbar, und hier und da durch Caries zerstört. Von dem Schenkelkopfe ist die Epiphyse, an der jedoch die gegenüberliegenden Ränder (vorderer und hinterer ?) fehlen, gelöst und nekrotisch; im übrigen ist der Kopf bis auf einen mässigen Rest zerstört, welcher mit dem Halse in Verbindung ist. Letzterer hat eine sehr unregelmässige, geschrumpfte Gestalt angenommen und ist hier und da von kleinen, nach innen gehenden Löchern durchbrochen. Der grosse Trochanter sitzt (auch nach der Maceration) fest, indem seine Verbindungslinie mit dem Körper theilweise verknöchert, und zu einem kleinen Theile von aussen von Osteophyten überwuchert ist. Der kleine Trochanter und die Linea intertrochanterica ist durch Osteophyten fast unkenntlich geworden, welche sich bis auf den Schenkelhals erstrecken und den oberen Theil des Schenkelkörpers auf 5 Zoll vom Trochanter abwärts massenhaft umgeben, am meisten nahe unter dem Schenkelhalse. Inmitten dieser Osteophytenmasse sieht man kloakenförmige Löcher, in welchen unregelmässige, rauhe Sequester stecken. Durchsägt findet sich der Knochen überall sklerosirt und die Markhöhle, soweit äusserlich die Osteophyten reichen, durch

krankhaft abgesetzte Knochenmasse angefüllt, bis auf eine schmale, lange Höhle, worin ein langer, auch in einem äusseren Loche sichtbarer Sequester steckt. Auch im Innern des Schenkelhalses sind verschiedene kleine Höhlen, welche mit den erwähnten Löchern zusammenhängen, jetzt aber keine Sequester enthalten.

#### 4. Beobachtung. Cariöse Zerstörung des Schenkelhalses.

August T . . . ch, 7 Jahr alt, aus Ostrau, ein früher gesunder Knabe von gutem Habitus, fiel etwa  $\frac{1}{2}$  Jahre vor seiner Aufnahme in die Klinik (6. December 1866) von einigen Fuss Höhe herab auf die rechte Hüfte. Etwa 4 Tage darauf soll sich mässiger Schmerz in der Hüftgegend und dem Knie der rechten Seite eingestellt haben, das Gehen wurde beschwerlich, es trat Flexion im Hüft- und Kniegelenk ein, und die Fussspitze fand sich nach aussen gewandt. Der Kranke gebrauchte zum Gehen den Stock, später die Krücke; etwa 5 Wochen lang musste er beim Gebrauch von Leberthran ruhig im Bette liegen, dann ging er wieder an der Krücke. Bei der Untersuchung in der Klinik fand sich die Hüfte stark flectirt, das Glied adducirt, einwärts rotirt und verkürzt; eine Luxation war nicht vorhanden. In der Chloroformnarkose liess sich die Extremität besser stellen und es wurde der Hagedorn'sche Apparat angelegt. Die zunächst auftretenden stärkeren Schmerzen wurden durch zweimaliges Ansetzen von Blutegeln so weit gehoben, dass sie nur noch bei Druck auf den Trochanter, oder Rotation des Gliedes eintraten. Allmählig entwickelte sich an der äusseren, hinteren Seite des Oberschenkels, nahe unter dem grossen Trochanter ein Congestions-Abscess, wobei sich abendliche Fieberanfälle und allgemeine Abmagerung einstellten. Etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr nach der Aufnahme des Kranken fand sich dessen kranke Extremität plötzlich sehr verändert; sie war um mehr als einen Zoll wirklich verkürzt, lag gestreckt neben der anderen und mit der Fussspitze ganz nach aussen gewendet, die Hinterbacke der leidenden Seite geschwollen. Durch einen mässig starken Zug bei fixirtem Becken liess sie sich zum normalen Maass verlängern und mit der Fussspitze nach vorn wenden; bei aufgehobenem Zuge ging sie aber langsam von selbst in die falsche Stellung zurück, und es konnte kein Zweifel obwalten, dass eine Zerstörung des Schenkelhalses eingetreten war, mochte der Schenkelkopf dabei ebenfalls zerstört, oder durch Caries vom Schenkelkörper getrennt und in der Pfanne eingewachsen oder nekrotisch geworden sein. Spontane Bewegung im Hüftgelenk fehlte ganz und der Versuch dazu war sehr schmerzhaft; auch die Gelenkgegend bei Druck sehr empfindlich, das Glied dabei sehr abgemagert. Die Abscess-Geschwulst hatte jetzt die Grösse einer Kinderfaust, war gegen Druck kaum schmerzhaft und nicht geröthet oder heiss. Da der Abscess sich vergrösserte und weiter abwärts ging, wurde er mit einem dünnen Troikart eröffnet und entleerte etwa  $1\frac{1}{2}$  Unzen eines mit vielen käsigen Flocken und mit Blut gemischten Eiters. Die Wunde wurde sofort mit Heftpflaster geschlossen und die Extremität, nachdem sie richtig ge-



stellt worden, in einen Gypsverband gelegt. Die Punktionswunde vernarbte, es sammelte sich aber allmählig wieder Eiter und als die Geschwulst wieder eine ansehnlichere Grösse erreicht hatte, brach die Stichstelle durch und man gelangte mit der Sonde in eine umfängliche Höhle, die sich nach dem Schenkelhalse, sowie nach innen, hinten und unten erstreckte und sehr vielen Eiter entleerte; der Knabe hatte dabei fortgehend Abends Fieber, litt auch vorübergehend an Durchfällen. Durch eine, nach Entfernung des Gypsverbandes bewirkte Compression des Gliedes mittelst flanelleiner Binden wurde eine Schliessung desjenigen Theiles der Eiterhöhle bewirkt, welcher unterhalb der Fistel lag; diese aber bestand fort, secretirte jedoch immer weniger und der Kranke fing an, sich zu erholen. Im Sommer 1867, von wo ab ich mit der Direction der Klinik die Behandlung des Kranken aufgegeben hatte, war das Allgemeinbefinden so zufriedenstellend, dass der Versuch gemacht werden konnte, den Patienten aufstehen zu lassen. In einem Schienenstiefel mit erhöhter Sohle zur Ausgleichung der Verkürzung der Extremität konnte Patient auch Anfangs leidlich gehen, aber es fanden sich nach einiger Zeit doch wieder Reizungs-Erscheinungen am Gelenk mit Fieberzufällen ein, aus der Fistel wucherten fungöse Granulationen und die Sonde gelangte jetzt auf entblössten Knochen. Nachdem diese Reizung durch Ruhe beseitigt worden, blieb der Zustand leidlich und der Knabe wurde Anfangs September 1868 zu seinen Angehörigen entlassen. Ende Juli 1869 kam derselbe wieder in die Klinik; sein Zustand war ziemlich derselbe, die Stellung des Fusses wie früher, die Fistel bestand fort und man gelangte durch sie in eine umfängliche Eiterhöhle und auf blossen Knochen; in der Leisten-gegend war ein Abscess, welcher geöffnet wurde und durch den die Sonde nach innen, hinten und unten eindrang und ebenfalls auf blossen Knochen traf. Jetzt machte Herr Professor R. Volkmann die Resection. Es fand sich, dass der Schenkelhals bis nahe an den grossen Trochanter fehlte, bis auf einen Rest, welcher unten, wo er am längsten, etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll lang war, mit einer rauhen, rothen, blossen Knochenfläche endete und ebenso wie der grosse Trochanter sehr verdickt war. Der Knochen wurde etwa 1 Zoll unter der Spitze des grossen Trochanter abgesägt und die Sägefäche zeigte sich an einer Stelle geröthet, erweicht und porös. Vom Schenkelkopfe liess sich keine Spur entdecken, ebenso wenig von der Pfanne, so dass eine Einwachsung des ersteren in die letztere als nicht unwahrscheinlich betrachtet wurde. Der Rest des Schenkelhalses stand mit dem untersten Theil des Darmbeines hinter der Gegend der alten Pfanne in Berührung an einer blossen rauhen Knochenfläche, welche mit einem Osteophytenrande von etwa einer Fingerbreite Höhe umgeben war.

5. Beobachtung. Präp.rat No. 189. meiner Sammlung. Luxatio supracotyloidea spontanea, Zerstörung des Schenkelkopfes und -Halses; centrale Necrose des Schenkelkörpers. (Hierzu Taf IV.

Fig 1 und 2.) Der 14 Jahr alte Knabe Karl B. . k aus Canena, welcher am 15. November 1845 in die Klinik kam, war Ende des Sommers, nachdem er bis dahin gesund gewesen, von einem Baum auf die rechte Hüfte gefallen, hatte danach, wenn schon bei einiger Empfindlichkeit des Gelenkes, noch gehen können, war aber im Laufe einiger Wochen noch zwei Male gefallen und nun hatte sich sein Hüftleiden weiter entwickelt. Bei seiner Aufnahme in die Klinik war die rechte Extremität verkürzt, hauptsächlich durch Schiefstellung des Beckens, der oberste Theil des Schenkels war an der äusseren Seite geschwollen, heiss und gegen den leisesten Druck sehr empfindlich, ebenso trat Schmerz beim Druck hinter dem grossen Trochanter und neben den Schenkelgefässen in der Weiche ein. Der allgemeine Körperzustand war wenig gestört Die äusserlichen Entzündungs-Symptome traten sehr bald zurück, es gestaltete sich aber die Geschwulst zu einem deutlich fluctuirenden Abscess, der etwa eine Handbreit unter dem grossen Trochanter sass. Die Eiteransammlung verminderte sich unter der Anwendung von Kataplasmen und grauer Salbe, und man konnte jetzt deutlich eine Auftreibung des Knochens von dem grossen Trochanter abwärts fühlen. Ende December trat eine sehr grosse Empfindlichkeit an und unter dem Trochanter ein, und als diese nach wiederholten localen Blutentziehungen und grauer Salbe sich verloren hatte, fühlte man, wenn man von dem Trochanter nach dem Schenkelkopf hinging, deutlich eine rundliche harte Geschwulst, die bei weiteren Untersuchungen sich verschiebbar zeigte und dabei Crepitation wahrnehmen liess. Die Extremität wahr dabei etwas verkürzt, adducirt und mässig nach aussen gerollt. Ende Januar wurde der Knabe ohne äussere Veranlassung von einer Pleuropneumonie befallen, an welcher er rasch verstarb und die bei der Section nebst alten plastischen Exsudaten auf der rechten Pleura nachgewiesen wurde.

Die Untersuchung der kranken Extremität ergab einige Fingerbreiten unter dem grossen Trochanter am Knochen, jedoch ohne Entblössung desselben die Ueberreste eines Abscesses, den Knochen selbst an dieser Stelle, besonders aber an der inneren und vorderen Seite vom Schenkelhalse abwärts auf 4 Zoll Länge durch Osteophytenbildung bedeutend verdickt, im Innern (nach der Durchsägung) das Markgewebe zerstört, besonders dem kleinen Trochanter gegenüber und in der mit Eiter gefüllten Höhle ein necrotischer Sequester von mehr als zwei Zoll Länge, in ihrer Umgebung aber den Knochen verdickt und nach unten von der übrigen Markhöhle durch eine dichte Knochenneubildung abgeschlossen. Zwischen dem kleinen und grossen Trochanter, etwas unter diesem, führte eine unregelmässige Oeffnung aus der Eiterhöhle nach Aussen und von hier aus hatte sich der Eiter zu dem erwähnten Abscesse subperiostal hingesenkt, was man an einer glatten, schmalen, zu beiden Seiten von Osteophyten eingefassten Stelle der Knochen-Oberfläche ersieht (vergl. meinen Aufsatz über Osteogymnosis in der Deutschen Klinik, Jahrgang 1864, No. 11.). Der Schenkelkopf war gänzlich und der Schenkelhals theilweise durch Caries zerstört und der Rest des letzteren lag

ganz ausserhalb der Gelenkpfanne, an deren oberem Rande, wo sich durch Knochenabsatz eine, wenn auch nur unvollkommene neue Pfanne gebildet hatte, deren Rand nach oben und innen am höchsten (etwa 2 Linien) war. Das alte Acetabulum war in seiner grösseren unteren Hälfte mit Knorpel bekleidet und gesund, am oberen Theile von Knorpel entblösst und rau, sein oberer Rand etwas abgeflacht. Vom Ligamentum teres war keine Spur vorhanden, die Pfanne übrigens mit einer fast gallerartigen Masse gefüllt.

6. Beobachtung. Präparat Nr. 188 meiner Sammlung. Ausgeheilte Coxalgie in Folge von ausgedehnter Ostitis femoris.

Ein 18jähriger Bauernbursche, Gottfried L . . . . tz aus Gruhna, wurde im November 1847 wegen Nekrose beider Oberschenkel in die Klinik aufgenommen. Das Uebel hatte vor 2 Jahren, angeblich als Knieleiden, angefangen und war sehr bald zum Aufbruch gekommen. Am rechten Oberschenkel war das untere Drittheil des Knochens aufgetrieben und eine Fistel führte auf eine eingekapselte Nekrose. Am linken erstreckte sich eine ungleichmässige Auftreibung über den ganzen Knochen vom Knie bis zum grossen Trochanter und sowohl am unteren Ende, wie am oberen hinter dem Trochanter waren Fisteln, durch welche man mit der Sonde ebenfalls auf nekrotischen Knochen gelangte. Dabei war diese Extremität im Hüft- und Kniegelenk flectirt, in ersterem unbeweglich sie war einwärts rotirt, verkürzt und hatte fast die Stellung, wie bei einer Luxatio iliaca. Der Kranke war bereits sehr erschöpft und hatte abendliches Fieber; sehr bald traten gastrische Störungen mit Diarrhöe ein, wozu sich Frostanfälle des Morgens gesellten, und es erfolgte, etwa 2 Monate nach der Aufnahme der Tod an völliger Erschöpfung.

Bei der Section wurde die rechte Lunge ganz fest mit der Pleura verwachsen und in sehr verdichtetem Zustande gefunden; in ihrem unteren Lappen waren dicht unter der Pleura 2 Infarcte, einer von der Grösse einer wälschen Nuss. Die rechte Lunge war gesund und auch im Uebrigen fand sich, ausser einer Muskatnussleber nichts Krankhaftes. Am linken Hüftgelenk stand der Schenkelkopf auf dem hinteren und unteren Theile des Pfannenrandes, welcher bis nahe an die Incisur seine Höhe und Kante verloren hatte; er war durch eine dichte, weisse, fibröse Substanz mit der Pfanne verbunden, die von eben jener angefüllt wurde. Von Caries oder Eiter war im Gelenk nichts mehr wahrzunehmen. — Nach der Maceration zeigt sich der Schenkelkopf verkleinert, im Durchmesser etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll, und von unregelmässiger Rundung, hier und da gleichsam narbig geschrumpft, seine Oberfläche an dem oberen und hinteren Theil mit einer dichten Schicht bezogen, im Uebrigen theilweise der Rindenschicht beraubt, so dass die spongiöse Substanz blossliegt. Entsprechend dem Gelenkkopf verhält sich die Pfanne, sie ist auch verkleinert, unregelmässig und ziemlich da von der Rindenschicht entblösst, wo der Schenkelkopf sie besitzt und umgekehrt, na-

mentlich ist sie am unteren und inneren Theile mit einer dünnen Schicht bedeckt, welche von einer Menge kleiner Vertiefungen unregelmässig ist. Im Umfange der Pfanne besteht ein mässiger Osteophytenansatz. Am Schenkelhals befindet sich auf der oberen Seite, dicht unter dem Kopfe (also innerhalb der Kapsel) eine über  $\frac{1}{2}$  Zoll tief eindringende, nach aussen offene kleine Höhle, welche von jetzt ausgeheiltem Caries entstanden ist. Uebrigens ist der Hals ähnlich, wie der Schenkelkopf in einem Zustande von Schrumpfung und dabei mit meistens flachen Knochenauflagerungen bis an den Rand des Schenkelkopfs besetzt. Die Fisteln am Schenkel führten bis in die Nähe des Gelenks zu Nekrosen und standen mit ziemlich grossen Eiterherden in Verbindung. Der Schenkelkörper ist von der Spitze des grossen Trochanter an bis unter seine Mitte und dann wieder von unterhalb der Mitte bis zu den Condylen mit massenhaften Osteophyten rundherum besetzt und von einer grossen Anzahl von Kloaken durchbrochen, welche zu centralen Sequestern führen; am unteren Theil ist eine Nekrose fast total. Auch der mittlere Theil des Schenkelkörpers ist fast überall mit flacheren Auflagerungen bedeckt. Sowohl dieser Schenkelknochen, als die linke Beckenhälfte ist verhältnissmässig sehr leicht. Durchsägt zeigt der Schenkelkopf ein gelbbraunliches, sehr lockeres, schwammiges Gewebe; im Schenkelhalse und Schenkelkörper ist dieses Gewebe aufgelockert, stellenweise sklerosirt, zwischendurch Höhlen mit Sequestern, genug die Veränderungen, wie sie nach Osteomyelitis vorkommen. — Die Epiphysenknorpel sind bereits verknöchert. Das rechte Os femoris hat an der unteren Hälfte eine grosse eingekapselte Nekrose.

7. Beobachtung. Präparat Nr. 578 meiner Sammlung. Spontane Luxation des Schenkels.

Wilhelm F . . . d, 12 Jahre alt, aus Weyda, in die Klinik aufgenommen den 7. Mai 1865, wegen rechtsseitiger Coxalgie, welche bis zum letzten Stadium vorgeschritten war. Die Extremität stand in der Stellung einer Luxatio iliaca, das Gelenk war durch Fisteln nach aussen aufgebrochen, der Knabe sehr abgemagert und kraftlos. Anfangs schien sich der Kranke erholen zu wollen; plötzlich trat aber, ohne Fieber, ein Lungenleiden unter dem Anschein einer Lungenlähmung auf und der Kranke starb den 13. Juni. Die Section wurde nach 24 Stunden gemacht und es fand sich eine Embolie des zu dem oberen Lappen der rechten Lunge gehenden Astes der Art. pulmonalis und bis in seine kleinen Verzweigungen hinein, der Lappen fast blutleer, im unteren und mittleren Lappen Hypostase, auch in jenem ein Infarct und in der Nähe der Lungenwurzel eine mit zerfallenem Lungengewebe gefüllte haselnussgrosse Höhle; die linke Lunge im oberen Lappen anämisch, im unteren Hypostase; in beiden Lungen die Bronchialschleimhaut geröthet und die kleineren Bronchien mit eiterigen Massen gefüllt. Die Bauchorgane sehr anämisch.

Im rechten Hüftgelenk war Eiter, der Schenkel luxirt; sein Kopf an seiner ganzen Oberfläche cariös und besonders in seiner unteren Hälfte zerstört und abgeflacht. Der Schenkelhals war in seinem Dickendurchmesser gegen den gesunden um etwa 2 Linien durch osteophytische Auflagerungen vergrössert, welche sich bis zum Kopfe hin erstrecken, innen aber war sein Gewebe sehr aufgelockert und enthielt zwei grosse bis in den obersten Theil des Schenkelkörpers herabreichende, mit missfarbiger Jauche gefüllte Höhlen. Die eine von diesen lag gerade unter dem grossen Trochanter und reichte bis an dessen Epiphysenknorpel, die andere ging bis an den Epiphysenknorpel des Schenkelkopfs, wodurch die Wand des Schenkelhalses an der oberen und an der vorderen Seite bis auf eine feine poröse Lamelle zerstört war. Die Epiphysenknorpel des Kopfes und grossen Trochanter waren zum Theil noch erhalten. Die Pfanne war bis auf ihren oberen Theil vom Knorpel entblösst und rauh, die Knorpelverbindung der sie zusammensetzenden 3 Knochen erweicht und an zwei Stellen von Eiter nach dem kleinen Becken hin perforirt, in welchem an der resp. Stelle in den Weichgebilden eine Eiterhöhle bestand. Der Limbus cartilagineus war zerstört und der knöcherne Pfannenrand hinten und oben abgeflacht, über dieser Stelle aber, an welcher der Schenkelkopf ausgetreten war, bestand eine grösstentheils durch eine flache Knochenauflagerung gebildete rauhe Fläche von 1½ Zoll Quer- und zwei Zoll Längsdurchmesser; sie hatte nach hinten und unten einen erhöhten Rand gegen welchen der Schenkelkopf mit seinem am meisten zerstörten unteren Theile anlag.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die vorstehend mitgetheilten Beobachtungen Coxalgieen betreffen, welche ihren Ursprung im Knochen und zwar in einer Ostitis colli et capitis femoris hatten. Ich schliesse daran zunächst ein Paar Beobachtungen, in denen die Coxalgie auch von den knöchernen Gelenktheilen ausging, aber durch eine Entzündung der die Pfanne bildenden Knochen erzeugt war.

8. Beobachtung. Präparat Nr. 503 meiner Sammlung. Secundäre Coxalgie bei Ostitis pelvis minoris. Luxation.

Ein 10jähriger Knabe, Robert K. aus Weissenfels, hatte, angeblich nach einem vor etwa 8 Wochen stattgehabten Fall auf die Hinterbacke, ohne Schmerz und ohne Functionsstörung eine allmählig zunehmende Geschwulst der linken Hinterbacke bekommen, welche auch, als der Knabe in die Klinik aufgenommen wurde, von allen Entzündungszufällen frei war, und wobei die sorgsamste Untersuchung ein Leiden des Hüftgelenks oder eines benachbarten Knochens, was zu

einem Congestionsabscess geführt haben könnte, nicht ermitteln liess. Die Bewegung im Hüftgelenk war ganz frei, nur das Becken auf der kranken Seite wenig gesenkt und der Oberschenkel etwas abgemagert. Nachdem ein vergeblicher Versuch gemacht worden, die Resorption des Eiters herbeizuführen, wurde mittelst eines dünnen Trokarts aus der Geschwulst eine grosse Menge gutartigen Eiters entleert. Die Wunde schloss sich sofort, es sammelte sich aber sehr rasch Eiter von neuem an, die Geschwulst senkte sich nach dem Oberschenkel herab und wurde hier heiss, schmerzhaft und roth, der Knabe fieberhaft. Eine Incision etwas unterhalb und hinter dem grossen Trochanter entleerte eine grosse Menge jauchigen Eiters und liess den untersuchenden Finger in eine grosse Höhle und in der Richtung nach der Incisura ischiadica hin gelangen. Die Bewegung des Beines im Hüftgelenk war noch immer frei, letzteres wurde jetzt aber in flectirter Stellung gehalten. Unter zunehmendem Fieber, gastrischen Störungen mit Diarrhöe und Verfall der Kräfte zeigte sich, bei fortdauernd frei erhaltenem Eiterabfluss, etwa 14 Tage nach der Incision ein kleiner Abscess dicht über dem Schambein (anscheinend ein Psosasabscess), und etwa 8 Tage später war eine Luxation des Schenkels auf das Darmbein vorhanden, welche sich ganz leicht reponiren liess, aber auch ebenso leicht wiederkehrte. Schmerzen im Hüftgelenk oder an einem anderen Theile des Beckens waren auch in der letzten Zeit nicht vorhanden gewesen. Acht Wochen nach der Aufnahme (2. Januar 1863) starb der Kranke an Erschöpfung.

Die von Professor Colberg gemachte Section ergab in den inneren Organen ausser einem Nieren- und Darmcatarrh nichts Abnormes, namentlich nichts von Pyämie. Der Abscess befand sich unter den Glutäen auf der äusseren Fläche des Darmbeins und hing mit einer Eiteransammlung im Umfange des Sitzbeins zusammen. Die letztere war wohl jedenfalls die ursprüngliche gewesen und hatte sich durch den Sitzbeinausschnitt, an dem sich auch eine Erosion befindet, den Weg unter die Glutäen gebahnt. Das Sitz- und Schambein der linken Seite waren durch eine eiterige Ostitis verändert, ihre Beinhaut war theils zerstört, theils durch jauchige Flüssigkeit abgehoben, und von letzterer zeigten sich die Knochen auf dem Durchschnitte infiltrirt, verfärbt und poröser, an einzelnen Stellen, namentlich dem Sitzbeintheil der Pfanne, wirklich zerstört. Dabei bestand Diastase der drei, in der Pfanne zusammenstossenden Knochen, welche jedoch noch durch den unzerstörten Limbus cartilagineus zusammengehalten wurden. Die Pfanne war mit Ausnahme des vorderen oberen Theils und der Incisur von Knorpel entblöst und rauh, der Limbus cartilagineus, wie gesagt, noch erhalten, ausser an dem oberen hinteren Theile, woselbst der knöcherne Pfannenrand cariös und abgeflacht und der Schenkelkopf auf die äussere Fläche des Darmbeins ausgetreten war. Das Ligamentum teres, sowie die weichen Gelenkverbindungen waren zerstört und das Gelenk enthielt eiterige Flüssigkeit. Der Schenkelkopf war an seinem Rande bis zu der unzertrennt gebliebenen Epiphy-

senlinie noch zu einem grossen Theile mit Knorpel bedeckt, im Uebrigen rauh, aber nur ganz oberflächlich zernagt; das innere Gefüge des Knochens normal.

9. Beobachtung. Präparat Nr. 539 meiner Sammlung. Secundäre Coxalgie nach Ostitis ossis ischii; Perforation des Pfannenbodens.

Ein Bauernbursche von 22 Jahren, Friedrich A. . . dt aus Müllerdorf, hatte seit einer Woche, in Folge eines Rittes, zunehmende Schmerzen im Damm, besonders linker Seits bekommen und konnte bei seiner Aufnahme in die Klinik (14. 3. 1864) nur noch in gebeugter Stellung gehen; im Damm war ein harter, schmerzhafter Strang fühlbar, die Prostata linker Seits empfindlich. Die Urinentleerung, bisher ungestört, wurde sehr bald schmerzhaft. Schon nach 3 Tagen konnte die durch Kataplasmen erweichte Härte im Damm eingeschnitten werden, es entleerte sich eine sehr bedeutende Menge Eiter und der Finger drang in eine grosse Höhle nach dem linken Sitzbein zu, von dem eine kleine Stelle entblösst gefühlt wurde. Unter Fortdauer copiöser Eiterentleerung verfiel der Kranke rasch, die passive Bewegung des linken Beines wurde schmerzhaft, active unmöglich, das Sitzbein entblösste sich weiter, endlich traten pyämische Zufälle ein und der Mensch starb 3 Wochen nach der Aufnahme, also 4 Wochen nach dem angeblichen Anfange des Leidens.

Die Section, von Dr. Colberg gemacht, ergab starke linksseitige Pleuritis, Infarcte der Milz, Catarrh beider Nierenbecken; in den Lungen und der Leber keine Abscesse, letztere aber geschwollen; im *M. glutaeus maximus* der leidenden Seite und den angrenzenden Muskeln zahlreiche disseminirte Eiterherde. Das Sitzbein linker Seits war an seinem ab- und aufsteigenden Aste nebst der Tuberosität durchaus entblösst, nekrotisch zerfallen und jauchig infiltrirt; von der Tuberosität waren die oberen Schichten in Form einer Schale nekrotisch abgehoben. Auch vom Schambein war der absteigende Ast noch theilweise zerstört, von dessen horizontalem die Beinhaut abgehoben. Der Körper des Sitzbeines war noch fest, aber innen jauchig infiltrirt, porös und verfärbt, und diese Veränderung erstreckt sich bis in den Sitzbeintheil der Pfanne, welcher ebenso, wie der Durchschnitt des Sitzbeinkörpers, eine Menge kleiner Löcher zeigt und schwärzlich verfärbt ist. Die Pfanne ist überall von Knorpel entblösst und mit Ausschluss ihrer Incisur rauh, das Ligamentum teres zerstört und an seiner Insertion der Pfannenboden im Durchmesser von 1 Ctm. perforirt, daneben sehr verdünnt. Der Schenkelkopf war an 2 beschränkten Stellen seiner unteren Hälfte noch von einer dünnen Knorpelschicht bedeckt, im übrigen Umfange ganz oberflächlich erodirt und überall schieferig verfärbt. Dem Schenkelhals fehlt an seiner oberen Fläche, in der Nähe des Kopfes, seine Rindensubstanz und seine Oberfläche ist daselbst rauh, aber sonst nicht verändert. Im Innern war der Knochen vollständig normal. Die Synovialmembran war geröthet und sammetartig aufgelockert, in der Gelenkhöhle eine mässige Menge eiteriger Flüssigkeit.

Eine Communication der Höhle mit dem äusseren Abscess liess sich nicht auffinden, und man muss auf Grund des obigen Befundes annehmen, dass sich der Krankheitsprozess durch den Körper des Sitzbeines hindurch auf das Gelenk fortgepflanzt hat.

---

Bevor ich im Hinblick auf die vorstehenden Beobachtungen einige Sätze ausspreche, lasse ich zur Parallele zuerst noch Beobachtungen von Coxalgieen folgen, in welchen sich der obere Theil des Schenkelknochens, abgesehen von einer äusseren Zerstörung, normal beschaffen fand und man annehmen muss, dass sich der Krankheitsprozess von den weichen Gelenktheilen, namentlich der Synovialmembran aus entwickelt habe. Die Knochen werden hier allerdings rauh und angefressen (cariös) angetroffen, aber nicht in Folge einer Krankheit ihrer selbst, sondern secundär, in Folge von der fungösen Entartung der Synovialmembran. Bei diesem Krankheitszustande schwinden zuerst die Knorpel, alsdann verlieren die Gelenkflächen ihre Rindenschicht, so dass ihr spongiöses Gefüge offen gelegt wird und dadurch ihre Oberfläche rauh und zerfressen erscheint, und dann erleiden sie durch fortgesetzte Absorption (oder, wie man sich jetzt häufig ausdrückt, durch moleculäre Destruction) eine verschieden tiefe und grosse Zerstörung, ohne in ihrem inneren Gefüge eine wesentliche Veränderung darzubieten. Dies ist ein Vorgang, welchen schon Richet im Jahre 1844, auf Grund von Versuchen, und ich, auf Grund meiner anatomischen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen, in einem Aufsätze über Resection in meinen Beiträgen zur praktischen Chirurgie (Berlin, 1848. S. 8.) dargelegt habe, und welcher jetzt wohl ziemlich überall in derselben Weise aufgefasst wird.

10. Beobachtung. Präparat No. 542. meiner Sammlung. Acute Coxalgie: Perforation des Pfannenbodens. Das Präparat ist von einem 19jährigen, bisher stets gesunden Menschen (Franz B . . . k, aus Halle), welcher ohne bekannte Veranlassung von einer ganz acuten Coxalgie der rechten Seite befallen wurde. Unter heftigem Fieber trat heftiger, durch Druck gesteigerter



Schmerz am oberen Theile des Schenkels auf, dieser Theil war nach 2 Wochen geschwollen und diese Geschwulst verbreitete sich unter fortwährendem, Abends exacerbirendem Fieber und raschem Verfall der Constitution auf den ganzen Oberschenkel und verwandelte diesen bis zum Knie herunter in einen Eitersack. In diesem Zustande wurde der Mensch etwa 3 Wochen nach Beginn der Krankheit am 28. April 1864 in die Klinik aufgenommen. Die Eröffnung des Abscesses war unvermeidlich und geschah in der Art, dass zunächst nur ein Theil des jetzt ganz gutartigen Eiters, der übrige in Absätzen an den folgenden Tagen entleert wurde, wobei derselbe eine zunehmend schlechtere Beschaffenheit bekam. Es traten nunmehr Schüttelfröste mit Brustzufällen ein und am 17. Mai starb der Kranke.

Bei der Section fanden sich die Lungen sehr emphysematös, aber frei von pyämischen Infarcten und Tuberkeln, auch die übrigen Organe normal, nur alle sehr blass und anämisch, das Blut sehr dünnflüssig. Der Abscess am Schenkel erstreckte sich bis hart an das Kniegelenk und zwischen sämtliche Muskeln bis auf die Beinhaut des Femur, welche jedoch nicht zerstört oder abgehoben war. Er communicirte mit dem Hüftgelenk, dessen Gelenkkapsel überall vereitert war. Die Pfanne war mit Ausnahme der Incisur überall vom Knorpel entblöst und zernagt, ihr Boden an der Stelle, wo das zerstörte Ligamentum teres gesessen hatte, von einer unregelmässigen, etwa 1 Zoll im Durchmesser haltenden Oeffnung durchbrochen und in deren Umfange bis auf ein schwaches Blatt verdünnt. Im äusseren Umfange der Pfanne, sowie an der inneren Seite ihres Bodens um die erwähnte Oeffnung herum und von da an der inneren Fläche des Darmbeins, bis zu dessen vorderer unterer Gräte hinauf, befinden sich flache osteophytische Auflagerungen. Der durch den zerstörten Pfannenboden hindurchgegangene Eiter hatte den Ileopsoas zum Theil (nicht bis zur Wirbelsäule hinauf) zerstört und beim Einschneiden des Muskels entleerte sich aus ihm eine schwärzlich grünliche Jauche. Der Schenkelkopf lag eben noch innerhalb der Pfanne, liess sich aber sehr leicht aus ihr herausheben; er war vom Knorpel durchaus entblöst und in einer ziemlich gleichmässigen Weise einfach erodirt, ebenso eine Stelle an der oberen Seite des Schenkelhalses. Im Uebrigen zeigt letzterer, besonders aber der Schenkelkörper an seiner inneren und hinteren Seite längs der Linea aspera bis unter seine Mitte herunter eine flache osteophytische Auflagerung und vor dem kleinen Trochanter befindet sich eine von Osteophyten ausgekleidete flache Aushöhlung, nämlich die Stelle, wo der Eiter durch die Kapsel durchgebrochen war, wie auch die übrige Osteophytenbildung mit der Verbreitung des Eiters am Schenkel zusammenhing. Der Länge nach durchsägt, bot der Knochen eine durchaus normale Beschaffenheit dar. Die Epiphysenknorpel des Schenkels sind bereits verknöchert. Auch die Beckenknochen sind ausser der Pfanne von normaler Beschaffenheit.

11. Beobachtung. Präparat No. 480. meiner Sammlung. Perforation des Pfannenbodens. Das Präparat ist von einem 30jährigen Züchtling (Ferdinand M . . . . r aus Magdeburg) einem früher durchaus gesunden und sehr kräftigen Menschen, welcher seit 2 Jahren im Zuchthaus war und daselbst meistens im Stehen zu arbeiten hatte, als er im October 1859 über scheinbar rheumatische Schmerzen am linken Hüftgelenk zu klagen begann, welche zeitweise schwanden, wiederkehrten, sich verschlimmerten. Im Juni 1860 konnte er nicht mehr stehen und es sprach sich nun eine Coxalgie unverkennbar aus; es bildeten sich Abscesse am grossen Trochanter und am Os sacrum, welche aufbrachen und jauchigen Eiter in grosser Menge entleerten; auch neue Abscesse im Umfange des Beckens brachen auf, und am 13. April 1861 starb der Mensch an Brightischer Nieren-Degeneration. Letztere fand sich bei der Section, von der mir ausserdem mitgetheilt wurde, dass das linke Hüftgelenk in ausgedehnter eiteriger Zerstörung vorgefunden wurde. An dem trockenen Becken ist die Pfanne überall mit Ausnahme der Incisur angenagt und an der Stelle der Insertion des Ligamentum teres im Umfange eines Groschens und daneben noch an 2 kleinen Stellen durchbrochen, in ihrem übrigen Boden sehr verdünnt. Sie ist erweitert und zwar in die Quere um fast  $\frac{1}{2}$  Zoll, und ihr Umfang ist überall mit dornartigen Osteophyten bedeckt, welche sich an der äusseren Fläche des Darmbeines fast 2 Zoll hoch herauf und am Schambein bis auf dessen obere Seite erstrecken. Der Schenkelkopf ist von seiner überknorpelt gewesenen Fläche her in einer gleichmässigen Weise zerstört, so dass er  $\frac{1}{2}$  Zoll unter jener mit einem flachen Bogen abschliesst. Durchsägt zeigt er sich normal beschaffen. Am Schenkelhalse, besonders der Linea intertrochanterica anterior besteht eine mässige Osteophytenbildung.

12. Beobachtung. Präparat No. 231. meiner Sammlung, Gänzliche Zerstörung des Pfannenbodens; Subluxation des Schenkels. Die Geschichte dieses Falles habe ich in meinen Neuen Beiträgen zur Chirurgie, S. 253, gegeben, weil derselbe eine geeignete Gelegenheit zur Beschreibung des rein coxalgischen Beckens darbot. Es ist auch daselbst das Präparat beschrieben und von demselben eine Conturzeichnung gegeben. Ich hebe daraus Dasjenige, was für den gegenwärtigen Zweck wichtig ist, heraus und ergänze es durch nachträgliche Beschreibung einzelner Punkte. Die Pfanne ist mit Ausnahme des an ihrer Incisur gelegenen Theiles überall zernagt und rauh, und ihr Umfang dadurch vergrössert, so dass ihre Oeffnung im schrägen Durchmesser von oben und hinten, nach unten und vorn um  $\frac{1}{2}$  Zoll zugenommen hat. Ganz besonders ist ihre Höhlung nach hinten und oben erweitert und ihr Boden ist vollständig zerstört, so dass sie mit einer  $1\frac{1}{2}$  – 2 Zoll weiten Oeffnung in's Becken mündet, und dadurch noch ein ganzes Stück des Darmbeines über der Linea arcuata weggenommen ist. Durch diese Oeffnung communicirte die durch-

aus vereiterte und nach aussen aufgebrochene Gelenkhöhle mit einem unter dem fibrös entarteten *M. iliacus internus* auf der inneren Fläche des Darmbeines gelegenen Abscess. Im ganzen Umfange der Pfanne befinden sich osteophytische Auflagerungen und Verdickungen, welche an der äusseren Fläche des Darmbeines dornenartig sind und sich bis zur vorderen oberen Darmbeingräte hin erstrecken. Das obere Gewölbe der Pfanne wird nur noch von einer dünnen und porösen Lage des Scham- und Hüftbeines gebildet. Der Schenkelkopf ist bis zum Halse fast vollständig zerstört, sein Rest zeigt eine raue rinnenförmige Aushöhlung, mit welcher er auf dem oberen Pfannenrande ritt, so dass sich gegen den letzteren der äussere Rand der Rinne anstützte. An der äusseren Fläche des oberen Theiles des Schenkelknochens befinden sich wenige flache Osteophyten, hauptsächlich nur an und im Umfange der *Linea intertrochanterica anterior*. Auf dem Durchschnitte ist der Knochen normal beschaffen.

13. Beobachtung. Präparat No. 273. meiner Sammlung. Tuberculöse Coxalgie; beginnende Zerstörung des Pfannenbodens. Dieser Krankheitsfall ist nebst dem Sectionsergebniss in meinen Neuen Beiträgen zur praktischen Chirurgie, Leipzig 1857, S. 260. bereits genau beschrieben und ich hebe hier nur Einzelnes heraus. Der Mensch starb an einer acuten Tuberculose des Bauchfelles und es fanden sich ausser zahlreichen miliaren Tuberkeln auf beiden Blättern des Peritoneums Tuberkeln der Milz, der Mesenterial- und Inguinaldrüsen, eine alte Narbe in der rechten Lungenspitze, und die Bronchialdrüsen zum Theil verkreidet. Die Coxalgie war in beginnender Ausheilung, die Kapsel nicht durchbrochen, wenig eiterige Flüssigkeit im Gelenke, die cariöse Zerstörung der Knochen im Ganzen nur oberflächlich. An einigen Punkten des Schenkelkopfes und der Pfanne fanden sich etwa erbsengrosse, runde, raue Vertiefungen und in der oberen Hälfte der Pfanne ist eine  $\frac{1}{2}$  Zoll breite und  $\frac{1}{2}$  Zoll hohe Stelle glatt und rund herum von einer erodirten Spalte umgeben, welche an einzelnen Punkten durch den Pfannenboden fast durchgeht, also ein inmitten der Caries nekrotisirtes Stück, dessen völlige Demarcation bei längerer Dauer des Processes den Durchbruch der Pfanne zur Folge gehabt haben würde. Der Länge nach durchsägt, zeigt der Schenkelknochen keine Abweichung seines Gefüges von dem desselben Knochens der anderen Seite.

14. Beobachtung. Präparat No. 410. meiner Sammlung. Tuberculöse Coxalgie, Zerstörung des Pfannenbodens. Das Präparat rührt von einer 44 Jahr alten Frau (Sophie J. aus Pressen) her, deren Krankheit zu beobachten ich keine Gelegenheit gehabt und nur im allgemeinsten Umriss erfahren habe. Die Krankheit sass in der linken Hüfte und hatte sich ohne bekannte Ursache und sehr allmählig entwickelt, mindestens  $1\frac{1}{2}$  Jahre vor dem Tode; sie war mit heftigen, anhaltenden, doch auch remittirenden Schmerzen verbunden, welche längs der vorderen Schenkelseite von der Hüfte bis zum Knie herab

führen, bei jeder Bewegung der Extremität zunehmen und das Gehen erschweren, resp. unmöglich machen, so dass die Frau sich nur noch auf Krücken bewegen konnte und dabei allein das gesunde Bein aufsetzte. Störungen in anderen Organen waren nicht vorhanden; es entwickelte sich aber heftiges Fieber, was rasch einen pyämischen Charakter annahm und den Tod zur Folge hatte. Bei der Section fanden sich die inneren Organe gesund, namentlich in keinem derselben Tuberkeln, das Hüftgelenk aber vereitert und seine Synovialmembran mit miliären Tuberkeln besetzt. — Dies ist Dasjenige, was mir über den Fall mitgetheilt worden ist. An dem macerirten und trockenen Präparat findet sich der Pfannenboden gänzlich zerstört, und zwar ist der Rand dieser Zerstörung an den meisten Stellen durch kleine, an einander grenzende Kreisabschnitte gebildet. Die übrige Fläche der Pfanne ist überall rauh und ausgenagt, zum Theil durch deutlich rundliche Vertiefungen, und an 3 Stellen gehen ziemlich kreisrunde, raube Kanäle durch den Pfannenrand hindurch. Die Pfanne ist erweitert, namentlich unten, gegen den Sitzbeinhöcker hin (um  $\frac{1}{2}$  Zoll). Im ganzen Umkreise der Pfanne sind die Knochen mit mässig starken Osteophyten besetzt, am meisten gegen die Incisura ischiadica hin. Der Schenkelkopf ist überall rauh und zerstört, besonders in seinem oberen Theil, wo sich auch, wie in der Pfanne, eine kreisförmige Vertiefung findet, ausserdem aber eine breite Rinne gebildet ist, welche gegen den oberen Pfannenrand so anpasst, dass ihre äussere Wand an denselben sich anstützt. Der Hals und der obere Theil des Schenkelkörpers haben durch flache osteophytische Auflagerungen ihre Glätte verloren. Auf dem Durchschnitte zeigt sich der Schenkelknochen von normaler Textur.

15. Beobachtung. Präparat No. 540. meiner Sammlung. Ausgeheilte Coxalgie, Wanderung der Pfanne. Marie L. . . . . k aus Halle, 14 Jahre alt, wurde am 21. December 1862 in die Klinik wegen linksseitiger Coxalgie aufgenommen. Sie war vor 2 Jahren, nachdem sie bis dahin ganz gesund gewesen, ohne bekannte Veranlassung von Schmerzen in der Hüfte befallen worden, konnte aber noch gehen und kam vor 1 Jahre in poliklinische Behandlung, als bereits Verlängerung der linken Extremität eingetreten und der allgemeine Gesundheitszustand gelitten hatte. Bei der Aufnahme in die stationäre Klinik war das Mädchen anämisch und abgemagert; die linke untere Extremität stand activ ganz unbeweglich in starker Flexion und Adduction und war um 2 Zoll verkürzt, wovon etwa die Hälfte auf Höherstellung der betreffenden Beckenseite kam. An dem äusseren oberen Theile des Oberschenkels hatte sich seit Kurzem eine fluctuirende Geschwulst gebildet, die Hinterbacke war stark gewölbt und man fühlte in ihr, nahe über und hinter der Pfanne, eine rundliche, unregelmässige Härte, welche beim Druck sehr empfindlich war und auf eine Wanderung der Pfanne und des Schenkels bezogen werden musste, da für Luxation des Schenkelkopfes die Adduction und Rotation des Gliedes nicht stark genug erschien.

v. Langenbeck, Archiv f. Chirurgie. XII.

Aus der Geschwulst wurde mittelst einer Punction eine reichliche Menge Eiter entleert, wonach sich die Stichwunde wieder schloss. Der allgemeine Zustand verbesserte sich in nächster Zeit, im Abscess aber sammelte sich wieder Eiter an; dieser brach nach der Mitte Januar an der Punctionsstelle auf, schloss sich wieder, entzündete sich dann stärker, wurde deshalb mit einer kleinen Incision geöffnet und brach dann nochmals an einer höheren Stelle von selbst durch. Unter fortdauerndem Abgang einer mässigen Menge guten Eiters erholte sich das Mädchen und konnte sich an Krücken bewegen. So ging es fort bis Mitte November 1863, wo die Kranke wieder in die poliklinische Behandlung übergang. Während dieser eiterten die Fisteln noch eine Zeit lang fort und schlossen sich dann allmählig ganz, inzwischen aber hatte sich Brightische Krankheit entwickelt und das Mädchen starb am 22. April 1864, nachdem eine über den ganzen Körper verbreitete Anasarca und Ascites eingetreten waren.

Die Section, welche Prof. Colberg machte, ergab beide Nieren sehr vergrössert, ihre Rindensubstanz blassgelb und glänzend (amyloid), auch die Leber und Milz in amyloider Degeneration. Der Schenkelkopf und -Hals waren bis auf einen haselnussgrossen Rest am grossen Trochanter gänzlich zerstört, die Pfanne ansehnlich nach oben und hinten erweitert und zwischen ihr, ihrer Umgebung und dem grossen Trochanter und dessen Umgebung schwartige Massen, wie man sie beim Gliedschwamm findet, wodurch der Schenkel in seiner Lage fixirt wurde. Nirgends war eine Spur von Eiter oder Jauche vorhanden. Die Beckenknochen im Umfange des ehemaligen Gelenkes zeigten sich so erweicht, dass sie sich mit dem Messer schneiden liessen. Die obere Hälfte des Schenkelschaftes, welche sich in meiner Sammlung befindet, ist ebenfalls erweicht und durchaus verfettet, aber nirgends zerstört oder Eiter oder Sequester enthaltend: nur ist die Rindensubstanz bis auf ein ganz dünnes Blatt von innen her atrophirt. Die beiden Trochanteren sind noch nicht mit dem Knochen verwachsen.

---

Es erscheint angemessen, von der Coxalgie, je nach ihrem Ursprunge, nicht, wie es bisher gewöhnlich geschehen, zwei Arten zu unterscheiden, sondern drei, nämlich ausser der von der Gelenkkapsel ausgehenden, eine, welche von einer Ostitis colli et capitis femoris abhängt, die Schenkel-(Knochen-)Coxalgie, und die dritte, die Becken-Coxalgie, welche von einer Ostitis des kleinen Beckens und des Acetabulum entspringt, denn diese letztere Art zeigt Eigenthümlichkeiten im anatomischen Befund, in den Symptomen und dem Verlaufe und in der Pro-

gnose. Sie ist ein secundäres Leiden, doch verhält sich dies nicht anders bei der vom Schenkelknochen ausgehenden. Auch dass eine Ostitis pelvis minoris sehr wohl ohne Coxalgie gedacht werden kann, verhält sich gerade so wie bei Ostitis colli et capitis femoris, wovon sogleich Näheres.

Aehnliche Fälle von Zerstörung des kleinen Beckens bei Coxalgie, wie die in der 8. und 9. Beobachtung erzählten, sind schon von Anderen mitgetheilt, aber es fehlt gewöhnlich die klinische Geschichte derselben ganz, oder zu sehr, um sagen zu können, von welchem Theil aus sich das Uebel entwickelt hat. So bildet Rust in seiner Arthrokakologie auf Tafel 3. ein derartiges Präparat ab, bei welchem er die Zerstörung von einer Wirbelcaries herleitet. Zwei Präparate aus Londoner Museen beschreibt Gurlt\*), bei denen ebenfalls der Ursprung unklar ist. Die Becken-Coxalgie geht von einer Entzündung der Knochen des kleinen Beckens aus, welche sich durch die Pfannenwandung hindurch auf das Gelenk verbreitet. Ob sich das Uebel auch primär in der Pfannenwandung selbst entwickeln kann? An einem Präparat des St. Bartholomäus-Hospitals (s. Gurlt, S. 413, No. 29.) zeigte der Schenkelkopf auf dem Durchschnitte in der spongiösen Substanz eingedickten Eiter und von ebensolchem ist auch in den Wänden der Pfanne eine Ansammlung, welche mit der Höhle der Pfanne und des Beckens communicirt. Diese Beobachtung spricht für die Möglichkeit des Ausgangs der Coxalgie von der Pfannenwandung. Erichsen\*\*) unterscheidet bei der Coxalgie die acetabuläre Form von der femoralen und arthritischen (Kapsel-Coxalgie), und begründet die ersterer, wie aus seinen speciellen Mittheilungen offenbar auch dasjenige, was ich Becken-Coxalgie nenne, aber den Begriff auf alle Fälle auszudehnen, wo Zerstörungen des Acetabulum vorhanden sind, indem

\*) In seinen Beiträgen zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Krankheiten. Berlin, 1858, S. 404, 405. No. 7

\*\*) Handbuch der Chirurgie, Band 2., S. 37.

Characterisirung der Form ein besonderes Gewicht auf die Abscesse im Becken und den Aufbruch von Fisteln in der Sitzbein- und Weichengegend legt. Jene Pfannenperforationen nebst den Beckenabscessen sind jedoch am häufigsten Folgen der von der Synovialmembran ausgehenden Coxalgie (wovon nachher) und beweisen durchaus kein primäres Leiden der Pfannenwandung.

In den selteneren Fällen, wo die Coxalgie von Ostitis pelvis ausgeht, wird allerdings das Acetabulum der am meisten ergriffene Theil des Gelenkes sein. Der Schenkelkopf war in den erzählten Fällen nur sehr oberflächlich cariös und zum Theil noch mit einer Knorpelschicht bedeckt, dagegen die Pfanne in beiden Fällen ausgedehnt cariös und in dem einen an ihrem Boden perforirt, im anderen in ihren Knorpelfurchen gelöst und am oberen Rande so zerstört, dass der Schenkelkopf hier anstrat. — In klinischer Hinsicht ist zu bemerken, dass in beiden Fällen grosse Abscesse in der Umgegend des Beckens zu bemerken waren, bevor Zufälle von Coxalgie wahrgenommen wurden, und dass die letzteren überhaupt nur gering waren, was sich bei den anderen Arten der Coxalgie entgegengesetzt verhält. Das Vorkommen der Abscesse und Fisteln im Umfange des Beckens, den Damm mitgerechnet, muss ebenfalls zu den Eigentümlichkeiten im Verlaufe dieser Art der Coxalgie gerechnet werden, wogegen bei der Schenkelkopf-Coxalgie die Abscesse und Fisteln gewöhnlich am Oberschenkel sich zeigen. Erichsen giebt für seine acetabuläre Form an, dass die Fisteln, welche über dem Poupartischen Bande münden, gewöhnlich zu Abscessen im Becken führen, diejenigen, welche unter dem Bande auftreten, mit Leiden der Sitz- und Schambeinäste zusammenhängen. Auch giebt Erichsen an, dass selten Luxation eintrete, öfters dagegen Zerstörung des Pfannenbodens und Eintritt des Gelenkkopfes in das Becken. Dass bei dieser Form, wie derselbe Chirurg angiebt, keine Veränderung in der Länge des Gliedes eintritt, würde nur für den Anfang des Uebels gelten können, wo weder Luxation, noch Eintritt des Schenkelkopfes in's Becken Statt hat; doch kam in dem ersten meiner Fälle von Becken-Coxalgie auch in der ersten

Zeit eine scheinbare Verlängerung vor. Es liegt am Tage, dass diese Art von Coxalgie wegen der Zerstörung der Beckenknochen mit besonderen Gefahren verbunden ist. Es kann der Anfang des Uebels unscheinbar und schmerzlos sein (8. Beobachtung), dann nimmt es aber eine rasche Wendung zum ungünstigen Ausgange.

Die Kapsel-Coxalgie geht von der Synovialmembran aus und wird daher am besten als Synovial-Coxalgie bezeichnet. Dass sich Coxalgie auch von den fibrösen Gelenktheilen, der fibrösen Kapsel und den Bändern her entwickeln könne, darüber bestehen begründete Zweifel. Martin und Collineau haben dies angenommen und leiten die ganze Kapsel-Coxalgie davon her; es fehlt aber viel daran, dass sie den anatomischen Nachweis geliefert hätten. Es giebt eine Art von chronischer Gelenkentzündung, welche sich an den, nicht von Muskeln bedeckten Gelenken, namentlich am Knie, durch die gerundete, später auffallend weisse Anschwellung als Tumor albus bezeichnet, mit Absetzungen in dem die fibrösen Theile umgebenden Bindegewebe und speckiger Entartung des letzteren verbunden ist, häufig acat und mit einer rosenartigen Entzündung der Haut beginnt, wie sie auch bei anderen Entzündungen, welche man den fibrösen Theilen zuschreibt, vorkommt, dann chronisch wird und durch Verödung der Gefässe zu der auffallenden Blässe der Haut und den in dieser hervortretenden einzelnen ausgedehnten Hautvenen führt, und endlich periarticuläre Abscesse zur Folge hat. Das ist diejenige Form von Gelenkentzündung, welche man als von den fibrösen Theilen ausgehend betrachtet hat, obschon bei der anatomischen Untersuchung sich das periarticuläre Bindegewebe als der Hauptsitz des Leidens herausstellt, die fibrösen Theile sehr wenig oder gar nicht verändert gefunden werden und auch im ferneren Verlaufe an der Synovialmembran, den Knorpeln und Knochen die Veränderungen nicht fehlen, zu welchen die chronischen sogenannten fungösen Gelenkentzündungen überhaupt führen. Diese Form der Gelenkentzündung kommt an denjenigen Gelenken, welche von Muskellagen bedeckt sind,



dem Schulter- und Hüftgelenk nicht vor, und man hat daher auch nicht wohl daran gethan, den von den Franzosen verschuldeten Missbrauch des Namens Tumor albus für diese Gelenke nachzuahmen. Ablagerungen und speckige, schwartige Entartungen des Bindegewebes kommen allerdings auch bei Coxalgie vor, aber erst im späteren Verlaufe (vergl. 15. Beobachtung), während der eigentliche Tumor albus damit sofort beginnt. Eine kugelige Abrundung des Hüftgelenkes kann bei sehr fortgeschrittenem Uebel in Folge von Dislocation oder Abscessbildung vorhanden sein; sie fehlt aber sonst, und namentlich im Anfange, wenn nicht vielleicht ganz ausnahmsweise eine zufällige Complication mit Oedem vorhanden ist. Collineau und Martin, welche auf dieses Oedem zu Gunsten ihrer Ansicht einen besonderen Werth legen, theilen zwei Beobachtungen davon mit, welche jedoch das Verhältniss dieses Zufalles zur Coxalgie nicht klar erkennen lassen, und sie fügen wohlweislich die Bemerkung hinzu, dass das Oedem oft so gering sei, dass man es kaum constatiren könne.

Möge es sich nun mit Sitz und Ursprung des vorstehend skizzirten eigentlichen Tumor albus, den man auch speciell als rheumatischen Tumor albus bezeichnet hat, verhalten, wie es wolle, so haben wir keinen Grund, anzunehmen, dass Coxalgie von dem fibrösen Gelenkapparate ausgehe. Was Verneuil\*) als rheumatische Coxalgie beschreibt, ist der acute Rheumatismus des Hüftgelenkes und verhält sich zur Coxalgie, wie der acute Rheumatismus des Kniegelenkes zur Gonalgie oder Gonarthrocace.

Kehren wir nun zu unserem eigentlichen Gegenstande zurück, so ist zunächst zu bemerken, dass eine Ostitis capitis et colli femoris nicht ohne Weiteres Coxalgie erzeugt, sondern nur dann, wenn sie eiterig wird und entweder Durchbruch in die Gelenkkapsel oder Lösung der Epiphyse des Schenkelkopfes zur Folge hat. Ich besitze zwei Präparate, freilich trockene

---

\*) Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin. Band 129. S. 83.

und unbekanntem Ursprunges, obere Enden von Schenkelknochen, welche jedoch zur Erläuterung des Gesagten sehr wohl geeignet sind. Der eine Schenkel (No. 338. meiner Samml.), welchem der der anderen Seite zum Vergleich gegenüber liegt, befindet sich im Zustande der Osteinabrose (Osteoporose, wie man gewöhnlich schlecht sagt). Die Zellen seiner spongiösen Substanz sind vergrössert, zum Theil ansehnlich, bis an den Knorpel der Gelenkfläche heran, und dicht unter diesem befinden sich ein Paar Stellen, wo das Gewebe theils ganz zerstört, theils so weit verzehrt ist, dass nur noch ein feines Netz von Knochenfäden bis an den Knorpel herangeht, so dass dadurch kleine Höhlen entstanden sind. Aehnliche Stellen finden sich auch weiter unten im Knochen. Der Gelenkknorpel selbst ist unversehrt.

Aehnliche, nur stärkere Veränderungen zeigt das andere Präparat (No. 303. meiner Samml.). Auch hier ist die spongiöse Substanz aufgelockert, aber zugleich von einer grossen Anzahl unregelmässiger, kleinerer und grösserer Höhlen durchsetzt, welche durch gänzliche Zerstörung der Knochensubstanz entstanden sind und von der Markhöhle bis in den Schenkelkopf hinein vorkommen. Im Umfange dieser Zerstörungen ist die Substanz schmutzig verfärbt. Ausserlich sieht man am Schenkelhalse und auch weiter herunter eine Menge von kleinen Löchern, welche zum Theil geraden Weges in die erwähnten inneren Höhlen führen, auch hier und da mit grösseren Defecten der Rindensubstanz verbunden sind, gerade so, wie man es bei Osteomyelitis und Osteogymnosis sieht, wenn die Rindensubstanz von den Granulationen durchbrochen wird, welche sich aus den Haversischen Kanälchen entwickeln. (Vergl. meinen Aufsatz über Osteogymnosis in der Deutschen Klinik, 1864, No. 11.) Die erwähnten Höhlen befinden sich zum Theil in dem Schenkelkopfe und gehen bis an dessen Knorpel-Ueberzug heran, der indessen nirgends durchbrochen ist. Wenn man sich dabei der Veränderungen erinnert, welche man bei purulenter Osteomyelitis zuerst am frischen, dann am macerirten und trockenen Knochen zu sehen Gelegenheit gehabt hat, so kann man nicht zweifelhaft

sein, dass das beschriebene Präparat von einer Ostitis colli et capitis femoris herrührt, welche in Eiterung übergegangen ist, ohne jedoch Coxalgie zur Folge gehabt zu haben.

Die anatomischen Veränderungen, welche bei der von Ostitis capitis et colli femoris ausgehenden Coxalgie gefunden werden, stellen wir hier in einer Parallele mit den bei der Synovial-Coxalgie vorkommenden Veränderungen der knöchernen Theile, auf Grund der vorstehend mitgetheilten Beobachtungen zusammen.

Bei der Schenkel - Coxalgie betreffen die Veränderungen in überwiegender Weise den oberen Theil des Schenkelknochens, die Pfanne dagegen nur in untergeordneter Art.

Bei derselben Coxalgie wird der Schenkelkopf entweder nebst einem grösseren oder geringeren Theil des Schenkelhalses zerstört, oder es wird sein Epiphysentheil gelöst und dieser wird entweder nekrotisch, oder er wächst in die Pfanne durch fibröses Bindegewebe ein. Nicht immer betrifft die Nekrose, wenn sie eintritt, die ganze Epiphyse, sondern es zeigt diese seitlichen Defect. (3. Beobachtung.)

Der Schenkelhals wird mehr oder minder zerstört, manchmal vollständig bis an die Trochanteren heran. Ist er nicht ganz zerstört, so findet man in seinem Innern Eiterhöhlen, und in deren Umfange das spongiöse Gewebe gelockert. (7. Beobachtung). Manchmal ist inzwischen ein Ausheilungsvorgang eingetreten und dadurch das spongiöse Gewebe sklerotisch geworden. (s. 2. und 3. Beobachtung.)

Durch Zerstörung des Schenkelhalses kann ein Zustand entstehen, welcher Aehnlichkeit mit einer Fractura colli femoris hat und auch am Lebenden ähnliche Symptome, wie diese herbeiführt. (s. Beobachtung 1 und 4)

Die Ostitis colli et capitis femoris, welche zur Coxalgie führt, greift immer auf den Schenkelkörper in grösserer oder geringerer Länge unter der Form der Osteomyelitis über und zwar der Osteomyelitis purulenta, und man findet daher beim Durchsägen Vereiterung oder Verjauchung des Markes, auch mit Nekrotisirung (Beobachtung 3, 5, 6), äusserlich eine Osteophyten-

bildung, welche eine unter Umständen von aussen fühlbare Verdickung des Schenkelknochens zur Folge hat (Beobachtung 5, 6). In der Regel geht die Entzündung auf den Schenkelkörper nicht weit herunter, sie kann sich jedoch sogar durch den ganzen Knochen bis zu dessen unterem Ende hin erstrecken (1. und 6. Beobachtung); doch ist dies selten und es ist daher eine ganz unbegründete Hypothese, dass der bei Coxalgie so gewöhnliche Knieschmerz von einer Verbreitung der Entzündung im Knochen abhängt, nicht zu gedenken, dass derselbe auch bei Synovial-Coxalgie vorkommt.

Das knöcherne Acetabulum wird von der in Rede stehenden Art wenig ergriffen und die Perforation seines Bodens gehört vorzugsweise, wenn auch nicht ausschliesslich der von der Synovialmembran sich entwickelnden Krankheit an. Bei dieser kann der Pfannenboden in grosser Ausdehnung, selbst ganz zerstört sein und die Zerstörung beginnt gewöhnlich an der Insertionsstelle des Ligamentum teres, was sehr an Bauer's Meinung erinnert, dass die Coxalgie meistens vom Ueberzuge des genannten Bandes ausgehe. Wenn jedoch in der cariösen Pfanne eine Stelle nekrotisirt, was hier, wie in anderen cariösen Gelenken vorkommt, und das nekrotische Stück sich löst, so kann dadurch der Pfannenboden an jeder anderen Stelle zuerst perforirt werden, und ebenso verhält es sich bei tuberkulösem Ursprunge der Coxalgie.

Mit der Perforation des Pfannenbodens stehen die Abscesse im Becken in Beziehung und es ist begreiflich, dass sie besonders bei Synovial-Coxalgie vorkommen. Auch bei der Schenkel-Coxalgie können sie sich bilden (s. Beobachtung 7), viel mehr geschieht dies aber bei der anderen Art, und man findet sie hier von sehr grossem Umfange. Ein sehr ausgezeichnetes Beispiel hiervon bietet ein Fall (Präparat No. 233. meiner Sammlung), welchen ich in meinen Neuen Beiträgen zur Chirurgie, Seite 256, beschrieben habe und in welchem der Pfannenboden von 4 grossen und verschiedenen kleineren Löchern durchbohrt war.

Auch die Erweiterung und Wanderung der Pfanne gehören

vorzugsweise der Synovial-Coxalgie an; Erweiterung und zwar allseitige kam bei Schenkel-Coxalgie einmal, einseitige (Pfannenwanderung) gar nicht vor. Dagegen wird durch Ostitis die Luxation begünstigt, indem durch sie das obere Ende des Schenkelknochens zerstört und verkürzt wird, so dass es leicht aus der Pfanne ausweichen kann. Unter den 7 Fällen von Schenkel-Coxalgie, welche hier zuerst beschrieben sind, befinden sich drei, in denen es zur Luxation gekommen ist; man würde leicht die Fälle der 1. und 4. Beobachtung mit dazu rechnen können, in denen der Schenkel ebenfalls ausgewichen, der Kopf desselben jedoch vom Halse getrennt und in der Pfanne verblieben war. Wo das Leiden von der Synovialmembran ausging, finde ich dagegen unter 20 Fällen nur zwei wirkliche Luxationen; in 3 anderen Fällen, welche später näher erwähnt werden sollen, bestanden Subluxationen, darunter einer als Zwischenform zwischen Verrenkung und Pfannenwanderung. Das hängt so zusammen, dass bei dieser Art der Coxalgie die Luxation viel weniger in Zerstörung des Schenkelkopfes die Veranlassung findet, vielmehr durch Zerstörung des Pfannenrandes bedingt wird, eine Zerstörung, deren Sitz, Art und Fortschreiten wesentlich von dem Drucke abhängt, welchen der Schenkelkopf auf die Pfanne ausübt. Diese Entstehungsweise erklärt auch die Subluxationen, bei denen der Schenkelkopf auf den Pfannenrand getreten ist und entweder sich hier für seinen aus der Höhle der Pfanne getretenen Antheil eine neue Pfanne gebildet hat oder aber vom Pfannenrande eine Vertiefung annimmt, mit welcher er auf jenem reitet.

Osteophytische und hyperostotische Auflagerungen kommen bei beiden Arten der Coxalgie vor, jedoch so, dass die Auflagerungen bei Synovial-Coxalgie vorzüglich am Schenkelhals und in der Umgegend der Pfanne, bei Schenkel-Coxalgie an dem Hals und dem Körper des Knochens angetroffen werden, ohne dass jedoch dort der Schenkelkörper, hier die Pfannengegend geradezu ausgeschlossen ist. Bei Schenkel-Coxalgie gehen die Auflagerungen am Knochen oft weit herab; dies kann zwar auch

bei Synovial-Coxalgie vorkommen, hat aber dann besondere Ursachen, namentlich eine weite Verbreitung der Eiterung längs dem Knochen (10. Beobachtung). Die Knochen-Auflagerung kann sich an die hintere Seite der Pfanne erstrecken und die Verbindungslinien ihrer drei Stücke überlöthen, ebenso wie eine äusserliche Knochen-Auflagerung die Trochanteren, wenn ihr Epiphysenknorpel noch besteht, mit dem Schenkel zusammenlöthen kann (s. 3. Beobachtung). Der Schenkelhals kann durch Knochen-Auflagerung ansehnlich verdickt sein (Beobachtung 7.) und die Osteophyten erstrecken sich bisweilen auf den Schenkelkopf bis dicht an seinen überknorpelten Theil heran. (18. Beobachtung).

Bei Synovial-Coxalgie kann der Anschein einer Verlängerung des Schenkelhalses entstehen. Wenn nämlich von dem Schenkelhalse an dem breiteren Theile, womit er in den Schenkelkopf übergeht, und von diesem selbst die Peripherie vorzugsweise zerstört wird, dagegen der Scheiteltheil des Kopfes sehr wenig, dann geht der Schenkelhals gleichmässig zunehmend in den Schenkelkopf fort und ein Theil des letzteren erscheint noch als zu jenem gehörig. Dies erläutert ein Präparat (No. 238. meiner Samml.), von dem ich eine Contourzeichnung hierher setze.



Die daneben stehende Figur eines normalen Schenkelhalses von derselben Grösse wird das Gesagte klar machen. Ob sich die Sache in Hueter's Beobachtung\*) von Verlängerung des

\*) Archiv für klinische Chirurgie, Band VII.

Schenkelhalses ebenso verhalten hat, oder ob es wirkliche Verlängerungen des Collum bei Coxalgie giebt, wovon mir kein Beispiel bekannt ist, muss ich dahingestellt sein lassen. Ich habe kein anatomisches Präparat davon gesehen und an Lebenden kann der Anschein einer solchen Verlängerung bestehen, aber durch Dislocation des Schenkelkopfes bedingt sein (worüber im nächsten Abschnitt bei Dislocatio supracotyloidea).

Um die Häufigkeit der von den weichen Theilen ausgehenden Coxalgie zu der von dem Schenkelknochen herrührenden zu beurtheilen, würde die Geschichte der Hüftgelenk-Resectionen Gelegenheit haben geben können; man findet aber in den betr. Beobachtungen den in Rede stehenden Punkt nur zu wenig berücksichtigt. Nach meinen Beobachtungen verhält sich die Schenkel-Coxalgie zur synovialen wie 1 : 3; die Zahl der von Ostitis pelvis minoris abhängigen Coxalgien ist für mich zu klein, um daraus ein statistisches Verhältniss zu entnehmen. Mit jenen Beobachtungen sind nur diejenigen gemeint, welche eine anatomische Grundlage haben; berücksichtige ich die nur an Lebenden gewonnenen — ich habe allein in der klinischen Praxis etwa 400 Fälle von Coxalgie untersucht, resp. behandelt — so möchte ich die von der Kapsel ausgehende Coxalgie für verhältnissmässig noch häufiger halten, indessen ist das Urtheil aus den Symptomen doch noch sehr unsicher.

Man hat allerdings diagnostische Unterschiede zwischen Knochen- und Kapsel-Coxalgie angegeben, und namentlich haben Martin und Collineau\*) in neuerer Zeit eine solche Unterscheidung aufgestellt, welche der Erwähnung bedarf, da sie auch schon von deutschen Schriftstellern acceptirt worden ist. Die Kapsel-Coxalgie soll stets mit Flexion und Verlängerung der Extremität, Abduction und Rotation derselben nach aussen beginnen und mit lebhaftem Schmerz und sonstigen Symptomen eines mehr acuten Verlaufes auftreten; die Knochen-Coxalgie sei

---

\*) De la Coxalgie. Paris, 1865.

vom Anfange an mit Verkürzung, Adduction und Rotation der Extremität nach innen bei leichter Flexion derselben verbunden und verlaufe unter dumpfen Schmerzen und chronisch. Schon Bouvier hat diese Unterscheidung als eine auf Phantasie beruhende erklärt und ich finde, dass sie in der pathologischen Anatomie der Coxalgie, wie diese in der Schrift erscheint, durchaus keine hinreichende Begründung findet. Die Verfasser stützen sich auf eine theoretisirende (sogenannte anatomisch-physiologische) Deduction von fast unerträglicher Breite und für jede Art der Coxalgie auf zwei nichtssagende Beobachtungen. Dass bei Knochen-Coxalgie auch (scheinbare) Verlängerung des Beins mit Adduction und Rotation nach Aussen vorkommt, kann ich aus eigener Beobachtung bestätigen, es ist indessen an einzelnen Fällen deshalb schwierig nachzuweisen, weil diese Veränderungen dem früheren Zeitraum der Krankheit angehören und in diesem eine Section nur durch Zufall herbeigeführt wird; im vorgeschrittenen Zeitraum, in dem die Kranken gewöhnlich zur genaueren Beobachtung kommen, sind meistens über das vorhergegangene Verhalten der Extremität keine sicheren Angaben zu erlangen. Es sind indessen auch einzelne bezügliche Beobachtungen mitgetheilt. Sob erichtet Crocq\*) einen Fall, bei welchem in dem früheren Stadium, wo scheinbare Verlängerung der Extremität mit Abduction und Rotation nach Aussen bestand, die Section gemacht wurde und die Krankheit deutlich vom Knochen ausging. In meiner 4. Beobachtung ist für das frühere Stadium Auswärtsrollung der Extremität bestimmt angegeben und Verlängerung derselben wahrscheinlich. Ich muss aber noch auf Grund specieller Beobachtung anführen, dass bei Entzündung am grossen Trochanter, die zu oberflächlicher Nekrose desselben führte, die Extremität ganz wie bei Coxalgie verlängert, abducirt und nach aussen rotirt war, und auf jenen Knochentheil pflanzt

---

\*) Crocq, *Traité des tumeurs blanches des articulations*. Bruxelles, 1854, pag. 61.



sich die Ostitis bei Knochen-Coxalgie ganz gewöhnlich fort. Auch der Verlauf entscheidet nichts, denn Kapsel-Coxalgie kann sowohl langsam verlaufen (s. die 11., 14. und 15. Beobachtung), wie Knochen-Coxalgie sehr rasch und unter heftigem Schmerz, wie die erste Beobachtung beweist; ja, wie wir später angeben werden, kann man sagen, dass die Schenkel-Coxalgie, die eigentliche, wie sie sich aus anatomischen Thatsachen ergibt, im Durchschnitt lebhafter und rascher verläuft, als die Synovial-Coxalgie.

Von anderer Seite hat man die klinische Unterscheidung beider Arten ganz verworfen; sie sei zu unsicher und habe keinen praktischen Werth, weil bei beiden Arten die Veränderungen, welche man im weiteren Verlaufe im Gelenke antrifft, dieselben seien. Dass letztere Behauptung nicht richtig ist, ergibt sich meines Erachtens hinreichend aus den vorstehenden Beobachtungen. Man wird aber auch für die Praxis auf die Unterscheidung nicht ohne Weiteres verzichten dürfen, wenn diese auch schwierig und in vielen Fällen, besonders in den Anfangsstadien noch unmöglich ist. In einer Beziehung hat sie jedenfalls einen grossen praktischen Werth, nämlich für die Resection. Diese muss bei dem Ausgange von den knöchernen Theilen gewöhnlich eine viel ausge dehntere sein. Gant\*) musste das Gelenkende und den oberen Theil des Schenkelknochens auf 5½ Zoll Länge wegnehmen und dann noch das Innere des Knochens 1 Zoll weiter ausschaben, um alles Erkrankte zu entfernen. Dagegen beim Ursprunge von der Kapsel, bei der fungösen Entartung der Synovialmembran, auch wenn es bis zur sogenannten Caries gekommen, ist der Knochen nicht eigentlich krank, sondern nur durch Resorption an der Gelenkfläche und von ihr aus verzehrt, und hier genügt die Wegnahme eines verhältnissmässig kleinen Theiles des Knochens. Ich brauchte bei einem 9jährigen Knaben, der an einer sehr langsam entwickelten, aber bis zur Fistelbildung gediehenen

\*) In Gurlt's Bericht für 1863 bis 1865. S. 905 des Archivs für klin. Chir., Band XIII.

Caries des Hüftgelenkes litt, nur den Schenkelkopf dicht unter seiner runden, überknorpelt gewesenen Fläche abzusägen, um gesunden Knochen vor mir zu haben. Giraaldès giebt an, dass Resectionen bei den von der Synovialmembran ausgehenden Coxalgien selten einen guten Erfolg, dagegen bei den vom Knochen ausgehenden sich bewährt haben. \*) Ob diese Behauptung auf genügendem statistischen Nachweise beruht? ich bezweifle es deshalb, weil man bei den Resectionen zu wenig Angaben über den Ursprung des Uebels in dem betreffenden Falle findet. Theoretisch betrachtet, stellt sich die Sache so, dass bei Knochen-Coxalgie immer ein grösserer Knochentheil, auch wohl noch ein Theil des Schenkelkörpers und von diesem selbst ein grosses Stück weggenommen werden muss, die Verwundung also eine bedeutende ist und möglicherweise ein Rest des kranken Knochens verbleibt, dessen Verwundung zu einer Recrudescenz der Osteomyelitis und damit zum Tode führen kann, im glücklichen Falle aber die Extremität in Form und Brauchbarkeit sehr einträchtig ist. Bei Kapsel-Coxalgie dagegen braucht nur der raue Theil des Schenkelkopfes abgesägt zu werden, aber hier pflegt die Pfanne stark angegriffen zu sein, und wenn man auch über die Nothwendigkeit der gänzlichen Wegnahme dieser kranken Knochentheile zweifelhaft sein kann, so können Abscesse, die sich innerhalb des Beckens gebildet haben, oder nach der Operation bei nicht ganz freiem Eiterabfluss bilden können, die Prognose sehr trüben. Ausserdem scheint die Kapsel-Coxalgie viel öfter mit constitutionellen Krankheiten, namentlich Tuberkulose und Scrophulose zusammenzuhängen, und dies wird immer der Ausheilung hinderlich sein.

Wenn man hiernach doch auf die klinische Unterscheidung der Arten der Coxalgie Bedacht nehmen muss, so handelt es sich darum, auf sicherere Weise, als bisher, diagnostische Merkmale anzufinden und zwar nicht für das Ergriffensein des Knochens bei Coxalgie überhaupt, sondern nur für den ursprünglichen

---

\*) Schmidt's Jahrbücher, Band 129, S. 197.

Sitz im Knochen. Man wird auf Knochen - Coxalgie erkennen können, wenn im Verlaufe des Uebels Veränderungen eintreten, wie sie für eine Schenkelhalsfractur bezeichnend sind, wenn also die Extremität wirklich verkürzt und auswärts gerollt, der grosse Trochanter dem Darmbeinkamm näher als normal gestellt ist und das Glied durch eine Extension in die normale Stellung und Länge gebracht werden kann, nach aufgehobenem Zuge aber in die fehlerhafte Lage zurücktritt.

Ist der Schenkelkörper vom grossen Trochanter abwärts deutlich aufgetrieben, so weist dies auf Knochen - Coxalgie hin, wobei jedoch zu bedenken ist, dass eine Periostitis am Trochanter und darunter die Anfangserscheinungen der Coxalgie (scheinbare Verlängerung) herbeiführen kann, ohne dass das Gelenk an mehr als einer secundären und mit der Periostitis vorübergehenden Reizung leidet. Jene Auftreibung rührt von einer Knochenneubildung an der äusseren Fläche des Schenkelkörpers her; hat eine solche bei Synovial-Coxalgie statt, so erscheint der Knochen nicht rund herum aufgetrieben.

Ist Luxation des Schenkels vorhanden, so unterstützt das die Diagnose auf Schenkel - Coxalgie, wogegen eine sicher erkannte und von Luxation bestimmt unterschiedene Pfannenwanderung eine Synovial-Coxalgie characterisirt. Nach meinen und Anderer Beobachtungen verläuft die Schenkel-Coxalgie gewöhnlich mit einer gewissen Acuität, sobald der Krankheitsprozess auf das Gelenk selbst übergegangen ist (s. vorhin), während, so lange jener sich noch innerhalb des Knochens hält, der Verlauf sehr versteckt sein kann, andere Male aber auch acut ist. Die Synovial-Coxalgie dagegen verläuft auch, wenn sie mit einiger Lebhaftigkeit beginnt, in der Regel langsam, kann jedoch auch einen ununterbrochen acuten Decursus machen und rasch zum Tode führen (Beobachtung 9), was jedoch sehr selten ist. In England scheint, nach den Angaben von Erichsen zu urtheilen, der mehr acute Verlauf häufiger zu sein, als bei uns, ohne jedoch gerade zum Tode oder auch nur zur Abscessbildung zu führen.

Bei der Schenkel-Coxalgie kommt es frühzeitiger zur Ab-

scencebildung, manchmal schon sehr zeitig; die Abscesse bilden sich gewöhnlich am oberen Theile des Schenkels, an den verschiedenen Seiten desselben und ohne vorgängige Anschwellung der Hinterbacke. Hat sich eine Fistel 2.—3 Zoll unter und etwas vor dem grossen Trochanter geöffnet, so ist dies nach Erichsen ein sicheres Zeichen der Schenkel-Coxalgie. Bei Synovial-Coxalgie tritt Abscedirung meistens später auf und beginnt mit Anschwellung der Hinterbacke, doch kann auch bei Schenkel-Coxalgie die Hinterbacke durch einen Abscess aufschwellen.

Die Schenkel-Coxalgie kommt besonders bei älteren Kindern und jungen Leuten vor, fast wie die Osteomyelitis purulenta; sie entsteht weniger durch innere Ursachen, als durch äussere, wie Stoss, Erkältung. Von französischen Chirurgen wird für die Entstehung der Knochen-Coxalgie den Tuberkeln eine besondere Wichtigkeit beigelegt. Zwei Fälle von tuberkulöser Coxalgie finden sich unter den vorstehenden Beobachtungen von Synovial-Coxalgie und ein dritter, zu eben letzterer gehöriger wird nachher mitgetheilt werden (20. Beobachtung). Einen deutlichen Fall von Tuberkeln in den Knochen des Hüftgelenkes bietet die erste Beobachtung dar, aber diese können bei tuberkulöser Coxalgie primär frei bleiben; in den angeführten 3 Fällen waren die Knochen im Innern ganz frei, die kleinen von Tuberkelabsetzung abhängigen Höhlen sassen oberflächlich, und in dem einen der Fälle wurde die Synovialmembran mit miliaren Tuberkeln besetzt gefunden. Es darf nicht unbemerkt bleiben, dass in dem später zu beschreibenden Falle das Auftreten der Coxalgie von einer mechanischen Einwirkung auf das Gelenk datirte zu einer Zeit, wo von Tuberkulose der Lungen noch kein Zeichen vorhanden war, und dass man annehmen darf, dass hier das erste Auftreten der Tuberkulose im Hüftgelenk durch ein Trauma bedingt war.

## II. Coxalgische Luxation und Pfannenwanderung.

Caries der Pfanne ist immer mit Erweiterung derselben verbunden, und diese Erweiterung ist manchmal eine ziemlich gleichmässige, nach allen Richtungen hin; öfter findet sie vorzugsweise nach einer bestimmten Richtung hin statt; das ist die Pfannenwanderung, bei der nach jener Richtung auch der Schenkel mit fortrückt und welche durch den Druck des Schenkelkopfes auf den betreffenden Theil des Umfanges der Pfanne erzeugt wird. Am häufigsten hat die Wanderung nach oben und hinten statt. So scharf die Pfannenwanderung und die Luxation in ihrer äusseren Form gewöhnlich von einander geschieden sind, so giebt es doch auch Uebergänge zwischen ihnen, Zustände, welche man zu der einen, wie zu der anderen Form rechnen kann. Dies be- greift sich auch vollkommen, da bei der Synovial-Coxalgie — und nur bei dieser dürften jene Uebergänge vorkommen — die Pfannenwanderung und die Luxation ihrer Entstehung nach nahe verwandt sind. Der Druck des Schenkelkopfes, welcher die vorzugsweise Zerstörung eines Theiles des Pfannenumfanges und damit die Wanderung der Pfanne zur Folge hat, führt auch zur Ueberschreitung des zerstörten Pfannenrandes durch den Schenkelkopf, wenn nicht hinter jenem inzwischen eine, den Kopf zurückhaltende Knochenneubildung entstanden ist. Es kann aber der Kopf auch auf dem Pfannenrande stehen bleiben und sich hier eine Vertiefung bilden, eine Art neuer Pfanne, und dann ist die in Rede stehende Uebergangsform vorhanden. Ein Beispiel hiervon gewährt die 17. Beobachtung, wo der obere Rand der Pfanne geschwunden und an und über ihm eine neue Gelenkhöhle gebildet ist, welche mit der alten zusammenfliesst und von dieser nur durch eine flache Kante geschieden wird (s. Taf. V. Fig. 5). Ich habe den Fall als Subluxation bezeichnet, es giebt aber noch eine andere Art von coxalgischer Subluxation, wobei nämlich der Schenkelkopf auch auf den Pfannenrand tritt, sich aber hier nicht eine neue Pfanne bildet, vielmehr eine dem

Rande entsprechende Furche im Schenkelkopfe, so dass dieser auf dem Pfannenrande reitet und ein Theil von ihm innerhalb, der andere ausserhalb der Pfanne liegt. Beispiele hiervon giebt die 12. Beobachtung, wo die Subluxation ziemlich gerade nach oben statt hatte, und die 20. mit Ausweichung nach dem Foramen ovale.

Die vollständige Luxation erfolgt, wie schon im vorigen Abschnitt angegeben ist, auf doppelte Weise, erstens durch Zerstörung des Schenkelkopfes resp. Halses, zweitens durch Zerstörung des Pfannenrandes, jene besonders bei Schenkel-, diese bei Synovial-Coxalgie, jedoch so, dass sie einander nicht allein nicht ausschliessen, sondern in ihrer die Luxation vermittelnden Wirkung unterstützen. Die zweite Entstehungsweise, welche nach meinen Beobachtungen die weniger häufige ist, hängt mit dem Druck des Schenkelkopfes gegen den Pfannenrand zusammen und ist Abschleifungs-Luxation genannt worden, wunderlicher Weise, da in dem kranken Gelenk, ausser zufälligen passiven, keine Bewegungen statt haben, ohne diese aber keine Abschleifung erfolgen kann. Am häufigsten erfolgt die Ausweichung des Schenkelkopfes mit oder ausser der Pfanne nach hinten und oben, und dies hat seinen Grund in den, bei Coxalgie gewöhnlich vorhandenen Muskelcontracturen, der des Iliopsoas und der an der hinteren Seite des Gelenkes gelegenen tiefen Muskeln, die sich, wie ich dies bei einer anderen Gelegenheit aus klinischen Thatsachen nachgewiesen habe\*), in einem permanenten Contractionszustande befinden. Dadurch wird der Schenkelkopf andauernd gegen den oberen hinteren Theil des Pfannenrandes gedrückt, letzterer zerstört und der Schenkelkopf über ihn weggetrieben, wenn nicht hinter dem zerstörten Pfannenrande neue Knochenmasse abgesetzt und dadurch der Austritt des Gelenkkopfes verhindert wird. Unter diesen Verhältnissen erfolgt die Pfannenwanderung, welche, wie wiederholt bemerkt wurde, wesentlich der synovialen Coxalgie angehört. Bei

\*) In meinem Aufsatz über das rein coxalgische Becken, in der Monatschrift für Geburtskunde, 1859, Bd. 13. Heft 5, S. 328.

dieser ist die Osteophytenbildung im Umfange der leidenden Fläche eine constante Erscheinung und der Druck des Schenkelkopfes übt zu gleicher Zeit eine zerstörende und eine zum Knochenabsatz anregende Wirkung aus, jene auf den Pfannenrand, diese auf dessen Umgebung. Man muss aber überdies annehmen, dass die erwähnte neue Knochenmasse durch den auf sie sich fortsetzenden Druck wieder zum Schwinden gebracht, aber auch weiter hinaus neu gebildet wird. Zur Annahme dieses Vorganges wird man veranlasst, wenn man exquisite Pfannenwauderungen betrachtet, z. B. die in Fig. 8. abgebildete. Auf diese Weise wird die Pfanne bisweilen in sehr beträchtlicher Weise nach einer Seite hin erweitert und hinausgerückt, so dass sie in dem eben erwähnten Falle einen Durchmesser von  $3\frac{1}{4}$  Zoll (gegen  $2\frac{1}{4}$  Zoll der anderen normalen Pfanne) hat. Eine gleich starke Erweiterung finde ich in einem Falle, wo der Prozess bis zur knöchernen Ankylose gediehen ist, welchen Fall ich in dem oben erwähnten Aufsatze näher beschrieben habe.

Ist es zu einer wirklichen Luxatio iliaca gekommen, so differirt diese erstens insofern, als der Kopf, je nachdem das Glied vor der Ausrenkung mehr oder minder flectirt war, manchmal mehr nach hinten gewichen ist, andere Male mehr aufwärts, und es gränzt durch solche Fälle diese Luxation mit der sogleich zu besprechenden Luxatio supracotyloidea zusammen. Zweitens entfernt sich der Schenkelkopf in sehr verschiedenem Grade von der Pfanne; er liegt manchmal dicht über und hinter dieser, anderemal entfernt von ihr. An einem Präparat (No. 433. meiner Sammlung) ist er bis nahe an den Darmbeinkamm heraufgestiegen, so dass der obere Rand der neuen, übrigens sehr flachen Pfanne von dem Rande des Darmbeins an einer Stelle noch nicht  $\frac{1}{2}$  Zoll entfernt ist. Dies ist derselbe Fall, von welchem Herr R. Volkmann in v. Pitha und Billroth's Handbuch der Chirurgie, Bd. II. Abtheilung 2., S. 664. eine sehr gute Abbildung gegeben hat, in der jedoch der Raum zwischen dem oberen Rande der neuen Pfanne und dem Darmbeinkamm noch zu breit dargestellt ist. Der Stand des Schenkels ist so

hoch gewesen, dass der kleine Trochanter an dem oberen hinteren Rande der alten Pfanne gelegen hat.

Nächst der Ausweichung des Schenkels nach hinten und oben, ist die geraden ach aufwärts, an die Spina anterior inferior des Darmbeins, nach meinen Beobachtungen die häufigste, also die *Luxatio supracotyloidea* und die entsprechende Pfannenwanderung. Ich habe schon in dem vorhin angeführten Aufsätze eines Präparats (No. 17. meiner Sammlung) Erwähnung gethan\*), an welchem die Pfanne vorzugsweise an ihrem oberen Theile zerstört ist; die obere Hälfte des Randes ist überall cariös, zwischen der vorderen unteren Darmbeingräte und dem Tuberculum ilio-pectineum durchbrochen und die Caries hat bereits den unteren Theil der Spina selbst zerstört; der Schenkelkopf aber ist an dem resp. Theil seiner Wölbung am meisten zerstört und abgeflacht. Dies ist eine beginnende Wanderung gerade nach oben. Meine sonstigen Beobachtungen hat mein verstorbener Sohn Richard in seiner Inaugural-Dissertation „über *Luxatio femoris supracotyloidea traumatica und spontanea*,“ Halle 1869, veröffentlicht und durch Abbildungen erläutert; ich entnehme sie daraus zur weiteren Bekanntmachung.

Von wirklicher Luxation liegen zwei Fälle vor; der eine ist in der vorstehenden 5. Beobachtung mitgetheilt, der zweite der nachfolgende.

16. Beobachtung. Präparat No. 499. meiner Sammlung. *Luxatio supracotyloidea spontanea*. Taf. V. Fig. 4a und b.

Der Studiosus Hermann K. aus Nordhausen, 22 Jahre alt, welcher stets gesund gewesen war, erkrankte Ostern 1861 ohne nachweisbare Veranlassung an einer Entzündung des linken Hüftgelenkes und wurde deshalb nach einigen Wochen in das hiesige Diakonissenhaus aufgenommen. Der Arzt der Anstalt, dem ich diese Notizen verdanke, konnte zwar über das Vorhandensein jener Entzündung nicht zweifelhaft sein, vermisste aber manche der sonst gewöhnlichen Erscheinungen, namentlich Verschiebung des Beckens und fehlerhafte Stellung

\*) Eine Abbildung davon siehe in Kluth, *Dissertatio de abscessibus per congestionem ex vitiiis ossium etc. exortis*. Hal. 1831.



(Rotation und Ab- oder Adduction) des Gliedes; auch war noch Bewegung im Gelenk möglich. Die Behandlung war bei ruhiger Lage im Bette Anfangs antiphlogistisch, dann mehr expectativ. Ohne erhebliche Veränderung blieb der Zustand bis Anfangs August, wo die Schmerzhaftigkeit noch immer gross war und bei Bewegungen im Gelenk ein sehr bemerkbares Knarren wahrgenommen wurde. Im November, bis wohin der Kranke fortwährend ruhig im Bette gelegen hatte, und ihm selbst keine Veränderung seines Zustandes aufgefallen war, bemerkte der Arzt plötzlich eine sehr abnorme Stellung des Gliedes, indem dieses verkürzt und so stark nach aussen rotirt war, dass die innere Schenkelfläche vorn lag; das Glied war unbeweglich und dicht neben der unteren vorderen Darmbeingeäte nach aussen fühlte man deutlich den Schenkelkopf; es war also eine Luxatio supracotyloidea vorhanden. Das Gelenk war dabei ganz schmerzfrei, der Mensch aber zum Gehen ganz unfähig. Etwa 2 Monate später versuchte ich, die Luxation zu reponiren, und es gelang nach wiederholten Bemühungen in tiefster Chloroformnarkose und mit grosser Kraftanstrengung unter heftigem Krachen das Glied nach innen zu rotiren, so dass die Fussspitze nun nach vorn stand. In die Pfanne den Gelenkkopf hinabzuziehen, war unmöglich. Es wurde das Glied in der jetzigen Lage durch Zusammenwickeln mit der anderen Extremität befestigt und dem Kranken strengste Ruhe angeordnet, wobei auch keine irgend erhebliche Reaction auf die Operation eintrat. Das Glied ankylosirte in der 'neuen' Stellung wieder, aber es war gebrauchsfähiger gemacht; der Mensch verliess das Bett und konnte erst mit Krücken, dann auch ohne diese leidlich gehen. Obgleich nach der weiteren Mittheilung des Anstaltsarztes der Kranke nunmehr übrigens wohl erschien, täglich die frische Luft geniessen konnte und eine sorgfältige diätetische Pflege hatte, so erholte er sich doch nicht recht, verlor vielmehr an Kräften, bis sich plötzlich und ohne nachweisbare Veranlassung (im Juni 1862) heftiges Fieber mit grosser Dyspnoe einstellte; ohne Husten und ohne blutigen oder sonstigen Auswurf verbreitete sich binnen 14 Tagen eine Dämpfung mit crepitirenden Geräuschen über beide Lungen und im Juli erfolgte der Tod.

Bei der Section fand sich eine acute tuberkulöse Infiltration beider Lungen, sonst nichts ausser dem linken Hüftgelenk, welches ich selbst zu untersuchen Gelegenheit hatte. Der coxalgische Process war ausgeheilt und nirgends fand sich noch eine Spur von Eiter in oder ausser dem Gelenk. Das alte Acetabulum ist leer und war mit einer bindegewebigen Masse gefüllt. Sein hinteres Drittheil ist ziemlich glatt und unversehrt, aber ohne knorpeligen Ueberzug; im Uebrigen ist dasselbe rauh, mit verschiedenen grösseren flachen Aushöhlungen und mit tiefer in die spongiöse Substanz eindringenden unter dem Rande des am wenigsten versehrten hinteren Pfannentheiles (s. Taf. V. Fig. 4a. 1.); sein mittlerer Theil sehr dünn. Die Incisur ist glatt, dagegen ist der obere Pfannrand rauh, sehr abgeflacht und unmittelbar über ihm liegt die neue Pfanne,

welche sehr gut ausgebildet ist und in ihrer Mitte eine Tiefe von 10 Linien hat. Um sie und die alte Pfanne herum hat eine reichliche Knochenneubildung statt, wodurch die normale Form der vorderen Darmbeinleiste, besonders ihrer unteren Gräte ganz überwuchert ist. In dem neugebildeten Acetabulum war der Gelenkkopf durch Bindegewebssubstanz befestigt; seine Oberfläche ist von Knorpel vollständig entblöset, rau, und hat ihre regelmässige Kugelform verloren. Längs dem ganzen Schenkelhalse bis zu den Trochanteren, und zwar am stärksten an der vorderen unteren Seite bis zur Linea intertrochanterica anterior befinden sich Knochen-Auflagerungen, die dicht am Schenkelkopf einen Haselnussgrossen Knoten bilden, der sich bei der Maceration gelöst hat. Durchsägt zeigte der Schenkelkopf und Hals eine normale Beschaffenheit, sein spongiöses Gewebe etwas locker, jedoch so, dass es noch innerhalb der Grenzen des Gesunden liegt. In der Abbildung ist in Fig. 4b. eine Darstellung der Lage des Schenkels in derjenigen Stellung gegeben, welche er vor dem Reductions-Verfahren hatte.

Hieran reiht sich der Eingangs erwähnte Fall von Zwischenform zwischen Luxation und Pfannenwanderung.

17. Beobachtung. Präparat No. 721. meiner Sammlung. Spontane Subluxation des Schenkels aufwärts. Taf. V. Fig. 5.

Dieses Präparat ist von einem besonderen Interesse, weil hier eine neugebildete Pfanne besteht, welche in die alte übergeht, so, dass man den Zustand als eine Wanderung der Pfanne betrachten könnte, wenn nicht beide auffallend gegen einander abgegrenzt wären. Das Präparat ist ohne genügende Krankengeschichte und auch ohne einen genaueren Sectionsbericht. Es stammt von einem 59 Jahr alten geisteskranken Manne, welcher mit der linken Hüfte auf die Stuhlleiste geworfen worden war und danach Schmerzen in derselben und Schwebeweglichkeit gehabt hatte, ohne dass Anfangs eine Verkürzung oder ein sonstiger Fehler am Gliede zu bemerken war, und ohne dass der Mensch am Aufstehen behindert wurde. Bald nach dieser Zeit zu einer Untersuchung veranlasst, ob etwa Fractura colli femoris vorhanden sei, musste ich die Diagnose auf dieselbe zurückweisen. Allmählig und während der Kranke an einer Krücke umherging, hatte sich die Extremität verkürzt und mit der Fusspitze nach aussen gewandt und diese Verkürzung betrug beim Tode des Menschen 3 Ctm. Der Tod trat 13 Monate nach der Beschädigung in Folge von Pneumonie ein. — Das Becken erhielt ich nebst beiden Oberschenkeln in trockenem Zustande; die Knochen sind halisteretisch und sehr brüchig\*) und es ist zu bemerken, dass

\*) Nach der chemischen Untersuchung, welche Herr Professor Stohmann hieselbst an einzelnen Stücken des Beckens vorzunehmen die Güte hatte, enthalten dieselben nur 12,5 bis 22,4 pCt. Kalksalze (normale Knochen enthalten 64 bis 67 pCt.), und ihr Gewebe war so mit Fett erfüllt, dass dieses bei gelindem Erhitzen massenhaft ausschmolz.

sich an den Ohren des Kranken rückgebildete kleine Othämatoome fanden und der Kehlkopfknorpel durchaus verknöchert war.

Das Becken zeigt auf der linken Seite, dicht an der unteren vorderen Darmbeingräte nach aussen eine neugebildete Pfanne, deren Boden etwa 3 Linien über dem Niveau dessen der alten steht. Das Darmbein ist durch sie ansehnlich verdünnt und die untere Gräte hat dadurch statt der kleinen, dreieckigen vorderen Fläche einen scharfen Rand erhalten. Dabei greift die neue Gelenkhöhle auf die alte in der Weise über, dass sie mit dem unteren Theile ihres, wie gesagt, um 3 Linien höheren Bodens das obere Viertel der alten ausfüllt. Der Rand der letzteren ist hier verschwunden, dagegen findet sich ein deutlicher Absatz an der Uebergangsstelle. Ueberhaupt aber ist die alte Pfanne, gegenüber der gesunden rechtsseitigen, in allen Dimensionen verengt, ihre Ränder sind niedrig, mit wulstigen Kanten. Die innere Fläche der alten, wie der neuen Pfanne ist ziemlich glatt, wie nach einer ausgeheilten Caries, die Umgebung der Pfannen durch flache osteophytische Auflagerungen verdickt. Am Schenkelknochen fehlt der Kopf nebst dem grössten Theile des Halses gänzlich, nur an der unteren inneren Seite steht ein schmaler Rest des Halses, der aber übrigens bis in den grossen Trochanter hinein zerstört ist. An der äusseren Fläche des obersten Theiles des Schenkelkörpers hat eine mässige Osteophytenbildung statt. Die Fläche, mit welcher der Knochen oben an der Zerstörungsstelle aufhört, ist zwar unregelmässig, aber nicht rau und sieht wie bei ausgeheilter Caries aus, nur an der inneren Seite des grossen Trochanter befindet sich eine trichterförmige raue Höhle.

Ob der ganze Kopf und Hals des Knochens durch Caries zerstört worden, oder ob dies nur mit dem Halse statt gehabt hat und der getrennte und nekrotisch gewordene Kopf bei der Section oder Maceration verloren gegangen ist, bleibt zweifelhaft. Das obere Ende des Knochens, wie es jetzt besteht, passt sehr gut in die neugebildete Pfanne und wenn es in diese hineingelegt ist, er giebt sich daraus zwischen der Länge beider Beine eine Differenz, welche mit der beim Lebenden vermittelten ziemlich übereinstimmt. Auf dem Längsdurchschnitte zeigt der ganze, oberhalb der Markhöhle liegende Theil des Knochens ein dichteres Gefüge und nicht die gelbe Fettfarbe des anderen, sondern eine mehr schmutzige. Die oben erwähnte trichterförmige Höhle erstreckt sich etwa 1 Zoll in das spongiöse Gewebe hinein.

Eine exquisite Pfannenwanderung gerade aufwärts bietet der folgende Fall dar, dessen Krankengeschichte ich der Güte des Herrn Prof. R. Volkmann verdanke, welcher ihn in der Klinik behandelt hat.

18. Beobachtung. (Präparat No. 743. meiner Sammlung). Wanderung der Pfanne gerade nach oben, knöcherner Ankylose. Taf. IV. Fig. 3.

Wilhelm L . . . e, 34 Jahre, aus Klein-Crostitz, wurde am 14 Februar 1868 in der Klinik aufgenommen. Er hatte sich 1865 ohne bekannte Ursache eine Coxitis zugezogen, welche zu einer starken Eiterung führte und den Kranken 13 Wochen an das Bett fesselte. Mit einer Ankylose des Hüftgelenkes genas er endlich und konnte sich zuerst nur an Krücken, dann auch am Stocke bewegen. Im März 1867 bildete sich unterhalb des Gelenkes ein bedeutender Abscess, welcher sich spontan öffnete und eine beträchtliche Menge Eiter entleerte. Die Eiterung dauerte fort, es bildeten sich verschiedene Senkungen, welchen durch Incisionen Abfluss verschafft werden musste. Bei der Aufnahme in die Klinik fand sich am linken Hüftgelenk des schwächlichen, heruntergekommenen Individuums eine feste, wahrscheinlich knöcherne Ankylose. Am oberen Drittheil des Oberschenkels bestanden verschiedene klaffende, von schlechtem Granulationsgewebe begrenzte Längswunden und zwar an der vorderen Seite 3 von etwa 2 Zoll, an der hinteren eine schräg verlaufende von 3 Zoll; sie rührten alle von Incisionen her und führten in grosse Eitersäcke, welche das Unterhautzellgewebe vollständig von den Muskeln abgehoben hatten und sich stellenweise in die Muskelinterstitien hineinsenkten. Aus allen ergoss sich ein reichlicher, rahmiger, übelriechender Eiter. Seit dem 10. März stellte sich ein heftiges Fieber mit starken abendlichen Exacerbationen (bis 40,6 Grad) ein. Die Eitersenkungen vergrösserten sich, über den Glutaeen bildete sich wiederum eine grosse Eitertasche, es stellten sich Schüttelfröste ein und am 23. März erfolgte der Tod an Pyämie.

Section. In den Lungen waren zahlreiche, zum Theil zerfallene und nach der Oberfläche durchgebrochene embolische Herde, in beiden Pleurahöhlen je 150 bis 200 Gramm serös-eiterige Flüssigkeit, die Milz um das Doppelte vergrössert, ihr Gewebe matsch. Das rechte Hüftgelenk zeigte bei der Eröffnung eine mässige Menge Eiter, der Gelenkkopf und die Pfanne auffallend flach, ihr Knorpel theilweise erodirt. Auf der linken, leidenden Seite befanden sich an der vorderrn Fläche des Oberschenkels bis gegen das untere Drittheil hin 3, mehrere Zoll lange Wunden, eine gleiche an der äusseren Seite des Oberschenkels, und durch sie gelangt man in grosse Taschen, welche sich nach allen Richtungen hin zwischen Muskulatur und Unterhautzellgewebe, an einigen Stellen auch in die Muskelinterstitien und bis auf den Knochen verbreiteten, der jedoch nirgends von der Beinhaut entblösst war, wie sich auch nirgends eine Communication mit dem Hüftgelenk nachweisen liess. Die Eiterhöhlen erstreckten sich vorn an dem Foramen obturatorium hin und über den horizontalen Schambeinast nach innen unter dem M. iliacus, hinten an der äusseren Seite des Darmbeins bis gegen die Incisura ischiadica major hin; sie enthielten einen dünnflüssigen, sehr übelriechenden Eiter. — An dem linken Hüftgelenk ergab sich eine abgelaufene Coxitis. Die Pfanne ist grossentheils von ihrem Knorpel entblösst, rauh, besonders an dem äusseren Horn des Supercilium; sie ist nach oben hin erweitert, so dass der Gelenkkopf dicht nach aussen von der Spina anterior

inferior steht; sein oberer hinterer Kugelabschnitt vom früheren Ansatz des Lig. teres bis fast zur früheren Knorpelgrenze ist durch feste knöcherne Ankylose mit dem Darmbein verwachsen, so dass jedoch die grösste Circumferenz und der innere und untere Kugelabschnitt, welcher letztere in die alte Gelenkhöhle hineinragt, frei geblieben sind. Auf dem Durchschnitt ist die Verwachsungslinie noch deutlich sichtbar, das angrenzende Knochengewebe dichter und der fast gerade, leicht wellenförmige Verlauf jener Linie beweist eine vorhergegangene Abplattung des Schenkelkopfes durch cariöse Zerstörung. Aussen verstärken osteophytische Knochenbrücken die Verbindung. Der in die alte Gelenkhöhle hineinragende Theil des Schenkelkopfes ist an seinem Rande mit grösseren Osteophyten bedeckt, ausserdem finden sich solche und hyperostotische Verdickungen der Knochen an der inneren und äusseren Fläche des Darmbeins, besonders in der Umgebung des Kopfes und der alten Pfanne, ferner nach hinten und oben von derselben, an der Aussenfläche des Darm- und Sitzbeins, sowie am Schenkelhals und innen und hinten längs des kleinen Trochanter und der Linea aspera am oberen Drittheil des Schenkels. Das Bein steht in ziemlich starker Flexion (etwa  $\frac{1}{2}$  Rechter), Rotation nach aussen und geringer Adduction. Der Trochanter major steht nach hinten und aussen vom Schenkelkopfe und etwas tiefer, als derselbe. Die Entfernung von der Symphyse zu dem Trochanter major beträgt bei gleicher Stellung des gesunden Beines rechts 5 Zoll 11 Linien, links 5 Zoll 8 Linien und von der Spina ilei ant. superior zum Trochanter rechts 2 Zoll 9 Linien, links 3 Zoll 7 Linien.

---

Ausser dem vorstehenden Fall habe ich noch zwei zu beobachten Gelegenheit gehabt, in denen ich gleichfalls eine Wanderung der Pfanne gerade nach aufwärts annehmen zu müssen glaube, denen aber die anatomische Bestätigung fehlt, weil sie von Lebenden herrühren, und ich auf das Verhältniss aus den Symptomen schloss, von denen sogleich weiter die Rede sein wird. In beiden Fällen war eine gänzliche (passive wie active) Unbeweglichkeit des Gelenkes vorhanden, und in dem einen bestand daneben noch eine Fistel, deren Zusammenhang mit dem Gelenk jedoch nicht nachzuweisen war, in dem andern ein grosser tiefliegender Abscess am Damm und der inneren Seite des Gelenkes.

Beobachtungen anderer Chirurgen über coxalgische Luxation

und Wanderung in die Oberpfannengegend sind mir nur wenige bekannt geworden und diese sind zum Theil zweifelhaft, oder gar nicht hierher gehörig. Malgaigne erwähnt einer spontanen Luxation gerade nach oben von Longfield; diese Beobachtung ist aber ganz unklar und es lässt sich nur von ihr sagen, dass die Luxation nicht coxalgischen Ursprungs war. Gurlt\*) beschreibt einen Fall aus dem Museum of the R. College of Surgeons of England No. 932., wo der Schenkelkopf fast gerade nach oben dislocirt ist; er scheint allerdings hierher zu gehören, doch lässt die Beschreibung manche Frage über das eigentliche Sachverhältniss unbeantwortet. Als einen anderen Fall von Dislocation des Schenkelkopfes gerade nach oben führt derselbe Schriftsteller eine Beobachtung von Bonnet an, in welcher jedoch nach der ganz unzweideutigen Angabe dieses Chirurgen eine Luxatio iliaca bestand.\*\*) Ein Fall von Ferrall lässt eine verschiedene Deutung zu. Es war der untere Theil des Kapselbandes vom Eiter durchbrochen, der obere dagegen vollständig, und dies macht schon die Annahme einer Dislocation nach oben unwahrscheinlich. Ausserdem stand das Glied adducirt und einwärts rotirt, was, wie wir bald sehen werden, bei Dislocatio supracotyloidea ungewöhnlich ist. Der Schenkelkopf war in seiner unteren und hinteren Hälfte zerstört, seine obere und vordere Portion lag „oberhalb des Pfannenrandes“ und wurde am weiteren Aufsteigen durch einen Auswuchs des Pfannenrandes verhindert, welcher mit der unteren Fläche des Schenkelhalses verbunden war. Da hier also der Krankheitsprozess den unteren, nicht den oberen Theil des Gelenkes betroffen hatte, so verstehe ich die Angabe in der Art, dass der Rest des Schenkelkopfes oberhalb des unteren Pfannenrandes, also innerhalb der Pfanne lag, was in einer nachher zu erzählenden Beobachtung von mir seine Erläuterung finden wird. Mit grösserer Sicherheit können

---

\*) Beiträge zur vergleichenden pathologischen Anatomie der Gelenkkrankheiten. Berlin 1853, S. 414.

\*\*\*) Traité des maladies des articulations. T. II. Paris 1845, p. 394.

zwei Fälle als hierher gehörig betrachtet werden, welche Gurlt beschreibt. Der eine (No. 48. S. 419 No. 936. des Museum of the R. Coll. of Surgeons) betrifft die geheilte Coxalgie einer alten Frau, wo der Schenkelkopf und ein Theil seines Halses zerstört und der Knochen nach oben gezogen ist, so dass der Rest des Halses sich gerade oberhalb des Pfannenrandes auf dem Darmbein befindet und an dieser Stelle durch fibröse Stränge befestigt ist. Das Kapselband fehlt und die Pfanne ist mit fibröser Masse ausgefüllt. Ferner ist an einem Präparat in St. Bartholom. Hosp. Mus. Ser. II. Subser. B. No. 1. (bei Gurlt, S. 423. No. 61.) der Schenkelkopf nach ausgedehnter Ulceration auf den oberen Rand der Pfanne getreten und daselbst ankylosirt. Die Pfanne ist mit Knochen gefüllt und dieser mit einem grossen, von der unteren Fläche des Schenkelhalses ausgehenden Knochenauswuchs verwachsen.

Bei der Dislocatio iliaca war es nicht nöthig, die klinische Seite zu berühren und die charakteristischen Symptome anzugeben. Anders verhält es sich bei der Dislocation in die Oberpfannengegend, da die Symptome der traumatischen Luxatio supracotyloidea nicht einmal hinreichend festgestellt waren. Die Hauptzeichen der in Rede stehenden Dislocation sind Verkürzung der Extremität, Rotation derselben nach aussen, Auswärtsschiebung des ganzen Oberschenkels und eine durch den Schenkelkopf verursachte Geschwulst. Die beiden ersten Symptome hat die Dislocation mit der Schenkelhalsfractur gemein und das kommt auch bei der coxalgischen Dislocation in Betracht, weil durch Coxalgie eine der Fractur ähnliche Trennung des Schenkelhalses erzeugt werden kann (s. vorher) und diese auch ähnliche Symptome hervorbringt. In diesem Falle lässt sich jedoch die Verkürzung und Rotation des Beins temporär beseitigen, was bei der Luxation und Pfannenwanderung nicht der Fall ist. Die Verkürzung ist eine wirkliche, also dass der grosse Trochanter über der Nélaton'schen Linie dem Darmbeinkamme näher steht; sie muss in allen Fällen vorhanden sein, wie viel sie aber beträgt, hängt von den Umständen ab, und zwar zunächst von dem Grade

der Dislocation. Diese betrug in der 16. Beobachtung  $1\frac{1}{2}$  Zoll, in den anderen Fällen etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll. Zweitens kommt es auf den Grad der Zerstörung an, welche der Kopf, resp. der Hals des Schenkelknochens erlitten hat, wodurch die Verkürzung, wenn auch weniger bedeutend, gewinnt; so betrug in der 17. Beobachtung beim Lebenden die Verkürzung 3 Ctm., während die Dislocation noch nicht einen ganzen Zoll ausmachte. — Die Rotation des Schenkels nach aussen ist ein wichtiges Symptom, wodurch sich diese Dislocation sofort von der iliaca unterscheidet; sie wurde in allen Fällen beobachtet, in der 5. Beobachtung nur in geringem Grade, in der 16. so stark, dass die innere Schenkelseite nach vorn gewandt war. Dass aber bei dieser Luxation die Fusspitze auch gerade nach vorn (nicht nach innen) stehen kann, beweist der Fall der eben angeführten Beobachtung, in welchem ich die Rotation nach aussen in gewalttamer und dauernder Weise aufhob, ohne die Luxation zu reponiren.

Mit dem dritten Symptom, der Auswärtsschiebung des Schenkels, meine ich nicht die Abduction, die im Gelenke statt hat, sondern dass der Schenkel in seiner ganzen Länge nach aussen gerückt und von der Mittellinie entfernter steht. Dies giebt sich erstens am grossen Trochanter zu erkennen, welcher von der Mittellinie, von dem Darmbeinstachel und der Schambeinfuge weiter absteht, also mehr nach aussen vorspringt, als auf der gesunden Seite. Dieses Vorspringen ist um so auffallender, je weniger der Schenkel nach aussen rotirt und je höher er heraufgestiegen ist, und es kann nach den Messungen, die ich an gesunden und coxalgischen Becken gemacht habe,  $1\frac{1}{2}$  Zoll betragen, so dass der Anschein einer Verlängerung des Schenkelhalses und -Kopfes entsteht. • Mit diesem Auswärtsrücken sind nothwendig Veränderungen der Hinterbacke verbunden; diese wird abgeflacht und nach aussen gezerrt, und ihre Falte bekommt eine Richtung schräg nach aussen und oben. So habe ich es bei der traumatischen Luxatio supracotyloidea beobachtet und in einem Falle zeigte die Hinterbacke hinter dem Trochanter eine abwärts ver-



laufende flache Vertiefung, durch welche die eigentliche Hinterbacke von der Hüftwölbung geschieden wurde. Bei coxalgischer Luxation diese Veränderungen zu beobachten, habe ich nicht Gelegenheit genommen; auch ist es denkbar, dass sie durch Umstände, z. B. Abscessbildung an der hinteren Seite verdeckt werden. — Zweitens wird die Auswärtsschiebung des Schenkels dadurch bezeichnet, dass der innere Rand des Oberschenkels gleich vom Damm aus eine concave Linie bildet und zwischen ihm und dem Damm kleine deutliche Falten bestehen, die nach aussen gehen. Dies ist von mir bei traumatischer Luxation als ein sehr charakteristisches Zeichen beobachtet worden, bei coxalgischer Dislocation habe ich es beim Lebenden in dem einen der vorhin erwähnten Fälle, welche nicht zum Tode geführt hatten, wahrgenommen.

Ob das Glied ab- oder adducirt ist, darüber geben die vorliegenden Beobachtungen wenig Aufschluss; geringe Adduction ist angemerkt und sie ist auch bei der traumatischen Luxation supracotyloidea meistentheils beobachtet worden. Ebenso verhält es sich hinsichtlich der extendirten Stellung; doch ist bei der traumatischen Luxation auch Flexion des Hüftgelenkes beobachtet worden, und man kann nicht sagen, dass bei dieser Luxationsart in den anatomischen Verhältnissen eine Nothwendigkeit für die adducirte und extendirte Lage des Schenkels gegeben ist.

Von der grössten diagnostischen Wichtigkeit ist es, den luxirten Schenkelkopf neben der vorderen, unteren Darmbeingräte zu fühlen, und es ist in dieser Hinsicht zu bemerken, dass in den vorliegenden Beobachtungen der Schenkelkopf an der äusseren Seite jener Gräte stand und nicht die Verschiedenheiten der Stellung darbot, welche bei der traumatischen Luxation supracotyloidea beobachtet sind. Freilich ist es wohl nicht zu bezweifeln, dass auch nach Coxalgie Stellungen des Kopfes möglich sind, welche von jener abweichen, und der zuerst erwähnte Fall (Präparat No. 17.) weist auf diese Möglichkeit hin, indem in demselben die Zerstörung der Pfanne gerade auf die Spina selbst und deren innere Seite hinging. Es soll hier auch nicht

unbemerkt gelassen werden, dass in dem Fall der 17. Beobachtung die neue Pfanne insoweit auf Kosten der unteren Darmbeingräte gebildet war, dass diese von ihrer äusseren Fläche her absorbiert und verdünnt ist und einen vorderen scharfen Rand erhalten hat.

Dass den Schenkelkopf an der erwähnten Stelle zu fühlen möglich ist, beweist die 16. Beobachtung. Es setzt freilich voraus, dass die Zerstörung am oberen Ende des Schenkelknochens nicht zu bedeutend sei, aber selbst, wo dies der Fall war, in der 5. Beobachtung, liess sich, wenn man vom grossen Trochanter in der Richtung des Schenkelhalses hinging, dort eine Vorrangung wahrnehmen, auf welche sich die Rotationen des Schenkels fortpflanzten und bei denen Crepitationen von der Reibung der cariösen Flächen wahrgenommen wurden. Wichtig ist auch die Untersuchung der Stellung des grossen Trochanter; derselbe ist stets dem Darmbeinkamm näher und je nach der Rotation des Gliedes mehr oder minder nach hinten gerückt; dabei springt er stärker nach aussen vor, wenn nicht Kopf und Hals des Schenkels erheblich zerstört sind.

Es ist schon oben bemerkt worden, dass bei der *Dislocatio iliaca* Verschiedenheiten der Stellung vorkommen, indem der Schenkelkopf bald mehr nach oben, bald mehr nach hinten rückt. Wie nun für diese Dislocation die *Dislocatio supracotyloidea* nach vorn die Grenze bildet, so geschieht dies nach hinten durch die *Dislocatio ischiadica*. Ein Präparat von Luxation nach hinten und unten ist in dem St. Bartholom.-Hosp. Mus. Ser. II. No. 44. vorhanden, welches Gurlt a. a. O. S. 415. beschreibt. Der ulcerirte und mit Faserstoff bedeckte Schenkelkopf liegt dicht neben der *Incisura ischiadica*, etwas oberhalb des *Tuber ischii*, in Berührung mit dem *N. ischiadicus*; unmittelbar unter dem Schenkelkopf liegt der *M. obturator externus*. Von der Kapsel bestehen keine Ueberreste; über den Zustand der Pfanne, die Lage des Schenkels, die Krankengeschichte fehlen die Mittheilungen. Ich habe einen Fall beobachtet, welcher ein sehr exquisites Beispiel von hierher gehöriger Pfannenwanderung dar-

bietet und welcher überdies wegen des sehr raschen Verlaufes bemerkenswerth ist, indem sich innerhalb 3 Wochen vom ersten Auftreten des Uebels an, bereits ein grosser Abscess ausserhalb der Pfanne gebildet und in 4 Monaten die sogleich zu beschreibende ausserordentliche Veränderung der Pfanne hergestellt hatte.

19. Beobachtung. \*) Präparat No. 390. meiner Sammlung. Wanderung der Pfanne gegen die Incisura ischiadica hin. Taf. VI. Fig 8. Ein junger Mann (August E . . . r, 25 Jahre alt, aus Brehna, in die Klinik aufgenommen den 17. Juni 1858) hatte Mitte April im Regen gearbeitet und dann ein Paar Stunden in den durchnässten Kleidern auf einem Bunde Stroh geschlafen. Kurze Zeit darauf fühlte er beim Gehen Schwere, Schmerz und Schwebbeweglichkeit der rechten unteren Extremität; diese Zufälle nahmen rasch zu und schon 8 Tage nach jener Erkältung musste er das Bett hüten. Wiederholtes Schröpfen brachte keine Veränderung, ebenso wenig Merkurialeinreibungen, und etwa 14 Tage später war neben dem rechten Darmbein eine Geschwulst entstanden, welche sich allmählig vergrösserte. Der Mensch war, als er in die Klinik kam, sehr abgemagert, übrigens aber, abgesehen von seinem Hüftleiden, von Störungen frei. Bei versuchten Bewegungen der kranken Extremität, beim Druck hinter dem grossen Trochanter zeigte er sich äusserst empfindlich, die Extremität war sehr abgemagert, im Hüft- und Kniegelenk stark flectirt, stark nach innen rotirt und kürzer, als die linke, an welche er die kranke, wie an eine Stütze, angelegt hielt. Die rechte Hüfte war aufgebaucht, ähnlich wie bei Luxation nach hinten und oben, die Hinterbackenfalte verstrichen. Die erwähnte Geschwulst befand sich über dem Schambein, neben dem Darmbein und erstreckte sich in ansehnlichem Umfange in die Fossa iliaca, war schmerzlos bei Druck und zunächst hart, wurde aber nachher weicher; es war ein Abscess. Der Kranke erholte sich einigermaassen, dann traten abwechselnd gastrische Störungen mit Diarrhoe ein und gegen Mitte August zeigte sich etwas vor und unter dem grossen Trochanter eine Geschwulst, welche rasch fluctuirend wurde und geöffnet etwa ein Quart stinkenden, mit Blutgerinnsel gemischten Eiter entleerte, der beim Druck auf die Geschwulst über dem Schambein und bei tiefer Inspiration in verstärktem Maasse abfloss. Bei fortdauernder Entleerung des immer jauchiger werdenden Eiters sanken die Kräfte des Kranken rasch und dieser starb 14 Tage nach Eröffnung des Abscesses (24. August).

---

\*) Dieser Fall ist ausführlicher in meinem Aufsätze über das rein coxalgische Becken in der Monatsschrift für Geburtskunde, 1859, Bd. XIII, Heft 5, S. 333 beschrieben; ich hebe daraus hier Dasjenige, was jetzt in Betracht kommt, heraus und ergänze es in dieser Hinsicht auch durch die Abbildung.

Die am folgenden Tage vorgenommene Section ergab im übrigen Körper nichts Erhebliches, in der Bauchhöhle aber fand sich ein grosser Abscess unter dem *M. iliacus internus* und *psoas*, welche Muskeln im hohen Grade geschwunden und nur noch in strangförmigen Resten vorhanden waren. Der Abscess, der mit der Bauchhöhle nicht communicirte, enthielt eine grosse Menge grünlich schwärzlicher Jauche, und bedeckte einen grossen Theil der inneren Fläche des rechten Darmbeins, welche sich an einzelnen Stellen, namentlich in der Mitte von der Beinhaut entblösst und von einer neuen, dünnen Knochenschicht rauh fand. Der Abscess hatte sich unter dem *Lig. Poupart* fort nach dem Schenkel hin gesenkt, und hing mit dem Gelenk durch zwei Gänge zusammen. Von diesen ging der eine oben und vorn durch eine kleine, von Osteophyten umgebene Durchbrechung des Pfannenrandes unter der vorderen unteren Darmbeingräte weg, der zweite hinten durch zwei Oeffnungen in den, den Pfannenrand umgebenden Osteophyten in und durch die *Incisura ischiadica major* in's kleine und von hier aus in's grosse Becken. Die Pfanne bildete nicht mehr eine halbkugelige Höhle, sondern eine flache, weit offene Schale, deren grösster Durchmesser sich vom Schambein nach der *Incisura ischiadica major* erstreckt und  $3\frac{1}{2}$  Zoll beträgt (der grösste Durchmesser der gesunden Pfanne hat  $2\frac{1}{2}$  Zoll). Die Pfanne (in Fig. 8. mit  $\alpha$  bezeichnet) war bis auf ein Paar Stellen vom Knorpel entblösst und rauh, von ihrem Rande war der obere Theil ebenso wie der untere durch Osteophyten an seiner äusseren Seite verdickt, der hintere Theil aber gänzlich verstrichen und von einem bis zu 1 Zoll und darüber hohen Osteophytenrande umgeben, welcher ein neues *Acetabulum* herstellt. In diesem lag der Schenkel fast quer, mit dem Kopfe gegen den neuen Rand an, von dem man an jenem einen queren Eindruck sieht. Der Schenkelkopf war bis auf kleine Stellen ohne Knorpel, rauh, und hatte hier und da etwas von seiner Rundung verloren. Am Schenkelhalse befand sich eine mässige, bis an die überknorpelt gewesene Fläche des Schenkelkopfes heranreichende Osteophytenbildung. Durchsägt zeigte der Knochen im Innern eine normale Beschaffenheit.

Die oft erwähnte Angabe, dass nebst der *Luxatio iliaca* bei Coxalgie eine *Luxatio obturatoria* vorkomme, stammt aus früherer Zeit. Ficker\*), Boyer\*\*) u. A. führen sie an, und obgleich sie unter den speciellen Beobachtungen, welche sie von Coxalgie geben, keine von jener Luxation bringen, so mögen sie insofern auf Grund ihrer Erfahrung gesprochen haben, als spon-

\*) Preisfrage über das freiwillige Hinken. Wien, 1807.

\*\*) Abhandlung über die chirurg. Krankheiten. Deutsch von Textor. Bd. 4. (Würzburg, 1819) S. 288.

tane Luxationen auf das Foramen ovale unzweifelhaft vorkommen, in jener Zeit aber die coxalgischen Verrenkungen aus den spontanen nicht ausgeschieden wurden. Rust nimmt das Vorkommen der Luxationen ebenfalls an, aber auch er bringt, wenn schon er sie für höchst selten erklärt, keine einzige beweisende Beobachtung, wohl aber stellt er eine Symptomatologie der Luxation auf, welche den Anschein hat, als sei sie nach einem speciellen Falle angegeben. Diese Schilderung passt jedoch nicht sehr zu der Symptomatologie der traumatischen Luxatio obturatoria. Die sehr starke Verlängerung des Beins (um fast eine Handbreite) ist, wenn man auch die von Rust nicht unterschiedene scheinbare Verlängerung durch Beckenverschiebung in Anschlag bringt, nicht wohl möglich, da der breiteste Theil des Foramen obturatorium beim Erwachsenen nur etwa 1 Zoll unter dem grössten Querdurchmesser der Pfanne liegt. Ebenso verhält es sich mit der sehr starken Auswärtsrollung des Beines, wobei die Zehen fast nach hinten gedreht seien, und der starken Extension des Gliedes, welches bei dieser Luxation vielmehr im Hüftgelenk flectirt ist. Es ist daher wahrscheinlich, dass Rust einen anderen Zustand vor sich gehabt und demselben eine falsche Deutung gegeben hat. Ausserdem citirt Rust zur Bestätigung nur einige ältere Autoren; ich habe dieselben nachgesehen, aber darin keine einzige Thatsache gefunden, welche den gesuchten Beweis enthielte; ja der ebenfalls citirte Dyl (Vom Hinken. Breslau, 1803) bezweifelt geradezu das Vorkommen dieser Luxation in Folge von Coxalgie. Duverney\*) erwähnt allerdings einen Fall von veralteter Luxatio obturatoria, aber er spricht gar nicht von coxalgischer Luxation, sondern von unmerklich entstandener, wahrscheinlich congenitaler. J. v. d. Haar\*\*) in seiner Abhandlung über die Verrenkung des Schenkelkopfes durch innerliche Ursachen, erzählt einen Fall, der nicht tödtlich ablief,

---

\*) *Traité des maladies des os*. Paris, 1751. T. II. pag. 241.

\*\*) *Auserlesene medicin. und chirurg. Abhandlungen und Beobacht.* Aus dem Holländ. v. Schmidt. Leipzig, 1808, S. 118.

in dem es ihm „nicht unwahrscheinlich“ war, dass der Schenkel nach dem eirunden Loche ausgetreten war, er hegt aber selbst Zweifel. Von den Autoren wird ferner Bezug auf einen Fall von Moreau genommen, und dieser\*) betrifft allerdings eine veraltete Luxatio obturatoria; ob diese aber traumatisch oder sonst wie entstanden, ist gar nicht zu entscheiden; die betreffenden Knochen waren auf dem Invaliden-Kirchhof gefunden. Eine andere Beobachtung von Moreau erzählt Sue\*\*), wo bei einem Kinde eine Luxation auf das Foramen ovale 3 Mal eingetreten sein und sich immer reponirt haben soll; ein Fall, der noch dazu ohne Section, gar nicht zu verwerthen ist. Auch Portal\*\*\*) hat hierher bezügliche Beobachtungen, wovon nur eine genau mitgetheilt ist und eine Beurtheilung zulässt; hier ist die Luxation nicht zweifelhaft, der Schenkelkopf stand auf dem inneren und unteren Theil des Foramen ovale, zum Theil auf dem unteren Ende des absteigenden Schambeinastes und dem oberen des aufsteigenden Astes des Sitzbeins, dagegen ist die Entstehung aus Coxalgie zu bezweifeln, denn das Gelenk enthielt zwar viel stinkenden grauen Eiter, es fehlten aber diejenigen Veränderungen des Schenkelkopfes und der Pfanne, welche bei Coxalgie vorkommen, und diese Theile scheinen sich bloss in einem Zustande von Erweichung durch den sie umgebenden Erguss befunden zu haben. Zweifelhaft ist auch der Fall, welchen Burtz in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde, Bd. 45, S. 132 von einem 8 Monate alten Kinde mitgetheilt hat. Die Section konnte, namentlich in Betreff der Knochen, nicht vollständig gemacht werden; nach dem über dieselbe und den Krankheitsverlauf Mitgetheilten scheint jedoch eine peracute Ostitis colli et capitis femoris vorhanden gewesen zu sein. Der Schenkelkopf war gänzlich, der Hals bis auf einen kleinen Rest

\*) Abhandlungen der Pariser Academie der Chir. Bd. II. S. 142.

\*\*) Bonnet, Traité des maladies des articul. T. II. pag. 391.

\*\*\*) Beobachtungen über die Rhachitis. Deutsch. Weissenfels und Leipzig,

zerstört, die Gelenkkapsel an der inneren unteren Seite von einer Daumenstarken Oeffnung durchbrochen, durch welche die Gelenkhöhle mit einem grossen Iliacal- und Schenkelabscess communicirte; dagegen die Pfanne ganz unversehrt. Eine Luxation wurde bei der Section nicht gefunden, sondern es trat nur bei Abduction des flectirten Schenkels der Rest des Schenkelhalses durch die erwähnte Kapselöffnung auf das Foramen ovale. Diese Luxation, wenn man es so nennen will, soll schon beim Lebenden vorhanden gewesen und reponirt worden sein, und als Hauptzeichen derselben wird eine Verlängerung der Extremität von  $\frac{1}{2}$  Zoll angeführt. Es ist indessen nichts über die Stellung des Beckens angegeben; die Hinterbackenfalte stand aber auf der kranken Seite 1 Zoll tiefer, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Verlängerung nicht allein eine scheinbare, sondern mit einer wirklichen Verkürzung von  $\frac{1}{2}$  Zoll verbunden war. Jedenfalls bestand hier eine, durch die Zerstörung des oberen Schenkelendes bedingte Verschiebbarkeit des Knochens, wie solche in meinen Beobachtungen 1. und 4. angegeben ist, und es reducirt sich darauf die angenommene Luxation und ihre Reposition.

Malgaigne hat in der *Revue médico-chirurg.* vom Jahre 1854, T. XVI., pag. 247, einen Fall bekannt gemacht, in welchem er *Luxatio obturatoria* in Folge von *Coxalgie* diagnosticirte, aber es waren hier, abgesehen von anderen Bedenken, die Symptome der Luxation, denen der traumatischen Verrenkung gegenüber, so ungewöhnlich (Abduction der Extremität fast bis zum Rechtwinkel und Verkürzung derselben, so weit sich ermessen liess, um 4 — 5 Ctm.), dass man die Beobachtung, die am Lebenden gemacht wurde, also der anatomischen Bestätigung entbehrt, nicht als beweisend hinstellen darf. Stromeyer (*Handbuch der Chirurgie*, Band 1, 1844, S. 562) erzählt, bei Gelegenheit der acuten *Coxitis*, dass bei einem 18jährigen Menschen, welcher während eines sehr acuten *Rheumatismus articularis universalis* beständig auf der Seite gelegen hatte, eine Verrenkung in das Foramen obturatorium eingetreten war. Wenn man auch hier, ungeachtet des Mangels einer beweisenden Section, die Ver-

Einrenkung in Folge von rheumatischer Gelenk-Affection nicht bezweifelt, so folgt daraus nicht, dass es eine coxalgische war. Stromeyer handelt mit der Coxalgie zugleich die Coxitis ab, welche nicht zur Zerstörung, sondern zu Hyarthrus und Erschlaffungs-Luxation führt, und sagt selbst, dass er die Verrenkung in das Foramen ovale nur bei solchen Fällen gesehen habe, wo die Zufälle sehr gelind waren und mehr für ein rheumatisches Leiden der Gelenkkapsel, als für ein scrophulöses Knochenleiden sprachen. Endlich ist von Baur (Dissert. über rapide Einrichtung coxalgischer Luxationen, Giessen 1856) eine Luxation auf das Foramen ovale mitgetheilt, wo die Einrenkung gelang, ihr Ursprung aus Coxalgie aber durchaus zweifelhaft ist.

Nach dem Gesagten kann es zwar nicht zweifelhaft sein, dass spontane Luxationen auf das eiförmige Loch vorkommen; coxalgische aber sind bis jetzt nicht erwiesen, doch kann man ihre Möglichkeit nicht leugnen. Ich selbst habe auch keine Gelegenheit gehabt, in Folge von Coxalgie eine vollständige Luxation auf das Foramen ovale zu beobachten, besitze aber ein Präparat von einer derartigen Subluxation. Dasselbe rührt von einem kürzlich verstorbenen Collegen her, welcher die betreffende Kranke behandelt und die Section ihrer Leiche gemacht hat.

20. Beobachtung. Präparat No. 782. meiner Sammlung. Subluxation nach dem Foramen ovale hin. Taf. VI. Fig. 6., 7. Fräulein S., in den sechsziger Jahren, rutschte (am 15. Januar 1864) auf der Strasse mit dem rechten Fusse in einen Rinnstein, stürzte hin und musste nach Hause gefahren werden. Im Bette klagte sie über Schmerzen in der Gegend des grossen Trochanter, welche durch Druck vermehrt wurden, und war ausser Stande, die Extremität zu bewegen, die dabei etwas nach aussen gewendet und verkürzt erschien. Man vermuthete einen Schenkelhalsbruch und legte sie  $\frac{1}{2}$  Jahr lang auf eine doppelt geneigte Ebene; nach dieser Zeit stand sie auf und konnte hinkend gehen. Zwei Jahre später (6. Februar 1866) fiel sie wiederum, indem sie mit dem leidenden Beine angeblich in den Kleidern hängen geblieben war, in der Stube und musste wieder in's Bett getragen werden; sie hatte viel Schmerzen in der kranken Hüfte, konnte die Extremität durchaus nicht bewegen und war bei passiven Bewegungen dieselbe so schmerzhaft, dass eine genaue Untersuchung dadurch ganz unmöglich wurde. Nach ungefähr 8 Wochen bildete sich zwischen dem grossen Trochanter und Hüftbeinkamm der rechten Seite eine Anschwellung,



welche sich wie Oedem, nur etwas derber, anfühlte. Weder an dieser, noch an der Hüfte überhaupt, trat eine weitere Veränderung bis zu dem Tode der Pat. ein, welcher (1. October 1866) an Lungentuberculose erfolgte, deren Symptome im Sommer 1866 hervorgetreten waren.

Bei der Section fand sich im Hüftgelenk, dessen Kapsel, wie das Ligamentum teres, spurlos zerstört war, ein grosser Abscess, dessen Eiter zum grossen Theile käsig eingedickt war und durch seine Anhäufung die oben erwähnte Geschwulst erzeugt hatte. Pfanne und Schenkelkopf waren überall cariös, und letzterer lag auf dem unteren inneren Pfannenrande. Dieser Schenkelkopf, welcher in meinem Besitz ist und den ich daher genauer zu beschreiben im Stande bin, hat seine Rundung durch die Zerstörung ganz verloren und quer über ihn hin geht eine rinnenartige Vertiefung, welche gegen den erwähnten Pfannenrand anlag, so dass der unter der Vertiefung befindliche Theil des Kopfes ausser der Pfanne gegen das Foramen ovale hin lag. Die Rinne ist an ihren Enden tiefer als in der Mitte, mit welcher sie gegen die Pfannenincisur angelegen und den geringsten Druck erfahren hatte. Im Umfange des Randes des Kopfes und auch am Schenkelhalse befindet sich eine Anzahl von runden Vertiefungen von Erbsengrösse, auch kleiner und grösser, und am grossen und kleinen Trochanter, besonders aber an der vorderen Linea intertrochanterica, so wie darüber am Schenkelhalse osteophytische Auflagerungen. Durchsägt, zeigt sich der Rest des Schenkelkopfes und der Schenkelhals sehr porös, sonst aber gesund und unverfärbt. Von einem dagewesenen Bruche am Schenkelhalse ist nichts zu bemerken. Fig. 7. stellt den Schenkelkopf in seiner eigenthümlichen Zerstörung dar, Fig. 6. zeigt in einer schematischen Zeichnung die Lage des Schenkelkopfes zur Pfanne und zum eiförmigen Loche.

---

Die Unterscheidung der Pfannenwanderung von der Luxation ist beim Lebenden meist sehr schwierig und manchmal ganz unmöglich, weil bei beiden Zuständen Lage und Länge der Extremität gleich sein können, und durch hyperostotische Vergrösserung des Trochanter und Schenkelhalses, sowie durch Osteophyten im Umfange der gewanderten Pfanne ein ausgerenkter Schenkelkopf vorgetäuscht werden kann. Auch die kugelige Rundung, Anschwellung und Härte der Hinterbacke, welche Rust als characteristisch für die Luxation betrachtet, ist dieses wohl anderen Ursachen der Verkürzung des Beines gegenüber, aber nicht im Vergleich mit der Pfannenwanderung. Es kann Luxation vorhanden sein und man fühlt den Kopf nicht, weil er zu

sehr zerstört ist, oder zu versteckt liegt. Selten ist er deutlich zu fühlen, manchmal aber fühlt man ihn bei vorgenommener und nachlassender Extension deutlich herunter und hinauf steigen. Als ein anderes Unterscheidungsmerkmal hat man die Beweglichkeit der Extremität, besonders in der Chloroform-Narcose angegeben. Bei Pfannenwanderung sei Extension, Abduction und Rotation nach aussen gewöhnlich in höherem Grade möglich. Dies ist allerdings ein wichtiges Zeichen; ich habe jedoch auch wirkliche Luxation beobachtet, wobei der Schenkelkopf so beweglich war, dass man glauben konnte, die Reposition müsse ganz leicht sein, obgleich sie in keiner Weise gelang; ja es giebt Fälle, wo der Schenkel ohne Mühe reponirt, auch wieder ausweicht und zwar letzteres unter Erleichterung des Kranken (vergl. die 8. Beobachtung). Diese grosse Beweglichkeit des Kopfes schien mir mit geringer Zerstörung desselben zusammenzutreffen. Es kommt jedenfalls darauf an, wie weit der luxirte Schenkelkopf sich in eine neue Pfanne eingebettet und welche Verbindung er mit derselben und ihrer Umgebung erlangt hat. In diesen Beziehungen findet aber auch bei Pfannenwanderung eine grosse Verschiedenheit statt, indem bei derselben der Gelenkkopf von einem verschieden hohen Osteophytenrande umfasst wird und durch ankylotische Neubildungen (auch bei noch bestehender Caries) mit dem Theil der Pfanne, in welchem er liegt, mehr oder minder verbunden sein kann. Characteristisch für Luxation ist es, wenn die Verkürzung der Extremität plötzlich eingetreten ist. Auch bei cariöser Durchbrechung des Schenkelhalses tritt plötzlich Verkürzung der Extremität auf, doch ist die Stellung der letzteren dann anders, als bei *Luxatio iliaca*, und dieselbe lässt sich temporär reponiren. Das Eintreten der von Luxation abhängigen Verkürzung ist oft mit einem plötzlichen Nachlasse der Schmerzen verbunden. Bei Pfannenwanderung bildet sich die Verkürzung und sonstige fehlerhafte Stellung des Gliedes allmählig aus; doch vermögen wir den plötzlichen Eintritt der Veränderung nicht in allen Fällen nachzuweisen. Endlich ist die Pfannenwanderung viel häufiger, als

die wirkliche Luxation, und in zweifelhaften Fällen daher die Präsumption für erstere.

### III. Die Ursachen der Verkürzung der Extremität bei Coxalgie.

Die neueren Untersuchungen haben es ausser Zweifel gestellt, dass die consecutive Luxation nichts weniger, als die gewöhnliche Ursache der Verkürzung der Extremität ist, so wie, dass man vor allen Dingen die scheinbare und die wirkliche Verkürzung unterscheiden müsse; jene Untersuchungen haben andere Ursachen kennen gelehrt; doch erscheinen diese immer noch nicht hinreichend erforscht, und die Sache ist complicirter, als man nach der Darstellung der Autoren glauben sollte.

1. Beckenverschiebung erzeugt scheinbare Verkürzung der Extremität, und diese kommt bei adducirter Stellung des Gliedes vor, indem dabei das Becken auf der leidenden Seite sich höher stellt, als auf der gesunden. Diese scheinbare Verkürzung ist oft mit wirklicher verbunden, und dies ist allemal der Fall bei Dislocatio iliaca, bestehe diese in Pfannenwanderung oder wirklicher Luxation. Auch bei Dislocatio supracotyloidea hat neben der wirklichen eine scheinbare Verkürzung statt; sie ist in der 17. Beobachtung angemerkt. Ob sie aber in allen Fällen vorkommt? Bei der traumatischen Luxatio supracotyloidea ist Höherstellung der Darmbeingräte auf der Verrenkungsseite oder Adduction des Gliedes, welche ja mit jener gleichen Schritt geht, beobachtet, und zwar unter den 20 von meinem Sohne zusammengestellten Fällen 5 Mal, Abduction gar nicht. Dagegen muss ich erwähnen, dass bei dem einen der beiden Coxalgischen, wo ich auf Dislocatio supracotyloidea zu diagnosticiren mich veranlasst fand, das Becken auf der kranken Seite  $\frac{1}{2}$  Zoll tiefer und das Bein adducirt stand; es war also mit wirklicher Verkürzung scheinbare Verlängerung der Extremität verbunden, oder die wirkliche Verkürzung war grösser, als es nach der Stellung der beiderseitigen Knöchel zu einander den Anschein hatte.

Auch bei *Dislocatio ischiadica* kommt scheinbare Verkürzung vor. In dem oben mitgetheilten Falle von Wanderung der Pfanne gegen die *Incisura ischiadica* hin war die Stellung der Extremität, wie bei *Luxatio iliaca*, stark flectirt und an die gesunde Extremität, als an eine Stütze angelehnt, war also adducirt oder mit scheinbarer Verkürzung verbunden.

Scheinbare Verkürzung der Extremität in Folge von Beckenverschiebung kommt auch ohne *Dislocation* des Schenkels vor, und es ist schon von *Rust* angegeben, dass in dem Stadium der Krankheit, welches er als zweites bezeichnet, das Glied nicht verlängert, bisweilen sogar verkürzt ist, wobei der grosse Trochanter vom oberen Darmbeinrande weiter, als auf der anderen Seite entfernt steht, das Glied sich also in *Adduction* befindet. *Rust* leitet dies (§. 52.) von einer gleichzeitig vorhandenen *Caries* der Beckenknochen ab, wobei diese durch die auf sie wirkende Last des Körpers nach oben verschoben werden. An einer anderen Stelle (§. 59.) sucht er die Verkürzung so zu erklären, dass wahrscheinlich durch Muskelaction der Schenkelkopf stärker gegen den oberen Pfannenrand herangezogen werde. Eine ähnliche Erklärung haben neuere Franzosen für diejenige Verkürzung gegeben, welche gleich Anfangs (ohne vorgängige Verlängerung) auftritt und für den Ausgang der *Coxalgie* von den Knochen charakteristisch sein soll (s. den vorigen Abschnitt), nur dass sie dabei noch eine Erweichung und Nachgiebigkeit des hinteren oberen Pfannenrandes zu Hülfe nehmen. Dies wäre dann eine wirkliche Verkürzung durch Pfannenwanderung, welche wir hier auf sich beruhen lassen können. Die scheinbare Verkürzung, von der hier die Rede ist, hängt von der *Adduction* des Schenkels und der damit verbundenen Beckenverschiebung ab, und ist, wie die scheinbare Verkürzung überhaupt, durch Muskelcontraction bedingt; sie ist daher nicht constant, verschwindet bei abgeänderter Lage der Extremität, wie dies schon *Rust* angiebt, namentlich aber, wenn man die andere Extremität in den gleichen Grad der *Adduction* versetzt; sie wird wenigstens temporär in der *Chloroformnarkose* beseitigt.

2. Von der vorstehend besprochenen Beckenverschiebung, welche wesentlich durch Muskelaction bedingt wird, ist diejenige Beckenschiefheit zu unterscheiden, bei welcher in Folge von Deformität der Knochen das Darmbein der leidenden Seite höher steht, als das der gesunden, und dadurch eine scheinbare Verkürzung der Extremität bedingt wird. Das, was hier in Betracht kommt, ist das sogenannte coxalgische Becken; die Beckenschiefheit, welche bei diesem vorhanden ist, verhält sich aber verschieden, indem man unter jenem Namen auch die indirecten Folgen der Coxalgie begriffen hat, Schiefheiten, welche nach abgelaufener Coxalgie durch den Gebrauch oder Nichtgebrauch des krank gewesenen Gliedes und andere Einflüsse entstanden sind. Die Coxalgie hat aber auch direct eine Beckenschiefheit zur Folge, und sie ist es, welche ich unter dem Namen des rein coxalgischen Beckens in meinen Neuen Beiträgen zur praktischen Chirurgie (Leipzig 1857) S. 252 sowohl, wie in der Monatschrift für Geburtskunde, 1859, Band 13, Heft 5, S. 328. beschrieben habe.\*) Die vordere obere Darmbeingräte kommt auf der coxalgischen Seite dadurch höher zu stehen, dass sich der Kreuzbeinflügel derselben Seite verschmälert, und zwar am stärksten an seinem oberen Rande, wovon eine schiefe Stellung des betreffenden Darmbeins die Folge ist; zweitens kann dazu eine verminderte Höhe der Lendenwirbel und ihrer Zwischenknorpel auf der leidenden Seite kommen, indem die Skoliose, welche in Folge der Beckenverschiebung auftritt, sich organisch fixirt.

Zur Erläuterung des Gesagten führe ich hier ein Skelet an (No. 354. meiner Sammlung), an welchem in Folge linksseitiger Coxalgie eine Wanderung der Pfanne nach oben und hinten in dem Grade stattgehabt hat, dass der vordere untere Pfannentheil auf 1 Zoll vom Schenkelkopfe frei ist. Der Kopf ist mit der Pfanne durch knöcherne Ankylose verschmolzen und das Bein steht ähnlich, wie bei Luxatio iliaca. Das ganze Becken

---

\*) Cf. Hohl, Lehrbuch der Geburtshülfe. 2. Aufl. Leipzig, 1862, S. 48.

hat sich um seine Längsachse etwas gedreht, so dass die linke Seite hinter der rechten zurückspringt. Ferner steht auf der leidenden Seite, in Folge von Aufwärtsweichen der ganzen Beckenhälfte, die vordere obere Darmbeingräte um  $\frac{1}{2}$  Zoll höher, als auf der gesunden, und dies rührt daher, dass erstens der linke Kreuzbeinflügel am oberen Rande 3 Linien schmaler ist, als der rechte, und dass zweitens der Lendentheil der Wirbelsäule eine leichte Skoliose mit der Convexität nach rechts macht, welche organisch begründet ist in der Art, dass der Abstand des oberen Kreuzbeinrandes vom oberen Rande des vierten Lendenwirbels auf der leidenden Seite durch Schwinden der Knochen und Intervertebralscheiben drei Linien weniger beträgt, als auf der rechten.

Dies sind die beiden Ursachen der scheinbaren Verkürzung und es ist nur noch dabei anzumerken, dass ein Anschein von Verkürzung bei der Messung entsteht, wenn diese von der vorderen oberen Darmbeingräte nach dem äusseren Condylus femoris bei flectirtem und abducirtem Schenkel vorgenommen wird. Dieser Anschein kann bei Personen, welche längere Zeit in der angegebenen Stellung des Beines gelegen haben, sehr täuschend sein und erfordert die sorgsamste Berücksichtigung. Nélaton hat darüber in seinen *Éléments de pathologie chirurg.* T. II. p. 262 eine ausführliche Erörterung gegeben.

3. Die wirkliche Verkürzung hat ihren Grund am häufigsten in Wanderung der Pfanne in irgend einer Richtung aufwärts, und es stimmt dies damit überein, dass sich die Coxalgie am häufigsten von der Gelenkmembran aus entwickelt, bei welcher, wie wir gesehen haben, die Pfannenwanderung vorzugsweise vorkommt. Auch bei der Pfannenwanderung gerade rückwärts findet wirkliche Verkürzung statt, wie die 18. Beobachtung zeigt.

4. Eine zweite Ursache wirklicher Verkürzung ist in Luxation des Schenkelkopfes gegeben, mag dieselbe eine iliaca oder supracotyloidea sein. Bei Luxatio obturatoria würde nicht Verkürzung, sondern Verlängerung der Extremität vorhanden

sein. Luxatio publica ist bei Coxalgie meines Wissens noch nicht beobachtet worden, ebenso wenig eine eigentliche Luxatio ischiadica, bei der die Beobachtung erst ergeben müsste, wie es sich in Betreff der Länge des Gliedes verhält.

5. Selten ist die wirkliche Verkürzung darin begründet, dass der Schenkelhals durch Caries gänzlich zerstört und vom Schenkelkopfe, mag dieser dabei nekrotisch geworden oder in die Pfanne eingewachsen sein, getrennt, also ein Zustand, wie bei Fractura colli femoris eingetreten ist. Die Verkürzung, welche dadurch bedingt wird, kann sehr bedeutend sein, sie betrug in dem in der ersten Beobachtung beschriebenen Falle anscheinend 3 Zoll, in Wirklichkeit aber etwa einen Zoll mehr, da das Becken auf der leidenden Seite gesenkt war. In dem Fall der 4. Beobachtung betrug die Verkürzung dagegen nur einen Zoll, was sich aus der tiefen Stelle am Darmbein erklärt, mit welcher der Schenkelhals-Rest in eine Art von Articulation getreten war.

6. Als eine weitere Ursache wirklicher Verkürzung kommt die Zerstörung des Schenkelkopfes, event. des Schenkelhalses in Betracht, vermöge welcher der Knochen tiefer in die Pfanne zu treten vermag. Dies kann allerdings eine Verkürzung zur Folge haben, welche in Rechnung gestellt werden muss, sie ist aber von mancher Seite zu hoch angeschlagen worden. Wenn die Zerstörung des Kopfes peripherisch und ziemlich gleichmässig centripetal ist, und wenn dabei der obere Schenkeltheil in derselben Richtung, welche der Schenkelhals bei mittlerer Lage zwischen Ad- und Abduction zum Becken hat, in die Pfanne hineinrückt, dann beträgt die Verkürzung drei Vierteltheile so viel, als das Hineinrücken, also dass nach meiner Messung bei einem grossen Menschen die Verkürzung etwa 8 Linien betragen würde, sobald der Schenkelhals bis an die Basis des grossen Trochanter in die Pfanne getreten ist. Bei jener Zerstörung bleibt aber der Schenkel nicht in der erwähnten mittleren Lage, er tritt vielmehr in Abduction und Rotation nach aussen und es fällt bei abducirter Stellung die Verkürzung viel geringer aus. Sollte der

Schenkel in Adduction und Rotation nach innen treten, was jedoch nach Bonnet und Crocq nie der Fall, auch von mir nicht beobachtet worden ist, so würde die Verkürzung stärker sein, jedoch nach meinem Ermessen 1 Zoll schwerlich überschreiten. Bei diesen Vorgängen wird vorausgesetzt, dass durch irgend einen Umstand der obere Schenkeltheil gerade in die Pfanne hineingetrieben und nicht gegen irgend einen Theil ihres Randes angedrängt und dadurch festgehalten wird; letzteres ist aber der gewöhnliche Fall, wovon unter der folgenden Nummer die Rede sein wird. Ist der Kopf gänzlich und nebst einem verschieden grossen Theile des Halses zerstört, so weicht der Knochen an der Pfanne vorbei nach oben, und es tritt das Verhältniss, wie bei der Zerstörung des Schenkelhalses (No. 5.) ein. Manchmal betrifft die Zerstörung vorzugsweise den nach oben gelegenen Kugelabschnitt des Kopfes und dieser kann nun nach oben hin weichen, was eine Verkürzung etwa von der Höhe des zerstörten Theiles zur Folge hat.

Für alle derartige Verkürzungen kommt sehr viel auf die Form der Zerstörung und des nach ihr zurückgebliebenen Stumpfes an, überhaupt aber hängen sie so sehr von Bedingungen und Nebenumständen ab, dass sie sich sehr schwer veranschlagen lassen. Dabei ist noch zu bedenken, dass mit den Zerstörungen des Schenkelkopfes und -Halses sich andere Ursachen der Verkürzung combiniren können, namentlich Pfannenwanderung, wie in der 15. Beobachtung. Jedenfalls thut man wohl, jene Ursache für eine vorhandene Verkürzung nur mit Zurückhaltung in Rechnung zu stellen; sie wird nur in seltenen Fällen auf 1 Zoll in Anschlag zu bringen sein.

7. Zu erwähnen ist noch die ausgedehnte Zerstörung des Pfannenbodens, wie sie in der 12. Beobachtung statt hatte, insofern sie dem Schenkelkopfe und, wenn dieser zerstört ist, wie in dem angeführten Falle, dem Schenkelhalse Gelegenheit gäbe, durch die Oeffnung hindurch in's Becken zu treten. Dies würde für die Verkürzung der Extremität dieselbe Wirkung haben, wie das unter 6 besprochene tiefere Hineintreten des



Knochens in die Pfanne, was übrigens seine Grenze darin findet, dass der Schenkelkörper gegen den Pfannenrand anstösst. Mir ist ein derartiger Fall von Verkürzung des Beines nicht vorgekommen, von anderen Autoren sind aber Fälle dieser Art mitgetheilt. Tuson berichtet in der *Medical Times*, 1848, April, von einem Kranken, bei dem Eiter und Knochenpartikel durch das Rectum abgegangen waren und sich der Pfannenboden zerstört und der Gelenkkopf durch die Oeffnung in das Becken getreten, vorfand. Man darf solche Beobachtungen nur mit grosser Vorsicht und bei genauer Kenntniss und Berücksichtigung der anatomisch-pathologischen Befunde aufnehmen. Rust (*Arthrokakologie*, S. 20, Taf. III., Fig. 1., T. IV., Fig. 1., 2.) fand bei einer ausgedehnten Beckencaries, welche er von Caries „einiger Lendenwirbel“ ableitet, die Pfanne durchbrochen und den cariösen Schenkelkopf „frei in die Beckenhöhle hineinragend.“ Letzteres war nach der Abbildung nicht möglich, weil die Perforation im Verhältniss zum Schenkelkopf zu klein war; wahrscheinlich sollte es nur bedeuten, dass man von der Beckenhöhle aus den Schenkelkopf frei liegen sah. Ferrall theilt im *Dublin Journ. of med. sc.* Vol. XVII., 1840, pag. 497. (s. bei Gurlt, *Patholog. Anatomie der Gelenkkrankh.*, S. 405) einen Fall mit, wo der Schenkelkopf ganz, der Hals grösstentheils zerstört war und in „einer grossen Perforation der Pfanne eingebettet lag,“ das Glied war flectirt, adducirt, nach innen rotirt und um 2 Zoll verkürzt. Eine wirkliche Verkürzung könnte durch die angeführten Umstände höchstens auf 1 Zoll bedingt worden sein, es müssen also noch andere Umstände stattgehabt haben.

Wenn der Schenkelkopf oder -Hals den Pfannenboden passiren soll, so gehören dazu besondere Verhältnisse. Erstens muss der Pfannenboden ausgedehnt zerstört, oder der Schenkelkopf sehr ansehnlich verschmälert sein. Zweitens ist eine mechanische Kraft nöthig, welche den Schenkelkopf durch den Pfannenboden durchtreibt, und dies wird in der Regel eine zufällige äussere Gewalt sein müssen, z. B. die Lage auf dem grossen Trochanter. Die Muskeln, welche den Knochen in die

Pfanne hineintreiben könnten, haben sämmtlich Nebenwirkungen, sie rotiren das Glied, ziehen es nach oben, adduciren es u. s. w. und dem entsprechend sehen wir auch, dass in der 12. und 14. der obigen Beobachtungen der Schenkelkopf nicht tiefer in die Pfanne hinein, sondern gegen eine Stelle des Pfannenrandes hingetrieben und angedrückt worden ist, und davon eine ganz bezeichnende Spur zurückbehalten hat. Jedenfalls wird die in Rede stehende Ursache von Verkürzung als eine sehr seltene zu betrachten sein.

8. Als Ursache wirklicher Verkürzung der Extremität hat man noch die Atrophie angeführt, welche das Glied bei Coxalgie erfährt und auch die Knochen betrifft. Sie kommt allerdings als Folge von einer, in der Jugend vorhanden gewesenen Coxalgie in Betracht und kann ansehnlich sein; eine andere Frage ist es aber, ob sie bei florirender Coxalgie zu den Ursachen der Verkürzung zu rechnen ist. Dass durch den coxalgischen Process und während seines Bestehens nebst der betreffenden Beckenhälfte auch der Oberschenkelknochen eine Atrophie erleidet, welche sich in seinem geringeren Dickendurchmesser ausspricht, das habe ich früher (in meinen Neuen Beiträgen zur praktischen Chirurgie, S. 267) an Beobachtungen nachgewiesen; ob aber diese Atrophie bei noch bestehendem coxalgischen Prozesse auch die Länge des Knochens betrifft, darüber fehlt mir jeder thatsächliche Beweis. Die abnorme Kürze des Beines bei Personen, welche in der Jugend an Coxalgie gelitten, ist die Folge von ausgebliebenem Wachsthum und wird als Folge von der Unthätigkeit des Gliedes betrachtet.

Ganz zurückzuweisen ist die Annahme J. L. Petit's, nach welcher bei Coxalgie durch Ansammlung von Flüssigkeit im Gelenk eine Verkürzung der Extremität erzeugt werden soll; es träte nämlich die Flüssigkeit zwischen Pfanne und Gelenkkopf, dränge letzteren heraus und auf den Pfannenrand, wobei derselbe deshalb höher zu stehen komme, weil sein Durchmesser von seinem Rande nach dem Scheitel hin abnimmt. Abgesehen von allem Anderen, so ist dies schon von französischen Autoren

dahin widerlegt worden, dass der grösste Durchmesser der Pfanne nicht an ihrer Mündung ist, jener Vorgang also, statt einer Verkürzung, eine Verlängerung der Extremität zur Folge haben müsste.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel IV.

Fig. 1. und 2. stellen das in der 5. Beobachtung beschriebene Präparat von Luxatio supracotyloidea femoris dar. Die rechte Beckenhälfte Fig. 1. ist in stark geneigter Lage abgebildet; man sieht über dem Acetabulum die neugebildete unvollkommene Pfanne. — Fig. 2. zeigt den durchsägten oberen Schenkeltheil, in welchem ein necrotisches Knochenstück 1. befindlich ist und von dem der Kopf ganz, der Hals grösstentheils zerstört ist.

Fig. 3. giebt eine Darstellung des in der 18. Beobachtung beschriebenen Falles von Wanderung der Pfanne gerade aufwärts, mit knöcherner Ankylose.

### Tafel V.

Fig. 4 a und b. giebt eine Abbildung der in der 16. Beobachtung beschriebene Luxatio supracotyloidea femoris. 4 a. zeigt die linke Beckenhälfte mit der sehr vollkommenen neuen Pfanne gerade über der alten; in letzterer sind mit 1. die Oeffnungen der Höhlen bezeichnet, welche unter dem Rande des am wenigsten zerstörten hinteren Pfannentheiles tiefer in die spongiöse Substanz eindringen. 4 b. ist eine Darstellung der Lage des Schenkelkopfes in der neuen Pfanne, bevor seine Stellung verbessert wurde.

Fig. 5. Abbildung des Präparats von Subluxation des Schenkels gerade nach aufwärts, welches in der 17. Beobachtung beschrieben ist. Man sieht bei 1. den Absatz, welcher an der Uebergangsstelle der alten in die neue Pfanne vorhanden ist. 2. bezeichnet ein Loch im Darmbeine, welches bei der grossen Brüchigkeit der Knochen zufällig entstanden ist.

### Tafel VI.

Fig. 6. und 7. gehören zu der 20. Beobachtung, welche eine Subluxation des Schenkels nach den Foramen obturatorium hin betrifft, und zwar stellt Fig. 7. den Schenkelkopf in seiner eigenthümlichen Zerstörung dar, wogegen Fig. 6. eine Skizze von der Lage giebt, welche derselbe, auf dem unteren, inneren Theil des Pfannenrandes reitend, zu dem Acetabulum und dem genannten Foramen hat.

Fig. 8. Wanderung der Pfanne gegen die Incisura ischiadica hin; Beobachtung 4. Man sieht den hohen Osteophytenrand, welcher die Pfanne von der Incisura ischiadica abgrenzt; a ist die unsprünghche Pfanne.

## VIII.

### Die Enthüllungen

des Herrn Professor Dr. A. Hannover

über das

# Endresultat der Resectionen des Schulter- und Ellenbogen-Gelenkes.

Von

**Dr. F. Loeffler,**

Professor der Kriegsheilkunde.

---

Herr Professor Dr. A. Hannover in Copenhagen hat 1869 in den Oesterreichischen Medicinischen Jahrbüchern (Band XVIII., Heft 4. und 5., S. 109 — 137) eine Abhandlung über „das Endresultat der Resectionen im Kriege 1864 in den Unterklassen der dänischen Armee“ veröffentlicht. Es handelt sich darin — abgesehen von dem Falle von Kniegelenk-Resection, in welchem 1864 das Leben erhalten wurde — nur um Resectionen des Schulter- und des Ellenbogen-Gelenkes. Die Kriegspraxis hat bis jetzt gerade für diese Resectionsgruppe das umfanglichste Material zur Verfügung gestellt. Dennoch lässt sich nicht sagen, dass letztere bereits zum Abschlusse des betreffenden Capitels der Kriegschirurgie durch allgemein anerkannte Normen für die künftige Feldpraxis gelangt sei. Willkommen ist vielmehr jeder zur Förderung dieses Zieles geeignete Beitrag.

Einen solchen zu liefern habe unter Anderen auch ich versucht, in den betreffenden Abschnitten meines „General-Berichtes über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark, 1864“ (I. Berlin, 1867). Competente Richter sind so freundlich gewesen, ihn für nützlich zu erklären. Auch Herr Professor Hannover hat demselben in seiner Schrift besondere Beachtung geschenkt, und ich glaube meinen Dank dafür nicht besser bezeigen zu können, als durch den Versuch, zu constatiren, wie gross das Verdienst ist, welches Herr H. durch seine Schrift sich um die Wissenschaft und insbesondere um die Kriegschirurgie erworben hat. Scheint er doch selber nicht wenig Werth darauf zu legen, da ich aus dem Briefe eines Freundes in England (vom 26. December 1869) ersehe, dass Herr H. für möglichst weites Bekanntwerden seiner literarischen Leistung Sorge getragen hat.

In England scheint man zu besorgen, dass die weitere Entwicklung des erst 21 Jahre alten kriegschirurgischen Capitels „Gelenk - Resection“ durch die Enthüllungen des Herrn H. eine Störung erleiden könne. Ich fürchte das nicht, wofür das ärztliche Publikum dem Enthüller nicht Unrecht thut dadurch, dass es ihm andere Zwecke unterschiebt, als er gehabt hat. Herrn Professor Hannover vor dem Rufe eines wissenschaftlichen Störenfriedes zu wahren, ist der Zweck der folgenden Bemerkungen.

Ein besonderes Interesse an den Enthüllungen des Herrn H. haben die preussischen Feldärzte von 1864. Sie erhalten unverhofft noch Auskunft über das endliche Schicksal der verwundeten Dänen, welche trotz ihrer Versuche, denselben die zerschossenen Glieder zu erhalten, am Leben geblieben sind. Für mich ist die Freude darüber besonders gross, weil sie sämmtlich für mich liebe Bekannte sind. Habe ich doch manche Stunde darauf verwandt, die Art ihrer Verletzung, den Wundverlauf, Grund und Weise der Resection, sowie Lauf und Resultat der Nachbehandlung bis zum Tage ihrer Heimkehr aus der preussischen Pflege bei jedem einzelnen möglichst genau für

meinen General-Bericht zu ermitteln. Die Heimsendung dieser Operirten erfolgte noch im Laufe des Feldzugsjahres bis auf einen, welcher erst im September operirt wurde und bis März 1865 in preussischer Pflege blieb. Meine Ermittlungen erhielten zwar noch einen werthvollen Zuwachs dadurch, dass der preussische Oberstabsarzt Dr. Thalwitzer im Januar und Februar 1865 bei einem Besuche in Copenhagen Gelegenheit fand, einen Theil jener Resecirten noch einmal zu untersuchen; aber auch dabei konnten nur provisorische Resultate herauskommen, weil höchstens erst 9 bis 10 Monate seit der Operation verflossen waren. Und nun bringt Herr Hannover Nachrichten über dieselben, welche sogar bis in 1869 hineinreichen!

In der Erinnerung daran, wie manche Mühe es mir — trotz der bereitwilligsten Mitwirkung vieler Collegen — gemacht hat, über die preussischen Schicksalsgenossen der Landsleute des Herrn H. nur 18 bis 22 Monate nach der Operation exacte und zur wissenschaftlichen Verwerthung brauchbare Befunde zu gewinnen, erregte der erste Blick auf die in der Schrift des Herrn H. durch kleineren Druck hervorgehobene Casuistik meine Bewunderung eines so zähen, dem Dienste der Wissenschaft geweihten Strebens. Es ist wirklich Schade, dass Herr H. seine Casuistik nicht nackt in die Welt geschickt, sondern ihnen die grösser gedruckte literarische Bekleidung mitgegeben hat. Denn die blosse Casuistik würde für die Kritik unnahbar gewesen sein. Sie ist nämlich eine Sammlung von Notizen aus privaten Attesten, welche dem der privaten Unterstützung der Invaliden sich widmenden „Central-Comité“ in Copenhagen von Zeit zu Zeit eingereicht wurden, um dasselbe über den Grad von Arbeitsfähigkeit, resp. Hülfbedürftigkeit der Invaliden zu informiren. Ich wenigstens möchte keinem der dänischen Collegen, welche dem humanen Zwecke so ihre Mitwirkung geliehen haben, einen Vorwurf daraus machen, wenn er sich dabei nicht auf schulgerechte Darstellungen einliess, und wenn es deshalb hier und da, z. B. wo von Beweglichkeit die Rede ist, dunkel bleibt, ob passive oder active gemeint ist, oder

wo es sich um Unbeweglichkeit handelt, ob Ankylose oder Atrophie oder Lähmung oder Contractur der Grund ist. Uebrigens sind auch Notizen darunter, welche in solchen Beziehungen nichts zu wünschen übrig lassen, und ich freue mich, hinzufügen zu können, dass die meisten der von Herrn Dr. Hannover selbst herrührenden in diese Categorie gehören.

Herr H. hatte nach seiner Mittheilung (S. 112) als ärztliches Mitglied des Central-Comités den Auftrag, die betreffenden Invaliden theils selbst zu untersuchen, theils die ärztlichen Zeugnisse, welche die Anträge um Unterstützung begleiteten, einzuholen und dem Comité vorzulegen. Der persönlichen Betheiligung des Herrn H. an dem ebenso menschenfreundlichen wie patriotischen Wirken des Central-Comités gebührt ganz gewiss vollste Anerkennung; aber es ist zweifelhaft, ob der Hilfsvereins-Arzt Hannover sich bei dem Literaten Hannover bedanken wird für den Gebrauch, welchen dieser von den Attesten nachträglich gemacht hat.

Die Attest-Notizen selbst entziehen sich, wie gesagt, der Kritik. Aber es heisst wohl nicht die denselben schuldige Rücksicht aus den Augen setzen, wenn ich mein Bedauern darüber ausdrücke, dass dieselben über die Bedingungen, unter welchen die Zustände der resecirten Glieder so, wie sie attestirt sind, sich gestaltet haben, absolut keine Auskunft geben, zumal da auch in den Taschen des ihnen mitgegebenen literarischen Mantels keine einzige Andeutung darüber zu finden ist. Denn leider folgt daraus, dass die Casuistik des Herrn Prof. Hannover wissenschaftlich gar nicht zu verwerthen ist.

Mir wenigstens ist nicht bekannt, dass Dänemark den Ruf einer klimatischen Kurstation für Resecirte hat, d. h. als ein Land gilt, in welchem man sich nur aufzuhalten braucht, um für das möglichst beste Endresultat einer Gelenk-Resection ausreichende Bürgschaft zu besitzen.

In Deutschland und namentlich in Preussen sind die Aerzte über diesen Punkt noch so wenig aufgeklärt, dass sie sich ein-

bilden, durch wiederholte Badekuren — z. B. in Warmbrunn, Wiesbaden, Rehme, Teplitz, Gastein etc. — durch den Inductionsstrom, durch wohl individualisirte Heilgymnastik und allerlei andere Mittelchen die allmälige Umwandlung leidlicher provisorischer Resections-Resultate in gute fördern und selbst das schlechteste provisorische Resultat — das Schlotterglied — wenigstens etwas verbessern zu können. Merkwürdiger Weise glauben bei uns sogar die Resecirten selber an die Wirkung solcher Nachkuren. Mit naiver Bestimmtheit pflegen sie — mitunter erst nach der dritten Badekur — die Zeit anzugeben, in welcher ihnen die Steigerung der Muskelkraft im resecirten Gliede und die erhöhte Gebrauchsfähigkeit besonders fühlbar geworden ist. In Dänemark kommt dergleichen gar nicht vor — nach Herrn Prof. Hannover.

„Es hat sich niemals im Laufe der Zeit irgend eine Besserung gezeigt, sondern der Zustand hat sich entweder unverändert gehalten oder hat sich in einem so hohen Grade verschlechtert, dass der resecirte Arm dem Invaliden eine Hinderung und eine Last geworden ist.“ (S. 110).

Wäre dieser Satz, dessen präcise Fassung nichts zu wünschen übrig lässt, wahr, so würde ich daraus unbedenklich den Schluss ziehen, dass die armen Resecirten in Dänemark über alle Maassen vernachlässigt worden seien. Aber ich bitte die dänischen Collegen, welche der Nachkur des einen oder des anderen der fraglichen Resecirten vielleicht ganz besondere Sorgfalt gewidmet und ihre Freude an kleineren oder grösseren Erfolgen ihrer Behandlung gehabt haben, schon für meinen, durch die Thesis ihres Landsmannes erzwungenen Hinweis auf die Zulässigkeit eines solchen Schlusses um Entschuldigung. Ich ziehe denselben nicht, wenigstens nicht in jener allgemeinen, alle die Fälle, um welche es sich handelt, treffenden Fassung. Denn der Satz, welchen der Schriftsteller H. mit solcher Präcision ausspricht, ist einfach nicht wahr. Ich habe gar keine Mühe, dies zu beweisen. Herr Hannover selber hat es attestirt. Es wird genügen, wenn ich für jede der beiden Resections-Gruppen ein Beispiel anführe.



### 1. Schultergelenk-Resection.

Flus Nielsen Stenskovon, Arbeitsmann (No. 2.; S. 116 und 117).

„Die Weichtheile des Schultergelenkes sehr deform und von geringem Umfange. Der Arm untauglich zu jeder Arbeit, welche die geringste Anstrengung erfordert. F. Krebs. 26. Jänner 1866 u. 28. Jänner 1867.“

„Fast keine Spur des M. deltoideus. Dagegen sind M. biceps und alle Unterarmmuskeln nur wenig schwächer als die am linken Arm. Ich bin daraus zu schliessen berechtigt, dass der Arm ihm von gutem Nutzen bei jeder Arbeit ist, welche mit herabhängendem Oberarme ausgeführt werden kann; er kann daher sicherlich gut einen Eimer Wasser in der rechten Hand tragen, einen Karren fahren u. s. w. Die Festigkeit des M. biceps und der Muskeln des Unterarmes scheinen davon zu zeugen, dass der Arm brauchbar ist, und dass er gebraucht wird, wofür auch die Beschaffenheit der Haut in der rechten Hand spricht. F. Krebs. 16. December 1868.“

### 2. Ellenbogengelenk-Resection.

Anders Hansen Gjevinge, Arbeitsmann. (No. 9. S. 128).

„Die Zwischensubstanz von einem Zoll Länge ist weich und elastisch. Der Arm ist vollkommen unbrauchbar als eine unbewegliche und lästige Masse längs der Seite des Körpers hängend; sehr beschränkte Beweglichkeit der Finger. Drachmann. December 1864.“

„Er kann nur in geringem Grade die Schulter heben; das Ellenbogengelenk kann nur passiv wenig gebogen werden; er kann recht gut die Hand ballen. A. Hannover. 13. Jänner 1865.“

„Die Bewegung des Schultergelenkes frei. Vollständige Ankylose des Ellenbogengelenkes (es lässt sich nur in sehr geringem Grade passiv bewegen — sic! —) unter einem Winkel von ungefähr 150 Grad; er greift gut mit der Hand und der Handdruck ist recht kräftig. Obschon der Unterarm unterhalb des Ellenbogens etwas dünner ist und der ganze Arm etwas verkürzt, hat er doch im ganzen Arme gute Kraft, und er hat guten Nutzen davon in seinem Geschäft als Höker. Er trägt niemals eine Bandage. A. Hannover. 30. Jänner 1869.“

Ein Commentar dieser Attest-Notizen ist nicht nöthig. Am zweiten Falle hat Herr Hannover die allmälige Wandlung des anscheinend trostlosen provisorischen Resultates, wie es von Herrn Professor Drachmann in Copenhagen constatirt wurde, in ein ihn selbst offenbar befriedigendes persönlich beobachtet und attestirt. Gleichviel — „es hat sich niemals im Laufe der Zeit irgend eine Besserung gezeigt.“

Ich bin gutgläubig genug, nicht anzunehmen, dass Herr H. bei dem Niederschreiben seiner These über einen sicherlich nicht gleichgültigen Punkt der Resectionsfrage darauf gerechnet habe, keinen Leser zu finden, der sich die Mühe macht, auch seine kleingedruckte Attestsammlung zu studieren. Um zur richtigen Würdigung des Verdienstes um die Wissenschaft, welches Herr H. durch seine Enthüllungen sich erworben hat, beizutragen, genügt es, auf seine eigenartige Methode, Erfahrungswissenschaft zu treiben, aufmerksam gemacht zu haben. Aber auch damit thue ich ihm vielleicht noch Unrecht. Obwohl ich nach dem Orte, wo ich seine Schrift fand, annehmen dürfte, dieselbe sei bestimmt, der Wissenschaft zu dienen, führe ich doch nunmehr weitere, seinen wissenschaftlichen Standpunkt bezeichnende Punkte nur noch mit der Ahnung an, seinen Zweck verkannt zu haben.

Nach Herrn H. hat die Gelenk-Resection nicht Anspruch auf einen Platz unter den Waffen der „conservativen Methode.“ Denn gleich im ersten Satze seiner Schrift stellt er dieselbe den Amputationen und der „conservativen Methode“ gegenüber.

Wenn Herr H. beweisen will, dass Jemand sich „irrte,“ weil er unter den provisorischen Resultaten der Resectionen des Schultergelenkes von 1864 nur einen Fall gefunden hat, mit Ausgang in Ankylose, und unter den Resectionen des Ellenbogengelenkes nach Schussverletzungen gar keinen — so weist er auf seine Attest-Notizen über Endresultate hin und bezeichnet drei Nummern mit Ankylose des Schultergelenkes und zwei mit Ankylose des Ellenbogengelenkes. (S. 111). Macht sich nun aber der Leser die Mühe, selber in den Attesten nachzusehen, so findet er zu seiner Ueberraschung, dass in 4 von den citirten 5 Nummern von „Ankylose“ gar nicht die Rede ist, sondern nur von „Unbeweglichkeit,“ und dass in der 5. Nummer gar nicht um eine Resection nach Sabelverletzung, sondern nur um eine nach Säbelhieb

Für Herrn H. sind „unbeweglich“ und

sich deckende Begriffe; er stellt sie sogar als solche mit einem „oder“ dazwischen zusammen (S. 111. Zeile 22); was er aber unter „vollständiger Ankylose“ versteht, das habe ich bereits bei dem zweiten der oben erwähnten Fälle in seinem eigenen Atteste durch ein — sic! — angedeutet. Etwas passive Beweglichkeit genirt gar nicht bei der Diagnose „vollständige Ankylose.“

Ich habe bereits erklärt, dass den Attest-Ausstellern selbst kein Vorwurf daraus zu machen ist, wenn sie, um die ihnen gestellte Frage der Arbeitsfähigkeit zu beantworten, die Zustände im Ausdrucke nicht klinisch genau differenzirten. Aber auf diese Nachsicht hat doch gewiss kein Recht, wer es unternimmt, ein nur für das private Forum des Central-Comités in Copenhagen bestimmtes Material auf dem öffentlichen Forum der Wissenschaft auszukramen. Denn diese muss fürerst noch auf ätiologische Differenzirung von Begriffen wie „Unbeweglichkeit“ dringen, bis Herr H. sie überzeugt haben wird, die Unterscheidung zwischen Ankylose, Atrophie, Lähmung, Contractur als Ursachen von Unbeweglichkeit eines Gliedes sei für die Behandlung der Resecirten ebenso gleichgültig, wie für die Würdigung von Resections-Resultaten.

Am originellsten ist und bleibt jedoch die Manier des Herra Professor H., die wichtigsten Punkte der Resectionsfrage mit notorisch unwahren Sätzen abzuthun. So bezeichnet er, um nur noch ein Beispiel anzuführen, ganz harmlos die „vollständige Ankylose“ als den „leider einzigsten glücklichen Ausgang der Ellenbogengelenk - Resection.“ (S. 111, Zeile 8 und 9 v. u.)

Hätte Herr Hannover wirklich keinen Fall von Ellenbogengelenk - Resection gesehen, in welchem das Endresultat nicht Ankylose ist und doch viel grössere Brauchbarkeit, als ein ankylosirtes Glied gewähren kann, so kann er doch nicht sagen, dass er in der Literatur keinen hinreichend verbürgten Fall der Art gefunden habe. Die Reihe der in meinem General-Berichte mitgetheilten definitiven Resultate nach Ellenbogen-

gelenk-Resection wird durch zwei Fälle eröffnet, in welchen der Ausgang weder Schlotterglied noch Ankylose, sondern straffe, activ bewegliche gelenkartige Verbindung ist, und in welchen sich gar nicht verkennen lässt, dass mit der dort constatirten und nach Photographien bildlich erläuterten Brauchbarkeit des Gliedes die eines ankylosirten nicht rivalisiren kann. (Fall 172. und 173.)

Herr H. hat allerdings in seinen Enthüllungen frischweg proclamirt, dass ich mich in Betreff der von mir als „definitive“ bezeichneten Resultate „ganz bestimmt getäuscht habe, weil sie nur bis zu einem Verlaufe von 17 bis 22 Monaten verfolgt sind“ (S. 111 Zeile 11). Desshalb lade ich ihn ein, bei einem etwaigen Besuche Berlin's, mich zu diesen Resecirten zu begleiten. Wohl wird er da ein anderes Resultat finden, als das im Novembsr 1865 constatirte, nämlich eine sehr viel grössere Muskelkraft und, soweit sie von dieser abhängt, sehr viel grössere Brauchbarkeit des Gliedes. Dennoch war der Befund vom November 1865 ein definitiver. Ich habe meinen General-Bericht nicht geschrieben für Leser, welche das Resections - Abc nicht kennen, und erwartete daher keinen, der nicht weiss, dass, wenn wissenschaftlich von definitiven Resultaten nach Gelenk - Resection die Rede ist, die definitive Gestaltung des Glied-Skeletes in erster Linie steht. Denn diese gelangt weit früher zum Abschlusse, als die Innervations- und Nutritions-Verhältnisse. Dass dieselbe in den fraglichen Fällen noch so ist, wie sie im November 1865 von dem Herrn Stabsarzt Dr. Gaehde constatirt wurde, davon kann Herr H. sich überzeugen, wenn er bei der Visite\*) meinen General - Bericht zur Hand nimmt.

Doch genug, um meine Besorgniss zu rechtfertigen, man

---

\*) Für den Fall, dass es Herrn Hannover erwünschter ist, die Visite ohne mich zu machen, theile ich die Adresse der fraglichen beiden Resecirten mit:

1) Herr E. Birkner, städtischer Lehrer, Grosse Frankfurterstrasse No. 33. II.;  
 2) Herr H. Hannisch, Postbeamter, Christinenstrasse No. 11. III.

„Der Unterarm hängt schlaff herab wie ein lebloser Gegenstand. Seine Arbeitsfähigkeit ist noch mehr beschränkt als durch eine Amputation, weil der unnütze Arm ihm ein Hinderniss ist. Nyrop. 10. Januar 1868.“

Der Enthüller — so endet die Scene — proclamirt ein über das andere Mal die ungeheure preussische Täuschung über Endresultate. Doch fast hätte ich zu bemerken unterlassen, dass in dieser Scene Herr Professor Lücke in Bern mitspielt. Er hat als preussischer Stabsarzt den fraglichen Resecirten in Baurup nachbehandelt, das in meinem Generalbericht mitgetheilte provisorische Resultat constatirt und „ausgesagt“ — nämlich in diesem Archive (1866).

Ich weiss nicht, ob Herr Hannover die Wahrhaftigkeit des Herrn Professor Lücke bei der Constatirung des provisorischen Resultates öffentlich in Zweifel zu stellen beabsichtigt. Will er das aber nicht, so ist sein Gerede von „ungeheurerer Täuschung“ ein nonsens. Denn es ist gar kein preussischer Arzt da, welcher über das Endresultat dieses Falles was „ausgesagt“ hat. Es giebt gewiss auch keinen, welcher es für unmöglich hält, dass selbst das beste provisorische Resultat — straffe gelenkartige Verbindung — in das schlechteste Endresultat — Schlotterglied — übergehen kann. Allein, wie gewöhnlich, weil in den Knochenbildungs- und Ernährungs-Verhältnissen, somit im spontanen Verlaufe der Knochenläsionen begründet, es auch ist, dass die Beweglichkeit an der Gelenk-Resectionsstelle abnimmt und in „Steifheit“ übergeht — der umgekehrte Verlauf, wie er im vorliegenden Falle stattgehabt haben soll, ist kein spontaner. Nach den dänischen Attest-Notizen war am 12. October 1864 das Ellenbogengelenk „fast steif.“ Am 6. Februar 1865 soll eine „vollkommen lose“ Verbindung dagewesen sein und später ein Schlotterglied übelster Art. Ein solcher Verlauf ist, wie gesagt, nicht an und für sich unmöglich, aber er kann nur das Product besonderer Einflüsse sein, welche auf das resecirte Glied vor dem Abschlusse der Gestaltung seines Skeletes eingewirkt und den spontanen Verlauf zufällig oder absichtlich gestört haben. Zu den zufälligen gehören neue Läsionen

— Stoss, Schlag, Fall —, welche das in der Heilung begriffene Glied treffen; absichtliche sind die Bewegungsübungen, deren sich die Kunst bedient, um das „Steifheilen“ zu verhüten. Ich selbst habe in meinem Berichte betont, dass in der Resectionspraxis von 1864 das Streben, bewegliche Glieder zu erzielen, zu sehr dominirt habe, und casuistisch dargethan, dass Schlotterglieder dadurch erzeugt werden können. Welchen Einfluss aber im vorliegenden Falle diese Consequenz herbeigeführt habe, lässt Herr Hannover in seinen Enthüllungen völlig verhüllt. Hätte er auch nur entfernt die Absicht gehabt, mit seinen Enthüllungen der Wissenschaft zu dienen, so würde er doch wohl wenigstens in diesem Falle, welchen er als Paradedepfend benutzt, einige aufklärende Nachrichten zu erlangen und zu geben versucht haben. Rühmt er doch selber „die dem Interesse der Invaliden dienenden nationalen Institutionen“, welche ihm „Mittel in die Hände gaben, über das Endresultat der Resectionen ein sichereres Urtheil zu fällen, als dies in einem grösseren Staate geschehen kann, wo der Invalide sich in der Menge verliert, nachdem er das Lazareth verlassen hat.“ (S. 111). Fehlt es vielleicht in Preussen an nationalen Institutionen, welche dem Interesse der Invaliden dienen, oder sollte die Kenntniss davon wirklich nicht bis Copenhagen gelangt sein? Doch darauf kommt es hier nicht an; ich achte das nationale Bewusstsein, selbst wenn es mit so würdelosem Flitter sich herausputzt, wie in dem oben citirten Satze des Herrn Hannover. Gewiss ist, dass Herr H. die ihm „in die Hände gegebenen Mittel,“ der Wissenschaft einen Dienst zu leisten, unbenutzt gelassen hat. Wir erfahren durch seine Enthüllungen absolut nichts über die Umstände, unter welchen sich der Resecirte seit seiner Heimkehr Mitte Juli 1864 befunden hat, absolut nichts über die Bedingungen, unter welchen sich vom 12. October 1864 bis 6. Februar 1865 die „fast steife“ in eine „vollkommen lose“ Verbindung umgewandelt hat. Das ärztliche Publikum darf desshalb in Frage stellen, ob in diesem flagranten Falle von ungeheurer Täuschung der preussischen Aerzte etwa der arme Resecirte so

unglücklich gewesen ist, in seiner Heimath technisch vernachlässigt zu werden, oder ob etwa gar dem Enthüller der Unfall passirt ist, nicht zusammengehörige Attest-Notizen unter seinem Namen zusammenzustellen. Letzteres kann wirklich bei einer solchen Menge von Einzel-Notizen leicht vorkommen. Ich behaupte jedoch weder das Eine noch das Andere; ich deute nur die Conjecturen an, welche sich an so verstümmelte Enthüllungen, wie die des Herrn Hannover, knüpfen lassen.

Nur noch ein Wort, um mit der Enthüllungsschrift, soweit sie meinen General-Bericht berührt, ein für alle Mal abzurechnen. Ich gehöre nicht zu den Concurrenten um Unfehlbarkeit; aber ich habe in meinem Berichte wenigstens nie etwas behauptet, woran ich selbst nicht glaubte, und ohne die mir als solche erscheinenden Beweise beizubringen. Die Antipathie gegen die durch Herrn B. v. Langenbeck im ersten Schleswig-Holsteinischen Kriege (1848) in die Feldpraxis eingeführte methodische Gelenk-Resection, welche in den literarischen Aeusserungen, wie in der Praxis (durch Unterlassung) dänischer Collegen Ausdruck gefunden hat, vermochte ich als eine berechnete Eigenthümlichkeit nicht anzuerkennen und habe sie desshalb bekämpft. Insbesondere habe ich betont, dass man dänischer Seits den statistischen Beweis für die Behauptung schuldig geblieben ist, die dort bevorzugte conservative Kur der Ellenbogengelenk-Schüsse ohne Resection sei in der Regel gefahrlos, und dass man gegen die Wissenschaft die Pflicht habe, diesen Beweis zu liefern, weil die statistische Betrachtung der ausserhalb Dänemarks darüber gemachten Erfahrungen zu dem entgegengesetzten Schlusse zwingt, dass die Mortalität — doch wohl auch ein „Endresultat“ — bei der conservativen Behandlung ohne Resection sehr viel grösser sei, als bei der mit Resection.

Statt nun den von mir verlangten Beweis nachträglich zu liefern und dadurch mich zu widerlegen, vermeidet Herr Hannover, obgleich er aus meinem Berichte über Mortalität nach Resection Citate entlehnt, sorgfältigst jede Berührung dieser Cardinalfrage. Statt dessen schiebt er mir (S. 113 Anmerk.)

einen Standpunkt unter, welchen ich ausdrücklich perhorrescirt habe. Es ist ihm nicht genug, dass ich, in Erinnerung an die Färbung, welche dieselbe Streitfrage bei früheren Erörterungen gehabt hat, sage: Männern, wie den genannten dänischen Collegen (Djörup, Drachmann) gegenüber, scheint es mir nicht erlaubt, das verwerfende Urtheil über einen Kunstact, auf welchen die deutsche Kriegschirurgie gewissermaassen stolz ist, als den Ausfluss einer, von der Politik auf die Wissenschaft übergegangenen Antipathie vornehm zu ignoriren. Das Wörtchen „scheint“ ist ihm anstössig, und damit auch Anderen meine Aeussereung nicht als ernst gemeint erscheine, unterdrückt Herr H. den von mir unmittelbar darauf ausdrücklich bezeichneten Zweck meiner Beleuchtung der dänischen Auffassung: „um uns zu vergewissern, ob wir nicht einen Splitter im eigenen Kunstauge verkennen.“ (S. 237 meines Berichtes).

Dies ist das politische „Vae victis“ von Arzt zu Arzt, welches der feinfühlende Enthüller mir in den Mund legt — eine Schmähung an Stelle des mangelnden Gegenbeweises. Wer nun meinen Bericht kennt, kann darüber gar nicht im Zweifel sein, dass ich sehr sorgfältig nach dem Splitter im preussischen Kunstauge gesucht habe. Denn die betreffenden Capital enthalten eine zwar durchaus objective, aber strenge Kritik der preussischen Resectionspraxis von 1864 und ihrer Resultate. Auch Herr Professor Hannover weiss das. Wenn er dessenungeachtet seiner Enthüllungsschrift eine solche Fassung gegeben hat, dass Jeder, der sie liest, ohne meinen Bericht zu kennen, glauben muss, dieser enthalte eine überschwängliche Lobhuderei auf die preussische Resectionspraxis von 1864, so folgt, dass es Herrn Hannover beliebt, Comödie zu spielen.

Wenn er sich dieses Vergnügen zu Hause macht, so kann Niemand ihm das verwehren, mag er dabei weiss-rothe oder schwarz-weisse Nationalschminke auflegen, mag er auch noch mehr Mittel der Wissenschaft, als Casuistik und Statistik, zu Theater-Requisiten missbrauchen und von jenen kleinen Theaterscherzen,



wie Versenkungen (abgerissener fremder Gedankenstücke) etc., den ausgedehntesten Gebrauch machen. Wenn er aber nach Deutschland kommt, um hier nicht bloss ein Publikum für seine Comödie, sondern selbst die Acteurs für die von ihm fabricirten Resections-Narrenrollen zu suchen, so ist das doch gar zu — naiv.

Nach Ermittlung dieses Endresultates ist es selbstverständlich, dass ich weder jetzt noch künftig ein Wort weiter darüber verlieren werde.

Gleichwohl erhoffe ich von der Schrift einen mittelbaren Nutzen für die Wissenschaft und Praxis. Die bisherige deutsche Fachliteratur ist nicht reich an gründlichen und exacten Mittheilungen über definitive und definitivste Resultate der Gelenk-Resection nach Schusswunden und anderen Verletzungen, deren Erstwirkung der der Schusswunden ähnlich ist. Vielleicht wird sie es nun.

---

IX.

Mittheilungen aus der chirurgischen  
Casuistik  
und  
kleinere Mittheilungen.

---

**I. Herniotomie nach stattgehabter Massenreduction.**

Von

**Dr. Max Müller**  
in Cöln.

---

*Keine stattgehabte Massenreduction bei einem eingeklemmten Bruch zu den Ereignissen, welche dem Arzte grosse Schwierigkeiten hinsichtlich der Entschliessungen zu bereiten pflegen. Da es sich dabei um Fälle handelt, deren Heilung jede verlorene Stunde verhängnissvoll werden kann, so ist die Mittheilung auch eines einzelnen Falles für nicht überflüssig, wenn beobachteten Erscheinungen die Diagnose in einem folgenden Falle ermitteln können.*

Herr Volkmer, 28 Jahre alt, Postbeamter, hatte vor längerer Zeit einen rechtsseitigen Leistenbruch gehabt, und damals ein Jahr lang eine Bandage getragen. Seitdem will Patient nichts von einem Bruche wahrgenommen haben. Am 23. Januar d. J. Abends, Vortreten des Bruches in Folge eines Sprunges, von Leibscherzen gefolgt; Erbrechen erst am 24. Abends. Am 24. Abends Versuch der Reposition, anscheinend von Erfolg begleitet, aber schon am nächsten Tags ist die Bruchgeschwulst in unveränderter Grösse am alten Platze; am 25. Abends mal wiederholter, je halbständiger Taxisversuch erzielt nun dauernde Heilung des Bruches; trotzdem dauert das Erbrechen fort.

Als ich den Kranken am 25. Abends zuerst sah, war sein Allgemeinbefinden nicht ungünstig; Puls 84, Zunge feucht, Leib nicht hochgradig gespannt, bei Druck und spontan schmerzhaft, ab und zu Erbrechen der genossenen Flüssigkeiten; die ganze rechte Leistengegend frei von Geschwulst; im Bauche glaubt man zuweilen rechts hinter dem inneren Leistenringe eine etwas prallere Stelle zu fühlen, die aber wenig empfindlich ist. Der Samenstrang ist etwas dicker rechts als links, soll aber immer so gewesen sein, und lässt mit grösster Leichtigkeit seine einzelnen Bestandtheile durchfühlen; er erscheint, obgleich ganz schlaff, doch wie oedematös; Druck auf den Leistenkanal steigert etwas die prallere Beschaffenheit des rechten Samenstranges und veranlasst ein Gefühl, als drücke man Flüssigkeit in das Gewebe desselben. Der Zeigefinger dringt  $\frac{1}{2}$  " weit ganz frei in den rechten Leistenkanal ein, und fühlt man hierbei nirgend einen Widerstand oder eine Geschwulst. Die Frage war, nach den geschilderten Symptomen, ist das Erbrechen abhängig von noch fortbestehender Einklemmung, oder verursacht durch peritonitische Reizung in Folge zu lange fortgesetzter oder zu gewaltsamer Taxis. Ich beschloss abzuwarten. Nachts wieder öfters Erbrechen. Am folgenden Morgen (26. 1.) erzielte ein Clyisma reichlichen faeculenten Stuhlgang, trotzdem wieder Erbrechen; Puls 72. Ich neigte jetzt mehr zur Annahme einer Peritonitis durch zu gewaltsame Taxis, um so mehr als die geschilderte Bruchgrösse vor der Taxis die Annahme eines blossen Darmwandbruches, der den Abgang von Faeces trotz fortbestehender Einklemmung erklären konnte, ausschloss; ich liess deshalb eine Eisblase auf das Abdomen legen, Ung. ciner. einreiben, gab aber ausserdem Calomel, um durch Erscheinen der gefärbten Calomel-Stühle den sichern Beweis für Durchgängigkeit des Intestinal-Tractus zu erhalten. Indess es folgten weder Calomel - Stühle von selbst, noch hatte ein abermaliges Clyisma am 27. Morgens Erfolg. Dagegen hatte Patient abermals Erbrechen, sein Leib war schmerzhafter, mehr aufgetrieben, und glaubte ich mich jetzt mit weit mehr Gewissheit von dem Vorhandensein der früher zweifelhaft gebliebenen pralleren Stelle hinter dem inneren Leistenringe im Abdomen zu überzeugen, und schien die letztere pralle Stelle etwas weiter nach der Mittellinie des Bauches hinüber zu reichen. Erst jetzt, am 27. Mittags, entschloss ich mich zur Operation, legte den Leistenkanal seiner ganzen Länge nach bloss und spaltete ihn, von seinem freien Rande beginnend. Es erschien jetzt ein Fingerdicker, ganz schlaffer, bläulicher Wulst in der Furche des gespaltenen Leistenkanals, den man durch Streichen nach oben am Samenstrange etwas wenig praller machen konnte; ich zerriss die ziemlich dünnen Wandungen dieses Wulstes zwischen zwei Pincetten, wobei dunkel blutige Flüssigkeit abfloss, und hatte damit den Bruchsack an seinem unteren, gleichsam gestielten Ende eröffnet. Der Finger konnte jetzt durch das eröffnete schmale Ende des Bruchsacks hinter die innere Bruchpforte dringen und fühlte hier im Abdomen, resp. von dem Cavum peritoneaei wohl nur durch Fascia transversa und peritoneale

Bruchsackhülle, oder durch letztere allein getrennt, eine dunkelblauröthe Darmschlinge von der Grösse einer starken Pflaume. Die Oberfläche des Darmes war an einer Sechsergrossen Stelle (durch die heftigen Taxisversuche) des Peritoneal-Ueberzuges beraubt, so dass die inneren Darmhäute sich blasenartig vorbuckelten; gangränöse Stellen fanden sich nicht. Die einklemmende Stelle im Grunde des Sackes zu fühlen und mit dem Herniotom in sie einzudringen, war sehr schwierig, weil bei jedem Tasten in die Tiefe Sack und Inhalt sich tiefer in die Bauchhöhle dislocirten, und die mit Pincetten gefassten kurzen vorderen Enden des Sackes sehr brüchig öfter einrissen. Nach der Erweiterung und Reposition konnte man den Bruchsack nach vorne umstülpen und die Oeffnung im Bruchsackhalse sichtbar machen, welche nicht grösser erschien, als die äusserste Spitze des kleinen Fingers. Von dem Verlauf ist nur zu erwähnen, dass nach augenblicklicher grosser Erleichterung und Sistiren des Erbrechens am folgenden Tage eine lebhaft peritonitische Reaction folgte, mit abermaligem sehr häufigen Erbrechen, Auftreiben des Leibes, heftigen Leibscherzen, die mit Eisblase, Ung. ciner., subcutanen Morphinum-Injectionen, bei kräftiger aber nur flüssiger Ernährung des sehr entkräfteten Kranken, bekämpft wurden. Ein deutlicher Nachlass der Reaction fand erst nach reichlichen diarrhoischen Stühlen, von Ol. Ricini bewirkt, am 6. Tage statt; die Heilung erfolgte nach vier Wochen.

In Betreff der Diagnose möchte ich am meisten Gewicht auf die dem Gefühle nach gleichsam oedematöse Beschaffenheit des Samenstranges legen, dessen Prallheit durch Druck auf den Verlauf des Leistenkanals gesteigert wurde, wobei man das Eindringen von Flüssigkeit in den Samenstrang zu fühlen glaubte. Es ist diese Erscheinung unter den gegebenen Verhältnissen nur dann möglich, wenn der Behälter der Flüssigkeit im Leistenkanal resp. hinter demselben durch Fortbestehen der Incarceration nach hinten zu abgeschlossen ist.

---

## 2. Fall von osteoplastischer Oberkiefer-Resection.

Von

**Demselben.**

---

Die Geschichte eines mit einer umfangreichen Nasenrachen-Geschwulst behafteten Kranken, welche ich hier mittheilen will, gewinnt dadurch ein allgemeines Interesse, dass der Verlauf eine andere als die zunächst liegende Deutung der den Fall complicirenden Gehirn-Symptome rechtfertigt.

Jacob Heufler aus Cöln, 24 Jahre alt, Steinhaner, hat die ersten Anzeichen der vorhandenen Geschwulst Ende 1864 bemerkt, durch Verstopftsein der linken Nase. Ende 1865 waren beide Nasenhälften undurchgängig. Im Jahre 1867 begannen zuerst die Anfälle von Kopfschmerzen, welche späterhin eine so qualvolle Höhe erreichen sollten, wiederholten sich aber beispielsweise in einem Zeitraum von fünf Monaten nur zweimal, um je 5 und 3 Tage anzudauern. Mit Krämpfen waren sie zu jener Zeit noch nicht verbunden. Ein besonders heftiger Anfall trat im October 1868 auf, fast unmittelbar nach einer vorgenommenen Untersuchung der Nasen- und Rachen-Höhle, und war diesmal zuerst durch eine bedeutende Somnolenz erschwert, die zwar nicht zu completer Bewusstlosigkeit anstieg, aber bei der Tage langen Dauer die Besorgniss vor einer drohenden Meningitis erweckte. Die von Zeit zu Zeit wiederholte Untersuchung liess nun ein stetiges, wenn auch langsames Wachsen der Geschwulst unzweifelhaft erkennen, indess musste der mündliche Bericht des Kranken über die fast alle 14 Tage rückkehrenden Anfälle, die jetzt auch mit clonischen Krämpfen in den oberen Extremitäten einhergingen, vor der Vornahme einer Operation abmahnen. Erst vom Mai d. J. an hatte ich Gelegenheit, diese Zufälle, welche 5 – 6 Tage andauerten und ziemlich regelmässig nach 14 tägigem Intervall wiederkehrten, selbst zu beobachten. Die ersten 2—3 von mir selbst gesehenen Zufälle waren mit den erwähnten clonischen Krämpfen der oberen Extremitäten verbunden; in allen folgenden Anfällen fehlten Krämpfe gänzlich. Patient lag im Anfall mit dem Kopf in die Kissen gewühlt, beinahe, wenn auch nicht völlig, bewusstlos, und verharrete so, ab und zu vor Schmerz stöhnend, bis zum Ablauf des meist 5 oder 6, selten 7 Tage dauernden Paroxysmus. Der Schmerz tobte besonders in der linken Supraorbital- und Frontal-Gegend, woselbst im Intervall keine anaesthetische Stelle zu finden ist. Auf lautes Anrufen gelang es stets Antworten zu erhalten, allerdings kurze, aber durchaus vernünftige; Speise und Trank blieben auf der Höhe der Paroxysmen fast ganz unberührt. Dabei war das Gesicht geröthet, der Puls auffallend langsam, zuweilen unregelmässig; jedesmal erfolgte öfteres Erbrechen im Anfall. Kalte Umschläge auf den Kopf waren angenehm; längere Zeit fortgesetzte Gaben von Jodkalium blieben ohne Wirkung auf Heftigkeit und Frequenz der Anfälle. — Die Geschwulst füllte beide Choanen und den Raum beider Nasenhöhlen aus, durch Verdrängung des Vomer und Septum. Beide Seiten des harten Gaumens waren beträchtlich niedergedrückt, der linke Nasenfortsatz des Oberkiefers in die Höhe gehoben, und war der Tumor durch Usurirung der Lamina papyracea des Siebbeins in die linke Orbita vorgedrungen. Hier bildete derselbe an der Innenseite einen sicht- und fühlbaren Vorsprung, und comprimirte den Bulbus der Art, dass Patient nur Worte von No. 16. Jäger'scher Scala erkannte. Doppelbilder fehlten bei der hochgradigen Amblyopie. Die hintere Wand des Antrum war von der Geschwulst durchbrochen, und erreichte letztere nahezu deren vordere Wand, ohne also eine

Aufreibung der Wangenfläche des Gesichts zu bilden. — Wenn der geschilderte Symptomen-Complex beim Vorhandensein einer umfangreichen Nasenrachen-Geschwulst, die von der Basis cranii ihren Ausgangspunkt genommen, mit Recht den Verdacht unterstützte, es möchte die Geschwulst die Basis cranii durchbrochen haben, so liessen doch zwei andere Momente der Hoffnung auf das Gegentheil Raum. Erstens musste das langsame Wachsen der Geschwulst während fünf Jahren, bei der im Rachen und vorn im linken Nasenloche fühlbaren sehr derben Consistenz, die Annahme einer gutartigen Geschwulst verbürgen, und stand von einer solchen ein Durchwachsen dicker Knochenschichten, wie die Basis cranii, wenigstens nicht so schnell zu erwarten als bei krebsiger Natur des Uebels. Zweitens war in den scheinbaren Gehirnzufällen während längerer Beobachtungs-Periode nicht nur keine Zunahme eingetreten, sondern im Gegentheil eine Abnahme. Die früher beobachteten Krämpfe waren ja in den letzten Monaten ganz ausgeblieben. Die bei einem Durchbruch der Basis cranii mit Recht zu erwartenden Lähmungs-Erscheinungen fehlten aber gänzlich, waren in keinem Falle auch nur vorübergehend beobachtet worden. Eine Analogie endlich für die so geschöpfte Hoffnung auf den günstigen Verlauf einer zu unternehmenden Operation bot ein von Gustav Simon in der Deutschen Klinik veröffentlichter Fall einer osteoplastischen Oberkiefer-Resection. Auch in Simon's Falle waren ähnliche Zufälle Monate lang der Operation vorausgegangen, und hatten lange von der Vornahme eines operativen Eingriffs abgehalten, dessen endliche Ausführung vom günstigsten Erfolge gekrönt wurde.

Unter diesen Umständen unternahm ich am 18. September d. J. eine osteoplastische Oberkiefer-Resection an dem Kranken, um den Zugang zur Exstirpation der Nasenrachen - Geschwulst zu bahnen. Ich benutzte eine von Bernh. von Langenbeck angegebene Methode, die Nase in der Mittellinie zu spalten, das linke Nasenbein der Länge nach bis zur Glabella zu durchsägen; dann quere Durchsägung des linken Nasenbeins und linken Nasenfortsatzes des Oberkiefers, Durchmeisselung der unteren Orbitalwand hinter dem Orbitalrande bis zur äusseren Grenze des Antrum Highmori und Durchmeisselung des Orbitalrandes selbst an letzter Stelle; endlich Durchsägung der vorderen Antrumwand von der Apertura pyriformis aus and unmittelbar über dem Alveolar-Fortsatze. Die Weichtheile waren demgemäss nur auf dem Rücken der Nase bis zur Glabella, von dort bis zum und längs dem unteren Orbitalrande und vom Nasenloche nach aussen, parallel der Mundspalte, durchtrennt. Die lediglich im Schnitte der Weichtheile durchsägten Knochen blieben in dem gebildeten viereckigen Lappen zurück und wurden mit diesem durch hebelndes Einbrechen der äusseren Antrumwand zurückgeschlagen, um demnächst nach Exstirpation des Tumor wieder an ihre alte Stelle eingesetzt zu werden. Der Exstirpation musste das etwas mühsame Durchführen einer Sonde zu beiden Seiten der Geschwulst bis in den Rachen vorausgehen, um an der Sonde zuerst einen Faden, dann das Ende einer Draht-

schlinge durchziehen, deren mittlerer Schlingentheil dann hinter dem Velum und hinter dem Stiele der Geschwulst möglichst hoch in die Höhe geschoben wurde. Hiernach Durchtrennung des breiten Stiels der Geschwulst von der Pars basilaris des Keil- und Hinterhauptbeines mittelst des Ecraseurs, stückweises Herausheben der Geschwulstmassen und Application des Glüheisens auf die Ursprungsstelle des Tumor an der Basis, woselbst der Knochen etwas usurirt erschien.

Die über Faustgrosse Geschwulst wog nicht ganz vier Unzen und erwies sich bei der Untersuchung als Enchondrom mit homogener Grundsubstanz. Die Heilung erfolgte ohne alle Zwischenfälle innerhalb drei Wochen Zeit und wird Patient voraussichtlich wie bisher auch fernerhin von den schrecklichen Qualen seiner Anfälle befreit bleiben, die ihn selbst dringend um die Operation zu bitten veranlassten. Eine Entstellung ist bei der linienförmigen Narbe natürlich vermieden, und ist die Sehkraft des linken Auges, welche sich auch jetzt noch stetig bessert, der Art restituirt, dass Patient Worte der feinsten Schrift Jäger'scher Scala in 12" entziffert (früher Nr. 16.). Für die Ferne ist sein Sehvermögen  $\frac{1}{2}$  des normalen. Das Gesichtsfeld, welches früher excentrisch durch hochgradigen Torpor herabgesetzt war, ist ein normales geworden.

Was die Erklärung der vor der Operation in so rascher Wiederkehr sich folgenden Anfälle betrifft, so neige ich mich der Meinung G. Simon's, es möchte eine Nervenzerrung durch die Masse der Geschwulst anzuschuldigen sein, weniger zu. Vielmehr ist es mir wahrscheinlich, dass eine Behinderung in der Blutcirculation des Schädelinhaltes die Ursache der Anfälle abgegeben, wobei vorauszusetzen ist, dass diese Stauung sich nur periodisch bei vorübergehenden Steigerungen der Hyperaemie des Gehirns durch äussere Zeichen manifestirte.

---

### 3. Ein Fall von Caries in tarso et metatarso, sowie Necrosis corporis sterni. — Amputation nach Pirogoff und Resection Corpus sterni.

Von

**Dr. Wilde**

in Plau.

---

Wilhelm Krogmann, 19 Jahre alt, aus Vogelsang, wurde 1865 hi von mir behandelt. Er litt damals an Caries necrotica des Os cuneiforme und der Basis des Os metatarsi I. Ich exstirpirte das Os cuneiforme und die Hälfte des Os metatarsi; hierauf heilte der Fuss, wenn auch lange der Art, dass Krogmann beim Gehen in keiner Weise Beschwerde fühlte. 3. April 1868 kehrte derselbe mit Stock und Krücke ausgerüstet hierher zu. Der früher erkrankte Fuss war wieder der leidende Theil. Auf dem Fuss befanden sich 3 Fistelgänge in querer Linie nebeneinander. Durch alle langte man mit der Sonde in eine Eiterhöhle, in der man Knochengrus und Bases des Os metatarsi III., IV., V. cariös fühlte. Die Malleolen verdickte (Circumferenz  $1\frac{1}{2}$  Ctm. grösser als linkerseits) und beim Druck schmerzhaft; die Weichtheile der Fusswurzel und des Gelenkes infiltrirt und geschwollen. A diesem Fussleiden barg Patient noch eine 2. Affection, nämlich am Sternum. Dasselbe war sehr geschwollen, das untere Ende ganz hervorgewölbt wie Pectus anserinum. Die grösste Prominenz 1 Zoll über der Insertion des Proc. ensiformis; der Proc. ensiformis selbst zeigte schroffe Declination. rechten Sternalrande sah man am 3., 4., 5., 6. Intercostalraume eine Fistelmündung, ebenso am linken im 4., 5., 6. Intercostalspatium. Ferner befanden sich zu jeder Seite der Basis des Proc. ensiformis eine Fistelmündung. diese Oeffnungen communicirten. Beim Sondiren fühlte man die hintere des Sternum rauh, aber hart, und im Mediastinalgewebe kleine Knochenlamellen. Abgelöste Knochenpartikel nicht vorhanden. Bei der Expiration quoll Eiter aus den Oeffnungen, beim Inspirium regurgitirte derselbe. Besondere Schmerzen wurden vom Patienten nicht empfunden. Die Eiterung hat die Kräfte des Patienten sehr mitgenommen; er ist sehr abgemagert, sieht anämisch aus, fressen schläft schlecht, hat aber sonst guten Appetit, reine Zunge und regelmässigen Stuhlgang. Der Urin, sehr saturirt und beim Stehen sedimentös, zeigt Kochen unter Säurezusatz kein Eiweiss. In den vorderen resp. oberen Lu



lappen beiderseits hört man hie und da grossblasiges Rasseln; eine Percussionsdämpfung an diesen Stellen nicht vorhanden. Milz, Leber, Herz sind, soviel sich durch Untersuchung feststellen lässt, gesund. Patient kam nur in der Absicht wieder zu mir, sich von seinem Fussleiden curiren zu lassen. Das Brustleiden machte ihm so wenig Molest, dass er dasselbe als ein sehr unbedeutendes Uebel ansah; dagegen waren die Schmerzen im Beine so bedeutend, dass der Schlaf dadurch oft gestört wurde. - Aus der Auftreibung und Empfindlichkeit der Malleolen war zu entnehmen, dass ein entzündlicher destructiver Process in der Knochensubstanz vorliegen müsse. Ich eröffnete dem Patienten, dass nur auf operativem Wege zu helfen sei; er war auf diese Eventualität schon gefasst und entschloss sich schnell dazu. Um ihm einen leidlichen Fuss wieder zu verschaffen, mit dem er ohne Hülfe von Stock oder Krücke eine Locomotion vornehmen konnte, schritt ich am 8. April unter Chloroformnarcose zur Amputation nach der Pirogoff'schen Methode. Die Schnittrichtung modificirte ich nur insofern als ich den perpendicularären Schnitt der äusseren Seite an die hintere Kante der Fibula verlegte, um den Abfluss des Eiters zu begünstigen. An dem weggenommenen Fusse zeigten sich der 3., 4., 5. Metatarsalknochen cariös, der Knorpelbelag des Talus und der Tibia usurirt, die Malleolen und der Talus osteoporotisch.

Da das den Tendo Achillis umgebende Zellgewebe noch nicht hypertrophirt und sclerosirt war, liess sich die Kappe des Calcaneus leicht adaptiren. Vier Metallsuturen vereinigten die Hautränder. Hierbei legte ich eine circa 3 Finger breite mit Gypsbrei gefüllte Longuette aus Gaze, von der Spina tibiae beginnend, der Länge nach über die vordere Fläche des Unterschenkels, den Fusslappen, die hintere Fläche bis zur unteren Grenze der Kniekehle und drückte diese bis zur Erhärtung des Gypses durch eine von oben bis unten verlaufende Zirkelbinde aus Gaze überall gleichmässig fest an. \*) Sobald der Gyps hinreichend erhärtet war, entfernte ich die Cirkelbinde so weit, dass ich die Wunde übersehen konnte, bedeckte die Wundlinie mit Oelläppchen, diese mit Watte und einem Tuche. Es trat prima reunio ein; nur an den Wundwinkeln entstand geringe Suppuration. Nach 3 Wochen war der Stumpf vollständig verheilt, und zwar so, dass Patient mit demselben, ohne im Geringsten genirt zu werden, auftreten konnte.

Als sich Krogmann von dieser Operation einigermaassen erholt hatte, schritt ich

---

\*) Diese Longuette fixirt, wie ich mich in noch 3 anderen Fällen überzeugt habe, hinlänglich den osteoplastischen Lappen, lässt die Wundstelle leicht übersehen, gestattet die Immersion, und ist bei Lockerung leicht zu ersetzen, somit bequemer als der von Pitha empfohlene, um den ganzen Unterschenkel anzu-legenden Gypsverband. Ich erreichte mit derselben in allen Fällen prima intantio; leider trat in dem einen Falle, wo ich wegen Caries operirt hatte, wiederum Caries der Calcaneuskappe und der unteren Tibiaepiphyse ein.

zur Resection des Corpus sterni, weil hier die Eiterung allmählig zugenommen und die Veränderungen am Knochen sich in keiner Weise gebessert hatten, so dass ohne operative Beseitigung des necrotisirenden Knochens eine gänzliche Heilung nicht zu erwarten stand. Am 13. Juni machte ich, nach Narcotisirung des Patienten, zwischen den Fistelöffnungen in den vierten Intercostalräumen einen Querschnitt bis auf den Knochen und diesen kreuzend in der Mitte des Sternum einen perpendicularären von  $3\frac{1}{2}$  Zoll Länge, präparirte mit Hülfe eines Raspatorium sämtliche Weichtheile vom Knochen ab, umschrieb dann mit Meisselschnitten das ganze Corpus sterni, nur an den seitlichen Rändern liess ich einen schmalen Saum stehen, um dadurch die Rippen zu fixiren. Hierauf schob ich die eine Branche einer starken Zange von dem weitesten Fistelgange im 5. rechtsseitigen Intercostalraume, wo ich auch den seitlichen Rand des Sternum durchbrochen, unter den Knochen, und hob das resecirte Stück heraus. Hervorstehende scharfe Knochenpartieen trug ich nachträglich mit der Luer'schen Resectionszange ab. Es lag nun das Mediastinum frei, welches sich beim Inspirium muldenförmig retrahirte, beim Expirium hervorbauchte. An der Oberfläche desselben sah und fühlte man neu producirt Knochenblättchen in der zurückgebliebenen Membrana propria sterni, die hier sclerotisch verdickt war. Die Enden der 5. und 6. Rippe, welche nach Durchbruch des Sternalrandes nicht Halt genug hatten, bewegten sich beim Athmen durch ihre Axendrehung bald in divergenter, bald in convergenter Richtung. Die Blutung bei dem operativen Eingriffe war unbedeutend. Die Wundhöhle wurde mit Charpie gefüllt und darüber die Hautlappen an einander gelegt. — Patient ertrug die Operation, ohne merklich geschwächt zu werden. Nur konnte er sich beim Liegen nicht ohne Schmerzen in der Wundgegend seitlich wenden und überhaupt nicht lange in dieser Lage verharren. Die Wundgegend sah sich sichtlich, das bisher noch vorhandene Fieber minderte sich, die Temperatur, wie sich bei den täglichen Messungen erwies, sank, die Pulsfrequenz nahm ab. Der Bronchialcatarrh in den oberen Lungenlappen hielt sich auf derselben Höhe. Bei der Percussion keine Dämpfung an den betreffenden Brustregionen. Der Husten unbedeutend, dabei Schmerzen in der Sternalwunde, die Expectoration gering, die Sputa schaumig-schleimig. Die Verdauung gut. Der Urin reichlich, sauer, ohne Eiweiss. In der ersten Hälfte des August — ein grosser Theil der Brustwunde hatte sich bereits geschlossen — traten plötzlich Anfälle von Athemnoth ein, die Respiration frequenter, die Rhonchi stärker, das Fieber lebhafter (die Hauttemperatur bei Tage  $39,5^{\circ}$  bis  $40^{\circ}$ , des Abends zwischen  $40$  und  $41^{\circ}$ ). Bei der Untersuchung fand sich starke Dämpfung in der unteren Hälfte der rechten hinteren Thoraxseite bis zur 8. Rippe hinauf, in der Linea axillaris senkte sich die Dämpfungcurve ziemlich schroff zu der Stelle des Rippenbogens, woselbst derselbe von der Linea papillaris getroffen wird. Hier überall bronchiales Athmen und grossblasiges Rasseln sowie verminderte Stimmvibration. Links hinten nur hier und da summende Rasselgeräusche. Schmerzen wurden beim Athmen

in der rechten hinteren Thoraxpartie nicht empfunden. Acht Tage später schwell auch das linke Ellenbogengelenk, war spontan und bei der Berührung sehr schmerzhaft, bei der Palpation Fluctuation nachweisbar, der Arm in stumpfwinkliger Flexion. Eisapplication brachte Linderung, aber keine Hülfe. Innerlich Chinin mit Digitalis. Patient bekam von jetzt ab tagtäglich, aber zu variablen Zeiten orthopnoische Zufälle, wogegen subcutane Injectionen von Morphinum sich erfolgreich erwiesen. Die Schwellung und Fluctuation des Ellenbogengelenkes nahm allmähig zu; die Sondirung \*) ergab Caries der Epiphysen und Eiterung. Da die Kräfte trotz der guten Pflege sehr gesunken waren, musste von allen weiteren operativen Schritten Abstand genommen werden. Der Pyothorax bestand fort. Ende August zeigte sich Albumen im Urin und Oedem der Unterschenkel. Der Appetit blieb gut, ebenso die Verdauung. Bei dieser Sachlage war für den Patienten Nichts zu hoffen. Die Depotenzirung nahm bei fortbestehendem intensivem Fieber zu und beschloss am 12. September die Reihe der Leiden. Eine Section wurde, da ich verreist war, nicht vorgenommen.

---

#### 4. Ein Fall von Amputation eines invertirten Uterus. Heilung.

Von

**Denselben.**

---

Frau Lohgerber M. aus Güstrow, 25 Jahre alt, als Mädchen stets gesund, war vom 12. Jahre ab alle 14 Tage regelmässig menstruiert. Die Menstruation dauerte 3 bis 4 Tage. Sie verheirathete sich im 19. Jahre und gebar ziemlich schnell hinter einander 2 Kinder. Die erste Entbindung verlief ohne irgend welche Störungen, bedurfte namentlich keines ärztlichen Eingriffes. Auch bei der zweiten Entbindung kam das Kind leicht und ziemlich schnell zu Tage, nur die Lösung der Placenta verzögerte sich. Die Hebamme mühte sich ab, durch Ziehen an der Nabelschnur die Lösung zu befördern. Bei dieser etwas vebe-

---

\*) Bei der Exploration knöcherner Gelenktheile bediene ich mich nicht mehr der Explorativnadel, weil man mit derselben leicht Manches rauh fühlt, was nicht rauh ist. Ich steche, unter Hautverschiebung, ein ganz schmales Messerchen ähnlich dem zur Schlitzung der Thränenkanälchen, durch die Gelenkkapsel und gehe dann mit einer feinen Sonde in die Wunde hinein.

menten Manipulation kamen plötzlich Uterus und Placenta zugleich zum Vorschein. Die Hebamme äusserte, die Gebärmutter sei gestürzt, solle aber sofort zurückgebracht werden. Sie ging auch mit der Hand in die Geschlechtstheile hinein, hat aber wahrscheinlich die Reposition nur unvollständig ausgeführt. Frau M. verliess am 9. Tage das Bett, konnte sich aber nur langsam erholen. Sie hatte fortwährend heftige Beschwerden im Schoosse, besonders bei jeder Bewegung und jeder Anstrengung. Vierzehn Tage nach der Entwöhnung des Kindes stellte sich die Periode ein, und kehrte wie früher alle 14 Tage wieder, dauerte aber jetzt jedes Mal 8 Tage, war sehr stark und von dunkler Farbe. In den Intervallen bestand profuser Fluor albus bald mit, bald ohne blutige Beimischung. Frau M. fühlte sich stets sehr hinfällig angegriffen, litt viel an Blasenschmerzen und continuirlichem Harndrange, bekam leicht Herzklopfen, nervösen Kopfschmerz und war immer obstruirt. Ausserdem wurde sie von Zeit zu Zeit von mancherlei Krampferscheinungen, die sie theils als Magenkrampf, theils als Brust- und Weinkrämpfe bezeichnete, befallen und davon mehrere Tage hindurch heimgesucht. Jeder Coitus war ihr unerträglich, weil sie dabei in den Geschlechtstheilen die heftigsten Schmerzen empfand. Bei und während demselben kam es immer zu Blutungen. Da sie sich dieser Umstände halber schwer zum Coitus verstand, entstanden eheliche Misshelligkeiten. Patientin präsentirte sich mir am 28. Juli 1862. Die mir mitgetheilte Krankheitsgeschichte liess mich eine Inversion des Uterus vermuthen; die Speculation verbunden mit den übrigen diagnostischen Hilfsmitteln bestätigten meine Vermuthung. Der Uterus konnte im Speculum leicht für einen Polypen gehalten werden, weil der Fundus nicht breit und abgeplattet, sondern fast rund erschien. Nach Entleerung der Blase konnte ich — NB. auch bei leerem Darne —, sobald von der Vagina aus der Uterus in die Höhe gedrängt wurde, durch die Bauchdecken hindurch die in dem Halstheile des Uterus befindliche Delle fühlen. Auch von dem Rectum aus war dieselbe deutlich tastbar. Beim Catheterismus der Blase liess sich das Fehlen des Uterus an normaler Stelle mit dem in den Mastdarm introducirten Finger constatiren. Die Ovarien waren vom Rectum aus nicht erreichbar. Die Portio vaginalis hatte normale Stellung und lag dem Collum uteri fest an. Die Oberfläche des Uterus war excoriirt, an vielen Stellen mit sammetartigen Granulationen bedeckt, die bei der Berührung leicht bluteten. Die Tubenmündungen nicht kenntlich. Ich versuchte mit grösseren Pausen während \*) und nach der Periode unter Chloroformnarcose nach den empfohlenen Methoden zu reponiren, allein vergebens. Das Repositionsverfahren mit dem Colpeurynter war mir damals noch

---

\*) Warum eine Reposition während der Periode versucht werden soll, wie von manchen Seiten empfohlen wurde, ist mir nicht ersichtlich, da der Uterus in Folge der grösseren Succulenz zu dieser Zeit voluminöser ist, wie ich auch in diesem Falle deutlich beobachtete.

nicht bekannt. Ich entschloss mich deshalb, da Patientin um jeden Preis einen radicalen Eingriff begehrte, obgleich ich ihr die Gefahr vorgestellt, den Uterus zu amputiren und die Amputation mit der Scheere oder dem Messer auszuführen, da hierdurch eine reine Wunde und keine grössere Verletzung des Peritoneum gesetzt wird, als bei der Operation eines eingeklemmten Bruches. Ein invaginirter Darmtheil war in der Retro-Uterinhöhle nie zu fühlen, eine Verletzung desselben nicht zu besorgen. Am meisten fürchtete ich auf Grund der bisher bekannt gewordenen Beobachtungen, von einer zu starken Blutung. Um dieser vorzubeugen, beabsichtigte ich, dicht oberhalb der Schnittstelle, hart am Rande der Muttermundlippen, durch den Uterushals 2 Fäden zu legen, um diese nöthigenfalls zu Nähten zu verwerthen. Ausserdem hatte ich mir eine lange stellbare Zange construiren lassen, deren Branchen am Ende rechtwinklig gebogen waren und zwar so weit, dass sich damit das Collum uteri der Quere nach comprimiren liess. — Am 7. October 1862 schritt ich zur Operation. Patientin wurde chloroformirt, konnte aber, da der Puls sehr bald unter dem Finger fast verschwand, nur unvollständig betäubt werden. Dann legte ich, was sehr mühsam, mit Hilfe des damals noch üblichen unbequemen Foraystier'schen Nadelapparates 2 Fäden ein, ging mit der ganzen linken Hand in die ziemlich weite Vagina, sicherte mir die Fäden, die ich zwischen dem Handrücken und der vorderen Scheidewand herausleitete und ein wenig anspannen liess, und setzte vor den eingeführten und an die Seiten des Mutterhalses vertheilten Fingern mit einer langen, einmal gekrümmten Scheere in kurzen Schnitten den Uterus ab. In dem Augenblicke, wo der Schnitt in der Uterinhöhle drang, zog sich die Musculatur so stark zurück, dass die Wunde als rundliche Oeffnung fühlbar war. Das Cavum uteri war noch in ganzer Ausdehnung vorhanden, ohne irgend welche Cohärenzen. Der Blutverlust gering, eine spritzende Arterie nicht zu sehen. Ob die Gefässe durch die mächtige Retraction der Muskelfasern comprimirt, oder durch die stete Einschnürung von Seiten der Portio vaginalis zur Obliteration gebracht waren, blieb fraglich. Der Amputationsstumpf zog sich sofort so stark zurück, dass sich derselbe nur als wulstiger Rand fast in gleiches Niveau mit den Muttermundlippen stellte. Ob noch eine Communication zwischen Cervicalhöhle und Bauchhöhle existirte, konnte ich cum digito nicht ermitteln, die Sonde wagte ich nicht anzuwenden. Die Fäden waren bei der Operation intact geblieben. Da sich bei längerem Warten keine stärkere Blutung zeigte, knotete ich nicht. Nachdem durch Einspritzen von kaltem Wasser jede Spur von Blutung beseitigt war, legte ich einen mit Eisenchlorid getränkten, gut ausgedrückten kleinen Charpieballen auf den Stumpf, füllte dahinter die ganze Vagina mit trockener Charpie und knotete darüber die Fäden in eine Schleife zusammen. — Patientin klagte nach Beendigung der Operation sehr wenig. Eine Stunde später traten Ohnmachtsanfälle ein, die sich vom Mittag, wo die Operation geschah, bis gegen Abend oft wiederholten. Zwischendurch klagte Patientin über sehr heftige

Schmerzen im ganzen Bauche, vorzugsweise aber in den Hypochondrien. Die Bauchdecken sehr empfindlich gegen jede noch so leise Berührung. Die Radialpulse Anfangs sehr klein und leicht wegdrückbar, dabei verlangsamt, gegen Abend voller, 100 Schläge. Kalte Umschläge vermehrten die Schmerzen, deshalb nach einigen Stunden warme. Dreimalige Dosen von Morphium gr.  $\frac{1}{2}$  zweistündlich brachten Linderung und Ruhe während der Nacht. Eine Blutung war hinterher nicht erfolgt. — Am nächsten Tage befand sich Patientin leidlich wohl, nur, wenn sie sich rührte, empfand sie in der Gegend der Ovarien Schmerzen, die sich auch bei der Berührung dieser Stelle meldeten. — Am 3. Tage war das Befinden noch besser. Die Tampons wurden entfernt und neue eingelegt, aber ohne Eisenchlorid. Fieberscheinungen nicht vorhanden; Appetit gut. Am 4. Tage neue Tampons und Entfernung der Fäden. Am Uterusstumpfe keine bemerkenswerthen Veränderungen. Am 8. Tage liess ich die Kranke zum ersten Male aufstehen. Eine Nachblutung kam in der ganzen Zeit nicht, nur eine starke schleimig-eitrige Absonderung zeigte sich vom 3. Tage ab, war aber nach 8 Tagen versiegt. Der Stumpf hatte sich immer fester zusammengezogen; am 13. Tage war er nicht mehr sichtbar, die Muttermundslippen lagen dicht an einander. Am 24. October stellten sich plötzlich recht heftige Schmerzen in den Ovarialgegenden ein, am 25. erschien die Periode, aber in sehr geringer Stärke, und war am 28. wieder verschwunden. — Patientin wurde in die Heimath entlassen. — Bei Besichtigung des abgetragenen Uterus fand ich die Tuben völlig unverändert und für eine feine Sonde permeabel, das Peritoneum nirgends degenerirt, Mündungen arterieller Gefässe konnte ich an den Schnittflächen nicht entdecken. — Das weggenommene Stück des Uterus betrug der Länge nach  $\frac{1}{2}$  Zoll, somit restirten bei der Patientin ungefähr  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll.

Auf briefliche Erkundigungen erhielt ich am 19. September dieses Jahres von Frau M. folgende Mittheilungen über ihr bisheriges Befinden: Ich war bis jetzt stets gesund, die Periode habe ich in Zwischenräumen von  $3\frac{1}{2}$  Wochen regelmässig, sie dauert 2 bis 4 Tage, ist nicht stark, jedoch habe ich am 1. Tage recht hässliche Schmerzen im Unterleibe; weisser Fluss ist nicht vorhanden; Krampf im Unterleibe habe ich circa  $\frac{1}{2}$  Jahr nach der Operation bekommen, seit der Zeit nicht. Der Stuhlgang ist regelmässig und ohne Schmerzen; höchstens 12 Mal nach der Operation habe ich, bevor der Koth in den Mastdarm trat, einen furchtbaren Schmerz gehabt, beinahe so, als wenn mir alle Därme zerrissen würden; glücklicher Weise hielt der Schmerz nur 5 Minuten an.

---

## 5. Vier Fälle von Gelenkkörpern im Knie.

Von

**Demselben.**

---

So sehr auch die in diesem Archiv von Fock und Simon publicirten, glatt und gut verlaufenen Operationsfälle der Corpora mobilia in genau durch directe Extraction zur Wiederholung der Operation einladen, so ist und bleibt die Operation stets eine gefährliche, da von anderen Autoren — man braucht nur die von Gurlt in den Jahresberichten dieser Zeitschrift zusammengestellten Fälle zu überfliegen — viele sehr missliche Resultate mitgetheilt worden sind. Es liegt dies im Allgemeinen wohl weniger an der Art des Operirens und der Methode der Operation, weil es sich nur um wenige Cautelen und um einen geringfügigen Schnitt handelt, auch nicht in dem Verhalten der Nachbehandlung, weil auch diese sehr einfach, sondern wohl mehr in den localen und somatischen, schwer zu definirenden Verhältnissen des Patienten. Und doch muss man, da diese Krankheit häufiger bei Leuten aus dem niederen Stande vorkommt, deren ganze Existenz von der vollen Gebrauchsfähigkeit ihrer Glieder abhängt, eine operative Heilung versuchen. Ist der Patient ein Rentier, so mag er immerhin seine Corpora allotria behalten, er hat dann Zeitvertreib. Es ist zwar statistisch noch nicht sicher erwiesen, wie gross die Zahl der günstig verlaufenen Fälle, und wie gross die Mortalität nach Operation der Gelenkkörper ist, so viel steht indess wohl fest, dass die Zahl der geheilten Fälle weit überwiegend ist. Nach Baumers starben nach der Operation circa 4 pCt., nach Volkmann von 179 Fällen 39, nach Berthenson von 162 Fällen 20, nach Larrey von 167 Fällen 33. Wollte man aus diesen verschiedenen statistischen Collecten einen durchschnittlichen Procentsatz berechnen und diesen als allgemein gültigen aufstellen, so würde das Facit jedenfalls noch zu günstig lauten; denn viele der unglücklich verlaufenen Operationsfälle gelangen gar nicht zur Publication. Mir selbst sind mehrere derartige Fälle von Collegen bekannt, die in keiner Zeitschrift notificirt worden sind.

Nachstehend theile ich 4 Krankheitsfälle mit, von denen 3 durch den Schnitt unter Hautverschiebung operirt wurden. Zwei von diesen Patienten sind geheilt, der eine erlag der Gelenkvereiterung und Pyaemie. Der 4. Fall, wo es sich um sehr kleine Gelenkkörper handelte, wurde durch Fixirung derselben im unteren Gelenkraume mittelst des Gypsverbandes, hergestellt.

1. Fall. Tagelöhner Levenig, 47 Jahre alt, aus Gerdshagen, eine grosse Figur mit starkem Knochenbau, kräftiger Musculatur, aber mässigem Fettpolster.

war bis zum December 1867, abgesehen von leichten, schnell vorübergehenden rheumatischen Affectionen, stets gesund. Damals erkrankte er an einer sehr extensiven Pleuritis mit massenhaftem Exsudat. Die Erkrankung ging in circa 8 Wochen vorüber. Eine Coaction des Herzens war nicht vorhanden. Nachdem Patient sich einigermaassen erholt hatte, bekam er plötzlich ohne nachweisbare Ursache anhaltende Schmerzen im rechten Kniegelenke. Das Gelenk war nicht geschwollen und nur bei stärkerem Drucke auf die Knorren des Femur und der Tibia schmerzhaft. Versuchte Patient mit steifem Knie zu gehen, so fühlte er weniger, sobald er aber das Bein flectirte, so hatte er schmerzhafte Empfindungen und fühlte gewöhnlich auch ein sogen. Gnippen. Nur allmählig verlor sich, unter Anwendung mancherlei localer Ableitungen, das Schmerzgefühl und das Gnippen, so dass er sein Bein wieder gebrauchen konnte und arbeitsfähig wurde. Anfangs Juni 1869 präsentirte sich Levenig aufs Neue und gab an, dass sich seit längerer Zeit Etwas in seinem Knie hin und her schieben liesse, was ihn oft mitten im Gehen nöthigte, still zu stehen. Das Knie war nicht dick, bei der Berührung schmerzlos, fluctuirte nicht, liess aber durch das Gesicht und Gefühl einen beweglichen, rundlichen, festen, flachen Körper erkennen. Ich erklärte dem Patienten, dass ohne Operation nichts dabei zu thun sei. Am 11. August traf derselbe hier ein, um sich operativ von seinen Leiden curiren zu lassen. Das Knie war wie früher beschaffen. An beiden Beinen bestand ein leichter Grad von Genu valgum. Links betrug der Abstand zwischen einer Senkrechten, die ich von dem Trochanter major nach dem Malleolus ext. fälltte, bis zur äusseren Seite des Knies 3 Ctm., rechts 4 Ctm. Aus dieser Differenz durfte man schliessen, dass ein Defect an der unteren Fläche des Condylus ext. femoris oder der oberen des Condylus ext. tibiae vorhanden war, wenigstens lag in diesem Falle eine solche Schlussfolgerung sehr nahe. — Das Corpus alienum liess sich nur in dem suprapatellaren Recessus hin und her schieben, nicht zwischen die Gelenkenden hineindrängen. — Das Allgemeinbefinden war gut. — Am 13. August extrahirte ich während der Chloroformnarcose, nachdem ich zuvor, um den Patienten hinterher möglichst wenig Schmerz empfinden zu lassen, am Oberschenkel eine subcutane Morphiuminjection gemacht hatte, mit Hautverschiebung durch einen 1 Zoll langen Schnitt den Fremdkörper. Da der Panniculus adiposus nur sehr dünn war, liess sich diese Procedur sehr leicht bewerkstelligen. Damit keine Luft eindringen sollte, hatte ich das Gelenk fest umwickelt und nur die Operationsstelle frei gelassen. Das Corpus alienum war von der Grösse und Form eines Viergroschenstückes, nur an einer Stelle war es durch eine vorragende zapfenförmige Spitze grösser, es war flach, an der einen Seite concav, an der anderen convex. Die concave Fläche w. r mit einer dicken, glatten Knorpelschicht überkleidet, die convexe weiss, uneben, durch stalaktitenartige Kalkpräcipitate drusig; der Rand überragt rahmenartig die knorpelige Seite. \*) Die

\*) Der Gelenkkörper glich dem von Fock in diesem Archiv 2. Band 2. Heft Seite 180 unter No. 6. abgebildeten.



tuberöse Seite war im Gelenk nach Aussen, die knorpelige nach Innen gewendet. Die Wunde wurde durch circular verlaufende Pflasterstreifen verschlossen, die ganze Extremität mit einer Binde umwickelt und auf einer Hohlschiene befestigt und das Gelenk mit grossen Eisbeuteln bedeckt. Die Kühlung musste sehr sorgsam Tag und Nacht fortgesetzt werden. Am 3. Tage wurde der Verband erneuert und die Wunde besichtigt. Letztere schien per primam reunionem verheilt zu sein. Schmerzhaftigkeit im Gelenk nicht vorhanden. Am nächsten Tage quoll beim Wechseln des Verbandes aus dem oberen Wundwinkel trübe Synovia. Das Allgemeinbefinden im Uebrigen gut, kein Fieber. Der Abfluss der Synovia in den nächsten Tagen profuser und puriformer; der Verband wurde deshalb mehrmals täglich erneuert und auf die Wundstelle Lister'sche Paste gelegt. Mit der Eiterung begannen auch die Schmerzen. Es wurden zur Linderung derselben des Abends subcutane Injectionen von Morphium gemacht. Die Eisapplication wurde energisch fortgesetzt. Allmählig stellten sich auch febrile Symptome ein; die ganze Extremität schwoll von oben bis unten an. Bei wiederholter genauerer Untersuchung des Unter- und Oberschenkels war nirgends eine entzündliche Härte, nirgends eine schmerzhafter Stelle oder Fluctuation anzufinden. Beim Beginn des Fiebers erhielt Patient mehrmals täglich grosse Dosen von Chinin. Am 28. und 31. August stellte sich des Vormittags ein Schüttelfrost ein. Das Oedem des Beines nahm überall gleichmässig zu, das Gelenk zeigte sich empfindlicher und dicker, die Absonderung stärker, das Secret von dicklicher Consistenz und nicht fötide. Am 2. September 2 Mal im Laufe des Tages Schüttelfrost, Fluctuation in der Tiefe des Oberschenkels fühlbar. Patient sehr collabirt mit icterischer Gesichtsfarbe (Conjunctiva bulborum weiss), Subsultus tendinum, unstillbarem Durste, grosser Unruhe. Incision an der Aussenseite durch die ganze Musculatur bis auf den Knochen. Der Knochen vom Periost bedeckt, zwischen Periost und Musculatur ein grosses Eiterdepot, welches bis zum Gelenk hinaufreichte. Ich spaltete die äussere Wand des Eiterherdes 3 Zoll weit, und entleerte circa  $\frac{1}{2}$  Quart dünnflüssigen Eiters. Die durchschnittene Musculatur hatte ein dunkles missfarbiges Aussehen. — Am 3. September Vormittags abermals ein Schüttelfrost, die Wunde trocken mit diphtheritischem Anfluge, die Absonderung gering und dünnflüssig. Beim Druck von den Seiten her kamen Luftblasen aus den Wundlefen.

Die Temperatur des Morgens 39,3, Mittags 41, Abends 39,5

die Pulse — 100, — 100, — 100.

Die Eiterhöhle wurde bisher 2 Mal täglich mit einer Lösung von Kali hypermanganicum ausgespritzt und mit Charpiebauschen, die in Solutio Kali carbolicum getaucht waren, gefüllt. Die Eisapplication fortgesetzt, interne grosse Dosen Chinin, die Kost nahrhaft, als Getränk Rothwein mit Wasser. Der Appetit blieb gut, Stuhlgang normal, die Zunge rein, nur zur Zeit der Temperatursteigerung trocken. Der Urin sehr saturirt, ohne Eiweiss. — Um die decomponirenden

Wirkungen des Fiebers abzuschwächen, liess ich 3 stündlich Temperaturmessungen vornehmen, und, sobald die Temperatur 39,5° überstieg, ein kaltes Bad geben.

— Eine Amputation erschien nicht rathsam, da der Collapsus des Pat. zu gross.

5. September. Morgens T. 39,3, Mittags 39,9, Abends 39,9.

— — P. 92, — 95, — 100.

6. September. Morgens T. 38,9, Mittags 39,8, Abends 40,5.

— — P. 92, — 96, — 108.

7. September. Morgens T. 38,9, Mittags 39,3, Abends 39,7.

— — P. 92, — 100, — 112.

8. September. Morgens T. 38,9, Mittags 39,5, Abends 41,2.

— — P. 100, — 100, — 108.

Um 5 Uhr Nachmittags Schüttelfrost.

9. September. Morgens T. 38,9, Mittags 40,8, Abends 40,7.

— — P. 100, — 100, — 104.

Um 9 Uhr Vormittags Schüttelfrost.

Beim Beginn der Schüttelfröste liess ich sofort baden, wodurch dieselben coupirt wurden. Der Subsultus tendinum zeigte sich besonders stark bei hoher Körpertemperatur, verschwand aber ebenfalls nach Anwendung der kalten Bäder. Zufällig war kurz vor dem einen Schüttelfroste die Temperatur gemessen; nachdem derselbe circa  $\frac{1}{2}$  Stunde gewährt hatte, liess ich wieder messen, wobei sich eine Wärmesteigerung von 1 Grad herausstellte. Es scheint durch die krampfartigen Muskelzuckungen während des Frostanfalles die Wärmeerzeugung besonders lebhaft zu werden.

Die Eiterhöhle liefert noch immer sehr geringe Mengen dünnflüssigen Eiters, die Wände derselben bluteten leicht bei der Berührung. Am 8. September eine erysipelatöse Stelle in der rechten Inguinalgegend von Handtellergrösse. Es wurde auch hier ein Eisbeutel deponirt, am 9. war die Röthe wieder verschwunden. Der Appetit gut, die Zunge rein und grösstentheils feucht, Stuhlgang normal, das Gehör vermindert, beim Schlafe schwaches Delirium. Das Oedem des Beines hatte sich verringert, das Gelenk war weniger empfindlich, die Gelenkwunde suppurirte nur wenig, das Emphysem des Oberschenkels noch vorhanden. Von der Eiterhöhle aus liess sich eine schmale Communication mit dem oberen Recessus des Gelenkes nachweisen. Die Diät wie bisher, innerlich Chinin.

10. September. Morgens T. 39,3, Mittags 39,5, Abends 41,2.

— — P. 96, — 108, — 108.

Das Allgemeinbefinden besser, das Emphysem nicht mehr wahrnehmbar, die ganze Extremität aber noch sehr geschwollen. Es wurde von jetzt ab eine concentrirte Lösung von Natr. carbolic. in das Gelenk gespritzt und auch zum Verband der Eiterhöhle verwendet.

11. September. Morgens T. 39,3, Mittags 38,7, Abends 40,7.

— — P. 100, — 100, — 108.

12. September Morgens T. 39,3, Mittags 39,9, Abends 39,1.  
 — — P. 100, — 100, — 108.

Der Collapsus sehr ausgesprochen, die Eiterabsonderung überall reichlicher und rahmartiger, das Oedem des Beines stärker, das Bein übersät mit grösseren erysipelatös tingirten Flecken, die Verdauung vortrefflich, bei Nacht und bei Tage während des Schlafes viele Delirien. Am folgenden Tage waren die rosenartigen Flecke abgeblasst, das Bein dünner, das Aussehen des Kranken besser. Trotz fortwährender Lagerung desselben auf einem grossen Luftkissen zeigten sich über den Spinae ossis ilei poster. super. Druckstellen. Scrotum und Penis ödematös, Um 11 Uhr Vormittags Schüttelfrost. Das Fieber behielt während der ganzen Folgezeit den typischen Charakter bei; das Thermometer ergab des Morgens 38,1 — 38,5 Grad, des Abends 39,5 — 40,5 Grad. Am 14. September kam des Nachmittags nochmals ein Schüttelfrost, später nicht wieder. Die Eiterung hatte eine günstigere Beschaffenheit, die Wunden ein frischeres, productiveres Aussehen angenommen und bewahrten dieselben bis zum Ableben des Kranken. Am 18. September war das Abdomen meteoristisch aufgetrieben, bei der Berührung schmerzhaft, im Laufe des Tages 5 dünnflüssige gefärbte Stühle, Zunge rein, glatt und trocken, Urin eiweisshaltig, geringer Bronchialcatarrh. Innerlich Emulsion mit Opium und Tannin. Am nächsten Tage der Meteorismus und Darmcatarrh geringer, aber nicht beseitigt. Die Decomposition der Kräfte nimmt sichtlich zu, die Gesichtszüge sehr verändert, die Augen tief eingesunken und halonirt, Pulse klein, leicht wegdrückbar, Zunge stets trocken, Durstgefühl stark. — Die Behandlung war in früherer Weise weiter geführt. Am 21. September verstarb der Kranke. — Die Section wurde nicht gestattet; nur die Kniehöhle besichtigt. Im Gelenk dicker, gelber Eiter; an der unteren Fläche des Condylus ext. femoris ein tiefer Defect fast von der Grösse des Corpus mobile; der Knorpel rings umher abgestossen, ebenso die äussere Gelenkfacette der Tibia usurirt. Die inneren Condylen des Femur und der Tibia nur stellenweise usurirt, der noch vorhandene Knorpelbelag trübe und macerirt. Die Ligg. cruciata und alaria intact, die Synovialhaut injicirt und verdickt. An der äusseren Seite des Condyl. ext. ein Eitergang zwischen der Kniehöhle und der oberhalb befindlichen Caverne von solcher Weite, dass ein Finger eindringen konnte.

2. Fall. Ein 16 jähriger hoch aufgeschossener kräftiger Bursche, Hülseber, aus Falkenhagen, litt seit circa 1½ Jahren an einem zweigroschenstückgrossen, randlichen, fachen Corpus alienum und hochgradiger Hydropsie des linken Kniegelenkes. Die Schmerzhaftigkeit desselben beim Palpiren unbedeutend. Beim Flectiren des Beines und beim Gehen hatte er nur hin und wieder plötzliche stechende Schmerzen. Am 31. März 1858 stellte er sich zur Operation. Es wurde unter Hautverschiebung direct incidirt und der Fremdkörper extrahirt, Derselbe war glänzend weiss und glatt und hatte knorpeliges Gefüge. Hinterher

liess ich anhaltend stark kühlen. Es trat eine intensive Entzündung, aber keine Vereiterung des Gelenkes ein. Die Wunde hatte sich per primam geschlossen. Im weiteren Verlaufe entwickelte sich in der Mitte des Oberschenkels an der unteren Seite des Femur zwischen Periost und Musculatur ein ziemlich grosser Abscess, der durch einen ausgiebigen Schnitt entleert wurde. Unter Anwendung von warmen Fomenten, die später mit einem Salbenverbande vertauscht wurden, erfolgte in einigen Wochen vollständige Heilung. Das Gelenk wurde und blieb in jeder Hinsicht brauchbar. Ich sah den Menschen im Sommer wieder; an dem früher kranken Beine waren keinerlei Abnormitäten zu entdecken.

3. Fall. Im Jahre 1861 operirte ich in derselben Weise ein 25 Jahre altes, recht gesundes, kräftiges Dienstmädchen, Gallmuth, aus Kreien. Eine entzündliche Reizung des Gelenkes bestand nicht, ebensowenig Hydrops. Patientin refüsirte die Chloroformnarcose. Das ganze, aus Knorpelgewebe zusammengesetzte, länglichrunde Corpus war von Haselnussgrösse und, wie sich beim Operiren zeigte, durch einen dünnen Stiel adhären. Es liess sich am Besten in der Mitte des suprapatellaren Recessus fixiren und wurde an dieser Stelle auch excidirt. Die Operation verlief glatt und leicht. Da kein Eis zu haben war, richtete ich die permanente Irrigation ein. Eine entzündliche Reaction trat nicht ein. Die Wunde war am 4. Tage geschlossen. Nach 14 tägigem Aufenthalte konnte Patientin entlassen werden.

4. nicht operirter Fall. Schiffer Schulz aus Altona bei Eldena, 38 Jahre alt, kam Mitte August 1868 mit 3 kleinen Fremdkörpern im linken Knie zu mir, um sich dieses Leidens wegen Rath zu erholen. Dieselben hatten nach ungefährer Schätzung die Grösse kleiner Bohnen, sie fühlten sich rundlich an und waren ungemein schwer zu fixiren; zeitweise gar nicht aufzufinden. Patient hatte schon seit dem Frühjahr daran laborirt. Zuerst fühlte er bei Anstrengung des Beines im oberen Bauche des Gastrocnemius heftige Schmerzen, später schwoll der Unterschenkel, namentlich um die Knöchel herum, an. Als sich die Geschwulst verlor, wurden die Gelenkmäuse fühlbar. Dieses Leiden verursachte viele Beschwerden. Das Gelenk war ein wenig geschwollen, aber beim Befühlen und bei der Flexion nicht besonders sensibel. Da ich damals eine Reise zu machen hatte, bestellte ich ihn Ende September wieder zu mir. Am 24. September liess er sich in das hiesige Krankenhaus aufnehmen. Bei der Untersuchung waren nur noch 2 Körperchen aufzufinden. Ich liess ihn mehrere Tage hindurch viel umhergehen, um zu sehen, ob das 3. echappirte Corpusculum zum Vorschein kommen würde. Dies geschah nicht. Es war anzunehmen, dass dasselbe in dem zwischen den Knochenepiphysen befindlichen unteren Gelenkraume adhären geworden sei. Da die noch vorhandenen sehr klein und schwer zu fixiren waren, glaubte ich es versuchen zu müssen, ob sich diese auf demselben Wege entfernen liessen. In der chirurgischen Literatur sind mehrere Fälle mitgetheilt, wo kleine Gelenkkörper spontan verschwanden. Da pseudomembranöse

Verlöthungen und Bindegewebswucherungen, wie ich mich an pathologischen Objecten, die ich durch Resectionen und Amputationen wegen destructiver Processe gewonnen, überzeugt habe, häufiger im unteren Gelenkraume vorkommen, als in dem oberen Recessus, wo ich nur flächenartig ausgedehnte unmittelbare Coalescenzen beobachtete, so drängte ich die Corpuscula in den unteren Gelenkabschnitt und legte dann das ganze Bein in einen Gypsverband. Dieses Verfahren hatte, wie sich nach Entfernung des Verbandes herausstellte, Erfolg gehabt. Als Patient am 29. October von hier abging, waren die Körper nicht mehr zu ermitteln, obgleich derselbe 8 Tage hindurch ohne Bandage umhergegangen war. — Die bisher im oberen Gelenkraume von verschiedenen bedeutenden Operateuren unternommenen Anheftungsversuche haben grösstentheils keine günstigen Resultate geliefert. — Am 19. October 1869 besuchte mich Patient wieder. Das Knie war völlig gesund, die Beweglichkeit in keiner Weise behindert. Den rechten Unterschenkel vermochte Schulz mit Hülfe der Hände bis an die Nates zu bringen, beim linken blieb eine Distanz von 3 Finger Breite. Während des letzten Winters war die Flexion noch sehr beschränkt, nur allmählig wurde dieselbe bei der Arbeit ausgiebiger.

---

X.

Ueber die Häufigkeit der Caries in den  
verschiedenen Knochen,

so wie

über die Combination von chronischen Knocheneiterungen  
mit Tuberculose und anderen chronischen Erkrankungen  
innerer Organe.

Eine statistische Untersuchung

von

**Dr. Arthur Menzel** und **Dr. Herrmann Perco.**

Bearbeitet von

**Dr. Th. Billroth** und **Dr. Arthur Menzel.**

(Hierzu eine Curven-Tafel.)

---

**Motive zu dieser Arbeit.**

Schon seit langer Zeit ist es den Aerzten bekannt, dass chronische Knocheneiterungen in einer gewissen Beziehung zur Lungentuberculose, so wie auch zu chronischen diffusen Erkrankungen der grossen Unterleibsdrüsen stehen. Die Deutung dieser Beziehungen war eine verschiedene: früher war man geneigt, für alle erwähnten Erkrankungen, durch welche die Betroffenen phthisisch werden, eine gemeinsame Krankheitsdiathese zu supponiren; seit den ausserordentlichen Fortschritten der pathologischen Anatomie durch viele Sectionen ergab sich jedoch, dass die Phthisis bei chronischen Gelenk- und Knochenleiden verschiedene Ursachen

habe, ja dass oft ganz genau definirbare und umgrenzbare Erkrankungen der Lungen und der grossen Unterleibsdrüsen dabei entstehen, während man bei andern, durch gleiche chronische Eiterungen phthisisch zu Grunde gegangenen Individuen nur allgemeine Anämie aller Organe bei der Section constatiren kann. Das letzte Decennium hat neue pathologisch-anatomische Befunde und Experimente in diese Lage unserer Kenntnisse hineingeworfen, durch welche es hohe Wahrscheinlichkeit gewinnt, dass sowohl die speckige Degeneration der inneren Organe, als die Tuberculose ziemlich direct von den eiternden Knochen ausgehen können, ja dass der irritirende krankmachende Stoff aus den Erkrankungsherden der Knochen in die Lymphbahnen übertreten, und von da aus in's Blut gelangen dürfte.

Die Frage, wie häufig etwa tuberculöse und amyloide Degenerationen der inneren Organe als zweite Erkrankung nach vorausgegangener Caries oder Necrose auftreten, so dass man sie für eine Folge der letzteren halten könnte, lässt sich nur durch eine grosse Anzahl von Jahre lang beobachteten und schliesslich genau secirten Fällen exact beantworten. Wenn man aber bedenkt, wie selten es bei Hospitalärzten vorkommt (nur auf die Beobachtung dieser ist zu rechnen, da andere Aerzte zu wenig literarische Mittheilungen machen), dass sie einen chronischen Fall Jahre lang verfolgen, und ihn auch noch seciren dürfen, so ist die Aussicht, auf diese Weise statistisches Material zur Aufklärung über die oben erwähnten Beziehungen zu erhalten, äusserst gering. —

Nachdem die bisher bekannten Beobachtungen es schon sehr wahrscheinlich gemacht hatten, dass die chronischen Erkrankungen der inneren Organe, da, wo sie sich neben Caries und Necrose zeigen, meist als Folge der letzteren Krankheiten zu betrachten sind, so erhielt diese Auffassung neue Nahrung durch die bekannten Experimente über die Impfbarkeit der Tuberculose, woraus mindestens so viel mit Sicherheit hervorgeht, dass bei denjenigen Thieren, bei welchen an der Impfstelle der Eiter zu käsiger Masse wird, sich auch oft tuberkelartige Erkrankungen innerer

Organe ausbilden, ferner dass der Krankheitsstoff durch die Lymphgefäße aus dem Impfherde aufgenommen wird, endlich dass käsige Masse, welche dem Menschen oder anderen Thieren entnommen ist, wiederum am leichtesten käsige Herde erzeugt. Die von Buhl 1857 aufgestellte Behauptung, dass die acute Miliartuberculose immer durch Resorptions-Infektion aus nicht abgekapselten käsigen Herden hervorgehe, hat durch die Beobachtungen Niemeyer's und durch die experimentelle Behandlung der Frage, von Villemin an bis auf die jüngste Zeit, immer sicherern Boden gewonnen. Eindickung von Eiter zu käsiger Beschaffenheit oder primäre Tyrosis als Resultat chronischer Entzündungsprocesse kommt nun ganz vorwiegend im und am erkrankten Knochen vor, besonders bei Caries, wohl sehr selten bei Necrose. Es dürfte also schon hiernach a priori zu erwarten sein, dass Caries der Ausgang von Miliartuberculose werden kann, und gewiss oft genug wird. — Was die amyloide Degeneration betrifft, so ist früher von Virchow die amyloide Substanz auch in Lymphdrüsen gefunden worden, welche in Folge von Caries an Extremitäten geschwollen waren, woraus dann der Schluss gezogen wurde, 'dass die amyloide Substanz auch direct aus dem erkrankten Knochen komme und durch das Lymphgefässsystem in's Innere der Bauchhöhle und vielleicht auch zu den grossen Drüsen des Unterleibes vordringe; dass die Amyloidsubstanz durch die Blutgefäße, zumal durch die Arterien, den verschiedenen Organen zugeht, hat man, seit der genaueren Untersuchung über diesen Gegenstand von H. v. Meckel, besonders daraus erschlossen, dass die Arterienwandungen sehr häufig vom Amyloid durchtränkt gefunden werden, und dass sich das Amyloid vorwiegend in der Umgebung der feineren Arterienverzweigungen ablagert.

Es geht also aus allen diesen, auf exacten Beobachtungen beruhenden Erwägungen hervor, dass die Knocheneiterung in einem vielleicht sehr directen Zusammenhange mit den erwähnten Erkrankungen innerer Organe steht. Dem gegenüber giebt es freilich immer eine Anzahl von Fällen, in welchen Indivi-



duen mit Jahre lang bestandenem Knochenleiden phthisisch sterben, ohne dass man bei ihrer Section tuberculöse oder diffuse chronische Erkrankungen innerer Organe findet. Nur eine ausserordentlich grosse Anzahl von Sectionen solcher Fälle könnte entscheiden, ob diese Ausnahmen so häufig sind, dass sie die Beziehung der chronischen Knocheneiterungen zu den erwähnten inneren Krankheiten überhaupt in Frage stellen; denn dass ausser dem Impfstoff selbst immer noch eine Anzahl anderer Bedingungen vorhanden sein müsse, damit die Impfung Folgen habe, ist von allen Erkrankungen durch Impfung und Contagion bekannt und darf auch für die Fälle nicht Wunder nehmen, in welchen der Impfstoff im Körper selbst gebildet wird; vielleicht gelangt der Impfstoff in manchen Fällen erst dann zur vollkommenen Ausbildung, wenn er im Krankheitsherd bereits abgekapselt ist und daher dann schwer resorbirt wird.

Die klinische Beobachtung einer Anzahl von Fällen, welche zum Theil durch Sectionen vervollständigt waren, hatte bei Billroth den Gedanken angeregt, dass Tuberculose sich häufiger zu Caries der oberen Extremitäten, amyloide Degeneration der inneren Organe sich häufiger zu Caries der unteren Extremitäten und der Wirbelsäule hinzugeselle. Dies kann reiner Zufall sein, denn die Beobachtung eines einzelnen Chirurgen ist viel zu klein, um Fragen von so grossem Inhalte wie die vorliegende zur Entscheidung zu bringen.

Es gab nun allerdings einen, wenn auch sehr mühsamen Weg, mit grossen Zahlen in der Richtung der angedeuteten Fragen zu arbeiten. Dieser bestand darin, alle vorhandenen Sections-Protocolle eines grossen Krankenhauses z. B. des K. K. allgemeinen Krankenhauses in Wien durchzusehen, um sich Material zu verschaffen, wie oft chronische Knocheneiterungen mit gewissen chronischen Erkrankungen innerer Organe combinirt gefunden wurden, und wie oft neben ersteren die inneren Organen nichts Abnormes darboten. Bei einer solchen Untersuchung musste sich nebenbei auch die interessante Thatsache ergeben, wie häufig Caries und Necrose überhaupt im Verhältniss zu anderen Krank-

heiten bei den Sectionen gefunden wurde, also auch wohl, wie häufig sie überhaupt vorkommen und wie sie der Häufigkeit nach auf die verschiedenen Knochen des Skelets vertheilt sind.

Stellt sich bei der Untersuchung eine auffallend häufige Combination von Knocheneiterungen und amyloider Degeneration innerer Organe heraus, so wird man wohl nicht fehl gehen, wenn man annimmt, dass die letztere in den meisten Fällen die Folge der ersteren ist. Der Befund von Tuberculose oder käsigen Herden in inneren Organen neben Knocheneiterungen lässt leider einen so bestimmten Schluss nicht zu; dass erstere die Folge der letzteren sei, ist aus der Section im einzelnen Fall durch die Combination der Stadien und Ausbreitung der Erkrankung in den verschiedenen Organen vielleicht mit Wahrscheinlichkeit zu erschliessen, jedoch nicht durch die statistische Methode aus Sectionsbefunden zu finden. Doch wenn auch nur die ausserordentlich häufige Combination von Knocheneiterungen mit Tuberculose innerer Organe statistisch erwiesen würde, zumal auch mit Rücksicht auf einzelne Gelenke, so wäre dies schon ein wichtiges Factum, weil dadurch eine Beobachtung, die bisher nur auf allgemeinen Eindrücken beruht, auf Zahlenausdrücke, also auf die schärfste Form des menschlichen Wissens überhaupt, gebracht werden könnte. Es würde damit der Annahme einer den Knocheneiterungen und der Tuberculose zu Grunde liegenden gleichen Diathese eine bedeutende Stütze verliehen.

Mit diesen Ideen gingen wir getrost an die Arbeit, uns unser Material aus den Sections-Protocollen des K. K. allgemeinen Krankenhauses zusammenzusuchen, welche von 1817—1867 vollständig vorhanden sind, also ein halbes Jahrhundert umfassen; die Zahl der von Menzel und Perco durchgesehenen Sections-Protocolle beträgt 52,256 \*)

---

\*) Die Arbeitstheilung war folgende: Menzel hat gemeinschaftlich mit Perco das erste Drittheil der Fundamentaltabellen ausgeführt; dann siedelte Perco nach Görz über und konnte sich deshalb nicht weiter an der Arbeit betheiligen, Menzel führte die beiden übrigen Drittheile der Fundamentaltabellen aus. Diese sind so umfangreich, dass ihr Abdruck nicht wohl ausführbar war;

### Principien bei der Aufstellung der Fundamental-Tabellen.

Bei der grossen Anzahl von Verfassern der Protocolle und bei dem langen Zeitabschnitte, durch welchen hindurch dieselben geführt wurden, ist es begreiflich, dass die Bezeichnungen für die Befunde vielfach wechseln. Die Ausdrücke „cariös“ und „necrotisch“ sind indess so alt und waren im Laufe dieses Jahrhunderts bereits so allgemein gebräuchlich, dass in dieser Beziehung keine erheblichen Schwierigkeiten entstanden. Dennoch musste auf Folgendes Rücksicht genommen werden: Decubitus mit Entblössung des Knochens durfte nicht als Caries aufgenommen werden, auch nicht die Fälle von subacuten Abscessen im Becken, welche mehr zufällig zu stellenweiser Entblössung des Knochens führten. Caries necrotica ist immer als Caries rubricirt. — Wenn Caries mehrerer Knochen vorhanden war, so ist der Fall in die Rubrik der Knochen eingezeichnet, welche die hauptsächlich erkrankten waren.

Bei den Necrosen sind die Resections-, Amputations-, Fractur-Necrosen ausgeschlossen.

Von den Amputirten sind nur die Fälle benutzt, bei welchen im Protocoll (wie nicht selten) bemerkt war, dass die Amputation wegen Caries gemacht war. Aehnlich ist mit den wenigen Resectionsfällen verfahren.

Die Anchylosen sind meist unter Caries rubricirt; die wenigen durch traumatische Panarthritiden entstandenen Fälle, welche in der Civilpraxis vorkommen, können etwa für's Knie eine kleine Fehlerquelle eingebracht haben, die aber zu unbedeutend ist, um dem Werth der Rechnung Eintrag zu thun. —

Weit schwieriger war es, sich über die Bezeichnungen zu

---

aus ihnen stellte Menzel übersichtlichere Tabellen zusammen, machte den grössten Theil der procentischen Rechnungen, und brachte überhaupt den ersten Entwurf auf's Papier, welchen Billroth, der die ganze Arbeit angeregt hatte, schliesslich überarbeitete. Der bei weitem grösste Arbeitsantheil fiel also Menzel zu.

orientiren, welche für die Erkrankungen der inneren Organe gebraucht wurden. Der exacte Unterschied von grauen Miliartuberkeln, kleinen körnig-käsigen Infiltraten, durchschnittenen feinen Bronchien mit eingedicktem Secret etc. ist ziemlich modernen Ursprungs. Wer die Methode der Sectionen und des Protocoll-Dictirens im Leichenhause des K. K. allgemeinen Krankenhauses kennt, weiss, dass dabei von subtilen Differenzirungen solcher Dinge, die oft nur durch eine längere microscopische Untersuchung festgestellt werden könnten, nicht die Rede sein kann. Wenn daher in den Sections-Protocollen von Lungentuberkeln gesprochen wird, so ist dies jedenfalls nicht im modernsten Sinne des Wortes zu nehmen, sondern es laufen dabei wohl manche Fälle chronischer käsiger Bronchitis und Pneumonie der Spitzen mit unter. In den meisten Fällen werden daneben wohl Miliartuberkeln bestanden haben. Es blieb nach einiger Ueberlegung kaum eine andere Wahl übrig, als eine Rubrik „Käsige Herde und Tuberkel“ zu machen, und in diese auch alle Fälle einzutragen, bei welchen nur kurzweg von Lungentuberkeln die Rede ist. — Eine Rubrik „Tuberkel ohne käsige Herde“ hat nur sehr wenig Inhalt bekommen; es sind darin die Fälle, in welchen ausgedehnte Miliartuberculose, zumal des Peritoneum und der Meningen, gefunden wurden, untergebracht. — Endlich ist eine Rubrik „käsige Herde ohne Tuberkel“ gemacht, Fälle, in welchen aus der Beschreibung hervorging, dass sicher keine Miliartuberkel vorhanden waren. —

In Betreff des Ausdrucks „käsige Herde“ in den oben erwähnten Rubriken ist zu erwähnen, dass dabei die am Orte der Caries gebildeten Abscesse mit käsigem Inhalte ausgeschlossen sind, da es sich ja bei der vorliegenden Untersuchung um die Coincidenz verschiedener Erkrankungslocalisationen und Erkrankungsformen handelt. Es sind aber in diese Rubrik die Verkäsungen der Lymphdrüsen, dann die chronisch ulcerativen Prozesse (Cavernen, Darmgeschwüre, kalte Abscesse) und ihre Resultate (z. B. Schwielen, Kalkconcremente in den Lungenspitzen) aufgenommen, doch, wie bemerkt, nur insofern sie ausser directem Zusammenhange mit dem cariösen Herde standen.

Körper- gend.	Kopf- u. Stammknochen.				Knochen und Gelenke der oberen Extremitäten.						
	1198 (699 M. 499 W.) 1091 Caries. 27 Necrosen.				195 (139 M. 56 W.) 185 Caries. 10 Necrosen.						
Die einzelnen Kno- chen und Knochen- chengruppen.	Schädel- u. Gesichts- knochen.	Wirbelsäule.	Sternum, Clavicula, Articul. sterno- clavicularis, Rippen.	Scapula.	Schultergelenk.	Humerus-Diaphyse.	Ellenbogengelenk.	Radius-Diaphyse.	Ulna-Diaphyse.	Handgelenk u. Hand- knochen.	
Caries. Necr.	285 C. 21 N.	702 C.	184 C. 16 N.	4 C. 5 N.	28 C.	18 C. 5 N.	93 C.	2 C.	4 C.	41 C.	
Chronische diffuse Er- krankung der grossen Unterleibs- drüsen . .	55 (24,3pCt.)	156 (32,2 pCt.)	59 (39,5 pCt.)	0	12 (43,8pCt.)	4 (22,2pCt.)	26 (27,9pCt.)	0	1 (25,0pCt.)	1 (21,2pCt.)	
Käsige Herde und Tuberkel .	74	351	110	5	16	4	52	1	2	19	
Käsige Herde ohne Tuberkel .	11 (33,6 pCt.)	43 (56,8 pCt.)	20 (65,5 pCt.)	2	1 (77,7 pCt.)	1 (27,7 pCt.)	5 (62,3 pCt.)	0	0	2	
Tuberkel ohne kä- sige Herde	1	5	1	0	0	0	1	0	0	0	
Hydroce- phalus . .	17 (7,5 pCt.)	46 (8,5 pCt.)	21 (10,5pCt.)	0	2 (7,0 pCt.)	0	13 (12,9pCt.)	0	0	0	
Acute Me- ningitis mit und ohne Tu- berkel . .	53 (19,0pCt.)	53 (7,5 pCt.)	8 (4,0pCt.)	0	0	2 (11,1pCt.)	1 (1,0pCt.)	1	0	0	

# Ueber die Häufigkeit der Caries in den verschiedenen Knochen.

## und Gelenke der unteren Extremitäten.

123 (457 M. 326 W.) 720 Caries, 63 Necrose.

2106 chronische Knochen

davon

1295 bei Männern

811 bei Weibern

Hüftgelenk.	Femur-Diaphyse.	Kniegelenk.	Tibia-Diaphyse.	Fibula-Diaphyse.	Fußgelenk und Fußknochen.
189	31 C. 24 N.	238 C.	30 C. 20 N.	2 C. 2 N.	150 C.

57 (1,1 pCt.)	21 (38,0 pCt.)	74 (31,0 pCt.)	19 (38,1 pCt.)	0	45 (30,0 pCt.)
------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---	-------------------

Kopf und Stamm

270 = 21,5 pCt.

Obere Extremitäten

52 = 26,6 pCt.

Untere Extremitäten

255 = 32,6 pCt.

78	90 (47,5 pCt.)	11 (20,0 pCt.)	149 (62,6 pCt.)	19 (38,0 pCt.)	2	92
10	2	10	3	0	0	4
2	0	1	0	0	0	0

Kopf und Stamm:

535.

Obere Extremitäten: 99.

Untere Extremitäten: 372.

Kopf und Stamm:

74.

Obere Extremitäten: 11.

Untere Extremitäten: 39.

Kopf und Stamm:

7.

Obere Extremitäten: 1.

Untere Extremitäten: 5.

Kopf

Stamm

616 =

pCt.

Obere

Extremitäten

111 =

pCt.

Unter

Extremitäten

416 =

pCt.

12 (6,3 pCt.)	3 (5,4 pCt.)	18 (7,5 pCt.)	1 (2,0 pCt.)	0	12 (8,0 pCt.)
------------------	-----------------	------------------	-----------------	---	------------------

Kopf und Stamm

84 = 7,4 pCt.

Obere Extremitäten

19 = 9,7 pCt.

Untere Extremitäten

52 = 6,6 pCt.

7 (3,7 pCt.)	1 (1,8 pCt.)	7 (2,9 pCt.)	1 (2,0 pCt.)	0	4 (2,6 pCt.)
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	---	-----------------

Kopf und Stamm

114 = 10,1 pCt.

Obere Extremitäten

4 = 2,0 pCt.

Untere Extremitäten

22 = 2,8 pCt.

Körper- gend.	Kopf- u. Stammknochen.			Knochen und Gelenke der oberen Extremitäten.						
	1198 (699 M. 499 W.) 1091 Caries. 37 Necrosen.			195 (139 M. 56 W.) 185 Caries. 10 Necrosen.						
Die einzelnen Knochen- gruppen.	Schädel- u. Gesichts- knochen.	Wirbelsteile.	Sternum, Clavicula, Articulat. sternoc- clavicularis, Rippen.	Scapula.	Shouldergelenk.	Humerus-Diaphyse.	Ellenbogengelenk.	Radius-Diaphyse.	Ulna-Diaphyse.	Handgelenk u. Hand-
Caries. Necr.	285 C. 21 N.	702 C.	184 C. 16 N.	4 C. 5 N.	28 C.	13 C. 5 N.	93 C.	2 C.	4 C.	41
Speckleber	17 (7,5 pCt.)	48 (6,8 pCt.)	19 (9,5 pCt.)	0	2 (7,0 pCt.)	1 (5,5 pCt.)	11 (11,8 pCt.)	0	0	(7,3
Speckmilz	10 (4,3 pCt.)	37 (5,2 pCt.)	20 (10,0 pCt.)	0	1 (3,5 pCt.)	2 (11,1 pCt.)	6 (6,4 pCt.)	0	0	(2,4
Speck- nieren. . .	7 (3,0 pCt.)	19 (3,5 pCt.)	15 (7,5 pCt.)	0	2 (7,0 pCt.)	0	5 (5,3 pCt.)	0	0	(2,4
Fettleber .	15 (6,3 pCt.)	40 (5,7 pCt.)	10 (5,0 pCt.)	0	5 (17,8 pCt.)	1 (5,5 pCt.)	7 (7,5 pCt.)	0	1	(4,5
Morbus Brightii . .	13 (5,7 pCt.)	48 (6,8 pCt.)	8 (4,0 pCt.)	0	4 (14,9 pCt.)	1 (5,5 pCt.)	8 (8,6 pCt.)	0	0	(8,7

**Knochen und Gelenke der unteren Extremitäten.**

713 (457 M. 256 W.) 720 Caries. 63 Necrose.

2106 chronische Knochenentzündungen,

davon

1295 bei Männern,

811 bei Weibern.

Beobachtungszeit.	Hüftgelenk.	Femur-Diaphyse.	Kniegelenk.	Tibia-Diaphyse.	Fibula-Diaphyse.	Fußgelenk und Fußknochen.		
M. C. K.	189 C.	31 C. 24 N.	238 C.	38 C. 20 N.	2 C. 2 N.	150 C.		
10 (3,9 pCt.)	13 (6,8 pCt.)	5 (9,0 pCt.)	18 (7,5 pCt.)	9 (18,0 pCt.)	0	13 (8,6 pCt.)	Kopf und Stamm: 84 = 7,4 pCt. Obere Extremitäten: 17 = 8,7 pCt. Untere Extremitäten: 68 = 8,6 pCt.	Summa 169 = 8,0 pCt.
4 (1,2 pCt.)	14 (7,6 pCt.)	4 (7,2 pCt.)	13 (5,4 pCt.)	8 (16,0 pCt.)	0	6 (4,0 pCt.)	Kopf und Stamm: 67 = 5,9 pCt. Obere Extremitäten: 10 = 5,1 pCt. Untere Extremitäten: 49 = 6,2 pCt.	Summa 126 = 5,9 pCt.
8 (2,3 pCt.)	16 (8,4 pCt.)	4 (7,2 pCt.)	8 (3,3 pCt.)	5 (10,0 pCt.)	0	8 (5,2 pCt.)	Kopf und Stamm: 41 = 3,6 pCt. Obere Extremitäten: 8 = 4,1 pCt. Untere Extremitäten: 47 = 6,2 pCt.	Summa 96 = 4,5 pCt.
15 (4,5 pCt.)	14 (7,4 pCt.)	3 (5,4 pCt.)	23 (9,6 pCt.)	2 (4,0 pCt.)	0	10 (6,6 pCt.)	Kopf und Stamm: 65 = 5,7 pCt. Obere Extremitäten: 16 = 8,2 pCt. Untere Extremitäten: 67 = 8,6 pCt.	Summa 148 = 7,0 pCt.
13 (3,9 pCt.)	0	11 (4,6 pCt.)	4 (8,0 pCt.)	0	15 (10,0 pCt.)	Kopf und Stamm: 69 = 6,2 pCt. Obere Extremitäten: 17 = 8,7 pCt. Untere Extremitäten: 55 = 7,0 pCt.	Summa 141 = 6,6 pCt.	



Es schien uns nach Aufstellung dieser Tabelle, als müsse es möglich sein, die Zahlen derselben durch Addition verschiedener Rubriken zu controliren; es wäre uns dies selbst sehr willkommen gewesen, und hätte uns manche Mühe des Nachrechnens erspart. Doch ergibt eine genauere Betrachtung, dass eine solche Controle aus folgenden Gründen nicht möglich ist: Es fehlen viele Fälle in den Rubriken, welche durch zufällige, oder auch zuweilen von dem Knochenleiden ausgegangene acute Krankheiten zu Grunde gingen; sie konnten nicht unter die Rubrik „negative Befunde“ gebracht werden, da sich diese nur auf chronische Krankheiten bezieht, und gehörten doch auch nicht in die andern Rubriken. Ferner decken sich viele in den Rubriken verzeichnete Fälle theilweise: wenn sich z. B. käsige Herde und Tuberkeln und Speckmilz und Fettleber in einem Individuum fanden, so kommt dies in allen betreffenden Rubriken vor, ebenso, als wenn sich jede Erkrankung allein vorgefunden hätte.

### Häufigkeit der chronischen Knocheneiterungen überhaupt, und Verhältniss der Caries zur Nekrose nach Körpergegenden, nach Geschlecht.

Unter 52.256 Sections-Protocollen fanden sich 2106 (4,0 pCt.) Fälle von chronischen Knochenkrankheiten, und zwar 1996 (3,7 pCt.) Fälle von Caries und 110 Fälle (0,2 pCt.) von Necrose. Caries ist also etwa 18 Mal häufiger als Necrose. Von der Necrose kommen:

21	auf Schädel- und Gesichtsknochen,
16	- Sternum, Clavicula und Rippen,
5	- Scapula,
5	- Humerus-Diaphyse,
17	- Beckenknochen,
24	- Femur-Diaphyse,
20	- Tibia-Diaphyse,
2	- Fibula-Diaphyse.

---

110

37 betreffen also Kopf und Stamm, 10 die oberen, 63 die unteren Extremitäten; letztere wiegen demnach beträchtlich vor. Dies Resultat ist wohl sehr mit Vorsicht aufzunehmen; es dürfte kaum der Häufigkeit der Erkrankung der einzelnen Knochen entsprechen. Die meisten Necrosen entstehen durch acute Osteomyelitis aus verschiedenen Ursachen, doch im Allgemeinen

mehr bei sonst gesunden, als bei schwächlichen scrophulösen Individuen; die Sequester werden im Krankenhause entfernt, diese Operation ist meist ungefährlich, die Patienten kehren geheilt, oder in der Heilung zurück, sie sterben nur selten in Spitälern. Es ergibt sich ferner aus den Protocollen, dass ein nicht unbedeutender Theil dieser Necrosen von Fällen schwerer Syphilis stammt; Schädel, Sternum, Femur, Tibia sind mit relativ grossen Zahlen vertreten. Necrose der Rippen und der Beckenknochen war wohl meist mit ulcerösen Processen am Knochen verbunden. Ein Theil der Necrosen der Gesichtsknochen bezieht sich auf die durch Phosphorintoxication bedingten Kiefer-Necrosen. — Es geht im Allgemeinen aus der Durchsicht der Fundamental-Tabellen hervor, dass es sich nur sehr selten um Fälle reiner Necrose nach acuter Periostitis und Osteomyelitis handelt; es macht daher nichts für die Rechnung aus, bei den späteren Erhebungen über die Coincidenz der chronischen Knocheneiterungen mit chronischer Erkrankung innerer Organe, diese 110 Fälle, welche in den Protocollen als „Necrose“ bezeichnet sind, mit denen, welche als „Caries“ bezeichnet sind, zusammenzuwerfen. Demnach wird später nicht mehr von diesen Necrosen die Rede sein.

Die Häufigkeit der Caries an den verschiedenen Skelet-Abschnitten stellt sich folgendermaassen heraus:

1091	Fälle an Kopf und Stamm,
185	- - oberen Extremitäten,
720	- - unteren Extremitäten.
<u>1996</u>	

In diesen einzelnen Haupt-Abschnitten vertheilen sich die Fälle so, dass

205	auf Schädel- und Gesichtsknochen,
702	- Wirbelsäule,
184	- Sternum, Schlüsselbein und Rippen,
4	- Scapula,
28	- Schultergelenk,
13	- Humerus-Diaphyse,
93	- Ellenbogengelenk,

6	-	Radius- (2) und Ulna- (4) Diaphyse,
41	-	Handgelenk und Handknochen,
80	-	Beckenknochen,
189	-	Hüftgelenk,
31	-	Femur-Diaphyse,
238	-	Kniegelenk,
32	-	Diaphyse der Tibia (30) und Fibula (2)
150	-	Fussgelenk und Fussknochen
<hr/>		
1996		

kommen. Man übersieht leicht, dass die Wirbelsäule mit einer enormen Ziffer voransteht: 35,2 pCt. aller secirten Cariesfälle betreffen die Wirbelsäule; weiter ergibt sich aus unseren Fundamental-Tabellen, dass

185	Mal	die Halswirbel,
310	- -	Brustwirbel,
199	- -	Lendenwirbel
		erkrankt waren;
8	-	war der Sitz der Erkrankung nicht angegeben.
<hr/>		
702		

Wenn sich hieraus die überwiegend häufige Erkrankung der Brustwirbel ergibt, so ist dabei doch sehr zu beachten, dass die Zahl der Brustwirbel bedeutend grösser ist als die der Halswirbel und die der Lendenwirbel. Nehmen wir die Erkrankungen der beiden letzteren zusammen (384), so dass sich dann die gleiche Anzahl der Wirbel (12 : 12) gegenüberstehen, dann ist die Differenz der Erkrankung der Brustwirbel (310) nicht erheblich, letztere erscheinen dann sogar die weniger häufig leidenden. — Wir sind in der Lage, für 527 Fälle genau die erkrankten Wirbel anzugeben, deren Zahl diejenige der Individuen natürlich bedeutend übertrifft, da in der Regel mehrere Wirbel zugleich erkranken; aus dieser Zusammenstellung scheint uns ein richtigeres Resultat für die Erkrankungs-Disposition der einzelnen Theile der Wirbelsäule hervorzugehen.

Die Ordinaten der Curve auf der beigefügten Curventafel zeigen an, wie oft ein Wirbel erkrankte, die Abscissen zeigen diese Wirbel selbst an. Hieraus ergibt sich, dass der zweite

Halsw.

100 Mal

2.

3.

4.

11

90 Mal

80 Mal

70 Mal

60 Mal

50 Mal

40 Mal

30 Mal

20 Mal

Veränderung der ...





Halswirbel und der sechste Brustwirbel am häufigsten erkranken; dann folgen der fünfte, achte, siebente Brustwirbel und der erste Halswirbel, in dritter Reihe der dritte Halswirbel, dritte, vierte, neunte, zehnte Brustwirbel und der vierte Lendenwirbel u. s. f. — Es ist schwer, die Ursachen hierfür anzugeben. Wenn man daran fest hält, dass alle Formen der chronischen Periostitis und Ostitis (mit Ausnahme der durch Syphilis bedingten) durch mechanische oder functionelle Irritation veranlasst und durch die constitutionelle (scrophulöse) Disposition der betroffenen Individuen nur unterhalten werden, so müsste man aus dem statistischen Resultat schliessen, dass der oberste Theil und die Mitte der Wirbelsäule bei weitem am meisten solchen Insulten ausgesetzt sind; denn dass sich gerade in diesen Wirbeln die erregten Störungen besonders schwer ausgleichen sollten, zu dieser Annahme liegen, so viel wir die Verhältnisse übersehen, keine Gründe vor.

Nächst der Caries der Wirbelsäule (702) fand sich am häufigsten Kniegelenk-Caries (238). Dies überrascht nach den Erfahrungen chirurgischer Praxis nicht. — Verwundert hat uns indess, dass nun schon Caris der Schädel- und Gesichtsknochen folgen (205). Dies fordert zu weiterer Untersuchung auf. Schädel-Caries fand sich 161 Mal, Caries der Gesichtsknochen 44 Mal. Von letzteren Fällen betreffen viele den harten Gaumen und die Nasenknochen, und kommen wohl grösstentheils auf Rechnung der Syphilis. Unter den 161 Fällen von Caries der Schädelknochen fanden sich 100 Fälle von Caries des Felsenbeins (5 Mal doppelseitig), von welchen 30 Mal Thrombose des Sinus transversus ausging; in 41 dieser 100 Fälle fanden sich metastatische Abscesse innerer Organe und in 40 Fällen eiterige Meningitis. — Die übrigen 61 Fälle von Schädel-Caries kommen grösstentheils der Syphilis zu.

Der Häufigkeit nach folgt Caries des Hüftgelenkes (189), dann der Brustknochen (184), nämlich: des Brustbeins (37), des Schlüsselbeins (11), des Schlüsselbein-

Gelenkes (11) und der Rippen (125).\*) Die letzten Cariesfälle gehören wohl der Scrophulose, die übrigen dieser Gruppe grösstentheils der Syphilis an. — Noch gehört die Erkrankung des Fussgelenkes und der Fussknochen zu den häufigen (150); dann aber nehmen die Zahlen rasch ab: Ellenbogen-gelenk mit 93, Beckenknochen mit 80, Handgelenk mit 41 Fällen u. s. f., am seltensten endlich sind die Epiphysen der Vorderarmknochen und die Scapula notirt.

Es entsteht nun diese Frage: zeigen diese Zahlen, welche den Sectionen entnommen sind, auch wirklich die Häufigkeit der Erkrankung richtig an? Ich glaube, dass man dies, soweit es das allgemeine Resultat betrifft, bejahen darf. Doch lässt sich einwenden, dass die Zahlen in ihrer Relation nicht ganz richtig sein dürften, wie sich aus folgenden Betrachtungen ergibt: Es giebt im Krankenhause keine besondere Kinder - Abtheilung, da besondere Kinder - Krankenhäuser bestehen; in Folge dessen sind unter den Secirten zu wenig Kinder, um das richtige Verhältniss herzustellen; da aber vorwiegend Kinder mit kranker Wirbelsäule und mit Caries der unteren Extremitäten in die Krankenhäuser gebracht werden und dort sterben, so würde die Zahl dieser schon ohnehin häufigsten Erkrankungen noch höher ausfallen, wenn die an Caries früh verstorbenen Kinder mit in Rechnung gebracht würden. Ferner lassen sich Individuen mit chronischen Knocheneriterungen der oberen Extremitäten sehr viel weniger häufig in's Spital aufnehmen, wie solche mit Caries an Wirbelsäule, Becken und unteren Extremitäten, denn erstere können noch mit dem vorgeschrittenen Knochenleiden umhergehen und bedürfen daher weit weniger Bedienung und Pflege als letztere, können daher auch bei ungünstigen häuslichen Verhältnissen in ihrer Häuslichkeit bleiben; werden sie endlich marantisch, so fällt doch wohl nur der Theil dem Krankenhause zu, bei welchem sich die Phthise

---

\*) Es sind nur Individuen mit Rippen-Caries gemeint, in den meisten Fällen waren mehrere Rippen zugleich krank.

lange hinzieht; zumal werden von den vielen Kindern mit Caries an den Händen (Pädarthrocae) doch nur verhältnissmässig wenige in's Krankenhaus aufgenommen, und viele von ihnen genesen auch. So ist die Zahl der Cariesfälle an den oberen Extremitäten vielleicht auch an den Knochen des Brustkorbes wohl etwas zu gering als Ziffer für die Erkrankungs-Häufigkeit dieser Knochen. Dies dürfte sich indess aus dem früher erwähnten Deficit an den unteren Extremitäten ausgleichen und so doch das Gesamt-Resultat der statistischen Erforschung seine Bedeutung behalten.

---

Wenn sich unter den 2106 Individuen mit chronischen Knocheiterungen 1295 Männer und 811 Weiber befinden, so sind diese Zahlen keineswegs so ohne Weiteres dahin zu deuten, dass Männer mehr zu diesen Krankheiten disponiren als Weiber. In allen Spitalern, welche Kranke beiderlei Geschlechts aufnehmen, sind immer erheblich viel mehr Männer als Frauen. Man sollte nun meinen, wenn man die Zahl der in dem betreffenden halben Jahrhundert überhaupt secirten Männer und Frauen kannte, und dann eine relative Berechnung anstellte, so müsste ein richtiges Resultat herauskommen. Leider ist auch dieser Weg noch nicht der richtige; der grosse Ueberschuss an todtten Männern ist nicht sowohl durch die häufigere oder intensivere Erkrankung der Männer, sondern durch die vielen schweren Verletzungen bedingt, welchen Männer bei ihrer Art der Arbeit ausgesetzt sind. Erst wenn man die durch Verletzungen gestorbenen Männer und Frauen abrechnet, und dann eine Verhältnissberechnung anstellt, würde man bei so grossen Zahlen wie die vorliegenden etwas darüber aussagen können, ob Frauen oder Männer häufiger an Caries erkranken und sterben. — Man sollte meinen, dass die Caries des Beckens etwa bei Frauen häufiger sein würde, wie bei Männern, doch ist dies nicht der Fall, die Zahl der Männer *berragt* bedeutend. Doch da wir nicht in der Lage sind, diese



Gegenprobe machen, nämlich untersuchen, wie viele, und ob überhaupt Fälle von Speckkrankheit vorkommen ohne chronische Ulcerationsprocesse, ich glaube dass man auf letztere Weise die Beziehung der Speckkrankheit zu anderen Processen am gründlichsten eruiren würde. — Man kann in Betreff der Caries nur sagen, dass sie sich in mehr als ein Viertel der Fälle mit chronischer diffuser Erkrankung der inneren Organe verbindet.

Interessantere Verhältnisse ergeben sich bei der Prüfung der einzelnen Abtheilungen dieser Rubrik. Während Caries an Kopf und Stamm in 21,5 pCt., an den oberen Extremitäten in 26,6 pCt. der Fälle erwähnter Art notirt ist, fand dies bei den unteren Extremitäten in 32,8 pCt. Statt; Caries an diesen Letzteren scheint also besonders zu chronischen Indurationen und Verfettungen der Unterleibsdrüsen zu disponiren: zumal ist das Becken hier hervorzuheben mit 40,2 pCt., die Femur- und Tibiadiaphyse mit 38,0 pCt., dann erst folgen die Gelenke. Von den übrigen Zahlen ist auffallenderweise das Schultergelenk mit 42,8 pCt. zu nennen; wir wollen die Ursachen davon später suchen. Vielleicht lässt sich das obige Factum dahin deuten, dass die Individuen mit Caries der unteren Extremitäten besonders früh zum Liegen kommen und oft sehr lange liegen, so dass auf diese Weise die Entwicklung der Unterleibserkrankungen direct oder indirect durch die gestörte Verdauung begünstigt wird; ja man könnte auch die früher schon erwähnte Hypothese hervorziehen, dass aus den erkrankten Knochen direct ein Stoff durch die Lymphgefäße aufgesogen, und in die betreffenden inneren Organe im nächsten Wege eingeführt würde, sei es dass er dort als spezifisches Irritans wirkt, oder vorher im Blute fertig gebildet, dort nur abgesetzt wird.

Eines muss ich in Betreff dieser Rubrik noch erwähnen, nämlich dass in sehr vielen der hier notirten Fälle noch andere Erkrankungen z. B. auch Lungentuberkulose bestand, so dass also diese Fälle keineswegs alle an den diffusen Erkrankungen der

Unterleibdrüsen zu Grunde gegangen sind, und dass ausser der Caries auch noch andere Erkrankungen zu ihnen in ursächlicher Beziehung gestanden haben können.

### **Käsige Herde, Ulcerationen, Cavernen und Tuberkel.**

Ueber die bei Aufstellung dieser Rubrik befolgten Principien ist früher berichtet; wir heben nur noch hervor, dass der Ausdruck „käsige Herde“ der Kürze halber gebraucht wird, dass aber dabei Ulcerationen und Cavernen mit inbegriffen sind; doch wurden die käsigen Herde, kalten Abscesse und Fisteln, welche direct mit der Caries in Verbindung standen, wie erwähnt, nie mit in Rechnung gezogen, denn es handelt sich ja hier nicht darum, wie oft die Caries in loco zu Bildung von Abscessen, käsigen Herden etc. führte, sondern um die Coincidenz chronischer Knocheneiterungen mit ähnlichen Processen und mit Bildung von Tuberkeln in inneren Organen.

Im Ganzen fanden sich bei 54,2 pCt. aller secirten Cariösen die Erkrankungen dieser Rubrik: eine bedeutende Anzahl! Mehr als die Hälfte! Dies Verhältniss wird noch viel bedeutender, wenn man die an profusen Eiterungen, an acuten Krankheiten, an den Folgen von Operationen früh, d. h. bald nach Beginn intensiver cariöser Processe gestorbenen Individuen von der Gesamtsumme (2106) in Abrechnung bringen könnte.

Bleiben wir bei dieser Rubrik im Ganzen stehen und betrachten die Zahlen mit Rücksicht auf gewisse Körpergegenden, so ist die Differenz, so weit es die grossen Körperabschnitte betrifft, nicht auffallend, am wenigsten kommen auf die unteren Extremitäten (53,1 pCt.), dann folgen Kopf und Stamm (54,6 pCt.), dann die oberen Extremitäten (56,9 pCt.). Betrachten wir aber, wie viel die Procentzahlen bei den einzelnen Knochen und Gelenken von der Mittelzahl 54,2 pCt. abweichen, so finden sich folgende nicht uninteressante Verhältnisse, wobei ich diejenigen Knochen, welche nur mit ganz kleinen Zahlen vertreten sind,

ganz fortlasse; am höchsten stehen Schultergelenk (77,7 pCt.), dann Brustknochen (65,5 pCt.), Fussgelenk (64,0 pCt.), Kniegelenk (62,6 pCt.), Ellenbogengelenk (62,3 pCt.), Wirbelsäule (56,8 pCt.), während alle übrigen Theile in folgender Reihenfolge unter dem mittleren Procent der Erkrankung liegen: Handgelenk (51,2 pCt.), Beckenknochen (50,5 pCt.), Hüftgelenk (47,5 pCt.), Tibiadiaphyse (38,0 pCt.), Schädel- und Gesichtsknochen (33,6 pCt.) etc.

Die Deutung dieser Beobachtungen ist schwierig, und darf auch nur mit der äussersten Vorsicht versucht werden. Hängt man der Vorstellung nach, dass das infectiöse Gift aus den käsig-ulcerösen Herden durch die Lymphgefässe resorbirt wird, und in andere Theile des Körpers, zumal in die drüsigen Organe mit langsamer Circulation verschleppt, wiederum käsige Herde, eventuell miliare Eruptionen erzeugt, so könnte man meinen, dass die grosse Nähe des Schultergelenks und der Brustkorbknochen zu den Lungen eine Infection dieser letzteren besonders leicht zur Folge haben wird, denn es braucht wohl nicht erst besonders hervorgehoben zu werden, dass der grösste Theil der in dieser Rubrik verzeichneten käsigen Herde und Tuberkeln sich in der Lunge befand. (Hier will ich nur gleich hinzufügen, dass die bei Schultergelenkcaries so besonders häufig früher vermerkten diffusen Erkrankungen der grossen Unterleibsdrüsen sehr wohl auch als Folgen der Lungentuberculose betrachtet werden können, also in einem weit indirecteren Zusammenhange zu jenen Erkrankungen stehen, als die Caries der unteren Extremitäten und des Beckens).

Dass beim Menschen nicht selten Fälle vorkommen, bei welchen sich in der unmittelbaren Nähe käsiger Herde graue, wahrscheinlich durch Contagion entstandene Tuberkel finden, ist bekannt, doch es kommen auch Fälle vor, in welchen um cariöse Gelenke ganz exquisite käsige Herde gefunden werden, welche möglicher Weise wie bei der Impfung auf Thiere entstanden gedacht werden können: so waren in einem Falle (No. 13487) rechtsseitige Coxarthrocace mit Luxation vorhanden und „in den Muskeln und Sehnen des Oberschenkels waren rohe

Tuberkel eingenistet“; in einem anderen Falle von Ellenbogengelenkcaries bei einem 19 jährigen Manne (No. 22620) heist es „in den Muskeln um das Ellenbogengelenk waren Tuberkel eingelagert“. — In grosse Verlegenheit gerathen wir indess schon, wenn wir für Fuss- und Kniegelenk die Infectionstheorie vermittelt des Lymphstromes in Anwendung ziehen wollen; dies sind die grössten Entfernungen im Körper von den Lungen, und doch combinirt sich mit ihnen die Tuberculose der inneren Organe fast eben so häufig wie mit Caries der Wirbelsäule und des Ellenbogengelenks. Die Infection wird vom Fuss aus überhaupt keine directe sein, sondern vielleicht wesentlich durch Infection der Inguinal- und Beckenlymphdrüsen vermittelt werden.

Die Betrachtung der Fälle von käsigen Herden in Combination mit Caries, ohne eine Spur von wahren Tuberkeln allein ergibt, so viel ich übersehen kann, nichts, woraus sich wichtige Schlüsse ziehen liessen, doch ist diese Combination im Ganzen selten.

Noch viel seltener aber ist die Combination von Miliartuberkeln mit Caries ohne weitere käsige Herde, ja diese Combination ist eine Rarität, wie sich aus der Tabelle ergibt; es handelt sich dabei um einige wenige Fälle von acuter Tuberculose, meist des Peritoneum. — Dies scheint mir zu beweisen, dass die Caries allein nur äusserst selten zur Infectionstuberculose führt, sondern nur dadurch in nahe Verwandtschaft zu ihr tritt, dass sie sich mit käsigen Herden in anderen Körpertheilen, zumal in inneren Organen, sehr häufig combinirt, ohne dass diese Combination immer als Ursache und Wirkung gedacht werden müsste; diese Combination ist vielmehr wahrscheinlich das Resultat einer entfernteren Ursache, einer Diathese, die man als scorbutöse zu bezeichnen gewohnt ist.

Wir gestehen, dass uns dies Resultat unerwartet war; wir

glaubten eine viel directere Beziehung zwischen Caries und Miliartuberculose aufdecken zu können. Die Thatsachen scheinen uns jedoch keiner anderen Deutung fähig.

---

Ueber die folgenden Rubriken unserer Tabelle, welche sich auf einige speciellere Erkrankungen innerer Organe beziehen, die nicht selten mit Caries combinirt gefunden werden, können wir uns ziemlich kurz fassen.

Auf die gelegentliche Combination von Hydrocephalus ist früher (Wiener medic. Wochenschrift 1869 No. 1.) hingewiesen worden. Unter den hier angeführten Fällen sind die meisten wohl chronisch oder subacut gewesen; die Diagnose an der Leiche ist aus der Dilatation der Hirnventrikel und ihrer Ausfüllung mit Serum gestellt. Am häufigsten wurde Hydrocephalus mit Caries am Ellenbogengelenk, Brustknochen, Handgelenk, Fussgelenk, Schädel- und Gesichtsknochen, Kniegelenk, Schultergelenk gefunden; erheblich unter der Mittelzahl (7,5 pCt.) sind Wirbelsäule, Hüftgelenk, Beckenknochen, Femurdiaphyse etc. Von den grösseren Körperabschnitten kommen die meisten Fälle (mit 9,7 pCt.) auf die oberen Extremitäten.

In Betreff der acuten eiterigen Meningitis mit und ohne Tuberkel (eine Scheidung war hier deshalb nicht möglich, weil früher die Meningen wohl nicht immer sorgfältig genug auf Miliartuberkel untersucht wurden) kann die Caries der Schädelknochen und der ersten beiden Wirbel nicht wohl in Rechnung kommen, weil von ihnen aus sich die Eiterung oft acut auf die Hirnhäute fortsetzte. Mit der Caries anderer Knochen combinirte sich die Meningitis selten. Der Zahl von 11,1 pCt. bei Caries der Humerusdiaphyse können wir keine Bedeutung zugestehen, weil die Zahl von Beobachtungen, aus welchen sie hervorgegangen ist, zu klein ist. Demnächst kommen nun Caries von Brustknochen, Hüftgelenk, Kniegelenk, Fussgelenk, Beckenknochen und in letzter Reihe Caries an Femurdiaphyse und Ellenbogengelenk in Betracht.

Im Ganzen scheinen mir alle diese Zahlen zu klein, als dass sie auffordern sollten, weitere Schlüsse zu versuchen.

Von der amyloiden Degeneration der grossen Unterleibsdrüsen wurde die Leber am häufigsten (in 8,0 pCt. Fälle) befallen, dann die Milz (5,9 pCt.), dann die Nieren (4,5 pCt.).

Speckleber fand sich im Ganzen in 8,0 pCt. der Fälle, in folgender Reihe der Häufigkeit: Tibiadiaphyse (18,0 pCt.), Ellenbogengelenk (11,8 pCt.), Beckenknochen (10,3 pCt.), Brustknochen (9,5 pCt.), Femurdiaphyse (9,5 pCt.), Fussgelenk und Fussknochen (8,6 pCt.). Unter dem Mittel blieben: Schädel- und Gesichtsknochen, Kniegelenk, Handgelenk und Handknochen, Schultergelenk etc.

Speckmilz war besonders häufig bei Caries der Tibiadiaphyse, Humerusdiaphyse, Brustknochen, Hüftgelenk, Femurdiaphyse, Ellenbogengelenk, Wirbelsäule etc.

Specknieren fanden sich in folgender Häufigkeitsscala combinirt mit Caries: an Tibiadiaphyse, Hüftgelenk, Brustknochen, Femurdiaphyse, Schultergelenk, Beckenknochen, Ellenbogengelenk, Fussgelenk etc.

Im Allgemeinen muss hervorgehoben werden, dass bei dieser ganzen Reihe von Organerkrankungen die Diaphysencaries und Caries der Brust- und Beckenknochen auffallend in den Vordergrund tritt, während, bei den käsigen Herden und Tuberkeln die Caries der Gelenkenden und spongiösen Knochen in der Häufigkeitsscala besonders hochstand.

Fettleber, die freilich eben so viel mit Tuberculose und chronischem Alcoholismus zusammenhängt, als mit Caries fand sich im Durchschnitt in 7,0 pCt. der Fälle; doch gehen einzelne Zahlen darüber weit hinaus. Bei Caries im Schultergelenk fand sich Fettleber in 17,8 pCt., von Beckenknochen in 15,4 pCt., des Kniegelenkes in 9,6 pCt. der Fälle u. s. f.

Morbus Brightii, so weit er an der Leiche diagnosticirbar war, fand sich am häufigsten bei Caries von Schultergelenk

Beckenknochen, Fussgelenk, Handgelenk, Ellenbogengelenk, Tibia-diaphyse, Wirbelsäule, Hüftgelenk.

Beim Studium der Tabelle findet sich eine auffallende Gleichheit zwischen einigen Rubriken, z. B. zwischen Hydrocephalus und Speckleber; wir wissen derselben jedoch keine Deutung zu geben. —

---

Nachdem bisher die Combination von Caries mit verschiedenen Processen innerer Organe in der Art untersucht wurde, dass wir von letzteren ausgingen, bleibt noch der andere Weg der Betrachtung übrig, nämlich von der Localität der Caries auszugehen und die Beziehungen der Erkrankungen innerer Organe zu ihr zu prüfen. Wir wollen das specielle Studium der Tabelle in dieser Richtung dem Leser selbst überlassen, und nur einige Localitäten beispielsweise hervorheben.

Bei Caries der Wirbelsäule fand man in 24,2 pCt. der Fälle keine chronischen Erkrankungen der inneren Organe; diese Fälle sind also entweder an Erschöpfung durch Eiterung, oder an anderweitigen Krankheiten gestorben, die nicht durch die Section erkannt werden konnten. Bei mehr als der Hälfte dieser Kranken (56,8 pCt.) fanden sich käsige Herde und Tuberkulose, bei nicht ganz einem Viertel (22,2 pCt.) chronische diffuse Erkrankungen innerer Organe etc.

Bei Caries der Brustknochen sind in 65,5 pCt. der Fälle käsige Herde und Tuberkel, nur in 16,0 pCt. andere Befunde notirt etc.

Bei Caries des Kniegelenks fanden sich am häufigsten Tuberkel (62,6 pCt.), dann chronische diffuse Erkrankungen der grossen Unterleibsdrüsen (31,0 pCt.), dann kommen 18,0 pCt. negative Befunde. In Betreff der Organerkrankungen ist die Häufigkeitsscala folgende: Fettleber (9,6 pCt.), Hydrocephalus und Speckleber (7,5 pCt.), Speckmilz (5,4 pCt.), Morbus Brightii (4,6 pCt.), Speckniere (3,3 pCt.), Meningitis (2,9 pCt.) u. s. f.

---

Da in den Fundamentaltabellen fast immer das Lebensalter der Secirten angegeben ist, so lässt sich für die Caries der einzelnen Knochen das Mittel der Lebensdauer berechnen; dies ergibt folgende Resultate:

Die Individuen mit Caries					
des Hüftgelenks	}	waren im Durchschnitt 25 Jahre alt gestorben,			
der Wirbelsäule					
der Diaphyse des Femur	}	-	-	30	-
der Humerusdiaphyse		-	-	31	-
des Schultergelenks		-	-	32	-
des Kniegelenks	}	-	-	33	-
der Schädel- und Gesichtsknochen		-	-	33	-
des Ellenbogengelenks		-	-	34	-
der Beckenknochen	}	-	-	35	-
der Brustknochen		-	-	35	-
der Tibiadiaphyse		-	-	35	-
des Fussgelenks		-	-	37	-
des Handgelenks		-	-	39	-

Obgleich aus diesen Zahlen ja eine nicht unerhebliche Verkürzung des Lebens durch die cariösen Erkrankungen hervorgeht, so sind doch diese Zahlen alle noch viel zu hoch, weil kleinere Kinder fast gar nicht unter den Secirten sind, und doch ist z. B. Wirbelcaries gerade im ersten und zweiten Lebensjahre sehr häufig, sehr gefährlich, ja nahezu absolut tödtlich. Es ist nach den Verhältnissen, wie ich sie im K. K. allgemeinen Krankenhause kenne, wohl anzunehmen, dass sich unter den Secirten äusserst wenige Individuen unter 10 Jahren befunden haben, woraus sich für jeden Arzt, der einige Erfahrung in chirurgischer Kinderpraxis hat, ergibt, dass dabei ein sehr bedeutendes Contingent von letal verlaufenden Fällen an Caries ausgeschlossen ist.



Es ist nicht möglich, das Resultat dieser Arbeit, die schon ein sehr kurzes Resumé einer grossen Reihe von Untersuchungen ist, in noch weniger Worte zusammenzufassen. So gering man diese Frucht mühsamer Arbeit schätzen mag, so glauben wir doch dadurch eine Methode der Untersuchung angeregt zu haben, die bei leichter fixirbarer pathologisch-anatomischer Basis und auf Grund durchweg moderner Sectionsprotocolle gewisse positive Aufschlüsse geben muss.

Wien, im November 1869.

---

XI.

**Eine neue Maschine zur allmöglichen Streckung  
von Contracturen der Finger.**

Von

**Dr. C. Schoenborn.**

(Hierzu Tafel VII.)

---

Bei den sehr günstigen Resultaten, die man so häufig durch allmögliche permanente Extension in der Behandlung der Contracturen des Knie- und Hüftgelenkes erreicht, ist es auffallend, dass man dasselbe Verfahren anscheinend verhältnissmässig selten und mit geringem Erfolge zur Streckung verkrümmter Finger angewendet sieht. Theils mag dies darin seinen Grund haben, dass die Panaritien der Sehnenscheiden (die gewöhnlichste Ursache der verkrümmten Finger) besonders häufig in der arbeitenden Klasse vorkommen, die Leute dieses Standes aber, meist froh, dass der kranke Finger überhaupt zugeheilt, eine allmählig sich entwickelnde Flexionsstellung desselben — wenn sie den rechten Winkel nicht überschreitet — verhältnissmässig wenig achten und die mangelhafte Gebrauchsfähigkeit des Fingers ignoriren lernen. Aber ebenso sehr, wie in diesen Verhältnissen, scheint mir die Veranlassung darin zu liegen, dass es bisher an einer einfachen zweckmässigen Vorrichtung zur allmöglichen Streckung verkrümmter Finger fehlte.

Die schlechten Erfolge der Tenotomie sowohl, als der gewaltsamen Streckung in Fällen, in denen es sich um die Erhaltung der Beweglichkeit des Fingers handelt, sind bekannt, und so ist man also wesentlich auf die allmälige Extension angewiesen, eine Methode, für welche die Chancen in vielen Fällen gewiss nicht ungünstiger liegen, als in der grossen Mehrzahl der Contracturen anderer Gelenke. Die Erfahrung hat dies auch bestätigt, insofern Fälle, in denen die Existenz der Patienten von der Erlangung eines beweglichen Fingers abhing, und in denen die Kranken daher keine Mühe scheuten, und die Geduld nicht verloren (wie z. B. Violin-Spieler) vollständig geheilt worden sind, und zwar durch ziemlich einfache, aber höchst unbequeme Vorrichtungen. In dem hiesigen Bandagen-Cabinet finden sich derartige, die aus einer Art Handschuh (mit abgeschnittenen Finger-Kuppen) bestehen, und bei denen die Extension durch Seidenschnüre bewirkt wird, die an den Enden der Finger einerseits und an einem um den Vorderarm gelegten Gurte andererseits befestigt werden. Während der letzten Jahre benutzte man meist Maschinen, die aus zwei kleinen, durch ein Charnier mit einander verbundenen, rinnenartigen Schienen bestanden, die mittelst kleiner Riemen an dem betreffenden Finger befestigt wurden und durch eine Schrauben-Vorrichtung in beliebige Winkel zu einander gebracht werden konnten. Derartige Maschinen sind, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, höchst unbequem, verschieben sich fortdauernd und üben, wenn mittelst der Schraube eine irgendwie erhebliche Extension ausgeübt wird, leicht einen unerträglichen Druck aus.

Angeregt nun durch die Ideen von Barwell, der sich um die Einbürgerung des Kautschuks als fortdauernd thätiger, lebendiger Kraft in der Orthopädie ein unzweifelhaftes, grosses Verdienst erworben hat, habe ich einen derartigen Apparat zur Streckung verkrümmter Finger construiert, den ich als practisch, einfach und dabei höchst wirksam empfehlen kann.

Die Abbildung auf Tafel VII. zeigt denselben, wie er für Streckung einer Contractur des rechten Zeigefingers in dem

Gelenke zwischen Phal. I. und II. gearbeitet ist. Er besteht aus einem wildledernen Handschuh ohne Finger (nur für die Phal. I. des Zeigefingers muss er ein Fingerglied haben), der das Handgelenk mit einschliesst und noch 2 Zoll weit am Vorderarm hinaufgeht; er wird am Ulnarrande der Hand zugeknöpft. An dem für den Daumen bestimmten Loche befindet sich eine kleine halbmondförmige Polsterung (bei C.) um die zwischen Daumen und Zeigefinger befindliche Hautfalte vor Druck zu schützen. Den wesentlichsten Theil des Handschuhes bildet eine in die Dorsalfläche desselben eingelegte, im Ganzen 25 Ctm. lange Stahlschiene (B. B.), welche auf der Fläche leicht gebogen, am Vorderarme in einer Breite von 5 Ctm. beginnt, sich auf der Höhe des Handgelenkes bis zu einer Breite von 2,2 Ctm. verjüngt, und so schmal bis zur Gelenk-Verbindung zwischen Metacarp. dig. II. und Phal. I. desselben fortläuft, wo sie wieder ihre ursprüngliche Breite annimmt; hier aber ist sie zu ihrer Fläche bedeutend stärker gebogen, so dass sie einen Canal bildet, der die Phal. I. zu zwei Drittheilen umgiebt. Das fehlende Drittheil des Canals an der Volarseite wird durch ein, diese Lücke überbrückendes Stück Leder ersetzt.

Mit dieser Schiene ist durch ein einfaches Charniergelenk (D) eine andere, gleichfalls mit Leder überzogene, stählerne Halbrinne (E) verbunden, in welche die beiden letzten Phalangen des betreffenden Fingers, und zwar die Volarflächen derselben, zu liegen kommen. Von ihr gehen zwei aus starkem Draht gearbeitete Metallbügel (F. und G.) aus, deren peripherischer (F.) 4 Ctm. hoch ist und von der Rinne in einem rechten Winkel ansteigt, während der centrale (G.) nur etwas über 2 Ctm. hoch ist und mit der Schiene (E.) einen Winkel von 140 Grad bildet.

An dem Bügel F. ist nun ein etwas über 1,5 Ctm. breites, 3 Mm. dickes Kautschukband befestigt, das bei a. über eine, um das horizontale Stück des Bügels G. herum angebrachte Frictionsrolle läuft, und mittelst eines Knopfloches auf dem in die Schiene B. eingelassenen Metallknopf K. fixirt werden kann.

Dieses Kautschukband stellt die permanente, extendirende Kraft des Apparates dar, von der natürlich, so lange der Finger noch nicht vollständig gestreckt ist, immer etwas verloren geht durch die Knickung, die das Band über dem Bügel G. erfährt; dieser Bügel ist aber nothwendig, weil das Band, wenn es auf dem Gelenk zwischen Phal. I. und II. des Zeigefingers fortdauernd aufläge, sehr bald daselbst einen unerträglichen Druck hervorrufen würde. Diese extendirende Kraft lässt sich natürlich in hohem Grade verändern, je nachdem man das Kautschukband stärker oder schwächer anspannt (wozu ja nur eine Reihe von Knopflöchern in dem Bande nöthig sind) oder indem man ein dünneres oder dickeres Band nimmt.

Was den Gebrauch der Maschine anlangt, so ist darüber kaum etwas hinzuzufügen nöthig; die Modificationen, die nöthig werden, falls es sich um die Streckung eines anderen Fingers handelt, sind so geringfügig, dass sie sich von selbst ergeben. Einen unangenehmen Druck kann die Maschine an zwei Punkten hervorrufen, wenn der extendirende Zug zu kräftig wirkt, nämlich an der Volarfläche der dritten Phalanx und an der Dorsalfläche der ersten, in der Nähe des Gelenkes mit der zweiten; etwas Watte, an den betreffenden Punkten untergelegt, reicht meist aus, um ihn erträglich zu machen. Vor allem hüte man sich aber, von vornherein einen zu kräftig wirkenden elastischen Strang zu wählen; es ist viel wichtiger, dass die Maschine, wenn auch nur mit einer geringen Kraft extendirend, fortdauernd liegen bleiben kann, als dass nur während einiger Stunden ein, wenn auch sehr kräftiger Zug wirkt.

Beschränkt sich die Contractur nicht, wie in dem hier gezeichneten Falle, auf das Gelenk zwischen Phal. I. und II. eines Fingers, sondern ist gleichzeitig die III. Phal. rechtwinklig zur II. gekrümmt, so wird sich in noch nicht zu veralteten Fällen wahrscheinlich immer in der Chloroform-Narcose eine ausreichende Geradestellung dieses äussersten Gelenkes erzielen lassen, um dann die Maschine anzulegen.

Der kleine Apparat ist nach meinen Angaben von Herrn Instrumentenmacher Schmidt (Firma: A. Lutter) hierselbst gemacht.

---

### Erklärung der Abbildung auf Tafel VII.

- A. Handschuh von Wildleder.
  - B. B. Stahlschiene, in den Handschuh eingelegt.
  - C. Halbmondförmige Polsterung.
  - D. Charnier.
  - E. Stahlrinne für die Volarfläche der 2. und 3. Phalanx.
  - F. } Metallbügel, a. Messingrolle auf Bügel G.
  - G. }
  - H. Kantschukband.
  - K. Knopf.
- Die punctirten Linien zeigen den geöffneten Handschuh.
-

## XII.

# Ein Obturator für einen widernatürlichen After.

Von

**Dr. C. Schoenborn.**

(Hierzu Tafel VIII.)

---

Ein sehr hartnäckig jeglicher Behandlungsmethode widerstehender Fall von widernatürlichem After, den ich während meiner früheren Thätigkeit als Assistenz-Arzt im Central-Diaco-nissenhause Bethanien hierselbst zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit hatte, veranlasste mich, zum Verschluss desselben einen Obturator zu construiren, der von den bisher gebräuchlichen wesentlich verschieden ist. Derselbe wird von dem betreffenden Kranken jetzt seit dem Jahre 1865 mit bestem Erfolge getragen, und ich glaube ihn daher für derartige Fälle, sowie zum Verschluss absichtlich angelegter künstlicher After empfehlen zu können.

Da der Fall an sich nicht ohne Interesse ist, so sei es mir gestattet, die Krankengeschichte kurz mitzuthellen.

Caspar Krczyminski, jetzt 43 Jahre alt, erhielt während des Krieges im Jahre 1848 von einem Kosacken einen Lanzenstich in das rechte Hypochondrium. Die Lanze blieb, da er den Kosacken fast in demselben Augenblicke erschoss, stecken, und als er sie sich selbst herauszog, fiel ein grosses Packet Därme vor.

In diesem Zustande musste er noch eine halbe Stunde bis zu dem nächsten Verbandplatze reiten; dort wurden die Därme reponirt und die Bauchwunde sofort zugenäht. Gleich nach der Reposition waren 1—2 Esslöffel gelbe Flüssigkeit aus der Wunde geflossen.

Der Kranke wurde in das Lazareth geschafft; man gab ihm Milch zu trinken, die kurze Zeit darauf gekäst zwischen den Nähten wider heraus kam. Dies wiederholte sich in den nächsten Tagen; dennoch heilte die Wunde in 10 bis 12 Tagen zu. Während dieser Zeit hatte Patient zwei Mal etwas Stuhlgang. Zwei bis drei Tage, nachdem die Wunde, wie es schien, verheilt war, stellte sich wiederholentlich heftiges Erbrechen ein, und es bildete sich an derselben Stelle ziemlich plötzlich eine Faustgrosse, sehr schmerzhaftes Geschwulst, die nach vier tägigem Bestehen aufbrach, und aus der sich viel Eiter und blintige Jauche und bald auch Darm-Inhalt entleerte. Die Haut in der Umgegend der Perforationsstelle wurde in der Ausdehnung eines Handtellers brandig und sties sich ab, und aus diesem grossen Loche floss nun fortdauernd der Darm-Inhalt ab.

In diesem Zustande hatte der Kranke erst die Cholera, kurz darauf einen Typhus zu überstehen.

Auf die Wunde wurde nur Oel-Charpie gelegt. Nach 7—8 Monaten fing sie von selbst an zu heilen; der Kranke hatte alle 8—14 Tage Stuhlgang und im Verlaufe von drei Monaten schloss sich die Fistel bis auf Groschengrösse. Der Kranke ging nun in ein Lazareth nach Posen, wo man die Wundränder öfters mit Höllenstein touchirte und ihm ein stark drückendes Bruchband anlegte. Nach viermonatlicher Behandlung war die Wunde noch Linsengross.

Einige Zeit nachher (1850) kam er als Invalide hier in das Invalidenhaus in Berlin. Alle 3—4 Tage hatte er Stuhlgang. Da man ihm gesagt hatte, das kleine Loch dürfe nicht zuheilen, führte er sich fortdauernd Charpie-Wicken ein und legte darüber sein fest drückendes Bruchband. Durch dieses Einführen von Charpie vergrösserte er sich seine Fistel im Laufe von 10 Jahren bis auf Thalergrösse.

Im Jahre 1861 wurde der Versuch gemacht, das Loch durch eine plastische Operation zu schliessen; der transplantierte Lappen erhielt sich aber nicht; man gab ihm dann ein besseres Bruchband mit breiter, stellbarer Pelote.

Im Laufe des Jahres 1863 versuchte man wieder die Fistel zu schliessen; man kanterisirte sie zwei Mal mit dem Ferrum candens, und nähte sie später mit Draht-Nähten zu; die Nähte rissen aber aus. Am 21. April 1864 wurde der Kranke in Bethanien aufgenommen. Die Wunde war so gross wie ein Handteller, lag rechterseits drei Finger breit unter dem Rande der falschen Rippen,  $1\frac{1}{2}$  Zoll von der Linea alba entfernt. In ihrer Umgebung war die Haut in weiter Ausdehnung excoriirt; durch den fortdauernden Druck des Bruchbandes war die ganze Partie des Unterleibes in der Umgegend der Wunde nach der Wirbelsäule hin stark zusammengedrückt. Beim Eingehen mit dem Finger in



die Wunde fühlte man die Scheidewand der beiden Därme sehr stark prominirend. Patient war sehr abgemagert: alle 8 Tage hatte er nach Lavements etwas wenigens Stuhlgang.

Es wurde nun gleich drei Mal hinter einander die Dupuytren'sche Darmscheere angelegt (die das erste Mal 8 Tage, das zweite Mal 6 Tage, das dritte Mal 3 Tage lag); dadurch wurde erreicht, dass Patient alle 3 Tage von selbst reichlichen Stuhlgang hatte. Man liess ihn sich nun einige Wochen erholen, und wandte dann im Verlaufe von mehreren Monaten 6 Mal das Glüheisen an und verklebte so die Wunde bis auf Thalergrösse. Noch während der Dauer dieser Kur wurden die Ausleerungen aber wieder seltener, und fanden zuletzt nur alle 8 Tage in sehr geringer Menge statt. Bei einer erneuten genauen Untersuchung stellte sich heraus, dass die Scheidewand zwischen den beiden Därmen wieder ebenso prominirend geworden war, wie zur Zeit der Aufnahme des Kranken, und es wurde nun von Neuem die Dupuytren'sche Darmscheere angelegt, und zwar vier Mal hinter einander; (sie lag das erste Mal 3 Tage, das zweite und dritte Mal je 2 Tage, das vierte Mal 1 Tag); hierdurch wurde auch wieder einige Besserung erzielt. Allein, soweit man mit dem Finger fühlen konnte, zeigte sich, dass die beiden Darmstücke ganz parallel neben einander lagen und in dieser Lage fest mit einander verklebt waren, so dass man kaum hoffen konnte, das Promontorium so weit zu zerstören, um die Darm-Lumina auf die Dauer in einigermaassen gleiche Richtung zu einander zu bringen. Auch griff den Kranken die öftere Anlegung der Darmscheere sehr an; er konnte während der Zeit nur durch Einspritzen von Eier-Bouillon in das untere Darm-Ende etwas bei Kräften erhalten werden. So wie die Darmscheere aber entfernt war, legte sich der Kranke sein Bruchband an (namentlich des Nachts, um das Ausfliessen des Kothes wenigstens so weit zu hindern, dass er etwas schlafen konnte) und drückte durch dasselbe die äussere Haut so stark, zumal an die untere Darm-Oeffnung an, dass der Durchgang des Darm-Inhaltes nach unten erst recht verhindert wurde. Es schien also am rathsamsten, nachdem durch die Darmscheere das Promontorium so weit entfernt war, dass bequem Darm-Inhalt in das untere Darmrohr gelangen konnte, die Oeffnung in der Bauchwand hermetisch zu schliessen und den Druck nach innen, der durch das Bruchband stattfand, aufzuheben; voraussichtlich musste dann der ganze Darm-Inhalt in das untere Darmrohr geschafft werden. Ein derartiger Verschluss gelang vollständig durch folgende kleine Vorrichtung. Zwei dünne Kautschuk-Platten werden in ihrer Mitte durch ein etwas dickeres Stück Kautschuk verbunden, das in Form, Grösse und Dicke der Oeffnung in den Bauchdecken möglichst genau entspricht. Die beiden dünneren Platten sollen ungefähr  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Zoll über die Wundränder übergreifen. Der Apparat wird nun wie ein Chemisette-Knopf (dem er ja auch nachgebildet ist) eingeführt, so dass die eine dünne Kautschuk-Platte in den Darm, die andere auf die äussere Haut zu liegen kommt, das Mittelstück gerade

die Wunde ausfüllt. Das Bruchband, das der Kranke trug, wurde natürlich fortgelassen.

Der Apparat wurde dem Patienten in den ersten Tagen des Juni 1865 angelegt, und er trug ihn 5 Monate lang ohne jegliche Beschwerde und mit vollständig gutem Erfolge. Auch nicht die geringste Spur des Darm-Inhaltes kam zu der Wunde heraus; es trat sofort täglich Stuhlgang ein; der Kranke konnte essen, was er wollte, er schlief zum ersten Male seit 10 — 12 Jahren wieder ruhig und er konnte jegliche Arbeit verrichten, ohne dass der Obturator seinen Dienst versagte. Allmählig musste das Verbindungsstück der beiden Platten kleiner und kleiner genommen werden, weil die Wunde Neigung zeigte, sich zusammenzuziehen; Mitte September 1865 war sie nur 2,5 Ctm. lang und 2 Ctm. breit.

Der Kranke wurde nun auf seinen Wunsch entlassen und zeigte sich erst im November wieder, weil der Obturator seit einiger Zeit nicht mehr ganz schloss. Der Grund dafür war leicht zu finden. Patient hatte sich sehr gut ernährt und war erheblich dicker geworden, natürlich wurde nun der Druck der beiden Kautschuk-Platten auf die Ränder der Fistel zu stark; es war Gangrän eines Theiles der Hautränder eingetreten. Um dies für die Zukunft unmöglich zu machen, construirte ich einen anderen Obturator,\*) den Patient (nur in sehr viel grösseren Dimensionen) noch heute trägt. Ich ersetzte die äussere Kautschuk-Platte durch einen aus Bandstahl gearbeiteten, leicht gepolsterten Ring, der die innere Kautschuk-Platte noch im Lichten überragte. Dadurch wurde jeder Gegen- druck von dem Wundrande entfernt, und es konnte nicht nur keine Gangrän mehr entstehen, sondern eventuell durch Narbencontraction sogar eine Verengerung der Fistel eintreten. Mittelst einer einfachen Stellschraube konnte der Ring der Kautschuk-Platte mehr oder weniger nahe befestigt werden. Auf diese Weise gelang es, obgleich der widernatürliche After im obersten Theile des Dünndarms seinen Sitz hatte und also stets nur dünnflüssiger Darm-Inhalt durch denselben entleert wurde, dennoch einen hermetischen Verschluss herzustellen. In dieser Modification erfüllte der Apparat seinen Zweck vollkommen.

Patient zeigte sich mir im Winter 1865 — 1866 zu wiederholten Malen in bestem Wohlbefinden und mit so vollständig normalen Functionen, dass er von irgend einem Vorschlage, den widernatürlichen After durch Anwendung des Ferrum candens, oder der Schnürnaht, zu einer allmählichen Verkleinerung zu bringen, nichts hören wollte.

---

\*) Die beiden Obturatoren sind von Herrn Instrumentenmacher A. Lutter hieselbst angefertigt, dem ich für die vielfache Mühe, die er sich, um einen, meinen Wünschen entsprechenden Apparat herzustellen, gegeben, hiermit öffentlich meinen Dank ausspreche.

Seitdem verlor ich den Kranken aus den Augen, bis jetzt (Herbst 1869), wo er sich mir wieder einmal vorstellte und mir dadurch die Gelegenheit zu einer interessanten Beobachtung verschaffte. Patient hatte in der Zwischenzeit, als der unter meiner Aufsicht angefertigte Apparat defect geworden war, sich nach eigenem Gutdünken einen anderen machen lassen. Bei diesem war eine, auch schon auf der Kautschuk-Platte des ersten Apparates zur Verstärkung ihres Mittelstückes angebrachte dickere, zweite Kautschuk-Platte zu gross gemacht worden; sie füllte, was beim ersten Apparat nicht der Fall gewesen, jetzt das Lumen der Fistel vollständig aus, und dadurch war die Fistel langsam aber constant grösser geworden; den zunehmenden Dimensionen der Fistel entsprechend, hatte Patient, der sich in der Sache nie wieder an einen Arzt gewandt, sich immer grössere Kautschuk-Platten angeschafft, und auf diesem Wege den widernatürlichen After zu der in der That sehr erheblichen Grösse gebracht, wie ihn beifolgende Fig. 1. zeigt. Die Vergrösserung hatte namentlich nach der Medianlinie zu stattgefunden, so dass die Oeffnung in der Bauchwand jetzt bis an die Linea alba heranreicht.

Nichts desto weniger thut der Apparat noch heute dieselben ausreichenden Dienste, wie vor 4 Jahren. Wenn er angelegt ist (Patient nimmt ihn alle drei Tage heraus, um ihn zu reinigen), sickert nur ein minimales Quantum von Flüssigkeit im Laufe von 12 Stunden heraus, welches Patient in ein wenig aufgelegter Charpie auffängt. Patient ist wohlgenährt, hat jeden Tag Stuhlgang, verträgt jede Speise, und hat in der That keinerlei erhebliche Beschwerden.

Von den beifolgenden Figuren zeigen die beiden ersten, in natürlicher Grösse, den widernatürlichen After (die zweite mit eingelegter Kautschuk-Platte), die dritte den Obturator, etwas verkleinert.

Der obere Rand des widernatürlichen Afteres ist 8,5 Ctm. vom Proc. ensiformis entfernt, der untere 11 Ctm. von der Symphys. oss. pubis; der mediale Rand reicht gerade an die Linea alba heran. Die Oeffnung in der Bauchwand ist nicht ganz 9 Ctm. lang und an der breitesten Stelle 3,4 Ctm. breit; der Rand der lateralen Hälfte der Oeffnung ist mit den üppigsten Granulationen bedeckt. Die Richtung des zu- und abführenden Darmstückes zeigen die punctirten Linien auf Fig. 1.; gewissermaassen münden die beiden Darm-Enden in eine Cloake, deren Grösse am besten aus Fig. 2. ermessen werden kann, wo die punctirte, ungefähr elliptische Linie, die natürliche Grösse der Kautschukplatte angiebt, die Patient augenblicklich trägt; sie hat 9,5 Ctm. im langen, 9 Ctm. im kurzen Durchmesser. Selbstverständlich ist bis an den Rand der Oeffnung in der Bauchwand hinan alles mit Darmschleimhaut überzogen. Die Schleimhaut erscheint nicht abnorm geröthet, dagegen wohl die äussere Haut in der Umgegend des widernatürlichen Afteres; doch ist sie nirgends wund. Die Sensibilität der Darm-Schleimhaut ist erhalten; Patient behauptet eine Empfindung davon zu haben, wenn man die Darmpartie mit einem Eisstück berührt, kann aber nicht

angeben, was er empfindet. Die Reaction der ausfliessenden Flüssigkeit ist deutlich sauer. Der in die Fistel eingeführte Finger fühlt rhythmische Pulsationen, wie von einem von oben anschlagenden Körper ausgehend, der jedoch noch durch weiche Massen von dem Finger getrennt ist. Dieselben Pulsationen, nur sehr viel stärker, sind zu fühlen und namentlich zu sehen im ganzen Epigastrium von der Spitze des Processus xiphoideus bis zum oberen Rande der Bauchwunde, während in der Gegend des normalen Herzchocs keine Pulsation nachzuweisen ist und nur ein leichter Choc 3,9 Ctm. nach innen von der linken Mammillarlinie vom 4. — 6. Intercostalraum besteht. Eine Herzdämpfung ist, soweit der knöcherne Thorax reicht, nur in kleinem Umfange nachweisbar; sie beginnt nach links erst 3,9 Ctm. von der Linea mamillaris, reicht nach oben auf dem Sternum nur bis zum Rande des 4. Rippenknorpel-Ansatzes und ist nach rechts bis zum rechten Sternalrande zu verfolgen. Nach unten geht sie ohne Grenze in die tympanitisch beiklingende Dämpfung über, welche das Epigastrium und rechte Hypochondrium ausfüllt. Die Herztöne sind etwas weiter nach links zu verfolgen als die Herzdämpfung, jedoch am deutlichsten ungefähr 1,5 Ctm. vom linken Sternalrande in der Höhe der 4. — 6. Rippe zu hören, ferner mit ziemlicher Deutlichkeit in das Epigastrium zu verfolgen bis 2,7 Ctm. oberhalb des oberen Wundrandes. Sie sind überall sehr dumpf, beide stark klappend, nirgends ein deutliches Geräusch. Der Thorax selbst ist im Ganzen symmetrisch, die Vorderfläche etwas flacher als normal und in der Gegend des Herzens, im vierten und fünften Intercostalraum zwischen Mammillarlinie und Sternum ein wenig mehr eingesunken, als rechts. An den Seitentheilen des Thorax ist beiderseits die Gegend von der 6. bis 8. Rippe etwas fassförmig nach aussen aufgetrieben. Bei der Inspiration hebt sich der Thorax gut und gleichmässig. Die Percussion der Lungen ergibt beiderseits einen auffallend tympanitischen, jedoch nirgends gedämpften Ton; die unteren Lungengrenzen stehen auffallend tief, vorn am unteren Rande der 6. Rippe (jedoch sind die oberen Intercostalräume ausserordentlich breit), hinten zwischen dem 11. und 12. Brustwirbel. Eine Verschiebung des Lungenrandes bei In- und Expiration nirgends nachweisbar. Das Athemgeräusch ist überall ziemlich weich, verschwommen, ohne sonstige Abnormitäten.

**Leberdämpfung** (in sitzender Stellung) abnorm klein; ihre obere Grenze fällt mit der unteren Lungengrenze (unterer Rand der 6. Rippe) zusammen, der untere Rand liegt in der Linea mamillaris, gerade in der Höhe des rechten Winkels der Bauchwunde, so dass die Dämpfung hier nur knapp 8 Ctm. misst. Nach der Axillarlinie steigt die Dämpfung in die Höhe, so dass dieselbe dort nur etwa 5 Ctm. beträgt; nach links geht sie in die Dämpfung des infiltrirten oberen Wundrandes und in die Herzdämpfung im Epigastrium über, nach unten und nach links von der Wunde lässt sich dieselbe nicht weiter nachweisen.

**Milzdämpfung** (in sitzender Stellung) erst weit hinter der Axillarlinie nachweisbar.

Ich habe diese Resultate der physikalischen Untersuchung absichtlich so genau mitgetheilt, um zu beweisen, dass das Zwerchfell (wahrscheinlich durch straffe peritonitische Adhäsionen) erheblich herabgezogen ist und natürlich das Herz mit sich nach unten gezogen hat. Daraus erklärt sich das Symptom, worüber Patient erheblich klagt, dass er — so wie die Kautschukplatte aus der Bauchwunde herausgenommen ist — nicht ordentlich respiriren kann. Schon wenn er den Leibgurt, den er zur Fixirung einiger Compressen etc. über dem Obturator noch trägt, abnimmt, athmet er mühsamer, weil der straffe Gurt mittelbar das Zwerchfell etwas nach oben gedrängt erhält; nimmt er aber die Kautschukplatte auch aus der Wunde, so wird das Respiriren sehr erschwert, da die Bauchpresse vollständig ihre Wirkung auf die Stellung des Zwerchfells einbüsst; denn ein Theil der Bauchmuskeln ist direct in Folge der Verwundung verloren gegangen, und der bei weitem grössere übrige Theil drängt, anstatt durch die Därme und ihren Inhalt auf das Zwerchfell zu wirken, diesen letzteren zur Wunde heraus.

---

Es bleibt nun noch übrig, den Apparat selbst in der Art und Grösse, wie Patient ihn jetzt trägt, genau zu beschreiben (siehe Taf. VIII. Fig. 2.).

Er besteht zunächst aus einer etwa kreisförmigen, 4 Mm. dicken Platte von vulcanisirtem Kautschuk (A), von 9,5 Ctm. Durchmesser. Aus ihrem Centrum, das zu diesem Zweck durch eine Kautschukplatte (b) von derselben Dicke, aber natürlich viel geringerem Umfange, wie die Platte A besonders verstärkt ist, erhebt sich durch eine durchgehende Mutterschraube befestigt, ein 5 Ctm. hoher Eisenstab (c) von Bleistift-Dicke. Auf diesem Eisenstabe spielt ein elliptischer Bügel (d) von 17 Ctm. grosser und 12 Ctm. kleiner Axe auf die Weise, dass ein in der Richtung der grossen Axe verlaufender Stahlriegel (e) in seiner Mitte ein zur Aufnahme des Eisenstabes bestimmtes Loch trägt. Der

Kautschukplatte kann der Bügel durch einen, mittelst einer Klemmschraube fixirbaren, gleichfalls auf dem Eisenstabe spielender Ring (f) beliebig genähert werden. Die leichte Flächenbiegung des Bügels wird durch die Projection (B) angegeben. Die Anlegung des Apparates ergibt sich von selbst: die möglichst schirmförmig zusammengedrückte Kautschukplatte wird in den widernatürlichen After eingeschoben, und der auf den Eisenstab aufgeschobene Bügel so nahe an der Bauchwand fixirt, als es ohne eine lästige Compression hervorzurufen, möglich ist. Patient legt nun an die Ränder der Oeffnung etwas Charpie, und zu beiden Seiten des Stabes zwei zusammengelegte Tücher, um ein gleiches Niveau der Umgegend mit dem Stabe herzustellen. Das Ganze wird durch zwei schmale Leibgurte fixirt.

---

Nach der an diesem Patienten gemachten Beobachtung glaube ich berechtigt zu sein, den beschriebenen Obturator für derartige Fälle, in denen ein widernatürlicher After jeglichem Versuche, ihn auf operativem Wege zu schliessen, widersteht, zu empfehlen. Ich glaube aber ferner, dass auch in den Fällen, in denen man eine vollständige Heilung zu erzielen hofft, es hin und wieder zweckmässig sein dürfte, die Kranken, nachdem die Communication zwischen dem oberen und unteren Darmstücke hergestellt ist, intercurrent einen solchen Obturator tragen zu lassen. Die Patienten würden sich dabei in Folge der regelmässigen Verdauung, des ruhigen Schlafes, des Freiseins von Schmerzen — die wunde Haut um die Oeffnung in der Bauchwand bedeckt sich ja schnell wieder mit Epidermis, so wie der Reiz des überfließenden Darminhaltes fortfällt — sehr schnell erholen. Man könnte, ohne auf die Leiden der Kranken Rücksicht nehmen zu müssen, ruhig warten bis die Communication zwischen oberem und unterem Darmstück ohne jede Beschwerde stattfindet, und es würde nachher jede Operation, die man zur Schliessung der

Oeffnung in der Bauchwand vornimmt, unter viel günstigeren Chancen gemacht werden können, als häufig jetzt, wo man derartige Operationen unternehmen muss bei Kranken, deren Ernährung oft seit Monaten eine höchst mangelhafte gewesen ist. Es ist auch, glaube ich, bei Vergleichung des Obturators mit den gewöhnlichen, nicht ausser Acht zu lassen, dass bei diesem der Druck des Bruchbandes fortfällt, der doch nur bei Bauchfisteln mit langem engem Fistelgange von Nutzen sein kann, in allen andern Fällen eher schadet als nützt, da er die Communication zwischen den beiden Darmstücken eher hindert als fördert.

Ich möchte endlich den Obturator ganz besonders empfehlen für den Verschluss künstlicher widernatürlicher After. Zwar ist der Verschluss derselben mittelst irgend einer Vorrichtung in der Mehrzahl der Fälle ein sehr viel leichter, da es sich meist nur um die Retention fester Scybala handeln wird, auch geben einzelne Beobachter, wie z. B. Curling\*) an, den Austritt von Faeces und Flatus durch eine gut angelegte Bandage und Pelote verhütet zu haben; andere dagegen, wie z. B. v. Thaden\*\*) sagen doch, dass der Verschluss des widernatürlichen Afters in dem betreffenden Falle ein „sehr mangelhafter“ gewesen, „Obturatoren von Holz und Elfenbein, da sie bald Schmerz erregten, auf die Dauer nicht vertragen worden seien.“ Vielleicht erweist sich also doch der kleine, hier beschriebene, Apparat als praktischer.

---

\*) Clinical Lectures and Reports by the Medical and Surgical Staff of the London Hospital II. 1865.

\*\*) v. Langenbeck's Archiv. 1863 IV. S. 166.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII.

- Fig. 1.** A. Zuführendes Darmstück.  
B. Abführendes Darmstück.  
C. Granulationen am lateralen Rande des widernatürlichen Afters.
- Fig. 2.** A. Innere Kautschukplatte (durch die punctirten Linien in natürlicher Grösse angedeutet).  
B. Verstärkungsplatte.  
C. Granulationen am lateralen Rande.  
D. Eisenstab.
- Fig. 3.** A. Innere Kautschukplatte.  
B. Projection des Stahlbügels.  
b. Verstärkungsplatte.  
c. Eisenstab.  
d. Stahlbügel.  
e. Stahlriegel.  
f. Ring mit Stellschraube.
-



### XIII.

## Die dänischen Invaliden aus dem Kriege 1864

in ärztlicher Beziehung

von

**Dr. Adolph Hannover,**

Professor in Copenhagen.

---

Zur richtigen Schätzung der Verluste, die ein Krieg mit sich geführt hat, insofern dieselben Leben und Gliedmassen betreffen, ist die Angabe der Zahl der Todten, Verwundeten und Kranken nicht ausreichend; es ist auch von besonderem Interesse das Resultat derjenigen Verheerungen kennen zu lernen, welche uns als traurige Denkmäler unter den Hinterlassenen überliefert werden. Man wird hier finden, dass das Resultat der Verletzung, wenn die Betreffenden als Invaliden erscheinen, eigenthümliche Verhältnisse aufweist. Im Allgemeinen wird die absolute Zahl der Verletzungen durch Schusswunden, die irgend einen Körperteil treffen, der Grösse der Oberfläche desselben entsprechen; denn mit Ausnahme der Fusssohle ist, die übrige Oberfläche des Körpers den Verletzungen überhaupt in gleichem Grade ausgesetzt, wenn auch in jedem Kriege besondere Umstände vorwalten können, von denen eigenthümliche Abweichungen bedingt werden. Anders verhält sich dagegen die durch die Verletzung ent-

standene Invalidität; hier muss sich die Zahl der Invaliden in jeder einzelnen Gruppe nach der Bedeutung richten, welche der verletzte Körpertheil in grösserem oder geringerem Maasse für das Leben überhaupt besitzt. Daher rührt die weit geringere Zahl der Invaliden nach Verletzungen des Kopfes und des Stammes, als nach Verletzung der Gliedmaassen, daher auch die den entsprechenden Oberflächen verhältnissmässig geringere Zahl der Invaliden nach Verletzungen der unteren, als nach Verletzungen der oberen Gliedmaassen, weil die ersteren das Leben, besonders während des Krankenlagers, weit mehr gefährden, als die letzteren.

Man hat bisher den Invaliden-Verhältnissen in ärztlicher (und socialer) Beziehung weit geringere Aufmerksamkeit geschenkt, als sie verdienen. Man findet wohl in verschiedenen militär-chirurgischen Abhandlungen eine Darstellung der Resultate besonderer Operationsmethoden oder der Verletzungen einzelner Körpertheile, so wie gewisser Krankheiten, wie des Kriegstypus und der ägyptischen Augenkrankheit und deren Folgen. Aber erst in der jüngsten Zeit ist das Material so verwendet, dass man sich einen Ueberblick über die verschiedenen Invaliditätsarten, welche als Folgen sämmtlicher Verletzungen nach einer einzelnen Schlacht und einem längeren Feldzuge entstanden sind, verschaffen kann. Doch sind diese Angaben noch spärlich. Es existirt ein tabellarisches Verzeichniss der Invaliden im Hôtel des invalides im Jahre 1851 und der Invaliden der Schleswig-Holsteinischen Armee aus dem Kriege 1848—50, so wie neuerdings der Invaliden aus dem Krim- und dem Italienischen Feldzuge,\*)

---

\*) L. Appia, *Le chirurgien à l'ambulance*. 1859, p. 29. — H. C. Niese, *Namentliches Verzeichniss der Todten und Invaliden der Schleswig-Holstein'schen Armee aus den Jahren 1848, 1849 und 1850, 1851, 1852*. — L. Stromeyer, *Maximen der Kriegsheilkunst*. 1861. Tab. 2., S. 534. — J. C. Chenu, *Rapport au conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical aux ambulances de Crimée et aux hôpitaux militaires français en Turquie pendant la campagne d'Orient en 1854—1856*. 1865. — J. C. Chenu, *Statistique médico-chirurgicale de la campagne d'Italie en 1859—1860*. *Service des ambulances et des hôpitaux militaires et civils*. 1869; das letztere Werk ist mi noch nicht zu Gesicht gekommen.

aber man vermisst einen allgemeinen Ueberblick der Folgen der Verletzungen der einzelnen Körpertheile, besonders wie dieselben sich nach Verlauf mehrerer Jahre gestalten. Es gilt nämlich nicht bloss das Leben der Verwundeten und Kranken zu erhalten, sondern sie auch der bürgerlichen Gesellschaft in einem solchen Zustande wiederzugeben, dass einerseits das Leben dem Invaliden so erträglich als möglich wird, andererseits die Hülfsmittel zur Erhaltung richtig beurtheilt und ihm im rechten Maasse gereicht werden können. Es wird das Erstere später besonders einleuchten, wenn wir auf die Endresultate der Resectionen stossen.

Es sind jetzt bald 6 Jahre verflossen, seitdem der Krieg von Deutschland her über uns einbrach. Ich bin in dieser ganzen Zeit mit unseren Invaliden ununterbrochen in Verbindung geblieben, habe von Anfang an als ärztliches Mitglied und zweiter Vorsitzender der dritten Section des Central-Comités in Copenhagen (Section für Invaliden, Wittwen und andere Hinterlassene) 11 bis 1200 Invaliden persönlich, und eine grosse Anzahl zu wiederholten Malen untersucht, und habe mit jedem Antrage um Unterstützung die von Aerzten, Predigern, Gemeindevorstehern und den zahlreichen freiwilligen Agenten der Section über das Befinden und die Arbeitsfähigkeit jedes Einzelnen ausgestellten Zeugnisse zur Einsicht erhalten und beurtheilen können. Auch der Bereitwilligkeit der Königlichen Direction für die Versorgung der Invaliden bin ich zu Dank verpflichtet für die mannichfachen Aufklärungen, welche dieselbe über den Zustand der Invaliden erteilte. Diese dem Interesse der Invaliden dienenden nationalen Institutionen geben uns Mittel in die Hände über den Zustand der Invaliden ein sichereres Urtheil zu fällen, als dies in einem grösseren Staate geschehen kann, wo der Invalide sich in der Menge verliert, nachdem er das Lazareth verlassen hat. Das ärztliche Resultat dieser Erfahrungen habe ich in gegenwärtiger Abhandlung niedergelegt.

Wenn ich den allgemeinen Eindruck, den unsere Invaliden des letzten Krieges auf mich gemacht haben, mit demjenigen der

Invaliden vom Kriege 1848—50, von welchen ich als ärztliches Mitglied des Central-Comités damals auch die meisten untersuchte, vergleiche, geht daraus offenbar hervor, dass der Invaliditätsgrad diesmal bei weitem grösser ist. Die Substanzverluste sind viel bedeutender, die Narben weit ausgedehnter und unformlicher, die Knochenbrüche mehr gesplittert, die Gliedmaassen weit mehr verkrüppelt, und die Zahl der Amputirten und Resecirten verhältnissmässig grösser. Die Verstümmelung Derjenigen, welche im Schoosse der Erde ruhen, ist ganz bestimmt noch schrecklicher gewesen. Der Grund liegt nicht fern, und ist vorzugsweise in der Beschaffenheit der angewendeten Waffen, der Verbesserung (!) der Form und des Inhaltes der Kugeln und Granaten zu suchen. Der Kampf um die Schanzen von Düppel, welcher die grösste Zahl der Invaliden geliefert hat, wurde hauptsächlich von der Artillerie geführt; von Invaliden nach Wunden durch Säbelhiebe oder Bajonetstiche giebt es nur ganz einzelne. Ob andere Ursachen, als die Natur der Waffen, zu dem höheren Invaliditätsgrade beigetragen haben, ist schwierig zu entscheiden.

Die ganze Zahl der Invaliden, welche bis zum 31. December 1869 von dem Staate pensionirt und versorgt, oder von dem Central-Comité unterstützt worden ist, beträgt 1936 (1886 aus dem Heere, 50 aus der Flotte). Von diesen sind 1482 von dem Staate pensionirt (1447 aus dem Heere, 35 aus der Flotte); 164 sind allein von dem Staate pensionirt (161 aus dem Heere, 3 aus der Flotte), die übrigen 1318 zugleich von dem Central-Comité unterstützt. Das Central-Comité hat im Ganzen 1772 Invaliden unterstützt (1725 aus dem Heere, 47 aus der Flotte); es sind daher 454 Invaliden, welche allein von dem Central-Comité unterstützt sind. Die grössere Zahl der letztgenannten Invaliden rührt theils daher, dass Viele unterstützt wurden, deren Verletzung weniger bedeutend war, oder nur temporäre Folgen hatte; theils hat sich das Central-Comité derjenigen Invaliden angenommen, denen eine Versorgung vom Staate aus dem Grunde verweigert wurde, weil keine hinlänglichen Beweise beigebracht werden konnten, dass die Verletzung, oder namentlich die Krank-

heit als sichere Folge des Krieges oder Kriegszustandes, und nicht nur während derselben entstanden sei.

Von der Gesamtzahl der 1936 Invaliden sind es 1588 (1553 aus dem Heere, 35 aus der Flotte), nach äusseren Verletzungen geworden, von welchen natürlicherweise Schusswunden die überwiegende Mehrzahl bilden, indem die Zahl derjenigen, wo andere äussere Ursachen, wie Knochenbrüche, Verrenkungen, Entzündungen u. s. w. wirksam waren, äusserst gering ist. 348 sind Invaliden nach innern Krankheiten geworden (333 aus dem Heere, 15 aus der Flotte). Die Gesamtzahl der 1936 Invaliden umfasst zugleich 49 Officiere, unter welchen 1 Arzt und 2 Officier-Aspiranten. Von diesen sind 36 Invaliden nach äusseren Verletzungen, 13 nach inneren Krankheiten; 10 Officiere sind nur vom Staate pensionirt, 20 nur von dem Central-Comité, 19 sind aus beiden Quellen pensionirt und unterstützt. Ausser diesen Invaliden des Heeres und der Flotte sind noch 8 Personen des Civil-Standes, welche im Kriege Invaliden geworden sind, als solche von dem Central-Comité unterstützt, 2 gleichzeitig vom Staate pensionirt worden.

In Betreff der Heimath vertheilen sich die Invaliden folgendermaassen (die Officiere nicht mitgerechnet):

Copenhagen . . .	219,
Bornholm . . . .	1,
Seeland . . . .	471,
Fühnen . . . .	221,
Lolland und Falster	95,
Jütland . . . .	763,
Schleswig . . . .	111,
Holstein . . . .	3,
Ohne Angabe . . .	3,
Summa	1887.

Im Vergleich mit der Zahl der männlichen Bevölkerung nach der Volkszählung vom 1. Februar 1860 hat die Stadt Copenhagen (1. und 18. Regiment) ein bei weitem grösseres Contingent von Invaliden geliefert, als jegliche andere Localität.

Von den 1887 Invaliden waren 1122 unverheirathet, 765 verheirathet. Die auffallend grösse Anzahl verheiratheter Invaliden, (die Zahl ihrer Kinder beträgt 1352) ist von nicht geringer Bedeutung für die Pensionirung und Unterstützung der Invaliden. Von den Invaliden nach äusseren Verletzungen waren 959 unverheirathet, 593 verheirathet; nach inneren Krankheiten ist das Verhältniss umgekehrt, indem nämlich 163 unverheirathet, aber 172 verheirathet waren; man sieht hieraus, dass die verheiratheten (und älteren) Soldaten auch in physischer Beziehung nicht die besten sind.

In der folgenden Tabelle sind die Invaliden nach äusserer Verletzung je nach dem verletzten Körpertheile geordnet. Nicht wenige Invaliden haben mehr als eine Verletzung erhalten, und sind dann unter der Verletzung angeführt, welche für die Invalidität die hauptsächlichste gewesen ist.

### Invaliden nach äusseren Verletzungen.

Cranium et facies . . . . .	61,
Bulbus oculi uterque . . . . .	4,
Bulbi singuli . . . . .	44,
Maxillae . . . . .	47,
Collum . . . . .	14,
Pectus . . . . .	59,
Abdomen . . . . .	13,
Dorsum et lumbi . . . . .	29,
Pelvis . . . . .	17,
Genitalia . . . . .	10,
Scapula . . . . .	37,
Humerus . . . . .	246,
Cubitus . . . . .	54,
Antibrachium . . . . .	133,
Manus . . . . .	113,
Digitus singuli manus . . . . .	55,
Femur . . . . .	235,
Genu . . . . .	53,

Anticrus . . . . .	170,
Pes . . . . .	100,
Digiti singuli pedis . . . . .	5,
Extremitas inferior utraque . . . . .	39,
	<u>Summa 1588.</u>

Die Zahl der Verwundeten, welche in dänischen Lazarethen behandelt wurden, ist officiell von dem Stabsarzte Dr. Djörup auf 2,716 angegeben, von welchen 1,140 als geheilt und dienstfähig entlassen, 1,181 als zum Militär untauglich erklärt wurden, 313 starben und 82 gegen den Schluss des Jahres 1864 noch in Behandlung waren. Diese Angaben sind aber durchaus unzuverlässig. Die Zahl der Todten umfasst nur diejenigen, welche in den dänischen Lazarethen starben, nicht aber diejenigen, welche während des Transportes von den Ambulancen zum Lazareth oder als Gefangene in den deutschen Lazarethen behandelt wurden und starben; auf der anderen Seite sind als Verwundete nicht allein diejenigen angeführt, welche nur in den dänischen Lazarethen behandelt sind, sondern auch die, welche Anfangs in deutschen Lazarethen behandelt, später, besonders nach dem Waffenstillstande, den dänischen Lazarethen übergeben wurden. Die Unrichtigkeit der Angabe wird indessen noch mehr einleuchtend, wenn man die Zahl der zum Militärdienst untauglich Erklärten mit der Zahl der Invaliden vergleicht, selbst wenn man zum Vergleiche nur die 1447 Invaliden des Heeres, welche von der Königlichen Invaliden-Direction als Invaliden anerkannt sind, verwendet, und wenn man ferner erwägt, dass die Begriffe Invalide und zum Militärdienste untauglich bei Weitem nicht zusammenfallen. Es ist daher ganz unnütz und irreleitend, irgend einen Maassstab der Sterblichkeit nach dem dänischen officiellen Berichte anzulegen.

Dem officiellen preussischen Berichte\*) zufolge, war die Zahl der in preussischen Lazarethen verpflegten dänischen Gefangenen

---

\*) F. Loeffler, Generalbericht über den Gesundheitsdienst im Feldzuge gegen Dänemark 1867, I, S 36 und 46.

1203\*), von welchen im Ganzen 397 in den ersten 48 Stunden oder später starben. Dies giebt mit den in dänischen Lazarethen Gestorbenen eine Gesamtzahl von 710; diese Grösse ist brauchbar, weil die Todten nur einmal gezählt werden können, während die, welche am Leben blieben, wie oben erwähnt, grossentheils sowohl in den preussischen als dänischen Listen erscheinen und daher zweimal gezählt werden würden.

In der folgenden Tabelle, worin, der leichteren Uebersicht halber, die Verletzungen nach den Hauptabschnitten des Körpers vertheilt sind, habe ich überall nur diejenigen Angaben benutzt, wo der Sitz der Verletzung genau angegeben ist. Die Resultate aus mehreren anderen Kriegen sind zum Vergleiche nebenbei angeführt. Die drei ersten Rubriken I., II., III. enthalten die Zahl der Verwundeten und der unter diesen Gestorbenen und Geheilten (incl. Invaliden) der dänischen Armee\*\*), IV. und V. der Gestorbenen und Invaliden der Schleswig-Holsteinischen Armee\*\*\*) aus dem Kriege 1848 — 1850. Die Rubriken VI., VII., VIII. enthalten die Zahl der dänischen Verwundeten, aber nur in dänischen Lazarethen Verpflegten†), der sowohl in dänischen als preussischen Lazarethen Gestorbenen und der temporären oder permanenten dänischen Invaliden, die Rubriken IX., X. die Zahl der preussischen Verwundeten und in den ersten 48 Stunden oder später Gestorbenen ††) aus dem Kriege 1864 zwischen Preussen und Dänemark. Von den 6 folgenden Rubriken ent-

\*) Ausserdem noch 19, anderweitig als durch Schusswaffen verletzt.

\*\*) M. Djörup, Den relative Hyppighed af de forskjellige Skudsnaar efter deres Saede og om deres Dødelighedsforhold. Hospitalsmeddelelser, 1852, 5, p. 349 — 363.

\*\*\*) Niese, l. c., p. 356 — 367; bei den Fehlenden ist die Art der Verwundung nicht genauer angegeben.

†) M. Djörup, Om de sanitaire Forhold ved den danske Armee. Bibliothek for Laeger 1865. 10. p. 1 — 70. Obgleich die Hauptsummen stimmen, sind die kleineren Summen nicht übereinstimmend; ich bin der Angabe p. 67 gefolgt. Vergl. V. Cohen, Kriegen 1864 og de Faldnes Minde, 1865.

††) F. Loeffler, l. c., p. 46 und 54.



halten die vier ersten XI., XII., XIII., XIV. die Zahl der Verwundeten und der unter diesen Gestorbenen, Geheilten und als Invaliden Erklärten der französischen Armee, XV. und XVI. der Verwundeten und der unter diesen Gestorbenen der englischen Armee aus dem Kriege 1854—1856 gegen Russland\*). Endlich enthält die letzte Rubrik die Zahl der Verwundeten aus dem Nordamerikanischen Unionskriege\*\*). Die obere Abtheilung der Tabelle enthält die absoluten Grössen, die untere die relativen.

---

\*) Chenu, l. c. Auszug der verschiedenen Tabellen und der Tabelle p. 627. — 5290 *congélations*, 100 *maladies diverses* und 58 *état supplémentaire* der französischen Armee, so wie 2389 (463) *congélations* der englischen Armee sind nicht mitgerechnet. Von den *résections* und *amputations doubles* sind die Fälle, soweit möglich, nach den verschiedenen Extremitäten vertheilt; die Gestorbenen der letzteren Klasse, für welche die Angabe der betreffenden Extremität unvollständig ist, sind den Fällen der unteren Extremität beigezählt.

\*\*\*) Barnes, Reports on the extent and nature of the materials available for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion 1865. Circular 6., p. 6. Summa der „wounds and injuries and surgical operations“ mit Abzug von 7325 Fällen ohne genauere Angabe.

**Häufigkeit der Verletzungen  
der verschiedenen Korportheile bei Verwundeten (excl. Gefallenen), Gestorbenen, Gehellten und Invaliden.  
Absolute Anzahl.**

Pars laesa.	Krieg 1848 — 1850.						Krieg 1864.						Krieg 1864 — 1866.						Unionskrieg in Nord-Amerika
	Dänische Armee.			Schleswig-Holst. Armee.			Dänische Armee.			Preussische Armee.			Französische Armee.			Englische Armee.			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII		
Caput . . . . .	781	85	696	51	123	360	64	156	272	25	5238	1210	3446	582	1476	194	9317		
Collum et truncus . . . . .	1155	245	890	194	156	403	268	142	872	147	6277	1990	4112	175	1426	364	17564		
Extremitates super. . . . .	1767	83	1684	72	447	824	100	637	608	53	10766	2261	6478	2027	1289	89	33288		
Extremitates infer. . . . .	2516	265	2251	205	428	881	269	653	716	90	11967	4431	5980	1556	906	292	37563		
Summa	6199	678	5621	592	1154	2468	701	1688	1968	315	34248	9892	20016	4340	5097	938	97629		
<b>Relative Anzahl pro 1000.</b>																			
Caput . . . . .	126	125	126	98	107	146	91	98	188	79	153	122	172	134	290	207	94		
Collum et truncus . . . . .	183	361	161	371	135	163	362	90	189	467	183	201	205	40	280	368	180		

Verletzungen der oberen Extremitäten. Mit bestimmten Zahlen lässt sich jedoch die Häufigkeit nicht für alle Fälle ausdrücken; denn die allgemeine Sterblichkeit hat in den betreffenden Kriegen im höchsten Grade variirt. Im Kriege 1848 — 50 starben 678 von 6199 oder 109 pCt., im Kriege 1864 starben in den dänischen Lazarethen 304 von 2468 oder 123 pCt., aber von den in preussischen Lazarethen verpflegten Dänen 397 von 1203 oder 330 pCt. Dieser bedeutende Unterschied rührt daher, dass die am Stamme und den Unterextremitäten verletzten Dänen in den preussischen Lazarethen am stärksten vertreten sind, wahrscheinlich wegen der grösseren Schwierigkeit für derartige Verletzte, sich der Gefangenschaft zu entziehen; jene Verletzungen waren aber überall die tödtlichsten. In der preussischen Armee starben 315 von 1968 oder 160 pCt., in der französischen Armee 9892 von 34248 oder 289 pCt., in der englischen Armee 938 von 5097 oder 184 pCt.

Was endlich die Invaliden betrifft (Rubriken V., VIII., XIV.), beträgt die Zahl derjenigen mit Kopf- und Stammverletzungen unter den Schleswig-Holsteinischen Invaliden kaum den vierten Theil, unter den dänischen und französischen Invaliden kaum den fünften Theil sämmtlicher Invaliden. Grösstentheils rührte dies daher, dass jene Verletzungen dem Leben am gefährlichsten sind, und folglich die Zahl der Gestorbenen bedeutend. Unter den dänischen Invaliden finden sich ebenso viele mit Kopf- als mit Stammverletzungen, unter den französischen sind die letztern so selten, dass sie nur 40 pCt. betragen. Unter den Schleswig-Holsteinischen und dänischen Invaliden sind Verletzungen der oberen und unteren Extremitäten ungefähr gleich häufig; unter den französischen hat die grosse Sterblichkeit nach Amputationen der unteren Extremitäten die Zahl der betreffenden Invaliden in hohem Grade verringert, wenn man sie mit den an Invalidität der oberen Extremitäten Leidenden vergleicht.

Die Invalidität ist etwas häufiger auf der rechten, als auf der linken Körperhälfte vorhanden. In folgenden Fällen ist die verletzte Seite des Körpers mit Bestimmtheit angegeben:

Pars laesa	Latus dextrum.	Latus sinistrum.
Cranium et facies . . . . .	4	9
Bulbus oculi . . . . .	25	19
Maxillae . . . . .	8	8
Collum . . . . .	1	2
Pectus . . . . .	32	20
Dorsum . . . . .	4	2
Pelvis . . . . .	9	7
Testes . . . . .	—	1
Scapula . . . . .	20	15
Humerus . . . . .	132	113
Cubitus . . . . .	23	31
Antibrachium . . . . .	66	66
Manus . . . . .	52	61
Digiti singuli manus . . . . .	32	21
Femur . . . . .	146	130
Genu . . . . .	27	25
Anticrus . . . . .	87	81
Pes . . . . .	60	49
Digiti singuli pedis . . . . .	1	3
Summa	719	663

Das Uebergewicht der rechten Seite tritt fast für alle Theile des Körpers hervor, vielleicht mit Ausnahme der unteren Hälfte der oberen Extremität, wo die Fälle auf der linken Seite etwas häufiger sind. Wie wir später finden werden, waren 60 Amputationen und Resectionen rechtsseitig, 70 linksseitig. Von 869 Invaliden der Schleswig-Holsteinischen Armee im Kriege 1848—1850 waren 254 auf der rechten und 252 auf der linken Seite verletzt. \*)

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen werden wir jetzt auf die Beschaffenheit der Invalidität jedes einzelnen Körperteiles näher eingehen, wie diese sich bei den dänischen Invaliden vom Kriege 1864 herausstellte.

Von den Verletzungen des Kopfes sind natürlicherweise diejenigen, welche den Schädel und das Gehirn getroffen haben,

\*) Stromeyer, l. c., Tab. 2., S. 584 — 585.

die tödtlichsten gewesen. Invaliden mit Verletzung der genannten Theile sind deshalb nur sparsam vorhanden; die Verletzung ist gewöhnlich oberflächlich gewesen, doch oft mit Substanzverlust verbunden. Die allgemeinen Folgen sind leichtere Gehirnsymptome, Kopfweh und Schwindel, besonders in gebückter Stellung des Körpers, Schwachsinnigkeit, mitunter in höherem Grade, geschwächtes Gedächtniss und in einzelnen Fällen auch Trübsinnigkeit. Ein Invalide leidet, ausser den genannten Zufällen, ohnedies an Ameisenkriechen sämmtlicher Gliedmassen, ein anderer an Ohnmachten, beide jedoch ohne Lähmung. Ein Invalide ist total taub geworden, nach Aussage in Folge eines Granatschusses. 12 sind nach Kopfwunden auf dem einen Ohre taub geworden, mitunter zugleich harthörig auf dem anderen Ohre. Nach einer Wunde in der linken Schläfe ist ein Invalide auf dem linken Ohre taub geworden, sehr harthörig auf dem rechten, und leidet an einer charakteristischen Zwangsbewegung, mit fortwährender kurzer Drehung des Kopfes rechts. Nur bei zwei Invaliden ist das Gesicht des einen Auges geschwächt worden, doch ohne Cerebralfälle. Der Zustand der genannten Zufälle ist im Allgemeinen derselbe von Anfang an und bleibt mit den Jahren unverändert. Mit Verletzungen des oberen Theiles des Gesichtes, wie Verlust der Nase und damit verknüpften Deformationen, giebt es nur einzelne Invaliden. Einem Invaliden ist die Nase in der Art beschädigt, dass die Nasenlöcher zusammengefallen sind; in Folge dessen kann er nur durch den Mund athmen und kann deshalb an gewöhnlichen landwirthschaftlichen Arbeiten, wegen des in den Mund und die Lungen eindringenden Staubes, nicht Theil nehmen.

Verlust der Augen ist sehr häufig gewesen, bald als Zerstörung des ganzen Auges, bald nur als Verdunkelung höheren oder geringeren Grades der Hornhäute; fast alle sind Folgen von Schusswunden, ganz einzelne Folgen einer Blennorrhoe. 4 haben das Gesicht auf beiden Augen nach Schusswunden total verloren, 36 auf einem Auge\*). Obgleich der Verlust eines Auges die

\*) Unter den preussischen Verwundeten waren nur 21 derartige Fälle. Ab-

Arbeitsfähigkeit an und für sich nicht beeinträchtigt, leiden die Invaliden doch mitunter an der schleimigen Absonderung des destruirten Augapfels, sowie auch besonders bei rauher Witterung eine Geneigtheit zu Entzündung zugegen ist, die sich oft auf das gesunde Auge erstrecken kann.

Sehr zahlreich sind auch die Verletzungen der Kiefer gewesen. Von 47 Invaliden haben 6 eine Verletzung beider Kiefer, 10 des Oberkiefers und 31 des Unterkiefers erhalten\*). Verletzung des Oberkiefers ist in mehreren Fällen von Verlust des harten Gaumen begleitet gewesen, welcher dann durch einen künstlichen Gaumens ersetzt worden ist; in einigen Fällen wurden die Nasengänge verstopft, die Eiterung war sehr langwierig, und das Athmen durch den Mund beschwerlich. Verlust der Zähne, sogar der ganzen Zahnreihe des Ober- oder Unterkiefers ist in den meisten Fällen mit Knochenbruch complicirt gewesen und hat dann meistens einen ungünstigen Ausfall gehabt. Bei Einigen ist der Knochenbruch gar nicht geheilt, bei andern sind die Knochenenden schief vereinigt, so dass die Zahnreihen des Ober- und Unterkiefers einander nicht entsprechen; bei den meisten ist die Beweglichkeit beschränkt, so dass die Kiefer nicht hinlänglich, mitunter nur eine Linie, von einander entfernt werden können. Wenn auch ein solcher Invalide übrigens arbeitstüchtig ist, wird er doch auf dem Lande nicht den vollen Arbeitslohn erwerben können, weil er mit dem übrigen Gesinde nicht zusammen speisen kann, sondern weit längere Zeit gebraucht, um, oft auf die kläglichste Weise, das erweichte oder flüssige Essen zwischen die Zähne zu bringen; bei einigen hat die ganze Ernährung durch diese Lebensweise gelitten. Wenn ich das Resultat der

---

gesehen von den geringeren Störungen seiner Function, gingen in 3 Genesungsfällen beide Augäpfel zu Grunde, in 14 Fällen ein Augapfel, und in 4 Fällen erfolgte totale Erblindung eines Auges, mit Erhaltung der Form. Loeffler, l. c., S. 109.

\*) Unter den geheilten preussischen Verwundeten sind im Ganzen nur 26 Fälle. Loeffler, l. c., S. 107.

Brüche des Unterkiefers mit den Fällen, welche z. B. in den Civil - Hospitälern Copenhagen's vorkommen, vergleiche, ist dasselbe im Felde sehr ungünstig gewesen; die Behandlungsart ist mir übrigens unbekannt. Bei einem Invaliden ist zugleich die Zunge beschädigt worden und mit den unterliegenden Theilen fast bis zur Zungenspitze verwachsen; die Sprache ist undeutlich, das Schlucken beschwert. Eines Invaliden aus der Seeschlacht bei Helgoland, an Bord der Fregatte Jütland, muss ich hier noch wegen der furchtbaren Defiguration des Gesichtes erwähnen. Der ganze Unterkiefer nebst den Weichtheilen fehlt, mit Ausnahme von zwei kleinen, unbeweglichen Stümpfen mit zwei Zähnen; die enorme Mundöffnung kann nur in geringem Grade bewegt werden; er kann nur flüssige Speisen geniessen; auch das Sprechen ist schwierig, wegen Beschädigung der Zunge. Die Oeffnung ist theils mittelst der Haut von der Brust, theils mittelst einer künstlichen Lippe aus Gutta-percha verschlossen. Der Invalide wurde gleichzeitig am rechten Arme verwundet; es ist Schwund im Arme, Lähmung des zweiten und Steifheit des dritten Fingers vorhanden.

Unter den Invaliden nach Verletzung des Nackens und Halses verdienen 3 erwähnt zu werden, deren Stimme heiser, flüsternd oder fast klanglos geworden ist. Bei einigen ist das Schlucken beschwerlich. In einigen Fällen ist ziemlich ausgedehnte Lähmung und Schwund des Armes entstanden, indem nämlich grössere Nervenstämme durchschossen sind.

Wo das Leben nach Schusswunden der Brust erhalten ist, ist die Invalidität im Ganzen nicht von Bedeutung, und die Arbeitsfähigkeit nur wenig herabgesetzt; selbst in mehreren Fällen, wo der Brustkorb durchbohrt worden ist, die Rippen durchschossen und die Lunge beschädigt, ist nach Verlauf mehrerer Jahre vollständige Heilung eingetreten, während Andere unterlegen sind, oder fortwährend an einer Brustfistel und den daraus folgenden Uebelständen leiden. Bei einem noch lebenden Invaliden ist die Verbindung der Fistel mit den Lungen so geräumig, dass in die Fistel injicirte Flüssigkeit durch die Luftröhre in den Mund hintritt. Bei drei Invaliden hat die Beschädigung der Brust eine

bedeutende Herzkrankheit veranlasst. Nach mehreren nicht perforirenden Wunden ist die Beweglichkeit des gleichseitigen Armes, mitunter für längere Zeit, beschränkt worden, auch Ameisenkriechen in den Fingern bemerkt. Ueberhaupt ist es nicht ganz selten, dass Brust und Arm von derselben Kugel verletzt worden sind.

Unter den wenigen Invaliden nach Verwundung des Unterleibes giebt es einzelne, wo die Kugel in der Unterleibshöhle verblieben ist; diejenigen, welche die darauf folgende Peritonitis überstanden, haben in der Regel später nur über einige Zerrung und Schmerz bei körperlicher Bewegung geklagt; mitunter war Geneigtheit zu Verstopfung oder Schwäche der Beine die Folge. Bei einem Invaliden dauerte ein Ausfluss des Kothes längere Zeit fort; bei einem anderen, der eine Narbe gerade über dem Nabel, eine andere mit 7 Zoll Zwischenraum, oberhalb der Spina ilei anterior superior trägt, war eine Magen- oder Darmfistel zugegen; Nahrungsmittel und ein Spulwurm kamen aus der oberen Wunde heraus.

Oberflächliche Verletzungen des Rückens oder der Lenden haben gewöhnlich nur lokale Schmerzen und Schwierigkeit beim Bücken hinterlassen. War dagegen zugleich die Wirbelsäule beschädigt, folgte ein langwieriges Krankenlager und beschwerter Gang, bei einem Invaliden Lähmung beider Beine und Harnbeschwerden, welche Zufälle später jedoch gehoben wurden, so dass nur Schwierigkeit beim Bücken des Körpers zurückblieb. Zwei Invaliden, denen der obere Theil des Rückens beschädigt war, wurden später blödsinnig.

Auch die Invalidität nach Beschädigung der Beckenknochen ist im Ganzen nicht von Bedeutung. Eine Verletzung des Os ischii veranlasste Schwund des Beines der betheiligten Seite; in einem anderen Falle entstand nach Splitterung des Os ischii und pubis Steifheit des Hüftgelenkes.

Es existirt ein Invalide mit Verlust des ganzen Penis und des einen Hodens; obgleich er den Urin zuweilen balten kann, ist doch die Ausleerung wegen Excoriationen des Hodensackes



und der Schenkel genirt. Ein Invalide bekam eine Affection des Hodens und des Samenstranges nach einer Schusswunde des Unterleibes. Verlust eines Hodens oder Contusionen haben keine ungewöhnlichen Zufälle mit sich geführt.

Wir gehen jetzt zu den Invaliden nach Verletzung der Gliedmaassen über, vorläufig mit Ausschluss der Amputirten und Resecirten, von welchen besonders gehandelt werden wird. Während diese Klasse Anfangs die Mehrzahl der Invaliden umfasste, ist sie augenblicklich verhältnissmässig eingeschränkt, weil eine Menge aus den Reihen der Invaliden, nachdem die Zufälle vollständig oder fast vollständig nach Verlauf eines oder mehrerer Jahre gehoben sind, geschieden sind.

Verletzungen des Schulterblattes haben meistens nur lokale Spannung oder Straffheit zur Folge gehabt; sie konnten jedoch so beträchtlich werden, dass der Arm vom Körper nicht entfernt werden konnte. Nur wo in einigen wenigen Fällen die Gelenkfläche getroffen ist, folgte Unbeweglichkeit des Schultergelenkes und die Wirkung hat sich bis auf das Ellenbogengelenk, dessen Beweglichkeit vermindert wurde, ausdehnen können. Ueber Verletzungen des Schlüsselbeins ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Verletzung des Oberarms ist eine der häufigsten Ursachen der Invalidität; mit Abzug der Amputirten und Resecirten, beträgt die Zahl der hierher gehörigen Invaliden 209.\*) Es sind hier nicht allein die lokalen Zufälle in Anschlag zu bringen; denn die Wirkung der Beschädigung des Oberarmes dehnt sich sehr oft indirect auf die unterhalb des Oberarmes sich befindenden Theile aus. So giebt es augenblicklich nur eine geringere Zahl von Invaliden, wo die Invalidität sich auf den Oberarm allein wegen Straffheit der Narben, übertriebener Callusbildung, Schwund des Oberarmes u. s. w. bezieht; es sind weit mehr Fälle, wo

---

\*) Unter den Schussbrüchen des Oberarmknochens, welche in Lazarethen nicht operativ geheilt wurden, waren 26 Preussen und 16 Dänen. Loeffler, l. c., S. 175.

gleichzeitig der Unterarm invalid ist. In ungefähr 10 Fällen ist eine mehr oder weniger vollständige Unbeweglichkeit des Ellenbogengelenkes die Folge einer Beschädigung des unteren Endes des Oberarmes. Verletzung der Nerven hat bei mehr als 20 Invaliden Schwund des Unterarmes und der Hand, Lähmung verschiedener Muskelgruppen, Schaffung des Handgelenkes und Krümmung der Finger bewirkt; häufig ist in der Hand nur der vierte und fünfte Finger angegriffen, während die übrigen Finger mitunter ganz normal sein können, in einem Falle, wo zugleich die A. brachialis durchschossen war, ist jedoch besonders der Daumen atrophisch. Verletzung der Hauptstämme der Nerven hat in zwei Fällen den ganzen Arm unbrauchbar gemacht. Ein Invalid, dem ein Granatsplitter sämtliche Weichtheile (auch Gefässe und Nerven) der Innenseite des Oberarmes wegnahm, hat einen ganz unbrauchbaren Arm und fortwährend noch nach Verlauf von fast 6 Jahren Geschwüre an den Fingerspitzen. Wenn die Invalidität auf den Oberarm allein beschränkt ist, ist Steifheit des Schultergelenkes verschiedenen Grades, so dass der Invalid die Schulter nicht zu heben oder den Oberarm sonderlich vom Körper zu entfernen vermag, die am meisten sich kundgebende Schwäche, welche indessen gewöhnlich mehr und mehr verschwindet, selbst nach Brüchen oder Splitterungen der Oberarmknochen; vollständige Ankylose im Schultergelenke ist selten. Ist der innere obere Theil des Oberarmes oder die Achselhöhle getroffen gewesen, zumal mitunter bei gleichzeitiger Beschädigung des Brustkorbes und seines Inhaltes, waren die Zufälle immer von grösserer Bedeutung; die Bewegung des Schultergelenkes ist beschränkt, und muss durch die Beweglichkeit des Schulterblattes ersetzt werden. Noch sei hier erwähnt, dass unter den Invaliden die Verletzung des Oberarmbeins nur wenig seltener scheint, als die Verletzung der Weichtheile allein; dies beruht aber wahrscheinlich nur darauf, dass leichtere Beschädigungen der Weichtheile keine Invalidität zur Folge gehabt haben.

Die Verletzungen des Ellenbogengelenkes können einen oder mehrere Knochen betreffen. Im Gegensatz zum Schulter-

gelenk ist das Ellenbogengelenk einer unheilbaren Ankylose weit häufiger ausgesetzt. Von 54 Invaliden nach Beschädigung des Ellenbogengelenkes leiden 26 an einer vollständigen und unheilbaren Ankylose, in einigen Fällen von Schwund und Kraftlosigkeit des Unterarmes, oder Lähmung oder Krümmung einzelner Finger, besonders der 2 oder 3 letzten, begleitet. Bei den übrigen ist gewöhnlich die Extension mehr beschränkt, als die Flexion; auch die Pronation und Supination kann in verschiedenem Grade gehindert und bei passiver Bewegung schmerzhaft sein. Am öftetsen ist der *N. ulnaris* speciell afficirt. Einem Invaliden ist der Ursprung der Beugemuskeln des Vorderarmes und der Hand nebst den Nerven durchschossen worden, mit daraus folgender Lähmung der Hand und Schwund der Muskeln. Im Ganzen nähert sich der Winkel, unter welchem man die Ankylose hat sich bilden lassen, einem rechten; bei einigen wenigen ist der Winkel ziemlich stumpf, wozu man doch möglicherweise durch die Umstände gezwungen worden ist. Dagegen findet man einen ziemlich verbreiteten Fehler in der der Hand gegebenen Stellung. Wenn nämlich der Ellenbogen und der Unterarm bei Invaliden, wo die Pronation und Supination verhindert sind, auf einem horizontalen Planum ruhen, ist die Ankylose und die ganze Stellung des Unterarmes am öftesten derartig geworden, dass die Hand senkrecht auf seinem Ulnarrande ruht und deshalb in solchen Bewegungen gehindert ist, wo die Handfläche gegen eine horizontale Fläche gekehrt sein muss, z. B. beim Schreiben, welches den meisten der zu dieser Klasse gehörigen Invaliden unmöglich gemacht ist. Uebrigens findet man auch diese mangelhafte Stellung bei Invaliden mit Beschädigung des Unterarmes.

Der Unterarm enthält verhältnissmässig mehr knöcherne Theile als der Oberarm, und es ist daher natürlich, dass Verletzungen der Weichtheile allein weit seltener vorkommen. Unter 75 Fällen, von welchen genauere Auskunft vorliegt, sind (immer ausschliesslich der Amputationen) nur 18, wo die Knochen nicht beschädigt worden sind. Ulna allein ist bei 19, Radius allein bei 8, beide Knochen bei 13 verletzt; von 17 ist nur

im Allgemeinen bemerkt, dass Knochensplitter ausgeschieden wurden; doch ist das Letztere noch häufiger der Fall gewesen, weil viele Narben, als mit den unterliegenden Theilen verwachsen erwähnt wurden. \*) Die grössere Häufigkeit der Beschädigung der Ulna rührt vielleicht daher, dass der Radius beweglicher ist, und die Kugel daher leichter abgleitet. Die Invalidität erscheint am häufigsten als Steifheit verschiedenen Grades im Handgelenke; in ungefähr 20 Fällen ist das Handgelenk, namentlich das rechte, unheilbar steif geworden; in anderen Fällen ist bald die eine, bald die andere Bewegung der Hand oder der Finger beschränkt worden, Besserung jedoch später in vielen Fällen erfolgt. Die Steifheit des Ellenbogengelenkes erscheint gleichfalls hier weit häufiger, als eine verhinderte Extension, während mehrere Invaliden die Flexion sogar vollständig ausführen können. Bei nicht wenigen findet man deutlichen Schwund des ganzen oder einzelner Theile des Vorderarmes und der Finger. Mit der häufigeren Beschädigung der Ulna folgte öfters Verletzung des N. ulnaris, nebst beschränktem Gefühl und Bewegung im vierten und fünften Finger, die gegen die Handfläche gebogen liegen; in einem Falle von Beschädigung des N. medianus ist die Bewegung in allen Fingern verloren gegangen, das Gefühl aber unverletzt. Nach einer Schusswunde des Unterarmes, dicht unterhalb des Ellenbogens, mit späterer Unterbindung der A. brachialis, folgte geschwächtes Gefühl der drei ersten Finger.

Zu den Verletzungen der Hand sind diejenigen Fälle gerechnet worden, wo das Handgelenk, die Handwurzel, die Mittelhand und mehrere Finger gleichzeitig, besonders zugleich der Daumen beschädigt worden sind. Eine scheinbar geringe Verletzung der genannten Theile kann eine bedeutende Invalidität verursachen, und manche der betreffenden Invaliden sind übel daran in Bezug auf Arbeitsfähigkeit, besonders weil die Besse-

---

\*) Unter den nicht operativ geheilten Preussen hatten 14 eine Schussfractur des Radius, 12 der Ulna, 6 des Radius und der Ulna. Loeffler, l. c., S. 196.

rung selten von Belang ist. Merkwürdig ist der grosse Unterschied zwischen der grösseren Invalidität der rechten, als der linken Hand; so haben 10 Invaliden eine ganz unbrauchbare rechte Hand, aber nur 4 eine ganz unbrauchbare linke; bei 7 ist das rechte Handgelenk unheilbar steif, das linke nur bei 2; die Ursache dieser Verschiedenheit ist nicht klar. Bei 17 Invaliden, (9 rechts, 8 links) ist die Beweglichkeit des Handgelenkes begrenzt, bei 31 (14 rechts und 17 links) der ganze Gebrauch der Hand beschränkt, so dass sie die Hand nicht vollständig ballen können oder einen Gegenstand fassen, selbst wenn der Daumen, was am häufigsten der Fall ist, frei ist. Beschädigung nebst daraus folgender Krümmung oder Steifheit, sowie vollständige oder theilweise Amputation mehr als eines Fingers, findet man bei 30 Invaliden (9 rechts und 21 links). Nach lokaler Beschädigung ist Schwund einzelner Muskelpartien der Hand selten. Bei einem Invaliden fehlen die drei ersten Finger, bei einem anderen die vier letzten Finger der linken Hand nach einer Schusswunde. Bei einem Invaliden sind die äussersten Glieder der vier letzten Finger der linken Hand nach Gangrän verloren gegangen; bei einem anderen sind nach Erfrierung die drei letzten Finger der linken Hand kraft- und blutlos geworden und können nur passiv gebeugt werden.

Verlust eines einzelnen Fingers, oder nur Beschädigung desselben ist aller Wahrscheinlichkeit nach häufiger gewesen, als angegeben, weil nicht alle die Betreffenden vom Staate als Invaliden angesehen, oder von dem Central-Comité unterstützt worden sind. Unter den angeführten 55 Fällen betreffen 15 den Daumen (3 Amputationen), 30 den Zeigefinger (10 Amputationen), 3 den Mittelfinger (sämmtlich amputirt); der vierte und fünfte Finger ist im Ganzen nur 3 Mal amputirt. Wenn die Folgen der Verletzung sich über die übrige Hand erstreckt haben, ist, wie oben angedeutet, der Fall zu den Verletzungen der Hand gerechnet worden; übrigens kann die Invalidität oft an und für sich von sehr geringer Bedeutung sein, während in anderen Fällen eine schmerzhaft Narbe und die Krümmung oder Steif-

heit eines einzelnen Fingers die Arbeitsfähigkeit der ganzen Hand beträchtlich herabsetzen können.

Andere Ursachen der Invalidität, als Schusswunden, z. B. Laxationen, Entzündungen, Fracturen, Schnittwunden erscheinen nur sparsam und vereinzelt an den oberen Extremitäten.

Zu den Verletzungen des Oberschenkels sind auch diejenigen der Nates gerechnet. Die Invalidität ist hier überhaupt weit geringer, als beim Oberarm. Zwar kann die Beschädigung ein langwieriges Hinken, Spannungen verschiedener Art und erschwertem Gang veranlassen; die Zufälle verlieren sich jedoch meist und werden dem Invaliden mit der Zeit weniger fühlbar. Auch sind grössere Schmerzen, Schwund der Muskeln oder die Folgen einer directen Beschädigung der Nervenstämme äusserst selten, gewöhnlich aber unheilbar. Dagegen trifft es öfters, dass die Kugel stecken bleibt, wenn sie sich in der Muskelmasse verbirgt. Dass die Invalidität weit geringer wird, als nach Beschädigung des Oberarmes, erklärt sich besonders aus der weit bedeutenderen Muskelmasse des Schenkels und der deshalb weit selteneren Verletzung des Schenkelknochens. Unter den genannten 285 Fällen sind nur 29, von welchen mit Bestimmtheit angeführt wird, dass der Knochen getroffen gewesen ist; die Zufälle sind aber dann auch bedeutend gewesen, mit langwierigen Fisteln viele Jahre hindurch, Verkürzung des Beines, Contractur des Knies und sogar des Fusses oder der Zehen verbunden, so dass der Invalide Krücken sehr lange Zeit oder für immer gebrauchen musste. In Betreff der Lokalität sind die Angaben unvollständig; bei 69 war der oberste Theil des Schenkels und die Nates getroffen, bei 24 der mittlere, und gleichfalls bei 24 der untere Theil des Schenkels; der Sitz der übrigen Verletzungen ist unbestimmt.

Die Invalidität nach Beschädigung des Knies erscheint nicht als bedeutend; dies rührt indessen wahrscheinlich daher, dass, so wie bei Verletzung des Schenkelknochens, in ernsteren Fällen die Amputation des Schenkels gemacht worden ist. In ungefähr der Hälfte der Fälle sind nur die Weichtheile, besonders die Kniekehle verletzt gewesen; Steifheit, Geschwulst und Hinken

verschiedenen Grades waren die gewöhnlichen Folgen. Selbst unter 10 Fällen, die mit Ausscheidung von Knochenstücken verknüpft waren, ist nur viermal vollständige Ankylose erfolgt, sonst mitunter nur Krümmung des Knies und Schwund der Muskeln des Schienbeins. Ankylose des Kniegelenkes ist daher weit seltener, als Ankylose des Ellenbogengelenkes gewesen.

Obgleich der Unterschenkel mehr Weichtheile enthält, als der Vorderarm, ist die Verletzung der Knochen fast ebenso häufig gewesen; in 86 Fällen rührt die Invalidität von Verletzung der Knochen her, nur 31 Mal von Verletzung der Weichtheile allein; von den übrigen fehlt eine genauere Angabe. Verletzung der Fibula allein wird nur 6 Mal erwähnt, der Tibia allein 1 Mal, ausdrücklich beider Knochen 7 Mal; in den übrigen Fällen wird nur Beschädigung überhaupt angeführt; einige Knochenbrüche ohne Schusswunde sind hier mitgerechnet. Verletzung des unteren Theiles des Unterschenkels hat zur Invalidität häufiger Veranlassung gegeben, als eine solche des übrigen Theiles. Dieselbe äussert sich besonders als Spannung und Straffheit der am häufigsten mit den unterliegenden Theilen verwachsenen Narben, als erschwelter Gang und Hinken; bei einigen Invaliden ist die Ferse in die Höhe gezogen, so dass sie auf den Zehen auftreten und sich eines hohen Absatzes oder künstlichen Stiefels bedienen müssen. Selbstverständlich sind die Zufälle bedeutender, wenn die Knochen beschädigt waren; gewöhnlich waren sie gebrochen und gesplittert, in den seltensten Fällen ist nur eine Platte des Knochens verloren gegangen ohne Bruch; die Ausstossung des necrotisirten Knochens war oft von langer Dauer mit langwierigen Fisteln. Atrophie, directe Beschädigung der Nerven und varicöse Erweiterungen um die Narben haben sich nur selten gezeigt. Was von der seltenen Ankylose des Kniegelenkes angeführt ist, gilt auch hier; selbst wenn das Caput tibiae beschädigt gewesen ist, hatte dies nur äusserst selten eine Ankylose des Kniegelenkes zur Folge; dagegen leiden viele Invaliden an einer in der Regel unheilbaren Steifigkeit des Fussgelenkes, mit Schwund der Muskeln und schwieriger Bewegung der Zehen.

Nach Beschädigungen des Fusses ist die Invalidität im

Ganzen nicht so bedeutend, als nach Beschädigung des Unterschenkels, obgleich die meisten von Knochenausstossungen begleitet waren. Auch ist Ankylose des Fussgelenkes, selbst wo dies (bei 13 Invaliden) beschädigt war, nur selten, und wird ausdrücklich nur bei 7 erwähnt. Die gewöhnlichen Folgen sind beschwerlicher oder schmerzhafter Gang, bald entstehende Müdigkeit, Schwellung und Oedem; nur einzelne Invaliden leiden an Deformität des Fusses nach Verletzungen der Fusswurzel oder Verlust der Knöchel. In 2 Fällen von Verwundung der Fusssohle bildeten sich schmerzhaft hühneraugenartige Anschwellungen. Verletzung der Ferse mit Knochen-Ausstossung, welche 13 Mal vorkam, hat im Ganzen kein besonders grosses Hinderniss im Gange gebildet; nur einmal wird eine Ankylose angeführt, wo gleichzeitig das Fussgelenk gelitten hatte. Die Zahl der Invaliden nach anderen Beschädigungen als Schusswunden, ist hier grösser als anderswo, wesshalb zu erwähnen ist, dass 13 Invaliden an den Folgen einer *Distorsio pedis*, 10 einer *Contusion*, *Entzündung*, *Fractur* u. s. w. leiden.

Von Invaliden mit Verletzung oder Verlust des Hallux oder einer oder mehrerer Zehen giebt es nur 5; hat sich die Beschädigung auf den ganzen Fuss ausgedehnt, so sind die betreffenden Invaliden zur vorigen Klasse gerechnet. Merkwürdig ist die geringe Zahl von Erfrierungen; es finden sich kaum mehr als ein Paar Invaliden nach dieser Ursache.

Nur einzelne Invaliden sind von demselben oder einem verschiedenen Geschosse gleichzeitig in den oberen und unteren Extremitäten verwundet worden; so hat ein Invalide ein steifes rechtes Knie und ein steifes linkes Handgelenk. Dagegen giebt es nicht wenige Invaliden, welchen beide untere Extremitäten am häufigsten durch ein und dasselbe Projectil beschädigt wurden. Bei 12 Invaliden sind beide Oberschenkel, bei 13 beide Unterschenkel, bei 3 beide Füsse verwundet worden; bei den übrigen sind abwechselnd Oberschenkel, Unterschenkel oder Fuss gleichzeitig auf beiden Seiten verletzt. Ein Invalide hat Gangrän in allen Zehen, doch ohne Substanzverlust, gehabt. Verhältnissmässig ist die Invalidität nach Beschädigung beider Unter-Ex-



tremitäten nicht bedeutender, als nach Beschädigung einer einzelnen.

Noch sei hier in Betreff der Beschädigungen der unteren Extremitäten bemerkt, dass der Gebrauch von Krücken sehr verbreitet gewesen ist, und dass einzelne Invaliden denselben so lange fortgesetzt haben, dass durch den fortwährenden Druck der Armnerven ein paralytischer Zustand der Arme entstand.

In der bisherigen Darstellung der Resultate der verschiedenen Verletzungen sind die der Amputationen und Resectionen nicht berücksichtigt. Wir werden diese jetzt genauer betrachten. Von amputirten Invaliden blieben 99 am Leben, von welchen an 30 die obere, an 69 die untere Extremität amputirt ist; von den Resectionen sind 31 an der oberen, 1 an der unteren Extremität gemacht. Sämmtliche Fälle vertheilen sich folgendermaassen:

Art der Operation:	Lateris dextri.	Lateris sinistri.	Summa.
Exarticulatio humeri . . . . .	1	1	2
Amputatio humeri . . . . .	9	12	21
Amputatio antibrachii . . . . .	5	2	7
Summa: Extremitas superior	15	15	30
Amputatio femoris . . . . .	16	17	33
Amputatio anticurvis . . . . .	13	19	32
Exarticulatio pedis . . . . .	2	1	3
Amputat. extremitatis inferioris utriusque.	—	—	1
Summa: Extremitas inferior	31	37	69*)
Resectio capitis humeri . . . . .	8	7	15
Resectio cubiti . . . . .	5	11	16
Resectio genu . . . . .	1	—	1
Summa: Resectiones	14	18	32
Summa: Amputationes et Resectiones	60	70	131*)

\*) Die doppelte Amputation ist nur einmal gerechnet worden. — Ursprünglich waren eigentlich 34 Amputirte des Oberschenkels; einer starb aber schon

Wenn man die Zahl der Amputationen nach einem kaum halbjährigen Kriege mit der Zahl derjenigen aus dem früheren dreijährigen Kriege vergleicht, ist das Resultat sehr traurig. In den Kriegen 1848—1850 waren im Ganzen 6199 Verwundete\*), von welchen 147 amputirte Invaliden oder 2,4 pCt.; 1864 waren 2716 Verwundete und 99 amputirte Invaliden oder 3,6 pCt., oder mit den Resecirten 4,8 pCt. Allerdings ist, wie früher gezeigt worden ist, die officielle Angabe der dänischen Verwundeten durchaus mangelhaft; aber selbst wenn man die in preussischen Lazarethen verpflegten 1222 dänischen Verwundeten, obgleich die meisten zweimal in der Rechnung figuriren würden, mitrechnet, wird das Verhältniss doch 3,3 pCt. Dass die Sterblichkeit in dem letzten Kriege geringer gewesen sei, als in dem vorhergehenden, und daher eine beträchtlichere Anzahl von Invaliden hinterlassen wäre, ist kaum anzunehmen, aber es lässt sich zur Zeit nicht entscheiden, von welcher Seite die Mehrzahl der amputirten Invaliden herrührt, oder wie sich die Sterblichkeit der dänischen Amputirten in preussischen und dänischen Lazarethen besonders verhalten hat. In der officiellen preussischen Angabe der Amputationen und Exarticulationen der oberen Extremitäten sind die preussischen Amputirten nicht getrennt und die daselbst\*\*) an-

im Juli 1865 in Flensburg. — Den Amputationen sind zwei Civilisten und ein Officiers-Aspirant (der jedoch als weder vom Staate pensionirt, noch von dem Central-Comité unterstützt, in der sonstigen Zahl der Invaliden nicht inbegriffen ist) beigezählt, den Resectionen des Unterarmes und der Schulter ein Civilist und ein Reserve-Officier, dessen linkes Schultergelenk in einem dänischen Lazarethe resecirt wurde; ich habe seiner in meinem Berichte über das Endresultat der Resectionen im Kriege 1864 (Oesterr. Medic. Jahrb., Heft IV. und V., 1869, p. 115) erwähnt, aber daselbst nicht mitgerechnet. Zufolge eines von Dr. Hempel, 18. August 1864, ausgestellten Zeugnisses war der Kopf des Oberarmes mit der Schulter fest verbunden und wird unbeweglich bleiben; die Beweglichkeit des Unterarmes beschränkt. Spätere Auskunft fehlt.

Zur Flotte gehören 5 Invaliden, 1 mit Amputation des Oberschenkels und 2 mit Amputation des Unterschenkels nach der Schlacht bei Helgoland, 2 mit Amputation des Oberarmes nach Beschädigungen bei Armirung der Schiffe.

\*) M. Djörup, Hospitalsmeddeleiser, 1852, 5., p. 103—104.

\*\*) Loeffler, l. c., S. 301, Tab. XVII. Cfr. die Tabellen S. 139, 175, 196, 211, 229, 280.

gebene Zahl der Exarticulationen und Amputationen der Schulter, Amputationen des Unterarmes und Exarticulation der Hand von 48 (24 Geheilte, 24 Gestorbene) stimmt nicht mit den kleineren Tabellen, wo die Nationalitäten getrennt sind. Die officiellen preussischen Angaben der Amputationen der unteren Extremität fehlen noch. Die officielle dänische Liste ist unvollständig. Dr. Djörup \*) giebt an, dass im Ganzen 128 Amputationen gemacht seien (86 Geheilte, 42 Gestorbene), aber die Zahl der amputirten geheilten Invaliden beträgt im Ganzen 99, von welchen jedoch 5 von der Flotte und 2 vom Civil abgehen müssen, und die in preussischen und dänischen Lazarethen gemachten Amputationen sind auch von ihm nicht getrennt. Nach den mir zugestellten Zeugnissen und eigenen Nachforschungen sind wenigstens 27 Invaliden in preussischen Lazarethen amputirt, aber die Zahl ist vielleicht grösser, weil nicht alle Invaliden in ihren Gesuchen an das Central - Comité um Unterstützung der Gefangenschaft erwähnen.

Es existirt nur ein Invalide, der zwei Gliedmaassen verloren hat, Amputation des linken Unterschenkels und Exarticulation des rechten Fusses; er trägt einen Stelzfuss und einen künstlichen Fuss; sein Gang ist gut, nur mit Hilfe eines Stockes.

Aus dem Kriege 1848—50 waren 2 Invaliden mit Doppel-Amputation, der eine mit Amputation beider Unterschenkel, der andere beider Vorderarme. — Ausserdem giebt es wenigstens 5 Amputirte, denen noch eine andere Extremität in bedeutendem Grade verletzt worden ist. Es ist nur ein amputirter Officier-Aspirant der Flotte am Leben; die übrigen (9) Officiere und Officier-Aspiranten, welche amputirt wurden, starben alle; 3 wurden in der Gefangenschaft amputirt.

Der grosse Unterschied in der Zahl der Invaliden, deren obere oder untere Extremität amputirt ist, lässt sich aus der häufigeren Anwendung der Resectionen an den oberen Gliedmaassen erklären. Nach dem Kriege 1848—50 waren 147 dänische In-

---

\*) Djörup, l. c., p. 59.

validen\*) vorhanden, darunter 77 nach Amputation der oberen, 70 der unteren Extremität; aus der Schleswig-Holsteinischen Armee 140 Invaliden\*\*), davon 41 nach Amputationen und 37 nach Resectionen der oberen Extremität, 62 nach Amputationen der unteren Extremität. Im Hôtel des invalides fanden sich 1851 184 an der oberen, 321 der an unteren Extremität Amputirte\*\*\*). Nach dem Krimkriege waren in der französischen Armee 761 Invaliden nach Amputationen und einigen wenigen Resectionen der oberen, 564 der unteren Extremität†); die ungemein grosse Sterblichkeit nach Amputationen der unteren Extremität ist schon vorher angeführt.

Obgleich der Krieg 1864 vorzugsweise ein Artilleriekampf war, findet man doch eine ziemlich bedeutende Zahl von Amputationen, die nach Kugelwunden gemacht sind. Es ergibt sich dies aus der Zusammenstellung der folgenden Fälle, wo das Geschoss mit Bestimmtheit von dem Invaliden angegeben ist. Man hat indessen Grund anzunehmen, dass die Zahl der Amputationen nach Kugelwunden grösser ist, weil von den Uebrigen nur im Allgemeinen Schusswunde angeführt wird. Eine Exarticulation der Schulter wurde wegen purulenter Osteomyelitis gemacht, zwei Amputationen des Oberarmes nach zufälliger Beschädigung.

Art der Operation:	Kugelwunde.	Granatwunde.
Exarticulatio humeri . . . . .	—	1
Amputatio humeri . . . . .	9	8
Amputatio antibrachii . . . . .	1	5
Amputatio femoris . . . . .	9	14
Amputatio anticruris . . . . .	10	14
Amputatio pedis . . . . .	—	3
Ampu. extrem. inf. utriusque .	—	1
Summa	29	46

\*) Djörup, l. c., p. 104. Cohen, l. c3., p. 130. giebt 186 Invaliden an, von welchen 12 aus der Flotte.

\*\*) Stromeyer, l. c., Tab. 2., S. 534.

\*\*\*) Appia, l. c., p. 29—30.

†) Chenu, l. c., Auszug der verschiedenen speciellen Tabellen und der Tabelle p. 627.

Drei Invaliden sind zweimal amputirt worden, zwei am Ober- einer am Unterschenkel. Ein Invalide mit Amputation des Unterschenkels ist sogar dreimal amputirt. Bei mehreren Invaliden mit amputirtem Unterschenkel ist der Stumpf zu lang geworden. Dieser Umstand ist von wesentlicher Bedeutung für die Arbeitsfähigkeit der Invaliden, von welchen die Meisten dem Arbeiter- und Bauernstande angehören; für diese eignet sich der einfache Stelzfuss am besten, und ein langer Stumpf wird ein Hinderniss beim Gehen und bei der Arbeit. Das Central-Comité, welches die Invaliden fortwährend mit Stelzfüssen, Bandagen und dergl. versorgt, hat sich nur in fünf Fällen veranlasst gefunden, den Amputirten ein künstliches Bein oder einen Stelzfuss mit Charnier zu bewilligen, aber selbst von diesen benutzen zwei gewöhnlich nur den einfachen Stelzfuss. Den in Kiel in der Gefangenschaft verpflegten Amputirten wurden seiner Zeit sowohl künstliche Beine als künstliche Arme mit grosser Liberalität verabreicht; sobald sie in ihrer Heimath ankamen, wurde das künstliche Bein gleich mit dem einfachen Stelzfuss vertauscht, und auch die künstlichen Arme zeigten sich leider ganz unbrauchbar. Dagegen hat sich die von dem hiesigen Instrumentenmacher Professor Nyrop construirte sogenannte Arbeitsklaue vollständig bewährt und wird von vielen Invaliden mit amputirtem Vorderarme zum Tragen und Festhalten selbst schwerer Gegenstände mit gutem Nutzen angewendet.

Das allgemeine Befinden der Amputirten ist im Ganzen gut, ihr Aussehen kräftig und blühend; 15—20 haben sich nach der Amputation verheirathet. Nur ein Paar der Invaliden klagen über rheumatische Schmerzen; einer leidet an einer allgemeinen nervösen Schwäche und muss fast immer das Bett hüten. Von lokalen Zufällen wurde in den ersten Jahren von 12 Amputirten über Excoriation der dünnen Haut des Stumpfes, nebst Kälte und Schmerz geklagt; aus den letzten Jahren liegen nur zwei derartige Klagen vor. Der Mangel eines Gliedes hat bisher die Lebensdauer nicht beschränkt. Von den 99 Amputirten starb einer schon im October 1865 hektisch, ehe er das Krankenlager ver-

lassen hatte, einer hat sich selbst das Leben genommen. Dies sind, so viel mir bekannt, die einzigen Todesfälle unter den Amputirten im Verlaufe von 6 Jahren, — eine ausserordentlich geringe Sterblichkeit. Ihre Arbeitsfähigkeit ist überhaupt weit weniger beeinträchtigt, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist; natürlicherweise ist der Verlust der oberen Gliedmaassen am fühlbarsten. Einige, denen der rechte Arm amputirt ist, hat das Central-Comité mit der linken Hand schreiben lernen, oder mit einer der eben erwähnten Arbeitskluven versehen lassen; sie können sogar an landwirthschaftlichen Arbeiten Theil nehmen. Andere, denen eine untere Extremität amputirt ist, sind von dem Central-Comité zur Erlernung des Schuhmacher-, Schneider- oder Sattlerhandwerkes, der Doppelamputirte sogar zur Uebnahme einer Tischlerwerkstatt unterstützt worden. Andere, die schon früher Handwerker waren, haben ihr Handwerk fortsetzen können. Der einfache Stelzfuss wird von Allen, mit Ausnahme eines Einzigen, welcher die Krücken noch nicht entbehren kann, gut ertragen, hat aber öfters gewechselt werden müssen, wenn der Stumpf dünner ward, was mit nicht geringen Kosten für das Central-Comité verbunden ist.

Ist nun der Zustand der Amputirten ein nach Umständen recht erträglicher, so ist das Loos der Resecirten im Ganzen um so trauriger. Eine ausführliche, mit zahlreichen fremden und eigenen Zeugnissen belegte Darstellung der Endresultate der an dänischen Verwundeten gemachten Resectionen im Kriege 1864 habe ich in den Medicinischen Jahrbüchern des Oesterreichischen Staates, Bd. 18. 1869. S. 109—137 gegeben, auf welche ich hiermit verweise, indem hier bloss die Hauptmomente wiederholt werden. Von den 32 Resectionen sind 29 in preussischen, 3 in dänischen Lazarethen, mit Ausnahme einer Granatverletzung sämmtlich nach Kugelwunden, gemacht. Unter 608 Preussen mit Schussverletzungen der oberen Glieder wurden 32 resecirt, oder 36 pro Mille, von 315 Dänen 48 oder 152 pro Mille. Von den Preussen starben 12 und 20 wurden geheilt; von den Dänen

Ausfall einer unrichtigen Wahl des Operationsobjectes\*) und der Operationsmethode, oder der späteren Heilungsart anzurechnen sei, ist schwierig zu entscheiden; offenbar stellen sich die Verhältnisse ganz anders für Schusswunden, als für chronische Fälle.

Von den 15 Resecirten des Schultergelenkes sind 2 später gestorben. Unter den übrigen sind nur 3, von denen man sagen kann, dass das Resultat ziemlich günstig ist. Der erste hat zwar keinen Nutzen vom Oberarme, aber wenn der Ellenbogen unterstützt ist, kann er verschiedene Gegenstände, die nicht zu klein sind, fassen und halten. Der zweite fühlt zwar bedeutende Schwierigkeit beim Heben des Oberarmes, hat aber doch guten Nutzen vom Arme bei jeder Arbeit, welche mit herabhängendem Oberarme ausgeführt werden kann, und die Hand scheint sehr brauchbar. Der dritte kann den Unterarm und die Hand einigermaßen gebrauchen, aber nur mit geringem Vortheil, weil der Oberarm nicht bewegt werden kann. Alle übrigen Resecirten können nur die Hand unter der Bedingung gebrauchen, dass der Oberarm und Ellenbogen gegen den Körper fixirt sind, oder wenn der Unterarm entweder in einer Bandage oder auf einer Unterlage horizontal fixirt ist. Aber den Gebrauch, den sie von der Hand machen können, ist höchst unbedeutend, denn wenn sie auch die Finger bewegen können, ist doch entweder gar keine Kraft, oder nur eine äusserst geringe, vorhanden.

Dies ist Alles, was von den Schulter - Resectionen an günstigen Resultaten hervorgehoben werden kann; denn in jeder anderen Beziehung ist das Endresultat unglücklich. Bei einem Invaliden sind die Finger krumm. Die Hand ist kalt bei 3 Invaliden und muss immer geschützt werden, bei einem gefühllos.

---

\*) Hierauf legt der geehrte Kritiker im British medical journal vom 15. Januar 1870 gewiss mit Recht besonderes Gewicht und schreibt mir auch: „The results, you have described in your pamphlet on the resections, indicate that important nerves were destroyed in some of the instances, and the question accordingly arises, whether the cases were properly selected for the operation of resection by the German surgeons.“ Indem ich ihm für die Anmeldung besten danke, habe ich bloss zu wünschen, dass er den bedeutenden Unterschied von den Resultaten in chronischen Fällen, v. Langenbeck's grosses Verdienst, stärker betont hätte. Die „sweeping condemnation“ trifft nur unsere Fälle.

Man findet Atrophie in dem ganzen Arme und der Hand bei 4 Invaliden, im Oberarme und den Brustmuskeln gleichfalls bei 4. Es sind spontane Schmerzen vorhanden bei 2, Schmerzen bei Bewegung und äusserem Drucke bei 4. — In dem Ellenbogengelenke ist active Beweglichkeit entweder gar nicht vorhanden, oder nur gering; im Allgemeinen kann der Invalide das Ellenbogengelenk nur dann biegen, wenn der Unterarm längs der Vorderfläche der Brust, nachdem der Oberarm stark fixirt ist, in die Höhe geführt wird, wie dies bei 5 Invaliden der Fall ist; aber diese Beweglichkeit ist fast ganz ohne Werth, weil die Brauchbarkeit der Hand so überaus gering ist. — Es findet sich kaum ein einziger Invalide der irgend eine active Beweglichkeit im Schultergelenke besitzt. Bei 7 oder 8 Invaliden ist nach einem Verlaufe von 5 — 6 Jahren nicht einmal Consolidation des Schultergelenkes eingetreten, während es bei 4 Invaliden unbeweglich oder ankylosirt ist. Bei 2 Invaliden ist der Oberarm verkürzt; bei 3 finden sich noch Fistelöffnungen. Es ist sicher, dass der resecirte Arm dem Invaliden oft ein Hinderniss ist; doch wird dies ausdrücklich nur von einem bemerkt, dem mit einer Amputation besser gedient wäre; auch bei einem Anderen ist der Arm bei vielen Gelegenheiten ein Hinderniss, aber sowohl er als noch ein Anderer haben sich doch mit dem jetzigen Zustande des Armes zufrieden erklärt.

Es ist indessen die Lage der Invaliden, deren Ellenbogengelenk resecirt ist, noch schlechter und im höchsten Grade bedauernswerth. Es findet sich nämlich nur ein einziger Invalide, welcher ein erträgliches Resultat der Resection davongetragen hat, und zwar eine freie Bewegung des Schultergelenkes, Ankylose des Ellenbogengelenkes unter einem recht passenden stumpfen Winkel, einen recht kräftigen Handdruck und guten Nutzen vom Arme im Ganzen, der allerdings etwas dünner und kürzer ist, jedoch durch keine Bandage beschützt zu werden nöthig hat. Sehr bedingungsweise kann hier auch ein anderer Invalide mit Resection des Ellenbogengelenkes nach Säbelhieben angeführt werden; das Ellenbogengelenk ist gleichfalls steif, was eigentlich



nicht das Ziel der Resection ist; übrigens ist der Arm in hohem Grade atrophisch und geschwächt.

Die übrigen 14 Invaliden haben ein Schlottergelenk als Endresultat der Ellenbogenresection behalten. Ein Schlottergelenk macht den Arm durchaus unbrauchbar; aber damit leider noch nicht genug, der Arm wird gleichzeitig eine grosse Last und Beschwerde für den Invaliden und macht ihn in dem Grade hilflos, dass nicht allein der Arzt, sondern auch der Invalide selbst wünschen, dass der Arm amputirt wäre; die Resection ist in einem Zeugnisse sogar eine verzweifelte Operation genannt worden. Nur ein einziger Invalide hat seine Freude ausgesprochen, einen übrigens ganz unbrauchbaren, atrophischen und schmerzhaften Arm behalten zu haben. Wenn der Arm senkrecht herabhängt, scheint der Unterarm am Oberarm wie mittelst eines Stückes Tau, das sich nach allen Richtungen drehen und winden lässt, befestigt; der Unterarm hängt als ein schlaffer, unbeweglicher, fremder, oder, wie es gewöhnlich heisst, todtler Klotz, der so schwer ist, dass der Invalide entweder gar nicht, oder nur in unbedeutendem Grade den Oberarm vom Körper entfernen kann, herab. Dies Verhältniss kann wahrscheinlich nicht allein den fehlenden Muskel-Insertionen zugeschrieben werden; denn wenn der Oberarm amputirt ist, vermag der Invalide in der Regel den Stumpf zu heben und in allen Richtungen zu bewegen, und man kann kaum annehmen, dass ein Anhängsel von einigen Pfunden am unteren Ende des Oberarmes jegliche Kraftäusserung vereiteln könne; die geringe Hebung des Oberarmes in Resectionsfällen geschieht hauptsächlich auch nur durch Hebung des Schulterblattes. Der erwähnten Kraftlosigkeit des ganzen Armes gesellt sich noch der Umstand bei, dass der Handrücken sich nach innen gegen den Körper, oder sogar nach hinten dreht, wodurch die Hand noch mehr an Brauchbarkeit verliert. Der Invalide muss daher stets den Unterarm in einer steifen Bandage oder Kapsel tragen, indem der Oberarm dem Körper fest anliegt; der Unterarm muss in Wolle oder Pelz gehüllt werden, um die Wärme zu erhalten, und der Invalide muss ununter-

brochen seine Aufmerksamkeit auf den kranken Arm richten, um ihn zu schützen und zu beschirmen. Man sollte nun glauben, dass der Invalide Hand und Finger benutzen könne, wenn der Ellenbogen gebeugt und in einer Bandage getragen wird; aber es sind nur 3 Invaliden, die mit den Fingern in geringem Grade klemmen und sie benutzen können; in den übrigen Fällen sind die Finger entweder unbeweglich oder nur wenig beweglich, ganz ohne Kraft, und nur im Stande, kleine und leichte Gegenstände zu fassen. Ein Invalide kann zwar den Ellenbogen biegen, wenn der Oberarm gegen den Körper fixirt ist; hier ist aber wiederum die Hand von keinem Nutzen, weil sie sich mit dem Handrücken gegen den Körper kehrt, so dass die Handfläche z. B. gerade nach vorne sieht, wenn der Unterarm in gebogener Stellung der Vorderfläche der Brust anliegt; wie mehrere andere Invaliden, steckt er immer die Hand in die Hosentasche und gebraucht sie niemals. Von über der Hälfte der Fälle wird ferner angeführt, dass Oberarm, Unterarm oder Hand öfters sogar in sehr bedeutendem Grade atrophisch sind, und man hat Grund, anzunehmen, dass Atrophie in noch anderen Fällen als erwähnt wird, vorhanden sei. Es leiden 6 Invaliden an spontanen Schmerzen, einer an Gefühllosigkeit einiger Finger, ein anderer an starker Kälte und Gefühllosigkeit; es sind noch Fistelöffnungen vorhanden bei 2. Dass der Arm verkürzt ist, ist eine natürliche Folge der Operation und, wie die Curvatur der Finger und die nur selten erwähnte, jedoch wahrscheinlich immer vorhandene Kälte der Hand und des Unterarmes, an und für sich von geringerer Bedeutung; die Verkürzung wird jedoch ausdrücklich hervorgehoben bei 8 Invaliden.

Bei einem Invaliden, dessen Kniegelenk reseziert ist, sind das untere Ende des Schenkelbeines und die oberen des Schien- und Wadenbeines vollständig verwachsen; aber die ganze rechte Extremität leidet an einem nicht unbedeutenden Schwund und Kraftlosigkeit und ist ausserdem ungefähr 5 Zoll kürzer als die linke. Sein Gang ist als Folge dessen sehr beschwerlich und muss durch ein bis an die Hüfte reichendes Stativ unterstützt

werden, dessen unteres Ende mit einem sehr hohen Absatze versehen ist.

## Invaliden nach inneren Krankheiten.

Die inneren Krankheiten, insofern sie Invalidität veranlassen haben, bieten geringeres Interesse dar, einerseits, weil die Folgen der Krankheiten überhaupt die gewöhnlichen sind, andererseits, weil ein grosser Theil der betreffenden Invaliden nur temporär zum Kriegsdienste untauglich wurde, und es zu erwarten stand, dass ihre Invalidität nach und nach vollständig schwinden würde. Das Letztere gilt natürlicherweise nicht von Invaliden mit chronischen Krankheiten, Schwindsucht, Herzkrankheiten und dergleichen.

Die Zahl der Invaliden nach inneren Krankheiten ist daher weit kleiner, als die nach äusseren Verletzungen, und die ihnen gereichte Unterstützung ist von kürzerer Dauer gewesen; viele waren eigentlich nur als Reconvalescenten anzusehen, welche unter anderen Verhältnissen früher in die Reihen wieder hätten eintreten können, jetzt aber der activen Armee zur Last gefallen wären.

Wie gross der ganzen Krankenstand der dänischen Armee gewesen ist, lässt sich nicht ermitteln. Die Zahlen aus den ambulanten Lazarethen, die fortwährend Platz und oft auch Aerzte wechselten, und die Zahlen aus den grösseren provisorischen Lazarethen für Krätze sind unbekannt. Die Kranken-Protokolle der Lazarethe in Fridericia und Sonderburg verbrannten beim Bombardement dieser Städte. In den festen Lazarethen waren, nach der officiellen Angabe<sup>\*)</sup>, 31,575 Kranke (excl. Verwundete), von welchen 27,827 geheilt, 2,657 zum Kriegsdienste untauglich erklärt wurden, 756 starben und 335 am Schlusse des Jahres 1864 noch in Behandlung waren. Dies giebt eine Sterblichkeit von 23,9 pCt. Nach der officiellen Angabe waren in der preussischen

<sup>\*)</sup> Djörup, l. c., p. 69.

Armee\*), in den 9 Monaten vom 1. Februar bis ult. Oct. 1864, ausser ihren Verwundeten, 26,717 Erkrankte und anderweitig Beschädigte der Lazareth - Pflege überwiesen, von welchen 310 starben, oder nur 11,6 pCt., obgleich, wie ebendasselbst bemerkt wird, ein erheblicher Procentsatz der Lazarethkranken auf die Krätze fällt, wogegen die im Quartier behandelten Leichtkranken und einzelne daselbst auch behandelte ernstere Erkrankungen nicht mitgerechnet sind. Die Sterblichkeit ist daher jedenfalls in der dänischen Armee mehr als doppelt so gross gewesen, als in der preussischen.

Den inneren Krankheiten sind in der folgenden Uebersicht einige chirurgische Fälle hinzugefügt, welche keine Folgen von äusserer Verletzung waren.

<i>F. typhoidea</i> . . . . .	36,
<i>F. rheumatica</i> . . . . .	11,
<i>Erysipelas</i> . . . . .	1,
<i>Diphtheritis</i> . . . . .	3,
<i>Myelitis</i> . . . . .	1.
<i>Pneumonie</i> . . . . .	11,
<i>Pleuritis</i> . . . . .	16,
<i>Bronchitis chronica etc.</i> . . . . .	12,
<i>Peritonitis et Perityphlitis</i> . . . . .	2,
<i>Apoplexia</i> . . . . .	1,
<i>Haemoptysia</i> . . . . .	2,
<i>Haematemesis</i> . . . . .	1,
<i>Rheumatismus chronicus</i> . . . . .	27,
<i>Encephalopathia</i> . . . . .	3,
<i>Morbi mentales</i> . . . . .	9,
<i>Morbi spinales</i> . . . . .	5,
<i>Epilepsie</i> . . . . .	2,
<i>Neuralgia</i> . . . . .	4,
<i>Paralysis</i> . . . . .	7,
<i>Affectiones chronicae abdominis</i> . . . . .	9,
<i>Affectiones renales, Mb. Brightii</i> . . . . .	2,
<i>Morbi cordis</i> . . . . .	30,
<i>Phthisis</i> . . . . .	98,
<i>Scrophulosis</i> . . . . .	1,
<i>Coecitas totalis v. partialis, exophthalmia</i> . . . . .	5,

\*) Loeffler, l. c., p. 9 - 11.

Ophthalmia . . . . .	16,
Amaurosis et Ambyopia . . . . .	4,
Surditas totalis, Subsurditas . . . . .	6,
Hernia . . . . .	13,
Prolapsus intestini recti . . . . .	1,
Fistula urinaria . . . . .	1,
Varicocele . . . . .	1,
Varices cruris . . . . .	6,
Ecze <sup>m</sup> a . . . . .	1.
	<hr/> 348.

Von der nach den einzelnen Krankheiten entstandenen Invalidität sind nur einige kurze Bemerkungen zu machen.

*F. typhoidea.* Die gastrisch-typhoiden Fieber waren zu einer Zeit ziemlich verbreitet und forderten viele Opfer. Viele wurden zum Kriegsdienste untauglich erklärt, temporär oder permanent. Die Zahl der zurückgebliebenen Invaliden ist indessen nicht sehr gross. Die allgemeinsten Ursachen der Invalidität waren Abmagerung, Verlust der Kräfte, Lähmung der Extremitäten, Ohrenfluss und Taubheit, bei Einzelnen Lungen- oder Brustfell-Entzündung, nebst später sich entwickelnder Phthisis, oder thrombotische Abscesse der Arme oder Venen-Entzündung und Varices der Beine. Bei einem Invaliden musste wegen einer Laryngitis der Luftröhrenschnitt gemacht werden; die Verengung ist später so fest geworden, dass das Athmen selbst durch die immer zu tragende Röhre schwierig ist. Ein anderer Invalide leidet an einer Lähmung des Schlundes, der oberen und unteren Gliedmaassen, wie nach einer Diphtheritis.

*F. rheumatica.* Von den genannten Invaliden leiden 5 an Endo- und Pericarditis nebst deren Folgen, einer an einer Leberkrankheit, ein anderer an einer unvollständigen Lähmung des rechten Armes und Beines, welche sich unverändert gehalten hat.

*Diphtheritis.* Ein Invalide litt an Lähmung der unteren Extremitäten, beginnender Schwäche der Hände und Arme, nebst Schwierigkeit beim Schlucken und Sprechen, ein anderer bloss an Schwäche der unteren Extremitäten.

**Myelitis**, wahrscheinlich rheumatischen Ursprunges, mit allgemeiner Schwäche und Lähmung der Beine.

**Pneumonia et Pleuritis.** Bei 5 Invaliden mit Empyem durch Fistelöffnung, oder nach Paracentese entleert. Bei einem Invaliden, der nach fast 6 Jahren noch am Leben ist, ergiesst sich täglich durch eine Drainröhre ungefähr 250 Gramm einer eitrigen und blutigen Flüssigkeit; die vorhandene Retraction der Brust und Herzkrankheit scheinen jetzt stationär; der Gebrauch des rechten Armes ist zugleich bedeutend beschränkt nach einer Verwundung des Halses.

**Bronchitis chronica, Asthma, Emphysema, Bronchiectasis.** Ein Theil der hierher gehörigen Invaliden sind ältere Militärs, deren Zustand im Kriege sich verschlechtert hat.

**Perityphlitis** mit einer Unterleibsfistel zwischen den Rippen und der Hüfte der rechten Seite bei einem Invaliden der Flotte; bei einem Andern mit Abscessbildung und spontaner Oeffnung unterhalb des Nabels.

**Apoplexia**, während einer Ueberfahrt zur See entstanden, mit Lähmung der ganzen linken Seite.

**Haemoptysis** bei einem Invaliden durch starke Contusion der Brust, indem er beim Schanzengraben von der herabstürzenden Erde verschüttet wurde.

**Rheumatismus chronicus.** Man hätte vermuthen sollen, dass die Zahl dieser Invaliden nach den Beschwerden eines Winterfeldzuges sehr gross werden würde, besonders da die Zahl der Kranken sehr bedeutend war; dies ist jedoch nicht der Fall geworden. Die Invalidität ist die gewöhnliche, am öftesten Beschränkung der Beweglichkeit und Kraft der Extremitäten, bei sehr wenigen mit Zeichen von Herzkrankheit verbunden.

**Morbi mentales.** Von 3 Invaliden wird angegeben, dass zwar erbliche Anlage zur Geisteskrankheit vorhanden gewesen wäre, dass aber die Krankheit durch die geistigen Eindrücke der Gräuel des Kampfes, durch Ueberanstrengung und sonstige Leiden, welchen sie unterworfen waren, hervorgerufen sei. Bei einem war Heimweh die Ursache, bei zwei entstand die Krankheit als

Folge eines heftigen Typhus. Hypochondrie und geschwächtes Gedächtniss waren übrigens die allgemeinsten Formen.

*Morbi spinales, Paralysis etc.* 3 Invaliden leiden an nervösem Zittern der Arme und Beine, bei einem dadurch entstanden, dass er längere Zeit im Wasser bis an die Knie zu stehen genöthigt war. 5 leiden an Lähmung der Beine, bei einem als Folge einer Spondylarthrocace, 2 auch mit Lähmung der Arme verbunden. Ein Invalide leidet an Muskelatrophie des rechten Armes, zunächst rheumatischen Ursprunges.

*Affectiones chronicae abdominis.* Hierher gehören 3 Fälle von chronischer Gastritis, 3 von chronischen Diarrhoeen, 3 von anderen chronischen Unterleibsbeschwerden.

*Morbi cordis.* Die Zahl der betreffenden Invaliden ist ziemlich bedeutend, und man hat Grund anzunehmen, dass entweder das Kriegsleben zu Herzkrankheiten disponirt, oder dass Leute zum Kriegsdienst einberufen sind, die dazu unfähig waren. Bei einem Invaliden entstand die Herzkrankheit nach einer Granat-Contusion, und er leidet besonders an Schwindel; bei einem anderen ist die Krankheit mit Geistesschwäche vereinigt. Nur von 4 wird Rheumatismus und rheumatisches Fieber als Ursache angegeben, bei den übrigen ist dieselbe unbekannt. Ein Invalide leidet zugleich an einem paralytischen Zustande des linken Armes und Beines.

*Phthisis.* Wie man aus der Tabelle sehen kann, ist diese Krankheit die unter den Invaliden am stärksten vertretene; sie umfasst 28 pCt. sämmtlicher Invaliden nach inneren Krankheiten. Von den angeführten 98 Invaliden sind 43 (richtiger nur 42) vom Staate als Invaliden anerkannt, dagegen 86 von dem Central-Comité unterstützt; 12 haben sich allein an den Staat, 55 allein an das Central-Comité gewendet, 31 aus beiden Quellen geschöpft. Da die Zahl der von dem Central-Comité unterstützten Invaliden doppelt so gross ist, als die Zahl der vom Staate pensionirten, ergiebt sich daraus, dass die Königliche Invaliden-Direction anderen Grundsätzen huldigt, als das Central-Comité; jene muss indessen dem Invalidengesetze gemäss verfahren, während dieses

freiere Hand hat. \*) Die grosse Menge phthisischer Invaliden scheint ferner darauf hinzudeuten, dass entweder der Staat, d. h. die bei der Aushebung fungirenden Militärärzte, mitunter einen Irrthum sich haben zu Schulden kommen lassen, indem sie einen

\*) Die Art und Weise, wie die Königl. Invaliden-Direction das nach dem Kriege 1848 — 1850 erschienene Invalidengesetz vom 9. April 1851, den mit Phthisis behafteten Invaliden gegenüber, deutete, veranlasste im Januar 1852 ein motivirtes Gutachten der Königl. medicinischen Gesellschaft in Copenhagen, woran ich Theil nahm, in welchem die drei Hauptsätze verfochten wurden, dass Phthisis ohne frühere erbliche oder constitutionelle Disposition entstehen könne, dass die militärischen Verhältnisse sowohl im Frieden als im Kriege die Krankheit zu entwickeln im Stande seien, und dass der nach vorhergehender ärztlicher Untersuchung ausgehobene Soldat als gesund zu betrachten sei, woraus nothwendig folge, dass Invaliden mit Phthisis denselben Anspruch auf Invalidenversorgung vom Staate machen können, als Invaliden nach anderen inneren Krankheiten; die Hauptschwierigkeit läge indessen in der Entscheidung, ob die Krankheit als Folge des Kriegszustandes, oder nur während desselben entstanden sei, und hier müsse das Gesetz in jedem einzelnen Falle dem Betreffenden so günstig als möglich angelegt werden. In dieser Beziehung gingen aber die Königliche Invaliden-Direction und das Central-Comité Anfangs auseinander, jedoch haben die Ansichten der ersteren sich wesentlich zu Gunsten der Invaliden des letzten Krieges geändert. Indessen war doch von dem früheren Kriege her die Ansicht, dass phthisische Invaliden als solche vom Staate in der Regel nicht würden anerkannt werden, so verbreitet, dass man sicherlich hierin den eigentlichen Grund dazu suchen kann, dass sich diesmal doppelt so viele Invaliden an das Central-Comité als an den Staat gewendet haben, und selbst die Mitglieder der dritten Section des Central-Comités theilten dieselbe Ansicht, indem nämlich die Unterstützung der phthisischen Invaliden Anfangs so gestellt wurde, als ob sie in der Regel vom Staate als Invaliden nicht würden anerkannt werden. Ein von mir in einer früheren Mittheilung über die Invaliden ausgesprochener Tadel des Verfahrens der Kgl. Direction gab zu einer Replik derselben Veranlassung, worin die Direction erklärt, dass sie bis zum 2. Novbr. 1865 43 Phthisikern Invaliden-Versorgung zuerkannt, dagegen 21 dazu unberechtigt gefunden habe. Andererseits hielt ich mich befugt, jenen Tadel auszusprechen; denn von den bis zum 10. October 1865 von dem Central-Comité unterstützten 64 Invaliden waren nur 21 vom Staate anerkannt, während von den übrigen 43 der grösste Theil bei der Direction gar nicht um Invaliden-Versorgung, muthmaasslich aus dem oben angeführten Grunde, angehalten hatte, wovon ich nicht benachrichtigt war. Es werden sich wahrscheinlich auch im Auslande widerstrittene Ansichten über die Qualification der Phthisiker, um als Invalide angesehen zu werden, erheben, und es schien mir daher von allgemeinerem Interesse, in Kürze hier mitzutheilen, wie sich die Verhältnisse bei uns von Anfang an gestaltet und später zu Gunsten der Invaliden entwickelt haben.



Phthisicus als gesund aushoben, welchen Irrthum wiederum Pflicht des Staates, d. h. der Königlichen Invaliden - Direction ist, durch Invaliden-Versorgung zu büßen, — oder es kann die Phthisis als Folge der Kriegsbeschwerden entstehen, und dann sind dergleichen Invaliden ebenso berechtigt, vom Staate versorgt zu werden, als äusserlich Verletzte. Das Letztere ist nun offenbar der Fall gewesen, wo die Phthisis (vielleicht in ausgedehnterem Sinne des Wortes) nach einer anderweitigen Lungenaffection, oder selbst nach äusseren Verletzungen während des Krankenlagers, oder später zum Ausbruch gekommen ist. Nicht Wenige starben schon während des Feldzuges; bei Einigen zeigte sich die Krankheit bald nach der Entlassung aus der Gefangenschaft.

Ophthalmia, Coecitas und Amaurosis. Die Ophthalmia militaris war Anfangs selten, später kamen häufigere Fälle vor, doch war sie weder sehr verbreitet, noch bösartig in ihrem Auftreten bei den Einzelnen. Es sind nur 3 Invaliden, die als Folge der Krankheit total blind geworden sind, der eine jedoch erst nach einer später hinzutretenden Ophthalmia gonorrhoeica; mehrere haben dagegen das Gesicht des eines Auges durch Verdunklung der Hornhaut verloren, während bei anderen ein catarhalischer Zustand längere Zeit anhielt und ihre Arbeitsfähigkeit herabsetzte. 3 Invaliden wurden während des Krieges amaurotisch. Ein Invalide leidet an Leucoma des rechten Auges und Cataract des linken, als Folge einer Augenentzündung.

Surditas und Subsurditas. Ein Invalide ist total taub geworden; Ursache unbekannt. Subsurditas eines Ohres war gewöhnlich die Folge eines früheren Typhus oder einer Ohrentzündung.

---

Von Civil - Personen, die im Kriege verletzt wurden oder erkrankten, hat das Central-Comité 8 unterstützt, darunter einen Mann mit Amputation des linken Oberschenkels nach einer Schusswunde des Knies, einen anderen mit Resection des linken Ellen-

bogengelenks nach Säbelhieben; beide sind schon vorher mitgerechnet.

---

Wie viele der angeführten Invaliden schon gestorben sind, ist zur Zeit unbekannt. Gewöhnlich erfährt man nur dann den Todesfall, wenn die eventuelle Wittwe um Pension des Staates, oder um Unterstützung des Central-Comité's anhält; der Tod der Unverheiratheten kommt nur gelegentlich zur Kenntniss. Bekannt sind augenblicklich nur 84 Todesfälle oder in bald 6 Jahren 4,3 pCt. von 1936 Invaliden. 17 derselben sind nach Verletzungen, die übrigen, darunter 46 an Phthisis, nach inneren Krankheiten gestorben; die Zahl der Todten ist aber ohne Zweifel grösser.

---

#### XIV.

## Beitrag zur Statistik der Tracheotomie bei Croup.

Von

**Dr. Max Müller**

in Cöln.

---

Statistischen Arbeiten über den Werth einer Operation soll wo möglich eine recht grosse Anzahl von Beobachtungen zur Grundlage dienen. Es werden daher die Operationsfälle verschiedener Beobachter nach den geschehenen Veröffentlichungen hierüber zusammengestellt, um Zufälligkeiten des Resultates, die dem Material des Einzelnen ankleben, auszuschliessen. Gleichwohl lassen sich gerade dadurch zwei Fehlerquellen nicht beseitigen. Unter vielen Beobachtern haben nicht alle genau nach derselben Indication operirt, und zweitens werden bei Weitem nicht alle einzelnen Beobachtungen veröffentlicht, unter den einzelnen Fällen aber mit Vorliebe die günstig verlaufenen. In dieser Rücksicht scheint mir die Mittheilung einer kleinen Reihe von Fällen, so bald sie das Gesamtmaterial eines einzigen Beobachters umfasst, selbst bei einer Operation wie die Tracheotomie, über die wir so viele sehr werthvolle statistische Angaben besitzen, nicht ganz ohne Werth. Die Zahl der von mir ausgeführten Tracheotomien beschränkt sich auf 48, von denen 45 auf Croup, resp.

Diphtheritis, 3 auf andere Ursachen fallen. Was die Art des Materials betrifft, so ist die grösste Mehrzahl der Fälle in der Privatpraxis operirt, von 48 nämlich 37, und nur 11 in dem unter meiner Leitung stehenden Marien-Hospital, wodurch es sich erklärt, dass nur selten die Gelegenheit einer Section geboten war. Zur Verständigung über den Namen Croup oder Diphtheritis spreche ich vorweg meine Ansicht dahin aus, dass ich nach dem von mir Gesehenen unter Diphtheritis nur epidemisch auftretende Croup-Fälle verstehe. Dabei will ich sofort zugeben, dass die schwersten Fälle von Allgemeinerkrankung vorwiegend im Laufe einer Epidemie auftreten, wenn auch nicht ausschliesslich, und dass das Krankheitsbild eines auf den Larynx beschränkt bleibenden sporadischen Croup von einem schweren, mit Morbus Brightii complicirten epidemischen Diphtheritis-Falle dem Anscheine nach sehr verschieden ist, glaube aber nur einen graduellen Unterschied anerkennen zu können. Eine genaue Trennung beider Krankheitsformen ist begründet worden: 1) auf die anatomische Localisation des Exsudates (bei Diphtheritis nicht aufgelagert, sondern in das Gewebe der Schleimhaut eingelagert), 2) auf die septische Allgemeinerkrankung und davon abhängig auf das Auftreten diphtheritischer Exsudate an verschiedenen Körperstellen zugleich, daraus resultirend auf die grössere Bösartigkeit der Diphtheritis, und die grössere Mortalität derselben, 3) auf die Uebertragbarkeit durch Ansteckung bei letzterer, 4) auf die vorkommenden, von der Allgemeinerkrankung abhängigen Complicationen, z. B. mit Morbus Brightii.

Dem gegenüber führe ich Folgendes an: Ad 1. Nicht ganz selten findet man bei Sectionen diphtheritische Einlagerung des Exsudats in die Mucosa des Larynx mit Geschwürsbildung bei der Abstossung der Exsudate, gleichzeitig bei derselben Leiche freie croupöse Häute in der Trachea und einfache entzündliche Schwellung der Mucosa in den Bronchien, als Beweis des nur graduellen Unterschiedes der anatomischen Läsion. — Ad 2. sind sporadische Fälle von sogen. Diphtheritis, die man wohl ausserhalb einer Epidemie als brandige Bränne bezeichnet hat, nicht ganz

selten beobachtet worden. Fall 2. meiner Kranken vom Jahre 1862 stellt einen solchen sporadischen Fall dar, mit allen Erscheinungen einer ausgeprägten bösartigen Diphtheritis, septischem Zerfall der stinkenden Exsudate im Rachen, jauchigem Ausfluss aus der Nase, hochgradiger Allgemeinerkrankung. Als Beispiel mehrfacher, zerstreuter Local-Affectionen führe ich Fall 3. an, einen sporadischen, anscheinend reinen Croup-Fall, bei dem der Rachen ganz frei war, und im Verlauf aus Larynx und Trachea Häute durch die Röhre ausgehustet wurden, bei dem aber die Unterlippe diphtheritisch erkrankt war; Ende lethal. Bezüglich der Mortalität ist anzuführen, dass diese ausserordentlich wechselt nach verschiedenen Epidemien und nach verschiedenen Zeitperioden derselben Epidemie. Die einzige von mir in Cöln beobachtete Epidemie begann im Februar 1868, erreichte im Mai 1868 ihre Höhe, und dauert in geringerem Maasse noch jetzt fort. Der Höhepunkt der Frequenz der Operirten fällt mit der grössten Sterblichkeit der Operirten durchaus nicht zusammen. Vielmehr sind bei verminderter Frequenz im Laufe dieses Jahres meine sämmtlichen Operationsfälle lethal verlaufen. Während der Höhe der Frequenz der Epidemie kamen Fälle vor, die sie in nichts von gewöhnlichem Croup unterschieden (Fall 25, 28, 30, 32). Diese während einer Epidemie auszuzeichnen und als von derselben unabhängige Croupfälle zu bezeichnen, würde um so misslicher sein, als in einzelnen dieser Fälle (Fall 30). Die gleichzeitige Erkrankung einer Schwester des kleinen Patienten an Diphtheritis des Rachens die Zusammengehörigkeit beider Erkrankungen documentirte. — Betreffend den 3. Punkt, der Uebertragbarkeit, so schien auch bei einem sporadischen Croup (Fall 6) eine Uebertragung Statt gehabt zu haben, insofern ein kleines Kind derselben Familie von 1½ Jahren gleichzeitig an Croup erkrankte und starb. Noch frappanter zeigte sich Uebertragung bei einem sporadischen Falle des Jahres 1865, der nicht zur Operation kam; hier boten drei ältere Familienglieder gleichzeitig eine Affection der Tonsillen dar, in Form ulceröser Diphtheritis. Diphtheritische Affectionen der Operationswunde als

Zeichen localer Infection im Verlaufe des Processes habe ich während der Epidemie viel häufiger gesehen, kam aber auch in einem sporadischen Falle (16) vor. Die bei epidemischen Fällen häufige Complication mit Morbus Brightii anlangend, ist zu erwähnen, dass neben der diphtheritischen Epidemie eine Epidemie von Scarlatina in Cöln einherging, ohne dass ein einziger meiner Operirten gleichzeitig Scarlatina-Exanthem darböt. Die Complication mit Morbus Brightii war im Laufe des Jahres 1869 fast beständige Begleiterin der Diphtheritis, unter 6 Fällen 5 Mal (daher der absolute Lethalität der in dieser Zeit operirten Kranken), während in der Höhe der Epidemie 1868 unter 19 Operirten nur 6 an Morbus Brightii litten. Von allen mit Nephritis behafteten Kranken genas nur einer (Fall 33), ein Knabe von 2½ Jahren, der erst 48 Tage nach der Operation, anscheinend in Folge einer Erkältung, an den Nieren erkrankte, und 16 Tage lang Eiweiss und Faserstoffcylinder im Urin zeigte. Das Auftreten von Nephritis bildet bisher eine von mir nur während der Epidemie beobachtete Complication (unter 25 Operirten 11 Mal) und würde somit als Beweis eines Unterschiedes beider Krankheitsformen verwerthet werden können. Dabei ist freilich zu berücksichtigen, dass ich früher der Untersuchung des Urins keine Aufmerksamkeit gewidmet habe, und mir jetzt in dem schweren sporadischen Falle (2) die nicht untersuchte Anwesenheit von Eiweiss und Exsudatcylindern im Urin nachträglich wahrscheinlich geworden ist. Ein Unterschied in der Mortalität der operirten epidemischen und sporadischen Fälle lässt sich durchaus nicht nachweisen. Von den operirten 25 Fällen während der Epidemie genasen 9, starben 16, von den operirten 20 sporadischen Fällen genasen 6 und starben 14. Bei den nachfolgenden Angaben habe ich aus den angeführten Gründen die epidemischen Fälle von den sporadischen nicht gesondert. Unter den Operirten befanden sich 20 Mädchen, von denen 6 genasen, und 25 Knaben, von denen 9 genasen.

Das Alter der genesenen Operirten vertheilt sich auf:

2—3 Jahre.	3—4 Jahre.	4 Jahre.	5—6 Jahre.	6 Jahre.	7—8 Jahre.
2½	3	4	5	6	7½
2½	3 J. 4 Mon.	4	5 J. 8 Mon.	6	—
—	3 J. 6 Mon.	—	—	6	—
—	3 J. 9 Mon.	—	—	—	—
—	3 J. 11 Mon.	—	—	—	—
Sa. 2	5	2	2	3	1

Hauptsumme: 15.

Das Alter der gestorbenen Operirten vertheilt sich auf:

1—2 Jahre.	2—3 Jahre.	3—4 Jahre.	4—5 Jahre.	5 Jahre.	6—7 Jahre.	7 Jahre.	8 Jahre.	11—12 Jahre.
1J. 6M.	2	3	4	5	6	7	8	11½
1J. 9M.	2J. 1M.	3	4	—	6J. 6M.	—	8	—
—	2J. 1M.	3J. 2M.	4	—	6J. 7M.	—	—	—
—	2J. 3M.	3J. 4M.	4	—	—	—	—	—
—	—	3J. 6M.	4	—	—	—	—	—
—	—	3J. 6M.	4	—	—	—	—	—
—	—	3J. 6M.	4J. 3M.	—	—	—	—	—
—	—	3J. 8M.	4J. 6M.	—	—	—	—	—
Summa 2	4	8	8	1	3	1	2	1

Hauptsumme: 30.

Von den Operationen fällt auf die verschiedenen Jahre und Monate die in der folgenden Tabelle angegebene Anzahl, wobei die günstig verlaufenen durch 1, die lethal verlaufenen durch + bezeichnet sind:

Jahr der Operation.	M o n a t :												Sa.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1862	—	1	+	—	+++	—	—	—	—	—	1+	+	
1863	—	+	+	—	—	—	—	—	—	1	—	—	
1864	++	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	
1865	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	
1866	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1867	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	
1868	+	1+	++	1 1	1 1 1	1	1+	—	+	—	1+	+	
1869	+	+	—	+++	—	+	—	—	—	—	—	—	
gestorben	5	3	4	4	6	1	1	—	1	1	2	2	30
genesen	—	2	2	2	3	1	1	1	—	1	2	—	15
Summa	5	5	6	6	9	2	2	1	1	2	4	2	45

Ueber die Indication zur Operation ist zu bemerken, dass in allen Fällen abgewartet wurde, bis die gebräuchlichen anderen Mittel fruchtlos zur Anwendung gekommen und bis die Stenose des Kehlkopfes einen solchen Grad erreicht hatte, dass eine Genesung ohne Operation nach meiner Erfahrung als unmöglich zu betrachten war. Zur Bestätigung der hierin wohl richtig stattgefundenen Beurtheilung der Fälle kann ich anführen, dass von den Kindern, bei welchen die Operation vorgeschlagen, von den Eltern aber nicht gestattet wurde, kein einziges genas. Trotzdem lassen sich nach dem Zeitpunkte der Vornahme der Tracheotomie mehrere Gruppen unterscheiden. In 8 Fällen, die alle zu den epidemischen gehören, kann man die Operation zu den Frühoperationen zählen, d. h. also, es hätte in diesen 8 Fällen etwa noch 1 — 2 oder 3 Stunden gewartet werden können. Die Unmöglichkeit einer Heilung ohne Operation stand aber bei mir fest, und so wurde, um nicht bei mehrstündigem Warten zu spät zu kommen, operirt bei einer stetig zunehmenden, aber noch nicht höchstgradigen Stenose. Von diesen 8 starben 5, genasen 3. Bei 17 Operirten findet sich die Stenose als höchstgradig bezeichnet, jedoch ohne sehr ausgesprochene Cyanose; hiervon starben 9, genasen 8; von den 10 weiteren mit höchstgradiger Stenose und sehr ausgebildeter Cyanose starben 6, genasen 4, und von 10 Kindern endlich, bei denen die Operation in den letzten Lebensminuten vorgenommen wurde, in mehr oder weniger bewusstlosem Zustande, genas kein einziges. Hierbei ist zu bemerken, dass nur bei einem Kinde, welches ich athmend antraf, welches aber vor Beginn der Operation zu athmen aufgehört, die Operation ganz nutzlos blieb, dass ein zweites Kind, welches ebenfalls bei Beginn des Schnitts seine letzte Inspiration gemacht, durch künstliche Respirations-Bewegungen und Luft-einblasen mit dem Blasebalg durch die Canüle nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde wieder zum vollen Bewusstsein kam und noch 33 Stunden lebte, und dass bei den übrigen 8 das Leben doch nur 8, 10, 30, 31, 48, 60, 120, 210 Stunden verlängert wurde. Die



Vorhersage angehend, ist das gleichzeitige Bestehen pneumonischer Infiltration allgemein gefürchtet; in unseren Fällen liess sich Pneumonie vor der Operation zweimal constatiren, beide Male mit tödtlichem Ausgange, in zwei weiteren Fällen trat nach der Operation Lungeninfiltration auf, und endete ebenfalls in beiden mit dem Tode. Wahrscheinlich ist wohl diese Zahl für die wirklich vorgekommenen Pneumonien entschieden zu gering, da solche leicht auch in einem Stadium erst nachweisbar sein können, wo der übrige Zustand des Kranken schon so schlecht ist, dass eine genauere Untersuchung misslich wird; hier würde eine Pneumonie also um so eher übersehen worden sein können, da die Controle der Section verhältnissmässig nur selten gestattet war. Das diagnostische Hülfsmittel Fock's zur Erkennung des Freiseins der Lungen, nämlich das tiefe Einsinken der Keh- und Herzgrube schien mir nicht immer maassgebend zu sein, da dieses Einsinken in zwei Fällen, die ohne Complication glücklich verliefen, nur sehr schwach erkennbar war; jedenfalls ist der Kräftezustand der Kinder und die beginnende Intoxication darauf von erheblichem Einfluss. Ob die Exsudate nur im Larynx ihren Sitz haben, oder das Lumen der Trachea ebenfalls beengen, dafür giebt oft die Art des Inspirations- und Expirations-Geräusches einigen Anhalt. Ist die Expiration ganz ungehindert und geräuschlos, so kann man ziemlich sicher das Fehlen von Crouphäuten in der Trachea annehmen, das Umgekehrte, wenn sowohl Ex- wie Inspiration mit lautem Geräusch verbunden sind. Findet sich bei der Operation nur zäher Schleim in der Trachea, so ist die Prognose verhältnissmässig noch am besten; es kam dies 22 Mal vor, gleichgültig, ob später Hautstücke aus der Röhre ausgehustet wurden, oder nicht; davon genesen 9 Kinder, starben 13. Werden grössere oder kleinere Hautstücke beim Oeffnen der Trachea vorgefunden und ausgehustet, oder mit Pinnetten extrahirt, so trübt dies die Prognose schon merklich; unter 17 Fällen der Art genesen nur 6; das längste, gleich bei der Operation eines später genesenen Kindes entfernte Stück maass 2 Zoll, war aber nur dünn. Ist aber die ganze Trachea weiss

austapezirt von noch festhaftender Haut oder von einer freien, und namentlich sehr dicken Röhren-Croupshaut ganz ausgefüllt, so endet der Verlauf, wenn es auch gelingt, die grössten Röhren der Art beim Oeffnen der Trachea zu extrahiren, durch Neubildung der entfernten Häute fast stets tödtlich; meine 6 Fälle dieser Art starben sämmtlich. Croupöser oder diphtheritischer Belag des Rachens fand sich zur Zeit der Operation 32 Mal (8 genesen, 24 gestorben); einmal war er dagewesen, zur Zeit der Operation aber schon wieder verschwunden (Fall 33, genesen); in zwei Fällen wurde er erst ein oder mehrere Tage nach der Operation constatirt, wobei ich indess mehr an eine nachträgliche Zunahme, als an ein vollständiges Fehlen zur Zeit der Operation glaube, da ich mich nicht selbst von diesem Fehlen hatte überzeugen können (1 genesen, 1 gestorben); in 10 Fällen fehlte jeder exsudative Belag im Rachen (5 genesen, 5 gestorben) und findet sich bei 3 davon die Angabe, dass die Mandeln geschwollen waren (2 genesen, 1 gestorben), bei den anderen die Angabe, dass die Mandeln auch nicht geschwollen erschienen (1 genesen, 1 gestorben). Ein Unterschied in der Lethalität der Fälle, je nach der vorausgegangenen Behandlung durch Blutegel, Calomel, Emetica mit Tart. stibiat. oder Cupr. sulph. oder Ipecacuanha liess sich nicht mit Sicherheit erkennen. Die Höhe der Pulsfrequenz vor der Operation gab gar keinen Anhalt für die Prognose derselben; es starben viele Kinder, deren Pulsfrequenz 120 nicht überstieg, während solche mit 150—160 Schlägen vor der Tracheotomie erhalten bleiben.

Der Tod erfolgte nach Stunden angegeben:

Stunden . .	0	8—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	80—100	120—130	168	Summa
in Fällen .	1	3	4	5	5	2	3	2	2	2	1	30

Das angewandte Operationsverfahren war ausnahmslos die Tracheotomia superior, und wurden, mit seltenen Ausnahmen, die von Burow und Roser angerathenen Regeln dabei befolgt, d. h. möglichst wenig mit schneidenden Instrumenten operirt. Nach Trennung der Haut mit dem Messer, wird mit sorgfältiger Beiseitelassung der Venen zunächst der subcutane Fettzellstoff durch Zerreißung zwischen zwei recht schmalen, aber starken Hakenpincetten getrennt, darauf die Fascia colli ebenso, so dass die Muskelbäuche der Sternohyoidei freiliegen. Die letzteren werden mit zwei Schielhaken etwas von einander gezogen und nun mit der Fingerspitze in dem so entstandenen Zwischenraum der Ringknorpel gefühlt; genau an seinem unteren Rande wird die, die Gland. thyreoidea und den Ringknorpel bedeckende, ziemlich feste Zellschicht mit einer Hakenpincette in der Mittellinie fixirt und mit einem, dicht unter der Pincette angesetzten Schielhaken durch Ziehen nach unten eine Oeffnung in dieser Bindegewebshaut gebildet; so wie eine auch nur kleine Oeffnung entstanden, so genügt das Einsetzen von 2, 3, oder 4 Schielhaken, um dieselbe durch kräftiges Ziehen nach unten und den Seiten so zu vergrößern (womit gleichzeitig die Thyreoidea nach unten verschoben wird), um die Trachea freizulegen. Verfährt man genau nach dieser Vorschrift, so kommt eine Blutung eigentlich gar nicht vor, und habe ich in den letzten 35 Tracheotomieen weder jemals eine Unterbindung, noch Umstechung nöthig gehabt. Das Einlegen von 3 oder 4 Schielhaken lässt auch auf die Trachea einen hinreichend freien Einblick, so dass man zur Aufschlitzung der 2 oder 3 obersten Tracheal-Ringe von unten nach oben bis zum Ringknorpel einer Fixation der Trachea durch einen spitzen Haken durchaus nicht bedarf. Mit denselben Schielhaken lasse ich sofort nach dem Einschneiden der Trachea von dem Assistenten in die Tracheal-Wunde gleiten, die damit so lange offen gehalten wird, bis die vorliegenden Häute extrahirt sind und der erste Hustensturm vorüber ist. Erst nach dem Einführen der Röhre, welches zwischen den Schielhaken in aller Ruhe geschehen kann, werden diese entfernt. Sollte sich die

Röhre als zu gross oder zu klein erweisen, so dass man sie unmittelbar mit einer anderen vertauschen will, so ist es sehr rätlich, neben der schon einliegenden Röhre erst mit Schielhaken wieder in die Trachea zu gleiten, und erst dann die Röhre ausziehen. Die Nichtbefolgung dieser Regel hat mir in einem Falle einige Augenblicke der grössten Angst bereitet, indem nach Entfernung der ersten Röhre sofort der Trachealschlitz sich zusammenschloss und bei dem in der Todesangst und Erstickungsnoth sich aufbäumenden Kinde das Wiederauffinden der Trachealwunde mit den Schielhaken nicht sogleich gelang. Der Umstand, dass die Tracheotomie, in obiger Art ausgeführt, sicher ohne allen Blutverlust vollendet wird, dürfte bei den Fällen mit septischen Allgemeinerscheinungen, bei denen man jedes schwächende Verfahren mit Recht scheut, in's Gewicht fallen. Die nothwendige Zeit zur Ausführung der Operation ist bei dem unblutigen Verfahren, da jeder Zeitverlust zur Blutstillung fortfällt, eher kürzer als bei dem blutigen. Blutungen in die Trachea sind mir nie vorgekommen, weshalb ich auch nicht nothwendig gehabt habe, den für den Operateur immer misslichen Rath zu befolgen, die Trachea mit dem Munde auszusaugen, auch Nachblutungen sind mir niemals vorgekommen. Ob es stets gelingen wird, die Schilddrüse auf die beschriebene Art herunter zu ziehen, kann ich natürlich nicht sagen. Professor Billroth wollte dies in einer mündlichen Besprechung für die in der Schweiz mit vergrösserter Thyreoidia behafteten Kinder in Zweifel ziehen; die Umstechung des Isthmus der Schilddrüse nach zwei Seiten und nachherige Durchschneidung habe ich in mehreren früheren Fällen ausgeführt, aber trotz Umstechung meist nicht unerhebliche Blutungen dabei erlebt. Anzuführen ist noch, dass die Kinder stets mit Binden vorher gewickelt wurden, was mir die Anwendung des Chloroforms überflüssig gemacht hat. Ein der Eröffnung der Trachea zuweilen folgender Zufall, der bei sehr langer Dauer für die Prognose nicht günstig erscheint, ist eine Ohnmacht; ich habe dieselbe 7 Mal beobachtet, davon 2 Mal bei günstig verlaufenen Fällen. Ein Auskehren der Trachea vor Einführung der Röhre,

um noch festhaftende Häute zu entfernen, habe ich niemals vorgenommen. Die Ueberwachung der Nachbehandlung war jedesmal einer hierin schon erprobten Wärterin oder Schwester anvertraut, die namentlich den öfteren Wechsel und Reinigung der inneren Doppelröhre vorzunehmen hatte; der beim Husten erfolgende Auswurf und die Art der laut hörbaren Athemgeräusche war für den Wärter der Maassstab für die nothwendige Häufigkeit dieses Wechsels. Je dünner und reichlicher die Secretion, desto leichter natürlich die Expectoration und desto günstiger die Prognose. Erfolgt kein Auswurf durch die Röhre, so ist nur bei fortbestehender Kohlensäure-Intoxication in ermangelnder Empfindung des Reizes die Ursache zu suchen, und dann wohl das Kitzeln der Trachea durch ein eingeführtes Federchen zweckmässig. Besonders bei tiefer und länger dauernder Ohnmacht, unmittelbar nach der Operation, empfiehlt sich dieses Verfahren, oder wenn selbst bei dem ersten Einschnitt der Trachea der sonst gewöhnliche Hustensturm ausbleibt, als Zeichen tiefster Intoxication. In allen anderen Fällen habe ich nur dann von der Feder Gebrauch machen lassen, wenn das viel mildere Reizmittel des Eintropfens von lauwarmer oder kühlerer Flüssigkeit in die Röhre Hustenstösse hervorzurufen versagte. Dieses Eintropfen von 2—3 Tropfen, am besten von Aqua Calcis, benutze ich seit vielen Jahren mit grossem Erfolge, um trockene Schleimpfröpfe oder grössere Membranstücke unterhalb der Röhre zu erweichen und durch die meist sofort oder sehr bald erfolgenden kräftigen Hustenstösse zu entfernen; die trockene Beschaffenheit des Athemgeräusches giebt die jedesmalige Indication hierzu, und habe ich oft 20—30 Mal hintereinander eingeträufelt, so lange als die Kräfte der kleinen Kranken für den Augenblick genügten, Hustenstösse auszulösen, bis endlich die Krusten und Häute fortgingen und das Athmen dann wieder geräuschlos wurde; oder aber man musste nach halbständiger Ruhe abermals 20 Mal und öfter einträufeln, um das gewünschte Resultat zu erzielen. Besondere Acht erfordert auch die jedesmal vollständige Einführung der inneren Röhre nach der Reinigung, weil bei geringem Abstände

beider Röhren-Enden von einander in der Trachea sich trockene Krusten-Ringe hier ansetzen, die hinreichen können, Erstickung herbeizuführen. Im Falle 12. fand ich durch diesen Zufall den kleinen Kranken 14 Stunden post oper. bewusstlos, livide, kalt, bei ganz trockenem, einziehendem Athemgeräusche; häufiges Eintropfen von Wasser erweichte die gebildete Kruste, die endlich durch gewaltsames Eindrücken der inneren Röhre gelöst und expectorirt wurde, worauf Bewusstsein und geräuschloses Athmen wiederkehrten; leider hatte das Athemhinderniss doch schon zu lange bestanden, so dass nach weiteren 6 Stunden Oedema pulmon. das Leben beendete. Zeigt sich das Eintropfen von Aqua Calcis als ungenügend, um die trockenen Geräusche in feuchte zu verwandeln, so habe ich seit dem Jahre 1865 (Fall 16.) erwärmte Aqua Calcis, durch den Pulverisateur zerstäubt, durch die Röhre einathmen lassen, etwa  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{3}$  Stunde lang fortgesetzt und recht häufig wiederholt. Es eignen sich hierzu am besten die Zerstäubungs-Apparate mit Blasebalg von Gummi. Die kleinen Kranken pflegen diese Einathmungen zu lieben, und kommen oft nach längerem Einathmen die bisher vermissten kräftigeren Hustenstösse. Einige der Operirten glaube ich nur durch letzteres Verfahren dem Leben erhalten zu haben. Der eingeathmeten Luft durch kochendes Wasser Dämpfe, und also Feuchtigkeit zuzuführen, hat mir nie sichtbare Resultate ergeben. Vom Bedecken der Röhre mit Gaze habe ich stets Abstand genommen. Die Diät liess ich von Anfang an eine ernährende sein, Milch, Bouillon nach Belieben, bei epidemischen Fällen und wo alle sonstige Nahrung verweigert wurde, von Anfang an Tokayer oder Sherry in grösseren Gaben. Manche meiner Operirten von 3 oder 4 Jahren bekamen in dieser Weise täglich  $\frac{1}{2}$  bis 1 Schoppen Tokayer, und glaube ich gerade dem es zu verdanken zu haben, dass sie die Kraft behielten, bis zur Entfernung hindernder Hautstücke kräftige Hustenstösse auszuführen. Von inneren Medicamenten kamen bei sporadischen Fällen Natr. bicarb., Nitrum, bei ungewöhnlich hoher Pulsfrequenz im Anfang Infus. Digitalis zur Anwendung, ohne dass ich diesen Mitteln viel Wirkung zu-

schreiben kann. Bei septischen Fällen habe ich zuletzt nur mehr auf Kali oxymuriatic.,  $\frac{1}{2}$ - oder  $\frac{1}{3}$ stündlich genommen, einiges Vertrauen gesetzt, zur Beseitigung der gleichzeitigen Rachen-Affection, und auf Chinin in nicht zu kleinen Dosen. Beim Auftreten der Nieren-Entzündung pflegte ich Tannin in weingeistiger Lösung zu geben, und bei der in epidemischen Fällen nicht selten nach einigen Wochen sich markirenden Blutarmuth Eisen-Präparate. Zu Aetzungen im Halse habe ich mich nie verstehen können, und habe auch nie einen bleibenden Erfolg davon in der Praxis Anderer gesehen, wohl aber eine grosse Absorption der Kräfte, da solche Aetzungen nicht ohne grossen Widerstand und Aufregung von Seiten der Kinder auszuführen sind. Den Nutzen der directen Berührung bei Gurgelwässern mit Kali oxymuriatic. glaube ich durch die sehr häufige Verabreichung desselben Mittels bequemer erreichen zu können. In einem schweren Falle von Diphtheritis faucium, nasi et laryngis, bei einem 15 jährigen Mädchen, welches bei vollständiger Aphonie und croupösem Husten doch kein Zeichen von Kehlkopfenge darbot, trat ganz plötzlicher Tod durch Erstickung ein, nachdem noch eine Minute zuvor der Athem ganz frei gewesen war; Alles deutete darauf hin, dass eine sich lösende Haut aus dem Rachen, die vielleicht noch gestielt festgesessen hatte, zwischen die Stimmbänder gerathen und völligen Verschluss bewirkt habe. Es waren in diesem Falle starke Aetzungen mit Brom in Brom-Kali-Lösung wiederholt gemacht worden, wobei jedesmal grössere Membranstücke mit blutigem Schleim weggingen; möglich also, dass diese Aetzungen an dem plötzlichen Tode nicht ganz unbetheiligt gewesen, indem sie vorzeitig die theilweise Lösung eines im Uebrigen noch festsitzenden Hautstückes bewirkt. Eine, freilich nicht indicirt gewesene, Tracheotomie würde diese seltene Todesursache verhütet haben; indess dürfte ein so seltenes Vorkommniss kaum eine Erweiterung der Indicationen zur Operation rechtfertigen. Tritt diphtheritischer Zerfall der Wunde, mit rapide sich ausbreitender Schwellung des Halses ein, so habe ich mit vortrefflichem Erfolge die Wunde stündlich mit starker Kalioxymuriat-Lösung

auspinseln und darauf mit einer, dieselbe Lösung enthaltenden, Salbe bedecken lassen. Die oft überraschende und vor den Augen des Arztes stattfindende Umwandlung diphtheritischer Wunden in reine Wunden unter genannter Behandlung hat mich vorzugsweise veranlasst, auch intern bei jeder diphtheritischen Rachen-Affection Kali oxymuriat. als wirksamstes Mittel beizubehalten. In Betreff des Zeitpunktes, in dem die Wunde diphtheritisch wird, ist zu erwähnen, dass dieselbe nach 3 Tagen (Fall 43), nach 2½ Tag (Fall 16), nach 4½ Tag (Fall 38, 42), nach 5 Tagen (Fall 30), nach 21 Tagen (Fall 33) befallen wurde. Letzterer Fall ist überhaupt durch seinen schleppenden Verlauf ausgezeichnet. Erst nach abgelaufener Rachen-Diphtheritis Entstehen der Larynx-Affection, 3 Wochen später Diphtheritis der Wunde, noch 3 Wochen später Beginn der Nephritis.

Zwischen dem 5. und 14. Tage nach der Operation beobachtet man sehr häufig, dass die Sputa stark blutig gefärbt werden, und scheint dies mit einer Ulceration in der Trachea durch Druck des Röhrenrandes zusammenzuhängen; die blutigen Sputa verschwanden in meinen Fällen jedesmal nach einigen Tagen, ohne dass weitere Folgen daraus resultirten und auch ohne dass etwas dagegen geschah. In den ersten Tagen habe ich öfter, wenn die Symptome auf eine neue Exsudation unterhalb der Röhre deuteten, die äussere Röhre ebenfalls für Augenblicke entfernt und Versuche gemacht, die neu gebildeten Häute zu entfernen, jedoch stets vergeblich. Zu dieser Entfernung der äusseren Röhre ist es immer rathsam, das Kind vorher wieder zu wickeln und die nöthige Assistenz zum Offenhalten der Tracheal-Wunde mit Schielhaken bereit zu haben. In vielen Fällen zeigt sich sowohl bei diphtheritischer Ulceration der Wunde, als ohne dieselbe in den ersten Wochen eine Lähmung beim Schlucken, insofern der Verschluss des Larynx durch den Kehledeckel mangelhaft stattfindet und flüssige oder selbst Theile fester Nahrungsmittel in die Trachea gelangen und durch die Röhre wieder ausgehustet werden. Die Wahl mehr fester Nahrung ist, wie bekannt, hier zweckdienlich, ebenso das Schlucken bei vorn über-



geneigtem Kopf. Sehr häufig ist der mangelhafte Verschluss des Larynx nur vorübergehend und die kleinen Patienten genesen dennoch; gewöhnlich scheuen sie den durch Einfließen von Getränk in die Trachea erzeugten Husten der Art, dass sie längere Zeit jede Nahrung verweigern.

Im Fall 38, der freilich auch mit Morb. Brightii complicirt war, scheint der Tod theilweise dem Nahrungsmangel und dem Einfließen der Getränke in die Luftwege bei fehlendem Husten zuzuschreiben zu sein. Im Fall 42 suchte ich längere Zeit die Ernährung durch die Schlundsonde und durch nahrhafte Klystiere zu erzwingen, als Uraemie dem Leben des Kindes dennoch ein Ende machte. Zuweilen kann der Druck einer zu grossen Röhre das Schlucken erschweren, es bleiben dann Speisetheile sitzen, und kommen durch Erbrechen zurück; im Fall 31 half diesem Uebelstande, der erst am 31. Tage, vielleicht durch Zusammenfallen der umgebenden starren Schwellung hervortrat, das Einführen einer kleinen Röhre ab. Im Uebrigen hatte ich nur dann Veranlassung die Röhre zu wechseln, wenn dieselbe nach Wochenlangem Tragen sich schwärzte und der Athem hierdurch stinkend wurde. Ob das Schwarzwerden in Fall 21 nach 6 Wochen, in Fall 14 nach 12 und nach 28 Wochen, in Fall 26 nach 12 Wochen durch Ulceration in der Trachea und Necrose der Knorpel bedingt war, bleibt zweifelhaft. Die äussere Röhre zeigt sich gewöhnlich schwarz, so weit sie in der Trachea gelegen, nicht schwarz so weit sie im Wundkanal gelegen ist. Dagegen ist der ausgeworfene Schleim bei geschwärzten Röhren zwar vermehrt, aber wenig riechend, obschon der Athem stinkt, und wird der Schleim unverändert und der Athem wieder geruchlos vom Augenblick des Röhrenwechsels an, um erst nach Wochen (16 Wochen, Fall 14), bei abermaligem Schwarzwerden der Röhre, von Neuem stinkend zu werden. Das Auswerfen necrotischer Knorpelstücke, oder sonstige Folgen habe ich bei diesem Zufall nie gesehen. Bei sehr rapid verlaufenden epidemischen Fällen (Fall 23 und 24), mit septischem Zerfall der Exsudate, kam das Schwarzwerden der Röhre auch schon 12 Stunden nach der Operation vor. Nur in einem Falle

(35), dessen Röhre schon nach 44 Tagen und ungeschwärzt hatte entfernt werden können, zeigten sich 3 Monate später Erscheinungen von Trachealstenose; beengtes Athmen nach Bewegungen, nach dem Gehen, nächtliche Anfälle von Dyspnoe. Das Laryngoskop ergab kein Resultat; versuchsweise wurden Cataplasmen verordnet. Nach etwa 14 tägiger Dauer trat Erleichterung auf, nachdem reichlicher Eiterauswurf ebenfalls plötzlich eingetreten war; der plötzlichen Erleichterung folgte während 2 Tagen andauernd ein klappendes Geräusch in der Trachea beim Athemholen, der reichliche Eiterauswurf hielt etwa 8 Tage an, dann bot das Befinden des Kindes nichts Abnormes mehr dar. Es kann hier wohl mit Recht auf einen submucösen Abscess in der Trachea geschlossen werden, der sich spontan eröffnet hat. Auffällig ist in meinen Fällen der späte Termin, in dem zur dauernden Entfernung der Röhre geschritten wurde, und will ich gern zugeben, dass frühere Versuche in einzelnen Fällen, freilich mit etwas Risiko, vielleicht ein früheres Entfernen der Röhre gestattet haben könnten. Vielleicht ist hieran auch die Nichtbenutzung von Röhren mit einem oberen Fenster in der äusseren Röhre Schuld; es wurde allgemein nur von der gewöhnlichen Trouseau'schen, nicht gefensterten, unten offenen Doppelpöhre Gebrauch gemacht. Als Maassstab der Entfernung diente das Resultat vorheriger Versuche mit Zustopfen der Röhre; erst wenn das Kind 2 Stunden ruhig athmen und bei zugestopfter Röhre selbst kurze Zeit schlafen konnte, geschah die Entfernung, der immer in wenigen Tagen Heilung der Wunde folgte. Auch bei dieser Vorsicht pflege ich doch die Kinder 1½ Stunden nach Entfernung der Röhre selbst zu beobachten, um bei eintretender Dyspnoe sofort die nicht immer leicht zu bewerkstelligende Wiedereinführung der Röhre vorzunehmen. Das Wiederkehren der Stimme beim Zuhalten der Röhre giebt durchaus keinen Beweis dafür, dass die Kinder im Stande sind, dauernd ohne Röhre Athem zu holen. So konnte ein Knabe (Fall 6), dessen Stimme am 27. Tage rein war, am 32. Tage ¼ Stunde bei zugestopfter Röhre ohne Dyspnoe athmen. Ich entfernte die Röhre und beob-

achtete den munter im Zimmer spielenden Knaben; nach  $\frac{1}{2}$  Stunde wurde das Kind verdriesslich, setzte sich still hin, und athmete etwas beschwerlich, nach 40 Minuten hatte die Dyspnoe der Art zugenommen, dass die grösste Eile nöthig war, die Röhre wieder einzuführen; die dauernde Fortlassung der Röhre gelang erst am 69. Tage. Fall 4. erhielt seine Stimme am 14. Tage, verlor die Röhre am 42. Tage, Fall 18, Stimme am 18., Röhre entfernt am 27., Fall 30 hatte am 26. Tage eine, wenn auch heisere Stimme, verlor die Röhre am 70. Tage, Fall 31 nach 40 Tagen laute Stimme, nach 79 Tagen Röhre entfernt, Fall 33 Stimme nach 29 Tagen, Röhre entfernt am 70. Tage. Ueberhaupt wurde die Röhre definitiv fortgelassen:

Tage . . .	13	15	25	27	42	44	51	69	70	79	105	112	120	203	Summa
Fälle . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	15

In einem Falle (15) bot das längere Liegenlassen der Röhre dem vierjährigen Knaben die Möglichkeit, eine spät eintretende neue croupöse Exsudation im unteren Ende der Trachea und dem Beginn der Bronchien glücklich zu überstehen. Hier schien alle Gefahr nach 14 Tagen beseitigt, bei völliger Rückkehr der normalen Temperatur, leichtem dünnen Auswurf, normaler Athemfrequenz; 19 Tage nach der Operation trat von Neuem bedenkliche Fieberhöhe auf, von Stunde zu Stunde steigende Dyspnoe, trockene Inspiration, fehlender Auswurf, und schien bereits alle Hoffnung verloren, als 3 Tage später das Aushusten einer complete, 2 Zoll langen Röhre, deren unteres zweigetheiltes Ende einen Abdruck der Bronchien bildete, die Inspiration wieder frei machte und die Genesung einleitete. Man könnte hierbei an die Lösung einer schon früher exsudirten aber noch festsitzenden Membran glauben, indess dauerte das Fieber auch nach dem Auswerfen der Haut noch Tage lang fort, und verschwand unter

ganz langsamer Abnahme seiner Höhe, wodurch wohl der Beweis eines wirklichen Recidivs des croupösen Processes geliefert ist.

Ueber die drei hier angefügten Tracheotomien aus anderer Ursache will ich noch einige Erklärungen hinzufügen.

Bei Fall 46 war ein Epithelial-Cancer des Kehlkopfeinganges mit dauernder Stenose und nächtlichen Erstickungsanfällen die Ursache zur Operation. Auch hier wurden die oberen Tracheal-Ringe gespalten; der Schnitt fiel aber, bei grossem Tiefstande des Larynx ganz in die Kehltrube des 50jährigen Kranken. Ich benutzte eine Röhre, die vielleicht etwas zu kurz für den Patienten war, namentlich aber eine Krümmung besass, deren Radius mir gleich als zu gross auffiel. Die untere Röhrenöffnung sah hierdurch nach der hinteren Trachealwand zu und bildete ihre Ebene nicht, wie es sein muss, mit der Längen-Achse der Trachea einen rechten Winkel. Der bei dem Kranken zurückgelassene Wärter verliess denselben auf eine Stunde und scheint in dessen Abwesenheit, bei einer brüskten Halsbewegung des Kranken, die Röhre aus dem Trachealschlitz gerutscht zu sein. Vielleicht war das Hinzutreten eines seiner auch vorher häufigen Erstickungsanfälle nöthig, um völlige Suffocation zu bewirken. Ich fand den Kranken 7 Stunden post operat., bewusstlos, von kaltem Schweiss bedeckt, cyanotisch, pulselos, und rings um die Wunde Hals- und Brusthaut emphysematös. Nach Wiedereinführung der Röhre in die Trachea kehrte zwar das Bewusstsein zurück, und regulirten sich Puls und Respiration wieder vollkommen, indess schien die Intoxication mit Kohlensäure zu lange angedauert zu haben, wenigstens fand ich 5 Stunden später den Kranken von Oedema pulmon. befallen, welches seinen Tod herbeiführte.

Im 2. Falle (47) führte ich die Tracheotomie bei einer 27jährigen schwangeren Frau aus, 5 Tage vor ihrer Entbindung. Dieselbe war bereits 1 Jahr bettlägerig durch einen Tumor albus des Knies, der später in Vereiterung überging, war die letzten 3 Wochen heiser, hatte 2 Tage croupösen Husten ohne Rachen-Affection und höchstgradige Stenose des Larynx. Die Ursache der Stenose bot die umgebende Schwellung eines Geschwürs, welches an der vorderen Trachealwand, unmittelbar an der vorderen Commissur der Stimmbänder seinen Sitz hatte. Erst 5 Monate später konnte die Röhre entfernt werden, erst 1 Jahr nach Entfernung der Röhre war die Stimme wieder klangvoll, und geht Patientin jetzt mit Hilfe eines Schutzapparates für ihr Knie ungehindert ihren häuslichen Geschäften nach, erfreut sich überhaupt einer guten Gesundheit.

Der 3. Fall (48) kam bei einem 84jährigen mit Tremor senilis behafteten Händlinge des Marienhospitals vor, und gab die während des Essens erfolgte Erstickung, Veranlassung zur Operation. Nachdem ich mit dem in den Schlund eingeführten Finger vergeblich nach Speisetheilen daselbst geforscht hatte, eröffnete ich bei dem bewusstlosen, fast pulselosen, tief cyanotischen und nur ab und

zu unregelmässig noch athmenden Kranken sofort das Lig. conoideum und liess die Spaltränder längere Zeit mit stumpfen Haken auseinanderhalten. In die Trachea eingeführte Sonden und Zangen liessen nichts Fremdes entdecken; trotzdem regulirte sich die Respiration wieder vom Augenblick der Operation an, klang aber längere Zeit rasselnd, der Puls kehrte wieder, die Cyanose verschwand. Nach 20 Minuten etwa würgte Patient ein colossales Fleischstück aus, welches die Trachea vom Oesophagus aus comprimirt hatte. Die volle Bewusstlosigkeit dauerte indess noch etwa 8 Stunden fort, und waren noch mehrere Tage die Antworten des Kranken verwirrt. Die eingeführte Röhre blieb 3 Tage liegen. Nach 21 Tagen starb Patient an Marasmus mit Decubitus, und hatte sich die Wunde bis auf eine kleine Stelle geschlossen, die durch Necrose des oberen Randes des Ringknorpels offen gehalten wurde. Die Section ergab keinen fremden Körper in den Luftwegen, auch keine Lungeninfiltration, als Folge zersetzter, in die Bronchien gelangter Fleischtheile.

Nummer.	Name und Alter.	Operirt.	Geheilt nach Tagen.	Gestorben in Stunden.	T o d durch	Bemerkungen.
1.	Mathilde Band, 3 Jahr.	6. Februar 1862.	13	—	—	
2.	Theodor Kaiser, 3 Jahr 6 Mon.	17. März 1862	—	36	Tiefere Exsu- dation.	Allgemeine Sepsis.
3	Wilhem Kluten- treter, 1 Jahr 6 Mon.	15. Mai 1862.	—	42	Tiefere Exsu- sudation.	Diphtheritis der Unter- lippe.
4.	Helene Krambo, 2 Jahr 1 Mon	22. Mai 1862.	—	55	Tiefere Exsu- dation.	
5.	Cilla Rheindorf, 3 Jahr	25. Mai 1862.	—	62	Tiefere Exsu- dation.	
6.	Gerh. Blanchard, 3 Jahr 4 Mon.	9. Novbr. 1862.	69	—	—	
7.	Elise Steinbrinck, 2 Jahr 1 Mon.	21. Novbr. 1962.	—	15	Tiefere Exsu- dation.	
8.	Jean Wieland, 4 Jahr.	25. Decbr. 1862.	—	33	Tiefere Exsu- dation.	
9.	Marie Dondorf, 5 Jahr.	24. Februar 1863.	—	23	Tiefere Exsu- dation.	Pneumonie.
10.	Joseph Ophoven, 3 Jahr.	3. März 1863.	—	31	Tiefere Exsu- dation.	
11.	Anna Jaeger, 3 Jahr 11 Mon.	28. Octbr. 1863.	42	—	—	
12.	Joseph Noll, 4 Jahr.	5. Januar 1864.	—	20	Lungenödem.	
13.	Leopold Spiegel, 4 Jahr.	21. Januar 1864.	—	34	Tiefere Exsu- dation.	Pneumonie.

Nummer.	N a m e und A l t e r.	Operirt.	Geheilt nach Tagen.	Gestorben in Stunden.	T o d durch	B e m e r k u n g e n.
14.	Paul Goldmann, 6 Jahr.	23. März 1864.	203	—	—	
15.	Stephan Scheurer, 4 Jahr.	14. August 1864.	120	—	—	Recidiv der Exsudation nach 19 Tagen.
16.	Helene Dohm, 4 Jahr 3 Mon.	2. Januar 1865.	—	60	Pneumonie.	Diphtheritis d. Wunde.
17.	Hermann Riepen- heuer, 4 Jahr.	27. April 1865.	—	60	Tiefere Exsu- dation.	
18.	Lisa Thiesen, 6 Jahr.	20. März 1866.	27	—	—	
19.	Johann Kaiser, 3 Jahr 2 Mon.	25. Octbr. 1867.	—	8	Septischer Collapsus.	
20.	Elise Schmitz, 11 Jahr 7 Mon.	28. Januar 1868.	—	0	—	
21.	Rosa Keller, 4 Jahr.	3. Februar 1868.	51	—	—	
22.	Elise Christman, 3 Jahr 6 Mon.	17. Februar 1868.	—	10	Tiefere Exsu- dation.	
23.	Eugen Langen, 6 Jahr 6 Mon.	23. März 1868.	—	12	Uraemie.	Allgemeine Sepsis.
24.	Heinrich Stock- hausen, 7 Jahr.	27. März 1868.	—	23	Uraemie.	Allgemeine Sepsis.
25.	Christine Schäfer, 3 Jahr 6 Mon.	5. April 1868.	25	—	—	
26.	Marianne Kober, 5 Jahr.	26 April 1868.	105	—	—	
27.	Peter Pickert, 2 Jahr 6 Mon.	5. Mai 1868.	112	—	—	
28.	Peter Salomon, 4 Jahr.	10. Mai 1868.	—	96	Pneumonie	
29.	Christian Becker, 2 Jahr.	10. Mai 1868.	—	28	Uraemie.	
30.	Franz Gross, 3 Jahr 9 Mon.	11. Mai 1868.	70	—	—	Diphtheritis d. Wunde.
31.	Julius Bingen, 7 Jahr 6 Mon.	13. Mai 1868.	79	—	—	Diphtheritis d. Wunde.
32.	Christine Schmitz, 8 Jahr.	24. Mai 1868.	—	48	Tiefere Exsu- dation.	
33.	Conrad Krögel, 2 Jahr 6 Mon.	29. Juni 1868.	70	—	—	Diphtheritis d. Wunde. Morbus Brightii.
34.	Trautchen Ullinger, 4 Jahr 6 Mon.	11. Juli 1868.	—	88	Uraemie.	
35.	Fritz Sprangepiel, 6 Jahr.	21. Juli 1868.	44	—	—	Vorübergehende Ste- nose der Trachea lange nach der Heilung.

Nummer.	N a m e und A l t e r.	Operirt.	Geheilt nach Tagen.	Gestorben in Stunden.	T o d durch	Bemerkungen.
36.	Max Ziemann, 3 Jahr 4 Mon.	24. Septbr. 1868.	—	30	Tiefere Exsuda- tion.	
37.	Aug. v. Speicher, 5 Jahr 8 Mon.	1. Novbr. 1868.	15	—	—	
38.	Fritz Hallbauer, 6 Jahr.	21. Novbr. 1868.	—	132	Lungenödem, Morbus Brightii, durch Einfließen von Getränk in die Trachea.	Diphtheritis d. Wunde.
39.	Johann Henk, 4 Jahr.	16. Decbr. 1868.	—	63	Tiefere Exsuda- tion.	
40.	Marie Sawall, 2 Jahr 3 Mon.	3. Januar 1869.	—	8	Uraemie.	
41.	Marie Klinkenberg 3 Jahr 6 Mon.	22. Februar 1869.	—	19	Tiefere Exsuda- tion.	
42.	Adele Stauff, 8 Jahr.	10. April 1869.	—	168	Uraemie.	Diphtheritis d. Wunde und der Unterlippe.
43.	Louis von Othe- graven, 1 Jahr 9 Mon.	20. April 1869.	—	120	Uraemie.	Diphtheritis d. Wunde.
44.	Louise Schiffers, 6 Jahr 7 Mon.	21. April 1869.	—	18	Uraemie.	
45.	Annette Heckler, 3 Jahr 8 Mon.	10. Juni 1869.	—	36	Uraemie.	
46.	Herr Hagedorn, 50 Jahr.	5. Octobr. 1868.	—	12	Lungenödem.	
47.	Frau Wildenburg, 27 Jahr.	17. Juni 1866.	—	—	—	
48.	Johann Bolder, 84 Jahr.	27. August 1868.	—	504	Marasmus, De- cubitus.	

Cöln, November 1869.

## XV.

# Ueber Brand in den unteren Extremitäten bei exanthematischem Typhus.

Von

**Dr. J. A. Estlander.**

ord. Professor der Chirurgie und Director der chirurg. und augenärztl.  
Klinik an der Universität zu Helsingfors.

---

Obgleich durch Virchow und Andere die Kenntniss der verschiedenen Ursachen, unter welchen einzelne Körpertheile einem localen Tode anheimfallen können, so erweitert worden ist, dass man einzelne Brandformen erkennen und genauer studiren konnte, so ist die Lehre vom Brande doch noch in vielen Beziehungen lückenhaft. Abgesehen davon, dass die Kenntniss schon bekannter Brandformen viel zu wünschen übrig lässt, so kommen auch bei einer Menge von Krankheiten brandige Zerstörungen vor, ohne dass man weiss, welcher Art sie sind, und in welchem Zusammenhange diese Complication mit der Krankheit selbst steht. So ist z. B. von Brand bei Diabetes wenig mehr bekannt, als das Factum, dass ein solcher überhaupt vorkommt, und obgleich Noma und Ergotismus gangraenosus in klinischer Beziehung etwas genauer studirt sind, so ist man doch in Bezug auf deren Entstehung noch keineswegs im Klaren. Dasselbe ist mit Brand nach Typhus der Fall. Wie diese Complication hier entsteht, ob dies jedesmal auf dieselbe Weise ge-



schieht, oder ob hierbei verschiedene Formen vorkommen, ob diese Brandformen eigenthümlicher Art sind, oder ob sie mit schon bekannten übereinstimmen, ob ferner bei den verschiedenen typhoiden Krankheiten verschiedene Arten von Brand vorkommen, und schliesslich, in welchem Verhältniss diese Complication zum Fieberprozesse selbst steht, warum er bisweilen so häufig, bisweilen wieder so äusserst selten vorkommt, alles dies ist uns entweder gar nicht, oder nur zum geringen Theil bekannt.

In seiner ausgezeichneten Monographie über die typhoiden Krankheiten \*) sagt Murchison von der spontanen Gangrän als Complication beim Flecktyphus: „Auch von Druck freie Körpertheile werden von Gangrän ergriffen; diese beginnt dann zuweilen an den Zehen und verbreitet sich aufwärts, alle Theile tief bis zum Knochen ergreifend. In Edinburg sah ich 1848 einen Kranken, der aus dieser Ursache beide Füsse verlor; die Gangrän erstreckte sich einige Zoll über die Knöchel, bildete hier eine Demarcationslinie, und beide Beine wurden unter dem Knie amputirt. 1862 verlor ein Kranker im London Fever Hospital die Zehen beider Füsse, und ein Anderer den grössten Theil des einen Fusses in ähnlicher Weise. Man hat die Gangrän in solchen Fällen Verstopfungen der arteriellen Gefässstämme zugeschrieben, aber ich weiss nicht, ob die Sectionen dies bestätigt haben. Die meisten Kranken der Art waren Wochen lang vor der Erkrankung am Petechialtyphus in einem Zustande von Erschöpfung, und die Gangrän scheint das Resultat der ausserordentlichen Schwäche der Circulation zu sein. Gewöhnlich gehen ihr starke schiessende Schmerzen in den Beinen und Füssen, mit Kälte und Lividität der Zehen, voran.“

Was Murchison von dieser Complication bei Pleotyphus anführt, ist noch kürzer; er sagt nämlich: „sie ist seltener, als beim Flecktyphus, kommt aber mitunter vor. 3 Fälle von Gan-

---

\*) Murchison, Die typhoiden Krankheiten. Deutsch herausgegeben von Zuelzer, Braunschweig 1867, p. 173 und 520.

grän der unteren Extremitäten erwähnt Trousseau, der sie einer Obliteration der Arterienstämme zuschreibt. Bei keinem bot sich Gelegenheit, die Arterie nach dem Tode zu untersuchen, aber in einem fühlte man die Arteria tibialis posterior als einen harten, schmerzhaften, nicht pulsirenden Strang.“

Murchison hat also, ungeachtet seiner reichen Erfahrung als Arzt am London Fever Hospital, nicht einen einzigen Sectionsbericht über diese Folgekrankheit vorzulegen, und scheint auch in der ganzen englischen Literatur keinen solchen gefunden zu haben. Er citirt nur 3 Fälle aus Frankreich, in welchen gleichfalls keine Section vorgenommen wurde. Von diesen, nach Trousseau\*) citirten Fällen, war der eine von Blondeau und 2 von Bourgeois d'Etampes beobachtet. Der Letztgenannte hielt 1857\*\*) in der Societé méd. des hôpitaux einen Vortrag über Brand nach Typhus, worin er zu zeigen suchte, dass dieser auf einer Metastase des Typhusgiftes beruhe, weshalb er ihm auch den Namen „Gangrène typhoide“ geben wollte. Gegen ihn trat Béhier auf, der das Vorkommen des Brandes bei diesem Fieber gänzlich läugnete. Nachdem hierdurch die Aufmerksamkeit in Frankreich einmal auf diese Brandform geleitet war, wurden unter diesem Namen verschiedene Fälle veröffentlicht, von welchen jedoch einige Erysipelas phlegmonodes gewesen zu sein scheinen. Zu den Fällen, wo wirklich Brand vorhanden war, kann einer, der von Bourguet (d'Aix)\*\*\*) und zwei, welche von Patry†) beobachtet wurden, gerechnet werden; bei

\*) Clinique méd. de l'Hôtel-Dieu de Paris 1861. T. 1., p. 210.

\*\*) Archives générales de Méd., 1857, p. 149.

\*\*\*) Gazette hebdomadaire 1861, p. 350. Der Brand, welcher bei einem Neotyphus einen Monat nach dem Anfange des Fiebers entstanden war, erstreckte sich über den rechten Fuss und Unterschenkel; bei der Section fanden sich die Arterien des Fusses und Unterschenkels frei, ausser Art. tibial. post., welche von 3 Ctm. oberhalb des inneren Knöchels bis zur Art. poplitea hinauf verstopft war; auch diese war mit einem Fibrinpfropfen gefüllt, über welchen noch höher hinauf sich lose Blutcoagula fanden.

†) Archives générales 1863, p. 129. In dem einen Falle, wo sich der Brand, der am 14. Tage eines Neotyphus entstanden war, über den linken Fuss

welchen sämmtlich die Section gemacht worden war. Bourguet nimmt an, dass der Brand durch Embolie entsteht, Patry glaubt, dass er durch Arteritis verursacht wird.

In Deutschland gab die Flecktyphus-Epidemie, welche Oberschlesien verheerte, Gelegenheit zu mehrfachen Beobachtungen dieser Art. Virchow und Dümmler erwähnen jeder 2 Fälle, Stich einen Fall\*); eine Ansicht über die nächsten Ursachen zur Entstehung des Brandes sprechen diese Verfasser nicht aus. Jaesche\*\*) dagegen, der in einem Falle von Brand, am 14. Tage eines Typhus entstanden, die Bifurcationsstelle der Art. iliaca communis von „einigen dunkel gefärbten, etwas geschwellenen Drüsen“ umgeben fand, glaubt, dass diese möglichenfalls den Thrombus, welchen er an dieser Stelle im Gefässe vorfand, so verursacht haben, dass sie, auf der Höhe des Typhus angeschwollen, das Gefäss comprimierten, oder einen entzündlichen Process in den Wänden desselben hervorriefen. Er wirft auch die Vermuthung auf, dass dies in der Regel die Ursache zum Brande in den unteren Extremitäten nach Typhus sei.

Nachdem auch Béhier das Vorkommen der spontanen Gangrän bei Typhus anerkannt hat, dürfte wohl Niemand den Zu-

---

und Unterschenkel erstreckte, — wobei sich auch am Oberschenkel brandige Zerstörungen zeigten, — fand sich bei der Section Art. cruralis mit Blutcoagulis gefüllt, welche im oberen Theile der Arterie loser, im unteren und in Art. poplitea dagegen fester, und an der Gefässwand adhaerent waren. Im anderen Falle, wo der Brand am 15. Tage eines Ileotyphus entstanden war, und sich bis zur Hälfte des rechten Unterschenkels erstreckte, waren bei der Section Art. tibial. antica und postica mit Blutgerinnseln gefüllt, welche nicht an der Gefässwand adhaerirten, und nach oben zu loser und dunkler waren.

\*) Virchow's Archiv, Bd. II., p. 200, 329, 346. In dem einen von Virchow beobachteten Falle, ein 15- bis 16jähriger Knabe, war der rechte Fuss bis zur Mitte der Metatarsalknochen und sämmtliche Zehen des linken Fusses. In dem anderen Falle waren zwei Drittheile des einen Unterschenkels brandig. In dem einen von Dümmler angeführten Falle hatte der Brand sämmtliche Zehen, und in dem anderen hatte er verschiedene Stellen des Fusses und Beines ergriffen; in dem von Stich angeführten Falle waren an dem einen Fusse 3 Zehen, und der andere Fuss gänzlich vom Brande zerstört, und die Blutgefässe bis zur Demarcationslinie frei.

\*\*) Archiv für klinische Chirurgie, 1865. Bd. VI., p. 700.

sammenhang zwischen derselben und dem Typhus in Zweifel ziehen, wenn dieser Zusammenhang auch noch so verschieden aufgefasst wird. Einige Verfasser heben die Schwäche der Blutcirculation hervor, welche in Folge des Fiebers bei Personen eintritt, die schon vorher durch andere Umstände geschwächt sind, und sehen den Brand als eine unmittelbare Folge hiervon an, wie Murchison und Huss, welcher letztere zugleich die Bildung eines Thrombus in einem grösseren oder kleineren Arterienzweige annimmt; Andere haben ihre Aufmerksamkeit nur auf die lokalen Verhältnisse in den Arterien gerichtet, wie Trousseau und Patry, von welchen der erstere es als möglich, der letztere es als entschieden ansieht, dass die Verstopfung durch Arteritis hervorgerufen wird, während Bourguet einen Embolus als Ursache annimmt. Auch in der veränderten Beschaffenheit des Blutes, welche bei Typhus eintritt, hat man eine Erklärung der genannten Complication gesucht. O. Weber\*) der gleichfalls die während des Fiebers geschwächte Blutcirculation als ein wichtiges Moment ansieht, sucht doch den Hauptgrund darin, dass das Blut nicht die genügenden Eigenschaften zur Ernährung der Gewebe besitzt, und dass diese selbst wiederum ihre Widerstandskraft verloren haben.

Das Unsichere in diesen Ansichten hat Billroth\*\*) hervorgehoben, er sagt: „Dass gewisse krankhafte Blutqualitäten zu Gangrän disponiren, haben wir schon früher bei gelegentlichen Bemerkungen über Septicämie erwähnt. Man muss ferner hierher das Auftreten von Gangrän nach Typhus, Intermittens u. s. w. rechnen. — Man kann annehmen, dass in solchen Fällen das Miasma, welches z. B. den Typhus hervorrief, auch noch auf das Zustandekommen der Gangrän Einfluss ausübt; indess lässt sich auf der anderen Seite auch die Behauptung aufrecht halten, dass diese Gangrän zum grössten Theil die Folge einer durch die

\*) Handbuch der Chirurgie, von Pitha und Billroth. Bd. I., Abtheil. I. pag. 555.

\*\*) Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. Berlin, 1866, p. 340

lange Krankheit abgeschwächten Herzthätigkeit ist, indem letztere nicht mehr ausreicht, das Blut bis in die entferntesten Theile des Körpers mit der gehörigen Energie hinzuführen; diese Gangrän wäre hiernach als die Folge einer marantischen capillären Thrombose anzusprechen. Es wirken wohl verschiedene Umstände in den einzelnen Fällen bald mehr, bald weniger ein, so dass sich keine bestimmte Aetiologie für diese selteneren Formen von Gangrän schematisiren lässt.“

Die geringe Anzahl von Fällen dieser Brandform, welche die neuere Literatur mittheilt, und die Unsicherheit in den Ansichten über die Ursachen derselben könnte leicht zu dem Glauben veranlassen, dass sie eine äusserst seltene Complication bei Typhusfieber ist. Unter normalen Verhältnissen ist dies allerdings der Fall, aber unter gewissen eigenthümlichen Umständen tritt sie ziemlich häufig auf, und ist schon seit langen Zeiten beobachtet worden.

Thucydides berichtet, dass während der pestartigen Krankheit, welche 430 v. Chr. in Athen ausbrach, Viele ihre Füsse verloren. Wahrscheinlich war diese Epidemie ein Hunger- oder Kriegstyphus, der dadurch entstanden war, dass sich während des Peloponnesischen Krieges die Bevölkerung von ganz Attica innerhalb der Mauern Athens zusammendrängte und am Nothwendigsten Mangel litt. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dass unter ähnlichen Verhältnissen im Alterthum und im Mittelalter Petechialtyphus mit der genannten Complication vorkam, wenn wir einerseits auch alle Angaben hierüber entbehren, andererseits auch diese Epidemien von der Bubonenpest nicht unterscheiden können. Sichere Nachrichten finden sich erst zu Anfang der neueren Geschichte, in dem Kriege zwischen Oesterreich und der Türkei 1541, in welchem der Typhus zuerst Ungarn verheerte, und sich von dort aus unter dem Namen Morbus hungaricus über das ganze deutsche Kaiserreich bis Italien verbreitete. Von der Epidemie dieser Krankheit, welche in der Armee Kaiser Maximilians II. im Lager bei Komorn ausbrach, und später (1566) in Wien herrschte, berichtet Jordanus in seiner Beschreibung, dass Brand in den

Füssen vorkam. Ebenso wird dieser Brandform von Gemma erwähnt, der die Petechialtyphus-Epidemie 1572 während des Krieges mit Spanien in den Niederlanden beschrieb. Im folgenden Jahrhundert beobachtete Lamonière während der grossen Typhusepidemie, welche während des Calvinistenkrieges einen grossen Theil Frankreichs heimsuchte, sphacelöse Zerstörungen an den Extremitäten, wie auch Hoffmann in seiner Beschreibung der Typhusepidemie unter den deutschen Truppen 1683 dieser Complication Erwähnung thut. Auch während der grossen Kriege zu Anfang des jetzigen Jahrhunderts fehlte der Petechialtyphus mit der in Rede stehenden Folgekrankheit nicht. Hildenbrand führt in seiner vortrefflichen Beschreibung der Epidemie, welche 1806 Krakau verheerte, mehrere Fälle von trockener Gangrän an Händen und Füssen an, und dieselbe Beobachtung machte Barkmann unter den Preussen während der Belagerung zu Danzig 1813. Des Auftretens der genannten Brandform während der Hungertyphus-Epidemie in Oberschlesien 1846—48 ist schon oben gedacht worden.

Ich habe diese trockenen historischen Data nicht zusammengestellt, weil sie für die Kenntniss der in Rede stehenden Brandform von besonderem Werthe sind, sondern um zu zeigen, dass diese Form, von welcher sich in unserer Zeit aus den Journalen des letzten Jahrzehents nur mit Mühe einige wenige Fälle auffinden lassen, zu anderen Zeiten nicht so selten war. Sie hat sich bei den Petechialtyphus-Epidemien gezeigt, welche, in Folge grosser Kriege durch übermässige Anhäufung von Menschenmassen in engem Raume erzeugt wurden, wobei diese Mangel und Hunger litten, der Kälte und aller Art von Anstrengung ausgesetzt waren; oder wenn Misswachs in grösseren Landstrecken Hungersnoth und das hiervon unausbleibliche Elend hervorrief.

In Finnland trafen diese, die Entstehung des exanthematischen Typhusfiebers begünstigenden Umstände während der letzten Jahre mit einer Geldkrise zusammen, welche einen grossen Theil der arbeitenden Klasse jedes Verdienstes beraubte. Seit dem Jahre 1862 hatte das Land jährlich mehr oder weniger mit Miss-

wachs zu kämpfen, allein die Unterstützung durch die Regierung, wie auch durch Privatpersonen, vor Allem aber alte Ersparnisse der Bevölkerung machten die ersten Jahre der Hungersnoth weniger fühlbar. Zwar zeigten sich einzelne Fälle von Petechialtyphus stellenweise schon 1865, aber erst in den beiden folgenden Jahren trat er allgemeiner auf und verdrängte die endemische abdominale Form gänzlich, war dabei aber weder besonders intensiv, noch sehr verbreitet. Da kam der kalte und regnige Sommer 1867. In den nördlichen Theilen des Landes schlug die Ernte gänzlich fehl, in den südlichen Theilen war sie nur unbedeutend. Schaarenweise zog die Bevölkerung, von der Noth gedrängt, schon im Herbst, hauptsächlich aber im Winter und Frühling 1868 in die weniger hart betroffenen Gegenden, füllte die Wege und schleppte ihre Typhuskranken von Haus zu Haus. Um der Ansteckung auf diesem Wege zuvorkommen, wurden in den Communen Arbeitshäuser und provisorische Lazarethe eingerichtet; allein viele von diesen mussten wieder geschlossen werden, weil die Intensität des Typhusgiftes \*) sich hier zu einem

\*) Die furchtbare Intensität der Ansteckung geht am deutlichsten aus folgenden von Dr. Palmberg im Notisblad för Läkare och Pharmaceuter im Jahre 1869 publicirten Mittheilungen hervor. Im provisorischen Lazareth zu Wiborg wurden vom 1. December 1867 bis zum 11. September 1868 2330 Patienten aufgenommen; die Mortalität war 45 pCt. Das Personal der Anstalt bestand während dieser Zeit aus 3 Aerzten, welche zu verschiedenen Zeiten successive eintraten, aus 5 Aufsehern, von denen, mit Ausnahme der ersten 3 Monate, wo nur einer thätig war, immer 3 zu gleicher Zeit functionirten, aus 33 Krankenschwägerinnen, von denen wenigstens 2, und höchstens 19 zugleich im Dienst waren, und aus 16 Krankenschwägern und Dienern, von denen wenigstens einer, und höchstens 7 zugleich beschäftigt waren. Von diesem Personal entging kein einziger, der nicht schon früher Flecktyphus überstanden hatte, dieser Krankheit.

Personal.	Anzahl.	Erkrankte.	Gesunde.	Todte.	Vorher krank gewesen.
Aerzte . . . . .	3	1	—	1	2
Aufseher . . . . .	5	3	3	—	2
Krankenschwägerinnen .	33	30	20	10	3
Krankenschwäger und Diener . . . . .	16	14	9	5	2
Summa	57	48	32	16	9

unerhörten Grade steigerte. In einigen dieser Lazarethe stieg die Mortalität bis auf 50 pCt. Am furchtbarsten grassirte diese Epidemie während des April, Mai und Juni 1868, aber während des darauffolgenden warmen Sommers, der dem ganzen Lande eine reiche Ernte gab, nahm sie ab und verschwand im August gänzlich, um wiederum der abdominalen Form Platz zu machen. An einzelnen Orten hielt sie jedoch bis zum Anfange des Jahres 1869 an.

Die folgenden Ziffern werden eine Vorstellung von der Todesernte während dieser Zeit geben: Vom Jahre 1851 bis 1865 machte die jährliche Anzahl Sterbefälle im Durchschnitt 2,74 pCt. der Bevölkerung aus, und die Volksmenge nahm im Durchschnitt jährlich mit 15,184 Personen zu. Den 31. December 1865 stellte sich die Gesammteinwohnerzahl Finnlands auf 1,802,248 heraus.

Im Jahre 1866 betrug die Anzahl der Sterbefälle 61,864 oder 3,43 pCt. der Bevölkerung, von denen 14,112 nach Typhus erfolgten; die Einwohnerzahl verminderte sich um 3,041 Personen.

Im Jahre 1867 starben 69,467 Personen, oder 3,83 pCt. der Bevölkerung, von denen 21,026 dem Typhus erlagen; die Einwohnerzahl verminderte sich um 10,610 Personen.

Im Jahre 1868 stieg die Anzahl der Todten auf 137,720 oder 7,69 pCt. der Bevölkerung; von diesen starben 59,588 am Typhus; die Einwohnerzahl verminderte sich um 93,920 Personen.

Die Vorstellung, welche diese Zahlen von der Ausbreitung und Intensität der Epidemie geben, wäre vollständiger, wenn das Mortalitätsprocent des ganzen Landes bekannt wäre; in Ermangelung dessen will ich das der medicinischen Abtheilung des Krankenhauses zu Helsingfors angeben. Es betrug im Jahre 1866 4,54, im Jahre 1867 6,09, im Jahre 1868 für Flecktyphus 12,3 und für Ileotyphus 7,4 pCt. Nimmt man nun an, dass das Mortalitätsprocent des ganzen Landes im Jahre 1868 zwischen 10 und 6 pCt. war, so ergibt sich, dass während dieses Jahres ein Drittheil bis über die Hälfte der Bevölkerung am Typhus krank lag. Von den 105 practisirenden Aerzten des Landes erkrankten



während des genannten Jahres am Typhus 30, von denen acht starben.

Während der beiden ersten Jahre dieses Hungertyphus beobachtete ich keinen einzigen Fall von Gangrän als Folgekrankheit dieses Fiebers; erst mit Anfang des Jahres 1868 fing diese Brandform an, sich auf der chirurgischen Klinik zu zeigen; hier hatte ich Gelegenheit, diese Krankheit an verschiedenen Theilen des Körpers wahrzunehmen, an den Wangen, Genitalien (Scrotum und Labia majora et minora), in einem Falle auch an der Unterlippe, dem Kinn und der ganzen Pars horizontalis maxillae inf. zugleich. An den oberen Extremitäten kam kein einziger Fall von Brand vor, obgleich mir bekannt ist, dass auch solche sich ereignet haben; an den unteren Extremitäten dagegen waren die Fälle desto zahlreicher. Von den 31 Patienten, auf deren Beobachtung dieser Aufsatz sich stützt, hatten 28 während der ersten 7 Monate des genannten Jahres krank gelegen. In allen diesen Fällen, möglichenfalls mit Ausnahme eines einzigen (No. 24.), war das vorausgegangene Fieber Flecktyphus gewesen; von den übrigen 3 Fällen, von denen der eine während des Herbstes 1868 eintraf, die beiden anderen während des folgenden Jahres, war das vorausgegangene Fieber bei dem einen Patienten mit Sicherheit Ileotyphus, bei den anderen beiden war es unentschieden, welche von den drei typhoiden Krankheiten vorhanden war. Gleichwohl will ich diese Fälle hier anführen, weil der Brand sich in keiner Hinsicht von den übrigen unterschied.

Die exanthematische Typhusepidemie war also mit wenigen Ausnahmen nur während des ersten Theiles des Jahres 1868 mit Brand an den unteren Extremitäten complicirt. Beruhte dies nun darauf, dass während dieser Zeit eine grössere Anzahl von Personen erkrankte, oder darauf, dass die Intensität des Krankheitsprozesses sich steigerte? Ohne Zweifel wirkte hierbei fast ausschliesslich das letztere Moment. Einer Berechnung nach, die sich auf 1179 Fälle stützt, kam während der genannten Zeit Brand in den unteren Extremitäten nur 6 Mal, also äusserst selten vor ( $\frac{1}{2}$  pCt. der Erkrankten). Nichts destoweniger aber

hätten sich selbst bei dieser Seltenheit während der beiden vorhergehenden Jahre einige Fälle der genannten Brandform zeigen müssen, wenn der Brand auf anderen Umständen beruhte, wie auf Herzfehler, atheromatösen Arterien u. dergl., wenn also die blosse Anzahl der Fälle entscheidend wäre. Dass dies nicht der Fall war, habe ich schon angeführt, und schliesse daher, dass die Hauptursache dieser Complication die gesteigerte Intensität des Krankheitsprozesses ist.

Dieser Satz hat jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze Geltung. Die erstgenannten 28 Personen waren sämmtlich aus dem Gouvernement Nyland, oder hatten wenigstens dort den Typhus durchgemacht. Stellt man die Angaben über den Zeitpunkt, in welchem sie krank waren, mit der Todtenanzahl dieses Gouvernements zusammen, so ergibt sich folgende Tabelle:

	Januar	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Septb.
Brand*) nach Typhus . . .	3	3	7	6	4	4	1	—	—
Tod nach Typhus . . .	168	201	388	653	1287	1037	715	298	172

Aus dieser Tabelle ergibt sich, im Gegensatze zu dem, was ich bei der Ausarbeitung derselben vermuthete, dass die Zeit, zu welcher die relativ meisten Brandpatienten das Fieber überstanden, auf den Anfang des Jahres traf, und dass der Brand also nicht in gleicher Proportion bis zum Höhepunkt der Epidemie, im Mai, zunahm, wenn man nämlich von der Anzahl der Todesfälle allein auf die Intensität schliessen darf. Möglichenfalls beruht dies Zahlenergebniss zum geringen Theile darauf, dass der Todestag in den Kirchenbüchern ohne Rücksicht auf Complicationen und Krankheiten verzeichnet wird; wenn man den obigen Ziffern

\*) Im Jan. No. 2, 21, 23; im Febr. No. 19, 20, 22; im März No. 1, 5, 6, 11, 13, 14, 15; im April No. 7, 16, 24, 25, 26, 27; im Mai No. 4, 28, 29, 31; im Juni No. 8, 9, 12, 30 und im Juli No. 10. der nachstehenden Krankheitsgeschichten.

einige Bedeutung beimessen will, so muss die Erklärung doch in anderen Ursachen gesucht werden, auf welche ich späterhin zurückkommen werde.

Als eine weitere allgemeine Ursache der in Rede stehenden Brandform bezeichne ich ferner den Mangel an ordentlicher Pflege während des Fiebers, der sich bei heftigen und grossen Epidemien jedesmal herausstellen muss. Die grosse Mehrzahl der von mir beobachteten Patienten war vom Lande, wo die ärztliche Behandlung natürlich nur höchst unzureichend sein konnte, und wo selbst die übrige Pflege, auch in weniger armen Familien, im höchsten Grade mangelhaft war. Gewöhnlich lag die ganze Familie gleichzeitig krank und wurde von irgend einer fremden Person gepflegt, welche sie ein paar Mal des Tages besuchte, oder von einem Convalescenten, der nur mit Mühe im Stande war, den nothwendigsten Beistand zu leisten. Unter den 6 Fällen, wo die Patienten aus der Stadt waren, waren nur zwei, und auch diese nicht während der ganzen Dauer ihrer Krankheit, im Krankenhause gepflegt worden, die übrigen kamen aus den ärmsten Hütten, wo die ärztliche Pflege bei den auch sonst so ungünstigen Verhältnissen nur wenig auszurichten vermochte.

Man hat als eine der wesentlichsten hierher gehörigen Ursachen schwächende Einflüsse aller Art angeführt, welchen der Patient kurz vor seiner Erkrankung am Fieber ausgesetzt war, und der Gedanke, dass die gleichzeitig herrschende Hungersnoth einen directen Einfluss ausgeübt haben kann, liegt in der That nahe; indess liefert meine Erfahrung keinen Beweis hierfür. Unter den von mir beobachteten Fällen findet sich allerdings keiner aus der wohlhabenderen Klasse, aber dies hat seinen Grund darin, dass diese vom Flecktyphus grösstentheils verschont wurde; dagegen finden sich unter den Patienten wohlhabende Bauern und andere Personen, welche versicherten, dass sie von der Hungersnoth nicht zu leiden gehabt hätten. Die Anzahl der behandelten Proletarier ist dagegen ziemlich gering im Vergleich zu der Menge von solchen Personen, welche um diese Zeit zur Stadt strömten und zugleich wegen anderer Krankheiten, beson-

ders wegen Brand in den Füßen durch Erfrierung, in das chirurgische Klinikum aufgenommen wurden. Diese halb Verhungerten, die, ihrem eigenen Ausdrucke nach, von einer Mahlzeit bis zur anderen einen langen Weg hatten, füllten die provisorischen Typhuslazarethe und dennoch kamen unter diesen nur 2 Fälle von Brand vor. Im Gegentheil machten die Aerzte an diesen Lazarethen oft die Beobachtung, dass das Fieber bei diesen gelinder war, als bei anderen, und dass sie mit Hilfe hinreichender und gesunder Nahrung ihre Kräfte mit auffallender Schnelligkeit wieder gewannen. Ich will auf Grund des Angeführten den Einfluss der in Rede stehenden Ursache nicht absolut leugnen, glaube aber, dass man die Bedeutung derselben überschätzt, und dass die Hungersnoth auf die oben angeführte Weise hauptsächlich indirect durch Steigerung der Intensität der Epidemie eingewirkt hat.

Zu diesen allgemeinen praedisponirenden Ursachen muss auch der Unterschied der Geschlechter gerechnet werden. Von den 31 Fällen waren 25 männlichen, und nur 6 weiblichen Geschlechts. Diese so überwiegende Praedisposition bei den Männern dürfte unmöglich zu erklären sein; auf dem häufigeren Vorkommen des Typhus bei diesem Geschlecht scheint sie nur in geringerem Grade zu beruhen, denn von den 219 Patienten, welche während des Jahres 1868 in der medicinischen Abtheilung aufgenommen wurden, waren 132 männlichen, und 87 weiblichen Geschlechts, und von der oben angegebenen Anzahl Sterbefälle, welche während des genannten Jahres eintraten, fielen 31,353 auf das männliche, und 28,235 auf das weibliche Geschlecht.

In Bezug auf das Alter scheint es, als wenn die Zeit vor der Pubertät und, merkwürdig genug, auch das hohe Alter von dieser Complication befreit sei, während gerade das kräftigste Alter eine ausgesprochene Praedisposition dafür hat. Auch dies hat nur theilweise seinen Grund im Fleckfieber selbst. Um den Vergleich zu erleichtern, will ich in einer Tabelle dem Alter nach die von mir beobachteten Brandpatienten mit den im Jahre 1868 in der medicinischen Abtheilung aufgenommenen 219 Typhus-

patienten und der Gesamt-Einwohnerzahl Finnlands vom 31. December 1865 nach Procenten zusammenstellen, und, da die Anzahl der Typhuskranken etwas zu gering scheint, um ein sicheres statistisches Material zu bieten, Murchison's 3456 Fälle hinzunehmen:

	Unter 15 Jahren.	15—20	21—30	31—40	41—50	51—60	Ueber 60 Jahre.
Brandpatienten . . .	—	16,13	25,80	22,58	22,58	12,90	—
Typhuskranke der med. Klinik . . .	12,50	9	35,60	24,50	10,20	6,36	1,44
Murchison's Fälle	16,25	15,79	25,24	17,15	14,57	7,23	4,67
Volksmenge in Finn- land . . . . .	35,41	9,26	15,81	13,24	11,26	7,36	7,66

Ehe ich zur Entwicklung der näheren Ursachen dieser Brandform übergehe, muss ich folgende kurze Erklärung vorschicken. Bei einem Theile der Patienten schränkte der Brand sich auf eine oder die andere Zehe ein, welche exarticulirt wurde, wonach der Kranke sich aus dem Krankenhause entfernte, ohne dass etwas Näheres über die Entstehung des Brandes in Erfahrung gebracht und notirt wurde. Bei Anderen wieder, welche in articulo mortis in's Krankenhaus kamen und keine Operation erlitten, wurde keine Section gemacht, weil es mir selber sowohl, als meinen Assistenten Dr. F. Saltzmann an Zeit hierzu mangelte. Die überhäuften Arbeiten während dieses traurigen Frühlings liessen uns Aerzten kaum Zeit und Kräfte zu dem, was gethan werden sollte und musste, geschweige denn zu dem, was hätte gethan werden können. Ein Theil der beobachteten Fälle trug also nichts zur Lösung der in Rede stehenden Frage bei, dagegen hoffe ich, dass die genauer untersuchten Fälle einige werthvolle Beiträge zur Kenntniss der nächsten Ursachen und Entstehungsart dieser Brandform liefern werden.

Diese 21 Fälle theilen sich in 2 Gruppen. In der einen (14 Fälle) fand sich in der Hauptarterie ein Thrombus, in der anderen (7 Fälle) waren die Arterien frei.

In der ersten Gruppe ist also der Thrombus die deutliche Ursache des Brandes. Das Vorhandensein dieser Thromben wurde theils durch Untersuchung der Arterie bei Lebzeiten, theils bei der Amputation, theils auch bei der Section festgestellt. Bei Lebzeiten vermisste ich gewöhnlich die Pulsation gänzlich, während sie an der entsprechenden Seite des anderen Beines vollkommen deutlich war, und fand die Arterie in einen harten Strang verwandelt, der leicht anzufinden und bei Berührung fast immer gänzlich gefühllos war. Bisweilen fühlte sich die Arterie am Schenkel härter und resistenter an, als gewöhnlich, und zeigte in der Nähe des Ligam. Poupartii eine gewisse obscure Pulsation, bedeutend schwächer und undeutlicher, als auf der andern Seite, so dass ich manchmal kaum sicher war, ob eine solche wirklich stattfand. Einmal war dies sogar in der Fossa poplitea der Fall; hier fehlte die Pulsation im unteren Theile gänzlich, zeigte sich im oberen Theile äusserst schwach, und war am Oberschenkel die gewöhnliche.

Bei der Amputation war das Erste, was eine Verstopfung der Hauptarterie zu erkennen gab, die blasse Farbe der Muskeln und die mangelnde Blutung. Arteria femoralis oder poplitea und deren Zweige gaben in solchen Fällen keinen Tropfen Blut, und nur die kleineren Muskelzweige bluteten bisweilen ein wenig, ein eigentlicher Strahl aber war beinahe niemals vorhanden. Wurde die Hauptarterie im Schnitte untersucht, so fand sich, dass sie von einem Fibrinpfropfen fest verstopft war, der ein wenig aus derselben hervorragte, weil die Gefässwand sich retrahirt hatte. Die Untersuchung des durch die Operation entfernten Theiles gab weniger Aufschluss, weil diese Parteen gewöhnlich durch den Brand zerstört waren. Bei einem der beiden Patienten, wo dies nicht der Fall war, traf der Schnitt zufällig die Theilungsstelle der Art. poplitea, und hier sah man den Pfropf in der Arterie deutlich, während die Gefässe im abgeschnittenen Theile bei der Untersuchung sich vollkommen frei und gesund zeigten. Bei dem anderen Patienten, welcher gleichfalls im

oberen Drittheil des Unterschenkels amputirt wurde, waren Art. tibialis antica und postica, und peronaea ebenfalls leer.

Die meisten Thromben wurden jedoch bei der Section untersucht. Sie endigten nach unten zu an einer Stelle, wo das Lumen der Arterie plötzlich enger wurde, gewöhnlich an der Theilungsstelle der Art. poplitea, in einem Falle aber auch an der Stelle, wo Art. profunda femoris abgeht, und erstreckte sich nach oben zu in verschiedener Ausdehnung, wie die Krankheitsgeschichten zeigen werden. Meistentheils waren diese Fibrinpflöcke nach unten zu am festesten und in der Farbe am hellsten, gleichsam entfärbt, und adhaerirten hier zugleich am stärksten an der Gefäßwand, doch stets so, dass sie sich ohne Beschädigung der Wand leicht ablösen liessen. Höher hinauf waren sie dunkler und der Consistenz nach loser, auch weniger intim mit der Gefäßwand vereinigt, und endigten gewöhnlich nach oben zu mit einigen graurothen, beinahe Geléartigen Gerinnseln, welche lose im Gefässe lagen. Dergleichen Coagula fanden sich nur einmal und in geringer Ausdehnung unterhalb der Theilungsstelle. Die verstopfte Arterie bildete einen etwas unebenen, gleichsam holperigen Strang, dessen Lumen mir bisweilen mehr als normal ausgespannt zu sein schien. Da die Arterien unterhalb des Thrombus gewöhnlich vom Brand zerstört, oder auch durch Amputation entfernt waren, hatte ich nur zwei Mal Gelegenheit, dieselben bei der Section zu untersuchen, und fand in dem einen Falle den unteren Theil der Art. femoralis und Art. poplitea, in dem anderen Falle die Arterien am Unterschenkel vollkommen frei.

Um die Verhältnisse, unter welchen diese Thromben vorkommen, zu schildern, will ich die aufgezeichneten Krankheitsgeschichten anführen, und fange mit dem gelindesten Falle an, in welchem die Verstopfung der Arterien von dem geringsten zerstörenden Einflusse war.

No. 1. Johann Suomalainen, 29 Jahre alt, Goldschmiedegessele aus Borga. Nachdem die meisten der Kameraden, mit denen der Patient im Zimmer zusammenwohnte, erkrankt waren, wurde auch er am 25. März 1868 vom Fleck-

typhus ergriffen, der ihn 5 Wochen im Bett hielt. Ueber seinen Zustand während dieser Zeit weiss er nichts weiter zu sagen, als dass er während der ganzen Dauer der Krankheit schlaflos war und bisweilen delirirte. Ungefähr 14 Tage nach Anfang des Fiebers fühlte er eines Morgens plötzlich einen heftigen Schmerz im Unterschenkel, der taub, gefühllos, bläulich und kalt wurde. Zwei Tage lang wurden unaufhörlich mit schwachem Essig und anderem Umschlagwasser Fomentationen gemacht, wonach Patient bis zu dem Augenblicke, wo er das Bett verlassen sollte, nichts vom Beine fühlte. Nun aber fand er, dass er nicht gehen konnte, weil ihn, seinem eigenen Ausdrucke nach, gleichsam eine fest angezogene Schnur innerhalb der Wade an jeder Biegung des Fusses verhinderte. Während des Sommers sass er bei seiner Arbeit still und konnte sich nur mit grosser Anstrengung eine kleine Strecke weit bewegen. Als aber die Steifheit zunahm, und das Bein anfing, immer mehr anzuschwellen, wandte er sich an einen Arzt, der ihm Einreibungen mit einer Art Liniment verordnete. Mit dieser Behandlung fuhr Patient eine Zeit lang fort, bis kurz vor Weihnachten an der äusseren Seite des Unterschenkels eine Wunde entstand, und zwar, wie er glaubte, in Folge einer allzuheftigen Einreibung mit dem Liniment. Diese Wunde, welche Anfangs nur in einer Excoriation bestand, vergrösserte sich trotz der ärztlichen Behandlung mehr und mehr. Vor ungefähr 4 Wochen kamen ohne bekannte Veranlassung auf der inneren Seite der Wade 3 Wunden hinzu, welche sich gleichfalls allmählig vergrösserten. Den 7. Mai 1869 wurde der Patient in der chirurgischen Klinik aufgenommen und erschien bei der Untersuchung am folgenden Tage mager und bleich, aber von starkem Körperbau. Sämmtliche innere Organe gesund, der rechte Unterschenkel etwas dicker als der andere, die Geschwulst, welche Tages vorher ziemlich gross war, hat sich während der Nacht bedeutend gelegt. Die untere Hälfte des Unterschenkels, und besonders die grosse Zehe, blauroth und kühl. Ein Thermometer, das am Fussrücken angebracht, und mit einem dicken Lager von Baumwolle bedeckt ist, zeigt nach einer halben Stunde  $29,4^{\circ}$  C., am gesunden Fuss dagegen  $35,5^{\circ}$ . Das Gefühl am kranken Fuss etwas vermindert; so lange der Patient still liegt, hat er keine Schmerzen, wenn er aber gehen will, fühlt er fortwährend, dass etwas in der Wade spannt und die Flexion des Fusses hindert. Die Pulsation, welche sich in Art. femoralis unter dem Ligam. Poupartii und am oberen Theile des Oberschenkels ohne Schwierigkeit fühlen lässt, hört in der Nähe der Sehne des Musc. adduct. magn. auf, lässt sich in Fossa poplitea nicht mehr fühlen und fehlt ebenfalls in den Arteriae tibial. postica und pedicae. Im anderen Beine ist die Pulsation in diesen Arterien vollkommen deutlich. Ungeachtet die Gegend des Kniegelenkes genau untersucht wurde, liessen sich doch keine grösseren Collateralarterien entdecken. Auf der äusseren Seite der Wade eine 3 Ctm. lange, und  $4\frac{1}{2}$  Ctm. breite Wunde mit schmutzigem, etwas lividem Boden und scharfen stufenförmigen Rändern ohne Tendenz zur Heilung. Auf der inneren Seite der



Wade kleinere Wunden von ungefähr 1 — 1½ Ctm. im Durchmesser, flachem und bleichem Grunde ohne jede Spur von Granulationen. Trotz aller Behandlung liess sich nicht einmal der Anfang einer Heilung erzielen, im Gegentheil hatte die zuerst entstandene Wunde sich sogar etwas vergrössert, als der Patient auf eigenes Verlangen am 29. Mai 1869 entlassen wurde.

Obgleich die Verstopfung der Arterie bei diesem Patienten\*) keinen Brand verursachte, habe ich seine Geschichte doch angeführt, weil sie für den Gegenstand meiner Abhandlung von grossem Interesse ist. Sie zeigt, dass ein Thrombus, der an der Theilungsstelle der Art. poplitea entsteht, wahrscheinlich weil er nur einen kürzeren Theil des Gefässes verstopft, keinen Brand zu verursachen braucht, aber dass der Collateral-Kreislauf nach einem Jahre noch nicht ganz ausgebildet, und die Vitalität in dem ergriffenen Theile so vermindert ist, dass die unbedeutendsten Insulte einen Ulcerationsprozess ohne Neigung zur Heilung hervorrufen. Da ich die Arterien am Unterschenkel stets leer gefunden habe, glaube ich, dass die spannende Schnur, welche der Kranke in der Wade fühlte auf einem secundären Thrombus in den Venen beruhte.

No. 2. Abraham Mattila, 35 Jahre alt, Bauer aus Elimä. Vor etwas mehr als 3 Jahren, waren sämtliche Zehen des linken Fusses von einem niederstürzenden Balken zerschmettert worden; sie waren allmählig abgefallen und hatten eine Wunde hinterlassen, welche aus Mangel an Haut nicht ordentlich heilte, sondern ab und zu offen war. Dasselbe war um Weihnachten 1867 der Fall, als der Patient am Flecktyphus erkrankte. Etwa 3 Wochen später, am 13. Januar 1868, fühlte er plötzlich heftige Schmerzen in der Wunde, welche namentlich des Nachts zunahm; danach fing die Wunde an, sich zu vergrössern.

Als der Pat. am 23. Februar in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Der Körper ziemlich wohlgenährt, aber das Aussehen bleich und die Kräfte mitgenommen. Der linke Fuss kalt, die Zehen fehlen. Die Capita der Metatarsalknochen zum Theil durch eine Wunde blossgelegt, die sich ungefähr einen Zoll weit in Planta und Dorsum pedis erstreckt, mit graugelbem Boden, ohne Granulationen und mit scharfen Rändern. Der Patient klagt fortgehend über starke Schmerzen in dieser Wunde. Die Pulsation in Art. femoralis auf der linken Seite deutlich bis zur Sehne des Musc. adduct. magn., fehlt aber gänzlich in Art. poplitea. Da die Schmerzen stark waren, und die Wunde sich, wenn auch langsam, vergrösserte, wurde eine Exarticulation des Tarso-Metatarsalgelenkes nach Lisfranc vorgenommen, wobei die Arterien nicht das geringste Blut gaben. Nach der Operation ging der Fuss sogleich in Brand über, und das untere Drittheil des Unterschenkels, an welchem längs der Haut

---

\*) Dergleichen Fälle dürften nicht zu den Seltenheiten gehören, da ich ausser dem oben angeführten, noch zwei beobachtet habe.

venen braunrothe Streifen sichtbar waren, fing an, sich kalt anzufühlen. Unter Behandlung des Fusses und des Unterschenkels mit Jodtinctur wurde die Demarcation abgewartet.

Da der Brand sich immer höher hinauf verbreitete, die Kräfte des Patienten immer mehr abnahmen, und derselbe wegen der starken Schmerzen wiederum auf eine Operation drang, wurde am 10. März zur Amputation im oberen Drittheil des Unterschenkels geschritten, wobei die Arterien gleichfalls kein Blut gaben. In der Operationswunde fand sich in der Arterie über der Theilungsstelle ein Thrombus; in dem abgeschnittenen Theile waren dagegen Art. tib. ant. und post. leer, und sowohl die oberflächlichen, als auch die tiefer liegenden Venen ebenfalls frei. Ueber die Wunde wurde mit einer Spritzflasche Eisenchloridtinctur gespritzt, und Charpie, in dieselbe Flüssigkeit getaucht, als Verband aufgelegt. Mit Ausnahme des Brandes, der sich am hinteren Theile der Hautmanchette zeigte, ging während der genannten Behandlung Alles gut, bis zum 17., wo der Patient anfang, mehr als früher über heftigen Schmerz im rechten Unterschenkel zu klagen, an dessen hinterer Seite einige Zoll über dem Fussgelenk sich eine Wunde zeigte, die etwa 1 Ctm. im Durchmesser hielt, äusserst bleich und trocken war, und livide Ränder hatte. Die untere Hälfte des Unterschenkels und der Fuss fühlten sich kühl an, und auf der inneren Seite des Nagels der grossen Zehe war ein trockener dunkler Fleck bemerklich. Die Amputationswunde rein, aber die Granulationen sehr bleich. Vom hinteren Theile der Hautmanchette wurde  $\frac{1}{2}$  Zoll, der in Brand übergegangen war, weggeschnitten. Unruhiger, ununterbrochener Schlaf des Nachts, wenig Esslust, Puls klein und schnell, die Kräfte sehr schwach. Dieser Zustand des Patienten fuhr noch 2 Wochen lang fort, während welcher noch eine Wunde an der unteren Hälfte des rechten Unterschenkels entstand, die ganze grosse Zehe schwarz wurde und (in den Lymphgefässen) eine Entzündung entstand, welche zuerst in der Form eines rothen Streifens, später aber in Suppuration im Zellgewebe übergehend, sich von der grossen Zehe längs dem Fussrücken bis zum Fussgelenk erstreckte.

Nach dieser Zeit fing der Zustand des Patienten an, sich allmählig zu verbessern, die Amputationswunde begann zu heilen, der Brand am rechten Fusse nahm nicht zu, aber die Schmerzen hielten an, wenn auch nicht mit derselben Stärke. Am 24. April wurde am linken Schenkel, der seit einigen Tagen geschwollen war, eine Incision gemacht, bei welcher eine grosse Menge Eiter ausfloss; wahrscheinlich war der Thrombus in der Cruralvene in Suppuration übergegangen. Die Wunden am anderen Beine waren bleich, aber dennoch in der Heilung begriffen. Einen Monat später war die Amputationswunde geheilt, ebenso eine der Wunden am Unterschenkel; der Brand an der grossen Zehe war von einer tiefgehenden Demarcation begrenzt, und der grosse Abscess am Schenkel beinahe geheilt. Am 3. Juli wurde die grosse Zehe am rechten Fusse exarticulirt

und am 10. August wurde der Patient als geheilt entlassen. — Am 2. August 1869 sah ich den Patienten wieder und hatte Gelegenheit, die Arterien der rechten Extremität zu untersuchen. Die Pulsation im Schenkel liess sich ohne Schwierigkeit bis zur Sehne des *Musc. adduct. magn.* verfolgen, aber in den *Arteriae popliteae, tibialis postica* und *pediae* fehlte sie gänzlich. Als der Patient nach der Entlassung zu gehen angefangen hatte, war der Fuss angeschwollen, und der Unterschenkel empfindlich, taub und kalt geworden. Die Geschwulst hatte sich allmählig gelegt, allein die übrigen Symptome fuhren fort, und der Patient klagte, dass er selbst am heissesten Sommertage am Fusse gefroren, und bei längerem Stehen in der 2. und 3. Zehe Schmerzen empfunden habe, als wollten diese zerspringen. Auf der linken Seite war die Pulsation, wie vorher am Oberschenkel, fühlbar, aber nicht in *Fossa poplitea*. Uebrigens hatte Patient seine Kräfte wiedergenommen, und sagte, dass er sich jetzt gesünder fühle, als früher.

No. 3. Erik Johann Brunström, Schiffscapitain, 57 Jahre alt, aus Ekenäs. Nach Dr. Dahl's gefälliger Mittheilung war in Ekenäs kein Fall von Typhus vorgekommen, als der Patient am 22. Mai 1869 am Abdominaltyphus erkrankte. Continuirliches Fieber, Schlaflosigkeit und täglich ungefähr 4 dünne Stühle ohne Delirien dauerten etwa 3 Wochen lang fort, wonach ein soporöser Zustand mit ausserordentlicher Entkräftung und undeutlichen Symptomen von Krampf eintrat. Ungefähr nach einer Woche, während der sich nichts veränderte hatte, begann die Reconvalescenz. Zu gleicher Zeit fing der Patient an, über grosse Schmerzen in dem einen Unterschenkel zu klagen, die ihm alle Nachtruhe raubten. Anfangs liess sich äusserlich keine Veränderung bemerken, aber das kranke Bein fühlte sich kälter an, als das gesunde, und der Patient erklärte, dass Einreibungen mit Terpentin den Schmerz am besten linderten. Ungefähr 10 Tage später zeigte sich die Narbe einer alten Wunde über dem inneren Fussknöchel vom Brande ergriffen, und kurz darauf, während der Unterschenkel noch von normaler Grösse war, zeigte sich der Fuss geschwollen und dunkelblau, besonders die Zehen. Jetzt reiste der Patient nach Helsingfors. Uebrigens ist derselbe als ausschweifend in Venere und besonders in Bascho bekannt in der letzten Zeit war er auch gedächtnisschwach. Als der Patient am 9. Juli in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Körperbau stark und von mittlerer Grösse, Spuren eines zeitigen Alters, schlaffen Geistes, Kräfte mitgenommen. Gleichwohl richtet sich Patient im Bett auf und wendet sich ohne Schwierigkeit; die Haut trocken und heiss; Herztöne undeutlich und schwach, aber ohne Nebentöne; Puls 100, die Arterien an den Handgelenken härter als gewöhnlich und geschlängelt; Esslust gering. Keine anderen Symptome von Seiten der inneren Organe. Der rechte Fuss geschwollen, nach der Spitze zu dunkelblau; besonders die Zehen kalt und gefühllos, mit mehreren grossen Brandblasen. Auf der inneren Seite der unteren Hälfte des Unterschenkels, der

etwas geschwollen und kühl ist, eine brandige Wunde von 9½ Ctm. im Durchschnitt. An dieser Stelle befand sich nach Aussage des Patienten früher die Narbe eines Unterschenkelgeschwürs. Starke Schmerzen im Fusse. Bei der Untersuchung der Fossa poplitea ist in deren unterem Theile keine Pulsation fühlbar, wohl aber in der oberen Spitze, wenn auch schwächer, als auf der anderen Seite. Am Oberschenkel ist sie normal. Während der Brand sich immer weiter über den Fuss und den halben Unterschenkel verbreitete, sanken die Kräfte des Patienten mehr und mehr; der Appetit hörte auf, aber das gleichmässige Fieber dauerte fort. Am 21. fingen stille Delirien an, und am 24. starb er. — Bei der Obduction am 26. fand ich die Wände sämtlicher Arterien mit atheromatösen Flecken besetzt, dicht über der Theilungsstelle der Arteria poplitea einen 2½ Ctm. langen, an der Gefässwand adhaerirenden festen Fibrinpfropfen, welcher das Lumen derselben vollständig verstopfte. Oberhalb desselben, bis etwas über der Sehne des Musc. adduct. magn. fanden sich lose, grauröthliche Fibringerinnsel und dunkle Blutcoagula, die weder an der Wand festsass, noch das Lumen des Gefässes füllten. Arteria femoralis höher hinauf und Art. iliaca comm., sowie auch Arteria tibialis postica und antica vollkommen frei. In diesen sämtlichen Arterien keine Kalkplatten oder atheromatöse Geschwüre vorhanden. In den Venen, welche den Hauptarterien folgen, ein Thrombus, der sich bis über den halben Oberschenkel hinauf erstreckt, nach unten zu fester und in der Nähe der brandigen Partie in Detritus übergegangen. Das Herz schlaff, die Klappen desselben gesund; in der linken Herzkammer ein unbedeutendes Coagulum; im hinteren Theile der rechten Lunge hypostatische Splenisation, in beiden etwas Oedem. Die Milz zerfliessend, 23 Ctm. lang; an den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes.

In diesen beiden letzten Fällen war die Verstopfung der Arterie ebenso gross, wie in No. 1., und in No. 2. waren die Folgen der unterbrochenen Blutcirculation nahezu dieselben, indem sich noch 6 Wochen nach ihrer Entstehung im linken Fusse kein eigentlicher Brand ausgebildet hatte, sondern nur die früher dort befindliche Wunde vergrössert war; am anderen Fusse zeigte sich der Brand noch einen Monat später, und wäre wahrscheinlich gänzlich ausgeblieben, wenn die Kräfte des Patienten nicht durch die Operation so geschwächt worden wären. In No. 3. dagegen trugen das Alter, die schlechte Constitution und die atheromatösen Arterien zur Entstehung des Brandes und dessen bedeutenden zerstörenden Wirkungen bei. Aber gewöhnlich hat die Verstopfung keine so kleine Ausdehnung; sondern erst nach-

dem der Thrombus den Blutstrom in der Arterie unterbrochen hat, wird diese allmählig immer höher hinauf von neuen Fibrin-coagulis gefüllt, welche sich aus dem bei Convalescenten leichter gerinnbaren Blute absetzen. Bei den meisten Sectionen fand ich die Art. femoralis bis zum Ligam. Poupart. auf diese Weise mit Fibrinpflöpfen gefüllt. Die folgenden Fälle sind Beispiele dieser Art:

No. 4. Amanda Ahlberg, 20 Jahre alt, Dienstmädchen aus Neumijärvi, erkrankte Anfangs Mai 1868 am Typhus. Nach zweiwöchentlichem Fieber fing Pat. an, erst Taubsein und Kälte, darauf starke Schmerzen im linken Unterschenkel zu fühlen. Sie lag 5 Wochen zu Bett, und als sie genes, war die Extremität schwarz. Nachdem der Fuss schwarz geworden war, verminderten sich die Schmerzen, und hörten gänzlich auf, sobald der Brand begrenzt war. Als sie am 12. August in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war der Status praesens folgender: Die Kräfte ziemlich gut, der Fuss nebst etwas mehr als  $\frac{1}{2}$  des Unterschenkels mumificirt; die Demarcation, in den Weichtheilen vollständig, geht nach vorn zu und auf der hinteren Seite etwas tiefer herunter, an den Seiten dagegen höher herauf. Die Pulsation in Arteria femoralis unterhalb Ligament. Poupartii fehlt gänzlich. Am 15. wurden die Weichtheile etwas von dem Knochen abgelöst, und diese höher, etwa an der Wahlstelle abgesägt; die Wunde wurde mit Kali hypermanganicum-Lösung verbunden. Das Wundfieber war sehr gelinde und am 18. war Pat. fieberfrei. Als sie wegen Mangel an Raum am 6. November entlassen wurde, war die Amputationswunde grösstentheils geheilt, aber der Stumpf etwas geschwollen und von der Wunde führte eine Fistelöffnung aufwärts in die spongiöse Substanz der Tibia, durch welche eine Sonde ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Zoll tief eingeführt werden konnte; hier stiess sie auf weichen Knochen. — Am 9. März 1869 kam Patientin zur Abtheilung zurück. Während ihrer Abwesenheit hatte sie zu Hause krank gelegen und Mangel an dem Nothwendigsten gelitten, namentlich war ihre Nahrung schlecht und unzureichend gewesen. Allmählig hatte sich eine Diarrhoe ausgebildet, welche die Patientin so schwächte, dass sie das Bett nicht mehr verlassen konnte. Das Knie war die ganze Zeit über krank und empfindlich gewesen. Bei der Aufnahme stellte sich heraus, dass sie an ausgebildeter Anasarka am Rumpf und besonders an den unteren Extremitäten litt. Im Urin kein Albumin, aber fortdauernde Diarrhoe. Kräfte äusserst schwach, der Amputationsstumpf und das Kniegelenk mehr geschwollen, als früher. Die Sonde dringt durch die obengedachte Oeffnung bedeutend tiefer, als vorher, und mit der Spitze fühlt man eine Höhlung in der Apophyse. Ungeachtet aller angewandten Mittel dauerte die Diarrhoe fort und Patientin starb am 7. April.

Bei der Obduction am 8. fand ich, ausser den bei chronischer Diarrhoe ge-

wöhnlichen Veränderungen im Darmkanal, in den inneren Organen, auch im Herzen, nichts Abnormes. Art. iliaca auf der linken Seite von der Abgangsstelle der Art. hypogastrica bis etwas unterhalb der Abgangsstelle der Profunda femoris durch einen an der Gefässwand adhaerirenden Thrombus, der nach unten zu mit einigen losen Gerinnseln endigte, verstopft; der untere Theil der Arteria cruralis und poplitea frei. Vena femoralis bis etwas oberhalb des Lig. Poupartii mit einem Thrombus gefüllt. Das Kniegelenk zum grössten Theil zerstört und die Knochenenden durch feste Ankylosis mit einander verbunden; die ganze spongiöse Knochensubstanz in der Apophyse der Tibia zerstört, und eine Abscesshöhlung bildend, welche von der dem Periost zunächst liegenden Knochensubstanz begrenzt war, einen cariösen Sequester enthielt, aufwärts mit dem Kniegelenk und abwärts mit der oben genannten Oeffnung im Zusammenhange stand.

No. 5. Anna Eckholm, 21 Jahre alt, Dienstmädchen aus Perno. Pat. wurde am 28. Mai 1868 in der chirurgischen Klinik aufgenommen, mit Brand im rechten Fusse und an der Unterhälfte des Unterschenkels, der während eines Flecktyphus entstanden ist, an welchem sie vor etwa 11 Wochen erkrankt war. Die brandigen Partien trocken und mumificirt, aber die Demarcationslinie nicht einmal in der Haut vollständig, obgleich die Stelle derselben deutlich ist. In der rechten Art. femoralis, dicht unter Lig. Poupartii schwache Pulsation, weiter nach unten am Schenkel gar keine; übrigens ist Patientin bei ziemlich guten Kräften und guten Muthes. An demselben Tage wurde die Amputation im oberen Drittheil des Unterschenkels vorgenommen, bei welcher fast gar keine Blutung stattfand. Die Wunde wurde mit Kali hypermanganicum-Lösung behandelt. Ungeachtet die Wunde in den Muskeln, welche in den ersten Tagen belegt und leblos war, sich allmählig reinigte, schritt der Brand in der Haut weiter vor, und die Kräfte der Patientin nahmen mehr und mehr ab. Als daher am 5. als letztes Mittel die Amputation des Oberschenkels vorgeschlagen wurde, bestand die Kranke selbst darauf. Bei der Operation gaben die kleineren Arterien ein wenig Blut, der Farbe nach dem der Venen ziemlich ähnlich. Am Nachmittage heftiger und ungleicher Puls, gegen Abend leichte Diarrhoe. Am folgenden Tage befindet sich Patientin, die während der Nacht recht gut geschlafen hat, besser; keine Diarrhoe, Puls stärker und voller. Starke Transpiration. Gegen Mittag starker Schüttelfrost mit darauf folgendem Schweiß; Nachmittags trockene Zunge, blassgelbe Haut, äusserst schwacher und schneller Puls. Später am Abend befand sich Patientin in Agone und starb in der Nacht.

Bei der Section ergab sich in der Lunge Hypostase und Oedem, aber keine metastatischen Abscesse. Peri- und Endocardium icterisch; das Herz schlaff, Klappen gesund, das Blut theerartig fliessend. Die Leber parenchymatös angeschwollen, Gallengänge frei, Milz vergrössert und zerfliessend; Art. femoralis aufwärts bis zum Lig. Poupartii von einem Thrombus vollständig ausgefüllt. Vena femoralis und Profunda femoris ebenfalls von einem grösstentheils in Detritus zerfallenen Thrombus gefüllt.

No. 6. Karl Karlsson, 20 Jahre alt, Bauersohn aus Perne. Am 20. Mai 1868 wurde Patient in der chirurgischen Klinik aufgenommen, mit Brand im rechten Fusse bis zum Tibiotarsalgelenk, der nach einem den 25. März entstandenen Flecktyphus eingetreten war. Demarcation unvollständig, Kräfte noch sehr gering. Am 22. wurde die Amputation in der unteren Hälfte des Unterschenkels nach Lenoir's Methode vollzogen, bei welcher die Blutung, obgleich sich in den Arterien am Unterschenkel keine Verstopfung bemerken liess, nur sehr unbedeutend war. Die Wunde wurde offen gelassen und ein Pulverestimations-Apparat aufgestellt, der unaufhörlich Tag und Nacht eine Lösung von Kali hypermang. darüber blies. In den ersten Tagen ging Alles gut, aber am 25. war der Schmerz im Unterschenkel stärker, und ein Theil des Hautlappens war in Brand übergegangen; gleichwohl war der Boden der Wunde, nachdem sie von der braunen Schicht des Mangansuperoxyd gereinigt war, von sehr gutem Aussehen. Da der Brand in der Haut sich immer höher hinauf erstreckte, wurde am 27. eine neue Amputation im oberen Drittheile des Unterschenkels vorgenommen, bei welcher die Blutung gleichfalls nur eine äusserst geringe war. Ueber die Wunde wurde Eisenchloridtinctur gespritzt. Mit Ausnahme einer Diarrhoe, welche sich am 30. einstellte und 6 Tage lang fortdauerte, war der Zustand des Pat. wohlbefriedigend bis zum 10. Juni. Die Wunde heilte gut, und die Kräfte des Patienten nahmen immer mehr zu. Nach dieser Zeit aber verschlechterte sich der Zustand wieder; das Fieber nahm zu, Anfälle von Schüttelfrost stellten sich ein, der Oberschenkel fing an anzuschwellen und schliesslich wurde auch die Haut darauf stellenweise brandig. Am 27. starb der Patient. Bei der Section am 29. stellte sich Folgendes heraus: Die Lungen adhaerent, das Parenchym voll zahlreicher Abscesse von verschiedener Grösse, übrigens ödematös und blutarm. In den zu den Abscessen führenden Lungen-Arterien zusammenhängende Thromben. Vena iliaca dextra bis zur Abzweigungsstelle der Hypogastrica mit Eiter gefüllt, weiter aufwärts einen festen Thrombus enthaltend. Um die Gefässscheide der Vena femoralis grössere und kleinere vereiterte Stellen in der Musculatur und im Zellgewebe. In der Art. femoralis ein fester Thrombus bis etwas über Ligam. Poupartii, Milz bedeutend vergrössert, hart, rothgranblau. Im Parenchym eine grosse pyramidale Metastase und nahe der äusseren Fläche derselben zahlreiche kleine Abscesse. An der letztgenannten Stelle ist die Milz mit dem Diaphragma und der Wand des Magens, dessen Tunica vaginalis hier durch Eiterung zerstört ist, zusammengewachsen. Die Nieren äusserst bleich, das Parenchym ein wenig geschwollen; die linke Nierenvene nebst ihren Zweigen von einem Thrombus ausgefüllt; in der linken Niere eine unbedeutendere, besenförmige Metastase, das Parenchym stark pigmentirt. Die Leber schlaff; Asini deutlich.

Die Ausdehnung, welche die Verstopfung der Arterie in den beiden letzten Fällen hatte, war die am häufigsten vorkommende,

bisweilen aber nahm dieselbe noch grössere Dimensionen an, wie die folgende Krankheitsgeschichte zeigt:

No. 7. Erik Ahlberg, 50 Jahre alt, Schmied aus Nurmijärvi, wurde am 1. Mai 1868 in der chirurgischen Klinik aufgenommen, mit Brand in der linken unteren Extremität, der während eines 2 Wochen vorher überstandenen Flecktyphus entstanden war. Der Brand erstreckte sich auf der inneren Seite bis etwa  $1\frac{1}{2}$  Hand breit von der Scrotalfalte, und auf der äusseren Seite bis etwas über die Mitte des Schenkels. Obgleich sich keine eigentliche Demarcation gebildet hatte, hatte der Brand doch aufgehört, sich zu verbreiten; grosse Wunde vom Durchliegen auf dem linken Trochanter. Die Kräfte des Patienten sehr mitgenommen. Am folgenden Tage wurde als letzter Versuch eine Amputation am Oberschenkel mit einem vorderen äusseren Lappen vorgenommen, bei welcher Art. femoralis und Profunda femoris mit Thromben ausgefüllt gefunden wurden, und zwar die erstere vollständig; aus der letzteren dagegen tröpfelte ein wenig Blut; auch in dem unteren Theile der Wunde bluteten die Arterien ein wenig. Die Wunde wurde mit Eisenchloridtinctur tamponnirt. Bis zum 5. ging Alles gut, der Patient schlief des Nachts und fing an, Appetit zu bekommen; die Wunde war von gutem Aussehen und begann schon Eiter abzusondern. Da der Patient über Schmerzen klagte, welche die Eisenchloridtinctur verursachte, wurde dies Mittel gegen eine Auflösung von Kali hypermang. vertauscht. Am 8. liess sich die ulceröse Form von Gangraena nosocom. in der Wunde wahrnehmen; zugleich litt Patient an Diarrhoe; am 10. hatte sich diese etwas gebessert, die ulceröse Brandform dagegen war im Zunehmen, weswegen wieder zur Eisenchloridtinctur gegriffen wurde. Allmählig reinigte sich die Wunde, aber die Diarrhoe nahm zu. Es fanden sich heftige Anfälle von Schüttelfrost ein, bisweilen täglich mehrere Male, die Granulationen collabirten immer mehr, und am 16. Mai starb der Pat. Bei der Section ergab sich, dass Art. femoralis, Arteriae iliacae und die Beckenarterien mit den begleitenden Venen von Thromben ausgefüllt waren, welche sich bis hinauf zur Theilungsstelle des Aorta erstreckten. Die rechte Lunge vollständig adhaerent und in derselben grosse lobuläre Pneumonien von älterem und jüngerem Datum. In den übrigen Organen nichts Bemerkenswerthes.

Mit Ausnahme von No. 2. wurde in den angeführten Fällen Brand nur in einer der unteren Extremitäten angetroffen, die folgende Krankengeschichte zeigt wahrscheinlich zu verschiedenen Zeiten entstandene Thromben in beiden Extremitäten:

No. 8. Alfred Mattson, 28 Jahre alt, Bauwehler aus Orimattila. Ungefähr am 21. Juni 1868 erkrankte Patient am Flecktyphus. Das Fieber dauerte 2 Wochen lang fort, und gleich nachdem es aufgehört hatte, fing Patient an, zuerst Taubsein und Kälte, und kurz darauf Schmerzen an der grossen Zehe des linken Fusses zu fühlen. Am folgenden Tage erstreckte sich dasselbe Gefühl



auch auf den rechten Fuss bis zur Hälfte des unteren Theiles des Unterschenkels hinauf, und noch einen Tag später stellten sich starke Schmerzen ein, welche sich jedoch nur in dem Theile fühlbar machten, welcher kalt war. Kurz darauf fing die rechte Extremität an anzuschwellen, behielt aber noch ungefähr 2 Wochen lang eine schmutzige, grauweisse Farbe, wonach sie schwarz wurde, Anfangs an der Spitze der grossen Zehe, dann an den übrigen Zehen, und der Brand verbreitete sich auf diese Weise bis zur Hälfte des Unterschenkels hinauf, wo er sich begrenzte. Während des Fortschreitens des Brandes bemerkte Patient einige braunrothe Streifen auf dem unteren Theile des Unterschenkels. Im linken Fusse fand sich das Gefühl bald wieder ein, aber die grosse Zehe blieb fortwährend empfindlich. Im rechten Fuss hielt der Schmerz an, jedoch weniger stark, als zu Anfang; als sich die Demarcation gebildet hatte, und Eiter aus der Wunde floss, linderten sich die Schmerzen bedeutend. Bei der Aufnahme am 3. August war der Zustand des Patienten folgender: Starker, wohl genährter Körper, gute Kräfte. Der rechte Fuss und die Hälfte des Unterschenkels vollständig mumificirt; die Demarcation in den Weichtheilen beinahe vollständig, reicht auf der vorderen Seite höher hinauf, als auf der hinteren. In der rechten Art. femoralis keine Pulsation unter Lig. Poupartii; die Arterie in einen harten unempfindlichen Strang verwandelt; Pulsation auf dem linken Schenkel deutlich fühlbar, in Fossa poplitea nicht vorhanden. Am 6. wurde die Amputation im oberen Drittheile des Unterschenkels vorgenommen, bei welcher nur die kleine Arterie, welche Nervus peronaeus begleitet, einen Blutstrahl gab. Nach 5tägigem Wundfieber befand sich Patient vollständig wohl; die Wunde heilte per primam. Ungefähr am 12. August fing die grosse Zehe des linken Fusses an, schwarz zu werden, doch begrenzte sich der Brand bald und griff nur die erste Phalanx an, am 7. September wurde dieselbe exarticulirt, und am 17. October wurde Patient geheilt entlassen.

Um den Zeitpunkt während des Typhusfiebers und die Symptome zu zeigen, unter denen diese Thromben auftreten, will ich 3 Krankheitsgeschichten anführen, bei welchen die Anamnesen etwas vollständiger sind, als es bei den meisten der vorher angeführten der Fall war.

No. 9. Amanda Lindström, 17 Jahre alt, Dienstmädchen aus Bromarf. Pat. war am letzten Mai 1868 am Flecktyphus erkrankt und befand sich während der ersten 5 Wochen meistens in bewusstlosem Zustande. Als sie nach dieser Zeit zu ihren Eltern zurückgeführt wurde, hatte sich das Bewusstsein wiedergefunden, aber das Sprechvermögen fehlte, und sie war am rechten Arme und Beine gelähmt. Allmählig jedoch besserte sich diese Lähmung. Als sie wieder zum Bewusstsein kam, fühlte sie einen unleidlichen Schmerz im rechten Fuss und Unterschenkel, der eine Zeit darauf anfing schwarz zu werden und übel zu riechen.

Am 22. August, als Pat. in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war ihr Zustand folgender: Gedächtniss und Geisteskräfte etwas stumpf; gewisse Worte kann Pat. deutlich aussprechen, andere dagegen unmöglich herausbekommen, obgleich man deutlich sieht, dass sie weiss, was sie sagen will. Der rechte Arm ist im Vergleich zum linken etwas atrophirt, mit schlaffer Musculatur, aber das Bewegungsvermögen ist normal und die Arterien sind frei; die rechte untere Extremität flectirt im Hüft- und Kniegelenk, der Fuss und der halbe Unterschenkel sind vollständig mumificirt, in den weichen Parteeen, welche in voller Granulation mit Narbenbildung an den Rändern begriffen sind, ist die Demarcation vollständig. Pulsation dicht unter Lig. Poupartii äusserst schwach, weiter unten am Oberschenkel gar nicht vorhanden. Am 22. wurde zur Amputation der beiden Knochen des Unterschenkels, 3 Ctm. über der Demarcationslinie, geschritten, und die Patientin befand sich vollkommen gesund, bis sie am 7. September plötzlich ohne alle Vorzeichen starb. Bei der Section fand ich die Gehirnhäute stark injicirt, hinten auf der linken Seite die zweite und dritte Windung des Gehirns zusammengefallen, und nach innen zu im Gehirn eine pyramidenförmige Erweichung; in den Gehirn-Arterien war kein Thrombus zu entdecken. In Art. cruralis aber fand sich von der Art. poplitea bis etwas über Ligam. Poupartii ein Thrombus; ebenso in der begleitenden Vene. Die Musculatur des Herzens und die Klappen normal.

No. 10. Johann Ekström, 37 Jahre alt, Bauer aus Lappstråk. Patient erkrankte im Anfang des Juli 1868 am Flecktyphus, welcher 2 Wochen dauerte. Als er um diese Zeit vom Fieber frei wurde, zeigten sich im rechten Fusse die ersten Spuren von Taubsein und Kälte. Kurz darauf traten heftige Schmerzen ein, die sich zuerst im Oberschenkel, später im Fusse zu erkennen gaben. Dieser war einige Tage von grauweisser Farbe, bis er allmählig anfang schwarz zu werden. Zuerst nahmen die Zehen eine dunklere Farbe an, die sich nach und nach bis zum oberen Drittheile des Unterschenkels verbreitete, wo sie sich begrenzte. Die Schmerzen waren äusserst intensiv und liessen dem Kranken keine Ruhe. Zwei Wochen, ehe er in's Klinikum kam, hatten sie aufgehört, und zwar gleichzeitig, als sich das Todte vom Lebenden schied, was nach Aussage des Patienten sehr schnell vor sich ging. Als der Kranke am 24. October in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Körper mittelgross, ziemlich gut genährt, Kräfte gut. Der rechte Fuss und  $\frac{1}{3}$  des Unterschenkels vollständig mumificirt; zwischen den gesunden Theilen, welche eine granulirende Fläche darboten, und den mumificirten sind beide Knochen etwa einen Zoll weit entblöst. In der ganzen Art. femoralis auf der rechten Seite lässt sich keine Pulsation entdecken, und das Gefäss fühlt sich wie ein harter, unempfindlicher Strang an. Am 26. wurden die Weichtheile von den Knochen gelöst, und diese einen Zoll über der Demarcationsfläche abgèsägt. Als

Patient auf eigenes Verlangen am 19. November entlassen wurde, war die Wunde zum grössten Theile geheilt.

No. 11. Emanuel Behrmann, 21 Jahre alt, Bauersohn aus Orimattila. Patient erkrankte ungefähr den 25. März 1868 am Flecktyphus. Etwa drei Wochen später, als er schon Convalescent war, und die Esalust zurückgekehrt war, entstanden plötzlich, wie der Patient sich ausdrückte, während des Verlaufes einer Minute starke Schmerzen im linken Fusse und Unterschenkel. Der Schmerz machte sich ungefähr von der Theilungsstelle der Poplitaea abwärts fühlbar. Unmittelbar darnach wurde der Fuss und der untere Theil des Unterschenkels eiskalt und gefühllos; sie schwellen später an und fingen an schwarz zu werden. Im Herbst trennten sich die gangränösen Theile, und einige Zeit darauf brachen die blossgelegten Knochen während einer Nacht ab. Als Patient am 17. November in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Der Körper gut genährt und die Kräfte gut. Der linke Unterschenkel ungefähr zu Anfang des oberen Drittheiles spontan amputirt; die Wunde, welche etwas schräg nach aussen geht, beinahe geheilt, mit Ausnahme des Theiles, der oberhalb der Tibia liegt, von welcher ein spitzes, 2 Zoll langes Stück aus der Wunde hervorspringt und die vollständige Heilung derselben hindert. In Art. femoralis unterhalb Lig. Poupartii ist keine Pulsation merkbar, die Arterie dagegen fühlt sich wie ein harter, resistenter Strang an. Auf der entgegengesetzten Seite ist die Pulsation deutlich. Am 20. November wurde ein Stück des genannten hervorspringenden Knochens resecirt und der Patient am 4. December 1868 als geheilt entlassen.

Nach der Ligatur der Hauptarterie am Oberschenkel fühlt sich die untere Partie gleich nach der Operation kühl an, aber dieser Temperatur-Unterschied ist nur äusserst selten andauernd, und legt sich gewöhnlich in kurzer Zeit. Die Blutcirculation ist in einigen Wochen, häufig noch ehe die Operationswunde geheilt ist, wiederhergestellt, und das Bein ist wieder in normalem Zustande. Wenigstens war dies der Fall bei den Unterbindungen, welche ich machte. Bei der Hunter'schen Unterbindung hat die Erfahrung gezeigt, dass die Pulsation sogar schon einige Stunden nach der Operation in einem Aneurysma wieder eintreten kann. Eine Folge der Leichtigkeit, mit welcher der Collateralkreislauf sich ausbildet, ist die bekannte Erscheinung, dass nach Unterbindung der Arteria iliaca oder femoralis oberhalb der Abgangsstelle der Profunda nur sehr selten Brand in den Extremitäten entsteht. Norris' Tabellen ergeben 11 pCt.

für die Ligatur der *Hiaca externa*, und 15 pCt. für *Femoralis*, aber das Vorhandensein eines Aneurysma scheint diesen Zufall grösstentheils hervorzurufen, denn in den 17 Fällen, in welchen eine Unterbindung anderer Ursachen wegen gemacht wurde, entstand kein einziges Mal Gangrän.

Die Verhältnisse, welche in den obigen Krankheitsgeschichten geschildert wurden, waren ganz andere, denn hier zog die unterbrochene Blutcirculation beinahe überall Brand nach sich. Man könnte im ersten Augenblick zu der Annahme geneigt sein, die Ursache hierfür darin zu suchen, dass diese Unterbrechung bei Personen auftrat, deren Gewebe während der durchgemachten Krankheit einen Theil ihrer Lebenskraft verloren hatten, und es lässt sich nicht leugnen, dass dies Moment einen gewissen Einfluss hierbei ausübt, aber es giebt noch eine andere Ursache, welche, meiner Ansicht nach, zugleich die Hauptursache ist, nämlich, dass der Thrombus die Arterie auf eine grössere Strecke füllt, während die Ligatur die Circulation nur an einer beschränkten Stelle unterbricht. Die Collateralen functioniren nicht, das Blut in den Venen coagulirt und die Circulation muss sich auf langen Umwegen neue Bahnen suchen. Von wie grossem Einflusse dies ist, zeigt die Krankheitsgeschichte No. 1., wo in Folge der geringen Ausdehnung des Thrombus gar kein Brand entstand, und No. 2., wo diese erst nach der Operation eintrat.

Es wäre von grossem Interesse gewesen, ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Verstopfung der Arterien und dem Brande nachzuweisen; da sich aber in den meisten Fällen, wo der Brand den Tod nicht nach sich zog, die Ausdehnung des Thrombus nicht constatiren liess, so lässt sich auch in dieser Beziehung kein vollgültiger Schluss ziehen. Gleichwohl geht schon aus den angeführten Fällen hervor, dass, wenn der Thrombus von der Theilungsstelle der *Art. poplitea* nicht höher als bis zur Sehne des *Musc. adduct. magn.* geht, der Brand nicht nothwendig eintreten muss, und dass sich dieser im gedachten Falle gewöhnlich auf eine Zehe, oder einen kleineren Theil des Fusses beschränkt. Eine Ausnahme hiervon macht No. 3., allein

hier bildete der Patient, wie oben hervorgehoben wurde, durch seine schlechte Constitution, durch atheromatöse Arterien und die Natur des Fiebers, überhaupt auch in anderer Beziehung eine Ausnahme. Geht der Thrombus dagegen über die Art. profunda femoris hinauf, so erstreckt sich auch der Brand bis zum oberen Drittheil des Unterschenkels, eine Lieblingsstelle für die Demarcation, da unter 10 Fällen, wo diese vollkommen deutlich war, 8 diesen Punkt betrafen. Ist die Art. hypogastrica verstopft, so geht der Brand bis zur Hälfte des Oberschenkels, oder es wird auch die Demarcation unterhalb des Knies unregelmässig und unvollständig.

Als ein Beispiel einer unvollständigen Demarcation kann ich folgende Krankheitsgeschichte anführen:

No. 12. Job Warpulin, 51 Jahre alt, Todtengräber aus Sippola. Patient erkrankte am 30. Mai 1868 am Flecktyphus und ungefähr eine Woche später fühlte er im rechten Beine einen starken Schmerz, einige Wochen später fing der Fuss und das Bein an, schwarz zu werden. Die Angaben des Pat. über das Fieber und die Dauer desselben sind etwas unsicher. Als er am 30. Juli im chirurgischen Klinikum aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Der Patient leidet an starker Diarrhoe und seine Kräfte sind sehr geschwächt. Der rechte Fuss und  $\frac{1}{3}$  des Unterschenkels sind vollständig mumificirt. Die Demarcation ist nach hinten zu niedriger als nach vorn und geht vollständig durch die Haut, aber diese ist in Folge des fortschreitenden Brandes längs dem Zellgewebe nach oben zu unterminirt. Auf der rechten Seite in der Art. femoralis, sogar dicht unter Ligam. Poupartii, keine Pulsation bemerkbar, während sie am anderen Schenkel normal zu fühlen ist. Am 10. August wurde am Unterschenkel mit hinterem Lappen etwas über der Demarcationslinie die Amputation vorgenommen, bei welcher beinahe keine Blutung eintrat. Nach der Amputation nahm die Diarrhoe zu, und der Zustand des Patienten verschlechterte sich mehr und mehr; der Hautlappen ging in Brand über, und die Diarrhoe und ein anhaltendes, wenn auch gelindes Fieber, rieben allmählig die Kräfte des Patienten auf, so dass dieser am 8. September starb. Bei der Section zeigten ausser dem Darmkanal, weder die Lungen noch die übrigen inneren Organe eine wesentliche Veränderung. In Artt. iliacae und femoralis fand sich ein Thrombus, der sich nach oben bis zur Aorta abdominalis erstreckte.

No. 13. Maria Johansdotter, 27 Jahre alt, Dienstmädchen aus Helsingfors. Patientin wurde am 11. Mai 1868 mit Gangrän am linken Fusse und an einem Theile des Unterschenkels nach einem 8 Wochen vorher überstandenen Flecktyphus im chirurgischen Klinikum aufgenommen. Da sich noch keine be-

stimmte Demarcationslinie gebildet hatte, wurde die Operation aufgeschoben; als aber die Kräfte der Patientin immer mehr und mehr sanken, und der Brand in der Haut zu Anfang des oberen Drittheiles des Unterschenkels begrenzt schien, wurde am 27. zur Amputation geschritten. Beim Einschnitt in die Haut fand sich das Zellgewebe unter derselben so weit hinauf zerstört, dass die Operation am unteren Theile des Oberschenkels gemacht werden musste, wobei die Arterien beinahe gar kein Blut gaben. Die Wunde wurde mit Eisenchloridtinctur verbunden. Anfangs sah die Wunde gut aus, aber am 31. stellte sich eine anfänglich gelinde Diarrhoe ein, welche jedoch allmählig an Heftigkeit zunahm; die Granulationen fingen an zu collabiren, wie auch der Schlaf und der Appetit, der schon vorher schlecht war, gänzlich aufhörte. Die Patientin wurde stumpf und gleichgültig, ihre Kräfte nahmen noch mehr ab. Am 3. Juni klagte sie über Schmerzen im linken Unterarm, auf welchem sich an einer Stelle unter der Haut das Zellgewebe infiltrirt und hart anfühlte. Am folgenden Tage starb sie. Bei der Section fand sich im hinteren Theile der Lunge Hypostase und Oedem. Die Leber parenchymatös angeschwollen und die Milz vergrössert und zerfliessend. In beiden Nieren einige metastatische Abscesse mit sehr dunkler, pigmentirter Umgebung. Tubuli contorti und theilweise auch recti mit Pigment gefüllt, das stellenweise auch im Stroma selbst vorkam. Art. femoralis bis über Ligam. Poupartii mit einem Thrombus gefüllt. In Venae femoralis und iliaca bis Vena cava inferior ein in der Zertheilung begriffener Thrombus und Detritusmasse.

Schliesslich will ich noch folgende, wenn auch weniger vollständige Krankheitsgeschichte anführen, welche derjenigen Gruppe angehört, wo die Hauptarterie durch einen Thrombus verstopft war:

No. 14. Gustav Nyström, 48 Jahre alt, Bauer aus Wichtis. Der Pat. wurde am 18. Mai im chirurgischen Klinikum aufgenommen, er litt an Brand im rechten Fusse nach einem vor 10 Wochen überstandenen Flecktyphus. Sein allgemeiner Zustand war äusserst schlecht; der grössere Theil des Fusses mumi- ficirt, die Demarcationsstelle deutlich. Am folgenden Tage wurde die Exarticulation im Tibiotarsalgelenk nach Pirogoff vorgenommen, bei welcher die Blutung äusserst gering war. Ueber die zusammengenähte Wunde wurde Charpie, in Eisenchloridtinctur getaucht, gelegt. Am 22. wurde eine geringe Lymphangitis bemerkt. Am 15. hatte Patient, der an den vorhergehenden Tagen Frost- anfälle gehabt hatte, einen heftigen Schüttelfrost, der um 5 Uhr des Morgens anfang und mehrere Stunden dauerte. Die Lymphadenitis war im Zunehmen, und zugleich wurde eine erysipelatöse Röthe um die Wunde bemerkt. Um 2 Uhr Nachmittags wiederum Schüttelfrost, und später am Abend sah man, dass sich auf der inneren Seite des Unterschenkels, dicht über der Wunde, die Epidermis losgelöst hatte und dass die Cutis mit einem weissen diphtheritischen Exsudat

belegt war. Am 26. während der Nacht wiederum Schüttelfrost. Die Operationswunde nicht besonders empfindlich, aber diphtheritisch belegt und trocken. Von derselben leitet ein Gang von in Eiterung übergegangenem Zellgewebe unter einer gesunden Hautbrücke zur diphtheritischen Hautstelle. Starkes Fieber, die Hautfarbe etwas icterisch, Zunge trocken. Am folgenden Tage hatte Patient wiederum gelinde Frostanfälle, nach welchen er um 11 Uhr Vormittags starb. Bei der Section fand sich in der rechten Lunge ein metastatischer Abscess und im Brustfellsack ein pleuritiches Exsudat. In den zuführenden Arterien und in den Hautvenen um die Wunde Thromben, die tiefer liegenden Venen dagegen frei. Ausserdem zahlreiche Eiterstellen um *Musc. tibialis anticus* und die Flexoren auf der äusseren Seite.

Wenn wir die einzelnen Züge dieser Krankheitsgeschichte zusammenfassen, so ergibt sich für die Entstehung des Brandes nach Flecktyphus in Folge von Thromben ungefähr Folgendes: Etwa 2 Wochen nach Anfang des Fiebers, wenn das Depressionsstadium vorüber ist, oder gewöhnlich noch etwas später, wenn das Fieber ganz aufgehört hat, und Esslust und Kräfte eben wiederkehren, fühlt der Kranke plötzlich einen heftigen und anhaltenden Schmerz in dem einen Beine, wonach dies taub, kalt und gefühlloser als das andere wird, zuweilen sogar das Bewegungsvermögen verliert. Manchmal ist auch das Gefühl des Taubwerdens und der Kälte das Erste, was der Kranke bemerkt, und die Schmerzen finden sich erst später ein. Dann wird der Fuss und der Unterschenkel grauweiss und schwillt in Folge von ödematöser Infiltration im Zellgewebe an. Die Schmerzen zeigen sich gewöhnlich in den Zehen oder in der unteren Hälfte des Unterschenkels, und nur ausnahmsweise treten sie zuerst im Oberschenkel auf, von wo aus sie sich nach dem Fusse ziehen; einmal gab der Kranke sogar die Kniekehle als den ursprünglichen Sitz der Schmerzen an. Diese dauern mehr oder weniger intensiv fort, bis der Brand die Parteen zerstört hat, über welche er sich erstreckt, und hören auf, wenn sich die Demarcation in den Weichtheilen vollständig ausgebildet hat. Der eigentliche Brand fängt erst an, wenn diese Symptome kürzere oder längere Zeit gewährt haben. Entweder zeigen sich erst Brandblasen an den geschwellenen Extremitäten, oder auch es nehmen die Zehen

ohne Weiteres eine dunkelblaue, violette Farbe an, welche sich immer höher hinauf zieht, während die zuerst ergriffenen Theile schwarz werden und zusammenschrumpfen. Findet sich auf dem ergriffenen Theile eine alte Narbe, so wird diese früher, als die anderen Stellen gangränös. Während der Brand auf diese Weise immer weiter fortschreitet, zeigen sich auf den zunächstliegenden gesunden Theilen bräunliche Streifen, welche von Hautvenen herführen, deren nächste Umgebung von dem zersetzten Blute gefärbt wird. Auf diese Weise werden grössere oder geringere Theile der Extremitäten mumificirt, bis die Demarcation allmählig ihre Grenzlinie zwischen dem Todten und Lebenden zieht. In allen Fällen ist der Brand, selbst wenn sich Brandblasen zeigen, trocken.

Der Hergang bei der Bildung der Demarcation ist bekannt, ich will daher, ohne mich hierbei aufzuhalten, nur einige Worte über das Aussehen derselben, und über die Zeit ihrer Vollendung anführen. In allen angeführten Fällen war diese eine ebene Grenzlinie, welche an einer bestimmten Stelle der Extremität den Unterschied zwischen dem Todten und dem Lebenden markirte. Die Gewebe, welche oberhalb dieser Stelle lagen, waren gesund, und namentlich die Haut frei von allen Wunden oder sonstigen Zerstörungen. Eine Ausnahme in dieser Beziehung sahen wir nur in No. 4., wo sich oberhalb der Demarcation in der Tibia eine Inflammation in der spongiösen Knochensubstanz vorfand, und in den beiden Fällen, wo die Demarcation unvollständig war, und die Grenzlinie im Unterhautzellgewebe höher lag, als in der Haut.

Die Zeit, in welcher diese Grenzlinie sich vollständig ausbildet, variirt bedeutend, und beruht besonders auf der Schnelligkeit, mit welcher der Patient seine Kräfte nach dem überstandenen Fieber wiedergewinnt. In No. 8., wo die Amputation per primam heilte, sehen wir die Demarcation beinahe schon nach einem Monat vollständig ausgebildet, während sie in No. 6. in noch längerer Zeit ihre Stelle noch nicht einmal markirt hatte.



No. 8. zeigt zugleich, dass die Schnelligkeit, mit welcher der Brandprozess vor sich geht, von der künftigen Grösse desselben abhängt, welche ihrerseits durch die mehr oder weniger vollständige Unterbrechung der Blutcirculation bedingt wird, indem hier die Zerstörung der kleineren Partie der Zehe eine bei weitem längere Zeit erforderte, als dies mit der Zerstörung des grösseren Theiles des Unterschenkels der Fall war. Die gewöhnlichste Zeitdauer für die Ausbildung der Demarcation scheint 2 bis 3 Monate zu sein.

In Folge der anatomischen Verhältnisse der Theilungsstelle der Aorta abdominalis hat man gewöhnlich angenommen, dass der embolische Thrombus öfter auf der linken, als auf der rechten Seite vorkommt; die angeführten Fälle bewahrheiten indessen diese Annahme nicht, indem von 12 Fällen, wo der Brand einseitig war, 7 Fälle auf der rechten, und nur 5 auf der linken Seite vorkamen.

Die Symptome, unter welchen diese Thromben entstehen, und der Umstand, dass der Brand in allen beobachteten Fällen trocken war, deuten die embolische Natur derselben an. Hiermit stimmt nicht allein die Beschaffenheit des Fibrinpfropfens überein, von welchem der unterste Theil augenscheinlich der ältere war, sondern auch der Umstand, dass dieser ältere Theil an irgend einer Theilungsstelle der Hauptarterie endigte, und dass die Arterien unterhalb dieser Stelle frei waren. Der 2½ Ctm. lange, im Gefässrohr eingekeilte Fibrinpfropfen in No. 3, muss von einer anderen Stelle eingewandert sein, und die Ursprungsstelle desselben dürfte kaum wo anders zu suchen sein, als im Herzen.

Griesinger\*) führt an, „dass im Fleckfieber weit mehr als im Ileotyphus das Eintreten eines Schwächezustandes des Herzens auf der Höhe der Krankheit vorkommt. Dieser Schwächezustand ist nach Stokes, der ihn am ausführlichsten abgehandelt, in

---

\*) *Infectionskrankheiten in Virchow's Handb. der speciellen Pathologie und Therapie. B. II., Abth. II. Erlangen 1857, S. 112.*

einzelnen Epidemien besonders häufig, tritt meist um den 6. Tag ein und hält gegen 8 Tage an. Stokes fand diesen Zustand meistentheils in schweren Fällen mit starker Bronchitis, vielen Petechien und grosser Prostration und glaubt ihn auf eine, bei der Obduction vorfindige grosse Weichheit am linken Ventrikel mit dunkler Färbung des Herzfleisches, Verwischung der faserigen Structur und Infiltration mit einem klebrigen Fluidum zurückführen zu können.“ Leider liegen mir keine Sectionsberichte vor, welche über eine solche Veränderung des Herzens während dieser Epidemie Aufschluss geben, und meine eigenen Untersuchungen bei den Convalescenten sind in dieser Beziehung von keiner Bedeutung. Aber nach Aussage meiner Collegen wurde zu Lebzeiten der Typhuspatienten eine solche eingreifende Störung in der Thätigkeit des Herzens oft wahrgenommen, und da die Geschichte der Herzpolypen zeigt, dass sich bei Personen, welche an Dilatation des Herzens, oder an Degeneration der Herzmusculatur leiden, wie auch während Krankheiten, welche einen grossen allgemeinen Schwächezustand mit sich führen, oft zwischen den Trabeculae cordis Fibrincoagula finden, welche sich schon vor dem Tode bilden und deren Entstehung man schwachen Herzcontractionen zuschreibt, so scheint mir die Annahme berechtigt, dass dies während des genannten Schwächezustandes des Herzens im Flecktyphus der Fall ist. In diesem Zustande vermögen die schwachen Contractionen des Organs nicht die ganze Quantität Blut aus dem linken Ventrikel zu leeren, sondern es stagnirt und coagulirt in demselben um so leichter, als bei den oben genannten Veränderungen der Musculatur wahrscheinlich auch das Endocardium nicht ganz normal ist. Wenn nun die Contractionen späterhin wieder stärker werden, treiben sie diese Coagula mit dem arteriellen Blutstrom heraus und bilden die in Rede stehenden Emboli.

Die Zeit der Entstehung des Thrombus stimmt mit Stokes' obiger Angabe über die Zeit, wo der Schwächezustand im Herzen aufhört, auf eine schlagende Weise überein; denn mit Aus-

nahme eines einzigen Falles (No. 12.) haben sämtliche Patienten angegeben, dass die starken Schmerzen, oder das Taubwerden und die Kälte sich nach dem 14. Tage zu Anfang der Convalescenz zeigten.

Obgleich man\*) gewöhnlich annimmt, dass dergleichen Coagula während des Lebens entstehen können, so scheint dies doch nicht vollständig bewiesen; sieht man aber auch von der Unsicherheit hierin ab, so lassen sich doch gegen die obige Auffassung von der Entstehung der Thromben die sehr erheblichen Einwände machen, dass die Verstopfung beinahe nur in den unteren Extremitäten vorkommt und dass sie relativ so selten sind. Die erstere Erscheinung ist gleichwohl dadurch erklärlich, dass diese Coagula in Folge ihrer Form und Grösse den breitesten Weg längs der Aorta abdominalis wählen, wogegen die kleineren Excrescenzen, welche sich von den Herzklappen lösen, eben so leicht in die zum oberen Theile des Körpers führenden Arterien hineinkommen können. In Bezug auf die zweite Erscheinung, das relativ seltene Vorkommen der Coagula, muss bemerkt werden, dass nicht jeder Schwächezustand des Herzens nothwendig die Bildung derselben mit sich führt, sondern sich auf die oben genannte partielle Erweichung des linken Ventrikels beschränkt. Diese kommt nur unter gewissen Epidemien vor, und zwar bei Flecktyphus am häufigsten, nach Louis aber auch bei Pletyphus; und ganz dasselbe ist mit dieser Brandform der Fall. Während ein und derselben Epidemie wiederum hängt das mehr oder weniger häufige Vorkommen des Brandes einerseits von der Ausbildung der pathologischen Veränderung des Herzens ab, und andererseits davon, in wie weit diese Veränderung den Tod absolut bedingt, oder nicht. S. 462 führte ich an, dass während der beiden ersten Jahre der letzten Epidemie kein Brandfall eintrat. Wahrscheinlich fand sich während dieser Zeit solche Veränderung des Herzens nicht vor, oder war wenigstens nicht so ausgebildet; aber die Tabelle S. 463 zeigt wieder, dass die Ent-

---

\*) Bamberger, Krankheiten des Herzens. Wien 1857, p. 176.

stehung des Brandes während des Frühlings 1868 nicht mit der Mortalität zusammenfällt, und dies hat seinen Grund möglichenfalls darin, dass die genannte Veränderung zu der Zeit, wo die Epidemie ihren Höhepunkt erreicht hatte, beinahe jedesmal den Tod mit sich führte.

Alles, was man über den Zustand des Blutes während des Flecktyphus kennt, das häufig vorkommende Unvermögen, zu coaguliren, der verminderte Fibringehalt desselben, die theerartige Beschaffenheit, welche es nach dem Tode so oft zeigt, und der Umstand, dass es nur kleine, lose und dunkle Blutgerinnsel enthält, wogegen die festen Fibrincoagula selten sind — alles Dies spricht a priori gegen die Möglichkeit jeden Vorkommens von Thromben bei dieser Krankheit. Da man aber nichts desto weniger durch die beobachteten Facta gezwungen ist, eine Erklärung für das Vorhandensein der Thromben zu suchen, und diese mit der grösseren oder geringeren Intensität des Krankheitsprozesses selbst in Verbindung zu bringen, so muss ich das Herz als ihren Ursprungsort ansehen. Ich denke mir, dass die erste Coagulation in diesem Organ zu Ende des Fiebers selbst entstanden ist, dass sich aber, nachdem diese Coagulation den Strom in den Arterien in Form eines Embolus unterbrochen hat, der Thrombus, bei der für sein Wachsthum günstigeren Blutbeschaffenheit bei Convalescenten, hier weiter ausbildet. Nur in einem Falle (No. 5.) findet sich notirt, dass bei der Aufnahme im oberen Theile der Art. femoralis eine schwache Pulsation bemerkbar war, wo sich einige Zeit später bei der Section die Arterie verstopft fand, allein ich erinnere mich, in mehreren Fällen dieselbe Beobachtung gemacht zu haben, obgleich die Pulsation so unbedeutend war, dass ich nicht sicher war, ob eine solche wirklich stattfand. Bei genaueren Beobachtungen hätte sich im Gegensatz zu Jaesche's Annahme, dass der Thrombus von oben nach unten zu wächst, mit Leichtigkeit beweisen lassen, dass dieser von unten nach oben zunimmt; leider wurden jedoch diese Beobachtungen nicht angestellt.

Erweist sich die obige Erklärung auch nicht als durchaus

zufriedenstellend, so muss ich nach Allem, was ich gesehen habe, doch die Behauptung festhalten, dass die oben angeführten Brandfälle auf einer thrombotischen Verstopfung der Hauptarterie beruhen, welche embolischer Natur ist.

Während des Frühlings 1868, wo die Brandpatienten sich in Menge zum chirurgischen Klinikum drängten, fand ich diese Thromben bei grösseren sphacelösen Zerstörungen so regelmässig, dass ich auf die wenigen Fälle, wo ich keine solche fand, kein besonderes Gewicht legte, und zwar um so weniger, als die brandigen Zerstörungen in diesen Fällen weit geringer waren und nicht so oft Gelegenheit zu Sectionen boten, als in den anderen. Allein zwei Fälle, welche zu Anfang des Jahres 1869 eintrafen, und in denen ich bei der genauesten Untersuchung weder in den Arterien, noch in den Venen eine Verstopfung wahrnehmen konnte, fesselten meine Aufmerksamkeit auf diese Art von Brand, welche wahrscheinlich ebenso oft vorkommt und vielleicht mehr Interesse bietet, als die vorhergehende.

Die folgenden Krankheitsgeschichten sind Beispiele dieser zweiten Brandform.

No. 15. Erik Winqvist, 42 Jahre alt, Zimmermann aus Wöra. In Folge der Hungersnoth in den nördlichen Theilen des Landes, war er von seinem dort belegenen Wohnort ausgewandert, um Arbeit zu suchen, und wohnte mit vielen anderen Arbeitern in einem engen und schlechten Quartier in einem abgelegenen Stadtheil. Hier lagen bereits mehrere von seinen Kameraden am Flecktyphus, als auch er in den letzten Tagen des Februar 1868 erkrankte. Am 1. März wurde er im Fieberlazareth der Stadt aufgenommen, und eine Zeit nach seiner Aufnahme wurde bemerkt, dass die Zehen und ein Theil beider Füsse bläulich und kalt waren. Nach etwa 14 Tagen begann er vom Fieber zu genesen, aber die genannten Partien waren dunkelblau, gefühllos und kalt, und zwar die an der linken Extremität mehr, als die an der rechten. Während fleissig Umschläge mit spirituösem Umschlagwasser gemacht wurden, genas der rechte Fuss allmählig, aber am linken Fusse blieben die Zehen schwarz und die Haut löste sich vom Fussrücken los, wobei der Pat. über starkes Brennen und Schmerzen in diesem Theile klagte. Am 15. April wurde er aus dem Fieberlazareth entlassen und am 20. im chirurgischen Klinikum aufgenommen, wobei notirt wurde: Die 3. 4. und 5. Zehe mumificirt und in der Haut des Fussrückens eine Wunde, welche, nach oben zu in eine Spitze auslaufend, sich von den brandigen Zehen aufwärts bis in die Nähe des Tibiotarsalgelenkes zieht und die

ersten Anfänge von beginnender Heftung zeigt. Die Arterien am Unterschenkel pulsiren normal; der Fuss auf der rechten Seite gesund. Nachdem die brandigen Zehen exarticulirt waren, heilte die Wunde ohne Schwierigkeit, so dass Pat. am 24. Mai als geheilt entlassen wurde. Am 2. Juli 1869 sah ich ihn zufällig wieder und hörte, dass der linke Fuss nach der Entlassung während des ganzen Sommers 1868 geschwollen war und so stark gebrannt habe, das Pat., um sich Linderung zu verschaffen, nasses Moos in die Schuhe legen musste. Im Herbst war der Fuss allmählig vollkommen gesund geworden und jetzt fühlte Pat. in demselben nur bei schlechtem Wetter Schmerzen.

No. 16. Gustav Ahlqvist, 17 Jahre alt, Bauersohn aus Wichtis. Die Familie des Kranken, die aus den Eltern und 6 Kindern bestand, von welchen Pat. das älteste war, hatte während des Winters in relativ guten Verhältnissen gelebt, d. h. sie hatten, wenn sie auch Erbsenstroh unter das Brot mengen mussten, doch keinen Mangel an Nahrung gelitten. Am 22. März erkrankte der Vater an Flecktyphus und einige Tage später wurden seine beiden Füsse kalt und mit dunkelblauen Flecken bedeckt. Er starb am 29. desselben Monats. Nach und nach erkrankte die ganze Familie, die jüngeren Kinder mit besonders stark ausgebildeten Petechien. Patient, welcher während des Winters oft an Frost in den Füßen gelitten hatte, und wiederum darüber klagte, als er am 6. April gezwungen war, zu verreisen, kehrte am 16. desselben Monats von seiner Reise zurück und klagte über Müdigkeit und Uebelbefinden. Am Nachmittage des folgenden Tages fing er an, stark zu frieren, worauf ein heftiges Fieber folgte. Nach Aussage der Mutter wurde er sogleich am ganzen Körper fleckig, besonders an den Beinen. Zwei Tage später waren beide Füsse kalt, und dunkelblaue Flecken, „wie wenn sie mit der Fingerspitze aufgedrückt waren,“ darauf bemerkbar. Das Fieber, begleitet von beständigem Phantasiren, Auswurf von blutstreifigem Schleim und unfreiwilligen Abführungen hielt 3 Wochen lang an. Darnach war Patient äusserst schwach und einmal während 3 Tagen absolut blind, welcher Zustand aber eben so plötzlich wieder aufhörte, als er eingetreten war. Nachdem die Füsse Ende Juni abgefallen waren, dauerte der Schwächezustand den ganzen Sommer und Herbst über fort. Erst gegen Weihnachten fingen Appetit und Kräfte an, sich einigermaassen wieder einzufinden. Am 30. December 1868 wurde Patient in der chirurgischen Klinik aufgenommen. Bei der Aufnahme stellte sich Folgendes heraus: Patient ist von zartem Körperbau, abgemagert und bleich, die Kräfte äusserst mitgenommen. Keine Krankheits-symptome in den inneren Organen. Die unteren Extremitäten, welche gegen das Becken zu hinaufgezogen sind, lassen sich nicht gerade austrecken. Zu beiden Seiten über den Trochanteren Decubitus; beide Füsse im Tibiotarsalgelenk spontan amputirt, die Haut retrahirt und die Gelenkenden der Knochen stark hervorspringend, mit bleichen Granulationen bedeckt. Ehè eine Operation vorgenommen wurde, wollte ich versuchen, seinen allgemainen Zustand zu verbessern,

aber am 5. Jan. zeigte sich Rose, welche von der einen Decubitusstelle ausging und bis zum 14. desselben Monats anhielt. Während dieser Zeit hörte der Appetit gänzlich auf, und die Kräfte des Patienten sanken mehr und mehr, bis er am 22. Januar starb. Die Section ergab nur negative Resultate. In den Blutgefässen der unteren Extremitäten, sowohl in den Arterien als Venen, liess sich trotz der genauesten Untersuchung kein Thrombus entdecken.

No. 17. Gustav Brandt, 19 Jahre alt, Gärtnergehülfe aus Fagervik. Seit vergangenem Herbst hatte der Typhus den Wohnort des Patienten verheert, wie auch zahlreiche Fälle von Recurrens vorgekommen waren. Das Fieber hatte kaum eine Familie verschont und die Mortalität war sehr bedeutend gewesen. Nach und nach waren sämtliche Familienmitglieder des Patienten erkrankt; zuerst der ältere Bruder, welcher starb, dann der Patient selbst, darauf der jüngere Bruder, dann der Vater, der gleichfalls starb, und zuletzt die Mutter. Der Pat., welcher nach Aussage der Mutter von jeher schwächlich gewesen war und oft an Kopfschmerz und Erbrechen gelitten hatte, fühlte sich am 14. Januar 1869 nicht wohl, und 3 bis 4 Tage später begann das Fieber nach vorhergegangenen heftigem Frostanfall. Am 24. bemerkte man, dass beide Füsse bis zur Hälfte des Unterschenkels hinauf bläulich und kühl waren, und dass am rechten Fusse dunkle Flecken entstanden, zuerst auf dem Ballen der grossen Zehe, dann im Laufe desselben Tages an den anderen Zehen und auf dem Fussrücken. Am folgenden Tage wurde dieselbe Erscheinung auch am linken Fusse beobachtet, und einige Tage später zeigten sich dieselben dunkelen, blauen Flecken am unteren Theile des Unterschenkels. Aus diesen Flecken entstanden Blasen, welche aufbrachen und aus denen eine so übelriechende Flüssigkeit floss, dass die Mutter nur mit Mühe die Füsse rein halten konnte. Kurze Zeit darauf fing der Pat. an, sich etwas besser zu fühlen, so dass er im Bett sitzen und sogar etwas Nahrung zu sich nehmen konnte; dieser Zustand dauerte bis kurz vor der Aufnahme, zu welcher Zeit Patient sich wiederum schlechter fühlte. Als er am 17. Februar in der chirurgischen Klinik aufgenommen wurde, war sein Zustand folgender: Schwächlicher Körperbau, Kräfte sehr mitgenommen, starke Abmagerung, Intelligenz stumpf; er beantwortete die an ihn gerichteten Fragen jedoch klar, wenn auch langsam; die Haut gelblich trocken und die Temperatur heiss, 38° C. Puls 116, die Zunge stark belegt, Obstruction, kein Appetit; Milz vergrössert. Der Patient klagt über Schmerzen in allen Gliedern, aber nicht besonders in den Füssen. Auf der linken Seite sind sämtliche Zehen und der grösste Theil des Fusses von einem trockenen Brandschorfe bedeckt, welcher noch von einer breiten Demarcation in der Haut begrenzt ist, deren Grund die unterliegenden Partien ausmachen, die bleich und ohne Granulationen sind. Der obere Rand dieser Demarcation ist uneben, gleichsam als wenn diese aus oberflächlichen Ulcerationen zusammengesetzt wäre. Um das Fussgelenk und am Unterschenkel mehrere oberflächliche Ulcerationen, theils mit bleichem, granulationslosem Grund,

theils mit noch festsitzenden brandigen Hautfetzen. Am rechten Fusse ist die Zerstörung weniger bedeutend; sie erstreckt sich nur zu den Zehen und einem kleinen Theile des Fusses mit grösseren und kleineren Ulcerationen am Unterschenkel. Die Pulsation in den Arterien beider Extremitäten deutlich. Da die Arterien frei waren und das Fieber auf Resorption der Brandfüßigkeit zu beruhen schien, wurde am 18. die Exarticulation der brandigen Zehen des rechten Fusses vorgenommen, und zur Amputation des oberen Drittheils des Unterschenkels des linken Beines geschritten, wobei bemerkt wurde, dass die Muskeln im Schnitte sehr dunkel waren, und dass das arterielle Blut im Aussehen dem venösen gleich war und wenig Neigung zu coaguliren hatte. Nach der Operation verschlechterte sich der Zustand des Patienten; das Fieber und die Frequenz des Pulses nahm zu, und die Schmerzen in den Gliedern plagten den Patienten so, dass er keinen Schlaf fand. Am 23. war er nach starkem Schweiss während der Nacht, der bis gegen Morgen dauerte, vollkommen fieberfrei. Die Temperatur und der Puls, die am vorhergehenden Abend  $40,4^{\circ}$  C. und 145 gewesen waren, waren jetzt  $36,8^{\circ}$  C. und 100, Pat. war bei Bewusstsein und frei von Schmerzen, aber äusserst kraftlos und matt. Die Zunge war am Rande feucht, und Pat. ass ein wenig. Die Amputationswunde, welche an den vorhergehenden Tagen rein und unbelegt gewesen war, sich aber etwas grau gehalten und keine Neigung zur Eiterbildung gezeigt hatte, war jetzt von ziemlich gutem Ansehen; Patient klagte aber beim Anlegen des Verbandes über Empfindlichkeit auf der äusseren Seite des Stumpfes. Dieser Zustand dauerte den ganzen Tag über fort, aber am folgenden Tage hatte sich das Fieber nach einem gelinden Frostanfall wieder eingestellt, und die Empfindlichkeit verbreitete sich über das Kniegelenk. Die Amputationswunde war hellroth und rein, aber die Granulationen collabirten allmählig, und als schliesslich unstillbares Erbrechen hinzukam, sanken die Kräfte und Patient starb am 28. Bei der Section fand ich Arachnoidea und Pia mater getrübt und ödematös durchfeuchtet; die Gehirnsubstanz ziemlich blutreich; im Herzen einige dunkle Blutcoagula, übrigens war das Organ gesund. In den Lungen Oedem, und in der hinteren Seite des rechten unteren Lappens zwei frische Infarcte von der Grösse eines Taubeneies. Im Magen und Darmkanal nichts Abnormes; die Leber blutreich, parenchymatös angeschwollen. Die Milz 20 Ctm. lang und 12 Ctm. breit, blutreich, mit kleinen fibrinösen Infarcten nahe der Oberfläche. In der linken Niere ein Abscess von der Grösse einer Erbse. Die Knochensubstanz in dem zurückgebliebenen Theile der Fibula mit graugelbem Eiter infiltrirt. Im Tibiofibulargelenk nur Eiter, im Kniegelenk mit Eiter gemischte Synovia, die Synovialmembran daselbst roth und injicirt. Im Zellgewebe der Fossa poplitea ein kleiner Abscess, der sich vom Capitulum fibulae bis zur Vene erstreckt. Die Venenwand ungefähr einen Zoll weit in den Inflammationsprozess hineingezogen. Das Gefäss enthält an dieser Stelle ein unbedeutendes, in Detritus übergegangenes Coagulum, ist im Uebrigen aber frei.



Ueber die Beschaffenheit des ersten Fiebers habe ich nichts ermitteln können, aber obgleich während der Epidemie zu St. Petersburg 1864—1865 mehrere Fälle von Brand nach Recurrens beobachtet wurden, ist es doch anzunehmen, dass hier eine der beiden anderen typhoiden Krankheiten, wahrscheinlich Flecktyphus vorhanden war. Das Fieber, welches sich nach der Operation als Recurrens erwies, trat erst während der Convalescenz hinzu, wie es während dieser Typhusepidemie oft der Fall war.

No. 18. Maria Skönholm, 35 Jahre alt, Bäuerin aus Hattula. Patientin war vor einiger Zeit am Typhus erkrankt, während dessen beide Füße anfangen anzuschwellen und schwarz zu werden, wobei sie Schmerzen in denselben fühlte; sie ist sehr stumpfsinnig, und kann über ihre Krankheit wenig Aufschluss geben. Den 20. October 1868 wurde Pat in der chirurgischen Klinik aufgenommen; ihr Zustand war folgender: Abgemagert und von sehr schwachen Kräften; gelindes Fieber und gar kein Appetit. Die Füße sind etwas geschwollen, und die erste und fünfte Zehe des rechten, und die fünfte Zehe des linken Fusses sind an den Spitzen von Brand ergriffen. Bei Untersuchung der zuführenden Arterien ist die Pulsation überall deutlich zu fühlen. Nachdem Patientin einige Tage im Bett gelegen hat, legt sich die Geschwulst in beiden Füßen etwas. Am 27. wurden die gangraenösen Zehen exarticulirt. Nach der Operation dauerte das gelinde, aber anhaltende Fieber fort, Pat. fühlte häufigere Frostanfälle; der Zustand verschlimmerte sich allmählig, und am 23. November trat der Tod ein. Bei der Section fanden sich einige metastatische Abscesse in den Lungen, aber das Herz war gesund, und die Blutgefäße in beiden Extremitäten frei.

No. 19. Otto Sohlström, 30 Jahre alt, Knecht aus Kyrkalätt. Pat wurde am 18. März 1868 in der chirurgischen Klinik mit Brand in beiden Füßen nach 3 Wochen vorher überstandem Flecktyphus aufgenommen. Am 24. wurde die Exarticulation im Tibiotarsalgelenke am rechten Fusse nach Pirogoff's Methode vorgenommen, und die Amputation der 3., 4. und 5. Metatarsal-Knochen, wie auch die Exarticulation der 1. und 2. Zehe des linken Fusses bewerkstelligt, wobei die Blutung ziemlich stark war. Die Wunden wurden mit Eisenchloridinctur behandelt, doch musste nach einigen Tagen damit aufgehört werden, weil die Schmerzen sich darnach zu sehr steigerten. Am 8. April zeigten sich Symptome von Pyämie, und am 21. starb der Pat. Bei der Section fand sich Herz und Milz äusserst schlaff, die Lungen blutarm, mit grösseren und kleineren metastatischen Abscessen. Die tiefer liegenden Cruralvenen mit stellenweise in Eiterung übergegangenen Thromben gefüllt, die Arterien dagegen frei.

No. 20. J. Jansson, 60 Jahre alt, Kossäth aus Kyrkalätt. Pat wurde am 20. März 1868 im chirurgischen Klinikum aufgenommen; er litt an Brand in

den unteren Extremitäten nach einem ein Paar Wochen vorher überstandenen Flecktyphus. Der grösste Theil des linken Fusses und die 1., 2. und 5. Zehe des rechten Fusses waren vollständig mumificirt. Am 31. wurde der linke Fuss im Tibiotarsalgelenk (nach Pirogoff), und die brandigen Zehen der rechten Extremität exarticulirt, wobei die Arterien wie gewöhnlich bluteten, und die Wunde mit Charpie, in Eisenchloridtinctur getaucht, bedeckt. Nachdem die Wunde ungestört und schnell geheilt und Patient vollkommen gesund war, ging dieser aus, um Reisegelegenheit nach Hause zu suchen, wurde aber am Abend des 27. Juni mit einem apoplectischen Anfall wieder in das Krankenhaus zurückgebracht, wo er an den Folgen des Anfalles am nächsten Morgen starb. Bei der Section am 29. (die nicht im chirurgischen Klinikum vorgenommen wurde) fand sich: Dura mater dick und fest, Pia mater dagegen dünn, Gyri abgeplattet. Der hintere Theil der linken Hemisphäre war mit einem Blutextravasat angefüllt, das sich von der Basis bis über die Hälfte der Hemisphäre erstreckte. Die übrigen Theile der Gehirnmasse waren glatt und fein blutpunctirt. Ein geringerer Theil des Extravasates erstreckte sich auf das linke Corpus striatum, dessen Oberfläche matschig war, Plexus choroidei bleich, die Gehirnsubstanz blutarm, Corticalis bleich, die Gehirnganglien fest; die Ventrikel leer, die Arterien an der Basis sclerosirt. Der Herzbeutel leer; in der vorderen Kammer und in den grösseren Gefässen flüssiges Blut; das Herz stark zusammengezogen, der linke Ventrikel gewölbt; unter-Endocardium Blutsuffusion. Aorta und Klappen gesund; die Lungen adhaerent, lufthaltig, die Lungenspitzen ödematös. Milz normal, die Kapsel graublau, zusammengeschrumpft, etwas verdickt; das Parenchym schlaff, blutarm, die Follikel deutlich. Nieren von normaler Grösse, stark mit Blut angefüllt, Corticalis getrübt, die Pyramiden klein, die Leber normal, schlaff, ein wenig mit Blut gefüllt.

No. 21. Karl Johansson, 42 Jahre alt, Bauer aus Wichtis. Patient wurde am 28. Mai 1868 aufgenommen; beide Füsse sind zum Theil vom Brande ergriffen, der während eines Fleckfiebers auftrat, an dem er ungefähr am 6. Januar erkrankt war. Die Demarcation deutlich, aber uneben in der Haut, indem die Ränder stellenweise gleichsam wie von oberflächlichen Ulcerationen ausgefressen sind. Gleich am Tage der Aufnahme wurde die Exarticulation vorgenommen, und zwar am linken Fusse nach Pirogoff's, und am rechten Fusse nach Chopart's Methode; die Blutung war stark und schwer zu hemmen, weil die infiltrirten Partien parenchymatös bluteten. Am 30. Mai war der untere Theil des linken Unterschenkels ein wenig geschwollen und empfindlich, und am folgenden Tage zeigte sich auf der rechten Seite der Wunde der Anfang der ulcerösen Form von Gangraena nosocomialis, weswegen zum Verbande Eisenchlorid angewandt wurde. Während dieser Behandlung war der Zustand gut und die Wunden fingen an sich zu reinigen, bis Patient am Vormittage des 5. einen gelinden Frostanfall spürte. Zugleich mit diesen Frostanfällen, welche sich an

den folgenden Vormittagen immer heftiger wiederholten, stellte sich eine Diarrhoe ein, welche gleichfalls an Heftigkeit zunahm, bis am 11. der Tod eintrat.

Leider wurde in dem letzten Falle keine Section angestellt, und in dem nächst vorhergehenden das Verhalten der Arterien bei derselben nicht beachtet, aber auf Grund der geringen Ausdehnung des Brandes, dessen Vorkommen in beiden Füßen, und der starken Blutung bei der Operation habe ich diese Fälle zur zweiten Gruppe dieser Brandpatienten gerechnet. Als einen Grund mehr kann ich noch anführen, dass der Brand keine Neigung zeigte, sich weiter hinauf zu ziehen, obgleich die Operation so tief nach unten gemacht worden war.

Ein Vergleich zwischen der zur vorigen Gruppe gehörigen und den zuletzt angeführten Krankheitsgeschichten zeigt einen bedeutenden Unterschied. In den ersteren entstand der Brand zu Ende des Fiebers, oder kurz darauf zu Anfang der Convalescenz; er war fast immer einseitig und erstreckte sich gewöhnlich bis zum oberen Drittheil des Unterschenkels, ging zuweilen wohl auch bis zum halben Unterschenkel hinauf. In den letzteren dagegen zeigte der Brand oft schon seine ersten Symptome zu Anfang des Fiebers, war durchgehends doppelseitig, erstreckte sich in den schwersten Fällen nicht weiter, als bis zum Tibiotarsalgelenk, und in der Haut einige Zoll über demselben, beschränkte sich gewöhnlich aber nur auf einige Zehen, oder auf einen geringeren Theil des Fusses. In den ersteren Fällen schreitet der Brandprocess langsam vorwärts, und braucht bisweilen Monate, ehe er sämmtliche, ihm anheimgefallene Particen ergriffen hat; in den letzteren dagegen war die Zerstörung ein für alle Mal eine gegebene, und ich sah sie niemals über eine früher gesunde Partie fortschreiten. Auch die Demarcation scheint eine verschiedenartige zu sein. Während sie in der ersten Gruppe eine ebene Grenze bildet, welche das Lebende von dem Todten an einer bestimmten Stelle scheidet, und der Brand, wenn er sich höher hinaufzieht, in den unter der Haut liegenden Particien fortschreitet, ist sie in der zweiten Gruppe dadurch un-

eben, dass die Haut durch oberflächliche Ulcerationen höher hinauf zerstört ist, aber die darunterliegenden Parteen gesund sind.

Bei Fällen der ersten Gruppe braucht nicht jedesmal Brand zu entstehen, und dennoch kann die Wiederherstellung der Circulation länger als ein Jahr dauern, während welcher Zeit der Fuss sich kühl anfühlt und taub bleibt, wogegen in der 2. Gruppe Parteen, welche geschwollen, kühl und gefühllos sind, und auch der Farbe nach alle Merkmale des Brandes an sich tragen, nach einer oder zwei Wochen auf ihren normalen Zustand zurückgeben können, nach welchem eine Reactionsperiode mit starker Hitze und heftigem Brennen eintritt. Wird eine Operation vorgenommen, so ist die Blutung bei der 2. Gruppe der bei gesunden Parteen gleich, und nach derselben giebt sich keine grössere Neigung zum Brand zu erkennen, als gewöhnlich der Fall ist, während in der ersten Gruppe das Verhältniss das entgegengesetzte ist. Schliesslich zeigt die Section, was bei Lebzeiten schon die Pulsation an die Hand gegeben hat, nämlich, dass sich in den Hauptarterien keine Verstopfung findet, und dass selbst die Venen frei sind. Eine Ausnahme macht nur No. 19., wo die Venen mit Thromben gefüllt waren, welche jedoch in diesem Falle möglichenfalls nach der Operation entstanden waren.

Nur das relative Vorkommen dieser beiden Arten von Brand scheint ziemlich gleich zu sein, denn, wenn man annimmt, dass die im Anhange angeführten 9 Fälle zur 2. Gruppe zu rechnen sind, so gehören von 30 beobachteten Fällen 14 der 1. und 16 der 2. Gruppe an.

Der Grund der Verschiedenheit dieser beiden Arten von Brand ist natürlicherweise zunächst in der verschiedenen Entstehungsart derselben zu suchen. Bei der ersten Art beruhte diese auf Thromben, wo aber ist die Ursache bei der zweiten zu suchen, wo sich diese nicht finden? Der Versuch, diese Frage vollständig zu beantworten, würde mich zu weit in das complicirte Gebiet des Typhusfiebers und der verschiedenen Brandformen führen, aber ich will versuchen, wenigstens eine Andeutung darüber zu geben, wenn ich auch, da ich selbst keine Gelegen-

heit hatte, die erste Entstehung des Brandes zu beobachten, sondern mich auf die Angaben des Patienten oder seiner Umgebung stützen muss, Gefahr laufe, dass das Resultat nur eine Hypothese ist, die vielleicht auf noch loserem Sand gebaut ist, als gewöhnlich der Fall ist.

Wenn wir zunächst von jeder Erklärung absehen, welche sich auf Einfluss stützt, den das durch Typhusgift veränderte Blut auf die Texturen ausübt (denn dies kann selbstredend bei Brand, der zu Anfang des Fiebers entsteht, nicht in Betracht kommen), und anstatt dessen die verschiedenen bisher bekannten Brandformen untersuchen, so finden wir nur zwei, welche dem Verlaufe in den angeführten Fällen annäherungsweise entsprechen, nämlich den marastischen und den symmetrischen Brand (locale Asphyxie). Der erstere kommt bei Personen vor; welche an Krankheiten des Herzens oder der Arterien leiden, und bei marastischen Subjecten im Allgemeinen, besonders bejahrten; er ist gewöhnlich einseitig und beginnt am häufigsten in der grossen Zehe. Er beruht auf Thromben in den Capillargefässen, zu welchen sich später Verstopfungen in den Venen gesellen. Die Stase in den Capillaren entsteht hier durch geschwächte Thätigkeit des Herzens, welche gewöhnlich mit einer Fettumwandlung und Verkalkung der Arterien verbunden ist, durch welche die Kraft, mit der das Blut circulirt, vermindert wird. Diese Stase nun wirkt auf die Vitalität der Texturen so deprimirend, dass durch die unbedeutendsten Anlässe der Brand hervorgerufen wird.

Wären in der zur ersten Gruppe gehörigen Fällen keine Thromben in den Hauptarterien vorgekommen und wäre es darauf angekommen, die Entstehung des Brandes auf andere Weise zu erklären, so hätte man ihn möglicherweise als marastisch betrachten können, allein bei Personen, bei denen die Section in den Circulationsorganen keine krankhaften Veränderungen nachweist, und wo im Anfange des Fiebers das Hauptmoment, die geschwächte Thätigkeit des Herzens, noch fehlt, ist eine solche Erklärung nicht möglich. Auch das Alter spricht dagegen, da

sich unter den in Rede stehenden Fällen die beiden jüngsten von allen Brandpatienten finden, wogegen sich bei den meisten älteren Thromben vorfanden; ausserdem war der Brand bei Allen doppelseitig, und ging zuweilen von mehreren Punkten zugleich aus. Im Gegentheil, mir scheint es, als käme die marmarische Brandform bei Typhuskranken nicht vor, denn selbst bei No. 3., wo alle günstigen Umstände vorhanden waren, war ein Thrombus in der Hauptarterie die Ursache.

Es wäre sonach nur noch der symmetrische Brand zu betrachten, der nach Raynaud\*) auf spastischen Contractionen in den feineren Arterien beruht, welche dem Nahrungsmaterial den Zutritt abschneiden. Diese Contraction kann aufhören und Alles dann wieder in's Normale zurückgehen, oder sie kann längere Zeit dauern, und dann nimmt die betreffende Partie eine bläuliche Farbe an, weil die feineren Venen sich durch Collateralen mit Blut füllen; da dies Blut aber zur Unterhaltung des Lebens untauglich ist, so entsteht Brand. Diesem gehen gewöhnlich Schmerzen voraus, die oft äusserst heftig sind; die Extremitäten, besonders die Finger und Zehen werden entweder erst weiss und blutleer, oder auch gleich bläulich-roth marmorirt, gefühllos und kalt. In diesem Stadium kann die Stase sich noch vollständig lösen; entsteht aber Brand, so zeigen sich Blasen, unter welchen die Cutis brandig ist. Diese Blasen entstehen auf den Ballen eines Fingers oder einer Zehe, und zeigen sich successive auch auf den übrigen, welche wie mit Tintenflecken bedeckt sind. Eine ganz besondere Disposition in dieser Beziehung scheint der 4. Finger oder die 4. Zehe zu haben. Die kleinen brandigen Stellen in der Haut stossen sich ab, und die Wunde heilt in gewöhnlicher Weise, oder es werden grössere Partien, wie ein oder mehrere Finger oder Zehen vom Brande ergriffen und durch die Demarcation geschieden. Diese Brandform kommt

---

\*) De l'asphyxie locale et de la gangrène symétrique des extrémités. Paris 1862, pag. 164.

bei chlorotischen und nervösen Personen von 18 — 30 Jahren vor, bisweilen auch wohl bei Kindern und älteren Personen. Oft haben diese vorher an localer Syncope gelitten, d. h. die Extremitäten sind zu Zeiten weiss, blutleer, kalt und gefühllos geworden, sie werden taub, und diesem Zustande folgt eine schmerzhaft Reaction mit starker Hitze und heftigem Brennen in den leidenden Theilen.

Schon ein flüchtiger Blick auf die in Rede stehenden Fälle zeigt eine unverkennbare Aehnlichkeit zwischen diesem und dem symmetrischen Brande. In allen diesen waren beide untere Extremitäten ergriffen, und wenn in No. 15. die Stase sich löste, ohne dass Mortification eintrat, so macht dies die Aehnlichkeit nur noch grösser, denn bei keiner anderen Brandform ist ein so totales Verschwinden der Gefahr beobachtet worden, oder auch nur denkbar. Nur bei Brand durch Erfrierung, der auch in anderer Beziehung eine gewisse Aehnlichkeit mit der oben genannten Form hat, findet sich etwas Analoges. Ferner stimmt das Alter der Patienten wenigstens insofern überein, als die jüngsten der beobachteten Fälle hierher gehören. Die grösste und charakteristischste Aehnlichkeit liegt jedoch in dem Aussehen des Brandprozesses selbst. Das fleckige Aussehen zu Anfang desselben, die kleinen Brandblasen, welche sowohl am Fuss, als am Unterschenkel nach einander entstehen und hier flache isolirte Ulcera zurücklassen, gleichen vollständig Raynaud's Schilderung. Auch verdient in Bezug auf die später eintretende Reactionsperiode die unerträgliche Hitze hervorgehoben zu werden, welche Patient No. 15. plagte, wie auch in Bezug auf die Antecedentien, dass Patient No. 16. vorher beständig über kalte Füsse klagte. In Bezug auf das Geschlecht indessen stellt sich ein ganz bestimmter Unterschied heraus, indem sich unter den hierher gehörigen Fällen nur ein weiblicher findet, und somit die geringere Disposition dieses Geschlechtes zu Brand nach Typhus bei dieser Form noch deutlicher hervortritt, als bei der thrombotischen.

Zu den charakteristischsten Erscheinungen beim Flecktyphus

gehört die Stase in der äusseren Haut, deren mehr oder weniger entwickelte Symptome sich durch das fleckige Aussehen, Roseola, Petechien und die grösseren Ecchymosen zu erkennen geben. Zu derselben Kategorie gehört meiner Ansicht nach auch diese Brandform. Ist die Arterie, in deren Capillaren eine Stase sich befindet, klein, so bildet dies einen Roseolafleck, der, wenn das stagnirende Blut sich zersetzt, und das Hämatin im Hautgewebe infiltrirt wird, beim Druck mit dem Finger nicht mehr verschwindet, sondern petechial wird; ist die Arterie grösser, und zerreist die Gefässwand derselben aus einer oder der anderen Ursache, oder wird die Wand der nächsten Collaterale in Folge des vermehrten Druckes durchbrochen, so entstehen Petechien und grössere Ecchymosen, wie sie bei schweren Typhusfällen beobachtet werden. Nimmt aber die Stase in den schwersten Typhusfällen an Grösse noch mehr zu, so kann sie in dem ganzen Capillargebiet, wo sie sich findet, Brand herbeiführen. Die oberflächlichen Ulcerationen mit ihren zurückgebliebenen brandigen Hautlappen, entsprechen deutlich ähnlichen Capillargebieten in der Haut, und wenn man sich denkt, dass mehrere derselben confluiren, oder dass die Stase in den Capillaren eines grösseren Arterienzweiges auftritt, so findet man leicht, dass grössere Partien, wie eine Zehe oder ein ganzer Fuss, dem Brande verfallen können.

Man erklärt die Erscheinung in der Haut bei Flecktyphus gewöhnlich als eine Folge von Blutdissolution, durch welche die Wände kleinerer Gefässe zerreislich und brüchig werden, und bei dem Druck der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit zerreißen. Auf die Roseolaflecke, welche bisweilen nach einigen Stunden verschwinden, kann diese Erklärung natürlicherweise keine Anwendung finden; aber auch die Petechien müssten sich in diesem Falle in demselben Verhältnisse vermehren, als die Krankheit sich entwickelt, und die Blutdissolution zunimmt; aber dies ist keineswegs der Fall. Die Eruption des wahren Fleckfiebers erscheint nie in einzelnen Nachschüben, obgleich einzelne Flecke, wie von Murchison und anderen Verfassern nachgewiesen ist,



nach einem oder 2 Tagen nach dem ersten Ausbruch entstehen können. Die oben angeführte Erklärung kann also nur bei grösseren Ecchymosen, welche auch während eines späteren Krankheitsstadiums entstehen, Gültigkeit haben, und auch hier nur als beitragendes Moment. Die so oft besprochene Erweichung der Herzmuskulatur beweist, dass die veränderte Beschaffenheit des Blutes in einer späteren Periode des Fiebers auf die Wände des Gefässsystems einwirken kann.

Eine andere Erklärung für die Entstehung dieser Stase hat man in der geschwächten Thätigkeit des Herzens gesucht; allein es lässt sich kaum denken, dass das Herz in den ersten Tagen eines Flocktyphus nicht mehr im Stande sein sollte, den linken Ventrikel zu leeren, und eine Blutwelle mit gehöriger Regelmässigkeit in die Arterien zu treiben; und so lange dies der Fall ist, wird die Blutcirculation durch die Elasticität der Arterienwände unterhalten. Nach der obigen Angabe Stokes' tritt der Schwächezustand im Herzen erst nach dem 6. Tage ein, also gewöhnlich, wenn die Eruption schon vollständig ist.

Mit dieser Auffassung der Natur dieser Brandform stimmt sowohl der Umstand überein, dass das Fieber in den Fällen No. 16. und 17., wo ich näheren Aufschluss erhalten konnte, von der heftigsten Art war, als auch, dass in beiden Fällen der erste Anfang des Brandes schon am 2. bis 6. Tage beobachtet wurde, also zu derselben Zeit, wo nach Angabe der Verfasser das Exanthem gewöhnlich entsteht. Murchison\*) giebt ausdrücklich an, dass das Exanthem selten später, als am 4. oder 5. Tage der Krankheit auftritt, und dass er kaum einen einzigen Fall beobachtet hat, wo er gewiss sein konnte, dass es sich später, als am 6. Tage zeigte.

Stokes,\*\*) Murchison und Andere haben den bei dieser Krankheit eigenthümlichen Umstand hervorgehoben, dass die Pul-

---

\*) l. c. pag. 107.

\*\*\*) Die Krankheiten des Herzens, übersetzt von Lindwurm. Würzburg 1855, pag. 308 und 315.

sation in den Arterien nicht den Zustand des Herzens anzeigt, sondern dass die Thätigkeit des Herzens bei Kranken, welche pulslos, kalt, livid und mit ganz dunklen Petechien und Ecchymosen bedeckt sind, ziemlich stark sein kann. Griesinger sucht die Erklärung hierfür im Herzen, und glaubt, dass es auf der obengedachten Erweichung der Muskulatur beruht, welche sich nur auf den linken Ventrikel erstreckt, weswegen auch Impuls und Töne normal fortfahren können; aber Stokes bemerkt ausdrücklich in dem von ihm angeführten Fall, wo während 10 Tagen kein Radialpuls vorhanden war, dass das Herz bei der Section gesund war. Könnte man deswegen nicht, wie beim symmetrischen Brande, die Ursache zum Brande im Nervenapparate suchen, der die Blutcirculation in den Blutgefässen, besonders in den feineren, regulirt? Das stark vergiftete Blut verursacht durch Reizung des sympathischen Nervensystems Krampf in den feineren Arterienzweigen, und die Capillargebiete derselben füllen sich durch Collateralgefässe mit einem Blut, das stagnirt, weil es der vis a tergo entbehrt. In Folge des gesteigerten Blutdruckes, der um so grösser ist, als man die Herzthätigkeit zu Anfang des Fiebers für beschleunigt ansehen muss, zerreißen die Wände der Collateralgefässe. Wenn man nämlich annimmt, dass das beim Flecktyphus veränderte Blut auf das sympathische Nervensystem reizend wirkt, so muss sich diese Wirkung im Herzen als Excitation zeigen. Dies ist wenigstens das Resultat einer der letzten Untersuchung (v. Betzold's), unter den vielen, die angestellt wurden, um die Einwirkung dieses Nervensystems auf das Herz in's Klare zu bringen. Dass eine solche gesteigerte Thätigkeit bei dieser Krankheit in der That vorkommt, hat Stokes nachgewiesen, der die, wie er sie nennt, permanente typhöse Excitation des Herzens ausführlich schildert. Er bemerkt, dass sie nicht auf Inflammation beruht, und dass sich bei der Section das Herz als nicht erweicht ausweist. Es ist schwer, sagt er, die ursprüngliche Ursache dieser Excitation nachzuweisen, wahrscheinlich aber muss sie mit anderen localen, nicht inflammatorischen Excitationsphänomenen, welche sich beim Typhus

in anderen Organen zeigen, in eine Kategorie gestellt werden, sie muss also rein nervöser Natur sein.

Ist diese Anschauung von der Entstehung der zweiten Brandform richtig, so gehört sie ausschliesslich dem Flecktyphus an und unterscheidet sich also in dieser Beziehung von der thrombotischen, welche, wenn auch nur selten, dennoch beim Pleotyphus vorkommt. Dies Resultat liesse sich leicht durch die Literatur controlliren, wenn diese nämlich eine grössere Anzahl von Brandfällen aufzuweisen hätte, in welchen die Arterien frei waren; ich habe indessen nicht mehr als den S. 456, Note, von Stich angeführten Fall, auffinden können, wo die Arterien bei der Section untersucht und frei befunden wurden, und dieser gehörte der oberschlesischen Epidemie an, traf also ohne Zweifel beim Flecktyphus ein. Wahrscheinlich gehört hierher auch der eine, von Virchow angeführte Fall von Brand im rechten Fusse bis zur Mitte der Metatarsalknochen und an den Zehen des linken Fusses bei einem 15- bis 16 jährigen Knaben, wie auch die beiden, gleichfalls während der eben genannten Epidemie beobachteten Fälle, welche Dümmler anführt, sammt den beiden ersten Fällen Murchison's, denn in allen diesen war der Brand doppelseitig und beschränkte sich nur auf die Zehen oder einen Theil des Fusses, und ging im schlimmsten Falle nicht weiter, als einige Zoll über das Tibiotarsalgelenk; da aber der Zustand der Arterien nicht beschrieben ist, so lässt sich dies nicht mit Sicherheit entscheiden. In den aus der französischen Literatur angeführten Fällen, wo das vorausgegangene Fieber bestimmt als Pleotyphus angegeben ist, oder dieser doch mit aller Wahrscheinlichkeit vorausgesetzt werden darf, entstand der Brand zu Ende der 2. Woche des Fiebers, und als Ursache ergab sich in allen Fällen ein Thrombus in den Hauptarterien. Dasselbe war auch mit den von Jaesche beschriebenen Patienten der Fall. In der Literatur, welche mir zugänglich war, findet sich somit nichts, was dem obigen Schlussätze widerspricht.

Wie ich schon zu Anfang dieses Aufsatzes anführte, hatte ich im Jahre 1868 Gelegenheit, Brand nach Flecktyphus an ver-

schiedenen Stellen des Gesichtes und der Genitalien zu beobachten; einer meiner Collegen beobachtete in seiner Praxis diese Complication an der Brustwarze einer Frau, und in der Gegend des Anus bei einer anderen; und in der medicinischen Klinik kam sie bei ein und derselben Person an der linken Hand, an dem einen Oberschenkel und um das eine Knie vor. Im letztangeführten Falle fanden sich bei der Section sämtliche grössere Arterien frei. Aus diesem Grunde, und da die Zerstörung sich beinahe jedesmal auf die Haut und das darunter liegende Zellgewebe einschränkte, scheint es mir höchst wahrscheinlich, dass alle diese Fälle der sogenannten symmetrischen Brandform angehören.

Ehe ich mit der Darstellung der Ursachen zum Brande nach Typhus abschliesse, will ich im Vorbeigehen einen eigenthümlichen Fall anführen, der, wenn auch nur wegen seiner relativen Seltenheit, an dieser Stelle wohl einen Platz verdient.

No. 22. Johann Linstedt, 51 Jahre alt, Fuhrmann aus Helsingfors. Patient war am 6. Februar 1868 am Flecktyphus erkrankt. In seinen Fieberphantasien war er am 9. im Hemde, nur mit einer Steppdecke bedeckt, durch das Fenster auf den Hof gesprungen, und wurde von seinem Wärter, der ausgegangen war, bei dessen Rückkehr, in einem nahebelegenen Schneehaufen liegend, gefunden. Wie lange Zeit er in diesem kalten Bett zugebracht hatte, liess sich nicht mit Sicherheit ermitteln. Bei seiner Aufnahme am 28. März liess sich die Pulsation in den unteren Extremitäten mit Leichtigkeit constatiren. Am 30. wurden sämtliche Metatarsalknochen am linken Fuss amputirt, und am rechten die zweite und dritte Phalanx aller Zehen, wie auch der 4. Finger der linken Hand exarticulirt. Die Wunde am linken Fusse, welche nicht zugenäht wurde, wurde mit Eisenchloridinctur behandelt, womit jedoch nach einer Woche in Folge der hiernach eintretenden starken Schmerzen aufgehört werden musste. Am 26. Mai wurde Patient geheilt entlassen.

Die zahlreichen Fälle von Brand in Folge von Erfrierung, welche zu derselben Zeit im Klinikum aufgenommen wurden, gaben mir oft zu der Wahrnehmung Gelegenheit, dass, je ausgehungert und elender der Patient war, desto grösser auch die Zerstörung, und desto geringer, oft ganz unbedeutend, die Veranlassung zum Brande war. Noch leichter muss eine Person,

welche eine Zeit lang am Flecktyphus gelitten hat, der Einwirkung der Kälte erliegen.

Die Untersuchung über die Entstehung des Brandes nach Flecktyphus bietet nicht nur ein grosses theoretisches, sondern auch practisches Interesse. Das beste Heilmittel gegen eine Krankheit ist ohne Zweifel das, welches die Ursachen derselben beseitigt und derselben von Grund aus zuvorkommt; und hierfür ist die erste Bedingung, dass diese Ursachen bekannt sind. Aber nicht allein in dieser Hinsicht ist eine richtige Auffassung der Natur und Entstehung des Brandes nöthig, sondern auch in Bezug auf die Behandlung des vollständig ausgebildeten Brandes.

Die prophylaktische Behandlung des Brandes fällt zum grössten Theil mit der gewöhnlichen Behandlung des Typhus zusammen. Aus dem oben Angeführten geht hervor, dass die Mehrzahl der angeführten Brandpatienten nicht allein ärztliche Hilfe, sondern auch die nothwendigste Pflege während des Fiebers entbehren. Es ist daher meine Ueberzeugung, dass frische Luft, absolute Reinlichkeit, nährende und stärkende Getränke, wie gute Milch, Bouillon, Wein u. s. w., zugleich auch eine gute Krankenwärterin viel dazu beitragen, dieser Complication zuvorkommen. Medicin ist hierbei vielleicht von weniger Wirkung, aber sie hat doch die äusserst wichtige Aufgabe, während des Depressions-Stadiums, wenn die Herzthätigkeit anfängt allzutief zu sinken, mit Stimulantien, wie Campher, Carbon. Ammon., Moschus, Wein u. dergl. zu beleben, und so der Bildung von Emboli zuvorkommen. Werden die Füsse zu Anfang blaueckig kühl, so können lauwarne Bäder angewandt werden, um das Nervensystem zu beruhigen, möglicher Weise sind auch nach Chapman's Vorschlag kalte Umschläge am Rückgrat und in der Gegend der Lenden mit Vorsicht zu versuchen. Aber auch hier muss die äusserste Aufmerksamkeit auf die Stärke der Blutcirculation verwandt werden.

Die locale Behandlung kann, wenn schon Thromben vorhanden sind, nicht viel ausrichten, aber man darf doch nicht versäumen, die Extremitäten warm zu halten, und in eine ange-

messene Lage zu bringen; möglichenfalls kann eine gelinde Reibung, wie bei No. 1. dazu beitragen, der Stagnation in den venösen Gefässen zuvorzukommen, und die Bildung des Collateralkreislaufes zu befördern. Bei der Stase, welche dem symmetrischen Brande vorausgeht, sind die Aussichten bedeutend besser. Die Krankheitsgeschichten Raynaud's beweisen den Nutzen von Reibungen mit aromatischen spirituösen Mitteln, bei denen die mechanische Wirkung der Manipulationen sicherlich die Hauptsache ist. Ein anderes Mittel, zu welchem ich aus reicher Erfahrung bei ähnlicher Stase durch Erfrierung das grösste Vertrauen hege, ist die Behandlung mit Jodtinctur.

Wenn der Brand einmal eingetreten ist, so soll die Behandlung die Kräfte des Organismus aufrecht erhalten, um der allgemeinen Infection zuvorzukommen, während die Kunst der Natur hilft, das Tode abzustossen und die zurückbleibende Wunde zu heilen.

In Beziehung auf den ersten Punkt ist die Behandlung der des Fiebers gleich, und ich möchte hier die gebräuchliche Bemerkung machen, dass stärkende Nahrung im Allgemeinen bei weitem zuverlässiger ist, als Medicin, wenn nicht der Zustand der Digestionsorgane bei diesen Patienten oft so wäre, dass aller Appetit fehlt, in welchem Falle nichts Anderes übrig bleibt, als mit Rücksicht auf diesen Zustand zu versuchen, ob sich mit Tonica und Stimulantia etwas ausrichten lässt. Die Hoffnung ist in solchen Fällen eine gleichwohl weit geringere, weil die gastrischen Störungen gewöhnlich andeuten, dass der Organismus die putriden Säfte des Brandigen resorbirt. Im anderen Falle ist der Appetit vortrefflich, wie er bei Convalescenten sein muss, und dann ist auch Medicin ziemlich überflüssig. Ein Mittel, das der Absorption des septischen Giftes zuvorkommt, oder dessen Wirkung neutralisirt, dürfte trotz der vielen Vorschläge noch nicht gefunden sein.

Aus Kussmaul's Experimenten mit Einspritzung von Jodkalium in Extremitäten, in denen aller Blutumlauf durch Thromben aufgehoben ist, geht deutlich hervor, dass der Organismus

die Flüssigkeit des Brandigen ziemlich stark absorbirt, und hiermit ist auf experimentellem Wege bewiesen, was die Erfahrung schon lange herausgestellt hat, nämlich, dass ein brandiges Glied für den übrigen Theil des Körpers nicht gleichgültig ist. Die Natur allein hat das einzige und sichere Mittel, den lebhaften und gefährlichen Austausch der Säfte, der auf der Grenze zwischen dem Lebenden und Todten stattfindet, zu unterbrechen. Die Granulationen und die inflammatorische Neubildung in der Demarcationslinie, wenn diese vollständig ausgebildet ist, ist ein sicherer Schutz, aber er entwickelt sich langsam, und während dessen muss die Kunst alle Mittel aufbieten, um die Quelle der Vergiftung zu zerstören.

Von den localen Mitteln, welche man in Rücksicht hierauf vorgeschlagen hat, habe ich hauptsächlich zwei geprüft, nämlich Bepinselung der brandigen Stelle mit einer Lösung von Nitr. Argenti und die obengenannte Jodtinctur. Das erstere Mittel wende ich jetzt nicht mehr an, weil es sich nicht vermeiden lässt, mit lebenden Theilen in Berührung zu kommen, wodurch Epidermis zerstört wird, oberflächliche Excoriationen entstehen, und die Schmerzen sich vermehren. Das zweite Mittel dagegen scheint mir ein schnelleres Vertrocknen der brandigen Partien zu bewirken, und in denjenigen Theilen, wo das Leben unsicher ist, die Ausdehnung des Brandes eher zu hemmen, als sie zu vermehren. Ich liess täglich einmal eine starke Bepinselung vornehmen, und legte darüber eine dicke Schicht Baumwolle mit einer Binde fixirt, um die Stelle, an welcher ich die Demarcation erwartete, warm zu halten und diese so zu beschleunigen. Zu diesem Zwecke habe ich mich niemals überwinden können, Grütze, oder auch nur warme Umschläge von Chamillenthee und dergl. anzuwenden, weil mir stets der Gedanke nahe lag, dass durch diese Anwendung von Wärme die Resorption durch Erweiterung der Capillaren und feineren Venen beschleunigt wird. Ich habe im Gegentheil gesucht, die Säfte in den ergriffenen Theilen mit der Binde zu vermindern, auch auf die Gefahr hin, durch den Druck die Ausdehnung des Brandes zu vergrößern,

was ich jedoch nicht bemerkt habe. Von Chlorpräparaten habe ich keinen besonderen Nutzen bemerkt, nicht einmal in Beziehung auf den Geruch, der bei dieser trockenen Brandform gewöhnlich nur ein sehr schwacher ist. In einem Falle spritzte ich in das Brandige nahe der unvollständigen Demarcation eine starke Lapielösung, und unmittelbar darauf Kochsalz, ohne jedoch einen auffallenden Erfolg dieses Verfahrens zu sehen.

Bei der thrombotischen Brandform ist indessen der Nutzen dieser localen Mittel in jedem Fall gering, und ehe die Natur die Grenzlinie gezogen hat, ist der Organismus jeden Augenblick der drohenden Gefahr ausgesetzt. Während dieser Zeit, welche gewöhnlich mehrere Monate dauert, muss der Chirurg stets von Neuem die Frage aufwerfen, in wiefern die alte Regel, vor der Vollendung der Demarcation nicht zur Amputation zu schreiten, nicht modificirt werden kann? Er sieht, wie die erwartete Scheidegrenze sich verzögert, er sieht da, wo er sie allem Aussehen nach in kurzer Zeit erwarten darf, deutlichen Brand entstehen und während dessen sinken die Kräfte des Patienten immer mehr und mehr; der Appetit, der Anfangs vielleicht noch einigermaassen vorhanden war, nimmt ab, und ein gelindes, aber anhaltendes Fieber stellt sich ein, aber noch hat kein Schüttelfrost den Anfang der Metastasen markirt, noch scheint es, als ob die Kräfte des Patienten hinreichen, die Operation, auf welche er selbst unaufhörlich dringt, zu überstehen. Darf man nicht den Versuch wagen, durch energisches Einschreiten den Kranken vom drohenden Untergange retten? Die alte Regel ist vielleicht für Diejenigen aufgestellt, welche für ihre Amputationen ein günstiges Mortalitätsprozent erzielen wollen, aber ein Menschenleben ist mehr werth, als die Ziffer in einer Statistik.

Ich habe weiter oben die Elemente zu einem Gesetze aufgestellt, nach welchem man von der Grösse des Thrombus auf die Stelle schliessen kann, wo die Demarcation sich bilden soll. Mit Hilfe dieses Gesetzes scheint es, als ob man im Voraus bestimmen könnte, an welcher Stelle amputirt werden soll, ohne dass man Gefahr läuft, einerseits den Körper unnützerweise



zu verstümmeln und die Gravität der Operation zu vermehren; andererseits aber die Operation wiederholen zu müssen, weil der Brand weitere Fortschritte macht. Diese Hoffnung wäre vollkommen berechtigt, wenn nicht der Brand durch die Operation beschleunigt und vergrössert würde, theils, weil in dem operativen Eingriff selbst eine Ursache zur Mortification der Gewebe liegt, was daraus erhellt, dass eine Amputation oberhalb einer vollständigen Demarcation noch Brand erzeugen kann. Wenn ich nun No. 3., den ersten Fall, der zu meiner Behandlung kam, mit den übrigen vergleiche und hierbei die Kleinheit des Thrombus in Betrachtung ziehe, so scheint es mir nicht ungläublich, dass der Patient mit dem Verlust eines Theiles des Fusses davon gekommen wäre, wenn die Natur ungestört hätte wirken können.

Es ist mithin unmöglich, die Demarcation durch Operation zu beschleunigen, denn da, wo die Natur ihre Grenze zu ziehen vermag, entsteht durch die Operation Brand. Aber selbst, wenn die Operation bedeutend höher, als an der zu erwartenden Demarcationsstelle gemacht werden muss, und die Aussichten für einen glücklichen Ausgang dadurch sich vermindern, sind diese nicht in jedem Falle grösser, als wenn der Kranke die ganze Zeit über der Gefahr einer putriden Infection ausgesetzt ist? Diese Frage kann nur ein statistischer Vergleich zwischen den Fällen, wo man abgewartet, und anderen, wo man operirt hat, entscheiden; leider aber fehlt das Material hierzu noch gänzlich. Wenn die persönliche Erfahrung diesen Mangel auch nicht wohl ersetzen kann, so will ich doch die meinige, so gering sie sein mag, mittheilen. Bei der Behandlung der ersten Brandpatienten dieser Art setzte ich noch ein bedeutendes Vertrauen in Amputationen, mit zunehmender Praxis hierin sank dies aber und wenn ich eine durch diese Erfahrung motivirte Ansicht aussprechen soll, würde ich sagen: Ist ein Theil des Fusses schon vom Brand angegriffen, aber Art. femoralis wenigstens einige Zoll unter Ligam. Poupartii frei, und kommt es darauf an, einer drohenden septischen Vergiftung durch Aufopferung des übrigen

Thetiles des Fusses und Unterschenkels vorzubeugen, so würde ich, ohne zu schwanken, die Amputation im oberen Drittheile des Unterschenkels vornehmen; kommt es aber darauf an, statt eine wahrscheinliche Demarcation im oberen Drittheile des Unterschenkels abzuwarten, eine Operation am Femur zu vollziehen, so ziehe ich vor, zu warten; denn wenn keine Pulsation am Femur fühlbar, und der Brand bereits bis zum Unterschenkel fortgeschritten ist, ohne Neigung zu einer Begrenzung zu zeigen, und wenn die Kräfte des Patienten ungeachtet der inneren Behandlung fortwährend sinken, so ist der Kranke aller Wahrscheinlichkeit nach verloren; kann er gerettet werden, so geschieht dies leichter durch die Natur, als durch Kunst.

Bisweilen tritt der Fall ein, dass die Demarcation in der Haut vollständig ist, aber das Zellgewebe darunter, und die Muskeln höher hinauf brandig zerstört sind, und dass der Suppurationsprozess, der diese Theile abstossen soll, sich verzögert, weil der bisher widerstandsfähige Organismus jetzt anfängt zu unterliegen. In solchem Falle ist die angefangene Abscheidung ein Zeichen, dass ein Collateralkreislauf zu Stande gekommen ist, und dann scheint mir eine Amputation höher hinauf, oder wenn es irgendwie möglich ist, am liebsten in der Demarcationslinie, als letzte Zuflucht gerechtfertigt.

In Fällen, wo die Demarcation in den Weichtheilen vollständig ist, aber die Knochen noch nicht getrennt sind, oder wo die Stümpfe derselben weit aus der Wunde hervorstehen, muss man der Natur zu Hülfe kommen. Dies geschieht am besten in der Weise, dass man einen Längsschnitt von ein Paar Zoll durch die Weichtheile bis auf den Knochen macht, diesen von den umgebenden Partien lospraeparirt, und ihn mit der Ketten- oder Resectionssäge absägt. Die granulirende Oberfläche der Wunde, welche durch die Retraction der Haut gewöhnlich conisch hervorsteht, darf man nicht mehr, als beim Schnitt selbst und dem Lospraepariren des Knochens erforderlich ist, berühren. Wenn der Knochen höher hinauf abgenommen ist, schrumpft diese ohne Weiteres zusammen und heilt. Diese

Operation ist wenig eingreifend und kann mit vollkommener Sicherheit ausgeführt werden, während eine gewöhnliche Amputation, wenn auch noch so nahe der Demarcationslinie, leicht Brand erzeugen kann.

In denjenigen Fällen, wo nur ein geringer Theil der Hauptarterie verstopft ist, wo die Extremität auf der Grenze zwischen Tod und Leben steht, darf man sich unter keiner Bedingung durch Wunden, welche sich vergrössern, oder durch eine einzelne Zeha, welche unter grossen Schmerzen vom Brand ergriffen wird, verleiten lassen, zu operiren, und zwar um so weniger, als hier noch keine Gefahr von putrider Vergiftung vorhanden ist.

Die thrombotische Brandform erhält in Bezug auf die Behandlung durch die unterbrochene Circulation und die Thromben in den Hauptvenen einen besonderen Character. In No. 3. hatte ich selbst Gelegenheit, die braunrothen Streifen zu bemerken, welche auch in No. 8. erwähnt wurden, und die auf Infiltration vom Farbestoff des zersetzten Blutes in der Umgebung einer Hautvene beruhen. Diese Symptome habe ich oft bei schwereren Fällen von Septicämie beobachtet, und zwar stets mit fataler Bedeutung; wenn dies bei dem genannten Patienten nicht der Fall war, so deutet dies darauf hin, dass die Resorption in Folge der unterbrochenen Blutcirculation langsamer als gewöhnlich vor sich ging. Von der anderen Seite aber giebt dieser Umstand dem Brande eine Neigung zum Fortschreiten und zwingt den Chirurgen, die Operation höher hinauf zu machen, als es sonst nöthig gewesen wäre. Von ähnlicher Bedeutung sind auch die Thromben in den Venen, die man ebenfalls als für die Resorption hinderlich ansehen muss, für die Operation aber gefährlich sind. Es lässt sich allerdings nicht beweisen, dass die Operation das Zerfallen derselben in Detritus beschleunigt, aber es scheint sehr unglaublich. Die thrombotische Brandform eignet sich in Folge dessen mehr für eine expectative, als operative Behandlung.

Bei der symmetrischen Brandform ist das Verhältniss ein anderes. Hier wird die Resorption der putriden Säfte durch nichts

gehindert, aber sie ist von geringerer Bedeutung; theils, weil die brandige Zerstörung eine geringere ist, theils auch, weil die Demarcation zeitiger eintritt und schon nach 2 bis 3 Wochen vollständig ist. Der Brand hat keine Neigung, sich weiter hinauf zu ziehen, und die Operation kann daher, wie bei Brand durch Erfrierung, so nahe der Demarcation vorgenommen werden, wie der Chirurg will. Hier zwingt ihn nichts zu warten, und die Operation richtet sich nur nach der Zerstörung der Haut und den speciellen Regeln der betreffenden Operation und dem allgemeinen Zustande des Patienten, der in diesem Falle gewöhnlich sehr schlecht ist, da das vorhergegangene Fieber von der heftigsten Art war. Ich will mich daher nicht länger bei dieser Brandform aufhalten.

Eine Zusammenstellung der verschiedenen Operationen ergibt folgende Uebersicht:

- Amputatio femoris, 3 Mal ohne vollständige Demarcation vorgenommen, jedes Mal unglücklich.
- Amputatio cruris, 5 Mal ohne vollständige Demarcation vorgenommen, in 2 Fällen ungünstig, in 3 Fällen glücklich. (Zu den letzteren Fällen ist No 12. gerechnet, wo der Patient einen Monat später an einer schon vor der Operation vorhandenen Diarrhoe starb.)
- - 4 Mal mit vollständiger Demarcation vorgenommen; jedes Mal glücklich.
- Exarticulatio pedis nach Pirogoff, 4 Fälle, von denen nur einer glücklich war.
- tarsi nach Chopart, wurde gleichzeitig am anderen Fusse bei einem der 3 Patienten vorgenommen, welche nach der letztangeführten Operation starben.
- Amputatio oss. metatarsi oder Exarticulatio digitor. wurde 8 Mal gemacht, worunter nur ein Todesfall.

Eine Amputation im oberen, und eine im unteren Drittheil des Unterschenkels, wie auch eine Exarticulation im Tarsometatarsalgelenk musste in Folge des fortschreitenden Brandes weiter nach oben wiederholt werden.

Von 24 Operirten starben also 9 aus Ursachen, welche entweder auf der Operation beruhten, oder mit ihr in Zusammenhang gestellt werden können.

Beim ersten Anblick erscheint die obige Statistik nicht be-

sonders günstig, und in der That hält sie mit der gewöhnlichen keinen Vergleich aus; vergleichen wir sie aber mit der einzigen gleichartigen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, so gewinnt sie ein anderes Aussehen. Lebert\*) führt an, dass von 14 Fällen von spontaner Gangrän, wo eine Amputation gemacht wurde, nur 3 glückten; 8 starben längere oder kürzere Zeit nach der Operation, und über den Ausgang der übrigen 3 Fälle geben die Krankheitsgeschichten keinen Aufschluss. Somit ist das von Lebert angeführte Resultat bei weitem ungünstiger, als das obige.

Die Convalescenten nach Typhus geben für einen Chirurgen unstreitig das misslichste Material ab, das ihm zufallen kann. Ich habe schon oben die schlummernde Gefahr hervorgehoben, welche bei embolischem Brande in den Thromben der Venen liegt. Die bereits angeführten Krankheitsgeschichten sowohl, als die, welche noch folgen, bieten zahlreiche Beispiele von schwereren oder leichteren directen Folgen des Typhusfiebers, welche während der Convalescenz den Tod herbeiführten, und zwar unabhängig von der Operation und septischer Vergiftung durch das Brandige, wie encephalitische Herde, Meningeal-Apoplexie, schwerer Bronchialkatarrh, lobuläre Pneumonien u. s. w. Den angeführten Fällen will ich noch folgende hinzufügen:

Am 3. April wurde Kaukas, ein Bauer, 29 Jahre alt, wegen einer grossen Ulceration an einem Fusse im chirurgischen Klinikum aufgenommen. Am 17. erkrankte er am Flecktyphus wurde in einem Fieberlazareth untergebracht, kam am 15. Mai von dort zurück, und war allem Ansehen nach auf dem Wege, seine Kräfte wiederzugewinnen, als sich unvermuthet die ersten Symptome von Peritonitis einstellten, woran er 48 Stunden später starb. Bei der Obduction fanden sich in der Milz mehrere Abscesse, von welchen einer seinen Inhalt in die Bauchhöhle entleert hatte.

Am 10. Januar 1868 wurde Fredriksson, Hausknecht, 30 Jahre alt, wegen Wunden an beiden Beinen aufgenommen, welche er sich während des Deliriums im Typhus mit der Axt zugefügt hatte. Die Wunden zeigten sich während der Behandlung rein und von gutem Aussehen, aber der Patient litt an undeutlichen Symptomen von Pyämie, zu welchen in den letzten Tagen des Mo-

\*) Krankheiten der Arterien, in Handbuch der Pathologie und Therapie, redigirt von Virchow, Bd. V. Abtheilung I., pag. 52.

nats Peritonitis trat, woran er am 2. Juli starb. Bei der Section fanden sich ausser den Veränderungen, welche bei Peritonitis eintreten, eine Menge von grösseren Abscessen in der Leber, und mehrere kleinere in der Milz.

Wie leicht hätte man nicht bei einigen dieser Fälle eine bewerkstelligte Operation als die Ursache des Todes ansehen können; bei anderen wiederum hing das Leben des Patienten während und nach der Operation an einem Haar, bis dies unabhängig von den Operationen schliesslich zerriss.

Aber selbst von Typhusconvalescenten, bei welchen das Fieber keine solche Folgen hat, muss man annehmen, dass sie schwächeren Graden von putrider Infection, wie sie nach Operationen vorkommen, ohne zu einem fatalen Ausgange zu führen, leichter unterliegen. Das kränkliche Nutritionsmaterial, welches während des Fiebers die Texturen durchtränkt, lässt in und um die Elemente derselben Veränderungen zurück, die während einer ungestörten Convalescenz verschwinden; stösst aber vor der Beseitigung dieser Störungen ein neuer Krankheitsprozess hinzu, so ist es einleuchtend, das ein oder das andere Organ des Körpers in diesem Falle leichter als bei vollkommener Gesundheit zerstört wird. Das Typhusfieber und die septische Vergiftung sind nahe verwandte Krankheitsprozesse, letztere kann daher die Zerstörung um so leichter fortsetzen, welche erstere begonnen hat.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass mehrere der angeführten Operationen vielleicht ein anderes Resultat ergeben hätten, wenn die Verhältnisse auf der chirurgischen Klinik günstiger gewesen wären. Krankenanstalten, welche für die gewöhnlichen Zustände berechnet sind, müssen bei Ausnahmeständen, wie sie grosse Epidemien mit sich bringen, selbstredend der Ueberfüllung ausgesetzt sein. Ausser der gewöhnlichen Bevölkerung eines chirurgischen Klinikums wurden zahlreiche traumatische Fälle, wie sie die öffentlichen Arbeiten durch welche man den Nothleidenden Arbeitsverdienst verschaffte, mit sich führten, und eine Menge von Erfrorenen (während des Frühlings 1868 allein 38 Fälle) im Krankenhause mit den Typhuspatienten zusammengedrängt, welche ihrerseits den Flecktyphus in der Anstalt verbreiteten.

Die Constitution in dem Klinikum war daher für grössere Operationen wenig günstig, und mehrere der angeführten Krankheitsgeschichten, welche ursprünglich nur gesammelt wurden, um das Eisenchlorid als Verbandmittel zu prüfen, tragen leider nur allzudeutlich Spuren davon. Ich will mich aber nicht länger hierbei aufhalten, denn eine Zeichnung, welche Brand zum Gegenstande und Hungersnoth und Flecktyphus als Hintergrund hat, bietet schon ohnedies Schatten genug.

Als Anhang will ich die 9 noch übrig gebliebenen Krankheitsgeschichten anführen. Sie haben bei ihrer Unvollständigkeit nur einen statistischen Werth, aber die geringe Ausdehnung des Brandes und der Umstand, dass beide Füsse ergriffen waren, machen es wahrscheinlich, dass in den meisten Fällen symmetrischer Brand vorhanden war.

No. 23. Jacob Björkquist, 41. Jahre alt, Bauer aus Mäntsälä. Patient wurde am 5. März mit Brand nach Flecktyphus, an dem er im Januar gelitten hatte, im chirurgischen Klinikum aufgenommen. Sämmtliche Zehen am rechten, und die 1., 2. und 3. Zehe am linken Fusse vom Brand ergriffen. Am folgenden Tage wurden die gangränösen Zehen exarticulirt, und Patient verliess am 13. desselben Monats das Krankenhaus als geheilt.

No. 24. Adolfina Kottelin, 25 Jahre alt, Dienstmädchen aus Kyrklätt. Patientin wurde am 29. April 1868 im chirurgischen Klinikum mit beginnendem Brand an der 1., 2. und 3. Zehe des linken Fusses aufgenommen. Kurz vorher war sie am Typhus erkrankt, sagte aber, dass sie schon früher am genannten Fusse, der zugleich ein wenig angeschwollen war, Schmerzen gefühlt habe. Einige Tage nach der Aufnahme hatte sie wiederum einen Fieberanfall, der ungefähr eine Woche dauerte, und nach welchem sie ihre Kräfte nur äusserst allmählig wiedergewann. Am 18. Mai wurde der 1. und 2. Metatarsalknochen des linken Fusses amputirt. Am 10. Juni zeigte sich am Fusse, der sich fortwährend geschwollen hielt, Erysipel, und nachdem die Wunde langsam geheilt war, wurde sie am 14. September als geheilt entlassen.

No. 25. Franz Salin, 34 Jahre alt, Matrose aus Helsingfors. Patient wurde am 30. April 1868 im chirurgischen Klinikum aufgenommen; er litt an Brand nach vorangegangennem Flecktyphus, und zwar in sämmtlichen Zehen beider Füsse, zugleich auch an Pneumonie, welche später in Gangrän der Lunge überging. Am 4. Mai wurden die Zehen in dem Brandigen exarticulirt, und am 7. starb der Patient.

No. 26. Robert Gröndahl, 40 Jahre alt, Soldat aus Helsingfors. Patient wurde am 30. April 1868 im chirurgischen Klinikum aufgenommen; er litt an Brand, nach kurz vorher überstandenen Flecktyphus, an sämtlichen Zehen beider Füße. Am 5. Mai wurden die Zehen exarticulirt und Patient wurde am 15. Juni als geheilt entlassen.

No. 27. Gustav Lindberg, 36 Jahre alt, Bauer aus Sibbo. Patient wurde am 2. Mai 1868 im chirurgischen Klinikum mit Brand an beiden Füßen nach Flecktyphus aufgenommen, und starb am 4. Als Resultat der Section wurde nur notirt: Ausgebildeter Bronchialkatarrh und lobuläre Pneumonien.

No. 28. Gustav Wikström, 38 Jahre alt, Zimmermann aus Helsingfors. Patient wurde am 15. Mai 1868 im chirurgischen Klinikum aufgenommen; er litt an Brandwunden am rechten Fusse, nach kurz vorher überstandenen Flecktyphus und starb am 19. desselben Monats.

No. 29. Friedrich Grönholm, 21 Jahre alt, Tischlerlehrling aus Esbo. Patient wurde am 25. Juni 1868 mit Brand an der 1. Zehe des rechten Fusses aufgenommen, der nach einem im Mai überstandenen Flecktyphus entstanden war. Am folgenden Tage wurde die brandige Zehe exarticulirt, und am 3. Juli wurde Patient als geheilt entlassen.

No. 30. Johann Lindqvist, 45 Jahre alt, Bauer aus Sibbo. Patient wurde am 28. Juni im chirurgischen Klinikum aufgenommen; er litt an Brand nach kurz vorher überstandenen Flecktyphus am linken Fuss und Unterschenkel, und an sämtlichen Zehen des rechten Fusses. Er starb am 2. Juli.

No. 31. Friedrich Rehnström, 32 Jahre alt, Seemann aus Ekenäs. Patient wurde am 30. November 1868 mit einer Wunde an der linken grossen Zehe im chirurgischen Klinikum aufgenommen. Im Mai desselben Jahres hatte Patient am Flecktyphus krank gelegen, und nachdem die Zehe während dieser Zeit in Brand übergegangen, und später das 2. Gelenk exarticulirt worden war, hatte sich die Wunde offen gehalten. Als darauf ein nekrotisirtes Stück der 1. Phalanx herausgenommen wurde, heilte die Wunde allmählig und Patient wurde am 27. Februar 1869 als geheilt entlassen.



XVI.

Ueber die galvanocaustische Behandlung  
von Angiomen.\*)

Von

**Dr. H. Maas.**

Privatdocenten und Secundär-Arzt an der chirurg. Klinik  
zu Breslau.

---

Die unter dem Namen der Angiome zusammengefassten Neubildungen, die Teleangiectasien oder capillären Angiome, die cavernösen venösen Tumoren, die arteriellen racemosen Angiome und ihnen verwandte Geschwulstarten bieten der chirurgischen Behandlung vielfach Schwierigkeiten. Ihre oft sehr weite Ausdehnung, der Zusammenhang mit tiefer liegenden Gebilden und ihr Vorkommen als angeborene Geschwülste, deren jähes Wachsthum oft ein operatives Einschreiten bei noch sehr kleinen Kindern nothwendig macht, lassen in einer Reihe von Fällen die Exstirpation mit dem Messer nicht immer rathsam erscheinen. Daher haben sich besonders die Aetzmittel, sowohl das Cauterium potentiale als auch das actuale und coagulirende Mittel, wie der Liquor Ferri sesquichlorati und ähnliche mehr und mehr neben

---

\*) Ein Theil des folgenden Materials (bis zum Jahre 1863) ist von meinem Lehrer, dem sel. Geh.-Rath Middeldorpf gesammelt und mir übergeben worden; das andere habe ich mit freundl. Erlaubniss des Hrn. Prof. Fischer aus unseren klinischen Journalen, Operationsberichten u. s. w. zusammengestellt.

dem Messer einen wichtigen und berechtigten Platz in der chirurgischen Behandlung der Angiome verschafft. Besonders lässt sich das Galvanocauterium in höchst passender Weise zur Heilung dieser Geschwülste verwenden. Es gewährt uns bei der Möglichkeit, die beabsichtigte caustische Wirkung ihrer Intensität und Extensität nach auf das Genaueste zu bestimmen und zu umgrenzen, in ausgedehntem Masse die Vortheile aller mit Cauterien arbeitenden Methoden und in Fällen, in denen sich die Schneideschlinge anwenden lässt, theilweise auch des Messers. Desshalb hat Middeldorpf in sehr vielen Fällen und mit gutem Erfolge dasselbe zur Beseitigung der erwähnten Neubildungen gebraucht, ebenso später Bardeleben, Wagner, Schuh, v. Pitha, H. Fischer, v. Bruns, Zsigmondy, Billroth,\*<sup>1</sup>) und eine Reihe anderer Chirurgen, deren Namen zum Theil in den folgenden Tabellen angeführt sind. Die grosse Zahl der so behandelten Fälle erlaubt jetzt ein unparteiisches Urtheil über die Brauchbarkeit und Anwendungsfähigkeit dieser Methode. Von den mitgetheilten Fällen sind 101 in der Klinik und in der Privatpraxis von Middeldorpf, H. Fischer und den Assistenten der Klinik operirt, die anderen Fälle entweder aus der Literatur entnommen, oder, wo dies nicht angegeben ist, aus Privatmittheilungen der Operateure von Middeldorpf zusammengestellt worden.

Wir finden die Galvanocaustik theils allein zur Ausrottung der Angiome gebraucht, theils zu vorbereitenden Operationen verwendet, um die Gewebe so zu verändern, dass sie sich für die Exstirpation mit dem Messer besser eignen. Die Anwendung geschieht, je nach der wechselnden Beschaffenheit der Geschwülste und dem beabsichtigten Effecte, in verschiedener Weise. Für eine Reihe von Geschwülsten, die entweder mit ihrer Basis stielartig aufsitzen, oder sich wenigstens so von den darunter liegenden Theilen abheben lassen, dass man lange Insectennadeln durch ihre

---

\*<sup>1</sup>) Billroth, (Chirurgische Klinik, Wien 1868, S. 31) beschreibt zwei sehr schöne Fälle von mit Galvanocaustik behandelten Angiomen

Basis hindurchstechen und unter ihnen den Draht herumführen kann\*), eignet sich ganz vorzüglich die Schneideschlinge. Sie schneidet bei der Anwendung des passenden Erhitzungsgrades ohne jede Blutung sowohl im gesunden Gewebe als auch im cavernösen, wenn nicht ungewöhnlich starke Arterien in der Geschwulst sind. — In anderen Fällen wird in der Absicht das Gewebe zu veröden, besonders bei subcutanen Angiomen, das *Setaceum candens* in der Weise angewendet, dass man je nach der Grösse der Geschwulst einen oder mehrere Platindrähte durch dieselbe mit einer Nadel hindurchführt und durch aufgesetzte Klemmen den Draht nach der beabsichtigten Wirkung mehr oder weniger lange erglühen lässt. Es ist zu empfehlen, den Draht dann nicht gleich zu entfernen, wobei eine allerdings leicht zu stillende Blutung aus den Stichkanälen eintreten könnte, sondern ihn so lange liegen zu lassen, bis er sich, durch die hervorge-rufene Eiterung gelockert, leicht herausziehen lässt. Zuweilen gelingt es so die Geschwülste ohne eine grössere Narbe als die der kleinen Stichkanäle zur Heilung zu bringen. In gleicher Weise lassen sich auch spitze Galvanocauteren, wie der von Taignot angegebene Thränensackbrenner und ähnliche verwenden, die man entweder, wie das von Nussbaum\*\*) zu demselben Zwecke angegebene nagelförmige Glüheisen, direct an einer oder mehreren Stellen in die Geschwulst einsenkt, oder von der umgebenden gesunden Haut aus sich einen feinen Kanal von der Tiefe her bis in die Geschwulst ausbrennt und so das *Cauterium direct* einwirken lässt. Bei dem ersteren Verfahren findet gewöhnlich eine mehr oder weniger bedeutende Blutung statt, die bei dem letzteren vermieden wird. — Dann verwendet man Galva-

---

\*) Das Hindurchführen der Nadeln, um die Geschwülste zur Anwendung der Schneideschlinge gleichsam zu stielen, wurde von Bardeleben und Fischer gebraucht, während Middeldorpf zuerst es vermied, weil er eine Ableitung des Stromes durch die Nadeln befürchtete; das Einschieben kleiner organischer Theile scheint jedoch dies zu verhindern.

\*\*) S. „Ueber cavernöse Blutgeschwülste und deren Beseitigung.“ *Aerztl. (Bayerisches) Intelligenz-Blatt* No. 47. 1861.

**nocantherien** verschiedener Art dazu, um die Geschwülste von der **Oberfläche** her zu zerstören, und zwar kann man entweder in **einer Sitzung** die ganze Oberfläche, je nach der Tiefe der erkrankten Theile die Glühhitze bemessend, cauterisiren oder bei **grosser Flächenausdehnung** in mehreren Etapen vorgehen, um die Reaction abzuwarten oder nicht zu stark werden zu lassen. Die **intensivsten Wärmeeinwirkungen** erreicht man dabei mit dem **Porzellanbrenner**; dieser wird auch in sehr passender Weise bei Geschwülsten mit sehr zarten, dünnen Bedeckungen so angewendet, dass man ihn nicht direct auf die Geschwulst aufsetzt, sondern nur die von dem weissglühenden Instrumente ausstrahlende Hitze auf die Geschwulst einwirken lässt; die umliegenden Theile werden durch nasse Compressen geschützt. In manchen Fällen von flachen capillären Angiomen war diese Anwendung zur Heilung vollkommen ausreichend, in anderen lässt man tiefere directe Cauterisationen nachfolgen. — Dies sind, wie schon erwähnt, in allgemeinen Umrissen die Anwendungsweisen der Galvanocaustik zur Entfernung der Angiome. Für die **besonderen Fälle** giebt die folgende tabellarische Zusammenstellung, in der auf die Art der Anwendung, auf den Gebrauch der verschiedenen galvanocaustischen Instrumente, so weit es möglich war, besondere Rücksicht genommen worden ist, die beste Uebersicht.

Numer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
1	Ferd. Hellmund, Schuhmachersohn, $\frac{1}{2}$ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. arterios. permagnus regionis parotid. sin.	Anwend. des Setac. candens am 23. Mai und 6. September 1853.	Heilung.	Middeldorpf, M's Batterie.	Nach der 1. Operation ein Recid. v. Pflanzgrösse, nach der Heilung. Früher erfolglos mit d. Galvanopunctur (W. Lawson'sche Batterie) operirt worden (s. Middeldorpf Galvanocaustik. 110). In Behandlung vom 23. Mai bis Septbr.
2	Alb. Goldberg, 1 Jahr, Breslau.	Teleangiectasieae V genas. sin.	Am 5. Juni u. 22. Juni 1853 mit einem Zahnbrenner cauterisirt.	Heilung.	Dito.	(S. Middeldorpf Galvanocaustik. 121). Behandelt vom 5. — 30. Juni.
3	Ewald Gruetzmacher, Buchbinderlehrl., 16 Jahr, Breslau.	Tumor cavern. labii inferior.	Abgetragen m. der Schneideschlinge am 6. September 1853.	Heilung.	Dito.	l. c. S. 126. Bestehen seit $\frac{1}{2}$ Jahre, behandelt vom 6. — Septbr.
4	August Gobel, 12 Jahre, Breslau.	Tumor cavern. peduncul. ad tub. parietal. sin.	Schneideschl. am 19. Septembr. 1853.	Heilung.	Dito.	l. c. S. 126. In Behandlung vom 6. — bis 21. September.
5	Albert Treske, Musikus, 30 Jahre, Breslau.	Tumor cavern. frontis.	Setaceum candens, 6. Mai 1854 und am 30. Mai 1854. Zerstörung m. dem Zahnbrenner.	Bei seiner Entlassung am 1. Juli 1854 Neigung zum Recidiv.	Dito.	l. c. S. 122. Behandelt vom 6. Mai — 1. Juli.
6	Marie Teichgraber, Schuhmachertochter, $\frac{1}{2}$ Jahre, Bernstadt.	Teleangiectas. sub oculo dexto.	Cauterisation mit d. Zahnbrenner am 13. Dec. 1855.	Heilung.	Dito.	Kleine Recidiva welche nach zweimaliger Exstirpation mit dem Messer und nachfolgend. Nahtschmerz aufgetreten waren. In Behandlung vom 6. November bis 9. Decbr.

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Angang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
7	Louise Floethe, ½ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. (Grösse einer kleinen Wall- nuss) ad au- rem dextr.	Abschneiden mit dem Gal- vanocauter am 25. Apr. 1856.	Heilung.	Middel- dorf, M's Batta- rie.	Mehrere kleine Aeste der A. auricularis posterior spritzten. Behandelt vom 25. April bis 30. Mai.
8	Anna Guss- mann, Nähte- ria, 25 Jahre, Breslau.	Verruca tele- angiās. lab. infer.	Cauterisation mit einem Zahnbrenner am 13. De- cember 1858.	Linsengr. Recidiv.	Dito.	Behandlungsdauer v. 13. bis 29. Decbr.
9	A. F. Sachs, Kaufmann, 58 Jahre, Poln.-Lissa.	Tumor cavern. peduncul. brachii sin.	Schneideschl. und Kuppel- brenner am 15. März 1859.	Heilung.	Dito.	
10	Bertha Schnei- der, Förster- kind, ½ Jahr, Poln.-Lissa.	Tumor cavern. lab. pud. ma- joris dextr.	Amputation m. der Schneide- chlinge am 25. März 1859.	Heilung.	Dito.	Behandelt v. 25. März bis 16. April.
11	Joh. Schill- heim, Tisch- lerfrau, 39 Jahre, Breslau.	Tumor vascu- los. papill. brachii sin. (Apfelgrösse).	Schneideschl. am 30. März 1859.	Heilung.	Dito.	Behandelt v. 30. März bis 15. Juli.
12	Carl Knappe, Tischler, 30 Jahre, Breslau.	Tumor erectilis arterios. pen- dul. reg. occi- pit.	Schneideschl. am 11. Mai 1859.	Heilung.	Dito.	Behandelt v. 11. Mai bis 26. Mai.
13	P. Lohrmann, Restauration- sohn, ½ Jahr, Breslau.	Teleangiectas. permagna fa- ciei lat. sin.	Mit dem weiss- glühenden Porzellan- brenner par distance cau- terisirt am 17. Aug. 1859.	Heilung.	Dito.	Im Jahre 1862 war die dauernde Heilung mit schöner glatter Narbe noch zu con- statiren.
14	Hermine Stern, Kaufmanns- tochter, 8 Monate, Hamburg.	Teleangiectas. palpebrae in- ferioris et ge- nae sin.	Cauterisation mit d. Zahn- brenner am 31. März und 20 Apr. 1860.	Gehellt.	Dito.	Behandlung vom 31. März bis 7. Mai 1860.

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
15	Nepomucena Chroczińska, unverehelicht, 19 Jahre, Barzkow.	Tumor cavern. (Varices) ad ocul. sin., brachii dextr., man. d. etc.	Cauterisation der grossen Tumoren des ober. Augen- lides mit dem Porzellan- brenner (20. April, 19. Mai, 13. Juni 1860).	Gebessert.	Middel- dorf, M.'s Batterie.	Ein Theil der Tumoren wurde später exci- dirt, und mit der Steppnaht behandelt. Behandlungsdauer vom 20. April bis 20. Juni.
16	Anna Paul, Häuslertocht., 1 Jahr, Marzdorf.	Tumor cavern. apicis nasi.	Abgetragen m. der Schneide- schlinge am 12. Mai 1860.	Gehëilt.	Dito	Behandelt vom 12. Mai bis 15. Juni 1860.
17	Nürnberg,er, Pastorkind, 1 Jahr, Zobten.	Teleangiectas. nas. lateris sin.	Cauterisation mit d. Zahn- brenner am 19. Mai 1860.	Gehëilt.	Dito	Behandlungsdauer v. 19. — 22. Mai 1860.
18	Maria Scharfe, Häuslertocht., 3 Jahr, Tarnast (Trebnitz.)	Teleangiectas. nasi lateris sin.	Wiederholte Cauterisation m. dem Zahn- brenner am 31. Oct. und 16. Novemb. 1860.	Gehëilt.	Dito	Behandelt v. 31. Oc- tober bis 23. Decbr. 1860.
19	Clara Liede- mann, Stell- machertocht., 10 Monate, Breslau.	Teleangiectas. regionis zy- gomatic. sin.	Cauterisirt mit dem Zahn- brenner am 5. December 1860, 1. Fe- bruar und 19. Febr. 1861.	Gehëilt	Dito.	Behandelt vom 5. De- cember 1860 bis 16. März 1861.
20	Johanna Die- trich, Vogts- tochter, 12 Jahre, Kloda bei Reisen.	Tumor cavern. palpebrae sup dx.	4 Platindrähte wurden, drei durch die Ba- sis des Tum., 1 durch die Mitte, hin- durchgezogen, erglüht und 20 Tage lie- gen gelassen am 10. März 1861.	Heilung.	Dito.	Das durch die Oper- ation veränderte Ge- webe wurde mit d. Messer am 21. Mai 1861 excidirt. Die ganze Behandlung dauerte v. 10. März bis 10. Juni 1861.

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie	Bemerkungen.
1. Clara Renner, Beamtentocht. 1½ Jahr, Breslau.	Teleangiectas. dorsi nasi	Cauterisation m. einem Strik- turrenbrenner am 5. Juli 1861.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batte- rie.	Behandelt vom 5. bis 25. Juli 1861.
2. Olga Koch, Aufseher- tocht., 1 Jahr, Breslau.	Teleangiectas. genae sin.	Cauterisation mit d. Zahn- brenner in die Tiefe am 27. Aug. 1861 u. 7. März 1862.	Heil. (spä- ter Reci- div.)	Dito.	Behandlung vom 27. August 1861 bis 10. April 1862.
3. Adolph Rieger, Fuhrmanns- sohn, 9 Jahr, Breslau.	Tumor cavern. genae dextr. subcutan.	Nachdem am 24. Februar 1863 eine sub- cut. Schnür- naht angelegt worden war, wurde am 9. Apr. 1862 das Setaceum candens ap- plicirt, wel- ches 8 Wo- chen liegen blieb.	Heilung.	Dito.	Das veränderte Ge- webe wurde später mit dem Messer ex- cidirt. Behandelt v. 9. April bis 10. Juni. 1862.
4. Paul Goldbert, Arbeitersohn, 12 Jahre, Breslau.	Naevus vascu- los. nasi par- vus.	Cauterisirt m. dem Zahn- brenner.	Unbekannt	Dito.	
5. Gottl. Peukert, Pächtersohn, 11 Jahre, Kl.-Wilke.	Tumor cavern. pendulus oc- cipit. (Grösse einer Hasel- nuss).	Abgetragen m. der Schneide- schlinge am 1. Sept. 1862.	Heilung.	Dito.	Behandelt vom 1. bis 10. Septbr. 1862.
6. Robert Helmig, Schneider- sohn, 4 Mon., Breslau.	Teleangiectas. genae dextr.	Mit dem Zahn- brenner cauterisirt am 7. Novbr. 1862.	Heilung.	Dito.	Geheilt am 21. No- vember 1862.
7. Wob- ner, Kaufmanns- sohn, 3½ Mon., Ramsnitz.	Teleangiectas. lab. sup.	Cauterisirt mit dem Zahn- brenner am 10. Novembr. 1862.	Heilung.	Dito.	



Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
28	Joseph Sachs, Färbersohn, 4 Monate, Oppeln.	Tumor cavern. permagnus post aurem sin.	Der Tumor wurde m. der Schneideschl. ohne Blut. abgetr., bei einer Cauteris. m. dem Thränensackbrenn. spritzte eine Arterie, die unterbunden wurde, am 10. November 1862.	Heilung.	Middeldorf, M's Batterie.	Behandlung vom 1. November bis 24. December 1862.
29	Auguste Tietze Inwohner Tochter, 10 Jahre, Dobrischau.	Tumor cavern. fibros. pendulus reg. temporalis dextr.	Abgetragen m. der Schneideschlinge u. d. Grund mit d. Porzellanbrenner kauterisirt am 6. Decbr. 1862. Eine 2. Operation m. der Schneideschl. am 6. Januar 1863.	Heil. (später Recidiv).	Dito	Behandelt bis zum 1. Januar 1863.
30	Martha Faehndrich, Tapezierstochter, 1½ Jahre, Freiburg.	Tumor cavern. abdomin. lat. dextr.	Mit d. Schneideschl. extirpirt am 13. Jan. 1863	Heilung.	Dito	Entlassen am 1. Februar 1863.
31	Ad. Riemer, Schlossers., 1 Jahr, Ohlau.	Tum. fibroso-cavern. digit. minim. man. sin. (von Haselnussgröss.)	Entfernt m. d. Schneideschl. am 6. Febr. 1863.	Unbekannt	Dito.	
32	Anna Abert, Besizer Tochter., ½ Jahr. Stabelwitz.	Teleangiectas. post aur. dextr.	Cauterisation m. d. Thränensackbrenner am 16. Febr. 1863.	Unbekannt	Dito.	
33	Alwine Fiedler, 1 Jahr, Neustadt.	Teleangiectas. inter glabell. et orbitam sinistr.	Operirt m. der Schneideschl. am 9. Februar 1859.	Heilung.	Blasius (Halle), Grenetsche Batt.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur Batterie.	Bemerkungen.
34	Aug. Köhler, Knabe, $\frac{1}{2}$ Jahr, Halle.	Tumor cavern. subcut. frontis.	Exstirpat mit der Schneidschlinge.	Heilung.	Blasius, Grenetsche Batt.	
35	Helene Mart-schenkora, Beamtentoch-ter, 17 Jahre, Polen.	Teleangiectas. labii sup.	Entfernung m. einer glühenden Drahtschlinge am 23. April 1859.	Heilung.	Prof. Kawajew in Kiew.	Geheilt am 6. Mai 1859.
36	Sophie Golub-kow, Kauf-mannstochter, 24 Jahre, Kiew.	Teleangiectas. palp. sup.	Dieselbe Ope-ration am 8. Aug. 1859.	Heilung.	Dito.	
37	Raphael Tak-mann, 10 Monate, Warschan.	Tumor cavern von d. GröÙe eines Gänse-eies.	Operation mit Platindrähten am 6. Mai 1857.	Gestorb. in der Nacht an Verblut, ohne dass die Mutter es merkte	Dr. Köh-ler (War-schau), Mittel-dorffs Batterie.	
38	Josephs L., 3 Jahre, N -Oesterreich	Tumor cavern. labii sup. et buccae.	Functionen mit einem Doppel-draht am 24. Juli und 29. Sept. 1860.	Besserung. der Tumor verklei-nerter sich: es entstanden nar-bige Ein-ziehungen.	Primer Dr. Ulrich, Wien, Mittel-d. Batt., me-dicirt v. Leiter.	
39	Alfred Berger, 8 Monate, Gembloux (Belgien).	Cavernöse sub-cutane Venen-geschwulst d. ganzen linken Backe.	Cauterisation mit einem glühend Platindrakt zw. Haut und Schleimhaut am 10. Nov. 1853	Heilung.	L. Hogue: Les Cauterisations faites par le fer rouge dans le cas de tumeur vasculaire.	Die Cauterisation war nach der Her-nach keine wirksam.
40	Alphons Pielle, 9 Monate, Boez (Bel-gien).	Tumor cavern. der ganzen Oberlippe u. starke Wul-stung.	Drei Cauteri-sationen in d. Tiefe der Ge-webe am 11. Juni 1857	Heilung.	L. Hogue	Sichtbar nur verbleibend 24 Jahre.

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
41	Julie Collines, 11 Monate, Lüttich.	Tumor cavern. frontis.	Cauterisirt am 20. Apr. 1857.	Heilung.	Dr. Higuet (Lüttich), 10 Bunsen'sche Elemente.	Narbe undeutlich.
42	Louise Etienne, 20 Monate, Falciennes (Cherbourg).	Cavern. arterielle Geschwulst des oberen Theils der rechten Augenhöhle, Nussgross, tief in die Orbita ragend.	Zwei Cauterisationen mit glühenden Platindrähten; eine Blutung durch das Cauterium wieder gestillt am 21. April 1854.	Besserung. Die Geschwulst wurde stark verkleinert.	Dito, aber 12 Elem.	Die Geschwulst war zuerst für ein Lipom gehalten und incidirt worden. Die zweite Cauterisation wurde 15 Tage nach der ersten gemacht, die Besserung war nach jeder unbedeutend. Eine weitere Operation wurde nicht gestattet.
43	Marie Brobeil, 9 Monate.	Tumor cavern. labii inferioris.	Mehrfache Cauterisation mit einem schnabelförmigen Galvanocaut.	Cauterisat. erfolglos; Heilung nach Exstirpation mit dem Messer.	Bruns (Tuebing.) 4-6 Zink-Eisen-Elemente.	(S. Bruns, Kur- und Geschmacks-Organ Bd. I., S. 459.)
44	Wilhelmine Subber, 8 Monate.	Tum. adenocavern. buccae	Exstirpation mit dem Galvanocauter; mehrere Arterien spritzten und wurden unterbunden am 22. Juni 1859.	Heilung.	Dito.	(S. Virchow's Arch. Bd. XVI, 1859. S. 160).
45	Hermann Hartung, Post-expedient, 36 Jahre, Oppeln.	Tumor cavern. genae sin.	Setaceum candens am 26. Octob. 1859.	Tod 4 Wochen nach der Operation an chronisch. Trismus und Tetanus.	Prof Förster, (Breslau), Middendorff's Batterie.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
46	Ida Lauer, Uhrmacher- kind, $\frac{1}{2}$ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. orbitae sin.	Setaceum can- dens am 25. Mai und 25. Juni 1861.	Ausgang unbekannt.	Prof. För- ster, (Breslau), Middel- dorpf's Batterie.	
47	Julie Mayer, Kaufmanns- kind, 1 Jahr, Boskowitz in Mähren.	Tumor cavern. faciei.	Canterisation mit dem Gal- vanocaut am 12. Mai 1859.	Besserung.	v. Pitha (Wien), Middel- dorpf's Batterie.	
48	Sommer, Mäd- chen, 8 Tage.	Tumor cavern. von $\frac{1}{2}$ Apfel- grösse in der Gegend der rechten un- teren Rippen	2. Operation ohne Blutung am 17. Juni 1862.	Tod nach einigen Tagen.	Bardelo- ben, (Greifsw.) Middel- dorpf's Batterie	
49	Gust. Thieme, $\frac{1}{2}$ Jahr.	Tumor cavern. palpebrae sup.	Canterisation mit dem Gal- vanocaut am 6. Jan. 1862.	Heilung.	Die.	Entlassen am 16. Ja- nuar 1862.
50	Carl Bressel, 4 Monate.	Tumor cavern. labii sup., septi narium et nasi.	Abtragung des Tumor vom Oberkiefer in dem Galvano- cauter, dann Kratzoperation in d. Scheere und Kalt. Wegen star- ker Blutung wurde d. Per- forationsmesser bis auf den Knochen auf- gesetzt am 2. Oct 1861.	Heilung.	Die.	Entlassen vom 2. von 14. October 1861.

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkung.
51	Wilh. Eggert, 4 Jahre.	Tumor cavern. (zieml. gross) im Hand- teller.	Blosslegung m. dem Messer u. dann wieder- holte Cauter- isationen m. d. Porzellan- brenner. Das erste Mal wurde dabei die Blutung durch Tam- ponnade mit Liq. Ferri ge- stillt. Oper. am 13. Dec. 1861, 4. Ja- nuar und 30. Januar 1862.	Heilung	Bardelen- ben (Greifsw.) Middel- dorf's Batterie.	Geheilt entlassen 3. April 1862.
52	Graeff, Kind, 1½ Jahre.	Tumor cavern reg. tempor. dextr., 1½ Zoll im Durchm	Galvanocauter am 7. Novbr 1862, geringe Blutung.	Heilung.	Dito.	Entlassen am 24. vember 1862.
53	Bäckergeselle, 18 Jahre.	Tumor cavern. genae.	Schneideschl. u. Stricturen- brenner.	Besserung.	Schuh (Wien), Middel- dorf's Batterie, v. Leiter modificirt.	
54	Mädchen, 14 Jahre.	Tumor cavern. am Mittelfin- ger.	Cauterisation mit d. Stric- turenbrenner.	Besserung.	Dito.	
55	Bauertochter, 23 Jahre.	Tumor cavern. in der Mitte der Innenseite des linken Oberschenk.	Entfernung mit einem schaufelförmigen Galvano- cauter; ziem- lich bedeu- tende Blutung durch Tam- ponnade ge- stillt	Heilung.	Zsig- mondy (Wien) M's Batt., mod. von Leiter.	In 4 Wochen geheilt

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
Rode, Kind, ½ Jahre.	Teleangiectas. labii sup.	Schneideschl. am 23 Nov. 1857.	Heilung.	Bardele- leben, Middel- dorf's Batterie.	
Eckert, Mädchen, 3½ Jahre.	Tumor cavern. in glabella.	Zuerst am 2. März stich- förmige Cau- terisation mit dem Galvano- cauter, dann Extirpation mit demselben Instrum. am 18. März 1858.	Heilung.	Dito.	Behandlung von 2. bis 24 März. (S. die Dissertat. von Goe- del, Greifsw. 1860, S. 41, 42, 43).
Schubbe, Kind, ½ Jahr.	Teleangiectas. in fossa su- praspinata d.	Mit dem Gal- vanocaut. um- gangen und kanterisirt am 30. August 1855.	Besserung.	Dito.	Entlassen aus der Be- handl. am 18. Sep- tember 1855 (Siehe ebendasselbst S. 52).
Amtsberg, Mann, 28 Jahre.	Saccus varico- sus in artic. genu.	Filum candens am 5. August 1855.	Heilung.	Dito.	Behandl. vom 5. Au- gust bis 1. Septem- ber 1855. (S. eben- dasselbst S. 53 u. 54).
L., Kind, 2½ Jahre.	Tumor cavern. gense sin. 6 Zoll lang, 4 Zoll breit.	Am 23. Nov. 1858 3 Platin- drähte durch- geführt und erglüht; wie- derholt am 15. Decemb. und dann noch ein Mal. Die Blutung aus den Stichka- nälen wurde durch d. um- schlungene Naht gestillt. Am 29. Juli 1859 wurde d. Geschwulst extirpirt	Heilung.	Wagner (Königsb.) M.'s Batt	(S. Die Behandl. cavern- öser Geschwülste mittelst Galvano- caustik von Prof. Dr. A Wagner, Kö- nigsberger medicin. Jahrbücher.)

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkung.
61	J. M., Kind, 4 Monate.	Tumor cavern. palpebrae inf. sin. (Taubeneigrösse) genae sin. (auch Taubeneigr) et palat. duri.	Fil. cand (1) durch die Augenhidgeschw. am 2. Decbr. 1858, zwei Drähte eingeführt am 20. Januar 1859 und am 24. März 1 Draht durch das Augenlid, 2 Drähte durch die Backe; gegen d. geringe Blutung aus den Stüchkanälen d. Naht. Am 4. Juni Cauterisat. der Gaumengeschwulst m. d. Porzellanbrenner. — Am 27. Juli Exstirpation der Lidgeschwulst m. d. Messer.	Heilung.	Wagner, M.'s Batt.	Die Heilung erfolgte bis zum Aug. 1 S. wie vorher.
62	Kind, 3 Mon, Ost-Preussen.	Tumor cavern. palpebrae sup. sin.	Setaceum candidum am 8. Januar 1863.	Heilung.	Dito.	
63	Schreiber, Kind, 1½ Jahre, Memel.	Tumor cavern. mammae et thoracis	Abtragung m. der Schneidenschlinge am 3. Mai 1865.	Heilung.	Dito.	
64	Pohse, Kind, 1 Jahr, Wehlau.	Tumor cavern. subcutaneus thoracis permagnus.	Abtragung mit der Schneidenschlinge am 9. Jan. 1865.	Heilung.	Dito.	
65	Weiss, Justiz-Rathsohn, 1½ Jahr, Tiegenhof.	Cavernöse Geschw. mitten auf dem Sternum.	Abtragung mit der Schneidenschlinge am 5. Apr. 1859.	Heilung.	Dito.	
66	Max Schwensky, 1 Jahr, Königsberg.	Teleangiectas. congenita humeri.	Entfernt mit der Schneidenschlinge am 14. Juli 1860.	Heilung.	Dito.	

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
Kind, 2 Mon.	Naevus teleangiectae am Ohr (wie 1 Krone gross).	1852. Durchstechen eines Drahtes und Abschneiden nach beiden Seiten.	Heilung m. schneller Vernarb.	Hilton (London) Cruikshank'sche Batt.	(B. M. Lawrance, On the applicat. etc. London, 1853, pag. 80)
Guido Zoche, Sekretärkind 1 Jahr, Breslau.	Tumor cavern. ad auriculam sin.	Schneideschl. u. Porzellanbrenner am 3. Septembr. 1861.	Heilung.	Dr. Ressel (Breslau), M.'s Batt.	Heilung erfolgte in 9 Tagen.
Mann, 23 Jahre.	Aneurysma per anastomosi foss. innominatae congenitum.	Sägedraht, heftige Blutung, durch Unterbindung gestillt.	Heilung.	Prescott Hewett (London).	(Lancet, 1857, Vol. II., pag. 496.) Die Arterien waren von der Dicke der A. radialis.
Paul Hiersemann, Arbeitertochter, 8 Wochen, Neudorf (Breslau).	Tumor cavern. ad articulum et dorsum manus dextr.	Zuerst Cauterisation mit d. Porzellanbrenner par distance am 14. Novembr. 1865; dann Cauterisation der einzelnen Stücke am 7. Febr. und 16. Jan. 1866.	Heilung.	Middeldorpf, M.'s Batt.	
Emma Kluge, 14 Jahre, Nied.-Tietzen.	Tumor cavern. frontis (warzenförmig hervorsteh.)	Cauterisation mit d. Zahnbrenner am 16. Januar 1866.	Heilung.	Dito.	
J. H., Kaufmannstochter, 8 Monate, Liegnitz.	Tumor cavern. labii majoris d. (1" lang, $\frac{1}{2}$ " breit).	Abgetragen m. der Schneideschlinge am 20. Januar 1866.	Heilung.	Dito.	
Gustav Heinrich, Häuslersohn, 18 Wochen, Breslau.	Tumor cavern. lab. infer. ad angul. dext. oris.	Mit dem Zahnbrenner kauterisirt am 6. Febr. 1866.	Heilung.	Dito.	



Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
74	Louise Politzke Kürschner-tochter, $\frac{1}{2}$ Jahr, Breslau.	Tum. cavern. in fronte ( $\frac{1}{2}$ " im Durchm., etwa 3" prominirend).	Zuerst Cauterisation mit d. Porzellanbrenner par distance am 21. Februar 1860, dann Cauteris. noch einmal am 5. Juni 1860.	Heilung.	Middeldorpf, M.'s Batt.	
75	Helene Glocke, Thierarzttochter, 8 Wochen, Falkenberg.	Tumor cavern. frontis.	Cauterisirt mit dem Tavignot'schen Brenner am 12. Juni 1866.	Heilung.	Dito.	
76	Clara Klön, Bäckertocht., 8 Wochen, Breslau.	Tumor cavern. auris et reg. circa auricul.	Cauterisat. mit d. Porzellanbrenner par distance am 14. Juni 1866.	Heilung.	Dito.	
77	Ida Walter, Maschinenbauerkind, 7 Monate, Breslau.	Tumor cavern. genae dextr.	Ebenso am 14. Juni 1866,	Heilung.	Dito.	
78	Paul Breyer, Schuhmacher-ohn, 8 Mon., Breslau.	Tumor cavern. lab. inferioris et anguli oris.	Cauterisation zu verschiedenen Zeiten, zum 1. Male am 17. März 1863, zum letzten Male am 21. April 1865.	Heilung.	Dito.	
79	Anna Anst, Arbeitertochter, 5 Mon., Breslau.	Tumor cavern. apicis nasi	Abgetragen m. der Schneid-schlinge am 21. Apr. 1863	Heilung.	Dito.	
80	Ernest Reimann, Inwohner-tochter, 16 Monat, Michelwitz bei Breslau.	Teleangiectas. genae.	Cauteris. m. d. Zahnbr. am 6. Mai 1863. Ein wied. auftret. Pünktchen am 13. Juni zerst.	Heilung.	Dito.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
81	Clara Scholz, Sattlerstocht., ½ Jahr, Breslau.	Teleangiectas. alae nas. dx. et post aurem dextr.	Zerstört mit dem Zahn- brenner am 15. Mai 1863; ein kleines Recidiv am Ohr am 29. August 1863 operirt.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batt.	
82	Paul Sebastian, Knabe, 5 Monate, Paulinenhütte.	Tumor cavern. glabellae (Pflaumen- grösse.)	Mit dem Thrä- nensackbren- ner 4—5 tiefe Kanäle in den Tumor ge- brannt; die Blutung durch die umschlung- ene Naht ge- stillt.	Heilung.	Dito	
83	Ida Seelinger, Verwalters- tochter, 1½ Jahr, Brintz.	Tumor cavern. genae sin. (½ Apfelgrösse).	Setaceum can- dens am 18. Juni 1863; später noch 2, dann 6 umschlungene Nähte hin- durchgelegt.	Heilung.	Dito.	
84	Marie Bilger, Gastwirths- tocht., 1 Jahr, Radwitz bei Ohlau.	Teleangiectas. magna palpe- brae inferioris et genae sin.	Wiederholte Cauterisation vom 16 Juni bis 13. Juli 1863 mit dem Zahn- und Kuppelbrenn.	Heilung.	Dito.	Am 29. August wurde die andauernde Hei- lung noch constatirt.
85	Rosine Boehm, Oekonomen- frau, 64 Jahr.	Tumor cavern. apicis lin- guae.	Amputation d. Zungenspitze mit d. Schnei- deschlinge am 18. Juni 1863.	Heilung.	Dito.	
86	Carl Janke, Schmidtsohn, 1½ Jahr, Breslau.	Verruca caver- nosa reg. tem- por. dextr (Bohngross prominirend.)	M. d. Schnei- deschlinge ab- getragen am 20. Juli 1863.	Heilung.	Dito.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
87	Max Brodell, Schneiders., tocht., 4½ Mon. Neundorf bei Breslau.	Teleangiectas. glabellae (Sechsergr.)	Cauterisation mit dem Zahn- brenner am 18. Nov. und 5. Dec. 1863.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batt.	
88	Clara Klasch- nek, Tischler- tochter, 10 Monate, Breslau.	Tumor cavern. glabellae mag- nus.	Wiederholte Cauterisation mit dem Kup- pelbrenner am 15. Decembr. 1863 und 16. Januar 1864; ein Rest durch Injection mit Ferr. ses- quichlor. am 6. Febr. 1864 geheilt.	Heilung.	Dit o.	
89	Marie Adler, Schneider- tochter, 1½ Jahr, Stobberau.	Teleangiectas. frontis (Sech- sergrösse).	Cauterisirt am 12. Juli 1864 mit dem Zahn- brenner.	Heilung.	Dito.	War bis zum 1. Au- gust 1864 in Be- handlung.
90	Pauline Schir- mer, Müller- tochter, 1 Jahr, Breslau.	Tumor cavern. nuchae. (Ue- berPflaumen- grösse, links von der Mit- tellinie).	Abgetragen m. der Schneide- schlinge am 5. Nov. 1864.	Heilung.	Dito.	
91	Marie Schan- der, Tischler- tochter, 8 Mo- nate, Ratibor.	Tumor cavern. nasi.	Mit einem ge- knöpften Zahnbrenner tief cauteris; die Blutung durch die um- schlungene Naht gestillt am 24. Jan. 1865, noch einmal cau- terisirt mit d. Kuppelbren- ner am 23. Juni 1865.	Heilung.	Dito.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
92	Margar. Bruck, Zahnarzttochter, ½ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. anguli intern. oculi dextr. (Auf das obere u. untere Lid übergreifend).	D. untere Theil wurde am 14. Februar, die obere am 20. Febr. mit dem Zahnbrenner cauterisirt; das Ganze noch ein Mal am 5. April.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batt.	
93	Emma Fried- laender, Kaufmanns- tochter, 14 Wochen, Oppeln.	Teleangiectas. in vertice (Groschengr.)	Cauterisirt mit d. Zahnbren- ner am 5. Apr. 1864.	Heilung.	Dito.	
94	Mathilde Ditt- rich, Wei- chensteller- tochter, 5 Jahre, Breslau.	Tumor cavern. palpebrae in- ferioris (Boh- nengross her- vorgewölbt).	Zerstört mit d. Zahnbrenner am 17. Juni 1865.	Heilung.	Dito.	
95	Emilie Nent- wig, Anstrei- chertochter, 10 Monate. Breslau.	Teleangiectas. frontis (Gro- schengrösse.)	Cauterisat mit d. Zahnbren- ner am 17. Januar 1865.	Heilung.	Dito.	
96	Flora Hambur- ger, Kauf- mannstochter, 11 Monate, Wilhelms- hütte.	Tumor cavern. ad angul. ex- tern. oculi sinistri.	Am 26. Juli 1865 mit dem Kuppelbren- ner am 16. Aug. mit dem Porzellan- brenner cau- terisirt.	Heilung.	Dito.	
97	Margar. Aaron, Kaufmanns- tochter, 13 Wochen, Breslau.	Teleangiectas. frontis (Sech- sergross).	Cauterisirt mit Tavignot's- chen Bren- ner am 12. März und 7. Mai 1866.	Heilung.	Dito.	

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen
98	Elisab. Scholz, Barbierkind, 8 Wochen, Neumarkt.	Teleangiectas. nasi lat. sin.	Zuerst mit einem Zahn- brenner zer- stochen, dann mit dem Por- zellanbrenner cauterisirt am 30. Novembr. 1866.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batt.	
99	Louise Rauhut, Arbeitertoch- ter, 2 Jahre, Militsch.	Tumor cavern. frontis.	Setaceum can- dens am 18. März; Por- zellanbrenner am 18. April 1867.	Heilung.	Dito.	
100	Meta Korn, Kaufmanns- tochter, 1½ Jahr, Breslau.	Teleangiectas. region. parie- talis sin. (8- Groschen- stückgrösse).	Am 18. April 1867 mit dem Porzellan- brenner per distance cau- terisirt, am 9. Juli wieder- holt	Heilung.	Dito.	
101	Emilie Faude, 1½ Jahr, Poepelwitz bei Breslau.	Teleangiectas. frontis (Gro- schengross).	Am 25. April 1867 mit ei- nem Stric- turbrenner zuerst par distance, dann durch Auf- setzen caute- risirt; wieder- holt am 6. Juli und 7. August	Heilung.	Dito.	
102	Arthur Schu- bert, Kauf- mannssohn, 4 Monate, Breslau.	Teleangiectas. post aurem sin.	Cauterisirt mit dem Zahn- brenner am 18. Juni 1867.	Heilung.	Dito.	
103	Paul Günther, Gerbersohn, ½ Jahr,	Teleangiectas. nasi.	Cauterisirt mit dem Zahn- brenner am 6. November 1867.	Heilung.	Dito.	

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
Pauline Thiel, Knechtskind, 7 Wochen, Kuntzschütz bei Breslau.	Tumor cavern. lab. superior.	Von 2 Stich- puncten vom Gesunden aus mit dem Ta- vignot'sch. Brenn. durch- stochen am 5. Aug. 1867.	Heilung.	Middel- dorf, M.'s Batt.	
Caroline Zie- gan, Gärtner- tochter, 11 Wochen, Würzen bei Obernigk.	Teleangiectas. genae sin. (Groschengr.)	Am 10. Aug. 1867 mit dem Zahnbrenner und am 23. Januar 1868 mit dem Por- zellanbrenner cauterisirt.	Heilung.	Dito.	
August Oder, Gärtnersohn, ½ Jahr, Lohe bei Breslau.	Teleangiectas. capitis.	Cauterisirt mit dem Porzel- lanbrenner am 23. Januar 1868.	Heilung.	Dito.	
Clara Pandtke, Schuhmacher- tochter, ¾ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. frontis.	Porzellanbren- ner am 23. Januar 1868 und 12. Febr.	Heilung.	Dito.	
Ernst Dickert, Schulzensohn, 11 Jahre.	Verruca tele- angiectas. ge- nae dextr.	Cauterisirt mit Tavignot'- schen Bren- ner am 18. Febr. und 4. März 1868.	Heilung.	Dito.	
Elise Schmidt, Buchhalter- tochter, 3½ Monat. Breslau.	Tumor cavern. alse nasi dextr.	Von der Na- senschleim- haut aus mit dem Tavig- not'schen Brenner am 10. Februar 1868 durch- stochen und dann wieder- holt noch cau- terisirt.	Heilung.	Dito.	Wiederh. zeigten sich oberhalb des gewe- senen Tumor aus- gedehnte Gefäße u. leichte Anschwellun- gen, welche durch das Cauterium zer- stört wurden; seit der letzten Cauterisation, im Juni 1869 von Prof. Fischer ge- macht, hat sich kein Recidiv mehr ge- zeigt.

Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
110	Ida Pytwa, Arbeitertochter, $\frac{1}{2}$ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. frontis lateris dextr. (2 Groschenstückgr.)	Tief cauterisirt mit dem Tavignot'sch. Brenner am 18. Februar 1868.	Heilung.	Middeldorpf, M.'s Batt.	
111	Eva Itzig, Gutsbesitzertochter, 5 Monate, Exin.	Tumores cavernosi magni frontis et regionis supraclavicularis dextr.	Cauterisation des Tumor frontis mit d. Porzellanbrenner par distance am 19. März 1868, der Schulter am 3. März 1868.	Heilung.	Dito.	
112	Max Lewy, Kaufmannssohn, $\frac{1}{2}$ Jahr, Breslau.	Tumor cavern. lab. superior.	Abgetragen m. der Schneidenschlinge am 11. April 1868.	Heilung.	Dito.	
113	Ernestine Staar Inwohnerkind, 7 Monate, Kottwitz bei Breslau.	Teleangiectas. ad angul. internum oculi sin.	Cauterisation mit dem Zahnbrenner am 14. Mai 1868.	Heilung.	Dito.	
114	Rud. Seidel, Steigersohn, 4 Jahre, Waldenburg.	Tumor cavern. digit. II. pedis dextr. (Pflaumengr.)	Mit dem Zahnbrenner zerstoehen, wegen leichter Blutung unterbunden.	Heilung.	Dito.	
115	Joseph Geide, Arbeiter, 20 Jahre, Breslau.	Tumor cavern. reg. temp. sin. (congenit).	Abgetragen m. der Schneidenschlinge und der Grund m. dem Galvano-cauter cauterisirt am 1. Septbr. 1868.	Heilung.	Dr. Maas, M.'s Batt.	
116	Pauline Olisch, Gärtnerochter, 2 Jahre, Ellguth bei Trebmitz.	Tumor cavern. palpebrae inferioris dextr.	Cauterisirt mit dem Porzellanbrenner am 7. Septbr. 1868.	Heilung.	Dito.	

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
Max Pohl, Unehelich, 5 Wochen, Breslau.	Tumor cavern. digit. indicis dextr.	Wiederholt Cauterisat. mit dem Por- zellanbrenner.	Heilung.	Dr. Maas, M.'s Batt.	Der rechte Zeigefin- ger stellte eine un- förmliche, etwa 3 Ctm. lange, 3½ Ctm. im Umfange haltende cavernöse Geschwulst dar, dadurch wurden die Cauterisationen fast ganz beseitigt. Da sich aber das Glied als vollkommen unbeweglich heraus- stellte und schlotte- rig herabhäng, wurde der Finger im No- vember 1869 exar- ticulirt.
Anna Reichel, Jahr, Schneider- tochter, Bernstadt.	Tumor cavern. frontis.	Cauterisation mit dem Por- zellanbrenner am 8. Sept. 1869.	Heilung.	Dito.	
Marie Krause, Polizisten- tochter, Jahr, Habitz bei Breslau	Tumor cavern. in parte an- teriore sutu- rae sagittalis	Am 12. Octbr. 1868 par distan- tance mit dem Porzellan- brenner cau- terisirt, am 5. November der Brenner aufgesetzt.	Heilung.	Dito.	
Ertha Scholz, Wickertochter, Jahr, Breslau.	Tumor cavern. frontis.	Cauterisation mit dem Por- zellanbrenner am 19. Sep- tember 1868.	Heilung.	Dr. Ziele- wicz (Breslau), M.'s Batt.	
Adwig Kant- berg, Schlosserkind, Jahr, Breslau.	Tumor cavern. dorsi nasi.	Cauterisirt mit d. Porzellan- brenner am 5. Nov. 1868, Zahnbrenner am 18. Decbr.	Heilung.	H. Fischer (Breslau) M.'s Batt.	



Nummer.	Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkung
122	August Berthalla, Arbeiterkind, 14 Wochen, Breslau.	Tumor cavern. thorasis later. dextr.	Abgetragen m. der Schneideschlinge nach Durchführung einer Nadel unter dem Tumor am 5. Novbr. 1868.	Heilung.	H. Fischer (Breslau) M.'s Batt.	
123	Joh. Twezik, Arbeiterkind, 10 Monate, Baumgarten b. Breslau.	Tumor cavern. labii superior. et menti (lat. sin.)	Nach Unter- stechung mit einer Nadel der Tumor am Kinn am 7. November 1868, an der Lippe am 11 Novbr. 1868 m. d. Schnei- deschlinge abgetragen.	Heilung.	Dito.	
124	Johanna Gramolla, Nacht- wächtertocht., 8 Jahre, Schmiegran.	Tumor cavern. lab. super.	Schneideschl. am 7. April 1869.	Heilung.	Dito.	
125	Anna Besch- nik, Drosch- kenbesitzer- tochter, 4 Wochen, Breslau.	Tumor cavern. faciei lateris d. (Der apfel- grosse Tumor umfasst das untere Augenlid, die rechte Nasen- seite, die Wange bis zur Oberlippe.)	Setaceum can- dens am 5. Mai 1869.	Besserung.	Dito.	Der Tumor hat nach dem D schneiden des tes sehr verklei- und begann flächlich zu er- riren; in den Monaten war Kind aus dem handlung fort blieben.
126	Anna Eifler, Arbeitertoch- ter, 20 Wochen, Leisewitz bei Breslau.	Tumor cavern. ad angul. ex- tern oculi dextr.	Abgetragen m. der Schnei- deschlinge am 5. Mai 1869.	Heilung.	Dito.	

Name, Stand, Alter, Wohnort.	Krankheit.	Operation.	Ausgang.	Operateur. Batterie.	Bemerkungen.
Ida Helbig, Schneider- tochter, 1 Jahr, Breslau.	Tumor cavern. humeri dx. (Ueber Pflau- mengrösse an der äusseren Seite etwa in der Mitte des Oberarms).	Schneideschl. am 21. Juli 1869.	Heilung.	H. Fischer (Breslau) M.'s Batt.	} Ohne Eiterung unter dem Schorf geheilt.
Bertha Gry- bogk, Schlosserkind, 8 Monate, Breslau.	Tumor cavern. in fronte. (Von Hasel- nussgrösse).	Schneideschl. am 3. Juli 1869.	Heilung.	Dito.	
Hedw. Kusinde, Waise, † Jahr, Breslau.	Tumor cavern. in fronte [lat. dextr.] (in der Grösse einer halben Wall- nuss promi- nirend).	Schneideschl. am 7. Aug 1869.	Heilung.	Dr. Maas, M.'s Batt.	
Gottl. Krause, Arbeiter, 29 Jahre, Breslau.	Tumor cavern. erectilis pal- pebrae sup. dextr. (Boh- nengross pro- minirend).	Schneideschl. am 9. Septbr. 1869.	Heilung.	Dito.	Der angeborene Tumor ging in der letzten Zeit an, etwas zu wachsen; er erigirte sich, wenn Pat. in Aufregung gerieth.

Zur Vervollständigung des in der Breslauer Klinik zur Behandlung gekommenen Materials von cavernösen Tumoren füge ich noch die auf andere Weise behandelten Tumore dieser Art hinzu. Eine Reihe von galvanocaustisch behandelten Angiomen von Sérot (*s. Traité de médecine opératoire* T. I., pag 114, Paris 1853) von Nélaton und Bonneuve (*s. Gazette des hôpitaux* 1852, Juni 12, No. 69., pag. 273.), welche mit Heilung endigten, sind in den Tabellen nicht mit aufgenommen, weil nähere Angabe fehlen. Ich erwähne einen, die beiden Letzteren mehrere Fälle.

Art der Angiome.	Geheilt.	Gebessert.	Unbekannt	Ge- storben.	Summa.
Capilläre Angiome . .	32	1	1	—	34
Cavernöse (venöse) An- giome . . . . .	72	8	1	3	84
Arterielle (racemose) An- giome . . . . .	2	1	—	—	3
Mit anderen Geschwulst- arten gemischte An- giome . . . . .	6	1	2	—	9
Summa	112	11	4	3	130

Die durchschnittliche Behandlungsdauer ist nicht genau zu bestimmen, da nur in der Minderheit der Fälle darüber bestimmte Angaben gemacht sind. Jedenfalls traten in einzelnen, besonders den mit der Schneideschlinge operirten Fällen die Heilungen in kurzer Zeit ein, wie bei mehreren (No. 8., 12., 17., 25. etc.) aus der genau angegebenen Zeit erhellt; sie erfolgte dann fast ohne Eiterung, wie sie R. Volkmann in ähnlicher Weise als „Heilung unter dem Schorf“ beschrieben hat. Wiederholt wurde beobachtet, dass sich der Brandschorf nach 5 bis 10 Tagen allmählig von den Rändern her abzuheben begann, und sich darunter ohne merkliche Eiterung eine schöne glatte Narbe gebildet hatte, z. B. in den Fällen 128. und 129. Im Allgemeinen kann man jedoch wohl a priori annehmen, dass im Vergleich mit den Messer-Operationen die Heilung nach galvanocaustischer Behandlung eine etwas langsamere sein wird. Die letztere gewährt aber, abgesehen von der Möglichkeit, die Blutung gänzlich zu vermeiden, oder auf ein geringes Maass zu beschränken, den bei dem zarten Alter der meisten zu behandelnden Patienten nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass in der Mehrzahl der Fälle eine sehr geringe oder gar keine Reaction auf die Operation folgt. So nennt in dem Falle 64 Wagner in seiner Mittheilung die Anwendung der Galvanocaustik

bei dem schwachen, äusserst anämischen Kinde geradezu lebensrettend. Die meisten Patienten konnten ferner fortdauernd poliklinisch behandelt werden; ein Umstand, der gewiss auch dazu beigetragen hat, um ausgedehnte Entzündungen mit „Schmelzung der entstandenen Gerinnsel und allen ungünstigen Folgen der Thrombose“ in keinem Falle zur Beobachtung kommen zu lassen, wie dieses Virchow\*) bei der galvanocaustischen Behandlung der Angiome fürchtet. In den Fällen, bei denen das Setaceum candens oder spitze Galvanocauteren angewendet sind, erfolgte die Heilung oft nur mit Zurücklassung der kaum sichtbaren Einstichspunctnarben; in allen anderen waren die Narben glatt und weich, und die wenigen Recidive traten in der Umgebung der Narben, nicht in ihnen selbst auf. Keloidbildung, die nach Brandnarben sonst oft auftritt, ist von uns nach galvanocaustischer Behandlung noch nicht beobachtet worden.

Die Arten der zur Behandlung gekommenen Angiome sind in der letzten Tabelle zusammengestellt; bei 3 Fällen von Tumor cavernosus ist ausdrücklich angegeben, dass sie subcutan waren, zu welcher Geschwulstform noch der mit dem Messer operirte, vollständig abgekapselte Fall No. 137. kommt. Bei den 9 Fällen von Combinationen mit anderen Geschwulstformen sind 7 Mal papilläre Neubildungen (Verrucae, Papilloma) angegeben, einmal Fibroid, einmal ist der Tumor ein adenosocavernosus genannt.\*\*)

Was das Alter der behandelten Patienten betrifft, so waren, wenn wir in dem Folgenden sämtliche 137 Fälle, von denen 101 der Breslauer Klinik angehören, zusammennehmen, entsprechend dem congenitalen Character der Geschwulst die meisten unter einem Jahre alt, und zwar 90 (65,7 pCt.); 23 waren in dem Alter zwischen 1 bis 10, 11 zwischen 10 und 20, 8 zwischen 20 und 30 Jahren und 5 in höherem Alter. — In Betreff des Geschlechtes zeigt sich ein bedeutendes Ueber-

---

\*) S. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. III., pag. 389.

\*\*\*) S. Virchow's Archiv, Bd XVI., 1859. pag. 160,

wiegen des weiblichen, indem diesem 77 (61 pCt.) angehören, den männlichen 47, während in 13 Fällen eine Angabe des Geschlechtes fehlt. — Ein Vorwiegen einer Körperseite dagegen tritt nicht hervor, indem 36 Tumoren rechts, 33 links, 13 in der Mittellinie ihren Sitz hatten; einmal waren auf beiden Körperseiten Geschwülste vorhanden, in 34 Fällen ist die Körperseite nicht angegeben. — Sehr bemerkenswerthe Unterschiede bietet dagegen das Vorkommen an den verschiedenen Körpertheilen. Als Lieblingssitz zeigte sich der Kopf, indem von den 137 Fällen 112 (81,5 pCt.) ihm angehören.\*) Am Halse war der Sitz 1 Mal, 10 Mal am Rumpfe und 13 Mal an den Extremitäten. Es tritt ferner das von Virchow (l. c. S. 343) zuerst hervorgehobene und betonte häufige Vorkommen der Angiome an allen jenen Punkten sehr prägnant hervor, wo sich die in der späteren Zeit des Intrauterinlebens verschwindenden Spalten, namentlich die Kiemenpalten befinden. Von den 112 am Kopfe erwähnten Fällen hatte die Geschwulst nur 8 Mal am behaarten Theile ihren Sitz, während 104 Fälle (76 pCt.) als fissurale Angiome im Gesichte vorkamen, sich über die einzelnen Spaltgegenden folgendermaassen vertheilend:

auriculäre oder, wie sie sich vielleicht besser bezeichnen lassen,  
 auriculo-temporale kamen 17 vor,  
 labiale 16,  
 naso-frontale 37, davon 3 in der Orbita,  
 palpebrale 12,  
 buccale 14;

ein Vorkommen an mehreren Spalten fand sich in 6 Fällen, je 1 Mal über eine ganze Gesichtsseite (No. 13.); über Augenlid, Nase und Wange (No. 123.); am Augenlid, an der Hand, am rechten und linken Arm (No. 15.); an der Wange, Augenlid, harten und weichen Gaumen (No. 61.); an der Nase und

---

\*) Crisp (S. Virchow, l. c., S. 344.) fand unter 45 Fällen 35, also 77 pCt. am Kopf und Hals.

am Ohr (No. 81.); an der Stirn und in der Supraclaviculargegend (No. 111.). Ein Mal hatte der Tumor seinen Sitz an der Zungenspitze und 1 Mal ist der Sitz nur allgemein im Gesicht angegeben. Es zeigt sich also in der Häufigkeitsskala der einzelnen fissuralen Angiome von der Ordnung, in der sie Virchow nennt und wie sie oben aufgezählt, insofern eine Abweichung als die von Virchow als dritte Gruppe genannten naso-frontalen am häufigsten zur Beobachtung gekommen sind. Von den am Rumpfe beobachteten 10 Angiomen zeigen die am Sternum ebenfalls den fissuralen Character. In 2 Fällen (No. 10. und 72.) nahm die Geschwulst ein ganzes Labium majus ein, welches mit der Schneideschlinge amputirt wurde. Die an den Extremitäten zur Operation gekommenen 13 Fälle stellten meist umfangreichere Geschwülste dar; in dem Falle No. 117. waren die sämtlichen Weichtheile des Zeigefingers in Tumormassen verwandelt. Grosses, besonders auch diagnostisches Interesse bot der Fall No. 137. Der Verlauf der Geschwulst längs der Beugesehne, mit der sie scheinbar fest zusammenhing und deren Bewegungen sie folgte, liessen an ein grosses Ganglion denken. Eine Probepunction, welche zur Feststellung der Diagnose von Hrn. Prof. Dr. Fischer mit einem feinen Troicart gemacht war und keine Reaction hervorrief, liess dieses, sowie ein Enchondrom ausschliessen; dagegen liess die auf Druck und auch spontan sehr bedeutende Schmerzhaftigkeit der Geschwulst, welche, wie sich nachher zeigte, durch hindurchtretende Nervenfasern hervorgerufen wurde, und die vollkommen normale Beschaffenheit der Haut eher an ein Neurom denken. Erst nach der Exstirpation, auf die eine schnelle Heilung folgte, konnte die Diagnose des abgekapselten venösen Angioms gestellt werden.

Aus den mitgetheilten operativen Erfahrungen geht hervor, dass die Galvanocaustik bei Angiomen sehr häufig und mit dem besten Erfolge anzuwenden ist. Die Injection coagulirender Flüssigkeiten, besonders des Ferrum sesquichloratum erscheint,

wie mehrere unmittelbar nach der Einspritzung eingetretene Todesfälle beweisen, ihr gegenüber weit gefährlicher. Es wäre aber Unrecht, die Galvanocaustik für die Beseitigung aller Angiome zu empfehlen. Virchow sagt schon mit gutem Recht, dass bei den Angiomen ein für alle vorzuziehendes Heilverfahren nicht anzugeben ist, dass daher der Chirurg mehr als bei einer anderen Geschwulstart die Besonderheiten des einzelnen Falles in Erwägung ziehen müsse, um darnach sein Verfahren einzurichten. Immerhin wird aber die Galvanocaustik bei der Beseitigung der Angiome in erster Linie der Beachtung werth sein.

Breslau, im März 1870.

---

## XVII.

# Ueber Gallertkrebs der Brustdrüse.

Von

Prof. Dr. **Doutrelepont**

zu Bonn.

(Hierzu Taf. IX.)

---

**Der Gallertkrebs der Brustdrüse ist eine ziemlich seltene Erscheinung.** In Förster's Handbuch der path. Anat. Bd. II. S. 487 und in Rindfleisch's Lehrb. der pathol. Gewebelehre S. 595 finden sich die wenigen beschriebenen Fälle notirt.

Ich habe die Gelegenheit gehabt, einen von der linken Mamma ausgegangenen Gallertkrebs längere Zeit zu beobachten und nach dem Tode die genaue Untersuchung zu machen. Dieser Krebs hatte in einem Zeitraume von 12 Jahren so starke Zerstörungen gemacht, dass nur der eine Fall von Lebert (Virchow's Arch. IV. S. 196) wegen der Ausdehnung der Zerstörungen mit demselben verglichen werden kann. In diesem Falle Lebert's, der auch eine Dauer von 12 Jahren hatte, begann die Geschwulst an der linken Mamma als sehr kleiner, ziemlich harter, schmerzloser Knoten. Bei der Section war die Drüse zum Theil noch normal, die Haut nicht mit der Geschwulst verwachsen. Am Rande zweier Rippen drang die Geschwulst in die Brusthöhle ein, während die Rippen selbst gesund, nicht einmal durch Druck atrophisch geworden waren, indem sie sich gewissermassen den



Intercostalmuskeln substituirt hatte. Die Achseldrüsen waren gallertig degenerirt; die rechte Lunge war nach hinten und oben adhären, am unteren Theile waren die Adhärenzen inniger und viele kleine Gallertgeschwülste verbanden die Oberfläche des Zwerchfelles mit dem entsprechenden Theile der Pleura pulmonalis. Beide Lungen zeigten viele gallertige Krebsablagerungen, ohne dass ihre Existenz durch blosse Continuitätsausbreitungen zu erklären war. Das Mediastinumgewebe, die Bronchialdrüsen waren auch grösstentheils in Colloidgewebe umgewandelt.

Von dem Lebert'schen Falle unterscheidet sich der gleich zu beschreibende hauptsächlich dadurch, dass die Geschwulst der Mamma allmählig die Haut fast der ganzen Thoraxseite afficirt hatte. Velpeau hat bekanntlich unter dem Namen Squirrhe pustuleux ou disséminé einen Brustkrebs beschrieben, welcher sich in Form kleiner Knoten schnell über die Haut des Thorax erstreckt. Fliessen diese Knoten zusammen und schrumpfen sie, so entsteht der sogenannte Cancer en cuirasse (Velpeau). Dieser Autor giebt jedoch zu, dass andere Formen des Krebses, als der Scirrhus, denselben Verlauf nehmen und dieselbe Ausdehnung erreichen können. Er sagt: „Chez quelques malades le squirrhe en cuirasse n'est qu'une complication des autres formes de l'affection cancéreuse.“

Der folgende Fall ist meines Wissens der erste Gallertkrebs, welcher, von der Brustdrüse ausgehend, die Haut der ganzen Thoraxseite in Form des Cancer disséminé einnahm. Warren (Med. chir. Transact. Vol. 27. p. 385) beschreibt einen ähnlichen disseminirten Gallertkrebs, welcher von einer Geschwulst im Nacken ausging. Es fand sich eine grosse Zahl kleinerer und grösserer weicher Geschwülste unter der Haut des Rumpfes und der Extremitäten, weiter gelatinöse Geschwülste in der Diploe der Schädelknochen, in den Rippen, in den Muskeln, im Mediastinum, im Herzen, in den Lungen und Nieren. In anderen Organen fanden sich gelbe, harte, scirröse Knoten. In diesem Falle war mit dem Gallertkrebs noch Scirrhus verbunden, die Ausbreitung eine allgemeine.

Ich lasse nun kurz die Krankengeschichte und den Sectionsbefund, sowie die Resultate der mikroskopischen Untersuchung folgen, um im Anschluss hieran nach den Ergebnissen der Untersuchung die Entwicklung des Gallertkrebses zu besprechen.

Frau H., 52 Jahre alt, aus Hennef, stammt aus einer Familie, in welcher Geschwülste nicht erblich sind. Sie hat ein normales Wochenbett überstanden, und ihr Kind selbst gesäugt. Bis zum Jahre 1855, wo die Krankheit begann, will sie immer gesund gewesen sein. Sie bemerkte damals zuerst einen kleinen Knoten in der linken Brustdrüse; derselbe war nicht schmerzhaft und verschiebbar. Allmählig nahm er an Umfang zu, ohne der Patientin jedoch irgend welche Beschwerde zu verursachen, brach im Jahre 1864 durch die Haut — nahm aber von da ab rasch an Umfang zu. Zu gleicher Zeit fingen die Kräfte der Pat., welche bis dahin keine Abnahme gezeigt, an zu schwinden, ein Umstand, der die Patientin bewog, sich zum Zwecke einer Operation in's hiesige evangelische Hospital aufnehmen zu lassen. Als ich sie zuerst sah, war sie noch kräftig. Die Geschwulst der Mamma verursachte ihr keine Schmerzen, hinderte sie jedoch, wenn auch nur wenig, in der Ausübung ihrer häuslichen Arbeiten; sie war hart, höckerig, an der Spitze exulcerirt, ziemlich fest mit der Unterlage verwachsen, so dass sich nur eine geringe Verschiebbarkeit über den Rippen nachweisen liess; einige Acheldrüsen waren geschwollen. Ich hätte noch die Exstirpation der Neubildung versucht, wenn nicht nach der Axillarlinie zu, und unterhalb der Geschwulst in der Haut einige linsen- bis erbsengrosse Knoten sich gezeigt hätten, welche die oben erwähnte Form des Carcinoms diagnosticiren liessen. Dieser Umstand war es, welcher mich bewog, von jeder Operation Abstand zu nehmen, und die Frau aus dem Hospitale zu entlassen. Die Geschwulst der Mamma wuchs nun stetig weiter, die dieselbe umgebenden Knoten der Haut nahmen auch allmählig an Zahl und Umfang zu, und brachen zum Theil auf, nachdem sie die Grösse einer Kirsche oder eines Taubeneis erreicht hatten. Im Jahre 1867 bemerkte Patientin zuerst auch einen Knoten in der rechten Mamma, welcher verschiebbar, schmerzlos und hart war; derselbe fing auch bald an zu wachsen. Kurz nachher stellte sich, angeblich nach einer Erkältung, Husten und eine continuirlich zunehmende Kurzathmigkeit ein. Patientin empfand häufig von da ab in der linken Seite stechende und ziehende Schmerzen. Im Sommer 1868 traten mehrmals heftige Diarrhoen und profuse Blutungen aus der Geschwulst auf, welche die Kräfte sehr heruntersetzten und Patientin bewogen, am 23. Juli sich wieder in's Hospital aufnehmen zu lassen.

Die Kranke war sehr abgemagert, von gelblich kachektischer Gesichtsfarbe, der Panniculus adiposus fast ganz geschwunden; Puls und Temperatur normal, Schleimhäute blass anämisch. Die linke Brustdrüse (Fig. 1) ist in einen kolossalen, auf seiner ganzen Oberfläche exulcerirten, grosslappigen Tumor verwandelt; der-

selbe reicht von der 2. Rippe hinab bis zur 7., erstreckt sich bis zum rechten Sternalrande und nach links fast bis an die Axillarlinie. Hier schliessen sich kleinere Geschwülste von der Grösse einer Erbse, bis zu der eines Taubeneis, welche zum Theil exulcerirt sind, unmittelbar an die Hauptgeschwulst an. Nach unten und aussen von diesen finden sich kleinere, mehr isolirte Knoten, über welchen die Haut theils noch intact, theils bereits geröthet oder verdünnt, im Begriffe durchzubrechen ist. Endlich ist die Haut des linken Thorax und die Regio epigastrica in weiter Ausdehnung mit kleinen, kaum sichtbaren, aber leicht zu fühlenden Knötchen durchsetzt. Die Axillardrüsen sind erheblich geschwollen, so dass eine Grenze zwischen ihnen und der Mammageschwulst nicht zu bemerken ist. Die Infra- und Supraclaviculardrüsen sind ebenfalls geschwollen. An dem Haupttumor hat die Exulceration stellenweise sehr in die Tiefe gegriffen. Der Grund der ulcerirten Stellen ist mit gelblichem Detritus bedeckt, und blutet leicht beim Verbands. Die Oberfläche der Geschwulst und der Knoten hat ein durchscheinendes, gallertartiges Aussehen. In der rechten Mamma fühlt man ebenfalls einen knolligen Tumor, der jedoch weder mit der Haut, noch mit der Unterlage verwachsen ist. Die Axillardrüsen dieser Seite sind auch ein wenig geschwollen.

Die Patientin hustet, wirft jedoch nur wenig klaren Schleim aus. Die beständig vorhandene Dyspnoe wird durch geringe Anstrengungen, wie beim An- und Auskleiden erheblich gesteigert. Die physikalische Untersuchung ergab für die rechte Thoraxseite normalen Percussionsschall innerhalb der normalen Grenzen. Links vorn, oberhalb des Tumor hat der Percussionsschall einen etwas tympanitischen Charakter, und ist dabei weniger voll, als an der entsprechenden Stelle rechts. Die Axillarlinie von oben bis unten gedämpft, oben etwas weniger intensiv; die Dämpfung setzt sich auf den Rücken fort und geht in der Fossa supraspinata in einen tympanitischen Ton über. Rechts ergiebt die Auscultation überall sehr lautes, vesiculäres Athmen. Unter der linken Clavicula schwaches vesiculäres Athmen; in der linken Fossa supraspinata rauhes unbestimmtes Athmen, Expiration verlängert. Weiter unten wird das Athmungsgeräusch sehr schwach, mit unbestimmtem Charakter.

Der Unterleib bietet nichts Abnormes. Während des Aufenthalts im Hospitale nahm die Geschwulst an Umfang immer zu, ebenso die Knötchen der Haut an Zahl und Grösse. Die Athmennoth steigerte sich immer mehr, der Hustenreiz war so stark, dass trotz Darreichung grosser Morphiumgaben, welche die Schmerzen linderten, die Patientin nicht schlafen konnte. Der lange andauernde Husten erzielte nur einen zähen Schleim. Die Athmennoth wurde in der letzten Zeit vor dem Tode so stark, dass Patientin die Lage im Bette nicht mehr ertragen konnte, und fast Tag und Nacht im Sessel sass, den Kopf und die Arme auf einen Stuhl gestützt. Drei Tage vor dem Tode entleerte sich plötzlich durch eine Fistel, welche sich durch die Mammageschwulst ungefähr in der Gegend der

6. Rippe gebildet hatte, eine grosse Quantität dünnen Eiters, welche Entleerung bis zum Tode fort dauerte. Am 24. Februar starb Patientin bei vollem Bewusstsein.

Die Section wurde 30 Stunden nach dem Tode von Herrn Prof. Rindfleisch gemacht. Die Geschwülste zeigen beim Durchschnitte ein gallertiges Ansehen. Die kleinen Geschwülste der Haut dringen bis in's subcutane Gewebe und zeigen verschiedene Grössen, von Linsen- bis Taubenei. Die Geschwulst der Mamma hat die oberhalb der Rippen liegenden Muskeln zerstört, die Rippen selbst durchbrochen, erstreckt sich im Cavum thoracis auf die Pleura, einen Theil des Zwerchfells und des Pericardium sowie die linke Lunge, deren nicht ergriffener kleiner Theil durch dieselbe comprimirt, fast luftleer ist. Nur die Lungenspitze ist noch lufthaltig. Zwischen Pleura und Lungengeschwulst an der Seite des Thorax ist ein mit Eiter gefüllter Raum, von welchem mehrere Fistelgänge durch die Hauptgeschwulst nach aussen führen, und an den exulcerirten Stellen münden. Um die Geschwulst zu erhalten, wurde sie fast vollständig mit einem Theile der Hautknoten und den Achseldrüsen entfernt. Die rechte Mamma fühlte sich ziemlich fest an, und war besonders gegen unten und innen dicker. Bei dem Durchschnitte zeigte diese Stelle ein gallertartiges Aussehen, während der übrige Theil der Drüse normal erschien. Die rechte Pleura costalis war normal; die rechte Lunge gleichfalls. Die Pleura pulmonalis hatte an mehreren Stellen Fortsätze, welche gallertartig durchscheinend waren, und eine Menge kleiner Gefässe in denselben wahrnehmen liessen. Diese kleinen Geschwülste sassan meist an den Rändern des unteren Lungenlappens, und waren im Durchschnitte keilförmig mit der Spitze nach der Plurahöhle zu gerichtet. An der unteren Fläche des unteren Lungenlappens befand sich eine ähnliche, dickere und breitere Geschwulst, welche ein ähnliches durchscheinendes gallertiges Aussehen zeigte. Die Organe der Schädel- und Unterleibshöhle boten nichts Abnormes dar. Das Herz normal, aber stark nach rechts verschoben.

Die ganze Geschwulst der linken Seite mit der Lunge, die Achseldrüsen, ein Theil der degenerirten Haut und die Geschwulst der rechten Plura wurden, nachdem ein Versuch gemacht war, die Hauptgeschwulst zu injiciren, in Müller'sche Flüssigkeit und später, als sie den genügenden Härtegrad erhalten hatten, in Alkohol aufbewahrt.

Die Untersuchung führte ich im hiesigen pathologischen Institute aus, und machte nun zunächst einen Schnitt parallel den Rippen durch die ganze Dicke der Geschwulst in ihrer Mitte, so dass man die Zerstörung der Organe klar vor Augen hatte. Bei Betrachtung der Durchschnitfläche war der Charakter der Geschwulst sehr deutlich. In durch breitere oder schmalere Faserbündel gebildeten Alveolen fand sich eine gelblich durchscheinende, gallertartige Masse. Die Faserbündel waren in der Geschwulst, welche sich bis zu den Rippen erstreckte, ziemlich dick und zahlreich, so dass dieser Theil der Geschwulst dadurch fester

anzufühlen war, als der Theil, welcher sich in der Thoraxhöhle befand. Hier waren die Alveolen selbst grösser und durch dünnere Faserbalken von einander getrennt. Von Muskelgewebe war mikroskopisch nach aussen von den Rippen Nichts wahrzunehmen, indem hier die Geschwulst ganz gleichmässig, keine Spur von gesunden Geweben erkennen liess. Erst an der Peripherie zeigte sich Muskelgewebe. Die blaue Injectionsmasse war nur peripherisch und unregelmässig eingedrungen, so dass in der Mitte der Geschwulst kein injicirtes Gefäss wahrzunehmen war. Die kleinsten Gallertknoten der Haut sassen immer an der Grenze von Cutis und subcutanem Bindegewebe. Die grösseren erstreckten sich durch das ganze subcutane Bindegewebe, sowie durch die ganze Dicke der Cutis. Die Rippen waren in der Gegend des Ansatzes der Rippenknorpel an dieselben von der Geschwulst ungefähr 1 Zoll weit durchbrochen und erweicht. An diesen Stellen war der Krebs in die Brusthöhle eingedrungen und hatte, pilzförmig sich ausdehnend, die Plura costalis, und pulmonalis, das Zwerchfell und die linke Lunge in seinen Bereich gezogen. Diese Gewebe waren in Gallertkrebs degenerirt. Man konnte überall nachweisen, dass die Geschwulst hier nur, indem sie per continuitatem die Gewebe ergriff, gewachsen war. Nur an der rechten Lunge sassen metastatische Geschwülste. In der Mitte des Krebses sah man noch inselartige Ueberreste von Lungengewebe vollständig von Gallertmasse umgeben. Die linke Plura costalis war, wo sie nicht direct mit dem Haupttumor zusammenhing, besonders um die oben erwähnte Eiteransammlung sehr verdickt; ihr Durchschnitt hatte ein gallertartiges Ansehen.

Ich beginne die histiologische Beschreibung mit der feineren Zusammensetzung der Hauptgeschwulst, welche aus der linken Mamma vor 12 Jahren entstanden war. Betrachtet man zuerst einen grösseren feinen Schnitt aus der Mitte dieser Geschwulst bei schwächerer Vergrösserung, so übersieht man den grösseren Bau sehr deutlich. Man sieht ein von Bindegewebe gebildetes Netzwerk, in dessen Maschen die gallertartige Masse eingeschlossen ist. Das Netz besteht aus Balken von sehr verschiedener Dicke. Von den breiteren Balken, als der Stütze der Geschwulst, gehen dünnere, von diesen immer feinere und sofort ab, wodurch Alveolen gebildet werden, in welchen die durchsichtige, hier und da Zellenhaufen enthaltende Gallertmasse eingebettet ist. Im Gerüste verlaufend sieht man vereinzelt feine und dickere Gefässe, in welche Injectionsmasse eingedrungen ist; wo diese aufhört, kann man oft noch das Gefäss weiter verfolgen, weil es vollständig mit Blutkörperchen ausgefüllt ist.

Wir müssen an dem Gallertkrebs drei Theile von einander unterscheiden: 1) das Gerüst, welches die Alveolen bildet; 2) die Gallerte, welche die Alveolen ausfüllt und, 3) die in der Colloidmasse eingebetteten Zellenhaufen.

Das Gerüst besteht aus fibrillärem Bindegewebe und stellt ein Netz von mehr oder weniger dicken Faserzügen dar. Diese haben eine bald strangartige Form, bald sind sie mehr membranartig ausgebreitet. Von den dickeren, welche an

einigen Stellen fast 1 Mm. breit sind, und grössere Abtheilungen der Geschwulst umgeben, gehen sich immer verjüngende Faserzüge nach allen Richtungen ab, wodurch Räume von verschiedener Grösse und Form entstehen, welche man mit Recht den Alveolen der Lunge verglichen hat. Das Bindegewebe, welches die Balken bildet, ist deutlich fibrillär und enthält nur wenige Kerne. Hier und dort sieht man eine runde Zelle, so wie an einigen Stellen feine Fettkörnchen zwischen den Fasern liegen. Während die grossen Balken 0,5—1 Mm. dick sind, haben die feineren, welche das feinste Netz um die Alveolen bilden, nur eine Dicke von 0,001—0,015 Mm. Das Bindegewebe, welches die gröberen Balken bildet, ist sehr reich an elastischen Fasern, während in den feineren Faserzügen keine mehr nachzuweisen sind.

Die durch das Bindegewebsgerüst geformten Alveolen zeigen vielfältige Gestalten und Grössen; grosse finden sich zwischen kleinen. Letztere, von den dünnsten Balken umgeben, haben eine fast kreisrunde Gestalt; die grösseren, welche von den dickeren Stromabalken gebildet werden, sind mehr oval, und überzeugt man sich leicht, dass der Widerstand, den diese stärkeren Balken der quellenden Colloidsubstanz entgegensetzen, die Form der Alveolen bedingt; wo breitere Balken der Colloidsubstanz widerstehen, finden wir die Alveolen flachgedrückt. Inmitten der breiten Gerüststränge sieht man hier und da die Fasern durch Gallertmasse auseinandergedrängt.

Die Alveolen enthalten die Gallertmasse, welche sich scharf von dem Gerüste absetzt; diese ist durchsichtig, jedoch nicht so structurlos, als man es beim ersten Blick erwartet. Bei schwächerem Lichte, oder bei stark mit Carmin imprägnirten Schnitten (die Colloidsubstanz braucht lange Zeit, um eine schwache Färbung anzunehmen) tritt die Structur am deutlichsten hervor. Man bemerkt nämlich in der durchsichtigen Grundmasse eine feine, meist geschlängelte Streifung, welche in den kleinen Alveolen der Alveolarwand parallel, in den grösseren Alveolen concentrisch um Zellenhaufen oder um eine an Stelle der Zellen getretene Gruppe feinsten Körner verläuft. In der Gallertmasse finden sich ziemlich vielen Alveolen Krystalle eingestreut, welche als feine Nadeln einzeln oder zusammengeballt, mit nach auswärts gekehrten Spitzen erscheinen. Wo in einer grossen Alveole mehrere Zellenhaufen mit solchen concentrischen Schichten aneinanderstossen, bemerkt man, parallel der Streifung verlaufend, eine Reihe feiner Kerne oder Fettkörnchen. Einzelne 9,009 - 0,012 Mm. grosse Zellen sind noch in der Colloidmasse hie und da zerstreut, welche deutlich einen Kern und ein Kernkörperchen erkennen lassen, und einen ganz homogenen, hellglänzenden durchsichtigen Inhalt haben.

Mitten oder seitlich in den Alveolen bemerkt man Zellenhaufen von verschiedener Grösse und Form; je nach der Grösse enthalten die Alveolen einen oder mehrere. Wo dieselben fehlen, sonderten sich meistens die schon oben erwähnten Haufen von feinen Körnern oder Gruppen von vollständig colloid entarteten

Zellen, welche ganz rund und verschieden gross sind, und weder Kern noch Kernkörper haben. Die Zellenhaufen zeigen die verschiedensten Gestalten. Man sieht rundliche, ovale, kolbenförmige, cylinderförmige Zellennester, welche zuweilen sich in ihrer Mitte verschmälern, so dass es aussieht, als wären zwei durch eine schmale Brücke von Zellen mit einander verbunden; sie sind frei in der Gallertmasse eingebettet, und fallen bei der Praeparation von Schnitten zuweilen aus der Alveole heraus, ohne dass Colloidmasse an ihnen kleben bleibt; auch sind sie gegen letztere scharf abgegrenzt, als wenn sie mit einer feinen Membran umgeben wären. Die einzelnen Zellen sind nicht überall leicht zu erkennen. Man findet sie in verschiedenem Stadien der Entartung. Die noch gut erhaltenen haben einen Durchmesser von 0,006 Mm., enthalten einen grossen fein granulirten Kern und ein oder mehrere Kernkörperchen; sie werden leicht vom Carmin tingirt: andere Zellen haben einen grossen, blasigen, durchsichtigen Kern, welcher die Zelle fast vollständig füllt, wieder andere Zellenhaufen lassen gar keine Zellengrenzen und keine Kerne erkennen, und nehmen kaum Carminfärbung an. Die Zellennester finden sich am zahlreichsten und am besten erhalten in der Nähe vom gesunden Gewebe, besonders nach der Haut zu. Hier zeigt fast jede Alveole solche Zellennester, aber immer schon mit der Gallertsubstanz umgeben.

An der Grenze der Geschwulst sind besonders die dickeren, Gefässe tragenden Bindegewebsstränge nach dem gesunden Gewebe zu reichlich mit Zellen infiltrirt, welche ganz die Beschaffenheit der meisten Blutkörper haben. Betrachten wir die Fig. 2, so sehen wir in dem Balken, welcher die beiden Alveolen trennt, ein mit rothen Blutkörpern vollständig gefülltes Gefäss; dieses theilt sich an der Grenze der Alveolen, und beide Aeste verlaufen in der Wand der Alveolen. An dem Theilungswinkel des Gefässes beobachtet man einen Haufen Zellen, welche dicht nebeneinander liegen. Von diesem Zellenneste ab ist das Bindegewebe mit ähnlichen Zellen infiltrirt. Je weiter vom Gefässe ab, desto seltener werden die Zellen und desto weiter sind sie von einander durch Bindegewebsfasern getrennt. An anderen Stellen werden die feineren Bindegewebsfasern durch Colloidsubstanz auseinandergedrängt. Die Fasern sind reich an Zellen, welche theils Spindelform haben, theils in Theilung begriffen sind. An mehreren Schnitten, welche der Peripherie der Geschwulst entnommen waren, sah ich ganze Strecken des Bindegewebes mit Gallertmasse infiltrirt, nebst diesen Bindegewebszellen; an wenigen Stellen nur konnte ich die Entstehung von Zellennestern im Bindegewebe nachweisen. Mitten zwischen Bindegewebsfasern eingebettet fanden sich zwei oder mehrere Zellen, letztere in Reihen geordnet, dann Zellengruppen, welche von Bindegewebsfasern umgeben waren. Um solche Zellenhaufen zeigte sich die Gallertmasse immer zuerst an der Peripherie, zwischen Zellen und Bindegewebe, ohne dass sich eine Colloiddegeneration der Zellen selbst nachweisen liess.

Gegen das Muskelgewebe zu zeigte die Gallertgeschwulst eine scharfe Grenze in Schnitten, welche die Muskeln longitudinal trafen. Die Muskelfasern

waren zusammengedrückt, meistens atrophisch. Der Querschnitt der Muskeln zeigte die contractile Muskelsubstanz atrophirt; dieselbe füllte die Sarcolemmaschläuche nicht aus und war von diesen abgelöst, so dass man dasselbe Bild erhält, wie Fig. 188 von Rindfleisch (Lehrbuch der pathol. Gewebelehre). Andere Querschnitte in der Nähe der Gallertgeschwulst zeigten eine einzellige Infiltration des intermuskulären Bindegewebes, welche die contractile Substanz verdrängt hatte. Zwischen diesen Zellen sah man noch hier und da wohlerhaltene Sarcolemmaschläuche, in denen nur wenig contractile Substanz, jedoch keine Zellen vorgefunden wurden, wie O. Weber es vom Carcinom in Muskelfasern beschreibt (Virchow's Arch. XXXIX, Taf. V.) und abbildet. Die Zellen befanden sich aussen vom Sarcolemma, die in diesem noch vorhandene Muskelsubstanz war noch an der Farbe, obschon blasser als normal, deutlich zu erkennen. Entsprechend diesen Bildern bei Querschnitten zeigten Längsschnitte der Muskeln auch eine kleinzellige Infiltration des intermuskulären Bindegewebes. Zwischen noch gut erhaltenen Muskelfasern in der Nähe des Gallertkrebses sah man das Bindegewebe ganz gefüllt mit kleinen Zellen, so dass es von letzteren ganz verdeckt war. An einigen Stellen verliefen noch gut erhaltene Muskelfasern in dem Gerüste der Geschwulst. Das Gerüst, welches die Alveolen in der Nähe der noch gesunden Muskeln bildete, war sehr reich mit Zellen infiltrirt. Zwischen diesem mit Zellen infiltrirten Gewebe trat nun die Gallertsubstanz, eine Menge einzelner Zellen einschliessend, zuerst auf und drängte es gleichsam auseinander, so dass dadurch unregelmässige Alveolen gebildet wurden; die Zellen selbst aber zeigten keine gallertartige Degeneration.

Die Rippen waren, wie oben erwähnt, entsprechend der Mitte der Geschwulst in Colloidkrebs umgewandelt. In der Nähe der Geschwulst war das Knochengewebe atrophisch. Schnitte, welche sich mit dem Messer ziemlich leicht herstellen liessen, zeigten kleine dünne Balken mit gut erhaltenen Knochenkörperchen. Die Grenzen dieser Bälkchen waren meist abgerundet, das Markgewebe zeigte sich zusammengesetzt aus 0,006 Mm. grossen Zellen, meist mit einem Kern und einem feinkörnigen Inhalt. Ausserdem fanden sich zwischen den kleinen Zellen grosse Markzellen, und hier und da grössere Zellen, welche einen glasellen Inhalt und einen glashellen Kern zeigten. An einzelnen Markräumen sah man die Zellen, die sonst ganz dicht nebeneinanderlagen getrennt werden von einer durchsichtigen hier und da mit feinen Körnern durchsetzten Masse, welche ich für Colloidablagerung halten musste. Andere Markräume waren vollständig mit dieser Masse ausgefüllt, in deren Mitte Zellenhaufen eingebettet waren, ganz denen der ursprünglichen Geschwulst ähnlich. Es waren Alveolen, welche durch Knochenbalken gebildet wurden.

Die Geschwulst in der Brusthöhle, welche die Stelle der degenerirten Lunge, einnahm, zeigte keine andere Beschaffenheit als die ausserhalb der Rippen liegende; nur waren Zellennester im Ganzen seltener an jener zu sehen, als an



dieser. Die Form der Alveolen war unregelmässig, nicht den Alveolen der Lunge entsprechend. Das Lungengewebe selbst war an einzelnen Stellen inselförmig mitten in der Gallertgeschwulst mehr oder minder normal erhalten. Schnitte, welche Geschwulst und Lungengewebe enthielten, zeigten an der Grenze letzteres comprimirt, so dass die Lungenalveolen nicht zu erkennen waren. Die Geschwulst-alveolen hatten hier verschiedene Formen, theils länglich, oval, nur selten rund. Die Balken waren in der Nähe des Lungengewebes noch mit Pigment bedeckt, und bestanden aus fibrillärem Gewebe, welches sich direct in das noch gesunde Lungengewebe verfolgen liess. Das durch die Geschwulst comprimirt Lungengewebe zeigte eine kleinzellige Infiltration, zwischen der die elastischen Fasern noch deutlich erhalten waren. Mitten zwischen den kleinen Zellen (von 0,01 Grösse) befanden sich grössere, fein granulirte (von 0,024 Grösse), an denen man kaum einen Kern erkennen konnte, welche ich für Reste des Epithels halte.

Die Gallertknoten der Haut zeigten, wie oben schon erwähnt, eine sehr verschiedene Grösse. Die kleinsten, ungefähr von Erbsengrösse, sassen immer an der Grenze zwischen Cutis und subcutanem Bindegewebe; die grösseren hatten sich dem subcutanen Bindegewebe substituirt und erstreckten sich durch die ganze Dicke der Cutis; sie behielten jedoch noch immer rundliche Contouren bei, so dass ihr Ursprung aus kleineren runden Knötchen, welche zusammengefloßen waren, zu erkennen war. Mehrere waren exulcerirt, so dass die Gallertmasse zu Tage lag. Die kleinsten Knoten waren meist kreisrund und gegen die Haut hin von dichten, wie zusammengepressten Bindegewebsfasern begrenzt. Von letzteren aus zweigten sich dünnere Balken ab, um verschieden gestaltete, sich jedoch der runden Form hinneigende Alveolen zu bilden. Diese Balken zeigten geschlängelt Bindegewebe mit hier und da vereinzelt Kernen, ähnlich, wie wir es an der Hauptgeschwulst beschrieben haben. In der concentrisch geschichteten Gallertmasse, besonders in derjenigen, welche dem Fettgewebe am nächsten lag, fanden sich Haufen von feinen Körnern, oder von Zellen ohne erkennbaren Kern, welche einen ganz durchsichtigen glänzenden Inhalt zeigten, gleich den schon oben beschriebenen. In der Nähe des Fettgewebes enthielt die Gallertsubstanz noch einzelne Fettzellen und eine Menge feiner Körner, so dass sie fein granulirt erschien. Das Fettgewebe selbst an der Peripherie der Gallertknoten zeigte eine kleinzellige Infiltration. Die Zellen waren am zahlreichsten in der Nähe der Gefässe, welche durch natürliche Injection sehr deutlich hervortraten und waren zwanglos als ausgewanderte weisse Blutkörperchen zu bezeichnen. Ich verweise auf die Abbildung Billroth's (Allg. Chir. 4. Aufl. S. 723).

Ganz gut erhaltene Zellen mit epithelialem Charakter fanden sich immer an der Peripherie der kleinen Gallertknoten nach der Haut zu. Bei näherer Untersuchung fand man stets, dass sie aus Schweissdrüsen stammten. Schon beim ersten Blicke auf Schnitte der Haut in der Nähe des Gallertkrebses sahen die

fast um das Dreifache der normalen Grösse hypertrophirten Schweissdrüsen auf. Die Schlängelung der Gänge zum Knäuel war so dicht, dass man nur mit Mühe die einzelnen Windungen unterscheiden konnte. Letztere waren vollständig mit Zellen ausgefüllt, ein Lumen nirgends zu erkennen. Wo die Zellenhaufen an der Peripherie der Gallertknoten sich fanden, konnte man bei genauer Untersuchung immer einen Theil der Schweissdrüsen nachweisen. Betrachten wir die Fig. 3. und 4., so erkennen wir an der Peripherie, am nächsten der noch gesunden Haut, deutlich den Rest von Schweissdrüsen. Die Drüsenschläuche berühren sich, ihre Wandungen sind fast atrophisch, so dass die Zellen der verschiedenen Windungen, welche dieselben vollständig ausfüllen, sich zu berühren scheinen. Die Zellen sind meist rund, oder, wo sie aneinanderstossen, abgeplattet, zeigen einen grossen, fein granulirten Kern, nirgends noch eine colloide Degeneration. An der Grenze des Knäuels sehen wir den Durchschnitt eines Ganges, in welchem schon Gallertsubstanz angehäuft ist (Fig. 4a.); sie trennt die in der Mitte des Ganges sich befindenden Zellen, welche keine Colloiddegeneration zeigen, von der einschliessenden Wand. Von dieser Stelle an weiter nach der Mitte des Knotens zu, sieht man verschiedene Zellenhaufen von Gallerte umgeben in Alveolen, deren Ursprung aus den Drüsenschläuchen nicht zweifelhaft sein kann (Fig. 3. und 4a.). Das Bindegewebe der Cutis um die degenerirte Schweissdrüse zeigt nichts Pathologisches.

Wo der Gallertkrebs schon tiefer in die Cutis eingedrungen ist, findet sich die Gallertsubstanz zwischen den Bindegewebsbündeln der Haut infiltrirt und enthält kleine, runde Zellen, welche sich zum Theil auch zwischen den Bindegewebsbündeln, wie ich es früher schon von der Grenze der Hauptgeschwulst beschrieben habe, finden. Diese Zellen sind am zahlreichsten in der Nähe von Gefässen aufgehäuft, und nehmen im Verhältniss der Entfernung des Gefässes an Zahl ab, weshalb ich nicht anstehe, sie für ausgewanderte weisse Blutkörperchen zu halten. Die Haarbälge zeigen auch eine Vermehrung ihrer Zellen, ihre Grenze ist nicht scharf gegen das Bindegewebe abgesetzt, sondern geht an einzelnen Stellen in eine kleinzellige Infiltration des Bindegewebes über. Auch die Epidermis fängt an zu wuchern, wenn die Colloidsubstanz in ihrer Nähe aufritt. Zellenschläuche dringen, die Papillen verdrängend, von der Epidermis in die Tiefe. An den exulcerirten Stellen der Cutis drang das Gewebe des Gallertkrebses bis an die Hautoberfläche. Hier sind die Alveolen sehr zellenreich; die Zellen sind epithelial und zeigen nur dort, wo der Process schon fortgeschritten ist, eine colloide Degeneration. Das noch erhaltene Bindegewebe ist normal, nur hie und da in der Nähe von Gefässen kleinzellig infiltrirt. In der Cutis, nur theilweise in dem subcutanen Bindegewebe beobachtet man breite Canäle von Bindegewebsfasern begrenzt, welche mit Colloidmasse ausgefüllt waren, und welche nach meinem Dafürhalten als Lymphgefässe anzusehen sind. In regelmässigen Abständen bemerkte man in diesen Gefässen Kerne, welche ich

und breitete sich dann zu einer 35 Mm. langen und 10 Mm. aufgerollten Membran aus. Dieses ganze Gebilde liess nur an seiner Basis deutliche und zahlreiche Gefässe erkennen, welche zuletzt Schlingen bildeten und mit rothen Blutkörperchen angefüllt waren. Nur in der Nähe dieser Gefässe fanden sich einzelne Gruppen runder Zellen mit den Eigenschaften der weissen Blutkörper. Der übrige Theil dieser langen Papille bestand aus jungen, feinen Bindegewebsfasern, zwischen denen einzelne runde, fein granulirte Zellen und kleine schwarze Pigmenthaufen eingestreut waren. Gallertmasse war nirgends in diesem Gebilde zu sehen. Die andern Geschwülste der Pleura hingen auch nur durch längere oder kürzere, dünnere oder dickere Stränge mit der Pleura zusammen, so dass man sie meist hin- und herbewegen konnte. An denselben, sowie an anderen Stellen der Pleura sassan papillöse Excrescenzen, welche durch mehr oder weniger lange Fäden mit ihrer Unterlage verbunden waren, und welche wohl als die Anfänge dieser metastatischen Geschwülste zu betrachten sind (cf Fig. 9). Aehnliche papillöse Formationen sind von Rokitsansky und Förster beschrieben worden. Die Stiele dieser Papillen bestanden aus jungem fibrillärem Bindegewebe, ihre Fasern (Fig. 9c.) waren spiraling umeinander gewunden, so dass sie mikroskopisch Aehnlichkeit mit einer Nabelschnur hatten. An der Peripherie derselben sassan hie und da, und zwar immer in der Nähe der Gefässe, welche in der Mitte des Stiels verliefen, Zellenhaufen, welche ganz dieselben Erscheinungen, wie die gleich zu beschreibenden darboten. Die Stiele entfalteten sich an ihrem Ende zu birnförmigen oder runden Körpern (Fig. 9b und Fig. 7.); diese zeigten an ihrer Peripherie junges fibrilläres Bindegewebe, keine Zellen, welche man als Epithel hätte ansprechen können.

Die Grundsubstanz war durchsichtig, schleimähnlich, und enthielt eine grosse Zehl von Zellen. In den kleinsten dieser Kolben, welche ganz das Aussehen derjenigen hatten, welche Rindfleisch (Lehrbuch S. 453) von einem Drüsen-carcinom des Ovarium beschreibt und abbildet, fanden sich zwei oder vier Zellen. Die grösseren, welche sich oft noch weiter papillenartig verzweigten, waren nur in ihrer Mitte mit deutlichen Gefässen versehen. Man sah fast nur Zellen von runder oder ovaler Form und Zellenhaufen, welche, wie man sich leicht überzeugen konnte, durch Theilung der Zellen entstanden waren, denn überall sah man grössere Zellen in den verschiedensten Stadien der Theilung begriffen (Fig. 8b.), oder mehrere Zellen gruppenweise, sowie grössere Zellennester (Fig. 8c.). Die einzelstehenden und die in Theilung begriffenen Zellen hatten eine Grösse von 0,012 bis 0,02 Mm., während die Grösse der Zellen in den Zellennestern nur 0,006 Mm. betrug. Die grösseren Zellennester, welche sich in dem abgebildeten Präparate noch nicht fanden, waren meist durch eine scharfe Contour von einer Gallertmasse getrennt und rund, oval oder kolbenförmig. Da man die kleinen Geschwülste, in welchen die Zellennester sich fanden, ohne jede Präparation unterm Mikroskop untersuchen konnte, überzeugte man sich leicht.

dass dieselben nicht in Lymphgefässen, wie Küster meint, entstanden waren; es waren keine mit Zellen gefüllte Kanäle, sondern kuglige Gebilde, was durch verschiedene Einstellung des Mikroskops deutlich gesehen werden konnte. Die grösseren Geschwülste standen durch breitere Stiele mit der Pleura in Verbindung und enthielten diese Stiele eine grosse Menge von Gefässen, welche sich in den Geschwülsten verzweigend, durch natürliche Injection schon mikroskopisch sichtbar waren. Hier bildeten nun die Gefässe Schlingen, zwischen und um welche die den oben beschriebenen ähnlichen Zellen und Zellennester sassen; an einzelnen Stellen wurden die Gefässe von ihnen vollständig verdeckt. Die Zellen nahmen deutlich Carmin-tinction an. Die Gallertmasse fand sich immer zonenartig um die Zellennester angesammelt, ähnlich wie um die Zellenhäufen der Mamma und Schweissdrüsen. Wo diese Zone aber eine ziemliche Dicke erreicht hatte, zeigten die Zellennester auch eine colloide Degeneration ihrer mittleren Zellen; alsdann erschienen sie hohl, und die Zellen um dieses mit Colloidmasse gleichsam erfüllte Lumen wurden nur schwer und schwach von Carmin gefärbt, während die Zellen der Peripherie dagegen schnell und stark roth gefärbt erschienen. Zwischen den Zellennestern und von ihnen durch Gallertmasse getrennt, zogen Bindegewebsfasern und bildeten Alveolen. Dieses Stroma war sehr reich an Kernen. Die grösste der Pleurageschwülste zeigte an allen Schnitten denselben Bau wie die Hauptgeschwulst. Die Gefässe waren kaum noch aufzufinden, das Stroma, aus Bindegewebsfasern bestehend, bildete Alveolen, in welchen die Colloidsubstanz und Zellennester enthalten waren; letztere zeigten überall colloide Degeneration der Zellen, in vielen Alveolen waren nur noch Gruppen von Fettkörnchen und ganz colloid entarteten Zellen zu sehen.

Der Gallertkrebs wird jetzt allgemein als ein wirklicher Krebs betrachtet, während früher längere Zeit die Frage discutirt wurde, ob er nicht eine gutartige Neubildung sei. Der mikroskopische Bau stellt ihn schon in die Klasse der Carcinome, und ist ein so grosser Unterschied zwischen ihm und dem gewöhnlichen Carcinom, wie man wohl beim ersten Blicke erwartete, nicht vorhanden. Die alveoläre Structur, welche man als ein anatomisches Kennzeichen der Krebse angeführt hat, finden wir in dem Colloidkrebs noch deutlicher wieder, als in dem einfachen Carcinom. Die in den Alveolen vorhandenen Zellen haben den epitheloiden Charakter, und in dem vorliegenden Falle lässt sich ihre Entstehung aus ächten Epithelien der Schweissdrüsen, der Epidermis, und den Drüsenzellen der Mamma nachweisen. Zu diesen gewöhnlichen Bestandtheilen der Carcinome tritt nun beim Gallertkrebs

ein fremder Bestandtheil hinzu, die Colloidmasse. Ueber die Entstehung dieser Substanz gehen die Ansichten noch ziemlich auseinander. Foerster (Würzburger medic. Zeitschr., Bd. 4, 1863) und Kuester (Entwicklung der Carcinome) haben die verschiedenen Ansichten zusammengestellt und die einschlägige Literatur über dieselben sorgfältig aufgezeichnet, wesshalb ich einfach auf diese beiden Arbeiten verweise. Während die Einen jetzt die Colloidsubstanz aus einer colloiden Degeneration der Krebszellen entstehen lassen, sprechen Andere die Ansicht aus, dass das Stroma die Colloiddegeneration eingehe und die Gallerte bilden. Foerster in dem eben erwähnten Aufsätze giebt beide Möglichkeiten zu, und nimmt einen Schleimgerüstkrebs, einen Schleimzellenkrebs und eine Mischform dieser beiden an. Klebs hielt das Colloid für ein Secret der Drüsenzellen, und in der neuesten Zeit lässt Kuester den Gallertkrebs aus Lymphgefäßen und zwar aus den Epithelien derselben sich entwickeln.

Rindfleisch, welcher in seinem Lehrbuche (S. 450) sagt, dass er sich der Ansicht Derjenigen anschliesst, welche das Colloid für ein Secret der Drüsenzellen ähnlich dem Schleime halten, hat nach Einsicht meiner mikroskopischen Präparate die gleich zu beschreibende Ansicht über die Entstehung und Bedeutung der Gallertsubstanz angenommen.

Betrachten wir nun zur Prüfung dieser Frage die Resultate unserer Untersuchung. Es ist in unserem Falle gelungen, die Anfangsstadien des Gallertkrebses hauptsächlich in der rechten Mamma in der Haut durch Degeneration der Schweissdrüsen und an den kleinen Geschwülsten der rechten Pleura deutlich zu erkennen.

Der Befund an der Grenze der Geschwulst in der rechten Mamma lässt keinen Zweifel darüber aufkommen, dass die Acini zuerst degeneriren; diese werden vergrössert, ihre Zellen wuchern, zeigen jedoch Anfangs keine colloide Degeneration. Die Gallertsubstanz tritt von Anfang an auf, und zwar trennt sie die Zellennester von dem Bindegewebe, den Canalwandungen. Das umgebende Bindegewebe zeigt eine kleinzellige Infiltration, nirgends Colloidzellen. Ganz ähnlich ist der Befund bei den in

Gallertkrebs übergehenden Schweissdrüsen; auch hier sind Anfangs die Zellen fein granulirt, ohne jegliche Colloidartung. Um sie herum findet sich die Gallerte, so dass auch hier die Zellen-cylinder überall von vornherein durch die Colloidsubstanz von dem Bindegewebe getrennt sind. Die kleinsten papillösen Excrescenzen der rechten Pleura zeigen noch keine Colloidsubstanz. In jungem Bindegewebe eingebettet finden sich zahlreiche Zellen, an denen wir Vermehrung durch Theilung nachweisen können. Die durch fortgesetzte Theilung entstandenen Zellen bilden Zellennester, welche, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, erst die Gallertmasse wieder an ihrer Peripherie erkennen lassen, während eine scharfe Contour die Zellen von der Gallerte trennt. Im Anfange finden sich noch keine colloid entarteten Zellen; letztere haben einen eiweissartigen Inhalt; ebensowenig lässt sich ein Uebergang des Bindegewebsgerüsts oder seiner Zellen in Colloidmasse nachweisen.

Ganz ähnlich sehen wir auch die Gallertmasse peripherisch um Zellenhaufen in den degenerirten Lymphdrüsen auftreten, während die Zellen selbst noch keine Colloid-entartung wahrnehmen lassen. An der Haut waren die kleinsten Gallertknoten immer an der Grenze zwischen Cutis und subcutanem Gewebe; Ueberreste der Schweissdrüsenwindungen und Zellen liessen sich an der Peripherie dieser Knoten stets nachweisen. In der Cutis selbst fand sich die Gallerte in den Maschen des Bindegewebes Anfangs angehäuft; an einzelnen Stellen im subcutanen Bindegewebe und oberflächlich in der Cutis beobachtete ich Kanäle mit Gallerte ausgefüllt, welche ich für Lymphgefässe halten musste. Regelmässig geordnete Kerne, welche ich für die Kerne der Endothelien ansehe, waren trotz der Gallert deutlich erkennbar und nicht colloid degenerirt. Dies ist der einzige Befund im vorliegenden Falle, welcher für die Bethheiligung der Lymphgefässe bei der Gallertkrebsbildung spricht. Sobald die durch die Lymphgefässe und Bindegewebsmassen vordringende Gallerte die Nähe der Haarbälge, Talgdrüsen und Epi-

dermis erreicht, tritt eine Wucherung ihrer Zellen ein und um die Zellen herum eine Zone von Gallertsubstanz.

Gegen die Muskeln hin, deren interstitielles Bindegewebe kleinzellig infiltrirt war, wodurch das Muskelgewebe selbst atrophirte, sich jedoch nicht an der Geschwulstbildung beteiligte, drang auch zuerst von dem Gallertkrebsgewebe aus die Colloidsubstanz zwischen das Bindegewebe ein, und drängte dasselbe zur Bildung von Alveolen auseinander. Auch hier sah man im Anfange nirgends colloid degenerirte Zellen, aus welchen die Gallertmasse entstanden war.

Das Knochengewebe atrophirte durch den Druck von Zellen und vordringender Gallerte und bildete hier und da noch das Gerüst für die Geschwulstalveolen, wie auch das noch erhaltene Lungenparenchym comprimirt war, so dass die Lungenalveolen in der Nähe der Geschwulst nicht mehr zu erkennen waren. Durch das Vordringen der Colloidsubstanz in das kleinzellig infiltrirte Lungengewebe wurden die Geschwulstalveolen gebildet; auch an diesen Stellen fanden sich nur vereinzelt colloid entartete Zellen.

Die älteren Geschwulstpartieen boten in Bezug auf die Zellen ein anderes Bild dar; denn diese zeigten eine verschieden weit vorgeschrittene Colloiddegeneration. Die mittleren Zellen der Zellennester entarteten zuerst, so dass letztere als Hohlkolben oder Hohlcylinder erschienen, jedoch fanden sie sich nur dort, wo der Process schon einige Zeit bestanden hatte, nie in den im vorliegenden Falle so deutlichen Anfangsstadien des Gallertkrebses. Besonders schön erschienen die hohlen Zellenglieder in den Lymphdrüsen und in den grösseren Geschwülsten der Pleura. In den ältesten Partieen der Geschwulst waren die Zellen durch colloide oder fettige Degeneration zu Grunde gegangen, denn man fand nur Ueberreste der Zellen als Körnergruppen oder Zellen und Kerne von ganz hyalinem Inhalte.

Die Veränderungen der Zellen bei der Colloidentartung waren verschieden. Am häufigsten ging in unserem Falle die Degeneration von dem Zellkerne aus; dieser wurde homogen,

glänzend durchsichtig, bläschenförmig, und erfüllte durch sein Wachsthum bald die Zelle, so dass nur noch ein kleiner Saum von Protoplasma um denselben zu erkennen war. Bei anderen Zellen zeigte das Kernkörperchen, der Kern, und das Protoplasma eine hyaline Beschaffenheit (cf. Fig. 2c.). Colloidekugeln habe ich nirgends gefunden. Der oben beschriebene Befund bei der Colloidartung der Zellen kommt ziemlich mit dem Befunde von Förster und Kuester überein, während E. Wagner die Gallerte nur frei neben dem Kerne im Protoplasma entstehen lässt.

Der Umstand jedoch, dass in unserem Befunde die Gallerte schon gleich in den Anfangsstadien, und zwar zwischen Bindegewebe und Zellennestern sich fand, ohne dass die Zellen selbst, welche häufig durch eine scharfe Zeichnung von der Gallerte getrennt waren, eine Spur der Colloidartung wahrnehmen liessen, und dass an der Peripherie der Geschwulst gegen das gesunde Bindegewebe, Muskelgewebe, Lungengewebe die Gallerte ohne Zellen vordrang, sowie dass auch das Bindegewebe nirgends eine Colloiddegeneration erkennen liess, zwang mich zu der Annahme einer anderen Ansicht, als der oben erwähnten, bei der Entstehung der Gallerte im Gallertkrebs.

Es sind nicht die fertigen Krebszellen, auch nicht das Bindegewebe, welche zuerst die Gallerte liefern, sondern die Gallerte tritt auch an Stelle junger Zellen. Das Material, es mag von den Gefässen direct oder indirect geliefert werden, aus welchen beidengewöhnlichen Carcinomen die jungen Zellen gebildet werden, ist es, welches unter dem Einflusse der Krebszellen die gallertige Degeneration eingeht. Die Gallerte müssen wir nach Virchow, welcher (Virchow's Archiv, VI. S. 578) eine ähnliche Gallertsubstanz erzeugt hat, indem er in eine Flüssigkeit, welche Natronalbuminat enthielt, grosse Salzengen einbrachte, als eine chemische Umwandlung von Albumin ansehen.

Ueber die Entstehung der Krebszellen sind die Ansichten



noch getheilt. Während einige Forscher dieselben nur aus wahren Epithelien entstehen lassen, und eben ihren Entstehungsmodus nicht aufklären, wollen Andere dieselben aus Bindegewebszellen oder ausgewanderten weissen Blutkörperchen abstammen lassen. Eine Mittelstellung nehmen Diejenigen ein, welche zwar letztere Ansicht anerkennen, aber die Umwandlung der Bindegewebs- in Epithelzellen nur unter dem Einflusse wahrer Epithelien zugeben. In unserem Falle konnten wir nachweisen, dass die Epithelzellen der Mamma, der Schweissdrüsen die Zellennester bildeten und dass von diesen aus die Geschwulst ausging. Wir konnten weiter in den Pleurageschwülsten nachweisen, dass aus einzelnen Zellen durch Theilung Zellennester entstanden.

Wir fanden zwar auch eine kleinzellige Infiltration in der Umgebung der wachsenden Geschwulst, welche wir zwanglos auf ausgewanderte Zellen zurückführen konnten, und aus welchen wir hier und dort, wenn auch selten, Zellennester entstehen sahen. Wir müssen hiernach die Entstehung von Krebszellen aus ausgewanderten weissen Blutkörpern, wenn auch nur als Ausnahme, zugeben. Im Bindegewebe sahen wir an einigen Schnitten Bilder, welche auf Theilung von Bindegewebszellen zurückgeführt werden konnten, sie waren jedoch sehr selten, und liess sich auch die Erklärung, dass es ausgewanderte Zellen waren, nicht abweisen, so dass ich auf diesen Befund kein grosses Gewicht legen möchte. Der Gallertkrebs ist auch kein passendes Object zur Prüfung der Frage über Entstehung der Krebszellen. Für vorliegenden Fall ist jedenfalls der Ausgang der Geschwulst von wahren Epithelien constatirt.

J. Arnold lässt in der neuesten Zeit (Virchow's Archiv, Bd. 46.) die Epithelien durch Furchung eines in der Nähe von Epithelzellen sich bildenden Protoplasma entstehen. Sollte sich dies wirklich bestätigen, so wäre es eine Unterstützung und Begründung meiner Ansicht über die Entstehung der Gallerte und Colloidkrebse und würde ich sagen: Der Arnold'sche Keimstoff, aus dem sonst die jungen Epithelien entstehen, wandele

sich in Colloidsubstanz um, und, indem sich derselbe in alle Räume der Gewebe erstreckt, bedingt er das Wachsthum des Alveolarkrebses. Es kommt nicht zur Bildung von Zellen, weil dieser Keimstoff gleich in Gallerte degenerirt.

In der Umgebung der so entstehenden Geschwulstpartieen treten weisse Blutkörperchen auf, und bilden eine kleinzellige Infiltration des Bindegewebes; durch die Einwirkung dieser Zellen wird ein Theil des Bindegewebes atrophirt oder aufgelöst (cf. Billroth, Ueber Entzündung, Medic. Jahrb., Bd. 18, 4. Heft, S. 20.), während der übrige Theil zur Bildung des Geschwulstgerüstes dient.

Ich nehme demnach für den Gallertkrebs an, dass er hauptsächlich aus wirklichen Epithelzellen entsteht und dass die Gallerte an Stelle von jungen Zellen auftritt. Wie beim gewöhn-Carcinom die jungen Zellen in die Hohlräume des Bindegewebes vordringen und die verschiedensten Formen von Zellennestern bilden, so dringt an Stelle der jungen Zellen die Gallerte überall hin; die vorhandenen und gewucherten Epithelzellen, hier und da auch andere Zellen dienen zur Bildung von Zellennestern; das erhaltene Bindegewebe bildet das Gerüst, welches von der quellenden Colloidsubstanz gezwungen wird, ein System von Alveolen zu bilden.

Aber auch die Zellen selbst gehen wahrscheinlich, sobald sie durch eine bestimmte grosse Schicht von Colloid von ihren ernährenden Gefässen getrennt sind, oder sei es, dass diese selbst durch die Gallerte comprimirt und die Zellen hierdurch ihres Ernährungsmaterials beraubt werden, eine Colloiddegeneration ein. Auf diese Weise tragen auch die Krebszellen selbst zur Vermehrung der Gallertsubstanz bei.

---

### Erklärung der Abbildungen auf Tafel IX.

Fig. 1. Die Geschwülste der linken Thoraxhälfte der Frau H. bei ihrer zweiten Aufnahme in's Hospital nach einer Photographie.

Fig. 2. Von der Peripherie der Hauptgeschwulst: a. Alveolen, in der einen ein Zellennest; b. Gefäss, welches sich an der Grenze der Alveolen theilt und

an dem Theilungswinkel Zellennester von kleinen Zellen; c. colloid entartete Zellen; d. kleinzellige Infiltration des Bindegewebes. Hartnack Oc. 3. Syst. 4.

Fig. 3. Anfang eines Knotens der Haut; a. Alveolen mit Zellennestern, um diese Gallertsubstanz; f. Fettzellen; s. und s\*. Schweissdrüsen. Das Bindegewebe normal. Vergl. H. O. 1. S. 4.

Fig. 4. stellt die Stelle s\* von Fig. 2. bei H. O. 2 S. 7. dar; a. Alveolen mit Zellennestern, die ohne colloide Degeneration, aber von Gallerte umgeben sind; b. Schweissdrüsengänge mit Zellen ausgefüllt.

Fig. 5. Acini der Mamma im Anfange des Prozesses. Die Zellen g. in Längsschnitt, g\* Querschnitt, sind von der Wand durch die Gallerte c. getrennt. Vergl. H. O. 1. S. 4.

Fig. 6. Acini der Mamma bei Vergr. H. O. 3. S. 7. Die Zellen zeigen keine colloide Entartung und sind von der Wand durch Gallerte getrennt.

Fig. 7. Aus einer colloid entarteten Lymphdrüse, die Gallerte g. stark gestreift, mit Kernen reich besetzt; b. Bindegewebsfasern; die Zellennester zeigen an drei Stellen c. den Anfang der colloiden Degeneration. H. O. 3. S. 4.

Fig. 8. Eine papillöse Excresenz von der rechten Pleura; a. Gefäss; b. Zellen in der Theilung begriffen; c. Zellenhaufen ohne Colloidsubstanz. H. O. 3. S. 4.

Fig. 9. Papillöse Excresenz der rechten Pleura (natürl. Grösse); a. Ansatz an der Pleura; c. Fäden, welche sich zu verschieden geformten Körpern b. entfalten.

Die Zeichnungen sind von Herrn Dr. Cramer nach Präparaten des Verfassers gezeichnet.

## XVIII.

# Glückliche Operation einer sehr grossen Blasenscheidenfistel bei achtjährigem Kinde.

Von

**Prof. Dr. G. Simon**

in Heidelberg.

(Mit drei Holzschnitten).

Der folgende Krankheitsfall, in welchem ich einen sehr grossen Blasendefect, der nach der Durcheiterung eines 45 Grms. schweren Blasensteins durch die Blasenscheidenwand entstanden war, zur Heilung brachte, dürfte das Interesse der Fachgenossen in mehrfacher Beziehung beanspruchen. Denn ein Blasenstein von der gefundenen Grösse bei einem Kinde weiblichen Geschlechts ist ein seltenes Ereigniss\*), noch weit seltener ist die Durcheiterung

---

\*) Die gerade Richtung, die Weite und besonders die Kürze der Harnröhre weiblicher Kinder erklärt, ebenso wie bei Erwachsenen, das weit seltenere Vorkommen von Blasensteinen bei jungen Mädchen im Gegensatz zu dem bei Knaben. Während Blasensteine bei diesen verhältnissmässig häufig beobachtet werden (z. B. sind in H. Thompson's Zusammenstellung von 1827 Seitensteinschnitten, 475 Operationen bei Knaben von 1—5 Jahren und 377 bei Knaben von 6—11 Jahren vorgekommen), habe ich ausser den beiden nachher anzuführenden Fällen von Scheidensteinschnitt bei Blasensteinen nur noch eine Angabe von Fergusson gefunden, nach welcher dieser berühmte Chirurg die Lithotripsie bei mehreren Kindern weiblichen Geschlechts mit glücklichen Erfolge ausgeführt hat. (Lancet, 1862, Vol. II, p. 388; ich fand die Notiz in Langenbeck's Archiv, Bd. V, pag. 365).

eines Blasensteines durch die Blasenscheidenwand und es liegt in der Literatur kein Beispiel vor, dass der Verschluss eines Defectes der Blasenscheidenwand bei einem Kinde durch die blutige Naht gelungen wäre. Fergusson und Paget (zu Leicester) bemühten sich sogar vergeblich, eine durch Scheidenblasenschnitt gebildete Wunde zum Verschluss zu bringen (s. unten).

Anna Niemaier aus Sülten bei Stavenhagen in Mecklenburg-Schwerin wurde wegen Steinkrankheit und unwillkürlichen Abflusses des Urins am 8. September 1866 in das Krankenhaus in Rostock aufgenommen. Die Patientin war 8 Jahre alt, und hatte seit 4 Jahren an Urinbeschwerden, und seit 1 Jahre an unwillkürlichem Urinabfluss gelitten. Sie war aber bis kurz vor ihrer Aufnahme in's Krankenhaus niemals mit dem Catheter untersucht, und desshalb auch die Ursache des Leidens nicht erkannt worden. Nur ihr letzter Arzt, welcher sie 14 Tage vor uns zum erstenmale gesehen hatte, hatte den Catheter eingeführt, den Stein gefunden, und uns die Patientin zur Operation gesendet. Diese war durch das Leiden sehr heruntergekommen, sie war blass und abgemagert. Die Kleider waren von dem ständig abfliessendem Urin durchnässt und Blaseschmerzen bei Bewegungen so gross, dass die kleine Patientin immer nur sitzen oder liegen wollte. Wir untersuchten in der Chloroformnarkose. Bei der Einführung des Catheters trafen wir unmittelbar über der Harnröhre auf einen sehr voluminösen Blasenstein, welcher von den Blasenwandungen fest umschlossen sein musste, da er auch durch einen starken Druck mit dem Catheterende nicht bewegt werden konnte. Aber nicht allein durch die Harnröhre, sondern auch durch die sehr enge Scheide fühlten wir den Stein, und es war daher kein Zweifel, dass dieser die Blasenscheidenwand durchbrochen, und dadurch den unwillkürlichen Urinabfluss durch die Scheide verursacht hatte. — Wir suchten nun vor Allem diesen Stein durch die Scheide zu entfernen; aber er war so gross und die Scheide so eng, dass die Extraction erst gelang, nachdem wir ihn mit den Steinertrümmerungs-Instrumenten in viele Stücke zerbrochen hatten. Er bestand aus harnsaurem Ammoniak und Phosphaten und wog  $1\frac{1}{2}$  Unzen = 45 Grms. Nach seiner Entfernung fanden wir einen winkelförmigen Defect in der Blasenscheidenwand, dessen vorderes Ende schon 1 Ctm. hinter dem Orificium urethrae lag, sich auf der rechten Seite der Blasenscheidenwand bis in die Nähe der Muttermundlippe erstreckte, dann rechtwinklig abbog und nach links bis in's linke Vaginalgewölbe verlief. Der Defect hatte in seinem winkligen Verlaufe gemessen eine Länge von  $5\frac{1}{2}$  Ctm. und seine grösste Breite betrug 1 Ctm. Im Winkel des Defects konnte man in der vorgefallenen Schleimhaut der Blase die Oeffnung des rechten Harnleiters erkennen. Die Ränder waren äusserst dünn und die Blasenschleimhaut vorgefallen.

Trotz der voraussichtlich ungewöhnlichen Schwierigkeit der Operation unternahm ich es, den Defect schon jetzt zum Verschlusse zu bringen, weil die Pat. wenn wir günstigere Verhältnisse, d. h. eine bessere Entwicklung der Theile, an welchen operirt werden musste, hätten abwarten wollen, verurtheilt gewesen wäre, viele Jahre hindurch den scheusslichen Urinabfluss zu ertragen. Die Ausführung der Operation verschob ich jedoch noch 2 Monate, weil ich hoffte, dass sich der Defect durch Narbencontraction verkleinern würde. Diese hatte jedoch nur sehr geringe Wirkung und die Oeffnung blieb im Verhältniss zur Kleinheit der Theile noch so gross, dass ich die Heilung nicht in einer Sitzung erreichen zu können glaubte. Bei der ersten Operation am 10. Dezbr. 1866 vereinigte ich daher nur den vorderen Theil der Längspalte bis zur Mitte. Die meisten Schwierigkeiten verursachte die Herstellung der Zugängigkeit des Defectes, weil die Vagina selbstverständlich ungemein enge war. Die Hinterwand der Scheide wurde mit einem nur  $1\frac{1}{2}$  Ctm. breiten, plattenförmigen Speculum niedergedrückt, die Seitenwände mit Scheidenhaltern auseinandergehalten, und die Umgebung der Fistel mit scharfen Häkchen so weit vorgezogen, dass die exacte Ausführung der Anfrischung und der Naht ermöglicht wurde. Die Anfrischung wurde steilschräg gemacht und die Vereinigung durch 6 Nähte hergestellt, zu welchen wir den Doppelfaden der feinsten Nummer der chinesischen Seide benutzten. Die Heilung der vereinigten Theile kam zu Stande. — In einer zweiten Sitzung im Februar 1867, wurde der noch übrige Theil der Längspalte und die daran stossende Querspalte mit 9 Nähten vereinigt. Die Ausführung dieser Operation war wegen der tieferen Lage des zu verschliessenden Theiles des Defectes noch weit schwieriger als die erste Operation. Die Ränder wurden wiederum in steilschräger Richtung angefrischt und zu den Vereinigungsnähten auch mehrere Entspannungsnahte angelegt. Trotz bedeutender Zerrung der Ränder kam die Heilung bis auf eine erbsengrosse Fistel in der vereinigten Längspalte zu Stande. — Am 2. Juli 1867 suchte ich auch diese Oeffnung zu verschliessen, indem ich sie in querer Richtung durch 4 Nähte vereinigte. Die Heilung wurde aber diesmal nicht erreicht. Das Kind bekam unmittelbar nach der Operation heftiges Fieber und Diphtheritis der Scheidenschleimhaut. Die Nähte konnten erst 14 Tage nach der Operation entfernt werden, weil ich sie in der engen, mit Membranen ausgekleideten Vagina nicht finden konnte. Nach 2 Monaten war die Scheide endlich wieder rein und die Patientin ohne Fieber. Sie war aber durch die Krankheit sehr heruntergekommen und bis zum Skelet abgemagert. Der Defect war so bedeutend vergrössert, dass man mit dem Zeigefinger bequem in die Blase gelangen konnte. Die Ränder waren noch dünner wie früher und die Blasenschleimhaut drängte sich wiederum in die Vagina vor. Unter diesen Umständen war vorläufig an eine Wiederholung der Operation nicht zu denken, und ich entliess deshalb das Kind, um es in späterer Zeit, wenn es sich vollständig erholt und gekräftigt hätte, wiederum in Behandlung zu nehmen. —

Durch meine Uebersiedelung nach Heidelberg, Ostern 1868, verzögerte sich jedoch die Rückkehr der Patientin in meine Behandlung bis zum Jannar 1869. Die Fistel hatte sich während der 1½ Jahre, in welchen ich sie nicht gesehen hatte, nur um ein sehr Geringes verkleinert, die Ränder waren sehr dünn und narbig verändert, und die Oeffnung erstreckte sich von der Harnröhre bis ganz in die Nähe des Muttermundes, so dass von dem ursprünglichen Defecte nur noch der hintere querverlaufende Theil geschlossen war. Am 14. Jannar vereinigte ich die Fistel mit 8 feinen Seidennähten in Längsrichtung und machte einen langen Entspannungsschnitt in die Uebergangsstelle der vorderen in die seitliche rechte Wand der Vagina. Die Verheilung kam zu Stande bis auf eine kleine Spalte, welche durch das schnelle Einschneiden eines Fadens in die stark gespannten dünnen Wandungen erzeugt war. Am 23. August vereinigte ich auch diese kleine Oeffnung in Längsrichtung durch 4 Nähte. Zur Entspannung wurde wiederum ein tiefer Längsschnitt in die Uebergangsstelle der vorderen in die seitliche Wand der Scheide ausgeführt. In der 4. Nacht entstand eine heftige Nachblutung durch die Scheide. Zur Stillung derselben brachten wir die kleine Patientin auf den Operationstisch, in die Steisrückenlage und fanden, dass die Blutung aus dem Seitenschnitte kam. Sie wurde durch Compression mit einem Charpietampon, welcher 10 Minuten lang vermittelt einer langen Pincette in den Schnitt hineingedrückt wurde, gestillt. Als am 5. Tage die Nähte entfernt wurden, zeigte es sich, dass die Fistel vollständig geheilt war. — Die Continenz des Urins ist aber bei der Patientin eine noch unvollständige. Die Narbe, welche sich bis nahe zum Orificium urethrae erstreckt, scheint die Function der Sphincteren zu beeinträchtigen. Im Liegen, im Stehen und bei langsamen Bewegungen kann die Patientin den Urin vollständig zurückhalten, aber bei stärkeren Anstrengungen und schnellem Gehen wird sie durch unwillkürlichen Urinabfluss durchnässt.

In der mir zu Gebote stehenden Literatur fand ich nur 2 Fälle von Blasenscheidenfisteln, welche bei Kindern beobachtet wurden. Diese waren aber nicht wie in unserem Falle in Folge der Durcheiterung des Steines durch die Blasenscheidenwand, sondern durch den Scheidenblasenschnitt entstanden, welcher zur Extraction der Steine in Anwendung gebracht wurde. Die Schnittwunden, welche eine Communication zwischen Blase und Scheide herstellten, wurden nicht geheilt, obgleich sie selbstverständlich weit günstigere Bedingungen boten, wie der von uns operirte Defect. Die Fälle sind folgende:

Fergusson (s. Lancet, 1862, Vol. II. pag. 387) hatte bei einem 9½jährigen Kinde einen wallnuss-grossen Maulbeerstein durch den Vaginalsteinschnitt in der Weise entfernt, dass er nach

Einführung einer gewöhnlichen, geraden Hohlsonde in die Blase und nach Erweiterung der engen Scheide mit dem Finger, auf jener unmittelbar hinter dem Blasenhalse einstach und einen  $\frac{1}{2}$  Zoll langen Schnitt machte, der später noch mittelst der kleinen Extractionszange erweitert wurde. Zur Vereinigung des Schnittes wurde eine Silbersutur angelegt und diese am folgenden Tage wieder entfernt. Aber es bildete sich eine Fistel von dem Umfange der Spitze des Zeigefingers mit vollständiger Incontinenz des Urins.\*) — Ferner führt James R. Lane bei Besprechung des Vaginalsteinschnittes (Lancet 1863, Vol. 1, pag. 34, 57) an, dass Paget (zu Leicester) einen Vaginalsteinschnitt an einem dreijährigen Kinde ausgeführt habe. Die Harnröhre wurde bei diesem Kinde der ganzen Länge nach gespalten und der Stein entfernt. Aber die beabsichtigte Suture konnte nicht angelegt werden. Es blieb dauernde Incontinenz zurück.\*\*).

Bei kleinen Kindern sind die Schwierigkeiten der Operation wegen Kleinheit der Theile, durch welche und an welchen operirt wird, und wegen der Dünne der Blasenscheidenwand weit bedeutender als bei Erwachsenen, und die Hoffnung auf Erfolg muss nun so geringer werden, je grösser der Defect ist, welcher zum Verschluss gebracht werden soll. Nichts destoweniger haben wir in unserem Falle, in dem die Blasenscheidenfistel eine verhältnissmässig sehr beträchtliche Grösse hatte, durch Ausdauer und die Anwendung unseres Operationsverfahrens, welches wir auch bei Erwachsenen als das Beste erprobt haben, alle Schwierigkeiten überwunden und die Heilung der Fistel erzielt.\*\*\*) — Die Anfrischung wurde in steilschräger Richtung nach Innen ausgeführt, und der Nutzen dieser Anfrischung zeigte sich hier auf das

\*) Leider steht mir der bezeichnete Band der „Lancet“ nicht zu Gebote, ich kenne den Fall nur durch die oben gegebene Notiz, welche ich in Gurlt's Jahresbericht in v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, B. V. fand.

\*\*\*) S. Gurlt's Jahresbericht in v. Langenbeck's Archiv, B. VIII. Auch diesen Fall kenne ich nur aus Gurlt's Bericht.

\*\*\*) Dieses Verfahren ist beschrieben in meiner Schrift: „Ueber die Operation der Blasenscheidenfisteln durch die blutige Naht, Rostock 1862“; ferner in den „Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik



Eclatanteste. Nur dadurch war es möglich, die Ränder mit Hilfe von Entspannungsnähten und Entspannungsschnitten in allseitige Berührung zu bringen. Letztere wurden in der Uebergangsstelle der vorderen in die seitliche Wand der Scheide geführt. Wegen der Dünne der Ränder und der starken Spannung nach der Vereinigung schnitten die Nähte immer sehr schnell ein, aber da wir mit sehr feinen Fäden nähten, so blieb nur einmal eine kleine durchdringende Spalte zurück, welche durch eine Naht erzeugt war. Wie bei allen unseren Fisteloperationen brauchten wir auch hier die feinste Nummer der chinesischen Seide, und zwar zu den meisten Suturen einfache, zu wenigen doppelt gelegte Fäden. — Zur Nachbehandlung wurde der Catheter nicht permanent eingelegt, ja nicht einmal zur zeitweisen Entleerung applicirt.\*) Die Patientin liess den Urin freiwillig in ein untergeschobenes Becken. — Zwei die Heilung störende Zwischenfälle traten im Laufe der Behandlung auf, nämlich Diphtheritis nach der dritten, und eine Nachblutung nach der letzten Operation. Die Diphtheritis der Scheide vernichtete nicht allein den Erfolg der dritten Operation, sondern bewirkte auch noch einen weiteren Substanzverlust, welcher die bereits sehr verkleinerte Fistel wiederum um ein Beträchtliches vergrösserte. Auch die Nachblutung aus der Scheide war sehr beunruhigend, denn sie machte die Patientin anämisch und bei der Erweiterung der Scheide, welche zur Aufsuchung der blutenden Stelle nothwendig war und bei Anwendung der Mittel zur Stillung der Blutung konnten Zerrungen an den frisch vereinigten Wundrändern kaum vermieden werden. Aber doch beeinträchtigte sie in letzter Instanz das glückliche Resultat nicht.

---

des Rostocker Krankenhauses, II. Abtheilung, Prag 1868<sup>4</sup>, und endlich in No. 45. und 46. der Deutschen Klinik vom Jahre 1868 in dem Aufsatz: „Historisches über den operativen Verschluss der Scheide durch Vereinigung der Scheidenwandungen (Kolpokleisis), nebst Bemerkungen über den Standpunkt der Operation der Blasenscheidenfisteln in Deutschland.“

\*) Die Heilung dieser Fistel mit so ausserordentlich dünnen Rändern dürfte ein neuer Beweis für die Richtigkeit der Nachbehandlung ohne permanent liegenden Catheter sein, welche ich in die Chirurgie einführte.

Fig. 1.

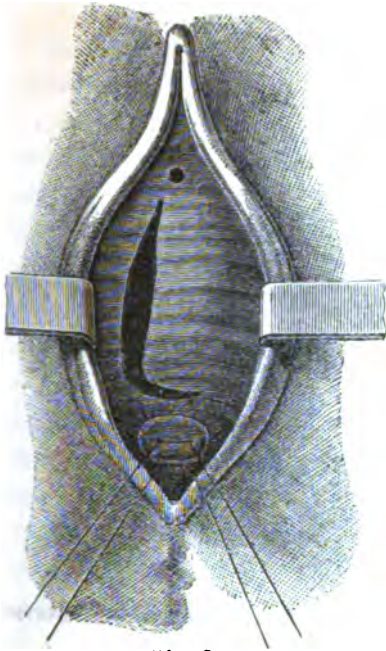
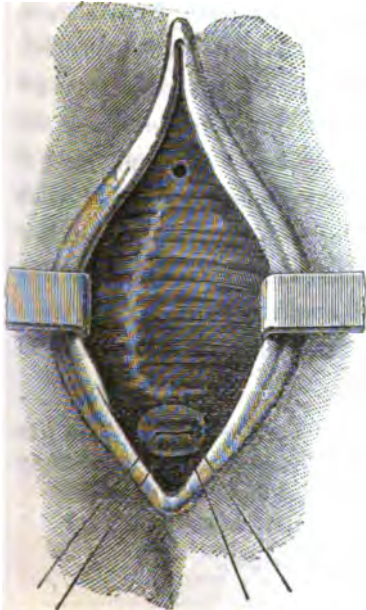


Fig. 2.



Fig. 3.



#### Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Ursprünglicher Defect. —  
 Fig. 2. Naht der Fistel. — Fig. 3.  
 Narbe nach der Verheilung. — Diese  
 schematischen Figuren sind beigegeben,  
 um die Ausdehnung des Defectes und  
 die Anlegung der Naht zu veranschau-  
 lichen. Um Figuren zu sparen, habe  
 ich nicht jede einzelne der Operationen,  
 welche wir ausführten, sondern nur den  
 Verschluss der Fistel in toto darge-  
 stellt. Der Text giebt genauere Aus-  
 kunft.

# Ueber die Amputation des Penis mit der galvanocaustischen Schneideschlinge.\*)

Von

**Dr. J. Zielewicz.**

(Hierzu Taf. X. Fig. 1—5.)

Brand, bedeutende Verwundungen, verschiedene Formen syphilitischer Affectionen, Zerstörungen in weitem Umfange, gutartige, die Function des Penis beeinträchtigende Neubildungen, Aneurysmen und Verbildungen, welche Samen- und Urinentleerung hindern [Zang]\*\*), vor Allem aber die mit einer traurigen Vorliebe das männliche Glied befallende krebsige Entartung sind Indicationen, welche die Ablösung des Penis als eine nicht zu vermeidende Maassregel fordern. Daher sehen wir, dass schon Celsus\*\*\*) bei Behandlung der „Partes obscoenae“ zum Messer griff, indem er eine partielle Abtragung des erkrankten Gliedes mit nachträglicher Cauterisation empfahl. Die totale Amputation mittelst des Messers ist jedoch erst zu Ende des 17.

\*) Anmerkung: Diese Arbeit stammt noch aus dem Middeldorpf'schen Nachlasse. Sie schien mir wegen des darin niedergelegten reichen Beobachtungsmaterials der Veröffentlichung werth. H. Fischer (Breslau).

\*\*) Oper. Chirurgie von Dr. E. L. Grossheim, 2. Theil, pag. 434.

\*\*\*) Celsus, Lib. VI. Cap. XVIII. 3. (edit. Targae).

Jahrhunderts von Doebel\*) eingeführt und im Laufe der Zeit von verschiedenen Chirurgen mit mehr oder weniger wesentlichen Variationen ausgestattet worden. Bald wurde aber an die Stelle dieser blutigen Methode „das Abbinden“ von Ruysch gesetzt und besonders von Heister vielfach angewendet. Nach Ruysch's Vorschrift wurde in die Urethra eine Röhre oder ein Katheter eingeführt, nachher an einer gesunden Stelle des Gliedes eine Ligatur umgelegt, diese fest zusammengezogen und schliesslich die Abtrennung noch mit dem Messer bewirkt. Dieses Verfahren gerieth jedoch, trotz mehrerer späteren Modificationen (Sabatier, Bell) in Vergessenheit, bis es 1816 von v. Graefe zu Gunsten seines Ligaturwerkzeuges wieder auflebte. An die Stelle des Abbindens trat in neuester Zeit das Chassaignac'sche Écrasement linéaire. Schliesslich haben wir noch einer Methode zu erwähnen, die uns den bei den Chirurgen immer reger werdenden Wunsch am deutlichsten documentirt, die Ablösung des Penis ohne Blutung auszuführen. Wir meinen die Methode von Bonnet. Der französische Chirurg bediente sich Anfangs zur unblutigen Durchtrennung des Gliedes der Wiener Aetzpaste und des Zinkchlorürs\*\*), verliess jedoch bald dieses Verfahren, „obwohl es ihm befriedigende Resultate lieferte“\*\*\*) und kam auf die Idee, rothglühende Messer anzuwenden. Nachdem 5—6 voluminöse, messerförmige Eisenstücke glühend gemacht worden, wird das Glied mit einer Zange gefasst, und der zur Linken des Patienten sitzende Operateur applicirt, „langsam“ auf den Penisrücken den ziemlich sonderbaren Instrumentenapparat †)

In seiner 1854 erschienenen Monographie gab Middeldorpf (S. 132 u. 133) den ersten Fingerzeig für die galvanocaustische Ausführung der Amputatio penis, die er aber erst 1856, nach-

\*) *Penis curation. historia.* Lips. 1698.

\*\*) Philippeaux, *Traité prat. de la cauterisat.* Paris 1856, p. 479.

\*\*\*) Philippeaux, l. c.

†) Nähere Beschreibung bei Philippeaux, l. c., pag. 480.

dem sie schon 1855 von Bardeleben genau nach Middeldorpf's Vorschrift zweimal gemacht wurde, auszuführen Gelegenheit hatte. Seit der Zeit wurde in der Breslauer Klinik die galvanocaustische Methode ausschliesslich geübt, und so geschah es, dass J. Ressel in seiner Arbeit: „Ueber die Amputation des Penis mit der galvanocaustischen Methode“ (Archives générales de méd. Vol. I., pag. 544, 688) bis Ende 1863 19 der Breslauer Klinik allein entnommene Fälle veröffentlichte, die zusammen mit den 14 Fällen von Bardeleben, Bruns, Balassa (Pesth), Gorgone (Palermo), Huebbenet, Koehler (Warschau), Nagel (Lemberg), Ulrich und Zsigmondy eine Zahl von 33 in der Ressel'schen Arbeit mitgetheilten Fällen ausmachen. Nachdem seit der Veröffentlichung der Ressel'schen Arbeit bereits 4 Jahre verstrichen sind und das bezügliche Material sich während der Zeit in ansehnlicher Menge wieder gesammelt hat, knüpfe ich an den, mit dem für die Wissenschaft leider zu früh dahingegangenen Verfasser, zerrissenen Faden wieder an, indem ich, auch fremde Leistungen in die nachstehenden Zeilen aufnehmend, neue zehn der Breslauer Klinik entnommene Fälle dem ärztlichen Publikum in der Ueberzeugung übergebe, dass nur die ohne jede Auswahl in die Oeffentlichkeit gebrachten Beobachtungen zu einer maassgebenden Schlussfolgerung und unbefangenen Beurtheilung der Methode beizutragen im Stande sind.

Die galvanocaustische Penis-Amputation wird in der Breslauer Klinik folgendermassen ausgeführt: Der auf dem Operationstische liegende Kranke wird zuerst anästhesirt, da die Methode keineswegs, wie hier und da behauptet wird, ganz schmerzlos ist. Operateur legt dann die Drahtschlinge genau um den Penis an, und zwar auf die Weise, dass der Schlingenschnürer weder der Harnröhre, noch dem Dorsum penis, vielmehr einer Seite der letzteren entsprechend zu liegen kommt, und nachdem, um eine vollständige Durchschneidung der Haut ohne Stehenlassen einer Brücke zu bewirken, ein kleiner Charpiebusch zwischen die Haut und den Schlingenschnürer gelegt wurde,

erfolgt eine gehörige Zusammenschnürung der Schlinge um den von einem Assistenten unterstützten Penis. Nachdem ein Element mit der Schneideschlinge in Verbindung gebracht ist, und die schneidende Wirkung der immer tiefer einsinkenden Drahtschlinge an einem leichten sengenden Zischen und einem Verbrennungsgeruch sich zu erkennen giebt, wird die Schlinge langsam bis zur vollständigen Trennung des Gliedes zusammengeschnürt. Nach der Operation fiesst kein Tropfen Blut, vorausgesetzt, dass die Drahtschlinge nicht zum Weiss-, sondern bloss zum Rothglühen erhitzt wurde, wozu ein Middeldorpf'sches Element, zu dem Zwecke in der Breslauer Klinik seit Jahren gebraucht, vollständig ausreicht. Die Wunde sieht weissgelblich aus, der Brandschorf dient als schützende Decke, welche im Laufe der ersten oder Anfang der zweiten Woche abfällt. Gewöhnlicher Charpieverband.

Es folgen die seit 1864 operirten zehn Fälle:

1. Fall (Privatkranker). Carl M., Kaufmann, 58 Jahr alt, aus Breslau. Carcinoma epitheliale glandis. Operirt am 26. November 1864. Keine Spur von Blutung, kein Fieber und wenig Schmerz. Die Heilung erfolgte bis zum 14. Dezember. Patient ist bis jetzt gesund geblieben.

Der abgetragene Penistheil ist 5 Ctm. lang. Die blumenkohlgewächsartige Neubildung tritt aus der Glans penis hervor, darüber das schwer abziehbare, straff gespannte Praeputium (Fig. 1.)

2. Fall. Thomas G., Einlieger, 54 Jahr alt, aus Gellowo. Carcinoma epitheliale glandis penis. Amputation mit der Schneideschlinge. Gangraena nosocom. incipiens. Cauterisation mit dem Porcellanbrenner. Genesung Vor einem halben Jahre beschädigte sich Patient bei der Arbeit im Walde am Penis und verlor dabei einige Tropfen Blut aus der Harnröhre. Sieben Monate später bemerkte er eine schmerzhaft indurirte Stelle auf der Eichel. Vor zwei Monaten brachen die indurirten Knoten auf, und entstanden zwei offene Geschwüre, durch welche beim Harnen Urin ausfloss. Keine anderen Urinbeschwerden. Die früher aus den Geschwüren ab und zu sich einstellenden Blutungen sind in der letzten Zeit gar nicht eingetreten, und der Schmerz hat sich bedeutend verringert. Die andere Hälfte des Penis ist eiförmig angeschwollen mit der grössten Dicke hinter der Eichel; die Haut ist von tief rother, in's Bläuliche spielender Färbung, an einer Stelle der vorderen und an mehreren der hinteren Seite durchbrochen. Aus den Oeffnungen fiesst gelb-

grünlicher dicker Eiter in geringer Menge aus. Durch die genannten Oeffnungen wuchern fleischfarbene, höckrige, über die Umgebung prominirende Excrescenzen. Die Vorhaut nicht zurückziehbar. Aus der Urethralmündung quillt ebenfalls dicker, gelbgrünlicher Eiter aus. Die Inguinaldrüsen beiderseits angeschwollen, so dass eine grössere Zahl einzelner haselnussgrosser Drüsen der Länge nach an einander gereiht zu fühlen ist. Beckendrüsen frei. 13. Januar 1865 Amputation in der Narcose. Die Schlinge wurde hart an der Grenze des Ueberganges der Scrotalhaut in die des Penis im Gesunden angelegt. Patient wurde am 15. Februar geheilt mit einem Röhrchen in der Urethra entlassen. Die Heilung wurde durch eine circumscribte Phlegmone etwas verzögert. Ende März kam Patient wegen Verengerung der Urethralmündung wieder in's Hospital. Dilatation mittelst der Laminaria. Entlassung nach drei Tagen.

3. Fall. Daniel Sch., Stellenbesitzer, 60 Jahr alt, aus Böhmischdorf. Carcinoma epitheliale glandis penis. Amputation mit der Schneideschlinge. Diphtheritis vesicae. Pyaemie. Tod. Vor etwa zwei Jahren bekam Patient auf der rechten Seite der Eichel ein Knötchen, welches langsam grösser wurde. Schmerzen bloss beim Urinlassen, sonst keine Beschwerden. Seit einem Jahre wendete Patient verschiedene Mittel vergebens an und bemerkte, dass er immer häufiger Urin lassen musste. Bei der Aufnahme am 11. November 1865 zeigt sich der vordere Theil des Penis von einer subcutanen festen Geschwulst eingenommen. Die Eichel ist mit papillären Excrescenzen besetzt, die auf Druck ein weissliches Secret austreten lassen. Vorhaut nicht reponirbar. Gegen die Wurzel hin fühlt sich das Glied frei von Infiltrationen an. Zwischen Vorhaut und Eichel fliesst ein dünnes, schmutzig-gelbliches, sehr übelriechendes Secret aus. Inguinaldrüsen beiderseits mehr wie bohnen gross, in grösserer Zahl links wie rechts. Der Urinstrahl ist frei. Am 17. November 1865 wurde die Amputation mit der Schneideschlinge in der Narcose vorgenommen. Der Stumpf blieb  $\frac{3}{4}$ —1" lang. Patient starb am 29. November. Gleich am andern Tage nach der Operation entwickelte sich eine acute Cystitis mit Harnträufeln, zu der sich pyämische Erscheinungen gesellten. Die Amputationswunde zeigte meist einen diphtheritischen Belag. Bei der Section fand sich das Rudiment des Penis mit einem ziemlich festen Schorfe belegt, der auf Druck an einzelnen Stellen Eiter entleerte. Die Haut des Penis von den Corpora cavernosa durch Vereiterung des Zwischenzellgewebes getrennt. An der freien Fläche der Corp. cavern. diphtheritische Einlagerungen. Lymphdrüsen in der Leistenbeuge mässig geschwellt, bei mikroskopischer Untersuchung (Waldeyer) carcinomatös. Die Harnblase zeigt Hypertrophie der Schleimhaut und diphtheritische Infiltrationen namentlich in der Nähe der Urethra. Keine Abscesse, keine Thromben in den Blasenvenen. Harnröhre bis zu ihrem peripheren Ende normal. In den Venen des linken Oberschenkels starke, jedoch nicht zerfallene Gerinnsel. dasselbe in den grossen Gefässen. Im rechten Knie- und linken Schultergelenke

starker eitriger Erguss. An der linken Hand eitriger Erguss in den Dorsal-sehnenscheiden.

4. Fall. Heinrich W., Weber, 40 Jahr alt, aus Gelenau. Carcinoma praeputii penis. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Die Operation wurde am 9. Februar 1866 mit einem Element ausgeführt. An dem im Museum aufbewahrten Spirituspräparate (Fig. 2.) constatirt man den Ausgang der Neubildung von der inneren Lamelle des Praeputium, und bei mikroskopischer Untersuchung erweisen sich die Talgdrüsen desselben als der Ausgangspunkt des carcinomatösen Processes. Die Zellen sind verhornt und bilden Cancroidkörperchen (Waldeyer).

5. Fall. August N., Schlossergeselle, 52 Jahr alt, aus Breslau. Carcinoma epitheliale praeputii et glandis. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Patient wurde am 21. September 1865 auf die chirurgische Hospital-Abtheilung aufgenommen. Er gab zu, vielfach syphilitisch erkrankt gewesen zu sein. Bei seiner Aufnahme litt er an einer callösen Phimose mit starker Verdickung des vorderen Penis-Endes, welches kolbenartig aufgetrieben war. Aus der wulstigen Phimosenöffnung liess sich etwas Eiter ausdrücken. Patient wurde einer mercuriellen Behandlung erfolglos unterworfen, es nahm dabei die Anschwellung des Penis noch zu. Am 1. December wurde die Phimose gespalten, um einen Einblick auf die tiefer gelegenen Theile zu gewinnen. Auf der Eichel keine Ulcerationen. Die Incision heilte ziemlich schnell, und die Infiltration des Penis nahm unter dem Gebrauch von Jodkali etwas ab, und Patient wurde auf seinen Wunsch entlassen. Am 13. April 1866 kam Patient wieder in die poliklinische Behandlung. Der vordere Theil des Penis war kolbenartig aufgetrieben und geschwollen, fühlte sich hart an, war auf Druck sehr schmerzhaft, die harte Infiltration reichte fast bis zur Wurzel. Die Incisionsnarbe war exulcerirt, ebenso der obere blossliegende Theil der Eichel und die Urethralöffnung. Die Geschwüre hatten das charakteristische Aussehen des Epithelialcarcinoms, sonderten dünnes, missfarbiges Secret ab; die Diagnose des Carcinoms war nicht mehr zweifelhaft. Drüsen nicht geschwollen. Am 26. April wurde die Amputation mit der Schneideschlinge vorgenommen. Patient wurde im Juni mit vollkommen freier Harnröhre und im ganz gesunden Zustande entlassen.

6. Fall (Privatkranker). Carl R., Kämmerer, 54 Jahre alt, aus Namslau. Ulcus penis carcinomatosum. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Die Amputation wurde am 14. Juni 1866 mit einem Element ausgeführt. Heilung ohne jedes Fieber, Urinlassen vom ersten Tage an frei. Patient wurde auf sein Verlangen am 24. Juni fast geheilt entlassen. Das im Museum aufbewahrte Präparat (Fig. 3.) stellt einen Tumor dar, der an dem Durchschnitt den areolären Bau des Carcinoms nicht zeigt. Mikroskopisch



keine ausgebildeten Massen nachweisbar, weder in der Eichel noch im Praeputium. Das Ganze gewährt mehr das Bild eines chron. Geschwürs mit leicht fallenden Granulationen. An der Spitze der Eichel sind die Papillen enorm gewuchert, doch setzen sich von da aus keinerlei Epithelialzapfen in die Tiefe fort. Das Praeputium verdickt, wie speckig infiltrirt.

7. Fall. Ernst P., Oberaufseher, 46 Jahre alt, aus Liegnitz. Carcinoma glandis et praeputii. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Patient kam im October 1866 nach Breslau. Der Penis war bis auf etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll von der Wurzel ziemlich gleichmässig bis zur Dicke eines Bendorfer Apfels geschwollen; die carcinomatös degenerirten Theile hatten eine Länge von  $1\frac{1}{2}$  Zoll, einen Umfang von 2 Zoll; die Oberfläche war unregelmässig exulcerirt, leicht blutend. Leistendrüsen beiderseitig stark infiltrirt. Das Uebel war angeblich aus einer Wucherung, welche sich vor etwa 14 Jahren an der Harnröhrenmündung gefunden hatte, entstanden. Patient hat jedoch nachher noch mehrere Kinder gezeugt und sich wenig um das Uebel gekümmert. Seit 4 Jahren aber merkte er ein schnelles Wachsthum und Uebergreifen sowohl auf der Eichel, wie auf der Haut des Gliedes. Aertzlich angewendete Aetzmittel verschlimmerten die Sache, zumal da in der letzten Zeit ab und zu schwere stillende Blutungen aus der Geschwulst sich einstellten. In Abwesenheit des Geh.-Raths Middeldorpf reiste Patient wieder nach Hause, kam jedoch wegen starker Blutung am 29. October zurück. Dr. Maas machte am folgenden Tag die Amputation des Penis. Es blieb ein  $\frac{1}{2}$  Zoll langer Stumpf, der sich weich und nicht infiltrirt anfühlte. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfall bis Anfang December. Die Anschwellung der Leistendrüsen nahm im Laufe der Behandlung bedeutend ab, ohne jedoch ganz zu verschwinden.

8. Fall. Wilhelm T., Zimmermann, 36 Jahre alt, aus Gniechwitz. Carcinoma praeputii et glandis. Infiltratio gland. inguin. (praecipue sin.) Recidiv. Patient will seit 27 Jahren einen „offenen Schaden“ an seinem Praeputium gehabt haben. Die Anschwellung der linksseitigen Leistendrüsen datirt er seit 5 Jahren. Seine Ernährung ist gut, Hautfarbe gesund. Das ganze Praeputium ist in eine blumenkohlartig geformte, rothe, nässende, an der Oberfläche leicht blutende Geschwulst umgewandelt (Fig. 4.). Mit der unter das Praeputium ohne Schwierigkeit eingeführten Sonde fühlt sich die Oberfläche der Eichel auch uneben, höckerig an. Die Drüsen der rechten Schenkelbeuge sind nur wenig vergrössert, dagegen findet sich in der linken ein grosses Packet infiltrirter Drüsen vor. — Am 1. Juni 1867 wurde die Operation vorgenommen. Zum Zwecke der Exstirpation der linksseitigen Leistendrüsen wurde 2 Zoll unterhalb der Spina ilei ant. sup. in der Richtung des Lig. Poupartii der Hautschnitt bis nahe an die Wurzel des Penis geführt. Vorsichtiges Trennen der Bindegewebsstränge. Enucleation des ganzen Drüsenpackets und Unterbindung der zuführenden Gefässe en masse. Nachher wurde der Penis ungefähr in der

Mitte unter Anwendung eines Elementes amputirt. — Während die Wände am Penis gut heilte, war der Granulationsvorgang in der Inguinalwunde sehr träge, die Ränder nahmen ein callöses Aussehen an, die Umgebung fing an sich hart und höckerig anzufühlen, die Wunde ab und zu zu bluten und schliesslich konnte man deutlich in der ganzen Umgebung der Operationswunde neue Drüseninfiltrate constatiren. Die rechte Inguinalgegend blieb dabei frei. Am 10. August erfolgte die Entlassung.

9. Fall. Martin K., Haushälter, 49 Jahre alt, aus Breslau. Gangraena penis. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Patient ist ein kräftiger, wohlgenährter Mann von ganz gesundem Aussehen. Vor zwei Jahren bekam er einen Chanker am Praeputium und ungefähr vor 6 Wochen bemerkte er einen eitrigen Ausfluss aus der Harnröhre. Der Anfang des jetzigen Uebels datirt sich seit vier Wochen. Auf der vorderen Wand der Eichel entstand ein Geschwürchen, welches, der Reibung der Kleider ausgesetzt, und sich selbst überlassen, grösser wurde und immer mehr schmutzigen Eiter secretirte. Das Geschwür frass immer weiter um sich, es fielen Fetzen vom Gliede ab, und Patient stellte sich am 16. Dezember 1867 in der Poliklinik vor. In einem Lappen eingewickelt zeigt uns Patient sein stinkendes, kaum  $\frac{1}{2}$ “ langes Glied, dessen Eichel und ganzer Schaft bis zum Rudiment erwähnter Länge durch einen gangränösen Prozess zerstört ist. Fetzen von zerstörtem Gewebe hängen herunter, das noch vorhandene serös infiltrirt. Eine Demarcationslinie nicht zu sehen. 16. December Amputation an der Wurzel mit Hilfe eines Elements. Dem Patienten wurde am 30. December ein Röhrchen applicirt und mit dem Bougiren der Stricture begonnen, die bis zum Tage seiner Entlassung (22. Januar 1868) noch nicht gehoben war.

10. Fall. (Privatkranker.) Joseph D., Freistellenbesitzer, 50 Jahre alt, aus Eisersdorf. Papilloma praeputii et glandis. Amputation mit der Schneideschlinge. Genesung. Vor zehn Jahren bemerkte Patient ein kleines „Gewächs“ auf der Eichel. Dabei waren zwar keine Schmerzen, da jedoch mit dem steten Wachsen der Neubildung das Herunterziehen der Vorhaut Unbequemlichkeiten verursachte, wünschte Patient die Entfernung des Gewächses, was ihm jedoch ärztlich widerrathen wurde. Inzwischen entwickelte sich ein Knoten von Innen aus, brach durch und es entstand eine Oeffnung, durch welche beim Urinlassen der Harn träufelte. Lange Zeit wurde dagegen nichts gethan, ausser dass sich der Patient ein mit Fett bestrichenes Lättchen um den Penis legte. Inzwischen wurde das Uebel bedenklicher, die Neubildung vergrösserte sich, und der Penis gestaltete sich so, wie ihn Fig. 5. auf dem Längsdurchschnitt darstellt. Am 8. März 1868 wurde die Amputation vorgenommen. Die Heilung ging ungestört von Statten. Der erhaltene Penisstumpf hat eine Länge von  $1\frac{1}{2}$ “. Wir lassen eine genaue Beschreibung des im Museum aufbewahrten überaus in-

teressanten Präparats folgen. Vorderes Ende des Penis von 7 Ctm. Längen- und 5 Ctm. Dickendurchmesser. Die sehr verdickte, äusserst blutreiche Vorhaut bedeckt vollständig die Eichel und ist an ihrem vorderen Umfange von einer diffusen, colossalen papillären Wucherung eingenommen, welche das Orificium cutaneum urethrae vollständig verdeckt. Mehr nach hinten finden sich noch zwei getrennt stehende ähnliche Wucherungsherde. Auf dem senkrechten Durchschnitt erscheint der vordere Abschnitt der Eichel, sowie die innere Lamelle des Praeputium ebenfalls von einer enormen papillären Wucherung eingenommen, in welcher der grösste Theil der Glans aufgenommen ist; nur der hintere Abschnitt der letzteren ist noch normal. Die Urethra verläuft, wie ein unter der Führung der Sonde gemachte Längsschnitt ergibt, eine kleine Strecke weit (von der Canterfläche an gerechnet) in normaler Weise, erweitert sich dann und tritt mit unregelmässig gefranzter Oeffnung zwischen die condylomatösen Wucherungen des Praeputialsackes aus. Von dem letzteren aus kann man nur mit der Sonde an zwei Stellen zwischen den condylomatösen Massen hindurch nach aussen gelangen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt den Bau einer Papillargeschwulst. Von der äusseren Haut sowohl, wie von der inneren Praeputiallamelle und der Eicheloberfläche erheben sich zahlreiche schlanke Papillen, die sich wieder mehrfach ähnlich der Zeichnung des Arbor vitae verästeln und sehr gefässreich sind. Dieselben sind mit einer dicken Epidermislage überzogen. Der Boden der Papillarwucherung ist, abgesehen von einer geringen Zellenhyperplasie und dem vermehrten Gefässreichthum, normal. Die Geschwulst hat sich wahrscheinlich aus einer einfachen Hypertrophie des Papillarkörpers entwickelt. Sie steht der von Virchow beschriebenen Elephantiasis verrucosa sehr nahe. (Waldeyer).

#### Fremde Fälle.

11. Fall. Carl E., Arbeiter, 46 Jahre alt, aus Zinben. Wagner in Königsberg zerstörte am 15. December 1860 mit dem Galvanocauter ein Carcinom des Penis. Recidiv. Am 15. Januar 1861 Wiederzerstörung. Recidiv. Am 26. Februar 1861 Amputation des Penis. Grenet'sche Batterie.

12. Fall. D., 70 Jahre alt, operirt ebenfalls von Wagner mit Hilfe der Middeldorpf'schen Batterie. Heilung.

13. Fall. G . . . . , Rentier, 60 Jahre alt, aus Königsberg, operirt am 6. Mai 1861 von demselben Operateur zuerst mit gutem Erfolge, später Recidiv und Tod. — Middeldorpf'sche Batterie.

14. Fall. Am 24. October 1866 operirte Boeckel in Strassburg in Gegenwart von Professor Herrgott und Dr. Sonrier den 78jährigen Jgnaz J. in der Strassburger Klinik mit der Middeldorpf'schen Schneideschlinge und Batterie. Zuerst wurde die Haut getrennt, der Strom unterbrochen, die Schlinge 2 Ctm. näher an der Peniswurzel angelegt und die Amputation in 3 Secunden

ohne Blutung ausgeführt. Katheter. Darauf folgte die Exstirpation der Leisten-drüsen mit dem Galvanocauter. Heilung erfolgte bis Ende November. Zwei Monate später vollständige Genesung. (La France méd. Févr. 1867.)

15. Fall. Dr. Batizfalvi theilt der K. ungarischen Gesellschaft der Aerzte in Pesth einen Fall von Amputatio penis mit, welche auf der chirurgischen Abtheilung seines Instituts von Prim. S. Kovács mittelst Galvanocaustik vorzunehmen angerathen, und von Dr. Frommhold ausgeführt wurde. Das Neugebilde, welches die Amputation veranlasste, hat Privat-Dozent Dr. Lang als ein vom Corp. cavern. ausgehendes Sarcoma vasculosum bezeichnet. (Ungarische Medic.-chir. Presse. Nr. 5. 1867.)

16. Fall. Dr. B. Erdmann in Dresden operirte einen 26jährigen Mann, der seit seinem 14. Lebensjahre an Carcinom des Penis litt, durch Galvanocaustik. Erschöpfende Blutungen, Infiltration des ganzen Penischaftes. Amputation an der Wurzel. „Da der Draht etwas zu rasch in das Corp. cavern. schnitt, so erfolgte einige Blutung, die indes (bei Chloroformnarcose) mittelst des Galvanocausters vollständig gestillt wurde. Dicker Brandschorf, Urethra nicht sichtbar, jedoch nach 12 Stunden guter Harnstrahl, keine Spur von Nachblutung. Nach 5 Tagen Abstossung des Brandschorfes, nach vier Wochen vollständige Heilung ohne eine (durch öfteres Einlegen von Bougies vermiedene) Harnröhrenverengung. Guter Strahl, Stumpf bei Erectionen weit hervortretend.“ (Schmidt's Jahrbücher. Jahrg. 1863. Bd. 117.)

17. Fall. Janusz S. Schmidt, 40 Jahre alt. Faustgrosse Krebsgeschwulst der Glans penis. Am 5. März 1864 wurde unter der Assistenz von Dr. Podowski die Amputation des Penis von Dr. L. Neugebauer in Warschau ausgeführt. Middeldorpf'sche Schneideschlinge und Batterie. Keine Spur von Blutung. Die Wunde heilte allmähig zu. Recidiv. Tod. (Briefliche Mittheilung.)

Ausserdem übte Professor Dr. Girsztowt in Warschau fünfmal die Amputation des Penis mittelst der Galvanocaustik, in allen Fällen wegen Carcinom.

Somit liefert die Breslauer Klinik allein 29 Fälle galvanocaustischer Penis-Amputation, die mit den 21 in Ressel's und meiner Arbeit enthaltenen fremden Fällen eine Anzahl von 50 bis jetzt über den Gegenstand publicirten Beobachtungen darbieten. Aus der Analyse dieser Fälle ergibt sich Folgendes:

1. Fast ausschliesslich war Carcinom dasjenige Uebel, welches die mehr oder weniger vollständige Entfernung des männ-

lichen Gliedes bedingte. Nur einmal wurde wegen Gangraea amputirt (Fall 9.), einmal wegen colossaler Papillomwucherungen (Fall 10.). Bedeutende Verwundungen kamen nicht vor; angeborene oder erworbene, länger andauernde Phimosen als ätiologisches Moment konnten mit Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden, dagegen spricht Fall 5, und theilweise auch 7 und 8 dafür, dass syphilitische Affectionen der Entwicklung des Krebses vorangegangen sind. Damit wird kein Uebergang der Syphilis in Krebs gemeint, sondern, dass sich die krebsige Entartung gern in Theilen entwickelt, deren Ernährung schon durch vorausgegangene Störungen abnorm geworden.

2. Unter den 50 mit der Galvanocaustik operirten Fällen haben wir 8 Todesfälle aufzuzählen, davon 4 in unserer Klinik, alle an Pyämie. Wir können somit keineswegs mit Bonisson\*) die Seltenheit des tödtlichen Ausganges nach der Penis-Amputation annehmen, unsere ohne Auswahl veröffentlichte Casuistik zeigt im Gegentheil, dass die Amputatio penis der Amputatio antibrachii in Bezug auf die Mortalität [13 pCt.\*\*)] gleichzustellen wäre.

Die Gefahr liegt nicht bloss in der Laxität des Zellgewebes des Penis, in den Venen des Blasenhalses und der Prostata, welche in der Entstehung der purulenten Infection eine bedeutende Rolle spielen, sondern auch, und vielleicht hauptsächlich, in der Hospitalluft; bei den poliklinisch oder in Privatwohnungen behandelten Fällen ist kein einziger lethaler Ausgang vorgekommen. Aber die Galvanocaustik will sich auch kein Immunitätsrecht gegen die Pyämie zuschreiben, zumal wenn die letztere in einem Hospital grassirt (wie dies bei den drei von Ressel veröffentlichten Pyämieverlusten der Fall war); man wird ihr aber das nicht leugnen können, dass sie als Messer und Ligatur zugleich wirkend die aus jedem, wenn auch noch so geringen Blutverlust resultirenden Gefahren verringert. Der letz-

\*) Gaz. de Paris. No. 43., 44., 59.

\*\*) Paul, Conserv. Chir. der Glieder. Breslau, 1854.

tere Umstand ist nicht gering zu schätzen, wenn man erwägt, dass bei der Mehrzahl der operirten Fälle die Patienten anämisch, heruntergekommen sind und eine  $\frac{1}{2}$  Stunde dauernde\*) Unterbindung der Penisgefäße keineswegs zu Gunsten des Betroffenen ausfallen kann.

3. Nachblutungen haben wir in keinem Falle gehabt trotz der vielfachen Manipulationen beim wiederholten Catheterismus und trotz Durchfeuchtung des Schorfes mit dem aus der gelähmten Blase stets abfließenden Urin beim Fall 3, sowie Bougiren in der nächsten Zeit nach der Operation beim Fall 9.

4. Schon Bonnet meinte, seine Methode habe unter anderen den Vorzug, das die Kranken von den febrilen Bewegungen verschont werden, die sich als Folge des bedeutenden Eingriffes nach blutigen Operationen einzustellen pflegen. Bouisson's darüber erhobene Zweifel wurden durch die im Philippeaux'schen\*\*) Buche enthaltenen Krankengeschichten widerlegt. Nach galvanocaustischer Penis-Amputation fehlt das traumatische Fieber vollständig.

In den 50 mit der Schneideschlinge operirten Fällen ist 45 Mal das Alter genau angegeben. Die Altersverhältnisse der Amputation stellten sich folgendermaassen:

Nummer.	Fälle:	Unter 30 Jahren	Zwischen 30—40 Jahren	Zwischen 40—50 Jahren	Zwischen 50—60 Jahren	Zwischen 60—70 Jahren	Zwischen 70—80 Jahren
1.	Unter den 29 Fällen d. Breslauer Klinik	—	4	10	10	3	2
2.	Fremde Fälle in Res- sel's Arbeit . . .	—	1	4	2	3	—
3.	Fremde Fälle bei mir	1	1	1	1	1	1
In allen 45 mit der Galvano- caustik operirten Fällen .		1	6	15	15	7	3

\*) Allgem. Wiener med. Zeitung. 1861. No. 52.

\*\*) Philippeaux, l. c., pag. 482.

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass die meisten Absetzungen des männlichen Gliedes in das Alter zwischen 40—60 Jahren fallen. Der jüngste Operirte zählte 26, der älteste 78 Jahre.

6. Was die consecutive Verengung der Urethralmündung anbelangt, so scheint dieselbe in gleichem Maasse bei jeder Methode einzutreten. Nach den Erfahrungen, welche die französische Chirurgie in einer Discussion der Soc. de Chir.<sup>\*)</sup> veröffentlicht, spricht sich Bauchet, Chassaignac, Morel-Lavallée, vor allen aber Velpeau für die Seltenheit des erwähnten Processes aus. Letzterer beobachtete in einer Anzahl von 12—15 Amputationen nur zweimal eine Verengung. Hingegen soll dieselbe bei Ricord trotz der von ihm geübten (von Galezowski in Wilna 1837 angegebenen\*\*) Vereinigung der Haut mit Schleimhaut öfters vorgekommen sein. Bei uns trat sie in einem Falle (No. 2.) in 6 Wochen nach der Entlassung ein und wurde mittelst Bougies mit Leichtigkeit beseitigt. Von den übrigen Fällen ist nichts bekannt, ausgenommen Fall 5, welcher beinahe ein Jahr nach der Operation beobachtet, keine Spur einer Verengung an sich trug. Es erscheint übrigens rathsam, um sowohl der Verengung entgegenzuwirken, als die ein häufiges Brennen und Verlangsamung der Heilung verursachende Verunreinigung der Wundé mit Harn zu verhüten, bald nach der Operation den Patienten durch ein Röhrchen uriniren zu lassen.

Indem wir den Leser dieser Zeilen auf das Uebrige über die galvanocaustische Penis-Amputation in der mehrfach erwähnten Ressel'schen Arbeit\*\*\*) bereits Gesagte aufmerksam machen, erlauben wir uns noch einen kurzen Rückblick auf die übrigen Methoden der unblutigen Absetzung des männlichen Gliedes zu werfen.

Zum Abbinden wird sich wohl kaum Jemand heutzutage entschliessen, eher aber zum Écrasement. Chassaignac selbst

\*) Gaz. des hôp. 1861, pag. 332, 342 — Gurlt's Jahresber. für 1863 bis 1865, S. 692.

\*\*) Barthélemy, Gaz. des hôp. 1865, No. 22.

\*\*\*) Kurz und genau wiedergegeben in Gurlt's Jahresbericht, S. 691.

zählt zu den Vorzügen seiner Methode: 1) Fehlen einer Blutung; 2) leichtes Auffinden der Harnröhrenmündung; 3) verminderte Gefahr von Phlebitis und langwieriger Eiterung. — Ueber die Stricturen haben wir uns schon oben ausgesprochen, vor Blutung sind wir bei kunstgerechter Ausführung der galvanocaustischen Methode vollkommen sicher. Die letzte Chassaignac'sche Behauptung müsste erst durch eine grössere Reihe von mit dieser Methode allein operirten Fällen bestätigt werden, was bis jetzt noch nicht der Fall ist, und Chassaignac bringt kein einziges Beispiel weder aus eigener, noch aus fremder Erfahrung, welches die Vorzüglichkeit des Écrasement, gegenüber der gewöhnlichen Amputation des Penis zu beweisen vermöchte. Diesen Vorwurf macht dem Chassaignac'schen Verfahren auch Bouisson<sup>\*)</sup>, übrigens ein entschiedener Gönner des blutigen Verfahrens, und wir wollen hier die Behauptung aufstellen, dass, wenn trotz des gänzlichen Fehlens des traumatischen Fiebers, trotz der schützenden Schorfdecke, mit welcher der Amputationsstumpf gleich nach der Operation versehen ist, trotz der geringen Fiebererscheinungen während der Eiterungsperiode — wenn also trotz des bedeutenden Schutzes gegen die Pyämie dieselbe ganz zu verhüten der Galvanocaustik doch nicht gelingt, es das Écrasement gewiss auch nicht erreichen wird.

Was die langwierige Eiterung anbelangt, so haben wir sie, wie dies aus der Casuistik hervorgeht, bei der Galvanocaustik nicht zu befürchten: der Glühdraht giebt eine reine Schnitt-, der Écraseur eine Quetschwunde, von der allerdings eine langwierige Eiterung zu erwarten ist. — Uebrigens ist dies nicht der einzige Umstand, der den Werth der Chassaignac'schen Methode in so hohem Grade herabsetzt, es ist die Technik der Operation selbst, welche Schuh schon 1864 veranlasste, den Vorzug der galvanocaustischen Schneideschlinge vor dem Abquetscher sehr bestimmt auszusprechen. Schuh operirte<sup>\*\*)</sup> nämlich am 7. De-

\*) Bouisson, l. c.

\*\*) Spitalzeitung, 1864, No. 5.



cember 1858 einen 49 Jahre alten Mann Anfangs mit der Chassaignac'schen Quetschkette, „die jedoch, nachdem sie den Penis auf einen ganz dünnen Cylinder constringirt hatte, ihre weiteren Dienste versagte, indem sie der manipulirenden Hand einen unüberwindlichen Widerstand entgegensetzte.“ Man nahm die Maisonneuve'sche Draht-Quetschschlinge zu Hilfe. „Nach einigen mühsamen Drehungen am Handgriff des Instrumentes brach der constringirende Eisendraht entzwei,“ und man musste die Operation doch mit dem Messer beenden. Es trat Blutung ein, zu deren Stillung das Einlegen eines Katheters und Umwickelung des Penisstumpfes mit Heftpflasterstreifen nöthig war. Solche Unannehmlichkeiten — sagt der den Fall mittheilende Dr. P—er — sollten sich auf der Wiener Klinik schon bereits mehrere Male ereignet haben.

Es bleibt nur noch der Bonnet'schen Methode eine Erwähnung zu thun. Dieselbe hat für uns noch die besondere Bedeutung, dass sie dem Bestreben, die in Rede stehende Operation auf unblutigem Wege zu verrichten, den charakteristischsten Ausdruck verleiht. Den Vorzug einer raschen Ausführung und Einfachheit verdient sie am allerwenigsten; eine Operation, zu deren Verrichtung 3 bis 17\*) auf Kohlen erglühte Messer nöthig sind, würde wohl auf Einfachheit heutzutage schwer Anspruch machen können.

Und so schliessen wir diese Zeilen mit dem Ausdrucke der Ueberzeugung, dass unter den jetzt gebräuchlichen Methoden der Penis-Amputation die Galvanocaustik das sicherste und einfachste Verfahren ist, vorausgesetzt, dass man den Apparat besitzt\*\*), sich die Mühe genommen hat, seine Handhabung kennen zu lernen und sich nicht schlechter ausländischer galvanocaustischer Instrumente und Batterien bedient, wo es dann allerdings leicht wird, die Galvanocaustik als solche in falsches Licht zu stellen.

Breslau, im Juni 1868.

\*) 1. und 2. Fall bei Philipeaux, l. c., pag. 483, 484.

\*\*) Eine Kohlenzinkbatterie mit den nöthigsten Instrumenten kostet bei E. Fischel in Breslau 51 Thlr. 15 Sgr.

## N a c h s c h r i f t.

Ich habe zur Zeit drei Fälle von Carcinoma penis galvanocaustisch operirt. In dem einen Falle war nur die Vorhaut erkrankt. Dieselbe wurde gespalten und mit der Schneideschlinge abgetragen. Der etwa 52 Jahre alte, schwächliche Patient wurde in 14 Tagen geheilt. — Bei einem 81jährigen, rüstigen Manne musste ich den Penis bis zur Wurzel wegen eines Carcinoms mit der Schneideschlinge entfernen. Die Drüsen waren frei. Es trat in 14 Tagen völlige Heilung ein. — In einem dritten Falle machte ich dieselbe Operation. Patient, 45 Jahre alt, war sehr heruntergekommen. Es entwickelte sich bald darauf Pyämie, welche in wenigen Wochen den Tod herbeiführte. Der Tumor stellte sich bei genauer Untersuchung als ein Carcinoma medullare heraus.

Fischer.

## XX.

# Chirurgisch-onkologische Erfahrungen.

Von

**Dr. Ernst Küster,**

vormaligen Assistenten auf der chirurgischen Abtheilung  
des Krankenhauses Bethanien.

(Hierzu Taf. XI u. XII.)

---

In den nachfolgenden Zeilen berichte ich über Geschwulstbildungen, welche ich vom 1. April 1868 bis zum 1. October 1869 auf der unter Leitung des Herrn Geheimrath Wilms stehenden Abtheilung des Krankenhauses Bethanien zu beobachten Gelegenheit hatte. Der Begriff „Geschwulst“ ist indessen ein sehr verschiedenartig gebrauchter, und wird es deshalb nöthig sein, anzugeben, wie weit ich den Rahmen meiner Arbeit gespannt habe. Sie umfasst: 1) Die eigentlichen Pseudoplasmen. 2) Die Gefäßgeschwülste mit Ausschluss der Aneurysmen. 3) Die Cysten mit Einschluss der Hydrocele.

Da ich vorwiegend den practisch chirurgischen Standpunkt im Auge gehabt habe, so wählte ich die topographische Eintheilung; dem Schluss füge ich eine geordnete Uebersicht der beobachteten Geschwulstarten bei. — Im Allgemeinen habe ich mich möglichster Kürze befleissigt, um nicht Allbekanntes zu wiederholen; wo das Material ausreichend war, habe ich allgemeinere Gesichtspunkte zu gewinnen gesucht und ist nur auf die Casuistik und pathologische Anatomie derjenigen Fälle genauer

eingegangen, die ein grösseres chirurgisches oder onkologisches Interesse bieten. — Herr Professor Virchow hat übrigens sowohl mich bei den mikroskopischen Untersuchungen vielfach unterstützt, als auch mit grösster Liberalität mir die Geschwülste, welche ich einer erneuten Untersuchung zu unterziehen wünschte, zur Verfügung gestellt, und fühle ich mich deshalb verpflichtet, ihm meinen Dank dafür an dieser Stelle auszusprechen.

### Ohrgegend und Parotis.

Es kamen 7 Geschwülste dieser Gegend zur Beobachtung:

1. Kleinrundzellensarkom hinter dem linken Ohr bei einem 28jährigen Mann. Die Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies hat ihren Sitz, etwas beweglich, unter der Haut. Sie ist das Recidiv einer vor etwa einem Jahre extirpirten Geschwulst derselben Stelle. Exstirpation. Heilung. Weitere Nachrichten fehlen.
2. Rundzellensarkom der Parotis bei einer 39jährigen Frau. Es blieb unentschieden, ob der bohngrossen Tumor der Substanz der Parotis angehörte oder ihr nur auflag. Exstirp. Heilung.
3. ? Fibro-Sarkom der linken Parotis. Mann, 25 Jahre alt. Die wallnussgrosse Geschwulst schien von der Drüse auszugehen. Exstirp. Heilung.
4. Verkalktes Chondrom im Unterhautzellgewebe vor dem rechten Ohre. Bei einem 28jährigen Mann, der wegen Fractur des Vorderarmes in's Krankenhaus gekommen war, fand sich eine fast wallnussgrosse, platte, vollkommen bewegliche, knochenharte Geschwulst, die er loszuwerden wünschte. Anamnestisch wusste er nur anzugeben, dass dieselbe lange Jahre unverändert bestanden hätte. Aehnliche Gebilde befanden sich nirgends am Körper. Exstirp. und Heilung. Der Tumor war von einer bindegewebigen Kapsel umgeben und bestand nach Auflösung der Kalksalze aus runden Knorpelzellen in hyaliner Grundsubstanz.
5. Mischgeschwulst der rechten Parotis. Bei einem 38jährigen Fräulein fand sich ein nahezu hühnereigrosser Tumor in der Gegend der Parotis, welcher seit 20 Jahren bestanden, in der letzten Zeit aber zu wachsen und schmerzhaft zu werden begonnen hatte. Derselbe war nicht beweglich, die Haut darüber verschiebbar, blauröthlich entfärbt. Die durch einen Längsschnitt blossgelegte Geschwulst liess sich ohne Verletzung des Facialis aus ihrer bindegewebigen Hülle herausschälen. Blutung unbedeutend. Die mikroskopische Untersuchung erwies, dass es ein Fibromyxoma cartilagineum war, an dem aber ein-

zelne Partien einen unzweifelhaft epithelialen Habitus trugen. Die Kranke wurde geheilt; ob späterhin ein Recidiv eingetreten, ist mir unbekannt geblieben.

6. Cavernöse Venengeschwulst am Ohr und Wange bei einem  $\frac{3}{4}$  Jahre alten Mädchen. Eine Cauterisation mit glühendem Draht blieb erfolglos, während eine darauf folgende Injection von Liquor Ferri zur Heilung führte.

7. Fibro-Lipoma telangiectodes vor dem linken Ohre bei einem 47jährigen Manne. Geschwulst besteht seit langen Jahren, ist in letzter Zeit bis zu Hühnereigröße herangewachsen, aber immer schmerzlos gewesen. Sie war unter der Haut beweglich, ziemlich fest, unregelmässig halbkuglig, wenig gelappt. Auf dem Durchschnitt zeigte sie ein unregelmässiges, theils weicheres, theils festeres, narbenartiges Gefüge. Sie bestand aus Nestern von Fettzellen mit reichlichem Bindegewebe in der Umgebung, welches von einer grossen Menge von Gefässen durchzogen war. Exstirpation. Heilung. Ein Recidiv war nach 9 Monaten nicht eingetreten.

## Stirn- und Schläfengegend.

### Drei Geschwülste.

1. Medullarsarkom der rechten Schläfengegend. Friederike P. Frau von 60 Jahren hatte an der erkrankten Stelle früher eine kleine Warze gehabt, aus der sich ohne bekannte Veranlassung in wenigen Monaten die vorliegende Geschwulst entwickelt hatte. Dieselbe hatte die Gestalt eines  $2\frac{1}{2}$  Zoll langen wagrechten Hornes, welches an der Basis circa 1 Zoll im Durchmesser hatte, an der Spitze aber kolbig aufgetrieben war. Die Oberfläche des Kolbens war erodirt, bei jeder Berührung stark blutend. In Folge dessen war Patientin sehr anämisch. Die Basis sass unbeweglich etwas oberhalb des Jochbogens auf. Bei der Exstirpation zerbrach die sehr weiche Masse und mussten die Reste derselben mit dem Periost des Jochbogens abgeschabt werden. Die Geschwulst bestand durchweg aus schönen grossen Spindelzellen mit langen Ausläufern, von einem reichen Gefässnetz durchzogen, aber fast ohne jede Andeutung eines bindegewebigen Stroma. Leider erlag Patientin der Pyämie.

2. Atherom über dem rechten Auge von Wallnussgrösse bei einem 20jährigen Mädchen. Exstirp. Heilung.

3. ? Cancroid der linken Schläfe bei einer 77jährigen Frau. Es fand sich ein guldengrosses Geschwür mit harten, wallartigen Rändern. Leider ist die mikroskopische Untersuchung abgeschnittener Theilchen versäumt worden. Anwendung der Chlorzinkpaste, Heilung in 5 Wochen.

Anmerkung. Ob das vorliegende Geschwür krebsiger Natur war, halte ich für zweifelhaft, da ich zweimal das Ulcus rodens beobachtet habe, welches ein ganz ähnliches Aussehen hatte, aber zweifellos nicht carcinomatös war. Das eine Mal sass dasselbe bei einer 39jährigen Bauerfrau an der Oberlippe, in der

Nähe des Nasenfügels und hatte in wenigen Monaten Fünfgroschenstückgrösse erreicht; das zweite der Art sass an der Schläfe eines 68jährigen Mannes, hatte sich vor 12 Jahren nach einer kleinen Verletzung entwickelt und war zur Grösse eines Thalers angewachsen. Ersteres wurde exstirpiert, letzteres durch Chlorzinkpaste ziemlich schnell geheilt. Bei der Untersuchung fanden sich nirgends epitheliale Elemente; die normalen Gewebe reichten bis an den Geschwürsgrund, waren aber von kleinen, runden Granulationszellen dicht infiltrirt.

### Wangen und Lippen.

In dieser Körperregion kamen nur 7 Cancroide der Lippen zur Beobachtung, von denen 4 der oberflächlichen, 3 der tiefgreifenden Form angehörten. Alle 7 waren von der Unterlippe ausgegangen, eines hatte von daher auf den Mundwinkel Übergreifen. Die 7 Kranken waren Männer zwischen 40 und 68 Jahren. Zur Entfernung der Neubildung kamen verschiedene Methoden vom einfachen Bogenschnitt bis zur Bildung zweier Seitenlappen in Anwendung. Es starben 2 der Operirten vor der Heilung, einer an Gangrän des einen Lappens mit nachfolgender Pneumonie (68 Jahre), der andere an Pyaemia simplex (66 Jahre). Die übrigen wurden geheilt entlassen, doch stellte sich der eine, an welchem ein tiefgreifendes Cancroid durch keilförmige Excision entfernt war, schon nach 7 Monaten mit einem Recidiv in einer submentalen Lymphdrüse ein. Auch diese wurde noch entfernt, und dabei bis auf den Boden der Mundhöhle vorgedrungen; doch stellte sich schon während der Vernarbung ein neues, schnell wachsendes Krebsgeschwür ein und wurde Patient deshalb als unheilbar entlassen.

Ueber das weitere Schicksal der anderen Fälle ist mir nichts bekannt geworden.

### Nasen- und Rachenhöhle.

Es kamen 11 Neubildungen zur Beobachtung. Es waren dies in 8 Fällen Schleimpolypen der Nase, die immer mit der Polypenzange ausgerissen wurden. Gewöhnlich wurden dabei kleinere oder grössere Stücke der unteren Muschel mit

abgebrochen, was nur erwünscht sein kann, da hiermit der ganze Boden, auf dem die Neubildung wuchert, vertilgt wird. Vor Rückfällen schützte freilich auch dies Verfahren nicht.

9. Papillome am Schlundkopf und den Choanen. Clara P., 15 Jahre alt, leidet seit längerer Zeit an Catarrh der Nase und des Rachens nebst Hyperplasie der Tonsillen. Beim Einführen des Fingers fühlte man am Schlundkopf und hinteren Umfang der Choanen mit papillären Wucherungen so dicht besetzt, dass der Finger kaum dazwischen durchdrang. Amput. tonsillar. Bei der nach der Heilung versuchten rhinoscopischen Untersuchung stellte sich Patientin über alle Maassen ungeberdig an, und verliess bald das Krankenhaus, ohne sich einer ferneren Cur unterwerfen zu wollen.

10. Fibröser Nasenrachenpolyp, von der Schädelbasis ausgehend und in die eine Choane hineinragend, bei einem 13jährigen Mädchen. Extraction mittelst der Polypenzange durch die Nase mit Hilfe des hinter dem Velum hinaufgeführten Fingers. Heilung.

11. Fibröser Nasenrachenpolyp. G. S., 25 Jahre alt, Bauernsohn, wurde am 7. Mai 1859 in Bethanien aufgenommen. Seit einem Jahre etwa hatte er eine zunehmende Verstopfung der Nase bemerkt, und war von einem Arzte, den er vor einigen Monaten um Rath fragte, ein Polyp aus dem linken Nasenloche entfernt worden. Indessen verschaffte diese Operation ihm nur auf kurze Zeit Erleichterung; bald stellten sich die alten Beschwerden wieder ein und steigerte sich in letzter Zeit selbst zu Erstickungsanfällen, so dass Patient sich entschloss, in Bethanien Hilfe zu suchen. Beim Anblick des Kranken, eines kräftigen, muskulösen Burschen, fiel das beständige Offenhalten des Mundes und ein etwas schmarchendes, mühsames Athmen auf. Bei der Inspection des Mundes sah man eine grosse rundliche Geschwulst das Gaumensegel stark nach unten und vorn verwölben. Mit dem Finger konnte man neben derselben hinter dem Velum hinaufgehen und feststellen, dass sie nach oben hin in einen dicken, derben Stiel auslief. Auch im linken Nasenloche sah man ganz in der Tiefe eine rundliche glatte Geschwulst von bläulicher Farbe, welche die Nasenseidewand bedeutend nach rechts verdrängt hatte. Es wurde ein Nasenrachenpolyp diagnosticirt, dessen Stiel an der Schädelbasis haftete, dessen einer Ausläufer gerade nach abwärts, dessen anderer in die linke Choane hineingewachsen war. Am 11. Mai wurde von Herrn Wilms die Operation desselben vollzogen. Durch einen Schnitt, welcher an der Nasenwurzel beginnend auf der Mitte des Nasenrückens abwärts lief, durch die Naso-Labialfalte sich erstreckte und im linken Nasenloche endete, wurde der linke Nasenflügel abgelöst und umgeschlagen, darauf die Verbindung zwischen beiden Nasenbeinen mittelst schneidender Zange getrennt und das linke Nasenbein nach links und oben hin zurückgebrochen. Endlich wurde der linke Seitenrand der Apertura pyriformis durch schneidende

Zunge oben und unten etwa 1 Cm. weit quer nach aussen eingeschnitten und das dadurch umschriebene Stück des Oberkiefers ebenfalls nach aussen umgebrochen. Auf diese Weise war die Nasenhöhle vollkommen zugänglich geworden und übersah man nun, dass die Muscheln und der hintere Theil der Nasenscheidewand fast vollkommen zerstört war. Der mit einer starken Polypenzange gefasste Nasentheil der Neubildung riss ab und wurde dadurch ihr an der Basis cranii befestigter Stiel zugänglich. Nachdem derselbe mit einer langarmigen Scheere dicht an seiner Wurzel eingeschnitten war, gelang es ohne Weiteres mit einer Zange den ganzen noch vorhandenen Rest der Geschwulst durch die Nase ausziehen. Es konnte nun festgestellt werden, dass auch der linke Sinus sphenoidalis eröffnet war. — Die ziemlich starke Blutung wurde durch Einspritzung von Eiswasser gestillt, darauf die umgeklappten Knochen- und Weichtheile in ihre Lage zurückgebracht und Hautwunde durch Knopfnähte vereinigt. Unmittelbar nach der Operation zeigte sich nicht die geringste Entstellung. — Die Wunde heilte prima intentione. Am 4. Tage jedoch, nachdem sich eine stark jauchige Secretion aus der Nase eingestellt hatte, leitete ein Schüttelfrost eine Pneumonie ein, die zur Lungengangrän und am 17. Mai zum Tode führte, also 6 Tage nach der Operation. Die Section wurde nicht gestattet. Die Neubildung bestand ganz aus einem sehr derben Bindegewebe.

## Zunge.

### 5 Geschwülste.

Die an der Zunge beobachteten Geschwülste gehörten alle der Reihe der Cancroide an, von der einfach geschwürigen Form bis zu der umfangreichen markigen Infiltrationen. Sie fanden sich drei Mal bei Männern von 51, 56 und 57 Jahren und zwei Mal bei Frauen von 33 und 41 Jahren. Die Neubildung sass 4 Mal am Zungenrande, 2 Mal rechts, 2 Mal links und konnte ohne besondere Schwierigkeiten durch Ecrasement der einen oder der anderen Zungenhälfte bis möglichst weit zur Wurzel hin entfernt werden. Der 5. Fall bot grössere Schwierigkeiten. Die Neubildung sass tief unten am Frenulum linguae und war auf keine andere Weise zugänglich zu machen, als durch Heraussägung eines schmalen Mittelstückes des Unterkiefers nach Ablösung der Weichtheile mittelst eines umgekehrten T-Schnittes. Die so freigelegte Geschwulst wurde mit dem Messer entfernt. Der Kiefer wurde durch Silbernäthe an einander gehalten, die äussere Wunde durch Knopfnähte geschlossen. Leider erlag Pat. am 7. Tage einer Pneumonie.



Von den übrigen Kranken starb noch einer im Krankenhause (Mann 56 Jahren). Die Zungenwunde war vernarbt, als eine sich vergrößernde Lymphdrüse der Submaxillargegend die Exstirpation forderte. Die Wunde wurde von Erysipelas befallen, es gesellten sich pyämische Erscheinungen hinzu und der Patient denselben ziemlich schnell. Die Section wurde nicht gestattet.

Die übrigen 3 wurden geheilt entlassen und ist es mir trotz meiner Bemühungen nicht gelungen über 2 derselben etwas Weiteres zu erfahren. Der 3. Patient indessen, eine Frau von 33 Jahren stellte sich schon 2 Monate nach der Entlassung mit einem fast die ganze Zunge einnehmenden, unoperirten Recidiv ein und ist bald nachher gestorben.

Anmerkung. Ich erwähne noch kurz eines zweimal bei Männern von 40 und 65 Jahren beobachteten einfachen Reizgeschwürs der Zungenspitze, welches mit Syphilis sicher in keinem Zusammenhange stand, dem Krebsgeschwür aber recht ähnlich war; nur die Induration der Ränder und des Grundes war nicht so bedeutend, wie es beim Krebs der Fall zu sein pflegt. Beide wurden durch Exstirpation schnell geheilt.

## Kehlkopf.

### 1 Fall.

Papilläres Cancroid des rechten Stimmbandes. (Siehe die Abbildung Taf. XI. Fig. 1.) Heinrich B., 47 Jahre alt, leidet seit etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr an immer zunehmender Heiserkeit, die sich schliesslich zur Aphonie gesteigert hat. Anfangs Januar 1869 wurde er von Herrn Tobold untersucht und constatirte derselbe eine blumenkohlartige Geschwulst des rechten Stimmbandes, welche bei der leisesten Berührung blutete. Wegen schnell zunehmender respirativer Athemnoth wurde Patient nach Bethanien geschickt und hier die Tracheotomie gemacht; doch starb der Kranke nach wenigen Tagen an putrider Bronchitis. Die Geschwulst schien vom rechten Stimmbande ausgegangen zu sein, hatte aber von hier aus den grösseren Theil der Kehlkopfschleimhaut der rechten Seite ergriffen und war nach links hin noch etwas über die Mittellinie fortgeschritten. Sie bestand aus papillären Auswüchsen, die mit einer dicken Schicht von Pflasterepithel überzogen waren. Auf einem Durchschnitt bemerkte man schon mit blossem Auge in dem Boden, auf welchem die Auswüchse wurzelten, kleine Nester von gelblicher Farbe, welche aus dicht gedrängten Epithelien mit reichlicher Perlknotenbildung bestanden.

## Oberkiefer.

### 9 Fälle.

1. Cavernöse Venengeschwulst bei einem Knaben von 7 Jahren, der früher eine ähnliche Geschwulst an der Lippe gehabt haben soll, die zur

ng gebracht wurde. Die Neubildung war unregelmässig und nahm vor-  
 and den rechten Zwischenkiefer ein, griff aber auch etwas in den eigent-  
 Oberkiefer über. Heilung durch mehrmalige Punction mit galvanocausti-  
 r Nadol.

2. Fibrom. Wilhelmine W., Frau von 33 Jahren, hat seit mehr als  
 halben Jahre eine Auftreibung des linken Oberkiefers bemerkt, welche  
 sam zunahm, niemals aber mit Schmerzen verbunden war. Am 13. Juli  
 wird sie in Bethanien aufgenommen. Es zeigte sich eine massige Auf-  
 wung des Kiefers nach verschiedenen Richtungen, an der Gesichtswand, dem  
 ber maxillare, ziemlich ansehnliche Vorwölbung des äusseren Theils der  
 unenplatte, geringe Protrusion des Bulbus. An der Facialwand erschien der  
 schen so verdünnt, dass er mit dem Finger eingedrückt werden konnte. Die  
 hne der linken Oberkieferhälfte waren mit Ausnahme des äusseren Schneide-  
 ns sämtlich schadhaft, die ersten Backzähne abgebrochen, die darauf fol-  
 aden fehlen ganz, der letzte Backzahn vorhanden, aber ganz cariös. Es wurde  
 e Diagnose auf einen in der Oberkieferhöhle wurzelnden Tumor gestellt, und  
 e 15. Juli zur Resection des Oberkiefers geschritten, welche Herr Geh. Rath  
 ilms ansführte. Ein Hautschnitt, am innern Augenwinkel beginnend und in  
 r Naso-Labialfalte abwärts laufend, trennte schliesslich die Oberlippe in der  
 ie des Philtrum; ein zweiter wurde daraufgesetzt, der von demselben Aus-  
 gspunkte her am unteren Augenhöhlenrande bogenförmig nach auswärts ver-  
 z. Das ganze so umschriebene Hautstück wurde mit allen unterliegenden  
 ichtheilen dicht vom Knochen abpräparirt und zurückgeschlagen. Dann folgte  
 a Längsschnitt durch die Mitte des Involucrum palati vom Gaumensegel bis zu  
 a Schneidezähnen. Mittelst der Bellocq'schen Röhre wurde demnächst die Ket-  
 säge durch das linke Nasenloch eingeführt, der rechte mittlere Schneidezahn  
 egezogen und der Knochen in der Richtung der so gewonnenen Zahnücke  
 urchsägt. Ebenso wurde die Kettensäge mittelst einer stumpfen krummen Nadel  
 urch die Fissura infraorbitalis nach der Schläfengrube geführt und hier das  
 ochbein durchtrennt. Der Proc. frontalis endlich wurde mit der schneidenden  
 Zange durchschnitten. Der so beweglich gemachte Knochen wurde mit Eleva-  
 torien nach abwärts gebrochen und aus allen seinen Verbindungen gelöst, der  
 weiche Gaumen wurde sorgfältig geschont und in seiner Lage erhalten. Es ge-  
 lang dies sehr gut, da ein Theil der Pars horizontalis des Gaumenbeines stehen  
 geblieben war. Nachdem die Blutung gestillt war, wurde der umgeschlagene  
 Lappen wieder in seine Lage gebracht und die Wunde durch Knopfnäthe sorg-  
 fältig vereinigt. — Die Heilung gelang im Gesichte prima intentione; der weitere  
 Verlauf wurde durch eine intercurrente Pneumonie gestört, welche die Patientin  
 indessen überstand; nach kaum 7 Wochen konnte sie als fast vollkommen ge-  
 heilt entlassen werden. Am 27. November 1869 stellte sich die Frau wieder  
 vor. Die Entstellung war eine sehr mässige, die Narbe kaum sichtbar, nur die

Wange ein wenig eingesunken. Die Wunde im Munde war vollkommen geheilt, nur war die Sprache natürlich nâselnd. Patientin hatte vor, sich einen künstlichen Gaumen einsetzen zu lassen. — Ich habe sie später nicht wiedergesehen. Die Untersuchung des extirpirten Oberkiefers ergab Folgendes: Der in fast allen Dimensionen aufgetriebene Knochen zeigt überall über dem Tumor noch eine knöcherne Decke mit Ausnahme des hinteren Theiles des Proc. alveolaris, wo die Geschwulst nur von einer Lage Plattenepithel bekleidet, in knolliger Form in die Mundhöhle hineinragt. Schneidet man die mehr als hühnereigrosse Geschwulst von oben nach unten durch, so findet sich, dass dieselbe eine weiströthliche, an einzelnen Stellen etwas schleimige Schnittfläche hat; vorn und oben ist sie ebenfalls von einer dünnen Knochenschale bedeckt, mit derselben aber fest verwachsen; dessenungeachtet erreicht sie die Facialwand nicht, sondern es bleibt zwischen beiden Knochenlamellen ein in grössester Ausdehnung circa 3 Mm. breiter Spalt. Dieser Raum ist zweifellos der Rest der Highmorhöhle, von deren Schleimhaut er auch noch überzogen ist. Der Tumor ist also im Proc. alveolaris entstanden und vorwiegend nach der Oberkieferhöhle hin gewachsen. Mikroskopisch besteht die Geschwulst zum grössesten Theil aus welliglockigen Zügen oder unregelmässig verschlungenen Fasern eines weichen Bindegewebes, welchen in den jüngeren, d. h. in den nach oben und vorn gekehrten Partien schleimig erweichte Abschnitte, in denen einzelne rundliche oder spindelförmige Zellen liegen, beigemischt sind. Immerhin aber tritt die Schleimwicklung dem Bindegewebe gegenüber sehr in den Hintergrund. Der Ausgang des Tumors vom Proc. alveolaris macht einen ätiologischen Zusammenhang derselben mit irgend welchen Vorgängen in den Zahnalveolen nicht unwahrscheinlich.

3. *Sarcoma parvicellulare* der Highmorshöhle. Bertha M., 16 Jahre alt, wurde am 18. Januar 1869 mit einer Auftreibung des linken Oberkiefers aufgenommen, die sich in wenigen Monaten schmerzlos entwickelt hatte. Operation am 19. Januar. Resection der vorderen Wand vom Munde her. Die Kieferhöhle fand sich mit einem dunkelbräunlichen, weichen, blutreichen Gewebe erfüllt, welches mit dem Bruns'schen Löffel anscheinend vollkommen rein entfernt wurde. Das Gewebe bestand ganz aus kleinen Rundzellen mit sehr spärlicher Intercellularsubstanz, aber einer grossen Menge kleiner Kalkinseln. Ausgangspunkt höchst wahrscheinlich die Schleimhaut der Kieferhöhle. — Die Wunde begann stark zu jauchen und erlag Patientin der Septicämie. Section nicht gestattet.

4—7. *Epliden*. *Sarcoma gigantocellulare periost*. 2 bei Kindern von 8 Jahren (1 Mädchen, 1 Knabe), die beide eine ansehnliche Grösse, bis fast zur Grösse eines Hühnereies, erreicht hatten; die beiden anderen bei einem Mädchen von 33 und einem Manne von 30 Jahren. Der letzte Fall bot einige Eigenthümlichkeiten. Erst seit 8 Tagen hatte der Kranke die Neubildung bemerkt, während doch die 3 letzten Backzähne schon vollständig umwuchert waren. Ich entfernte die Ge-

schwulst durch schneidende Zange und Meissel. Während die übrigen Tumoren ein weiches Gewebe mit reichlichen Riesenzellen zeigten, war die letztgenannte auffallend hart, knirschte beim Durchschneiden von eingestreuten Kalkinseln und zeigte nur spärlich vielkernige Zellen, eingebettet in ein festes fibröses Gewebe. Nach 2½ Monaten war noch kein Recidiv eingetreten. — Die Resectionen wurden bei allen Epuliden, auch denen am Unterkiefer, mit schneidender Zange und Hohlmeissel ausgeführt.

8. *Carcinoid des Involucrum palati.* Cäcilie S., Frau von 45 Jahren, wurde am 6. Juli 1869 in Bethanien aufgenommen. Die sonst gesunde Frau bemerkte Mitte April, also vor 2½ Monaten, eine wundte Stelle am harten Gaumen, welche sich ziemlich schnell vergrößerte und etwas schmerzhaft wurde. Es fand sich fast die ganze linke Hälfte des harten Gaumens mit Ausnahme der hinteren Partien, in ein rundliches, flaches Geschwür mit harten, wallartigen Rändern umgewandelt; auch auf den Alveolarfortsatz hatte dasselbe übergreifen. Operation am 7. Juli. Die Haut wurde in der Naso-Labialfalte durchschnitten, die Oberlippe vom Nasenflügel gerade nach abwärts gespalten, die Weichtheile abpräparirt und zurückgeschlagen, und nachdem das Geschwür umschnitten war, die erkrankten Partien mit Meissel und Hammer abgetragen. Der hintere Theil des harten Gaumens blieb erhalten. Die Hautwunde heilte prima intentione, Patientin wurde in wenigen Wochen geheilt entlassen. Weiteres Schicksal unbekannt. Die Neubildung bestand aus Zapfen ganz ungewöhnlich grosser Epithelialzellen mit Perlknotenbildung; an den Zellen liess sich selten schön und deutlich die Erscheinung der Stachel- und Riffbildung studiren.

9. *Carcinom? des Oberkiefers* bei einem 52jährigen Manne, der aber wegen dringenden Verdachtes auf schon erfolgte Perforation der Hirnbasis, da Gehirnerscheinungen vorhanden waren, ungeheilt entlassen wurde.

## Unterkiefer.

### 6 Geschwülste.

1. *Fibroma petrificans.* (S. Abbildungen Taf. XI. Fig 1.). Wilhelm J., 33 Jahre alt, Schneidergeselle aus Berlin, wurde am 31. März 1869 mit einem faustgrossen Tumor des Mittelstückes des Unterkiefers aufgenommen. Schon seit dem 4. Lebensjahre soll eine Anschwellung des Kiefers bestanden haben, welche sehr langsam, seit einem Jahre aber etwas schneller zugenommen hat. Im August 1868 wurde der Kiefer sehr schmerzhaft, schwoll schnell noch mehr auf und machte man damals an der Vorderseite einen Einschnitt, aus welchem wenig Eiter, aber sehr viel Blut entleert sein soll. Es liessen die Schmerzen indessen nach. Vor mehreren Wochen aber kehrten sie wieder und kam es nun von selbst am unteren Rande, links von der Mittellinie zum Aufbruch eines Abscesses. Die Oeffnung hat sich nicht wieder geschlossen und befindet sich noch eine

festzustellen war, so wurde die Operation nicht länger aufgeschoben. Die Geschwulstbildung hatte die Mittellinie fast erreicht. — 15. April erfolgte die Resection der erkrankten Kieferhälfte. Ein Schnitt auf dem Kieferrand vom Winkel bis zur Mittellinie und ein zweiter, der die Lippe in der Mittellinie spaltete, legten die Geschwulst frei, welche sich mit allen benachbarten Weichtheilen fest verwachsen zeigte. Es mussten die letzteren daher mühsam abpräparirt werden. Dieselbe Schwierigkeit fand sich an der Hinterfläche des Kiefers, nachdem derselbe mittelst der Kettensäge in der Mittellinie durchschnitten war. Endlich war die Kieferhälfte überall befreit, sie wurde stark nach auswärts gedrängt, die dadurch gespannte Gelenkkapsel mit einem sehr kurzen bauchigen Messer durchschnitten und der Kiefer dann aus seinen Verbindungen herausgedreht. Die Wunde wurde grösstentheils durch die Naht geschlossen; doch blieb die primä intentione mit Ausnahme des Schnittes in der Mittellinie aus. Eine profuse Eiterung trat ein, ein Erysipel gesellte sich hinzu, doch war nach mehreren Wochen die Heilung im besten Gange. Während des Fortschreitens derselben trat von Neuem eine Schwellung der rechten Seite auf, die sich demnächst auch nach links verbreitete und konnte bald an dem Vorhandensein eines localen Recidivs nicht gezweifelt werden, welches mit einer so colossalen Schnelligkeit um sich griff, dass an eine zweite Operation nicht mehr zu denken war. Das unglückliche Mädchen wurde deshalb im Juni in seine Heimath entlassen. Hier nahm die Schwellung, besonders der linken Seite, immer mehr zu, griff auch auf die Oberkiefer über, es kam zu wiederholten Abscedirungen und ging die Patientin am 19. August endlich an Erschöpfung zu Grunde. Dauer der ganzen Krankheit nur  $6\frac{1}{2}$  Monate.

Die Untersuchung der resecirten Kieferhälfte ergab Folgendes: Der Knochen ist bis zur Wurzel des Kronenfortsatzes völlig von der Geschwulst umwuchert, ebenso die Zähne, welche entweder nur noch mit ihrer Kaufläche sichtbar, oder wie der letzte Backenzahn völlig von knollig-lappigen Geschwulstmassen überdeckt sind. Auf einem Querschnitt durch den Kiefer, in der Höhe des unteren Endes der Zahnwurzeln (s. Taf. 11, Fig. 3.) zeigt sich der Knochen in der grössten Ausdehnung intact, der Tumor ist rein periostal; nur die Alveolen der letzten 2 Backzähne sind ebenfalls von weichem Geschwulstmassen erfüllt, welche mit der äusseren Geschwulst nach Durchbrechung der inneren Knochen- tafel in Verbindung getreten sind. Die genannten Zähne sind dadurch von allen Seiten her gelockert, der Knochen um mehr als die Hälfte seiner Dicke vernichtet. — Auf diesem Durchschnitt lassen sich makroskopisch verschiedenartige Geschwulstpartieen unterscheiden. Die grössere Masse der Neubildung hat ein bläulich körneliges Aussehen, welches von unregelmässigen Zügen gelblich-bräunlicher Zeichnungen, offenbar Verkalkungen, durchsetzt ist; nur an einer Stelle reichen diese Kalkmassen bis unmittelbar an den Knochen, sonst sind sie von demselben durch freie Knorpelmassen getrennt. An anderen Stellen, besonders

um die Zahnwurzel herum, nimmt die Geschwulst eine weichere, gallertige Beschaffenheit an und endlich die Lappen und Knollen um die Zahnkrone haben auf dem Durchschnitt ein röthlich-fleischiges Ansehen. Mikroskopisch besteht die grössere Masse der Neubildung aus hyalinem Knorpel, dessen Zellen verhältnissmässig klein sind und eine Kapsel mit einfacher, zuweilen allerdings mit deutlich doppelter Contour haben. Die Grundsubstanz ist homogen oder mehr oder weniger streifig, an einzelnen Stellen aber derb sclerotisch und dem Faserknorpel ähnlich, indem auch die Zellen mehr spindelförmig und durchaus kapsellos werden; an anderen dagegen, an der mehr weichen, nimmt es einen schleimigen Character an. In diese Grundsubstanz nun sind an den oben beschriebenen Stellen diffuse Kalksalze abgelagert; zur eigentlichen Verknöcherung kommt es nur an ganz wenigen Stellen. — Ein ganz anderes Bild aber tritt auf, wenn man die, die Zähne unwuchernden, offenbar sehr jungen Geschwulstmassen untersucht. Ein Durchschnitt zeigt nur hier und da etwas bläuliche Partien; die grössere Menge ist von röthlich-fleischigem Aussehen. In der That zeigt das Mikroskop hier die schönsten Uebergänge zum Sarkom und zwar erfolgen diese Uebergänge meist sehr schnell. Auf demselben Schnitt sieht man auf der einen Seite Knorpel mit streifiger Grundsubstanz; die Streifen verdichten sich, es treten Spindelzellen zwischen ihnen auf und endlich schliessen sich daran dichte Züge schmaler Spindelzellen, die sich aber leicht isoliren lassen und dann recht lange Anläufer zeigen. An anderen Stellen besteht das Sarkomgewebe mehr aus Rundzellen; endlich in den allerjüngsten Schichten sieht man nur noch dichtgedrängte, sehr kleine Rundzellen, wahres Granulationsgewebe. — Aetiologisch scheint es mir der Anamnese und der Untersuchung nach klar zu sein, dass die Entstehung des Tumors mit dem Durchbruch des Weissheitszahnes in Zusammenhang steht, und zwar stelle ich mir die Sache so vor, dass zunächst in der Alveole selbst, vielleicht vom Periost der Wurzel her die Wucherung ihren Anfang nahm, welche einer Seits mit dem durchbrechenden Zahn nach aussen schlangte, anderer Seits den Knochen nach innen zu zerstörte, so dass das äussere Periost von 2 Seiten her in Mitleidenschaft gezogen wurde. — Der Name der Geschwulst wäre nach obigem genau: *Enchondroma myxo-sarcomatosum periodontale*.

2. *Sarcoma gigantoscellulare centrale*. Sidonie K., 37 Jahre alt, unverheirathet, aus Deutsch-Krone, wurde am 14. Juli 1868 mit einem mehr als grossen Tumor der rechten Kieferhälfte aufgenommen. Seit 5 Jahren will Patientin eine allmähliche Anschwellung der rechten Wange bemerkt haben, welche immer schmerzlos gewesen sein soll; es findet sich indessen bei näherer Untersuchung, dass fast alle Zähne der rechten Kieferhälfte fehlen und erzählt Kranke, dass sie vor und während der Bildung der Geschwulst viel an Zahnschmerzen gelitten habe, weshalb sie einen Zahn nach dem andern ausziehen liess. Der Tumor reicht vom Proc. coronoideus bis nahe zur Mittellinie

und hat zu einer gleichmässigen, glatten Auftreibung des Knochens geführt, welcher sich an einigen Stellen knisternd eindrücken lässt. — Bei einer am 15. Juli vorgenommenen Probepunction entleeren sich einige Tropfen einer blutig-serösen Flüssigkeit; es wurde deshalb die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit auf eine Knochencyste gestellt, und am nächsten Tage die Operation ausgeführt. — Ein Schnitt auf den unteren Kieferrand legte den Knochen frei, von dem das Periost abgelöst wurde; dabei brach derselbe ein und zeigte sich nun im Innern eine Höhle, ausgefüllt mit einer dunkelbräunlichen Geschwulstmasse. Sofort wurde in der im vorigen Fall beschriebenen Weise zur Trennung der Lippe, Durchsägung des Kiefers in der Mittellinie und Exarticulation der ganzen Hälfte, aber mit möglichster Schonung und Erhaltung des Periostes übergegangen, und endlich die Wunde bis auf eine Stelle am Kinn durch die Naht geschlossen.

Die Wunde heilte fast in ganzer Ausdehnung prima intentione; nur am Kinn trat längere Eiterung auf, die mit Ausstossung eines kleinen Sequesters von der Sägefäche endigte. Während derselben überstand Patientin Erysipelas, Diphtheritis tonsillarum und Pyaemia simplex, welche die ernstesten Besorgnisse erregte. Alles das ging indessen glücklich vorüber und konnte die Kranke am 5. September als geheilt entlassen werden. Die linke Kieferhälfte war etwas nach rechts verschoben, eine Reproduction des Knochens nicht eingetreten. Auch späterhin blieb dieselbe aus, wie ich mich bei wiederholten Untersuchungen überzeugen konnte. Zuletzt sah ich Patientin Mitte 1869; sie trug einen künstlichen Kiefer, der die Verschiebung einigermaßen beseitigte und befand sich vollkommen wohl.

Die Neubildung war, wie erwähnt, nur von einer dünnen, porösen Knochenschale bedeckt, welche am untern Kieferrande verhältnissmässig die grösste Dicke hatte. Die Farbe der Geschwulst war ein eigenthümliches, dunkles Grünbraun. Von normalen Geweben enthielt sie nur den Nerv. inframaxillaris, der unverändert mitten durch sie hindurchlief. Mikroskopisch bestand sie aus kleinen, dichtgedrängten Spindelzellen mit höchst spärlicher Intercellularsubstanz und einer grossen Menge vielkerniger Riesenzellen, zum Theil von bedeutender Grösse: ich habe bis zu 60 Kernen in einer solchen Zelle gezählt. Gross war der Reichthum an Gefässen, die wohl als die Quelle des braunen Pigmentes anzusehen waren, welches sich in kleinen Inseln, aber sehr reichlich durch den ganzen Tumor zerstreut fand. Es hatte dasselbe eine gelbrothe Farbe und bestand bei stärkster Vergrösserung aus unregelmässig zusammengehäuften Körnchen, die alle einen glänzenden Kern erkennen liessen. Der Lage nach zeigte dasselbe ein dreifaches Verhalten. Entweder nämlich lagerte es ganz frei im Gewebe in unregelmässigen Körnchengruppen, die sich nicht schwer isoliren liessen; oder diese Körnchengruppen waren von einer doppelt contourirten Membran umschlossen, in welcher sich etwas Anderes, als Pigment nicht erkennen liess;

oder endlich diese Körnchen lagen in Riesenzellen, aus denen sie auch durch wiederholtes Bürsten und Pinseln nicht zu entfernen waren.

6. Periostale Riesenzellensarkome (Epuliden). Sie fanden sich bei einer Frau von 36 und Männern von 44 und 13 Jahren. Erstere war ein locales Recidiv nach einer früher operirten Geschwulst und machte eine Spaltung der Lippe in der Mitte nebst Abtragung des Alveolarrandes bis zur Hälfte der Kieferhöhe nothwendig; die anderen beiden waren primär und wurden durch keilförmige Excision vom Munde her operirt. Alle drei wurden geheilt. — Die Neubildungen boten nichts Besonderes.

## H a l s.

### 9 Geschwülste.

1. Struma. Mächtige fluctuirende Geschwulst des linken Schilddrüsenlappens bei einem 51jährigen Mann aus Thüringen. Behandlung mit Jodinjektionen. Leider verlor Patient sehr schnell die Geduld und verliess das Krankenhaus.

2. Cyste im Trigonum colli superius. Ein junger Mann von 23 Jahren hat seit 4 Monaten eine Anschwellung der rechten Halsseite bemerkt, welche schnell aber schmerzlos zunahm. Bei der Aufnahme im Mai 1869 war die Geschwulst kindskopfgross, hatte den Kopfnicker stark nach hinten verdrängt und reichte bis zum Ohre hinauf. Hautdecken unverändert, deutliche Fluctuation. Diagnose schwankt zwischen Cyste und Abscess. Es wird daher schichtweise auf dem vorgewölbtesten Punkte eingeschnitten, bis sich plötzlich eine grosse Menge einer serös purulenten Flüssigkeit entleerte. Es liess sich nun deutlich erkennen, dass eine innen glattwandige, 3–4 Mm. dicke Membran die Höhle einschloss. Sie liess sich ohne grosse Schwierigkeit durch Fingernagel und Scalpellstiel von dem umgebenden Gewebe abschieben; am festesten haftete sie am Schädel in der Gegend des Proc. styloideus. — Eine nähere Untersuchung dieser Wand ist leider verabsäumt worden; Echinococcus konnte indessen sicher ausgeschlossen werden. Die grosse und tiefe Wunde heilte in wenigen Wochen vollkommen.

3. Cavernöse Venengeschwulst der Regio inframaxillaris. Knabe von 10 Jahren. Eigrosse, etwas lappige Geschwulst unter dem rechten Kieferwinkel. Diagnose unsicher. Ein probatorischer Einschnitt legt cavernöse Massen frei, welche mit der Jugularis interna im Zusammenhange zu stehen scheinen; Operation unterbleibt daher als zu gefährlich. Heilung in 3 Wochen.

4. Enchondroma mucosum. (Siehe die Abbildung Taf. XI. Fig. 4.) Frau L. aus Berlin, 41 Jahre alt, bemerkte zuerst im Jahre 1856 ein erbsengrosses Knötchen links am Halse, etwa in der Höhe des Kieferwinkels, welches vollkommen beweglich und schmerzlos war. Seit dieser Zeit machte die Frau



5 Schwangerschaften durch und beobachtete, dass die Geschwulst in den ersten 4 Wochen derselben an Grösse zunahm, dann aber stationär blieb bis zur nächsten Gravidität; nur die letzten beiden Male soll der Tumor während der ganzen Dauer fortgewachsen sein. Allmählig gesellten sich nun auch Schmerzen hinzu, in den ersten Jahren nur auf tiefen Druck, dann aber auch spontan und sollen dieselben bei plötzlichen Witterungsänderungen besonders unangenehm geworden sein. Diese Schmerzen und die zunehmende Entstellung bewog die Patientin sich im Juli 1869 zum Zwecke der Operation in Bethanien aufnehmen zu lassen. Es fand sich eine fast faustgrosse längliche Geschwulst, welche nach oben das Ohrläppchen in die Höhe drängte, den Kopfnicker nach hinten verschoben hatte und schräg nach ab- und etwas nach einwärts bis etwa zur Höhe des unteren Kehlkopfrandes reichte. Sie war vollkommen beweglich, unregelmässig höckerig, meist hart und fest, an einzelnen Stellen etwas weicher. Die bedeckende Haut war blauröthlich gefärbt, verdünnt. — Am 30. Juli 1869 wurde die Operation vorgenommen. Nach Durchschneidung von Haut und Platysma fand sich die Geschwulst in ziemlich lockeres Bindegewebe eingebettet, und liess sich meist mit Fingern und Scalpellstiel lösen. Wenige Gefässe mussten unterbunden werden. Etwas fester sass die Geschwulst in der Ohrgegend, doch gelang auch hier die Ausschäfung ohne Verletzung eines wichtigen Theiles. — Die grosse Wunde wurde zum Theil durch Näthe geschlossen und heilte ohne Zufälle in 5 Wochen. Anfangs December sah ich die Kranke wieder, welche sich eines vollkommenen Wohlseins erfreute.

Die exstirpirte Geschwulst wog 21 Loth und hatte eine grosshöckerige Oberfläche. Der Durchschnitt zeigte Lappen und Läppchen von knorpelartigem Ansehen, durchsetzt von kleineren und grösseren unregelmässigen Lücken und Höhlen, die mit einer blutig-schleimigen, fadenziehenden Flüssigkeit gefüllt waren. Die grösste dieser Höhlen enthielt ein geschichtetes Blutcoagulum. Es waren dies offenbar Erweichungsherde, in welchen es nachträglich zu Blutungen gekommen war. — Mikroskopisch bestand die Hauptmasse der Geschwulst aus schönstem hyalinem Knorpel, theils mit vollkommen klarer, theils mit leicht streifiger Grundsubstanz. In letzterer behielten die Knorpelzellen nicht immer ihren Charakter; die grossen, runden, mit Kapseln versehenen Zellen wurden kleiner, schmaler, verloren ihre Kapseln und sah man endlich nur noch spindel-förmige, kleinere Elemente in gestreifter Grundsubstanz liegen.

5.—7. Lympho-Sarkome. Sie fanden sich bei einem Mädchen von 30 und bei Männern von 10 und 34 Jahren. Bei ersterer fand sich nur eine Drüse bis zu Eigrösse entartet, deren Durchschnitt ein feuchtes, markiges Ansehen bot, deren Gefässe aus lymphoiden Zellen in einem maschigen Stroma bestand. Exstirpation, Heilung. — Der 10jährige Knabe trug eine mehr als eigrosse, dunkel fluctuirende Geschwulst im rechten Trigonum colli super. Die Exstirpation ergab ebenfalls das oben angeführte Gefüge. Während der Heilung traten

ausgedehnte Recidive in den Cervicaldrüsen auf, die bald eine bedeutende Grösse erreichten. Es wurden nun längere Zeit Einspritzungen von Jodtinctur gemacht und wurde während dieser Behandlung der Tumor allerdings nicht grösser, doch gelang es auch nicht ihn zu verkleinern. Auch nach Aufhören dieser Behandlung blieb die Geschwulst mehrere Monate stationär, ja sie schien endlich sich langsam zu verkleinern. Die Entlassung schnitt die weitere Beobachtung ab. — Am wichtigsten ist der 3. Fall von medullärem Lympho-Sarkom. W. M., 34 Jahre alt, Maurer, ein sonst gesunder, kräftiger Mensch, wurde im Januar 1868 zum 1. Male wegen eines rechtsseitigen Cervicaldrüsensarkoms operirt, welches sich in wenigen Monaten entwickelt hatte. Dem Anscheine nach soll damals alles Krankhafte entfernt sein. Am 8. Juni 1868 wurde er zum 2. Male wegen eines Recidivs aufgenommen, welches am stärksten unter der alten Narbe, minder stark in den die grossen Halsgefässe begleitenden Drüsen zur Entwicklung gekommen war und eine längliche, unregelmässig höckerige Geschwulst vom Zitzenfortsatz und Hinterhaupt bis fast zum Schulterblatt hinab bildete. Beim Einschnitt auf dieselbe ergab sich, dass sie aus einem ganz weichen, zerfliessenden Gewebe bestand, welches ohne feste Grenze in alle Nachbartheile übergriffen hatte. Es wurde von demselben so viel als möglich ausgeräumt und der Rest energisch mit Kali caust. geätzt. Anfangs schien der Erfolg ein verhältnissmässig günstiger, aber bald begann die Wucherung von Neuem und war im October die ganze rechte Halsseite von einem mächtigen Tumor eingenommen, welcher bedeutende Athmungsbeschwerden machte, und auf seiner Oberfläche ein grosses, stark jauchendes, missfarbiges Geschwür trug. Da die Beschwerden immer zunahmen, so verliess Pat. am 3. November Bethanien und suchte Aufnahme in der Charité. Hier wurde er, nach mündlichen Mittheilungen, bald von einem Erysipel befallen, welches den Tumor fast gänzlich zum Schwinden brachte. Leider hielt diese Besserung nicht lange an. Nach Ablauf der Rose wuchs der Tumor von Neuem und zwar rapide; gleichzeitig entwickelten sich Metastasen in den verschiedensten Organen, selbst in den Knochen, bis der Kranke im April 1869 seinem furchtbaren Leiden erlag. Die exstirpirten Geschwulstmassen waren markig, blutreich und bestanden ganz aus kleinen, lymphoiden Rundzellen; von einem Stroma fand sich kaum eine Spur.

8. und 9. ? Carcinom am Halse. Zwei Frauen von 41 und 44 Jahren trugen gänseeigrosse, sehr harte Geschwülste in der Fossa carotidea, welche ausserordentlich schmerzhaft waren und mit den grossen Gefässen fest verwachsen schienen. Es wurde deshalb die Exstirpation nicht unternommen und fehlt demgemäss die mikroskopische Bestätigung der klinischen Diagnose.

### Nacken und Rücken.

1. Teleangiectasien an Rücken und Brust bei einem Mädchen von 1½ Jahren, durch Aetzung mit Acid. nitr. fum. geheilt.

2. Atherom im Nacken. Mann von 38 Jahren. Exstirpation, Heilung.

3. und 4. Lipome von Eigrösse, eins in der Fossa supraspin. bei einem 23 jährigen Manne, eins im Nacken bei einem 30 jährigen Mädchen. Beide geheilt.

5.—7. Fibro-Sarkome der Haut bei Männern von 14, 38 und 52 Jahren. Nur bei dem letzten ist die Dauer des Bestandes nicht angegeben; die beiden Anderen versicherten übereinstimmend, dass die Geschwulst aus einer seit der Kindheit bestehenden, angeborenen Warze hervorgegangen sei. Die kleinste derselben hatte die Grösse eines Zweithalerstücks, die grösste die einer Hand; die Gestalt war bei allen mehr oder weniger pilzförmig, d. h. die Ränder waren immer etwas überhängend, wenn auch der Stiel von grossem Umfange. Die Tumoren fühlten sich fest an und boten eine von sehr dünner Epidermisschicht bekleidete Oberfläche und auf dem Durchschnitt ein derbes, speckähnliches Ansehen. Mikroskopisch bestanden sie aus kleinen spindelförmigen Elementen mit Kernen, deren Haufen von Abschnitt zu Abschnitt durch Züge derben Bindegewebes durchsetzt wurden. Interessant war besonders noch der rechts von der Wirbelsäule zwischen den Schulterblättern sitzende Tumor des 38jährigen Patienten, dessen Oberfläche längere Zeit mit Aetzmitteln misshandelt war, auf welche er mit um so schnellerem Wachsthum antwortete. Es zeigte sich hier der schönste Uebergang zum Cancroid. Die Oberfläche war nämlich in ein unregelmässiges Geschwür verwandelt; auf dem Durchschnitt aber sah man in der Tiefe zunächst die speckähnlichen Fibro-Sarkommassen, in welche nach dem Geschwürsgrunde zu weisslichgelbe Epithelialzellennester sich einlagerten. — Alle 3 wurden durch Exstirpation geheilt.

### G e s ä s s.

1. Fibro-Sarkom der Haut. Ein Mädchen von 27 Jahren hatte seit der Kindheit auf der rechten Hinterbacke eine erhabene Warze, die vor 1½ Jahren zu wachsen begann, vor einigen Monaten nässend und schmerzhaft wurde. Aufnahme im Dezember 1868. Exstirpation, Heilung. Bau der Geschwulst genau wie oben.

2. Fibrom im Unterhautzellgewebe (Tuberculum dolorosum). Frau von 40 Jahren hat in der Gegend des Kreuzbeins ein kaum erbsengrosses Knötchen, welches sehr schmerzhaft sein soll. Exstirpation, Heilung. Das Knötchen bestand nur aus Bindegewebe, Zusammenhang mit Nerven nicht nachweisbar.

### Brustdrüse.

Geschwülste der Brustdrüse kamen im Ganzen 47 Mal zur Beobachtung, 1 Mal bei Männern, 46 Mal bei Frauen. Die Ge-

schwulst der männlichen Drüse war eine einfache Hyperplasie der rechten Mamma bei einem 13jährigen Knaben, welche dadurch Grösse und Ansehen einer jungfräulichen Brust bekommen hatte, während die linke unentwickelt blieb. Die Difformität wurde durch Amputation glücklich beseitigt.

Die Geschwülste der weiblichen Brust waren folgende:

Cysten . . . . .	3
Induratio fibrosa . . . . .	1
Partielle Hyperplasien . . . . .	8
Cystosarkome . . . . .	4
Medullarsarkome . . . . .	2
Carcinome . . . . .	28

Die Cysten fanden sich bei Frauen von 22, 37 und 52 Jahren. Erstere trug eine Milchwyste von mehr als Wallnussgrösse, etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll von der Brustwarze entfernt und mit eingedickter, käsiger Milch gefüllt. Sie hatte sich wenige Monate nach einer Entbindung entwickelt. Die zweite Cyste sass dicht neben der Brustwarze, war etwa wallnussgross, bläulich durchscheinend, deutlich fluctuirend und mit einer grünlich-bräunlichen, etwas fadenziehenden Flüssigkeit gefüllt. Sie hatte 8 Monate vor der Operation bestanden und stand in keinem Zusammenhang mit einer Schwangerschaft, da sie erst  $2\frac{1}{2}$  Jahr nach der letzten Niederkunft bemerkt worden war. 1 Jahr nach der Entwöhnung des Kindes bemerkte die Frau, die freilich zugiebt, dass der Kleine auch später noch oft die Brust gefasst hat, Flecke in der Wäsche und späterhin Blut; erst 5 Monate nachher zeigte sich die Geschwulst. Der Cysteninhalt war offenbar durch zerseztes Haematin gefärbt. Eine Neubildung ausserhalb der einfachen Cystenwand ist nicht bemerkt worden. Auch war die Frau nach einem Jahre ohne locales Recidiv, machte mir aber die etwas auffallende briefliche Mittheilung, dass sie auf den Armen mehrere schmerzlose kleine Geschwülste bekommen habe.

Zu den Involutionscysten glaube ich folgenden Fall rechnen zu müssen:

Einer 52jährigen Frau wurde die rechte Mamma wegen Verdachts auf Carcinom amputirt. Dieselbe war nämlich im Vergleich zur andern etwas vergrössert, hart und höckerig, aber schmerzlos. Bei der Untersuchung ergab sich, dass sie im Wesentlichen aus normalem Gewebe bestand, nur war das Bindegewebe etwas reichlicher als gewöhnlich, besonders um die gleich zu besprechenden Stellen. Es fand sich nämlich eine grosse Zahl kleiner Hohlräume mit dicker Wandung, welche mit einer gelblich-schmierigen, zum Theil verkalkten Masse erfüllt waren. Mikroskopisch bestand dieselbe nur aus feinkörnigem, fettigem Detritus und Cholestearinkristallen. — Es dürfte schwer sein, diesen

nen ein junges Mädchen von 18, und Frauen von 24, 26, 28 und 29 (2 Mal) Jahren; die 2 übrigen waren Frauen von 37 und 40.

Die Cystosarkome unterscheide ich nach der oben gegebenen Definition, je nachdem noch in reichlicherer Menge Drüsensubstanz in der Geschwulst vorhanden ist oder nicht, in adenoide Fibro-Sarkome und in wahre Cystosarkome. Die erste Form fand sich in der Grösse eines Taubeneies, reichlich mit feinen Spalten durchsetzt bei einem 21jährigen Mädchen. Die 3 Fälle von Cystosarkom gehören einem Mädchen von 28, und Frauen von 45 und 56 Jahren an und sassen 2 Mal links, 1 Mal rechts.

1. Mathilde B., Fräulein, 28 Jahre alt. Faustgrosse Geschwulst der rechten Mamma, seit mehreren Jahren bestehend, langsam gewachsen. Geschwulst beweglich, schmerzlos, von derber Consistenz, mit einzelnen prominirenden, bläulich durchscheinenden Knoten, welche fluctuiren. Amput. mammae. Heilung. Das Sarkomgewebe enthält vorwiegend Rundzellen.

2. V. S., Frau von 45 Jahren. Faustgrosser Tumor links. Die Kranke hat vor 6 Jahren eine kleine Geschwulst bemerkt, welche langsam wuchs, zeitweilig auch wieder abnahm, bis vor 4 Monaten ein rapides und durchaus constantes Wachsthum begann. Amput. mammae. Heilung. Von wandständigen Wucherungen fanden sich in beiden Fällen nur geringe Andeutungen.

3. Frau B., 56 Jahre alt, eine sehr fette, robuste Person, trägt schon seit einer Reihe von Jahren einen Tumor der linken Brust. Es fand sich bei der Untersuchung, dass die kranke Mamma fast Mannkopfgrösse erreicht hatte. Links von der Warze war die Haut an einer thalergrossen Stelle brandig geworden und lag hier ein Hohlraum zu Tage, aus welchem eine rothe, hahnenkammförmige Wucherung hervorragte. Die Mamma wurde amputirt; die Wunde heilte ohne Zufälle in wenigen Wochen. Folgendes ist das Resultat der Untersuchung der abgenommenen Brust: Auf dem Durchschnitt fanden sich eine grosse Menge kleinerer und grösserer Cysten mit gelblicher oder gelblich-röthlicher, schleimiger Flüssigkeit gefüllt, einzelne aber von papillären, wandständigen Excrescenzen ganz erfüllt. Zwischen diesen Hohlräumen lag das eigentliche Sarkomgewebe in kleinen und grösseren Knoten bis zu Hühnereigrösse dicht aneinander gedrängt von theils fast markweissem, theils röthlich-grauem, theils gelblich-gallertigem Ansehen. Auch diese letzteren Stellen zeigten indessen mikroskopisch von den anderen keine wesentlichen Unterschiede; alle enthielten vorwiegend Rundzellen, spärlicher Spindelzellen mit einer grösseren oder geringeren Menge eines bindegewebigen Stroma.

## Einfache, nicht cystische Sarkome sind zwei Mal beobachtet:

1. *Sarcoma medullare paramastale exulcera* sum. Friederike M., 52 Jahre alt, Frau aus Berlin, hat mehrere Kinder geboren, welche alle erwachsen sind. Vor 3½ Jahren bemerkte sie oberhalb der rechten Brust ein erbsengrosses Knötchen, welches sich sehr langsam vergrösserte, vor einem Jahre aber ohne bekannte Veranlassung stärker zu wachsen begann. Schmerzhaft war die Neubildung nie. Im December 1868 brach dieselbe auf und wucherte nun ein schwammiges, leicht blutendes Gewebe hervor. Anfangs Februar 1869 kam die Kranke nach Bethanien. Etwa 5 Ctm. über der rechten Brustwarze fand sich ein Geschwür von der Grösse eines Fünfgroschenstücks, welches mit stark vorgewucherten, aber eigenthümlich dunkeln Granulationen bedeckt war. In der Mitte war es kraterförmig vertieft und wurzelte auf einem kaum hühnereigrossen, beweglichen, von dem Drüsengewebe abzugrenzenden Tumor. Bei der Exstirpation wurde die Drüse zwar freigelegt, konnte aber erhalten werden. Die Geschwulst bestand aus 3 ungleich grossen, an einander gedrängten Knoten, auf dem Durchschnitt von markweisser Farbe. Mikroskopisch fanden sich in ihr mässig grosse, runde Zellen mit leicht granulirtem Inhalt, dazwischen ein sehr spärliches Stroma, aber ein grosser Reichthum an Capillaren. Die schwammigen Geschwürmassen bestanden aus ähnlichen Zellen. Das dunkle Ansehen derselben rührte von reichlichen, rothbraunen, zwischen den Zellen gelegenen Pigmenthäufchen her, offenbar den Ueberresten capillärer Blutungen. Die Frau wurde geheilt und war im December 1869 noch ohne Recidiv.

2. *Sarcoma myxomatodes medullare*. Die Geschwulst fand sich bei einer 68jährigen Frau und war das Recidiv einer Geschwulst, die vor 5 Jahren die Amput. mammae dx. veranlasst hatte. Das Recidiv sass in der Narbe und hatte mehr als Gänseeigrösse erreicht. Auf der Oberfläche fanden sich mehrere dunkel durchscheinende, fluctuirende Stellen. — Die Frau wurde geheilt. — Die Geschwulst zeigte auf dem Durchschnitt mehrere, mit flüssigem Blut gefüllte Hohlräume und ein gallertiges Aussehen.

**Carcinome.** Das grösseste Contingent zu der beobachteten Brustdrüsengeschwülsten stellen selbstverständlich die Krebse. Es kamen deren 28 zur Rehandlung; 16 Mal links, 12 Mal rechts, 23 Mal als primäre Geschwülste, 5 Mal als Recidive. 24 der Frauen waren verheirathet, 4 unverheirathet. Die jüngste der Kranken war 33 Jahre, alle übrigen zwischen 40 und 68. Es starben in Folge der Operation 4, d. h. über 14 pCt. und zwar 1 an Pyämie, (eine zweite Pyämische wurde hergestellt) 2 an Erysipelas, 1 an Trismus. Letztere Todesart bedarf einer Er-

klärung. Da wir damals stark mit Hospitalbrand zu kämpfen hatten, so wurde versuchsweise die frische Wunde mit Liquor Ferr. sesquichlor. bestrichen. 8 Tage darauf trat Trismus ein und bin ich sehr geneigt, denselben auf Rechnung des Aetzmittels zu schreiben, da die Section ergab, dass es mit einem Inter-costalnerven in Berührung gekommen war. — Die Entwicklung der Neubildung hatte im Durchschnitt weniger als ein Jahr gebraucht, höchstens 2 Jahre. — Nach den Nachrichten, welche ich über die Patientinnen eingezeichnet habe, stellt sich der schliessliche Erfolg in nachstehender Weise: Von den 23 primär Amputirten starben 3, Rest 20. Von diesen 20 sind 9 erst im Laufe der letzten 9 Monate entlassen und bin ich über diese meistens ohne Nachricht. Von den übrigen 11 sind im ersten Jahre nach der Operation von Recidiven befallen 8, davon 5 schon gestorben und nur 3 sind sicher ohne Rückfall geblieben.

Von den 5 an Recidiven operirten Frauen war dasselbe eingetreten:

Nach 1	Jahre	1	Mal,
-	1½	Jahren	2 -
-	2	-	2 -

Von diesen starb 1 nach der Operation, 3 sind im Laufe des nächsten Jahres gestorben, bei einer ist das Resultat unbekannt.

Die beobachteten Krebse zeigten alle Uebergänge vom festesten Scirrhus mit mehr oder weniger zerfallenen, spärlichen Epithelialzellennestern, bis zu immer zellenreicheren, schliesslich vollkommen markigen Geschwülsten.

Fast immer war der Ausgangspunkt der Neubildung das Drüsengewebe selbst; nur in einem Falle sass der Primärknoten ausserhalb der Drüse in der Haut und war erst nachträglich mit der Drüsensubstanz verwachsen. Extirpation mit Amput. mamm. und Enucleation der Achseldrüsen; doch folgte bald ein Recidiv und demnächst der Tod.

Ueber die Art der Operation will ich erwähnen, dass ohne Ausnahme gleich bei der ersten Operation die gesammte Drüse

mit der ganzen oder dem grössten Theil der bedeckenden Haut, sowie auch alle geschwollenen Achseldrüsen entfernt wurden.

Das Resultat ist kein glänzendes, das Beobachtungsmaterial kein grosses; aber jeder einzelne Fall hat mich mehr und mehr von der Wahrheit des Billroth'schen Ausspruches überzeugt, dass die meisten Brustcarcinome viel zu spät zur Operation kommen, und dass eine frühzeitige ausgiebige Exstirpation viele der unglücklichen Frauen dauernd von ihren Leiden befreien könnte.

### Brust und Bauch.

#### 3 Geschwülste.

1. Diffuses Lipom der Bauchdecken, links vom Nabel. Es fand sich in der Grösse eines Kindskopfes bei einer Frau von 48 Jahren und hatte sich im Laufe von 20 Jahren entwickelt. Bei der Exstirpation war eine feste Grenze nicht aufzufinden. Heilung.

2. Fibrom der Bauchhaut. Die taubeneigrosse, feste, aber auf der Unterlage leicht verschiebbare Geschwulst sass in der linken Regio hypogastrica eines 10jährigen Mädchens. Exstirpation, Heilung.

3. Sarcoma medullare cutis. G. v. P., ein schöner, kräftiger Offizier von 20 Jahren, wurde am 22. Juli 1869 in Bethanien aufgenommen. Schon seit vielen Jahren trug derselbe in der Haut der rechten Weiche, gerade an der Stelle, über welche der Säbelgurt hinweggeht, einen kleinen, wenig prominirenden Knoten, der zeitweise schmerzhaft wurde, sonst aber keine Beschwerden machte. Vor 3 Monaten begann er, wie Patient meinte, in Folge des Druckes der Säbelkoppel, schnell zu wachsen und wurde deshalb vor 2½ Monaten exstirpirt. Der behandelnde Arzt erklärte die Bildung nach mikroskopischer Untersuchung für eine Bindegewebsgeschwulst. In wenigen Wochen war die Heilung nahezu vollendet, als in der Wunde ein neuer Knoten erschien, der wiederum exstirpirt wurde. Bald folgte ein neues Recidiv an derselben Stelle, und da Patient nun das Vertrauen zu seinem Arzte verlor, gab er sich unglücklicher Weise in die Hände eines Pfuschers, der den Tumor einige Zeit mit allerlei nicht tiefgreifenden Aetzmitteln misshandelte. Ein um so stärkeres Wachsthum und mehrmalige heftige Blutungen waren die Folge. Bei der Aufnahme in Bethanien fand sich in der rechten Weiche eine ziemlich hühnereigrosse, pilzförmige, exulcerirte und sehr zu Blutungen geneigte Geschwulst. Schon am Tage nach der Ankunft wurde dieselbe mit einem grösseren Stück der umgebenden Haut durch elliptischen Schnitt exstirpirt. Die Prima intentio misslang, doch erfolgte die Heilung fast vollkommen bis zum 20. August. Schon einige Zeit vorher war Patient ein paar mal von eigenthümlichen, aber schnell vorübergehenden Beklemmungen be-



fallen, für welche die Untersuchung der Brust keinen Anhalt gab. Da nunmehr der Appetit sich verlor, so rieth ich dem etwas hypochondrischen Kranken ins Hospital zu verlassen und zu Verwandten in der Nähe von Berlin überzusiedeln. Schon in der ersten Hälfte des September wurde ich ersucht, ihn daselbst zu besuchen und fand ihn fast sterbend. Das sonst so blühende Gesicht war ergrüht und fahl, die Gestalt gebrochen, die grösste Angst spiegelte sich in seinen Zügen, mit Anstrengung wurde jeder Athemzug vollführt. Die Verwandten erzählten, dass er seit seiner Ankunft sich täglich schlechter gefühlt habe; in der vorangegangenen Nacht wurde er ziemlich plötzlich von einer hochgradigen Athemnoth befallen, dass sie jeden Augenblick seinen Tod erwarteten; sie dauerte nur in etwas vermindertem Grade noch fort. Zu dem Gefühl, als ob fremde Körper die Luftröhre sperrten, gesellte sich ein hindernder Druck in der Speiseröhre, welcher beim Schlucken sehr unangenehm wurde. Die Untersuchung der Brust an der Vorderseite ergab nirgends eine Dämpfung, aber überall eine pfeifende Inspiration; hinten konnte ich dieselbe aus Rücksicht auf den jammervollen Zustand des Kranken nicht vornehmen. — Es konnte nach der Anamnese keinem Zweifel unterliegen, dass hier eine Entwicklung secundärer Knoten in den Organen der Brusthöhle Statt gefunden hatte. Wenige Tage später erfolgte der Tod; die Section ist nicht gemacht worden.

Die exstirpirte Geschwulst war auf dem Durchschnitt markweiss, sehr weich zerfliesslich und bestand mikroskopisch aus dichtgedrängten, mässig grossen Rundzellen mit einfachen Kernen, welche von einem dichten Gefässnetz durchsetzt waren, nebst einem der Zellenmenge gegenüber sehr in den Hintergrund tretenden bindegewebigen Stroma.

### Penis.

An Geschwülsten des Penis sind nur 5 Cancroide zur Beobachtung gekommen bei Männern von 48, 52, 58, 65 und 73 Jahren. Sie boten nichts Besonderes. Alle erforderten die Amputation des Penis und zwar 4 wegen einer primären Geschwulst, 1 wegen eines Recidivs nach partieller Exstirpation. 4 mal kam die galvanocaustische Schlinge, einmal der einfache Schnitt zur Anwendung. Einer der Kranken (galvanocaustische Schlinge) starb an Pyämie, die übrigen wurden geheilt. Das weitere Schicksal ist mir unbekannt, mit Ausnahme des 73jährigen, an Recidiv operirten Mannes, der nach 1½ Jahren noch frei von Rückfall war.

### Scrotum und Hoden.

Geschwülste bedingt durch Ansammlung von Flüssigkeit in Scheidenhaut kamen 25 Mal zur Beobachtung und zwar: Haematocoele 1 Mal, Spermatocele 1 Mal, Hydrocele congenita 1 Mal, Hydrocele acquisita 22 Mal.

Die Haematocoele fand sich bei einem 51jährigen, der Phthisis pulmonum verdächtigen Manne, hatte sich ohne nachweisbare Ursache langsam entwickelt und war ausserhalb schon 3 Mal punctirt worden. Bereits bei der ersten Punction war, wie der behandelnde Arzt auf das Bestimmteste versicherte, eine serös-sanguinolente Flüssigkeit entleert worden. Es fand sich bei der Aufnahme eine bedeutende Anschwellung des Scrotum, ausser durch Ansammlung in der Scheidenhaut, bedingt durch Erysipelas und Oedem. Nachdem dasselbe verschwunden, wurde die Incision gemacht und entleerten sich wieder aus der Höhle der etwas verdickten Scheidenhaut mehrere Unzen blutiger Flüssigkeit. Die Höhle füllte sich bald mit Granulationen und liess sich alles günstig an, als der Kranke unerwartet von Pyämie befallen wurde. Nach mehreren Schüttelfrösten wurde er fast sterbend von seinen Verwandten abgeholt und ist bald darauf seinem Leiden erlegen.

Die Spermatocele fand sich bei einem 44jährigen Manne, der 4 Jahre vor seiner Aufnahme eine Quetschung des rechten Hodens erlitten hatte. Seitdem entwickelte sich an demselben langsam eine Geschwulst, welche bei der Untersuchung beinahe faustgross, rundlich, fluctuirend, undurchsichtig war; am unteren Ende liess sich der Hoden deutlich isoliren. Es wurde die Diagnose auf Hydrocele des Samenstranges gestellt; bei der Punction entleerte sich indessen eine weissliche Flüssigkeit, in der die mikroskopische Untersuchung zahlreiche Samenfäden nachwies. Späterer Verlauf unbekannt.

Die Hydrocele congenita bot nichts Besonderes. — Von den erworbenen Hydroceelen wurde eine durch einfache Punction behandelt. Es war dies eine sehr grosse Geschwulst bei einem 61jährigen Manne, der später ausserhalb durch Incision geheilt worden ist. — Von den übrigen 21 Fällen wurden 17 durch Punction mit nachfolgender Jodinjektion behandelt und bis auf einen, bei dem die Incision nothwendig wurde, geheilt. Vier wurden von vornherein durch Incision behandelt. Die Injectionsflüssigkeit war immer eine Lugol'sche Lösung von Jod 7,5, Jodkalium 22,5, Wasser 180,0. Es zeigte sich dabei recht auffällig, wie äusserst verschieden die Reaction gegen diese Flüssigkeit sein kann. In einem Falle nämlich von frischer Hydr. bei einem 53jährigen Manne rief die Einspritzung einer mässigen Menge (c. 4 Unzen), welche nach 8 Minuten vollkommen wieder entleert wurde, Entzündung und Eiterung hervor, welche trotz baldiger Incision zu partieller Gangrän des Hodens führte. — In einem anderen

Fälle dagegen von alter Hydr. bei einem 33jährigen Manne, die schon 4 Mal vergeblich durch Punction behandelt war, war ich unvorsichtig genug, die Canüle vor Entleerung der etwa 6 Unzen betragenden Flüssigkeit auszuziehen. Da die Scheidenhaut sehr verdickt war, so wurde der Versuch gewagt, die Flüssigkeit ruhig an Ort und Stelle zu lassen. Der Erfolg war überaus günstig. Es trat eine sehr mässige Reaction ein, die Flüssigkeit wurde langsam resorbirt, ohne Symptome von Jodismus hervorzurufen und konnte Patient nach 11 Tagen als geheilt entlassen werden.

Von den 4 durch Incision Behandelten starb einer, ein 59jähriger Arbeiter, an Septikämie. Derselbe war ausserhalb punctirt mit Verletzung des Hodens. Eine Jauchung in der Scheidenhaut war die Folge. Die Incision konnte ihn nicht mehr retten; er erlag nicht lange darauf. — In einem zweiten Fall, bei welchem ich wegen sehr verdickter Scheidenhaut die Incision machte, trat brandige Phlegmone des Scrotum und im Gefolge Pyämie mit Abscessbildung in der Umgebung des Ellenbogengelenks auf. Der Kranke genas mit beweglichem Gelenk. — Dieser Fall und die oben erwähnte Haematocele beweisen, welche gefährliche Operation die Incision in schlechten Hospitälern sein kann.

Auch die beiden anderen durch Incision behandelten Fälle bieten einiges Interesse. Ein 58jähriger, robuster Mann war schon 4 Mal vergeblich durch Punction mit Jodinjuction behandelt, zum letzten Mal 4 Wochen vor der Aufnahme. Bei seiner Ankunft war die rechte Scrotalhälfte faustgross, die Haut ödematös und erysipelatös geröthet. Tiefer Druck schmerzhaft, mässiges Fieber und Schweisse. Bei der Incision nach Ablauf des Erysipels fand sich in der sehr verdickten Scheidenhaut jauchiger Eiter und Gewebsetzen, vom Hoden aber war keine Spur zu entdecken. Die Wunde heilte. — Denselben auffallenden Befund habe ich später bei der Section eines alten Mannes gehabt, der einer anderen Krankheit erlegen war, auf sein Scrotum aber nie aufmerksam gemacht hatte. Das Einzige, was für den Hoden genommen werden konnte, war eine bohnergrosse, bindegewebige Masse in der Wand der Scheidenhaut, doch konnte ich mich auch mikroskopisch nicht mit Sicherheit davon überzeugen. Ob hier Jodatrophie oder Zerstörung durch Eiterung vorlag, vermag ich nach dem Angegebenen nicht zu entscheiden, doch ist Ersteres wohl das Wahrscheinlichste.

Der letzte Fall ist in operativer Hinsicht wichtig. Ein kräftiger Mann von 29 Jahren kam mit einer angeblich durch Trauma entstandenen linksseitigen Hydrocele in's Krankenhaus. Die Untersuchung ergab nichts Abnormes, selbst Transparenz war an einer Stelle mit Bestimmtheit nachzuweisen. Bei der Punction entleerte sich etwa 1 Unze hellgelbe Flüssigkeit. Die Canüle war beweglich, wenn auch nicht so ausgedehnt, wie gewöhnlich und hätte dies allenfalls Bedenken erregen können. Die nachfolgende Jodinjuction ging indessen ohne besondere Kraftanstrengung vor sich; als nun aber die Flüssigkeit abge-

lassen werden sollte, kamen nur wenige Tropfen. Es blieb kein Zweifel, dass das Jod auf irgend eine Weise in das Zellgewebe des Scrotum gedrungen sei. Sofort wurde die Spaltung vorgenommen und fanden sich nun die beiden Blätter der Scheidenhaut durch zahlreiche Adhäsionen miteinander verbunden, so dass allerlei unregelmässige Hohlräume entstanden waren. Wahrscheinlich war beim Einstechen eine solche Wand verletzt worden und das Jod auf diese Weise in's Zellgewebe gedrungen, welches sich bis zum äusseren Leistenringe hinauf infiltrirt fand. Mit äusserster Sorgfalt wurde alles gefärbte Gewebe mit der Scheere abgetragen und hatte dies den erfreulichen Erfolg, dass Patient ohne wesentliche Reaction geheilt wurde.

An Geschwülsten des Hodenparenchyms kamen bei Männern von 21 und 50 Jahren nur 2 medullare Sarkome (Encephaloide), die sich beide in wenigen Monaten entwickelt hatten, zur Beobachtung.

Bei dem einen derselben war eine so täuschende Fluctuation vorhanden, dass erst die Probepunction über den zelligen Charakter der Geschwulst Aufklärung verschaffen musste. Bei beiden wurde die Castration vorgenommen. Der eine (50jährig) wurde geheilt, stellte sich aber 5 Monate nach der Operation mit ausgedehntem Recidiv in den Retroperitonealdrüsen wieder vor. Der Andere starb 4 Wochen nach der Operation an Pyaemie und fand sich bei der Section ein schon kindakopfgrosser, markiger Tumor der Retroperitonealdrüsen. — Mikroskopisch bestanden diese Geschwülste aus grossen Rundzellen mit körnigem Inhalt, welcher, unmittelbar nach der Exstirpation untersucht, sehr schön eine regelmässige Molecularbewegung zeigte. Die Zellen zeigten ausserdem eine eigenthümliche Streifung. Das Stroma bildete ein sehr dichtes Netz von Blutgefässen, in deren Begleitung sich keine Spur eines bindegewebigen Gerüsts vorfand.

Will man diese Geschwülste Hodenkrebs nennen, wie es die meisten Autoren gethan haben, so ist dagegen nichts einzuwenden. Ich kann mich nicht dazu entschliessen, weil 1) ein bindegewebiges Stroma durchaus nicht nachzuweisen war, 2) die Zellen durch die ganze Geschwulst die gleichmässig runde und gleichgrosse Form zeigten und weil 3) diese Geschwülste makroskopisch und mikroskopisch zum Verwechseln ähnlich sind mit andern markigen Geschwülsten, welche aus Sarkomformen besonders aus fibroplastischen Geschwülsten hervorgehen oder deren Recidive bilden. Dass diese Medullarsarkome freilich oft viel maligner sind, als die exquisitesten Krebse kann nicht bezweifelt

werden, darf aber nach dem heutigen Stande der Onkologie für die Einreihung derselben doch nicht mehr massgebend sein.

### Vulva und Vagina.

#### 3 Geschwülste.

1. Papillom am Orific. ext. urethrae. Frau von 20 Jahren, welche schon 2 Mal wegen einer ähnlichen Affection vor 9 und 5 Jahren operirt ist, trägt eine himbeerähnliche, gestielte Geschwulst am Orif. ext. ureth. Entfernung und Application des Ferr. cand. auf dem Mutterboden. Nach 8 Tagen Pyämie, baldiger Tod. Tumor bestand aus vergrösserten Papillen.

2. Papilläres Cancroid der Vulva. Frau von 62 Jahren trägt an der linken kleinen Schamlippe ein eigrosses Blumenkohlgewächs, welches bis in die Scheide hineinreicht. Entwicklung seit einem Jahre. Exstirpation. Nach einigen Tagen traten exquisite Erscheinungen der Pyämie auf, denen sich nach 3 Tagen peritonitische Symptome anschlossen. — Bei der Section fand sich nur ein massenhaftes eitorig-fibrinöses Exsudat in der Bauchhöhle, von metastatischen Abscessen keine Spur; dessenungeachtet halte ich mich für berechtigt, die Todesursache in einer pyämischen Peritonitis zu suchen. Die riesig vergrösserten Papillen hatten sich auf einem von Epithelialzellenzapfen durchwachsenen Mutterboden entwickelt.

3. Rundzellensarkom der grossen Schamlippe. Ein Mädchen von 6 Jahren trug in der linken grossen Schamlippe eine gänseeigrosse, höckerige, ziemlich feste Geschwulst. Exstirpation. Heilung. Geschwulst auf dem Durchschnitt schmutzig graubraun, besteht aus runden Zellen in einem zu unregelmässigen Zügen angeordneten, bindegewebigen Stroma.

### U t e r u s.

Es kamen 10 Mal Geschwülste zur Beobachtung und zwar 4 Mal Myome und 6 Mal Krebse, letztere bei Frauen zwischen 42 und 60 Jahren, darunter 1 Mal Gallertkrebs. Die Neubildungen bieten nichts Besonderes; nur in Bezug auf die Therapie der Carcinome will ich bemerken, dass es durch immer wiederholte Anwendung des Ferrum cand. auch bei schon sehr vorgeschrittenem Uebel gelang, die Frauen viele Monate lang in einem relativen Wohlsein zu erhalten.

### O v a r i e n.

Beobachtet sind 8 Tumoren, von deren Trägerinnen indessen 7 ungeheilt entlassen wurden, da die schlechten Hospitalverhältnisse

eine Ovariectomie nicht rathsam machten. Der 8. Fall betrifft ein 23jähriges Mädchen, welches mit sehr hochgradigen Hydrovarium sich einstellte; sie starb nach der Punction an Verjauchung der Cyste und Peritonitis. Die Geschwulst war eine multiloculäre Cyste, deren eine Abtheilung alle anderen an Grösse bedeutend überwog, mit leimartiger Masse gefüllt, welche beim Kochen und Zusatz von Salpetersäure vollkommen erstarrte. Die Cystenwand war so dünn, dass sie bei'm vorsichtigen Lösen der unbedeutenden Adhäsionen einriss.

### After und Rectum.

#### 13 Geschwülste.

1.—9. Hämorrhoidalknoten kamen 2 Mal bei Frauen, 7 Mal bei Männern vor. Davon wurden 5 mit Ferr. cand., 3 mit dem Galvanocauter, ein Fall von prolabirten und durch Einschnürung brandig gewordenen Hämorrhoiden mit desinficirenden Umschlägen behandelt, sämmtlich geheilt. Das Operationsverfahren bestand in Hervorziehen der einzelnen Knoten mittelst der Pince à crémaillère, Erfassen mit der Langenbeck'schen Zange, Abschneiden der Geschwulst über den Zangenlöffeln und Bestreichen der Schnittfläche mit dem Glüheisen. Bei Anwendung des Galvanocauters wurde das Abschneiden sofort mit einem messerförmigen Brenner ausgeführt.

10. Papillome am Anus, Darm und Oberschenkel. Die Wucherungen sind bei einer 25jährigen Frau nach der Entbindung entstanden. Am Anus sitzt eine wallnussgrosse Wucherung, excentrisch daran finden sich immer kleinere Geschwülste. Die grossen Knoten werden abgeschnitten, die übrigen mit Acid. nitr. fum. geätzt. Vollständige Heilung. Die Knoten bestehen aus einem Bindegewebestock mit Capillarschlinge und aufgelagerten Epidermisschichten, welche die schönste Periknotenbildung zeigen.

11. — 13. Carcinome des Rectum fanden sich bei Frauen von 32, 40 und 54 Jahren. Im letzten Falle reichte die Neubildung so hoch, dass an eine operative Entfernung nicht gedacht werden konnte. Im ersten Falle, in welchem das Leiden bald nach einer Entbindung bemerkt worden war und 3½ Monate bestanden hatte, fand sich nur die vordere Wand infiltrirt; im zweiten war die ganze Mastdarmwand erkrankt und dauerte das Leiden 9 Monate. Beide führten zur Amputat. recti, beide starben an acuter phlegmonöser Entzündung des perirectalen Bindegewebes mit nachfolgender Peritonitis. — Die erste Geschwulst erwies sich als ein Gallertkrebs, die zweite als papilläres Cancroid.

In Bezug auf die operative Technik kann ich die von Herrn Wilms stets geübte vorgängige Durchschneidung der hinteren Mastdarmwand und des Sphincter durch einen Längsschnitt als eine ungemeine Erleichterung der Exstirpation dringend empfehlen.

### O b e r e E x t r e m i t ä t .

#### 12 Geschwülste.

1. — 7. Lipome. Die hier beobachteten Lipome sassen mit einer einzigen Ausnahme sämmtlich an Schulter und Oberarm und gingen über Kindskopfgrösse nicht hinaus. Das Alter der Patienten war 48 — 63 Jahre. In Bezug auf den Sitz war ein eigrosses Lipom bei einem 63jährigen Manne wichtig, welches sich bei der Exstirpation fest mit der Scheide der langen Biceps-Sehne verwachsen zeigte. Die Heilung erfolgte indessen ohne üble Zufälle. — Abweichend von den übrigen war ein diffuses Lipom bei einem 4½jährigen Knaben, welches ohne scharfe Grenze am Ulnarrende des kleinen Fingers beginnend, bis zum Ellenbogen hinaufging. Durch wiederholte partielle Exstirpation wurde es beseitigt. — Bei den 7 Operationen wegen Lipoms war ein Todesfall an Pyämie zu beklagen.

8. Fibrom der Haut. Frau von 42 Jahren hat seit einigen Jahren eine kleine gestielte Geschwulst an der Ulnarseite des linken Handgelenkes. Seit einigen Monaten schnelles Wachstum. Tumor wallnussgross, kurzgestielt, oberflächlich erodirt. Exstirpation, Heilung. Bestandtheile waren nur Bindegewebe und Gefässe.

9. Exostosis cartilaginea humeri. Mann von 18 Jahren hat am Humerus auf der Grenze des mittleren und oberen Drittheiles eine hühnerigrosse, knochenharte, absolut unbewegliche Geschwulst, die sich seit Jahren allmählig entwickelt hat. — Bei der Resection zeigte sich die Geschwulst knopfförmig mit einem Stiel, der dicht am Humerus abgesägt wurde. — Tod an Pyämie. — Die Sägefläche zeigt eine dünne Rinde von Subst. compacta, der übrige Theil besteht aus einem unregelmässigen Balkenwerk knöcherner Substanz, dessen Lücken mit Knochenmark erfüllt sind. Die Oberfläche des Knopfes war höckerig und trug einen Knorpelüberzug, welcher, wie der Längendurchschnitt zeigte, nur eine Dicke von c. 1 Mm. besass. Ein mikroskopischer Schnitt durch die Rinde und die angrenzenden Knochenpartien zeigte zu äusserst den schönsten hyalinen Knorpel, dessen innere Zellen zunächst eine dünne Kalkschale bekamen, dann mehr und mehr verkalkten, bis sich endlich Knochen mit regelmässigen Knochenkörperchen anschlossen.

10. ? Medullarsarkom am Oberarmkopfe. F. J., Knecht von 21 Jahren, will seit seinem 12. Jahre am linken Oberarmkopfe eine hühnerigrosse,

harte, unbewegliche Geschwulst tragen, die vor 7 Monaten ohne bekannte Veranlassung zu wachsen begann und fast Mannskopfgrosse erreicht hat. Geschwulst hat den Humeruskopf ganz umwachsen und ist unbeweglich mit ihm verbunden; Bewegung im Gelenk frei. Haut gespannt, glänzend, von sehr erweiterten Venen durchzogen; dunkle Fluctuation, Druck nicht schmerzhaft. Auscultation ergibt ein negatives Resultat. — Patient konnte sich zu der vorgeschlagenen Schulterexarticulation nicht entschliessen und verliess deshalb ungeheilt die Anstalt.

11. Melanotisches Sarkom der Achselhöhle. v. P., Mann von 58 Jahren, hat seit etwa einem Jahre eine Geschwulst in der linken Achselhöhle bemerkt, welche ziemlich schnell wuchs und in letzter Zeit mehr und mehr schmerzhaft war. Im Allgemeinen war sie fest, doch zeigte sie mehrere dunkelblau durchscheinende, fluctuirende Stellen. — Die Exstirpation gelang nur mit Freilegung der grossen Gefässe, mit welchen sie eben nicht sehr fest verwachsen war. — Die Wunde wurde von Erysipelas befallen, welchem der Kranke erlag. Die Section wurde nicht gestattet.

Die exstirpirte Geschwulst war nach aussen hin noch von Fettgewebe und Haut überdeckt und zeigte sich auf dem Durchschnitt aus grösseren und kleineren Knoten zusammengesetzt, von welchen die jüngsten der Hauptgeschwulst einfach apponirt waren, oder frei im umgebenden Fettgewebe lagen. Verschiedene dieser Knoten hatten auf dem Durchschnitt ein fast schwarzes Aussehen mit scharfer Grenze, andere hatten eine hellere, mehr bräunliche Färbung, an noch andern Stellen endlich war das Pigment unregelmässig durch die Geschwulst zerstreut. Die Grundfarbe derselben war ein gleichmässiges schmutziges Grau, die pigmentirten Stellen nahmen nur den kleineren Theil der Schnittfläche ein; doch fand sich das Pigment mit blossem Auge wahrnehmbar auch schon in ganz kleinen Tochterknoten der Nachbarschaft. — Die durch die Haut bläulich durchschimmernden Stellen entsprachen erweichten Partien der Geschwulst, ohne dass es indessen zur Höhlenbildung gekommen war. Mikroskopisch besteht die Geschwulst, zunächst in den frischeren Knoten untersucht, aus rundlichen oder spindelförmigen Zellen mit einem oder mehreren Kernen und einer feinkörnigen oder an den meisten Stellen faserigen Intercellularsubstanz, welche in den älteren Geschwulstpartien in vollständige Faserzüge übergeht, neben denen die Zellen ganz in den Hintergrund treten. Das Pigment findet sich durch die ganze Neubildung zerstreut, an den einfarbig grauen Stellen in vereinzelt unregelmässigen kleineren oder grösseren Körnern in's Gewebe eingesprengt, welche in den dunkleren Partien immer dichter liegen, so dass sie schliesslich die übrigen Gewebe fast voll kommen verdecken.

12. Cancroid des Daumens. Pastor S., 34 Jahre alt, stellt sich im Juli 1869 mit einem eingewachsenen Nagel des rechtens Daumens vor. Der Nagelrand ist von einem granulirenden Gewebe bedeckt. Ausreissung des Na-



gels und Aetzung mit Kali caust Die Heilung verzögert sich und verlässt Pat. daher das Krankenhaus. Ausserhalb dauernde Behandlung mit Aetzmitteln. Im Dezember ist die ganze Daumenkuppe in ein missfarbiges Geschwür verwandelt; beim Einstechen findet sich auch der Knochen ergriffen Exarticulation der letzten Phalanx. Heilung.

Den mikroskopischen Befund erläutert Taf. XI. Fig. 5. Schon mit blossen Auge sieht man madenartige, weissliche Zapfen vom Geschwürsgrunde in die Tiefe gehen; es sind dies ungewöhnlich grosse Epithelialzellenzapfen (a b c d e), welche in einem kleinzelligen Granulationsgewebe lagern und welche, eben so wie das umgebende Gewebe, das Phänomen der Perlknotenbildung darbieten. Wo diese Zapfen an den Geschwürsgrund ab reichen, sind sie zerfallen, mit losen Epithelzellen bedeckt. Der Knochen ist durch die Neubildung oberflächlich zerstört, rau und unregelmässig

## U n t e r e E x t r e m i t ä t .

### 7 Geschwülste.

1. Geschwulstartiger Varix der Vena saphena. T. K., 57jährige Frau, trägt an der Innenseite des rechten Oberschenkels, genau im Verlauf der Saphena, eine hühnerergrosse, schmerzlose Geschwulst von bläulicher Farbe, welche dunkle Fluctuation zeigt. Exstirpation, Heilung. Es musste bei der Operation die Vene zwei Mal durchschnitten werden; die Blutung wurde durch Compression gestillt. — Der Tumor bildete einen Sack, in welchen die Saphena mit normalem Lumen einmündete und wieder abfloss. Die Ausweitung lag mehr nach der inneren Seite der Vene und war zur Hälfte mit Fibringerinnsel angefüllt, während das Blut durch die andere Hälfte frei circulirte. — Das Verhalten der Gefässwände genauer zu studiren ist verabsäumt worden. — Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass diese ungewöhnliche Form der Venenerweiterung in fortschreitender Entwicklung zu einer Blutcyste hätte führen können, wie sie Lloyd im Verlaufe der Vena saphena gesehen hat

2. Exostosis cartilaginea des Nagelbettes der grossen Zehe Mädchen von 22 Jahren, mit mehr als erbsengrosser Geschwulst unter dem Nagel der grossen Zehe Die Neubildung ist seit 7 Monaten bemerkt, seitdem mit Aetzungen behandelt. Ausziehen des Nagels, Abtragung mit Scheere. Heilung in 5 Wochen. Der Tumor bestand aus einer verhältnissmässig dicken Rindenschicht hyalinen Knorpels, der nach innen zu verkalkte. In der Mitte der kleinen Geschwulst fand sich ein Kern wahren Knochens. — Die Exost. cartil. ist die bei Weitem seltenste Form der Exostosen des Nagelbettes der grossen Zehe; es findet sich in der Literatur mit Sicherheit nur ein Fall von Paget verzeichnet.

3. Osteoides Chondro-Sarkom des Femur Wilhelmine Zabel, ein

kräftiges Mädchen von 20 Jahren, wurde am 13. Februar 1869 mit einer Geschwulst des Oberschenkels in Bethanien aufgenommen, die sie erst seit 14 Wochen bemerkt haben will. Schmerzhaft ist dieselbe nie gewesen und ist Pat. mit derselben umhergegangen. Von einer vorausgegangenen Fractur, wie ich gleich erwähnen will, sagte die Kranke sonderbarer Weise kein Wort. Die Geschwulst bildete eine mit dem Knochen innig verschmolzene, spindelförmige Auftreibung, welche über den Condylen beginnend, bis zur Grenze des mittleren und oberen Drittels reichte. Eine kurze Beobachtungszeit genügte, um darzuthun, dass der Tumor in schnellem Wachsthum begriffen war. Es wurde die Diagnose auf Osteoidsarkom gestellt und demgemäss der Vorschlag der Exarticul. femoris gemacht. Die Kranke weigerte sich indessen, darauf einzugehen. Indessen wuchs der Tumor überraschend schnell und wurde jetzt so schmerzhaft, dass Pat selber die Operation verlangte. Jetzt war es aber leider zu spät, da sich bei nochmaliger Untersuchung schon ein wallnussgrosser Secundärknoten in der Bauchhaut vorfand, zu dem sich bald ein zweiter in der Haut der linken Achselhöhle hinzugesellte. Die primäre Geschwulst wuchs enorm und wurde so schmerzhaft, dass die Unglückliche Tag und Nacht keine Ruhe hatte; endlich traten auch Erscheinungen von Seiten der Lunge auf, schnell sich steigende Athemnoth, Cyanose etc. und liess sich durch physikalische Untersuchung eine totale Verdichtung des linken unteren und eine partielle des oberen Lappens nachweisen, neben den Zeichen eines über beide Lungen ausgebreiteten Catarrhs. Am 19. Juni erlag die sehr elend gewordene Kranke ihrem furchtbaren Leiden nach einer Krankheitsdauer övn kaum 8 Monaten.

Die anatomische Untersuchung ergab Folgendes: In der Haut des rechten Hypogastrium und der linken Achselhöhle fand sich je ein gänseeigrosser, sehr derber, vollkommen beweglicher Knoten, der mit glatter Epidermis überzogen war und eine röthliche Farbe hatte. Beide Knoten hatten das Gemeinsame, dass sie auf der Oberfläche eine nabelartige Vertiefung wie von einem Fingerdruck trugen. Auf dem Durchschnitt zeigten dieselben eine weissröthliche Färbung und ein derbes, faseriges Gefüge. — Lungen und Pleura waren wie durchsätet von kleineren und grösseren Knoten. Von der Zahl derselben kann man sich eine Vorstellung machen, wenn ich erwähne, dass ich nur an der Oberfläche der rechten Lunge gegen 100 Knoten gezählt habe. Ein gänseeigrosser Tumor nahm die Spitze ein, ein grosser gelappter residirte zwischen Lunge und Zwerchfell. Letzteres war durchwachsen und zeigte Neubildungsmassen auch auf der Abdominalfläche. Unterer Lappen der linken Lunge vollkommen erfüllt von einem kindskopfgrossen, verkalkten Tumor, der das Pericardium durchwachsen hat, so dass lappige Massen auch auf der Innenfläche erscheinen; ja sogar die Aussenfläche der Aorta trägt einige kleine Knoten. Alle diese Bildungen zeigten zum grösseren Theil keine Spur von Kalkablagerung; nur der grosse Knoten der linken Lunge ist total verkalkt, obwohl so weich, dass er mit Leichtigkeit ge-

schnitten werden kann; ausserdem findet sich Kalk in einigen kleinen Knoten der rechten Lunge, in deren Umgebung sich auch das Lungengewebe sandig anfühlt. — Von anderen inneren Organen fand sich nur noch die rechte Niere ergriffen, in deren unterer Spitze ein wallnussgrosser Knoten dicht unter der Kapsel sass. Alle diese Knoten hatten insofern etwas Aehnliches unter einander, als sie auf der Oberfläche entweder ganz flach waren, oder wie die Hautknoten einen Eindruck, eine Art Delle trugen. Der Primärtumor am Femur hatte eine etwas lappige Oberfläche, welche durch eine derbe bindegewebige Kapsel von der umgebenden Muskulatur abgegrenzt war. Er begann  $1\frac{1}{2}$  Zoll unter dem Trochanter minor und endete dicht über den Condylen. Der Umfang betrug in der Mitte 60 Ctm. Es wurde nun das Femur durch einen Längsschnitt von oben nach unten gespalten und zeigte sich hierbei das höchst überraschende Factum, dass eine offenbar ältere Fractur in der Mitte der Diaphyse des Femur, in der Gegend der grössten Ausdehnung der Geschwulst vorhanden war. Es war dies ein Schrägbruch von aussen und oben, nach innen und unten verlaufend, mit bedeutender Verschiebung der Bruchenden *ad longitudinem et latitudinem*. Auf dem Querschnitt betrug die Geschwulst in grösster Breite 21 Ctm., in grösster Länge 28 Ctm. Das obere Bruchende ist zackig uneben und findet sich unter demselben eine kleine Höhle; das untere Bruchende geht ohne Grenze in die Neubildung über. Diese ist nämlich eine ziemliche Strecke weit in die Markhöhle hineingewuchert, sie hat offenbar sogar einen Theil der compacten Substanz umgewandelt. Im Uebrigen sind die Grenzen des Knochens scharf markirt; das Periost aber ist in ganzer Länge der Neubildung in derselben untergegangen. Besonders an der Peripherie zeigt die Geschwulst einen etwas lappigen Bau und finden sich hier auch frische Knoten, dem Haupttumor einfach ohne organische Verbindung apponirt. Diese letztere und die ganze Peripherie zeigt eine röthlich-weisse, saftige, markige Schnittfläche. Streicht man stark mit dem Messerrücken über dieselbe, so gewinnt sie ein grobfaseriges Ansehen. Die älteren Schichten sind derber und mehr grau, knorpelähnlich; in der Nähe des Periostes zeigen sich ausgedehnte Verkalkungen, die sämmtlich mit dem Messer schneidbar sind. Mikroskopisch bestehen die älteren, unverkalkten Partien aus einem Netzwerk dicker Balken, welche ein einfach durchlöcherteres Gewebe darstellen, in welchem scheinbar keine anderen Gewebeelemente vorhanden sind. Bei Behandlung mit Carmin färbt sich dies Balkenwerk auffallend schnell und intensiv roth, während die Lücken eine matte Färbung behalten. Indessen gelingt es doch auf diese Weise, zellige Elemente zu entdecken, deren Kern ein wenig dunkler gefärbt wird. Mehr nach der Peripherie hin finden sich in den beschriebenen Lücken die Zellen sehr viel deutlicher; man erkennt kleine rundliche oder an beiden Seiten zugespitzte oder endlich langspindelförmige Zellen, immer aber noch so, dass die Intercellularsubstanz bedeutend vorwiegt. Nur in den frischesten, markigen Knoten nehmen die Zellen mehr und mehr an Menge

zu, doch findet sich auch hier noch immer eine ungewöhnlich derbe Intercellularsubstanz. Nur an einzelnen Secundärknoten der Lunge trat das osteoide Gewebe ganz zurück neben einer reichlichen Entwicklung rundlicher Zellen, die anscheinend ohne Intercellularsubstanz dicht an einander gedrängt, auf grössere Strecken das oben beschriebene Gewebe unterbrechen. Genau derselbe Bau wiederholte sich in den Knoten der Haut und Nieren. Wie so häufig bei den Osteoidchondromen ist auch hier ein Trauma, die Oberschenkelfractur, als veranlassendes Moment anzusehen; es fragt sich nur, ob die Fractur frisch oder älteren Datums ist. Ich fasse den Fall so auf, dass wahrscheinlich schon vor Jahren der Bruch stattgefunden hat, dessen Vorhandensein der Kranken kaum noch im Gedächtniss war. Derselbe heilte mit Verschiebung der Bruchenden, also jedenfalls mit reichlicher Production von Callus. Von hier aus begann die Neubildung, welche schliesslich zu einer vollkommenen Resorption des Callus geführt hat; dafür spricht das oben beschriebene Verhalten des oberen Bruchendes.

4. Osteoidchondrom? des Femur. Eine der eben beschriebenen wahrscheinlich analoge Geschwulst kam zur klinischen Beobachtung, konnte aber nicht anatomisch untersucht werden. Ich gebe die Krankengeschichte, welche doch manches Interessante enthält. Franz O, 41 Jahre, Schuhmachermeister aus Pommern, wurde am 10. August 1868 mit einem ganz enormen Tumor des rechten Oberschenkels aufgenommen. Als 11jähriger Knabe hatte der Kranke ein halbes Jahr lang eine eiternde Stelle am rechten Oberschenkel gehabt, welche zwar heilte, aber eine Verhärtung zurückliess. Vor 6 Jahren wurde dieselbe in Folge grosser Anstrengung schmerzhaft; die Schmerzen steigerten sich in kurzer Zeit und constatirte man damals schon eine Vergrösserung der verhärteten Partie. Diese Vergrösserung nahm langsam, aber stetig unter dauernden Schmerzen zu und hatte, als Patient sich im August 1868 vorstellte, eine solche Grösse erreicht, dass der rechte Oberschenkel in seiner Mitte nahezu 3 Mal die Dicke des linken hatte. Von der Mitte fiel die Anschwellung gleichmässig nach beiden Seiten ab, so dass der Oberschenkel in seiner ganzen Länge in eine spindel-förmige Geschwulst umgewandelt war. Trotzdem hatte der Kranke seine Arbeit bis jetzt noch gethan, ja er stieg mit Hilfe eines Stockes noch selber 2 Treppen bis zu seinem Krankenzimmer empor. Die Neubildung war im Allgemeinen gleichmässig derb und fest; nur an der erhabensten Partie dunkel fluctuirend. Das Allgemeinbefinden hatte nicht besonders gelitten. Der Kranke war mager und von blasser Gesichtsfarbe.

Nach einer kurzen Beobachtungszeit wurde Patient als unheilbar wieder entlassen und starb nach brieflicher Mittheilung aus seiner Heimath am 8. März 1869. Der Tumor war gleichmässig fortgewachsen, doch bildete sich auf demselben 4 Wochen vor dem Tode eine kleine Oeffnung, aus der sich blutig-wässrige Flüssigkeit entleerte. Unerwartet trat aus dieser Oeffnung eine Blutung auf, welcher der ohnedies schon erschöpfte Kranke in wenigen Stunden erlag.

5. *Sarcoma medullare cruris d.* (s. Abbild. Taf. XII. Fig. 1.) Albertine K., Frau von 37 Jahren, hat vor etwa 4 Monaten einen Knoten an der Innenseite des rechten Unterschenkels bemerkt, der Anfangs beweglich und nicht schmerzhaft war. Derselbe wuchs rasch, brach vor 7 Wochen auf und nun entwickelte sich das Gewächs mit ungeheurer Rapidität. Dabei kam es zu häufigen Blutungen, welche die Kranke sehr anämisch machten. Im August 1869 wird sie in Bethanien aufgenommen. Geschwulst fast mannskopfgross, pilzförmig, mit dickem Stiel; Oberfläche lappig, mit schwärzlicher Kruste bedeckt, eine entsetzlich stinkende Jauche absondernd. Am 30. August wurde vom Collegen Hahn die Amput. femor. transcond. gemacht mit bogenförmiger Abtragung des Gelenknorpels nach Lücke. Die Wunde wurde von Hospitalbrand ergriffen und erlag die Kranke der Pyämie.

Die Geschwulst hatte die Haut durchbrochen und dieselbe mit umgeschlagen; mit dem Periost hing sie nicht fest zusammen, es schien dasselbe nur an der entsprechenden Stelle etwas verdickt zu sein. Der Ausgangspunct war also zweifellos das Unterhautzellgewebe, auf der inneren Fläche der Tibia. — Das Gewächs war auf dem Durchschnitt markweiss, zerfliessend weich, von grossen Gefässen dicht durchzogen. Mikroskopisch bestand es ganz aus mässig grossen Rundzellen, zwischen denen sich keine Spuren eines Stroma vorfanden; nur das reiche Gefässnetz schien dem Ganzen einen gewissen Halt zu geben.

6. *Papilläres Cancroid der Planta pedis.* Wilh. Paul, 55 Jahre alt, Arbeiter, hatte seit mehreren Jahren ein flaches Geschwür der linken Planta, aus welchem seit einem Jahre blumenkohlartige Knollen hervorgewachsen sind. Dieselben sind beim Gehen äusserst hinderlich. Die Geschwulst sitzt nahe den Zehen, hat die Wurzel der einen derselben sogar mit umwachsen, ist tief zerklüftet, und liefert ein äusserst stinkendes Secret. Inguinaldrüsen etwas geschwollen. — Es wurde die Chopart'sche Exarticulation vorgenommen, mit Bildung eines kleinen vorderen Lappens, um so der Sehne des Tibialis anticus Gelegenheit zur Verwachsung mit dem Knochen zu geben und dadurch der Pferdefussstellung entgegen zu wirken. Gleichzeitig wurde die Achillessehne durchschnitten. Die Heilung erfolgte in 8 Wochen, der Kranke trat sehr sicher mit der Fusssole auf. — Die Geschwulst bestand aus riesigen papillären Aufwüchsen mit einer sehr dicken Epithelialschicht bekleidet und von zahlreichen Perlnoten durchsetzt.

7. *Mischtumor des Unterschenkels (Carcinom).* Andreas Loffa, 42 Jahr, Arbeiter aus Westpreussen, wurde im Januar 1869 in Bethanien aufgenommen. Patient, der schlecht deutsch spricht, weiss nur eine dürftige Anamnese zu geben. Schon seit seiner Jugend will er ein Geschwür am linken Unterschenkel, auf der Innenfläche der Tibia gehabt haben, welches ihn nicht belästigte, nicht schmerzhaft war und mit dem er lange gearbeitet hat. Langsam vergrösserte und vertiefte sich dasselbe und machte endlich das Bein unbrauch-

bar. — Bei der Aufnahme fand sich an der vorderen, inneren Seite des linken Unterschenkels ein Geschwür von ca. 12 Ctm. Länge und 8 Ctm. Breite, welches ohne besonders stark aufgewulstete Ränder flach beginnend, allmählig eine ziemlich bedeutende Tiefe bekam. Es sonderte eine sehr stinkende Jauche ab. Unterschenkel an dieser Stelle etwas geknickt, mit vorderer Concavität und verkürzt; das ganze Glied hing einer toten Masse gleich am Körper. Die linksseitigen Inguinaldrüsen waren etwas geschwollen. Der Kranke litt fortwährend an Husten und fand sich bei Untersuchung der Lungen eine Verdichtung beider Spitzen vor.

Die Diagnose wurde auf Carcinom des Unterschenkels gestellt und demgemäss am 16 Januar die Absetzung des Oberschenkels über den Condylen vorgenommen. — Die Wunde heilte zum Theil prima intentione; während der Wochen aber, welche die völlige Heilung in Anspruch nahm, wurde der Kranke von einer Pleuritis befallen, an welche sich die Symptome einer schnell fortschreitenden Phthisis anschlossen. Als er am 5 April auf seinen Wunsch in seine Heimath entlassen wurde, konnte man deutlich Cavernen in der Lunge nachweisen; ausserdem waren die linksseitigen Inguinaldrüsen zu einem dicken Packet herangewachsen. Wie bald nach seiner Heimkehr er gestorben ist, habe ich nicht erfahren.

Die Untersuchung des amputirten Beines ergab nun Folgendes: Zunächst wurde ein Längsschnitt durch die Tibia und den Geschwürsgrund, demnächst ein zweiter, darauf senkrechter Längsschnitt durch die Fibula gelegt. Die Tibia zeigte sich fast vollkommen untergegangen in eine derbe, weissliche Geschwulstmasse, welche continuirlich in den Geschwürsgrund überging. In der Gegend des letzteren, also etwa in der oberen Hälfte des Unterschenkels, waren die ehemaligen Grenzen beider Unterschenkelknochen nirgends mehr erkennbar. Die Geschwulst griff hier ohne scharfe Grenze in die Wadenmuskulatur über, welche grössestentheils in fettiger Degeneration untergegangen war. Nur an einzelnen Stellen waren noch quergestreifte Muskelfasern erhalten, immer aber abwechselnd mit reihenweise angeordneten und die Stelle von Muskelfasern ersetzenden Fettzellen. Unten dagegen hatte die Tibia wenigstens ungefähr die Form bewahrt, wengleich sie verdickt war und das Interstit. interosseum vollkommen ausfüllte. Die Fibula war im unteren Drittel knöchern erhalten geblieben, nach innen zu aber durch die andrängende Geschwulstmasse etwas usurirt. Die Grenzen der Geschwulst waren oben und unten die wohlerhaltenen Gelenkknorpel des Knie- und Fussgelenkes. Ersteres war ganz gesund, letzteres im Zustande einer Anchylosis spuria durch ligamentöse Verbindungen. In der Nähe dieser Knorpel, an welche die Geschwulst übrigens unmittelbar grenzte, fanden sich Gruppen von Knochenplättchen in der Masse der Neubildung. — Dieselbe Resistenz übrigens wie die Knorpel zeigten die Sehnen, welche, wo sie mit der Neubildung in Berührung kamen, unverändert durch dieselbe hindurchliefen.

## II. Eigentliche Neoplasmen.

- A. Neubildungen im Typus der Bindegewebe
1. Typus der normalen Bindegewebe:
    - a) Fibrome:
      - der Weichteile . . . . . 4,
      - des Periostes  
(Nasenrachenpolypen) . . . . . 2,
      - der Knochen . . . . . 2,
      - des Uterus (Myome) . . . . . 4,
    - b) Lipome . . . . . 11,
    - c) Chondrome
      - der Weichteile . . . . . 2,
      - des Periostes und der Knochen . . . . . 3,
    - d) Osteome
      - Exostosis cartilaginea . . . . . 2;
  2. Typus der embryonalen Bindegewebe:
    - a) Myome
      - (Fibromyxoma cartilag) . . . . . 1,
    - b) Sarkome
      - Fibrosarkome . . . . . 5
      - weiche Sarkome . . . . . 11
      - Lymphosarkome . . . . . 3
      - Cystosarkome . . . . . 4
      - Osteosarkome (Myeloid)
        - periostal . . . . . 7
        - central . . . . . 1
      - Melanot. Sarkom . . . . . 1
- } 32,
- B. Neubildungen im Typus epithelialen Gewebes.
- a) Carcinome:
    - Carcin. simplex
      - der Weichteile . . . . . 30
      - der Knochen . . . . . 2
    - Carc. gelatinosum . . . . . 2
  - b) Cancroide . . . . . 28;
- C. Neubildungen im Typus höherer Gewebsformen:
- a) Papillome . . . . . 3,
  - b) Angiome:
    - Cavernöse Venengeschwulst . . . . . 2,

## Chirurgisch- onkologische Erfahrungen.

Teleangiectasie . . . . .	1,
Venenectasie . . . . .	9,
c) Adenome der Mamma . . . . .	8.

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel XI. u. XII.

### Tafel XI.

Fig. 1. Papilläres Cancroid des Kehlkopfes, Ansicht von hinten. Natürliche Grösse.

Fig 2. Fibroma centrale petrificans mandibulae,  $\frac{1}{2}$  der natürl. Grösse;  
a. Geschwulstsequester, in einer granulirenden Höhle liegend,  
b b. Blasige Hohlräume,  
c. Eigentliches Geschwulstgewebe  
d. Knochenschale.  
e. Kinngegend

Fig 3. Enchondroma myxo-sarcomatodes periosteale mandibulae. Natürliche Grösse.

a b. Unveränderter Knochen.  
c. Knorpelmassen, theilweise verkalkt.  
d d. Hauptgeschwulst, bei d. in den Knochen hineingewachsen.  
e. Reste des Masseter.

Fig. 4. Enchondroma mucosum ? parotidis,  $\frac{1}{2}$  der natürl Grösse. Ansicht der doppelten Schnittfläche.

a a a Höhlen und Spalten, mit blutig-schleimiger Flüssigkeit gefüllt.  
b b. Grössere Spalte, ein festes Blutcoagulum enthaltend.  
d d. Reiner hyaliner Knorpel.

Fig. 5. Schnitt aus einem Cancroid des Daumens. Vergrößerung 90.  
a b. Geschwürsboden mit losen Epithelialzellen.  
a b c d e. Epithelialzellenzapfen mit Perlknotenbildung.  
f g h Zerstreute Perlknoten in einem kleinrundzelligen Granulationsgewebe.

### Taf. XII.

Fig. 1. Sarcoma medullare cruris.  
a. Umgeschlagene Haut, bei c. durchbrochen.  
b b b. Geschwulstknollen.



Fig. 2. Schnitte aus einem Misch tumor des Unterschenkels

A Fibröses Gewebe mit eingelagerten freien Kernen (bei a.) und Zellennestern (b b.). Vergrößerung 320.

B. In einer lamellosen (a a.) oder fibrillären (b b.) Grundsubstanz lagern Haufen von Epithelialzellen, entweder regellos wie bei c. oder in schärfer begrenzten spaltförmigen oder rundlichen Alveolen Vergrößerung 320.

C. Knochenplättchen. Vergrößerung 430

a a Freier Rand des Knochens.

b. Angrenzende Rundzellen, bei c. die Form von Knochenkörperchen annehmend.

c. Spindelzellen

# Ueber Lymphorrhoe und Lymphangiome.

Von

**Dr. Vladan Gjorgjević,**

Operateurzögling an Prof. Billroth's chirurg. Klinik  
in Wien.

- 
1. **Baysch**, *Observat. anat. rarior.* No. 41. 1665. — 2. **Muys**, *Praxis med.-chirurg. ration.*, p. 240. 1695. — 3. **Nuck**, *Operationes et exp. chir. Exp. XXVIII.* 1696. — 4. **Corn. St. van der Wiel**, *Observ. rar. med.-chir.* XLVI. 1727. — 5. **Meure**, *History of the cure of lymphatics opened in wounds.* Im I. Th. des V. Volums der Edinburger „*Medical Essays and Observations.*“ 1752. — 6. **John Patch**, *A milky discharge at a small orifice in the groin.* Ebendasselbst. 1752. — 7. **Haller**, *De praecip. corp. hum. part. fabrica.* T. I., p. 318. 1778. — 8. **Van Swieten**, *Cmoment. in Boerhavii Aphor. §. 1228.* 1790. 9. **Assalini**, *Essai méd. sur les réseaux lymph.*, p. 54. 1787. — 10. **Sömmering**, *De morbis vas. absorb.* 1795. — 11. **Mascagni**, *Vasorum lymph. hist. et iconogr.*, p. 30. 1787. — 12. **Nuck**, *De vuln. vas. lymph.* Kapit. XXIV. 1783. 13. **Cruikshank's** *Geschichte und Beschreibung der Saugadern des menschl. Körpers.* 1789. — 14. **Christ. Friedr. Ludwig**, in den Anmerkungen zum vorigen Buch, p. 118, Anmerk 2. 1789. — 15. **Th. White**, *On the struma* (in der Vorrede; 1784. — 16. **Jänisch, J. H.**, *De cancro* (Deutsch, 1795, p. 42.) — 17. **Schreger**, *Theoret und pract. Beiträge zur Kultur der Saugaderlehre, I.*, p. 184 (Patek's Fall). 1793. — 18. **Alter**, *Generalsanitätsbericht für Schlesien vom Jahre 1834 — 1836.*, p. 24. — 19. **Basilewitsch, Gregor**, *De systemate resorb.* *Dissert. physiol. med.* II. 1791. — 20. **Bell, B.**, *System of Surgery.* Vol. V., p. 136. — 21. **Abernethy**, *Surgical and physiol. Observat.* T. II., p. 170. 1793. — 22. **Meure**, *An Essay on the Dropsy.*, p. 22 (angegeben in Van Swie-

ten). — 23. Meckel, Handb. d. path. Anat. T. 2. p. 260. — 24. Baillie, Anat. path. (Franz. Uebersetz. von Guerbois, p. 87.). 1797. — 25. Frog, De Lympha, Dissert. 1837. — 26. Nasse, H., Archiv für med. Erfahrung, 1817. Bd. I, pag. 317, nach anderen Angaben in Tiedemann's Zeitschrift, T. V., nach anderen im Handwörterbuch der Physiologie, II, p. 366.\* Keins gefunden. — 27. Bichat, Dernier cours de l'anat. path., 1825, p. 299, auch in Anat. chirurg. 1855. T. I, p. 180. — 28. Cruveilhier, Anat. path. T. II, p. 823. — 29. Müller, in Tiedemann's Zeitschrift, T. V., auch im Handbuch der Physiol., 1840, T. I, p. 202. — 30. Albers, Fr. J. H., Hannoversche Annalen, 1836, Bd. I, Heft 2.; auch in den Beobachtungen auf dem Gebiete der Physiol. 1840. Nicht bekommen. — 31. Ulmer, Ueber die Wirkungen des Crocoots in v. Gräfe's und Walther's Journal, Bd. XXVIII. 1. — 32. Breschet, G., Le système lymph. 1. Ausgabe, 1829. Zweite vom Jahre 1836. Auch deutsch. — 33. Velpeau, Mémoire sur les mal. du syst. lymph. In Archiv. génér. de Méd., 1835. T. VIII., p. 129, 308. T. X., p. 5. — 34. Fetzer, Ein Fall von eigenth. Erkrank. d. Lymphgef., im Archiv für physiol. Heilk., 1849, T. VIII., p. 128. — 35. Samal, Écoulement de lait de la cuisse d'une femme. Die chem. Analyse von Canobio im Journ. de pharmacie et de chimie, 1845. T. VIII., pag. 123. — 36. Marchand u. Cellberg, Ueber d. chem. Zusammensetz. d. menschl. Lymphe. Müller's Archiv, 1838, p. 129. — 37. Coley, On lymphatic tumour in the female breast, in der „Lancet“ 1848. No. XXII. — 38. Verneuil, Bulletins de la Société anat. T. XXVII. p. 256. — 39. Busch, Lymphaneurysma, in den Abhandlungen Petersberger Aerzte vom Jahre 1842. — 40. Michel, M., Note sur la lymphorrhagie. Gazette des hôpitaux, 1853; auch in der Gazette méd. de Strasbourg, 1853, No. 4. — 41. Chelius, Handbuch der Chirurgie, 1851, T. I., p. 30. — 42. Beau, Note sur la dilatation variqueuse des réseaux lymph. du prépuce. Revue méd.-chirurg. de Paris, 1851. T. IX., p. 22. — 43. Demarquay, Recherches sur la lymphorrhagie et la dilat. des vess. lymph. In den Mémoires de la soc. de chirurgie, 1853. T. III, p. 139; auch in der Union méd., 1851, No. 142, 145, 146. — 44. Sappey, Anatomie. T. I., p. 650. — 45. Dejjardins, C., Mémoire sur un cas de dilat. variq. du réseau lymph. superf. du derme; émission volont. de lymphe. In den Mém. de la Soc. de Biologie, 1854, auch in Gazette méd. de Paris, 1854. No. 24. — 46. Thllesen, Ein Fall von Lymphangiectasie. In Günsburg's Zeitschr. T. VII. — 47. Gustav Josef, Bericht über die in der k. chirurg. und augenärztlichen Poliklinik zu Breslau, 1854 — 1856 behandelten Kranken. Im VIII. Bd. von Günsburg's Zeitschr. p. 105 und 161. (Schmidt's Jahrbücher, 1857 angegeben). Nicht bekommen. — 48. Friedrich, Fall von Erweit. d. Lymphgef. In den Verhandl. der phys.-med. Gesellsch. in Würzburg vom Jahre 1852. T. II, p. 319. — 49. Breca, in den Bulletins de la Soc. anat. (Jahrgang nicht angegeben. Nicht bekommen). — 50. Bombay med.-phys. Transactions vom Jahre 1854 (angegeben in Schmidt's Jahrb. v. 1862) — 51. Gabler und Quevenne, Gazette méd. de Paris, 1854. No. vom 17. Juni und die

Folgenden. — 52. **Binet**, Varices et plaies des lymph. superf. Thèse de Paris, 1858. Dann: Essai sur les varices et plaies des lymph. superf. Neuchâtel, 1859. — 53. **Hugler**, Dilatation des vess. lymph. du penis. Bull. de la Soc. de Chir. de Paris, 1853. T. II., p. 252. — 54. **Vidal**, Traité de path. ext. T. V., p. 176. — 55. **Peters**, Lymphangiectasie. Prager Vierteljahrsschrift, 1861. IV. — 56. **Zambacc**, Bull. de la Soc. de Chir. 1853. — 57. **Carter**, On the connection between a local affection of the lymph system and chylous urine with remarks on the pathology of disease. In Med.-chir. Transactions XLV., p. 189 — 208. 1862. — 58. **Nélaton**, Eléments de pathol. chir., 1868. T. I., pag. 750. — 59. **Leudesdorf**, M., Heilung einer Lymphgefäßfistel durch Fingerdruck. Im Archiv f. klinische Chirurgie v. **Langenbeck's**. 1862. III. Bd., p. 417. — 60. **David P. Al.**, Essai sur les varices lymphatiques. Thèse de Paris, 1866. — 61. **Aubry**, F., Des dilatations des ganglions lymphatiques. Thèse de Paris, 1865. — 62. **Meschl**, Das Lymphangiom. Wien. med. Wochenschr., 1866. No. 31. — 63. **Schels**, W., Lymphangiectasie etc. Wiener med. Wochenschr., 1868. No. 63. — 64. **Günzburg**, in seiner Zeitschr. Näheres nicht angegeben. Ich auch nicht bekommen. — 65. **Dufour**, Bulletins de la Soc. anat. T. XXX., p. 5. (auch in **Bérard's** Dictionnaire de Médecine soll ein Artikel über diesen Gegenstand vorhanden sein. Ich habe ihn nicht bekommen). — 66. **Canstatt's** Jahresber. von 1841 — 1864 und ihre Fortsetzung unter **Virchow's** Leitung bis 1869. — 67. **Schmidt's** Med. Jahrbücher von 1834 — 1870. Heft 1. — 68. **Lebert**, Krankheiten der Blut- und Lymphgefäße. In **Virchow's** Handbuch der spec. Path. und Therapie. Bd. V., II. Heft. 2. 1867. — 69. **Föllin**, Traité élémentaire de path. ext. T. II. I. Partie. 1865. — 70. **O. Weber**, Von den Krankheit des Lymphgefäßsystems. Im **Pitha-Billroth'schen** Handbuch der Allg. und Spec. Chirurgie. II. Bd. II. Abth. 1. Lfrg. 1865. — 71. **Duchek**, Handbuch der spec. Path. und Ther. 1864. — 72. **Virchow**, Ueber Macroglossie. In seinem Archiv für path. Anat. VII., p. 126. — 73. **Billroth**, Beiträge zur path. Histologie, im Anhang über die capilläre Lymphangiectasie oder cavern. Lymphgeschwulst. — 74. **Trélat**, Tumeurs formales par la dilatation des vaisseaux lymph.-ganglionnaires et intraganglionnaires. Gazette des hôpitaux, 1864, p. 311, 454. — 75. **Petit**, Tumeurs lymph. Gazette des hôp. 1864., p. 482. — 76. **Richet**, Anat. chirurg. T. I. 1855, p. 180. — 77. **Allard**, Monographie sur l'éléphantiasis. — 78. **Dähnhardt**, Berichte aus dem physiol. Institute in Halle, 1870. (77 und 78 citire ich nach dem Hörenangen. Gesehen habe ich die Arbeiten nicht).

In den Autoren **Lebert**, **O. Weber**, findet man noch als Quellen angegeben: 79. **Rokitansky's** Aufsatz in den Oesterr. Jahrbüchern, Bd. 17, p. 441. — 80. **Rudolph**, Ueber die Tödtlichkeit der Wunden des Brustganges, in der **Casper'schen** Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, 1835. No. 41, 42, 43. — 81. **A. Cooper**, im Archiv von **Reil**, V. Heft 1, p. 157. (Der Originalaufsatz ist in „Medical Records and Researches, selected from the papers a private Medi-

## I. Tumor cavernosus lymphaticus.

Die Patientin, ein 19jähriges, sonst vollkommen gesundes und wohlgenährtes Mädchen, aus Blazora in Galizien, wurde vor 10 Jahren plötzlich, beim Spielen, von heftigen Schmerzen in der linken Leistenbeuge befallen. Die schmerzhafteste Stelle wurde roth, es gesellte sich Erbrechen und Frösteln hinzu. Sie musste acht Tage im Bett zubringen. Diese Schmerzen, Erbrechen etc., wiederholten sich anfallsweise, in grösseren oder kürzeren Zwischenräumen, bis zur Aufnahme der Patientin in das Krankenhaus (22. Juli 1869). Die Zwischenräume, welche von den Anfällen frei waren, betrugten Anfangs zuweilen ein ganzes, zuweilen ein halbes Jahr. Der Anfall dauerte jedesmal, unter denselben Symptomen, ungefähr eine Woche. Seit vier Jahren bilden sich an der Innenseite ihres linken Schenkels kleine klar-durchsichtige Bläschen, welche beim Platzen eine klare Flüssigkeit entleeren. Der Ausfluss dieser Flüssigkeit dauerte seit der Zeit, und bewog die P. sich auf unserer Klinik aufnehmen zu lassen.

Bei der Aufnahme fand man an der Innenseite des linken Oberschenkels, unterhalb des Ligam. Poupartii, eine etwa faustgrosse, nicht genau begränzbar, ganz weiche Geschwulst. Die Haut über derselben war von einzelnen erweiterten Venen durchsetzt, und mit zwei, etwa stecknadelkopfgrossen Oeffnungen versehen, aus denen man bis eine Unze einer gelblichen, klaren Flüssigkeit ausdrücken konnte, welche bald zu einer durchscheinenden blassen Gallerte erstarrte. Prof. Billroth meinte Anfangs, es mit einer Fistel eines alten kalten Abscesses zu thun zu haben, doch eine 2" lange Incision, welche am 29. Juli in die Geschwulst gemacht wurde, zeigte, dass die Annahme unrichtig gewesen, denn es fand sich keine Höhle, sondern ein feines Maschenwerk vor, aus welchem, wie aus einem Schwamme, die Flüssigkeit hervorquoll. Jetzt musste die Diagnose auf eine cavernöse Geschwulst gestellt werden, und dass dieselbe eine lymphatische sei, wurde durch die Art der ausströmenden Flüssigkeit gemacht, deren chemische Analyse im k. k. pathol.-chem. Institute vorgenommen wurde. Dieselbe ergab:

Reaction: alkalisch.

Sediment: viel, aus geronnenem Faserstoff bestehend.

Die Flüssigkeit besteht, der Hauptmasse nach, aus Albuminaten, unter denen:

- 1) Serumalbumin — vorwiegend.
- 2) Fibrinbildende Substanz — mässig.
- 3) Casein — Spuren.
- 4) Haemotoglobulin — Spur.

Sediment: blasses Fibrincoagulum, in demselben findet man sehr viele fart-

lose Blutkörperchen, spärliche rothe Blutkörperchen, spärliche, aus Bindegewebe und Pflasterepithel bestehende Gewebstrümmen.

Der Collegialität meines Freundes, des Hrn. Cand. med. Nicolaus Steer verdanke ich, dass es mir möglich ist, an die eben mitgetheilte qualitative eine sehr gewissenhaft ausgearbeitete quantitative Analyse der Flüssigkeit folgen zu lassen. Nachdem er das specifische Gewicht derselben, in zwei übereinstimmenden Messungen mit dem Pienometer, auf 1,017 festgestellt, fand er weiter

auf 1000 Cc. Lymphe:

Wasser . . . . .	978	Gramme.
Asche . . . . .	8,125	-
Fibrin (2 übereinstimmende Messungen)	1,000	-
Globulin . . . . .	1,204	-
Serumalbumin . . . . .	5,494	-
Casein . . . . .	5,518	-
Phosphorsäure . . . . .	0,200	-
Kalk . . . . .	0,252	-
Chlornatrium . . . . .	2,245	-
Schwefelsäure . . . . .	1,034	-

Mit Alkohol gefällt wurden 29,570 Gramme. Harnstoff konnte trotz der genauesten Untersuchung nach der Methode Hoppe-Seilers nicht nachgewiesen werden. Es mag darin seinen Grund haben, dass zu dieser Bestimmung nur 25 Cc verwendet werden konnten.

Ich füge noch die quantitative Analyse des Blutes von derselben Patientin hinzu, soweit die mit den 20 Cc. zur Verfügung gestellten Blutes gemacht werden konnte. Das Blut enthielt auf 1000 Cc. berechnet:

Fibrin . . . . .	4,567,
Globulin . . . . .	5,386,
Serumalbumin und	
Casein . . . . .	76,636.

Diese Bestimmung ist auch von Hrn. Steer gemacht worden.

Drei Tage nach der gemachten Incision in die Geschwulst erfolgte gar keine allgemeine Reaction. Die Lymphorrhoe dauerte ununterbrochen bis zum 4. Aug.; dann hörte der copiöse Fluss auf, die Geschwulst wurde prall gespannt, die Leistengegend geröthet, hart, schmerzhaft; es trat heftiges Kopfweh und Erbrechen auf. Es wurde innerlich Acid. phosph. drachmam, Syr. Rub idaei unciam verordnet. Die Leistengegend wurde mit grauer Salbe eingerieben. Zwei Tage darnach war die Anschwellung, die Röthe und die Schmerzhaftigkeit vollkommen verschwunden und der reichliche Lymphfluss stellte sich von Neuem ein.

Dieselben Anfälle wiederholten sich am 13., 15., 26. August. Das letzte Mal dauerten die Erscheinungen durch volle acht Tage an, und verschwanden constant mit dem Wiedereintritte der Lymphorrhoe.

Am 12. September bemerkte man auf der Wunde einen weissen Belag. Derselbe wurde ausgekratzt und die ganze Wunde mit rauchender Salpetersäure ausgeätzt. In sieben Tagen war der gemachte Schorf abgefallen, aber es zeigte sich ein neuer Belag auf der Wunde, der auf dieselbe Art entfernt wurde, mit darauf folgender Aetzung durch Acid. nitr. fumans.

Da die Aetzung mit Salpetersäure offenbar unzureichend war, versuchte man am 25. September die Wunde mit Phenylsäure auszuätzen. Es erfolgte eine harte, brettähnliche Infiltration und Röthung in der Umgebung der Wunde, welche sehr schmerzhaft war. Es wurde eine Eisblase aufgelegt. Nach Ablauf einer Woche war die Wunde wiederum belegt, als ob gar nicht geätzt worden wäre. Man nahm concentrirte Phenylsäure zur Cauterisation. Es stellte sich eine mässige Eiterung ein, welche aber kaum drei Tage andauerte und dann vollkommen aufhörte. Die Wunde fing an sich zu verkleinern, dabei dauerte die ausgiebige Lymphorrhoe fort.

Ueber die Natur des Wundbelages herrschten Anfangs Zweifel; die Starrheit desselben, in Verbindung mit der eigenthümlich abgegrenzten Hautröthung, die ganz als ächtes Erysipel imponirte, stand vollkommen in Widerspruch mit dem geringen Fieber der Patientin. Nachdem man zwischen Infection und Erysipel, Diphtherie, Hospitalbrand geschwankt hatte, kamen wir endlich nach Beobachtung des Falles zur Ueberzeugung, dass jedesmal bei starker Stauung der Lymphe Röthung und fibrinöser Belag der Wunde bald in geringem, bald in stärkerem Grade auftraten.

Um endlich das ganze cavernöse Gewebe zu zerstören, wurde am 15. October die ganze Wunde bis in eine Tiefe von 1 Zoll mittelst des Galvanocauters sehr vielfach durchstoichen. Gleich nach der Operation floss die Lymphe gerade so wie sonst. Patientin hatte keine Schmerzen. Diese stellten sich erst in der folgenden Nacht ein, und Tags darauf folgte Fieber. (Morgen-Temperatur 39,2, Abends 38,0). Aber schon am dritten Tage waren Anschwellung und Schmerz bedeutend vermindert. Die Temperatur ist heruntergegangen. (M. 36,4, A. 36, 2). Jetzt verkleinerte sich die Wundfläche in einer Woche rasch, aber die Menge der ausfliessenden Lymphe blieb unverändert. Nun kamen in der Umgebung der Wunde stechnadelkopfgrosse durchscheinende Bläschen zum Vorschein. Dieselben platzten und entleerten grosse Mengen Lymphe.

Die beschriebenen Anfälle von erysipelartiger Röthung in der Umgebung der Wunde, die zuweilen von Uebelkeiten begleitet und immer durch Erbrechen, Kopfschmerz, 1 bis 2 Tage dauernder, vollständiger Sistirung der Lymphorrhoe bedingt waren, wiederholten sich am 30. October, 1., 3., 12., 26. November.

Dabei stieg die Pulsfrequenz einmal auf 120, die Temperatur bis auf 39,6. Mittlerweile war die Wunde bis zur Thalergrösse vernarbt. Die Haut in der Umgebung war von ziemlich normaler Farbe, aber dünn, mit der Fingerspitze leicht eindrückbar, indem die darunter befindliche Lymphe dem Fingerdruck nachgibt und ausweicht. Sobald der Druck aufhörte, glich sich das gemachte Grübchen schnell aus.

Am 3. December wurde sowohl die Narbe, als auch die nächste Umgebung derselben, eine etwa thalergroße Stelle, mit dem Fistelbrenner des galvanokaustischen Apparates stark durchgeätzt, indem derselbe wiederholt  $1\frac{1}{2}$  Zoll tief in die erkrankte Partie eingestochen wurde, und zwar in Distanzen von  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{1}{4}$  Zoll; dabei quollen neben dem Fistelbrenner Ströme von Lymphe hervor. Darauf folgte einer der beschriebenen Anfälle von Stauung der Lymphe, in zwei Tagen aber vollständiges Wohlbefinden. Am 21. Dezbr. war die Eschara völlig gelöst. Bindencompression des Oberschenkels. Am 30. December und 14. Jänner 1870 neue Sistirung der Lymphorrhoe.

Den 15. Jänner wurde ein Compressorium angelegt, so dass seine handtellergrösse Pelotte auf die Narbe zu liegen kam. Man hoffte, so durch Druck das cavernöse Gewebe zur Obliteration zu bringen. Aber schon am 19. war die Narbe unter der Pelotte zerfallen. Beim Druck auf die Umgebung entleerte man aus der Geschwulst die Lymphe wie aus einem vollgesogenen Schwamme. Manchmal gelang es, durch Druck von der Seite, die Lymphe im Strahle auszutreiben, wie aus einer Fontaine. Dann sah man auch die spritzen den Lumina, welche vom Kaliber einer Arteria digitalis waren.

Um die Lymphmenge, welche die Patientin verlor, zu bestimmen, sammelte ich am 30. Jänner die ganze Lymphe, welche von 11 Uhr Vormittags bis 1 Uhr Nachmittags ausfloss. Die Flüssigkeitsmenge betrug 81,674 Gramme, somit kommt, bei Voraussetzung eines gleichmässigen Lymphzuffusses, auf die Stunde 40,837 Gramme.

Da ich unterdessen in der Arbeit Ulmer's über Kreosot (No. 31.) zwei Fälle angegeben fand, welche dem unserigen sehr ähnlich gewesen sein müssen, und welche unter Anwendung des erwähnten Mittels schnell und vollständig geheilt wurden, so wurde das Compressorium entfernt, und die Wundfläche nach dem Recepte Ulmer's verbunden: Kreosot drachm. sem; Decocti cort. Quercus unc. duas. Es wurde nur noch ein Scrupel Alkohol zugesetzt, um das Kreosot besser zu lösen. Das Verbandswasser rief Eiterung hervor, während die Lymphorrhoe anscheinend geringer wurde, und die Wunde vernarbte schnell. Aber die Bildung der kleinen Bläschen nahm zu. Aus einem angestochenen Bläschen entleerten sich 56 Cc. Lymphe. Der Versuch, durch die eben gemachte Oeffnung mit der Sonde vielleicht in ein communicirendes Lymphgefäss vorzudringen, an dem vielleicht die Bläschen ampullenartig aufsässen, wie solche



Fälle in der Literatur beschrieben sind, misslang. Nur so viel konnte man durch die Sondirung herausbringen, dass die nächste Umgebung jedes Bläschens unterminirt, und dass der Hohlraum, in den man gelangte, von zahlreichen Balken durchsetzt war. Patientin gab ferner mit aller Bestimmtheit an, sie fühle bei jeder herannahenden, stärkeren Lymphorrhoe, die Flüssigkeit aufsteigen, aber nicht etwa vom Unterschenkel oder von der inneren Schenkelseite her, sondern aus der Tiefe des Oberschenkels.

Am 9. und 11. Februar neue Entzündungs-Anfälle. Mittlerweile war die Wundfläche vollständig vernarbt, aber trotz der Anwendung des Kreosots bildeten sich immer neue Bläschen, aus denen sich gerade so viel Lymphe entleerte, wie früher. Deswegen legte man auch das Kreosot bei Seite, und befestigte am 16. Februar neuerdings das Compressorium, diesmal aber unterhalb der kranken Partie und des rothen Hofes derselben, an der Innenfläche des Oberschenkels, um das Zuströmen der Lymphe in die Geschwulst von der Peripherie her zu hemmen. Aber schon nach drei Tagen musste der Compressions-Apparat abgenommen werden, weil die Patientin den Druck vor Schmerzen nicht ertragen konnte, und weil die Lymphorrhoe trotz der Compression in beinahe gleicher Stärke fort dauerte.

Um endlich eine radicale Heilung zu erzielen, wurde die Exstirpation des ganzen cavernösen Gewebes am 22. Februar vorgenommen. Mit 2 elliptischen Schnitten wurde die kranke Hautpartie umgrenzt. Die Geschwulst reichte in die Tiefe bis unter die Fascie des Oberschenkels, nach aussen drang sie unter den M. Sartorius mit unregelmässigen Grenzen, nach Innen bis an die V. Saphena major, nach Oben verlor sie sich in die Fossa ovalis, nach Unten erstreckte sie sich längs der Saphena 3 Zoll. Die Geschwulst lag nach Innen so knapp an der Vene an, dass letztere der ganzen Länge der Wunde nach, frei präparirt werden musste. Dabei sah man, wie sich die strotzend gefüllte Vene im Verlaufe der Operation so contrahirte, dass sie wie ein solider Strang anzufühlen war. Vom obersten Theile der cavernösen Lymphgeschwulst, welcher wie gesagt die Saphena in die Fossa ovalis begleitete, musste ein kleiner Rest zurückgelassen werden, um die grossen Schenkelgefässe zu schonen. Beim Ablösen des Tumors von seiner Basis wurde ein Theil der Schenkelfascie mitgenommen, und ebenso die Scheide des M. Sartorius eröffnet. Die Blutung aus einigen Haut- und Muskelarterien wurde durch Unterbindung gestillt. Die ganze Wunde, deren Längendurchmesser etwa 4 — 5, deren Querdurchmesser 3 Zoll betrug, wurde mit Liquor ferri sesquichl.  $\hat{a}$  mit Wasser betupft, um durch diese Aetzung womöglich eine progressive Entzündung in das tiefe Zellgewebe zwischen die Muskeln zu verhüten, dann mit in Carbolöl getauchter Charpie verbunden. Subcut. Inject. von  $\frac{1}{4}$  Gr. Morphinum.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst wurde vom klin.

Assistenten Herrn Dr. V. Czerny vorgenommen, welcher die Güte hatte, mir über die Resultate derselben folgende Mittheilung zu machen:

„Die Hauptmasse der Geschwulst besteht aus einem Bindegewebs-Balkenwerk, welches in seinen Lücken die Lymphe enthielt. Die Wände dieser Lymphräume sind mit einem schönen Endothel ausgekleidet. Stellenweis, besonders an der Peripherie der Geschwulst, ist das Bindegewebe ungemein reich mit Zellen infiltrirt und Züge von jungen Zellen gehen netzförmig in das umgebende Gewebe über. Wahrscheinlich schliessen sie sich Lymphgefässen an, wenigstens gelang es mir, dieselben innerhalb dieser Zellenstränge von der cavernösen Geschwulst aus durch Einstich zu injiciren. Zur Injection cavernöser Geschwülste empfehle ich folgende Methode. Die ganze Geschwulst wird in eine Schale mit flüssigem Parafin geworfen, so dass etwa eine zwei Linien dicke Schicht darüber steht. Wenn das Parafin erstarrt ist, so wird es an der zum Einstich bestimmten Stelle weggekratzt und die Geschwulst injicirt. Das umgebende Parafin verhindert das totale Extravasiren der Injectionsmasse, ist aber andererseits nachgiebig genug, um der nachrückenden Injectionsmasse Platz zu machen.

Aus dieser Zellen-Anhäufung um die Lymphgefässe in der Umgebung der Geschwulst scheint sich die Entstehung dieser Geschwülste auf die Weise erklären zu lassen, dass gleichsam eine Art Granulationsgewebe um die Lymphgefässe herum sich entwickelt, welches bei der narbigen Schrumpfung eine Ectasie der Lymphgefässe erzeugt und so zu der Bildung cavernöser Lymphgeschwülste führt. Ganz eine ähnliche Erklärung hat ja Rindfleisch zuerst für die Entstehung cavernöser Blutgeschwülste geltend gemacht. Eine genauere Beschreibung nebst Zeichnungen von dieser interessanten Geschwulst behalte ich mir vor.

V. Czerny.“

In den nächsten drei Tagen nach der Operation traten nicht bloss heftige Schmerzen in der Wunde auf, welche noch einige Morphinum-Injectionen nothwendig machten, sondern es traten auch manche, sehr alarmirende Allgemein-Erscheinungen: zwölfmaliges Erbrechen grünlicher Flüssigkeit, grosse Schmerzen im ganzen Bauche, welcher mässig ausgedehnt war. Pat. war ungemein ängstlich und aufgeregt, wollte auf der Stelle nach Hause reisen etc. Doch es zeigte sich bald, dass der ganze Sturm von der im Anzuge begriffenen Menstruation herrührte, die am Tage nach der Operation etwas zu früh erfolgte. Ausserdem war bei der Pat. auch früher schon ein Mal Erbrechen nach Morphinum erfolgt. Am 25. Februar hatten sich alle Allgemein-Erscheinungen gelegt und Pat. fühlte nur noch Schmerz in der Wunde, in deren Umgebung neuerdings die früher beschriebene Stauungsröthe auftrat. Das erste Wundsecret mit dem sich lösenden Schorf war missfarbig, stinkend, deswegen wurde die Wunde täglich zwei Mal mit Carbolsäurelösung ausgespritzt. Die Röthe um die Wunde hatte sich am 27. Februar vollständig verloren, aber die Schmerzen in der Wunde waren

noch immer so intensiv, dass Pat. nicht schlafen konnte. Das Chloralhydr erwies sich als wirksames Hypnoticum.

Am 1. März granulirte die Wunde zum grossen Theile. Alle Ligaturfäden hatten sich schon abgestossen. Die Saphena war hart anzufühlen, (thrombirt?) und mit einem gelblich-weißen Belag überzogen. Derselbe blieb aber nicht lange auf der Vene haften, und bis zum 7. März war schon die ganze Vene von Granulationen umwachsen. Die Verbandstücke waren mehr durchnässt, als es der Eiterung allein entsprechend gewesen wäre und Pat. behauptete, „dass es wieder fliesse wie sonst.“ Aber bei Druck auf die Umgebung der Wunde konnte man aus keinem Wundwinkel Lymphe hervorkommen sehen. Doch konnten wir uns nach einigen Tagen überzeugen, dass ein minimaler Grad der Lymphorrhoe wiedergekehrt war, wahrscheinlich aus dem kleinen Reste des Tumors, welcher zurückgelassen werden musste. Wenn man nämlich die Wunde, abgespült und abgetrocknet, längere Zeit beobachtete, so sah man, wie sich an einer kleinen Aushöhlung der Wunde allmählig ein kleiner See von klarer Lymphe etablirte. Im oberen und unteren Wundwinkel zeigten sich um diese Zeit sehr fest haftende, weisse geronnene Flocken, die geronnene Lymphe gewesen sein dürften, und welche durch den Strahl der Wunddouche nicht abzuspülen waren. Nebenbei sei bemerkt, dass eine Prüfung der Sensibilität des Oberschenkels, welche zu dieser Zeit vorgenommen wurde, vollständige Anästhesie der inneren und vorderen Schenkelfläche ergab, was unweifelhaft die Folge davon war, dass aus den betreffenden Hautnerven ein ziemlich grosses Stück mit der Geschwulst extirpirt wurde.

Bald hatte sich die ganze Granulationsfläche aus der Tiefe bis zum Niveau der Hautränder erhoben, und verkleinerte sich rasch. Die Menge der abfliessenden Lymphe wurde immer geringer, endlich hörte sie vollständig auf, ebenso verschwand auch der weisse Belag aus den Wundwinkeln. Das Granulationsgewebe hatte also auch die Reste des cavernösen Gewebes überwuchert.

Gegen Ende Februar waren auch die Narbensäume schon ziemlich weit gegen das Centrum vorgeschritten. Zur Beschleunigung der Heilung wurden die Wundränder mittelst Heftpflasterstreifen zusammen gezogen. Inzwischen wucherten die Granulationen so üppig, dass jeden zweiten Tag mit Arg. nitr. in Subst. touchirt werden musste. Endlich hörte die Lymphorrhoe ganz auf; die Ueberhäutung der sich in der Tiefe immer mehr zusammenziehenden Narbe ging

---

\*) Ich hoffe nächstens Einiges Experimentelles über die Wirkung sowohl vom Liquor ferri in versch. Verdünnungen, als auch von der Carbonsäure und einer Chlorzinklösung auf die blossgelegten grösseren Venen, mittheilen zu können, indem Herr Dr. Gersung und ich eben jetzt mit der Ausführung dieser Experimente an Hunden beschäftigt sind.

schneller und schneller, so dass die Kranke am 3. Mai geheilt entlassen werden konnte. — Der allgemeine Ernährungszustand der Patientin hat im ganzen Verlauf der Krankheit nicht gelitten.

---

## II. Verletzungen normaler Lymphgefässe mit nachfolgender Lymphorrhoe.

Im Ganzen fand ich acht und zwanzig solche Fälle in der Literatur verzeichnet. Von denselben betrafen fünf den Ductus thoracicus selbst, denn ich rechne von den 4 Hoffmann'schen Fällen (91) bloss zwei hierher, weil von den übrigen zwei Rudolphi (80) dargethan, dass es keine Verletzungen des Duct. thorac., sondern Empyeme waren. Im ersten Hoffmann'schen Falle war es eine Frau, welcher die linke Brusthälfte mit einem Messer durchbohrt war. Aus der Wunde floss eine weisse chylusartige Flüssigkeit heraus, die, je nachdem die Frau festere oder flüssigere Nahrung zu sich genommen hatte, dicker oder dünner erschien. Die zweite Verletzung des Brustganges entstand bei der Eröffnung eines Abscesses, nach welcher sich lange Zeit hindurch eine weisse milchähnliche Flüssigkeit entleerte, die keinen Geruch besass. — Dann hat Monro einen Fall von verletztem Ductus thoracicus beobachtet (22), und zwar in der Höhe zwischen dem 3.—4. Brustwirbel. Ferner soll Guiffart (89) einen sog. Hydrops lacteus, entstanden in Folge der Zerreissung des Ductus thoracicus und Ansammlung von Lymph und Chylus im Mittelfellraum, beobachtet haben. — Weiter ist bei Bonnet (86) ein Fall verzeichnet, der sehr interessant ist. Ein Baron Heinden hatte in der Schlacht einen Schuss in der Mitte des Rückgrates erhalten, welcher unter der linken Scapula wieder herausgegangen war. Nach 14 Tagen floss aus der unteren Wunde (die obere war schon vernarbt), eine weissgelbliche Flüssigkeit, von der Bar-

tolinus erzählt: „Tanta in copia effluxisse, ut non solum linteas quintuplicata, indusium lodicesque imbuerit, sed quoque limbos inundaverit.“ (Citat bei 80). Obwohl Pat. dabei guten Appetit hatte und gut genährt wurde, so magerte er doch von Tag zu Tag ab, und bekam jeden Abend Fieber. Nach vielen Monaten hörte der Ausfluss und das Fieber auf, aber nur für 14 Tage, dann hielten sie bis zum Tode, der bald erfolgte, an. Es gesellten sich nämlich zur Lymphorrhoe epileptische Anfälle und schliesslich halbseitige Lähmung hinzu, was auf eine gleichzeitig mit der Verletzung des Duct. thor. stattgefundene Verletzung des Rückenmarkes hindeutet. Von der Obduction wird nur so viel berichtet, dass die Lungen an der Stelle, wo sich die Wunde befand, eine auffallende Fäulniss gezeigt hätten.

Die anderen 23 Fälle waren Verletzungen der peripheren Lymphgefässe.

Was ihre Aetiologie anbelangt, so entstanden 6 bei Aderlässen (Haller 7; Van Swieten 8; Chr. Fr. Ludwig 14; Cruikshank 13; Jänisch 16), zwei nach der Eröffnung von Bubonen (Ruysch 1, Van Swieten 8); neun in Folge von Schnitt- und Stichwunden (Muys 2, Nuck 3, Th. White 15, Schreger 17, Monro 22, Trog 25; Assalini citirt bei Lebert 68, Nasse 26; Leudesdorf 59). Die übrigen fünf Fälle entstanden: einer nach Spaltung eines grossen Abscesses am Oberschenkel; (Ulmer 31), der andere gegen das Ende der Heilung eines traumatischen Abscesses (Petters 55), der dritte in Folge der Exstirpation eines nach Pferdebiss entstandenen Steatoms, bei welcher die V. cephalica zwei Mal durchschnitten werden musste (Monro 5), der vierte wurde von demselben Chirurgen nach der Verletzung der V. cephalica bei der Operation eines traumatischen Aneurysma's beobachtet, und der letzte bestand in der Arroision von 9 Lymphgefässstämmen in einem Geschwür (Mascagni 11).

Der Sitz der Verletzung war 5 Mal in der Ellenbogenbeuge (5, 7, 13, 14, 16), 3 Mal in der Inguinalgegend (1, 8, 55), 4 M. am Fusse, und zwar am äuss. Malleolus des linken

Fusses (2), 2 Mal am Fussrücken (25, 36), einige Fingerbreit über dem Mall. int. des rechten Fusses (26), und oberhalb des ersten Spatium interosseum metatarsale (59), 2 Mal am Oberschenkel (31, 68), 3 Mal zwischen 3. u. 4. Brustwirbel (22, 86, 89), die arrodirten Lymphgefässe in einem Fussgeschwür (11).

Ueber das Alter und Geschlecht der verletzten Individuen wissen wir nur so viel, dass der Fall von Muys einen 14jährigen, derjenige von Ulmer einen 50jährigen und diejenigen von Monro, Assalini, Bonnet, Leudesdorf einen Mann, zuletzt der erste Hoffmann'sche eine Frau betraf.

Auch über den Verlauf der Verletzung sind die Angaben sehr spärlich. Van Swieten spricht von täglichen Lymphorrhagien, von einem dauernden, tropfenweisen Ausfliessen der Lymphe. Jänisch berichtet, dass die Aderlasswunde durchaus nicht heilen wollte, sondern zu jucken und zu brennen anfang, worauf sich dann aus ihr Lymphe entleerte. Nasse ist genauer in seinen Angaben. Nachdem die Wunde in seinem Falle geheilt war, blieb eine kleine Oeffnung, welche hartnäckig aller Behandlung trotzte, und aus der sowohl von selbst, als auch bei Bewegungen des Fusses, ebenso beim gelinden Streichen des Fussrückens eine klare Flüssigkeit aussickerte, deren Ausfluss man aber durch Streichen oberhalb der Oeffnung, von oben nach unten nicht befördern, und durch einen, unterhalb der Oeffnung angebrachten sehr starken Druck jedesmal hemmen konnte. — Im Falle von Ulmer sah man, sobald die „Eiterung“ aufgehört hatte — gleich am folgenden Tage, obwohl der Abscess so gross war, dass der ganze Oberschenkel schwappte, und man „Eiter“ von allen Seiten durch die Fistelöffnung herausstreichen konnte — dass ein grösseres Lymphgefäss verletzt sein musste, denn „es blutete“ Lymphe aus ihm fortwährend. — Die Wunde am Dorsum pedis dextri beim Leudesdorf'schen Patienten war 1 Zoll lang und  $\frac{1}{2}$  Zoll breit. Durch Ruhe und Kataplasmata schwanden Schmerz und das vorhanden gewesene Oedem; aber aus der Wunde quoll eine dünne wasserähnliche Flüssigkeit hervor, was auch noch fort dauerte, nachdem sich die Wunde so

weit geschlossen hatte, dass nur eine Oeffnung von der Grösse eines mittleren Nadelpfropfes übrig geblieben war, was in drei Wochen erfolgte. Bei einem leichten Druck oberhalb der Wunde nahm der Ausfluss bedeutend zu, unterhalb derselben aber bedeutend ab. Die Verbandstücke waren fortwährend durchfeuchtet. Der Patient magerte sichtlich ab, trotz sonst guter Verdauung, auch klagte er über besondere Mattigkeit der betreffenden Extremität.

Die Dauer der Lymphorrhoe ist bei Ruysch auf „mehrere Tage,“ bei Muys auf drei Wochen, bei Monro im ersten Falle auf zwei, im zweiten auf sechs Wochen, bei Ulmer auf acht Tage angegeben.

Interessanter sind die Daten über das Quantum und die Eigenschaften des Secretes. Ruysch, Van Swieten, Monro sprechen zwar nur von grossen Mengen Lymphe, welche ausgeflossen wären; aber schon im Patek-Schreger'schen Falle (17) finden wir Messungen. Es wurden in diesem Falle während 3 Tagen volle fünf Kannen Lymphe entleert. Der Kranke von Assalini verlor in wenigen Tagen gegen fünf Pfund Lymphe. Ulmer fing täglich  $\frac{1}{2}$  Schoppen auf. Im ersten Falle von Monro (22) floss so viel Lymphe aus den unsichtbaren Oeffnungen der weissen Substanz, mit welcher sich die Wunde bedeckte (Lymphgerinnungen?), dass alle Verbandstücke durchnässt waren, und wenn man die erwähnte weisse Substanz wegkratzte, so konnte man im Nu einen Löffel voll Lymphe sammeln. Cruikshank beobachtete, dass die ausfliessende Lymphe schnell gerann und gleichsam eine Schwammgeschwulst an der verletzten Stelle bildete. Jänisch meint, die Flüssigkeit, welche in seinem Falle abgesondert wurde, wäre dem Saft „gutartiger Krebse“ ähnlich gewesen, und für ihn ist das ein Beweis, dass alle Krebse in Folge von Verletzungen grösserer Blut- und Lymphgefässe entstünden. Nasse fand bei der Untersuchung, dass die Flüssigkeit reine Lymphe sei. Im Marchand-Colberg'schen Falle (36) war die abgesonderte Menge unbedeutend, in 12 Stunden ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Gramme. Das spec. Gewicht 1,037. — Das

spinnwebeartige Gerinnsel vom Faserstoff, welches sich beim Stehenlassen der Lymphe absetzte, wurde abfiltrirt, mit Aether ausgezogen und im Wasserbade getrocknet, betrug 0,52 pCt. Die über dem Gerinnsel stehende etwas opalisirende Flüssigkeit hatte eine schwach gelbliche Färbung und ungefähr die Consistenz des Mandelöls. Mit 30 Theilen Wasser vermischt, ertheilte es demselben die Eigenschaft, ebenfalls zu opalisiren, ohne dass sich nach längerer Zeit etwas davon absetzte. Die Flüssigkeit reagirte sehr stark alkalisch und „stellte das geröthete Lacmuspigment vollständig wieder her.“ Die Zusammensetzung der aufgefangenen Flüssigkeit war folgende:

Wasser . . . .	96,926,
Faserstoff . . . .	0,520,
Eiweiss . . . .	0,434,
Osmazom (und Ver-	
lust) . . . .	0,312,
Fettes Oel } . .	0,264,
Kryst. Fett }	
Chlornatrium	} . 1,544.
Chlorkalium	
Kohlen- und	
milchsaures	
Alkali	
Schwefelsaure	
Kalkerde	
Phosphorsaure	
Kalkerde	
Eisenoxyd	
	<hr/> 100,000.

In der Behandlung der Lymphorrhoe in Folge von Verletzungen, eben so wie bei den Lymphangiectasien, spielen die Aetzungen und die Compressionsverbände oder die Digital-Compression eine grosse Rolle.

a) Die Aetzmittel, welche mit Erfolg angewandt wurden, sind: das *Argentum nitricum*, dasselbe wurde sowohl in Substanz als auch in Lösung im Leudesdorf'schen Falle vergebens angewandt. — In Substanz (Jänisch) nebst Verbänden mit Alko-



hol (Monro), Schwefelsaures Kupferoxyd (Muys, Ludwig) bei Muys abwechselnd mit *Crocus martis adstringens*, und darauf ein *Emplastrum diapompholigos* (?). Ulmer heilte seinen Fall mit Kreosot (eine halbe Drachme auf zwei Unzen *Decoctum corticum Quercus*), Nasse durch den örtlichen Gebrauch von salpetersaurem Quecksilberoxyd, White mittelst Kalkwasser und Myrrha oder Chinarinde.

b) Compression. Durch die Compression unterhalb der Wunde wurde die Lymphorrhoe geheilt im Falle von Ruysch, Van Swieten, Leudesdorf. — Schreger meint, es wäre die Compression vorkommenden Falls die rationelste Behandlung. Ulmer versuchte sie in einem Falle, aber der Patient konnte den Druck nicht anhalten, deswegen wurde er aufgegeben, dagegen gelang es ihm, in zwei anderen Fällen die Compression durchzuführen, und dieselben wurden dadurch, nebst dem örtlichen Gebrauch der *Aq. phagedaenica* geheilt. — Die Compressionsverbände, welche Leudesdorf anwandte, halfen nichts, sie verschoben sich immer unter grossen Schmerzen des Patienten. Endlich versuchte er die Digital-Compression unterhalb der Wunde, aber unaufhörlich durch volle acht Stunden, und die Lymphorrhoe hörte vollständig auf.

Ungeheilt entlassen ist einer der angegebenen Fälle (Trog). Es wird bloss angegeben, dass er hartnäckig jeder Behandlung trotzte. Worin letztere bestanden, habe ich in den Notizen über diesen Fall nicht finden können.

---

### III. Lymphangiectasien. Lymphvarices, viele davon mit consecutiven Lymphfisteln und varicösen Geschwüren.

Die Zahl der hierher gehörigen Fälle ist viel bedeutender, als man gewöhnlich glaubt. Es sind ihrer nicht weniger, als 56 veröffentlicht worden, wenn wir auch den Hydrops cysticus lymphaticus abdominalis, welchen Albers und Wutzer (30) beobachteten, und die Galactocoele Vidal's (54), welche Lebert (68) für Lymphocoele, (entstanden durch die Berstung eines Lymphvarix in die Tunica vaginalis), erklärt, in diese Zahl aufnehmen. Die übrigen 53 Fälle sind beobachtet worden von Patch 6; Mascagni 11; Hewson 15; Baillie 24; Bichat 27; Müller 29; Alter 18; Sappey 44; Fetzer 34; Verneuil 28; Demarquay 43; Desjardins 45; Friedrich 48; Broca 49; Binet 52; Folin 69; Zambaco 56; Günzburg 64; Dufour 65; Huguier 53; Meckel 23; Zamini 35; Buchanan (90); Richet 76; David 60; Wrisberg citirt in 61; Allard 77; Rokitansky\*) 79; Dähnhardt 78; Thiesen 46.

Folgende Autoren haben je zwei Fälle beobachtet: Velse (citirt in 32), Scholz 63; Michel 40. Cruveilhier 28; Sömmering 10; je drei Fälle haben: Lebert 68; Beau 42; Carter 57; von fünf berichtet Nélaton 58.

Sitz und Beschaffenheit der Erkrankung. Es giebt beinahe keinen Bezirk des Lymphgefäßsystems, wo diese Ectasien, Schlingelangen, Varicositäten nicht beobachtet worden wären. Die feinsten Anfänge der Lymphgefäße unter der Haut, die ober-

---

\*) Lebert und O. Weber citiren auch Rokitanski. Aufsatz in den Oesterreichischen Jahrbüchern, Bd. 17, p. 441 als Quelle. Wahrscheinlich ist die Zahl des Bandes fehlerhaft angegeben, denn ich fand im Bd. 17. keine Stelle, die sich darauf beziehen könnte.

flächlichen und tiefen Stämme des Halses, der oberen und unteren Extremitäten, die Lymphgefässe der Genitalien, die Plexus lymphatici iliaci externi, der Plexus l. hypogastricus, der Pl. l. lumbalis, die Cysterna chyli, der Ductus thoracicus, alle finden wir als Sitz der Ectasie in den angeführten Fällen. Was die Beschaffenheit derselben im Einzelnen anbelangt, so war manchmal gar nichts Anderes zu sehen, als eine ganz kleine Oeffnung in der Leistenbeuge, aus welcher die Lymphe den Schenkel hinunterrann (6), oder es wird von ausgesprochenen Varicositäten der Lymphgefässstämme, in Folge centralen Druckes von Neubildungen, oder in Folge von Obliteration derselben, gesprochen (11, 27, 18, 10, 68).

Entweder war es ein einzelnes Lymphgefäss, welches ectatisch gefunden wurde, z. B. das über die Tibia laufende, wie im Falle von Hewson, oder die Ectasie betraf alle Lymphgefässe eines ganzen Gliedes (wobei die einzelnen Stämme die Grösse des Ductus thoracicus erreichten (27). Nélaton hat nicht nur am Unterschenkel und am Samenstrang varicöse Lymphgefässe gesehen, sondern auch drei Fälle von exquisiter Lymphangiectasie in der Plica cubiti, Aderlassnarben entsprechend, also jene Gefässe betreffend, die schief über die Vena mediana cephalica verlaufen. Dieselben waren in einer Länge von 1 — 2 Ctm. zu einem Durchmesser von 3 — 4 Mm. erweitet (58). Er fügt dieser Beobachtung auch die Reflexion bei, es hätten diese Gefässe beim Aderlass leicht verletzt werden können, und es würde derselbe für den Fall, dass die Vene der Lanzette entschlüpfte, bloss weisses Blut geliefert haben. — Müller sah eine Lymphfistel am Unterschenkel mit continuirlicher Lymphorrhoe, welche sich vermehrte, wenn man vom Rücken der grossen Zehe gegen die Fistel strich. Manchmal entleerte sich die Lymphe im Strahl. — Drei Mal werden Lymphfisteln am Oberschenkel bloss erwähnt (35, 78, 99). — Sappey constatirte, dass es ausser den Geschwüren im Gefolge venöser Varicositäten auch solche giebt, welche bei Lymphvaricositäten entstehen, welche dieselben callösen Bänder zeigen, und aus denen constanter Lymphausfluss zu beobachten ist. — Die drei Fälle von Beau betrafen die Vorhaut, an der die Lymphgefässe bis zum Lumen eines Taubenfederkiels erweitert waren. Der Sitz der Erkrankung war unter der Schleimhaut, in der Nähe des Bändchens, verborgen in den seitlichen Falten. Man musste das Praeputium zurückziehen, um den Varix zu sehen. Die Form war ein 1 — 2 Ctm. langer, 1 — 3 Mm. breiter, durchscheinender Strang, hart anzufühlen, liess sich durch Druck weder verkleinern, noch entleeren. Der Lymphstrang zeigte dicht am Bändchen eine kolbige Anschwellung, und verlor sich am

Rücken des Penis allmählig in die Haut. — In seiner Mitte eine abgeschnürte Stelle, die von einer Klappe des Lymphgefässes herrührt (beim Einstich in das Frenale entleert sich die Lymphe bloss bis zur Klappe, jenseits der Einschnürung der ganze Strang). An derselben Stelle beobachtete auch Verneuil die Rosenkranzform der Lymphangiectasie. Ueberhaupt scheinen die äusseren Genitalien häufig der Sitz der Erkrankung gewesen zu sein. Günsburg beobachtete rabenfederdicke Lymphgefässe am Rücken des Penis, mit einem erbsengrossen Bläschen an der Wurzel desselben. Aehnliche Stränge bestanden am Scrotum. Beim Einstich entleerte sich eine Flüssigkeit, welche die Untersuchung als Lymphe ergab. Dasselbe sah Dufour am unteren Theile des Gliedes nebst mehrfachen Lymphfisteln im Verlaufe der Varices am Frenulum. Zur linken Seite des Frenulums war ein kleines röthliches Knötchen zu sehen, mit einer feinen Oeffnung an der Spitze, durch welche man eine Sonde einführen konnte. Von dieser Stelle aus begann ein harter, rosenkranzähnlicher Strang von der Dicke eines Rabenfederkiels und erstreckt sich parallel mit der Raphe, etwa 2 Ctm. lang. Dann kam wiederum ein Knoten, 1 Ctm. lang,  $1\frac{1}{2}$  Ctm. breit, und darauf zwei der erwähnten ähnliche Oeffnungen. Wenn man die Sonde durch die vordere Oeffnung einführte, so kam sie bei einer der hinteren heraus. Beim Druck auf den knotigen Strang entleerte sich aus allen drei Oeffnungen eine serös-eiterige Flüssigkeit. Die Haut war über den Knoten nicht verschiebbar, wohl aber längs des Stranges. Obwohl keine Lymphkörperchen in der Flüssigkeit nachgewiesen werden konnten, stellten Dufour und Ricord die Diagnose auf Lymphvarices. Bei der anat. Untersuchung der exstirpirten Partie fand man (wenigstens nach der Ansicht Ricord's) die Communication des varicösen Theiles mit dem gesunden Lymphgefäss. — Weiter beschreibt Zambaco Lymphvarices am Scrotum, welche sich bis um die Wurzel des Penis erstreckten, während sich nach hinten ein grösseres subcutanes Lymphgefäss von der Aftergegend nach dem hinteren Theile des Scrotums ausdehnte. Diese, bis erbsengrossen, Bläschen barsten, blieben lange fistulös und entleerten unverkennbare Lymphe. David beobachtete einen Fall, wo das Präputium an der Corona glandis mit kleinen, etwas durchsichtigen Bläschen besetzt war, welche er für varicöse Lymphgefässe hält. Huguier entdeckte bei einem Kranken, der eine rechtseitige Leistenhernie trug, und den er wegen gleichzeitig bestehender Varicocele behandelte, an der Basis der Glans penis eine Schnur von harten, knotigen, durchsichtigen Gefässen, welche vom Frenulum beginnend, dicht unter der Schleimhaut des Präputiums sich hinaufkranken, die ganze Glans umfassten, und dann, am Rücken des Gliedes angelangt, in 3—4 gleichartige Aeste sich theilten, welche ihren Verlauf gegen die Wurzel des Penis nahmen, immer tiefer in das fibröse Gewebe vordringend. Diese Gefässe hatten im Querschnitt 3—4 Mm. Die Flüssigkeit, welche durch eine vorgenommene Punction aus ihnen gewonnen ward, erwies sich unter dem Mikroskop als Lymphe. — Wrisberg spricht von be-

v. Langenbeck, Archiv f. Chirurgie. XII.

deutender Dilatation der Lymphgefäße in Folge von grossen Geschwülsten im Bauche, welche die Hauptwege der Lymphe zusammendrückten. — Allard berichtet in seiner Monographie über Elephantiasis von einem Fall, wo nach einer bemerkenswerthen Anschwellung der rechten unteren Extremität Lymphorrhoe eintrat, aus hirsekorngrossen Knötchen. — Richet sah bei einem Manne, dessen Inguinaldrüsen krebsig degenerirt waren, Dilatation der unterhalb derselben liegenden Lymphgefäße. Ein Varix barst dann und es etablirte sich eine Lymphfistel. — Cruveilhier fand öfters Lymphvarices mit ampullären Erweiterungen, welche mit Eiter gefüllt waren. Ausserdem erwähnt er einer beträchtlichen Erweiterung des Ductus thoracicus. Dass auch die übrigen Daten, die wir über Dilatationen des Letzten besitzen, von pathologischen Anatomen und nicht von Chirurgen herrühren, ist wegen seiner verborgenen Lage in der Tiefe des Brustkorbes selbstverständlich. Wie die Erweiterung des Ductus thoracicus, welche Rokitsansky beobachtete, beschaffen war, kann ich aus erwähnter Ursache nicht anführen. In der Beobachtung von Baillie war der Ductus thoracicus bis auf das Kaliber einer Vena subclavia erweitert. Velse beschreibt den Befund in der Leiche eines Greises wie folgt: Ductus thoracicus, am Ursprung etwas erweitert, theilt sich in zwei, sich bald vereinigende Stämme. In der Brusthöhle angelangt, theilt er sich in einen oberen, voluminöseren, und einen unteren Ast. Ersterer machte einige Krümmungen, wendete sich nach links, erlitt eine zweite Verästelung, welche eine Menge von Schlingen und verworrenen Krümmungen auf der linken Seite bildete. Endlich vereinigten sich beide Aeste zu einem Stamme. Hierauf veränderte der Kanal seine Richtung, wendete sich nach rechts und oben, krümmte sich wieder nach unten und links und, indem er einen nach oben convexen Bogen bildete, stieg er fast bis zum Zwerchfell herab. Während dieses Verlaufes zeigte er eine Erweiterung, eine Art ziemlich grosser Blase. Er erhob sich dann wieder und nahm seinen gewöhnlichen Verlauf. Die Länge des Ductus thoracicus war durch diese beiden Krümmungen um vieles vermehrt. — In der Leiche eines Kindes fand Velse auch eine Theilung des Ductus thoracicus in einen rechten und linken Ast, die zuletzt jedoch sich wieder vereinigten, von denen der rechte den gewöhnlichen Verlauf des Duct. thor. nahm, während der linke von der Aorta nach aussen lief, in vielfache Verästelungen sich theilte, die sich jedoch wieder zu einem gemeinschaftlichen Stamme verbanden. Dieser vereinte sich dann wieder mit dem rechten Ast, bildete aber doch vorher eine spiralige Windung. — Meckel beschreibt keinen Fall von Ectasirung des Ductus thor., aber er sah öfters Blasen (Hydatiden), die er für ungeheuer erweiterte Lymphgefäße zwischen je einem Klappenpaar hält, weil die Höhle der Blase deutlich mit der Höhle der anstossenden Lymphgefäße communicirte. Michel hat zwei Mal bei Frauen mit Elephantiasis der unteren Extremitäten Platten von mehreren Ctm. Ausdehnung an der inneren Seite des Schenkels gefunden, welche ein warzig-blasiges Ansehen hatten, und welche er dann am

anatomischen Präparate mit Quecksilber injicirte und fand, dass es erweiterte Lymphgefäße waren, die in ihrem Verlaufe seitlich Ampullen trugen. — Um wiederum auf chirurgische Beobachtungen zurückzukehren, so hat Lebert in der Schönlein'schen Klinik einen Mann gesehen, bei welchem von Zeit zu Zeit am Schenkel und am Scrotum durchsichtige Bläschen sich füllten, aufbrachen und bald eine mehr molkenartige, bald eine trübe milchige Flüssigkeit entleerten. Die Haut des Scrotums war im Allgemeinen hypertrophisch. Man fand im Secret kleine Kügelchen und Zucker. „Es waren also Lymphvarices und Lymphampullen.“ Die Bläschen füllten sich und barsten alle 5—6 Wochen, und die Lymphorrhoe kann für jedes Mal auf ein Pfund angeschlagen werden. — Broca erwähnt einer Reihe von rosenkranzförmig mit einander zusammenhängenden Lymphangiectasien. Folin sah am Hodensack eines jungen Mannes, die Raphe entlang, ein ectasirtes Lymphgefäß von der Dicke einer starken Rabenfeder, von der Form einer Perlenschnur. Durch Druck konnte man das Gefäß entleeren. Durch eine vorgenommene Explorativpunction bekam Folin schnell einige Tropfen einer durchsichtigen Flüssigkeit, in welcher man mit dem Mikroskop eine ungeheure Zahl von Lymphkörperchen sehen konnte. — Binet beschreibt nebst einem Falle von Lymphgefäß-Ectasien am Penis, welche sogar den Coitus erschwert haben sollen, einen Anderen von der Monod'schen Abtheilung, wo bei einem 55jährigen Manne nach einer Distorsion im Sprunggelenk, welche durch Ruhe geheilt war, zwei Monate später an der vorderen Seite des Maleollus internus eine haselnussgrosse Geschwulst entstand, punctirt wurde, sich in ein Geschwür umwandelte, welches allmählig 2 Ctm. lang und 1 Ctm. breit wurde, grau, pulpös aussah, keine Granulationen zeigte, und eine helle, leicht lactescirende Flüssigkeit lieferte, welche Robin untersuchte und aus Lymphe mit einigen rothen Blutkörperchen bestehend fand. Beim Streichen von unten gegen das Geschwür vermehrte sich die Lymphorrhoe, eine Compression unterhalb verminderte den Lymphausfluss. Das Drücken oberhalb des Geschwürs hatte keinen Einfluss auf denselben. — Der junge Brasilianer, den Demarquay behandelte, zeigte am rechten Oberschenkel gruppenweise bei einander stehende, helle, durchsichtige Bläschen, welche man bei genauer Beobachtung als ein Convolut von varicösen Lymphgefäßen erkannte, was durch die bald eingetretene Lymphorrhoe bestätigt wurde. Man konnte mit der Loupe sehen, dass die Flüssigkeit, welche Lebert, Mialhe und Robin als Lymphe erkannten, aus einem Punkte hervorquoll. Der Druck, sowohl oberhalb als unterhalb der Fistel angebracht, vermehrte die Lymphorrhoe. Der Oberschenkel, in der unteren Partie gemessen, erwies sich um 3 Ctm. dicker als der gesunde. — Der Patient Friedrich's bekam in Folge beiderseitiger Bubonen eine schmerzlose Turgeszenz des ganzen Penis. Zugleich machte sich ein die ganze Corona glandis umfassendes Gefäß bemerkbar, welches seine Anfänge zu beiden Seiten des Frenulums hatte und von hier aus in der Furche

hinter der Corona glandis nach aufwärts verlief, und oben in ein etwas dickeres Gefäss sich fortsetzte, das am Rücken des Penis, in der Mittellinie desselben bis zur Wurzel sich erstreckte, aber in seinem Verlaufe allmähig in die Tiefe drang. Diese Gefässe traten stark über die Oberfläche hervor, fühlten sich prall elastisch an, waren völlig schmerzlos und liessen sich sowohl durch ihren milchigen, trübweissen Inhalt, als auch durch ihre rosenkranzförmige Beschaffenheit als erweiterte Lymphgefässe erkennen. Fetzer beobachtete bei einem Mädchen, welches mit 2 Schenkelhernien behaftet war, einen 3 Zoll breiten, bandartigen Streifen am Bauche, der links einen Zoll unter dem Nabel begann, und nach oben zwischen Rippen und Hüftbein verlaufend, allmähig heller und schmaler ward und sich gegen die Brustwirbel verlor. Auf diesem Streifen, vorn auf der Bauchwand, 1 Zoll unter dem Nabel, war die Haut durch einen Haufen von 18 warzenförmigen Geschwülsten erhoben, welche die Grösse einer männlichen oder weiblichen Brustwarze besaßen. Sie waren schmerzlos, welk, konnten in die Bauchwandung gedrückt werden und erhoben sich wieder bei Nachlass des Druckes.  $1\frac{1}{2}$  Jahre nach der Erhebung dieses Befundes öffnete sich eine der Warzen und es trat etwa  $\frac{1}{2}$  Pfund einer milchigen, bald gerinnenden Flüssigkeit aus. Die Warze schloss sich, öffnete sich aber nach einigen Tagen von Neuem und nun ergoss sich aus zwei grösseren Hervorragungen beständig tropfenweise eine milchige, alcalisch schmeckende und reagirende Flüssigkeit, deren Menge in mehreren Tagen  $3\frac{1}{2}$  Schoppen betrug. Wurde eine der beiden Oeffnungen comprimirt, so wurde der Ausfluss aus der anderen um so stärker. Die ausgeflossene Flüssigkeit schied sich Anfangs nach 30, später nach 15, 10, und nach 4 Minuten in ein milchig-trübes Serum und in ein helleres grosses Coagulum, welches sich deutlich an der Luft röthete. Es wurde eine der Hervorragungen, die aus verdünnter Haut bestand, abgeschnitten. Unmittelbar darnach konnte man die Sonde in dem Gefäss einen Zoll weit nach oben-links schieben. Aus der Oeffnung floss ein halber Schoppen der erwähnten Flüssigkeit aus, welche dann durch die chemische Analyse und durch die mikroskopische Untersuchung als Lympe erkannt wurde; somit waren es auch in diesem Falle Lymphvarices. — Scholz hat einen Fall von Lymphangiectasie am rechten Oberschenkel von achtzehnjähriger Dauer mit periodisch wiederkehrenden Lymphorrhagien veröffentlicht. Der Patient soll schon im 2. Lebensjahre eine Geschwulst in der rechten Inguinalgegend bekommen haben, welche nach 3 Monaten an zwei Stellen aufbrach. Die Eiterung (?) dauerte zwei volle Jahre, trotz der Behandlung vieler Aerzte. Dann heilten die Geschwüre zu und seit dieser Zeit trat periodischer Ausfluss einer gelblichen Flüssigkeit ein, jeden 6., 8., 10. Tag wiederkehrend. Nachdem die Erkrankung 14 Jahre bestanden, wurde die Secretion am Oberschenkel sistirt, dafür aber kam es am Unterschenkel zum Aufbruch. Dann begann es wieder vom Oberschenkel zu rinnen. Bei der Aufnahme fand man: 1 Ctm. unter dem Lig. Poupartii eine 1 Zoll lange, mit demselben

parallele, lineare Narbe, verschiebbar mit der Haut. Einen Querfinger darunter eine ebenfalls querverlaufende,  $1\frac{1}{2}$  Zoll lange, eingezogene, mit den tieferen Geweben verwachsene Narbe. Ihrer Lage entsprechend ein taubeneigrosser, un- deutlich begränzter, harter Knoten von unregelmässiger Oberfläche zu palpiren. Um die untere Narbe gegen 20 stecknadelkopfgrosse, zerstreute, Sagokörnern ähnliche Bläschen, aus denen durch Anstechen eine klare durchsichtige Flüssigkeit entleert wird, was auch von selbst erfolgt im Verlauf von 8 — 14 Tagen, wo es dann 1 — 3 Tage continuirlich ausfliesst, je nachdem sich Patient vorher angestrengt hat, oder ausgerubt war. Verbote des Ausflusses war ein Spannen vom Kniegelenk an nach oben. Es entleerten sich stündlich 104 Gran, ein Mal in 44 Stunden 9,5 Unzen. Beim Stehen der Flüssigkeit schied sich ein weisses lockeres Gerinnsel ab. Sie war dicklich, alkalisch, enthielt Albumin und spärliche Lymphkörperchen. Scholz meint, es habe sich in diesem Falle um consecutive Erweiterung der Lymphgefässe gehandelt und zwar in Folge der erwähnten Eiterung in der Inguinalgegend, welche in solchem Maasse die Lymphdrüsen zerstört haben konnte, dass ein Collateralkreislauf nicht mehr möglich war, und er rechnet diesen Fall zu jenen, in welchen (nach Lebert) erweiterte Lymphgefässe gruppenförmig beisammen liegen und an vielen Stellen kleine Ampullen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse zeigen. Ich vermute bei dieser grossen Uebereinstimmung beinahe aller Erscheinungen zwischen dem Scholz'schen und dem unserigen Falle, dass man bei eventueller Exstirpation der ganzen erkrankten Partie, besonders aber des taubeneigrossen harten Knotens, nicht einen Tumor cavernosus lymphaticus gefunden hätte. — Der von Desjardins beobachtete, und von ihm und Gubler veröffentlichte Fall betraf eine 39jährige, sonst sehr gesunde Dame von der Insel Maurice, welche 4 Jahre, bevor sie nach Paris zu Desjardins kam, in ihrer linken Inguinalgegend zwei kleine ampulläre Geschwülste bemerkte. Vier Jahre später fühlte sie eine besondere Mattigkeit in den unteren Extremitäten, und dadurch aufmerksam gemacht, constatirte sie in der Inguinalgegend eine Reihe von kleinen Bläschen, welche sie durch Druck zum Platzen brachte. Es entleerte sich etwas von einer weisslichen Flüssigkeit. Patientin fühlte sich in Folge dessen etwas schwach, und diese Mattigkeit steigerte sich bei jedem neuen reichlicheren Ausflusse. Man versuchte allerlei dagegen, es half alles nichts. Auf der Reise nach Paris glaubte Pat. die Symptome des Sonnenstiches an sich bemerkt zu haben, und eröffnete eines ihrer Bläschen, um einen Aderlass zu ersetzen. Es entleerte sich eine rosige Flüssigkeit, welche coagulirte und wie Gelatine aussah. Pat. hatte sich auch wirklich durch diesen Lymphaderlass geholfen, denn die bedrohlichen Symptome verschwanden. Desjardins fand bei der Aufnahme am vorderen oberen Theile des linken Oberschenkels, etwa 2 Ctm. unterhalb der Inguinalbeuge, mehrere kleine, nur von der Epidermis bedeckte, pellucide Bläschen von dem Aussehen und der Grösse gekochter Sagokörner, die in zwei diver-



girenden Reihen angeordnet waren. Diese beiden Reihen bildeten einen spitzen Winkel, dessen Spitze etwa der Einmündung der V. saphena entsprach und dessen Schenkel, nach Aussen verlaufend, sich verloren, noch bevor sie die Gesässgegend erreicht hatten. Die obere Bläschenreihe folgte ziemlich genau der Richtung der Inguinalfalte. Stach man das eine oder das andere der am meisten prominirenden Bläschen mit einer Nadel an, so entleerte sich eine opalisirende Flüssigkeit, die in der Minute 50 Tropfen betrug, so lange, bis man durch Compression den Ausfluss sistirte. Diese Flüssigkeit bot sowohl bei der mikroskopischen, als auch bei der chemischen Untersuchung alle Merkmale der Lymphe dar. Ausserdem zeigte die ganze vordere und innere Fläche des Oberschenkels bis herab zum unteren Viertel desselben, und nach Aussen gegen das Gesäss zu sich erstreckend, eine Art Gedunsenheit der Haut und des subcutanen Gewebes und man konnte sowohl durch das Gesicht, als auch durch das Gefühl die Grenzen des so veränderten Theiles erkennen. Je weiter man nach oben ging, um so bemerkbarer wurden die kleinen Varicositäten, bis sie im Niveau der durchscheinenden Bläschen fast confluirend erschienen. Die übrigen Theile der Extremität schienen normal. Die grösste der im Anfang erwähnten kleinen Geschwülste, am inneren Theile der Leistenfalte, betrug etwa den Umfang des Nagelgliedes des Daumens. Durch Druck auf diese ampullären Erweiterungen konnte man den Lymphausfluss aus einem der geöffneten Bläschen vermehren. ja selbst ihn so steigern, dass es im Bogen spritzte. Uebte man dagegen die Compression zwischen den Ampullen und den Bläschen aus, so konnte man dadurch den Lymphausfluss fast vollständig sistiren. Es liess sich auf diese Weise eine directe Communication der grossen, gewissermaassen als Reservoir für die Lymphe dienenden Ampullen mit den Bläschen nachweisen. Beim Stehen. Husten, bei den Anstrengungen der Bauchpresse zeigte sich ein stärkeres Ausfliessen der Lymphe, welches übrigens durch die Compression zum Stillstand gebracht werden konnte. Mitunter traten sehr lange dauernde Lymphorrhoeen auf. So wurde ein Mal bei einem 48 Stunden dauernden Ausfluss die enorme Menge von 11 Pfund Lymphe entleert. Nach solchen profusen Entleerungen von Lymphe trat allgemeine Schwäche und Unbehaglichkeit, etwas Schwindel. Gesichtstrübung, mitunter auch Nausea und Herzklopfen ein, also Erscheinungen, wie man sie nach etwas heftigeren Blutungen beobachtet. Da die Kranke immer nach solchen Lymphorrhoeen reichliche gute Nahrung zu sich nahm, restaurirten sich ihre Kräfte immer bald wieder. Thilesen beschreibt einen Fall, wo ein 19jähriger Jüngling von den ersten Lebensjahren an eine ganz ebene, nicht schmerzhaft, nach oben von der Leistenfalte, nach unten vom Knie scharf begrenzte Geschwulst der Haut hatte, welche bald grösser, bald kleiner erschien. Nach einiger Zeit fing die Haut, besonders an der Innenseite des Oberschenkels und gegen das Scrotum hin, an sich zu verdünnen. Die verdünnten Stellen bildeten gleichsam kleine glänzende Flecken, die von selbst oder bei starker Bo-

wegung des Kranken aufbrachen und durch eine ganz feine Oeffnung eine gelbliche, an der Luft gerinnende Flüssigkeit entleerten. Gewöhnlich schloss sich die Oeffnung wieder, zuweilen hielt aber das Aussickern mehrere Tage an, so dass ungefähr „ein Seidel“ allmählig entleert wurde und der Kranke sich matt und unwohl fühlte. Diese stärkeren Ausflüsse kamen im Jahre 3 — 4 Mal vor, die kleineren öfter. Dieser Zustand dauerte ununterbrochen fort und die Geschwulst dehnte sich in der Folge auch auf den Unterschenkel aus, so dass zuletzt die ganze Extremität geschwollen und die Hüfte schmerzhaft wurde. Ohne dass Röthung vorausgegangen, kam es zur Entleerung grünlichen Eiters, wonach die Geschwulst abnahm, und es zur Ausstossung kleiner nekrotischer Knochenstückchen kam. Dabei bildete sich hectisches Fieber aus. Auf der ganzen Vorderfläche und der einen Seite des Oberschenkels, am stärksten in der Leistenbeuge und gegen das Scrotum hin sah man zahlreiche blasenförmige Hervorragungen von verschiedener Grösse und Höhe, bekleidet von der sehr verdünnten durchsichtigen Haut und ausgedehnt durch Flüssigkeit, welche sich durch Fingerdruck nach Innen drängen liess. Man behielt dann die dünnhäutigen Wände zwischen den Fingern, während sich beim Nachlassen des Druckes die Haut allmählig wieder mit Flüssigkeit füllte. Eine der grossen Blasen wurde geöffnet, und entleerte reichlich Lymphe. Später entstand eiterige Entzündung des Fussgelenkes, eine intercurrente Pleuritis, endlich raffte ein Scharlachfieber mit Diphtheritis den Kranken hin. Bei der Section fand sich die Schenkelhaut in allen Schichten bedeutend hypertrophisch, und durch ihre ganze Dicke war ein grossmaschiges Netz von stark ausgedehnten Lymphgefässen wahrnehmbar, von denen einige die Dicke eines Federkiels hatten. Die am oberflächlichsten gelegenen Lymphgefässe konnten bis zu den auf der Haut vorragenden Blasen verfolgt werden, und es ergab sich also, dass dieselben ampulläre Ausdehnungen der äussersten Enden dieser Gefässe mit Verdünnung ihrer Wände waren. An den ausserhalb der Extremität gelegenen lymphatischen Stämmen konnte man keine Veränderung wahrnehmen. Die Lendenmuskeln waren atrophisch. Am untersten Theile des Unterschenkels war das Bindegewebe mit Eiter infiltrirt. Der Gelenkkorpel der Tibia zerstört. Das Knochenende über dem Gelenke, ebenso die Fusswurzelknochen, waren cariös. Ausserdem tuberkulöse Cavernen in der Lunge, Tuberculose der Leber, Milz, Mesenterialdrüsen und des Darmes. Der erste der drei interessanten Fälle Carter's aus Bombay betraf einen jungen, sonst gesunden Parsen, der sehr vergrösserte, weich, teigig und schmerzlos sich anzufühlende Inguinaldrüsen hatte. Einige Zoll unter dem Lig. Poupartii befand sich am Schenkel ein kaum bemerkbares Knötchen (pimple), aus welchem sich zu Zeiten eine milchige Flüssigkeit ergiesst, manchmal so reichlich, dass in einem Tage über eine Pinte gesammelt werden konnte. Druck oberhalb der Stelle hemmte den Ausfluss. Drückte man auf die Stelle selbst, so spritzte es im Strahle so, dass man auf das Vorhandensein eines

kleinen erweiterten Sackes hinter der Oeffnung schliessen konnte. — Die Entleerung der Flüssigkeit begann sechs Monate vor der Aufnahme, dauerte 2—3 Tage und hörte unter Anwendung von Druck auf; nach einem Monate stellte sie sich wieder auf ein paar Tage ein. Vor dem Eintritt des Fliessens schollen die Leistendrüsen an und wurden etwas schmerzhaft; nach demselben verschwanden diese Symptome. — Der zweite Fall Carter's ist noch interessanter. Es betraf einen erwachsenen Hindu. Seine Scrotalhaut war eigenthümlich gerunzelt, verdickt und mit Knötchen besetzt. Diese Knötchen hatten die Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Erbse und waren selbst noch grösser. Die Inguinaldrüsen auf beiden Seiten waren sehr vergrössert, weich, teigig und verkleinerten sich unter Druck. Die Vergrösserung und Runzelung und Knötchenbildung des Scrotums hatte sich 4 Monate vor der Vorstellung entwickelt. Die Knötchen brachen von selbst auf, und entleerten eine milchige Flüssigkeit in solcher Menge, dass täglich ein Pfund derselben gesammelt werden konnte. Wenn der Fluss aufhört, manchmal auch während desselben, wird der Harn milchig, und gerinnt häufig. Dabei das Befinden leidlich, bloss kein Appetit. Später bemerkte Carter, dass die Schwellung der Leistendrüsen mit dem Entleeren des milchigen Harns alternirt. Die Schwellung trat 2—3 Stunden nach einer reichlichen Mahlzeit auf und verschwand dann wieder. — Im dritten Falle war die Scrotalaffection noch nicht so weit gediehen, wie im zweiten, und es bestand kein Milchharnen. In der aus den Knötchen entleerten Flüssigkeit will Carter die Bestandtheile des verdünnten Chylus gefunden haben. Beim Erwärmen stieg das Fett nach oben und war in Aether leicht löslich.

2) Die Aetiologie ist der Deutlichkeit wegen bei vielen der angeführten Fälle bemerkt, deswegen können wir uns hier kurz darüber fassen. Als Ursache der Entstehung von Varicositäten der Lymphgefässe werden angeführt: Krebsgeschwülste, welche auf die Lymphgefässstämme gedrückt haben (11, 10, 68), krebzig infiltrierte Leistendrüsen (27), „heftiges Reiben und übermässige Anstrengung beim Beischlaf, wodurch bei längerer Dauer die Lymphgefässwände den Tonus verlieren und ausgedehut werden“ (42), beiderseitige Bubonen in Folge eines thalergrossen Schankers (48), eine Kontusion (52), verstopfte Lymphdrüsen nach Schankergeschwüren (53), Zerstörung der Lymphdrüsen in der Leistengegend durch eine Eiterung daselbst (63).

Die Lymphorrhoe entstand: 1) durch spontane Berstung der Varicositäten in 22 Fällen, wenn wir auch unseren Fall mit-

rechnen (27, Hewton's Fall, 56, 68, 54, 6, 35, 78, 29, 44, 65, 56, 77, 76, 43, 34, 63, 45, 57); 2) durch eine Probepunction, Incision oder Operation überhaupt in 9 Fällen (53, 30, 69, 31, in den drei Fällen von 42, 52, 64). Somit ist in den bis jetzt bekannten 55 Fällen von Ectasirungen der Lymphgefäße 31 Mal Lymphorrhoe eingetreten, 7 Mal hat man die Varicositäten in der Leiche beobachtet, und in den übrigen 17 Fällen ist nicht bekannt geworden, ob später Lymphorrhoe eingetreten oder nicht.

3) Was die Eigenschaften und das Quantum des Secretes anbelangt, so haben wir schon bei der Anführung der Fälle manches gleich mittheilen müssen; es bleibt nur zu erwähnen, dass im Falle von Patch die Flüssigkeit ein milchiges Aussehen hatte und, über einer Kerzenflamme erhitzt, sich in einen weichen Kuchen umwandelte (6), dass bei den wiederholten Paracentesen, welche Wutzer und Albers (30) bei dem Hydrops cysticus lymphaticus abdominalis vornahmen, eine helle Flüssigkeit unzenweise ausfloss und zwar Anfangs im Strahle und dann tropfenweise, und dass diese Flüssigkeit bald gerann und sich in einen Kuchen und Serum trennte. Mit dem Mikroskope fand man in der Flüssigkeit Lymphkörperchen, durch Schlagen derselben gewann man Faserstoff. Die mikroskopische Untersuchung des Secretes im Fetzter'schen Falle (34) ergab: Molecularkörnchen, welche in Aether löslich waren; kreisrunde, convexe (nicht kugelrunde) Lymphkörperchen, einige kleiner, andere grösser als die Blutkörperchen. Zugleich kamen intensiv gelb gefärbte, scheibenförmige, nicht concave, an der Oberfläche ebene Körperchen ohne allen Kern, in geringer Anzahl vor. Die quantitative Analyse ergab auf 1000:

Wasser . . . . .	930,68,
Eiweissartige Stoffe .	47,26,
Fett . . . . .	0,29,
Extracte . . . . .	8,30,
Salze . . . . .	9,54.

Die Menge des Fibrins konnte für sich allein nicht bestimmt werden. Das Albumin zeigte die Eigenthümlichkeit des Lymphalbumins. Es gerann nach der Art des Milchcaseins nach Zusatz von Essigsäure flockig. — Im Demarquay'schen Falle fand man bei genauer Untersuchung: Die molkenartige, in's Röthliche spielende Flüssigkeit gerann sehr bald, es „bildete sich ein Pfropf“ in ihr, der sehr viele Lymphkörperchen und einige rothe Blutzellen einschloss. Auch in der freien Flüssigkeit waren unleugbar rothe Blutzellen vorhanden, ebenso Lymphzellen. Diese waren rund, eher platt als sphärisch von  $\frac{1}{120}$  —  $\frac{1}{60}$  Mm. gross, mit einem Kerne von  $\frac{1}{120}$  —  $\frac{1}{140}$  Mm. Ausserdem waren freie Kerne und solche, die noch mit einer anliegenden „Zellenwand“ umschlossen waren, zu sehen. — Die mikroskopische Untersuchung beim Desjardins'schen Falle, welche durch Gubler vorgenommen wurde, ergab: 1. Blutkörperchen, theils linsenförmig „wie gewöhnlich,“ theils sphäroid und mit glatter Oberfläche. 2. Lymphkörperchen, von denen einige grösser sind als die Blutkörperchen, die grösste Mehrzahl aber kleiner als diese, halb so gross. Fettmolekel. Die quantitative Analyse, welche Quevenne machte, ergab auf 100 der Flüssigkeit:

Wasser . . . .	93,987,
Casein . . . .	4,275,
Fibrin . . . .	0,056,
Fett . . . . .	0,382,
Salze . . . . .	1,300,

Der alkoh. Extract

(eingeäschert). 0,730,

Spuren von Eisen und Zucker.

Die frisch ausgeflossene Flüssigkeit im ersten Falle Carter's glich vollständig einer fettreichen Milch, sah gelblich weiss aus, ward aber bald röthlich, hatte einen schwachen, kaum bemerkbaren Geruch, und reagirte schwach alkalisch. Eine in einem Probirglase gesammelte Drachme coagulirte in etwa fünf Minuten, trennte sich einige Minuten später in einen mässig festen Kuchen und milchiges Serum, noch später ward alles wieder flüssig. Zwei Stunden nach dem Ausflusse war die Flüssigkeit

allgemein getrübt, enthielt Gruppen kleiner Körnchen, rothe Blutkörperchen, Fettkörperchen von verschiedener Grösse, granulirte bis  $\frac{1}{2000}$  Zoll breite Körperchen, von welchen die grösseren auch Kerne besaßen. Im zweiten Falle Carter's war der normale Harn klar, und wurde durch Salpetersäure nicht verändert. Der chylöse dagegen war weiss, röthlich-weiss, oder hellrosenroth, und setzte Blutkörperchen ab. Der weisse oder röthlich-weisse Harn färbte sich an der Luft immer rosenroth. In der Regel gerann der Harn mehr oder minder vollständig, und der Kuchen nahm eine rothe Färbung an. Seine Menge war bedeutend vermehrt, und er zersetzte sich leicht. Seine Dichte betrug 1017. Die aus den Knötchen am Scrotum sich entleerende Flüssigkeit ward in 2—3 Minuten deutlich rosenroth und später noch röther. Sie gerann in 8—10 Minuten vollständig. Liess man nach 1—2 Stunden Luft zum Coagulum treten, so färbte es sich augenblicklich blutroth. Das Serum blieb unverändert. Eine andere Probe gerann in 4—5 Min., begann sich nach einer Stunde in Coagulum und Serum zu sondern, und nach 8 Stunden hatte sich etwa  $\frac{1}{4}$  des Ganzen als milchiges Serum getrennt. Der Kuchen war hellroth oder rosenroth. Seine oberste der Luft nächste Schichte blutroth, in der Nacht löste sich der Kuchen auf, alle rothen Blutkörperchen sedimentirten. Die Farbenveränderung des chylösen Harns war zwar schlagend, die der chylösen Flüssigkeit aber noch ausgeprägter; die schön rosenrothe Farbe breitete sich sichtlich über die Oberfläche des Kuchens aus, und in wenigen Minuten glich sie Blut. Der Harn enthielt weiter Chyluskörperchen (granulirte Zellen mit drei bis vier Kernen), Lymphkörperchen, rothe Blutkörperchen.

4) Was das Alter und Geschlecht der Individuen betrifft, so wissen wir, das 22 Mal ein männliches, 8 Mal ein weibliches Individuum an der Erkrankung litt. Von diesen Fällen sind 7 in dem Alter von 11, 18, 21, 29, zwei im Alter von 30 und einer von 55 Jahren bei Männern, und 16, 17, 19, 39 Jahren bei Weibern angegeben.

## A n h a n g.

Ich bin in der angenehmen Lage, an dieser Stelle auch eine noch nicht veröffentlichte Beobachtung des Herrn Prof. Dr. E. Gurlt in Berlin hinzufügen zu können, für deren Mittheilung ich Herrn Professor Gurlt zu grossem Danke verpflichtet bin.

Ein 28jähriger Mann, von kleiner Statur, mässig kräftig, mit dunkelbraunem Haare, giebt an, keine anderen als Kinderkrankheiten gehabt zu haben. — Das örtliche Uebel wurde im 10. — 11. Lebensjahre bemerkt, indem von einer Pore (Ausdruck des Pat.) ausgehend sich die Turnhose durchnässt fand von einem  $\frac{1}{2}$  Tag dauernden Ausflusse. Seitdem ist ein solcher Ausfluss, der am Schenkel herunterläuft, alle 3, 4, 6 Monate, oder mehrmals in einem Jahre (einmal auch am linken Oberschenkel) beobachtet worden, in der Dauer von  $\frac{1}{2}$  Tag bis höchstens 3 Tage. Vorher zeigte sich jedesmal Jucken, welches zu Reiben Veranlassung gab, ferner in der Wäsche ein steifer deutlich begrenzter Fleck; der Ausfluss ist so reichlich, dass ein grosses Taschentuch vollständig durchnässt wird; bei Druck auf die Schenkelbeuge wird der Ausfluss sehr verstärkt, findet aber doch stets nur tropfenweise, hauptsächlich an einer oder an zwei bis drei Stellen statt. Einmal (vor ungefähr 9—10 Jahren) erfolgte auch ein ziemlich starker Ausfluss auf dem Rücken des Penis, wobei unten am Präputium ein Wassersack (Ausdruck des Patienten) gebildet wurde, durch den die Eichel emporgedrängt wurde. Patient fühlt sich, wenn der Ausfluss stattfindet, matt und hinfällig; namentlich war dies in einem Sommer der Fall, wo er schwimmen lernte, und wo die Bläschen sehr häufig sich öffneten.

Status præsens: An der Innenfläche des rechten Oberschenkels, dicht neben dem Scrotum, befinden sich etwa zwei Dutzend wasserhelle, kleine Herpesbläschen ganz ähnliche, etwas mehr als stecknadelkopfgrosse, zum Theil confluirte Bläschen auf einem Raume vertheilt, der kaum handgross ist. Zwischen denjenigen Bläschen, welche nahe bei einander stehen, lässt sich deutlich ein Verbindungsgang nachweisen, welcher bei Druck mässig stark gespannt hervortritt, wobei gleichzeitig sich die Spannung der einzelnen Bläschen vermindert. Die ausfliessende wasserhelle Flüssigkeit zeigt mikroskopisch alle Characteres der Lymphe. — Am Penis und am linken Oberschenkel ist nichts Abnormes aufzufinden. — Eine Behandlung fand nicht statt.

#### IV. Lymphangiom. Cavernöse Lymphgeschwulst. Lymphadenectasien. Lymphaneurysma.

In diese Gruppe der Geschwülste, welche aus erweiterten Lymphgefässen und Lymphdrüsen bestand, gehören fünfzehn der bis jetzt veröffentlichten Fälle\*), die Geschwulst, welche Busch (39) für ein Lymphaneurysma hält, mit einbegriffen. Die übrigen vierzehn wurden beobachtet von Amussat [beschrieben von Breschet (32)], Nélaton [beschrieben von Aubry (61)], Trélat (74), Heschl (62), Petters (55), Virchow (72), Billroth (73).

##### Sitz, Beschaffenheit und Verlauf.

Der Kranke von Amussat war ein 19jähriger Jüngling von der Insel Bourbon, welcher in jedem Leistenbug eine ziemlich bedeutende Geschwulst hatte, und zwar seit einem Jahre vor der Vorstellung. Man hat ihm das Tragen eines doppelten Bruchbandes empfohlen, um die weitere Entwicklung der beiden Geschwülste zu verhindern. Auf seiner Reise nach Paris hat er starke Tagesmärsche gemacht und sich dabei sehr ermüdet. Er hatte die Gewohnheit, des Abends das Bruchband abzulegen, um sich Erleichterung zu verschaffen, die ihm auch bisweilen ward, wenn er sich auf den Bauch legte. Doch muss man bemerken, dass er ohne Bruchband nicht gehen konnte, weil dann die Geschwülste weit schmerzhafter wurden. Eines Morgens fühlte er heftige Schmerzen im rechten Schoosse und in der Inguinalgegend. Dabei beschwerliches Athmen, trockener Husten, eingefallenes Gesicht, Kopfschmerz, Fieber, stechende Schmerzen in der Geschwulst. Der Zustand des Patienten verschlimmerte sich, die Zunge war

---

\*) Ich kann nicht mit Lebert die 6 Fälle von Coley hierher rechnen, denn wenn Lebert mit der Angabe (68, S. 609): „Coley (Lancet 1848) beschreibt mehrere Lymphgefässgeschwülste an der vorderen Brustfläche,“ den Aufsatz von James Milman Coley „On lymphatic Tumour in the Female Breast“ in der 22. Nummer der „Lancet“ von 1848 gemeint hat, so handelt dieser von entzündlichen Processen um die Lymphgefässe in der Brustdrüse bei Säugenden und bei Frauen mit unregelmässiger Menstruation etc., aber nicht von Geschwülsten aus Lymphgefässen bestehend, wie ihn Lebert auffasst, nach der Stelle zu urtheilen, an welcher er ihn erwähnt. —



weiss, entfärbt, immer trockener werdend, grosse Empfindlichkeit im Epigastrium, keine Neigung zum Erbrechen, kein Schluchzen, keine Stuhlentleerung. Die Respiration beeengt, stossweise. Die Worte waren während der Expiration schlecht artikulirt, das Seitenstechen war schon ganz verschwunden. Die Stimme war matt, tief; ausserordentliche Empfindlichkeit in den Geschwülsten. Röthe der linken Seite, Urin roth, ziegelfarbig. Die Geistesthätigkeiten ungestört. Während der Nacht Delirium, heftige Angst, Patient stand in der Nacht auf und prügelte seinen Wächter. Am folgenden Tage war die Haut über den Geschwülsten geröthet. Man fühlte Fluctuation darin. Der Unterleib wurde aufgetrieben. Der Körper entfärbte sich, und Eindrücke in die Haut, mit dem Finger gemacht, blieben zurück. Als Amussat gerufen wurde, fand er den Kranken in der äussersten Ermattung. Sein Mund stand offen, das Gesicht blau, er klagte über Schmerzen im Unterleibe, und über Respirationsbeschwerden, seine Gedanken waren zusammenhängend, aber er antwortete nur mit Mühe auf die an ihn gerichteten Fragen. Sein Unterleib war sehr empfindlich und bei Berührung selbst schmerzhafter als die Geschwülste. Im Augenblicke als man etwas versuchen wollte — starb der Kranke. Die Geschwülste, obgleich bei der Section schon eingefallen, wurden in Gyps abgegossen und der Akademie vorgelegt. Man fand weiter bei der Autopsie: Eine Menge von Streifen auf verschiedenen Punkten des Körpers. Die Haut war im Allgemeinen mit Blut unterlaufen, die der unteren Extremitäten dunkel violett gefärbt. Eine zarte Membran bedeckte die Geschwülste, an denen man noch den Eindruck des Bruchbandes erkannte. Nachdem man diese weggenommen hatte, entdeckte man einen knotigen, unregelmässigen Sack, ähnlich den geöffneten Samenbläschen. Aus diesem Sack quoll eine faulige, stinkende Materie. — Die Bauchhöhle enthielt eine grosse Quantität blutigen Wassers, aber keinen Eiter. Von Peritonitis war keine Spur vorhanden. Die Section der Geschwülste bewies deutlich, dass kein Bruch vorhanden war. Auf der linken Seite erstreckte sich der Eitersack in der Fascia lata bis in das untere Drittel des Oberschenkels. In dem rechten Schenkel verlängerte sich die Eiteransammlung zwar weniger nach unten, doch ging sie ebenfalls bis zum Schenkelring, der sehr erweitert war. Als man auf der linken Seite das Bauchfell weglegte, fand man ein Geschwür, dessen Eiter bis in die Geschwülste gedrungen zu sein schien. — Ausserdem fand man noch Eiter in der Brust, welche in der rechten Seite wenigstens ein Pfund Serum, so roth wie das Blutserum, enthielt. Die linke Seite zeigte wenig von dieser Flüssigkeit. Die rechte Lunge, welche vom schwarzen, schaumigen Blute strotzte, war an ihrem oberen Theile angewachsen. — Nachdem man die Brusteingeweide beseitigt hatte, entdeckte man Lymphgefässe, die offenbar krank waren. Man setzte das Aufschlitzen dieser Kanäle fort, die so gebildet waren, dass man sie mit einem gewöhnlichen Blaseballe ausdehnen konnte. Man erkannte dabei ihre Mündung in die Vena subclavia. Man unterband eine ziemliche Menge der zuerst aufgeblasenen Gefässe

längs des Verlaufs der Aorta und man gewann die Ueberzeugung, dass es erweiterte Lymphgefäße waren. Die Vasa lymphatica iliaca und cruralia wurden mit einem Strohhalm aufgeblasen und dann unterbunden. Am Schenkel bemerkte man eine enorme Dilatation desselben, ähnlich einer Hernie. Bei dieser Untersuchung wurde ausserdem noch eine ebenso merkwürdige wie ungewöhnliche Beobachtung gemacht. Nämlich die Glandulae lymphaticae iliacae waren gänzlich verschwunden und an deren Stellen schienen Convolute von Lymphgefäßen getreten zu sein. Eine direkte Communication mit den Venen konnte man nicht finden. — Das Herz, die Arterien und Venen, die Leber, das Pankreas, die Milz, die Nieren und die Harnblase normal. — In den Gehirnvencikeln eine kleine Menge Serum, aber stark injicirte Gefäße. — Die Samenbläschen weit.

Der Kranke, den Prof. Nélaton 1859 operirte, hatte in der oberen Partie des linken Oberschenkels eine auf Druck schmerzhaftige Geschwulst. Auch konnte man durch Druck das Volum derselben bedeutend vermindern. Sobald bei der vorgenommenen Operation die Haut eingeschnitten wurde, entleerte sich ein halbes Glas einer ganz wie Milch aussehenden, durch das Blut nur schwach gerötheten Flüssigkeit. Die ganze erkrankte Partie wurde entfernt, aber der Blutverlust wurde ein ziemlich bedeutender. Viele Ligaturen waren nicht im Stande die Blutung zu stillen, und man musste zum Liquor ferri sesquichl. seine Zuflucht nehmen. Im Verlaufe des Tages trat eine Nachblutung auf, welche ebenfalls sehr schwer zu stillen war. Den folgenden Tag sah man schon eine diffuse Phlegmone der vorderen Bauchwand und des Oberschenkels entstehen, welche in vier Tagen den Patienten dahinraffte. — Am Oberschenkel der anderen Seite existirte eine der exstirpirten ähnliche, aber 4—5 Mal kleinere Geschwulst. Sie wurde mit Sorgfalt von Sappey präparirt und mit Quecksilber injicirt. Jetzt konnte man sich überzeugen (das betreffende Präparat hat die Nr. 268 im Musée Dupuytren in Paris), dass die Geschwulst aus zwei Lymphdrüsen gebildet war, deren ein- und ausführende Lymphgefäße ungeheuer erweitert waren, und aus verdichtetem Zellgewebe zwischen denselben. —

1863 war auch ein anderer höchst interessanter Fall auf der Nélaton'schen Abtheilung. Bei der Untersuchung des Kranken konnte man alsogleich in der Inguinalgegend zwei, mit der Richtung des Leistenkanals parallel gelagerte, Geschwülste constatiren. Die obere, unweit vom Darmbeinkamme gelegen, fühlte sich glatt und rundlich an, und man konnte sie leicht umgrenzen. Ja noch mehr, wenn man diese Geschwulst etwas drückte, so hatte der Kranke das Gefühl, welches man gewöhnlich empfindet, wenn einem der Hode gedrückt wird. Da im Hodensack derselben Seite kein Testikel zu finden war, so stellte Nélaton die Diagnose auf Kryptorchismus dieser Seite. Es muss bemerkt werden, dass es ihm nicht gelang, trotz mehrmaligen Untersuchens, das Vas deferens herauszu-

fühlen. Man hatte es mit einem jener seltenen testiculären Ectopien zu thun, wo das Vas deferens fehlt. Die zweite, nicht weniger markirte, Geschwulst lag etwas nach unten und innen von der ersten in der Richtung des Leistenkanals. Diese oblonge, kleinapfelgrosse, ziemlich weich und wie ein Knäuel aus verschlungenen weichen Kanälen sich anfühlende Geschwulst, war nicht so leicht zu umgrenzen. — Man machte die verschiedensten Diagnosen, Lipoma, Hernia epiploica etc. Nélaton dagegen zögerte keinen Augenblick, die Diagnose auf Erweiterung der Lymphdrüsen und ihrer Lymphgefässe, eine milchige Flüssigkeit enthaltend, zu stellen und er widerrieth dem Kranken jedweden operativen Versuch. Ein deutscher Arzt, welcher Gelegenheit bekam den Kranken zu untersuchen, erklärte sich mit der Nélaton'schen Diagnose vollkommen einverstanden, indem er kürzlich vorher einen ganz analogen Fall gesehen hatte, wo man durch eine Probepunction aus der Geschwulst Lymphe bekam. —

Der Fall von Trélat betraf einen 20jährigen, robusten Jüngling von der Insel Bourbon, wo er geboren und so lange gelebt hat, bis er wegen seines Leidens nach Paris kam. Nie hatte er eine syphilitische Affection gehabt, eben so keine Spur von Scrophulose; am Halse, in der Achselhöhle keine geschwellten Lymphdrüsen. In seiner Kindheit soll er eine fieberhafte Erkrankung durchgemacht haben, sonst nichts. Im 15. Lebensjahre entstand ihm eine kleine Anschwellung unter der linken Inguinalfalte. Etwas später empfand Patient beim Turnen einen plötzlichen Schmerz in der rechten Leistenbeuge. Es hatte sich eine rechtsseitige Leistenhernie eingestellt, und es wurde dann ein Bruchband angelegt. Bald nachher bemerkte er, dass die Gegend unterhalb der Pelotte teigig angeschwollen war und zwar in einem höheren Grade nach Bewegungen und Anstrengungen des Kranken. P. beobachtete sich dann nicht genau, meinte indess, die Geschwülste wären während der nächsten vier Jahre stationär geblieben. Bei der Aufnahme fand man rechterseits eine Scrotalhernie; das Bruchband wurde trotz der Modificationen, welche Trélat daran machen liess, von der Inguinalgeschwulst immer wieder verschoben und der Bruch schlüpfte immer unter der Pelotte heraus. Ausser der Hernie fand man das Scarpa'sche Dreieck (Trigonum subinguinale) auf beiden Seiten von einer Geschwulst eingenommen. Die rechtsseitige Geschwulst war 12 Ctm. hoch, 7 Ctm. breit und reichte etwas tiefer als die linke, welche 13 Ctm. lang und 8 breit war, aber etwas weiter nach oben reichte, bis zur Apertura ext. can. inguin. Die rechtsseitige Geschwulst war mehr hervorspringend, mehr regelmässig und weicher; an der linken konnte man drei Lappen unterscheiden, von der Grösse einer Mandel. Ausgenommen diese kleinen Verschiedenheiten waren im Uebrigen beide Geschwülste vollkommen gleich. Die Haut über denselben normal. Die Oberfläche glatt. An beiden unteren Extremitäten war keine Spur einer Wunde oder eines Geschwürs zu entdecken. Ueberall auf den Geschwülsten kann man die Haut in eine Falte aufheben. Man konnte

auch die Geschwülste selbst über den tieferen Gebilden leicht verschoben und sich überzeugen, dass dieselben vor den Muskeln liegen mussten. Sie waren weich und beim Betasten derselben fühlte man jene Art von Fluctuation, die man bei Lipomen findet. Durch kontinuierlichen Druck von vorne war man im Stande, den ganzen Inhalt der Geschwülste verschwinden zu machen und dann behielt man zwischen den Fingern nichts anderes als einen unregelmässigen Sack mit zahlreichen Trabekeln und Scheidewänden. — Alle Pariser Chirurgen, welche den Kranken untersuchten, erklärten sich mit der Diagnose Trélat's, Geschwülste aus erweiterten Lymphdrüsen und Lymphgefässen, eben so mit seiner Meinung, dass ein operativer Eingriff unstatthaft sei, einverstanden. Man machte dem Kranken elastische Unterhosen mit zwei Pelotten für die Geschwülste, welche unter diesem mässigen aber kontinuierlichen Drucke verschwanden. Bloss auf der rechten Seite war die Geschwulst nicht ganz zurückgegangen, weil das Bruchband das zweckmässige Anlegen der Geschwulstpelotte hinderte. Der Kranke war mit dem Erfolge sehr zufrieden und bat nur noch man möge ihm die kleine Mastdarmfistel, die er vor 8 Monaten in Folge eines Abscesses bekommen hatte, operiren, bevor er in die Heimath reist. Trélat machte die gewünschte kleine Operation. Am dritten Tage nach derselben heftige Schmerzen in den Inguinalgeschwülsten. Patient wurde blass, sein Blick stier, das Gesicht, Hals und Hände mit Schweiss bedeckt. Die intensiven Schmerzen strahlen aus den Geschwülsten in die Nierengegend und in das Epigastrium aus. Die Geschwülste, welche ganz leer geworden, waren jetzt prall gespannt und bei der leisesten Berührung äusserst schmerzhaft. Auf beiden Seiten ist der Leistenkanal leer. Der Percussionschall über dem ganzen Bauch hell tympanitisch. Puls 140. Vor dem Anfälle dieser Schmerzen hatte P. Stuhl. Der Harn sehr dunkel gefärbt, aber das Uriniren selbst schmerzlos. In weniger als 26 Stunden war der Patient todt. Die Section konnte erst 36 Stunden später vorgenommen werden, und während dieser Zeit hatte schon die Fäulnis den höchsten Grad erreicht. Die Leiche war grün, das subcutane Zellgewebe von Gasen ausgedehnt, das Gesicht unkenntlich. Die Section der rechten Inguinalgeschwulst ergab, dass dieselbe zum grossen Theile unter der Fascia cribrosa vor den Aponeurosen des Psoas und der Adductoren lag und dass sie aus mehreren Lappen bestand; angeschnitten entleerte sie eine opake gelblich-rosige Flüssigkeit. Die Geschwulst war nach oben und unten und zu beiden Seiten begrenzt, nach hinten communicirte sie deutlich mit den tiefen Lymphgefässen. — Beim Oeffnen der Bauchhöhle überzeugte man sich, dass gar keine Veränderung an den Eingeweiden zu finden war. Ja noch mehr, von der Leistenhernie, welche Trélat, Nélaton und eine Menge anderer Aerzte in Paris und auf der Insel Bourbon diagnosticirt hatten, war keine Spur vorhanden. Der Leistenkanal war mit varicösen Lymphgefässen gefüllt. Als man das Bauchfell abhob, fand man zu beiden

Seiten der Vasa iliaca über daumenbreite, rosenkranzförmig angeordnete, vielfach durchschlungene Lymphgefässmassen, welche sich über den Zwerchfellschenkeln einander näherten und wahrscheinlich im Brustkorb zu einem Strange sich vereinigten; die Constatirung dieses Umstandes, ebenso auch die Untersuchung der anderen Geschwulst musste wegen der zu knapp bemessenen Zeit (die Obduction wurde in einem Privathause gemacht) unterbleiben. Die Anordnung und die Beschaffenheit der von Trélat extirpirten und in der chirurgischen Gesellschaft von Paris gezeigten Partien glich vollständig der Zeichnung vom Amussat'schen Falle.

Nach diesen hoch interessanten klinischen Bildern eine nicht minder interessante pathologisch-anatomische Beobachtung. Heschl hatte 5 Mal grössere Geschwülste in den Nieren gefunden, die er aus sehr triftigen Gründen für Lymphangiome, d. h. für Geschwülste, entstanden aus erweiterten Lymphgefässen, hält. Der letzte dieser Fälle, der zur genaueren mikroskopischen Untersuchung Veranlassung gab, betraf ein 63 Jahre altes Weib, in dessen rechter Niere sich eine apfelgrosse, die Nierenoberfläche etwas überragende, einem Nierenkegel entsprechende Geschwulst von lappiger Oberfläche und ungemein lockerem, weichem und schlaffem Gefüge vorfand. Ein Durchschnitt wies zunächst eine röthlich-gelbe, wie feinpunktirte Fläche von fettigem Ansehen nach, aus welcher sich eine Menge moleculärer, das Wasser stark trübender gelblicher Substanz sehr leicht herauschaben liess, wonach ein feinfädiges Stroma zurückblieb, zwischen welchem jedoch hie und da starkes, derbes Bindegewebe in dickeren Balken und Septimenten die Geschwulst durchsetzte. Zahlreiche feine injicirte Gefässe durchzogen die Schnittfläche. Nach innen nahm die Geschwulst die Nierenpapille ein, grenzte sonach an das Nierenbecken, seitlich war sie gegen die benachbarten Nierenkegel scharf abgegrenzt, und aussen war sie von der etwas verdünnten Nierenkapsel bedeckt. Die mikroskopische Untersuchung wies ein zartes, grösstentheils feinfaseriges, jedoch auch structurloses Bindegewebe nach, welches dicht mit moleculärem Fett erfüllt war. Das Fett war in gestreckten und weiten Schläuchen enthalten. Bei der nächsten Frage, welche Elemente des normalen Nierengewebes wohl etwa zur Grundlage der diversen Schlauchbildungen gedient haben mögen, konnte man bloss zwischen Harnkanälchen und den Lymphgefässen der Niere schwanken. Das ganze Ansehen des Tumors, seine scharfe Begrenzung, der Reichthum an Gefässen, der Mangel jeder Cystenbildung darin, die gänzliche Abwesenheit aller eigentlichen Nierenelemente, weiter auch die normale Beschaffenheit der übrigen Niere, all dies zeigte wohl, dass es sich kaum um eine umschriebene Veränderung und Degeneration der Harnkanälchen handeln konnte. Dazu kam noch, dass keine continuirlichen und isolirten, sondern mehr anastomosirende Schläuche vorhanden und das Fett vielmehr in moleculärer als Tröpfchenform angesammelt war; so dass kein anderes Element als Grundlage der Bildung aufgefasst werden konnte, wie das Lymphgefässnetz der

Niere. Später beobachtete Heschl in einer Niere zwei Stellen, in denen senkrechte Schnitte parallel den Gefässen verlaufende Schläuche nachwiesen, die zum Theil anastomosirend mit molecularem Fett und Aggregaten von Körnchen erfüllt waren. Gegen die Grenze der Veränderung in der Tiefe (1—1½“ von der Oberfläche) waren die intermediären Bindegewebalbalken der Nierensubstanz vom Durchmesser der Harnkanälchen, von feinen Fettkörnchen getrübt, die Harnkanälchen comprimirt, ihr Epithel bräunlich, sehr gleichmässig, ohne Kern. Der bezeichnete Verlauf der Schläuche allein reicht hin, um die Herleitung derselben von veränderten Harnkanälchen derselben unmöglich zu machen, und die Trübung und Massenzunahme der Binde substanz kann auf nichts anderes bezogen werden als auf die Erweiterung der Lymphbahnen in derselben. Die Untersuchung ergab jedoch noch mehreres. An der Grenze der Erkrankung waren die Räume der Harnkanälchen vom Tumor her comprimirt, die Maschen des Netzes also nicht rundlich, sondern lang und etwas gekrümmt, die Balken von reichlichen Kernen durchsetzt; auch zeigte sich, dass nicht eigentlich die Randschichte der Niere ergriffen war, indem diese als ein bindegewebiger Saum über die umliegenden Lymphschläuche wegstrich. Auch Uebergangsstufen, was die Grösse anlangt zwischen den kleinen und den zuerst erwähnten Tumoren, hat Heschl beobachtet. Dass diese Geschwülste nicht als blosse Lymphgefässectasien anzusehen sind, sondern in gewisser Weise Selbstständigkeit beanspruchen, ergibt sich aus der ihren Anfang bezeichnenden Zellwucherung in ihrer nächsten Umgebung, die jedenfalls einen eigenthümlichen Reizungszustand der erkrankten Stellê voraussetzt, und vielleicht unter besonderen Einflüssen Retention der Lymphe und damit Erweiterung der Lymphgefässe, und durch diese wieder einen neuen Reiz auf die Nachbarschaft hervorbringt, so dass immer mehr und mehr von einem Erkrankungsheerde aus degenerirt.\*) Zuletzt sei es erwähnt, dass Heschl auch die seltenen Tumoren, welche von Rokitansky und ihm an den Chylusgefässen beobachtet wurden, in diese Kategorie stellt, und dass er auch die von Virchow (Geschwülste Bd. I. S. 386) den Lipomen zugetheilten, gleich situirten Geschwülste hierher rechnen möchte. —

Petters bemerkte bei einer 43jährigen Patientin, welche an einer hochgradigen Stenose des linken venösen Ostiums, und einer mässigen Verengerung des Ostium atrio-ventriculare dextrum leidet, und bei welcher also eine hochgradige Stauung im Venensystem entwickelt war, — in der Gegend des rechten küsseren Leistenringes eine Geschwulst von der Grösse eines Apfels, von der die Kranke nicht viel wusste, und welche einer Hernie ähnlich war, aber beim Betasten als ein Convolut spulwurmdicker, praller Stränge erschien, die bei

\*) Wir haben gesehen, dass auch Dr. Czerny aus diesen Zellenanhäufungen um die Lymphgefässe herum denselben Schluss für die Entstehung der cavernösen Lymphgeschwülste ziehen will.

ambulatorisch behandelt werden. Im Verlauf von etwa 3 Wochen heilte der Zungenstumpf vollständig und formirte sich merkwürdig günstig, so dass die Zunge nach vorn wieder rund wurde, und kaum zu sehen war, dass eine Operation an derselben vorgenommen wurde. Später wiederholten sich die Anfälle der plötzlichen Schwellung der Zunge und der Submaxillardrüsen nebst heftigen anginösen und fieberhaften Erscheinungen, aber das Kind erholte sich immer wieder bis es 2 Jahre später angeblich unter den Erscheinungen einer Angina diphtheritica starb (die Section konnte nicht gemacht werden). — Die Zungensubstanz im durch die Operation entfernten Stücke war zu einem cavernösen Maschenwerk degenerirt, dessen Balken theils durch weisse feste Bindegewebsstränge, theils durch Muskelbündel selbst konstituirte waren. Nach den Oberflächen zu hatte die Schleimhaut und die darunter liegende Schicht eine weisse Farbe als normal. Es war also hier auch eine cavernöse Degeneration der Zungensubstanz, nur an der Oberfläche eine Verdickung durch Bindegewebslagerung. — Zwei Stunden nach der Operation fand Billroth die Flüssigkeit in den Maschen des cavernösen Gewebes überall geronnen zu sehr weissen Gerinnseln, die sich übrigens wie Fibringerinnsel verhielten, mikroskopisch aus Lymphkörperchen und Faserstoffäden bestanden. — Der zweite Fall von Makroglossie, den Virchow veröffentlichte, betraf eine 2jähr. Patientin v. Textor's, bei welcher auch die Zunge aus dem Munde hervorhing. Bei der Aufnahme machte man zwei Probepunctionen in die Zunge; es entleerte sich aber eine sehr kleine Menge Blut; dagegen entleerte sich aus derselben eine seröse Flüssigkeit, welche sich auch in grosser Menge aus einer taubeneigrossen Lymphdrüse unter der rechten Seite des Unterkiefers entleerte. Es wurde die Abtragung jenes Theils der Zunge, welcher ausserhalb der Zahnreihen stand, ausgeführt. Die Geschwulst unter dem Unterkiefer bildete sich neuerdings, und als man sie spaltete, entleerte sich eine fadenziehende und mit Blutstriemen gemischte Flüssigkeit. Von nun an erfolgte die Heilung unbehindert. Der mikroskopische Bau der durch die Operation entfernten Zungenpartie glich so vollständig dem Billroth'schen Falle von Makroglossie, dass Billroth die von Virchow gegebene Zeichnung (Archiv VII. Taf. II. Fig. I.) auch als eine Zeichnung seines Falles hinstellen konnte. Somit wäre es blos Wiederholung darauf näher einzugehen. — Dass sich die cavernösen Lymphgeschwülste ebenso wie die cavernösen Blutgeschwülste zuweilen mit Fibroid- und Lipombildungen kombiniren können, bestätigt eine Beobachtung Billroth's. Bei einem 20jähr. Manne entwickelte sich im Verlaufe von 2 Jahren eine ziemlich feste, schmerzlose Geschwulst von der Grösse einer Pflaube in dem rechten Ohrfläppchen, und wurde von Langenbeck extirpirt. Der kleine Tumor erwies sich in seiner Hauptmasse als Fibroid, doch ein Drittel seiner Substanz bestand aus cavernösem Gewebe, in dessen Maschenräumen ein dünnes Serum enthalten war, welches sich bei mikroskopischer Untersuchung wie Lymphe verhielt; ein Epithel war hier an den Balken

nicht nachzuweisen. Endlich meint Billroth, es wären vielleicht auch die angeborenen Cystenhygrome, von denen es nach Gurlt (über die Cystengeschwülste des Halses p. 7.) feststeht, dass sie nicht durch Degeneration von Drüsen, Schleimbeuteln etc. entstehen, zu den cavernösen Lymphgeschwülsten zu rechnen. Diese Ansicht ist in der Folge durch eine Beobachtung von Lücke (s. Pitha-Billroth Chirurgie. Band II. I. Abth. 2. Heft. Pag. 284) bestätigt worden.\*)

### Fall von Lymphangioma cavernosum adnatum bei einem 2 Monate alten Knaben.

Adolf A. 2 Monate alt, mässig genährt, anaemisch, von leidendem Gesichtsausdruck. In der Rückenlage des Kranken bemerkt man die ganze rechte Thoraxhälfte und Lumbargegend von einer Geschwulst eingenommen, die nach aufwärts bis zur Achselhöhle, nach abwärts zum Darmbeinkamme, nach einwärts bis ungefähr 1" vor dem rechten Sternalrande, nach rückwärts bis zu den rechten Querfortsätzen der Wirbel reicht. Die Länge der Geschwulst betrug 19, die Breite 16 Ctm. Ueber das Normalniveau erhob sich die Geschwulst bei 7 Ctm. Die Haut über derselben von theils kleineren, theils grösseren ausgedehnten Venen durchzogen, zeigt in der oberen Partie der Geschwulst mehrere 3 bis 4" im Durchmesser haltende, bläulich gefärbte sehr elastische Stellen. An der äusseren Seite der Geschwulst sieht man eine 1½" lange, 1" breite dunkelrothe nur in der Haut befindliche Telangiectasie. An der oberen Geschwulstpartie ist die Haut an einer bei 1" langen Stelle nabelartig eingezogen, ohne eine Spur von Narbe zeigend. Die Oberfläche der Geschwulst erscheint hügelig, besonders an der vorderen oberen und unteren Partie, sie selbst ist sehr elastisch, an den zumeist vorspringenden hügeligen Stellen fluctuirend. Durch Druck lässt sich die Geschwulst etwas wenigens verkleinern, beim Schreien des Kindes wird dieselbe praller und gespannter. Die Percussion zeigt überall an der Geschwulst leeren Schall. In den Thorax- und Bauchorganen sonst nichts Abnormes nachweisbar. Beim Prüfen auf Durchsichtigkeit, erschien die Geschwulst an ihren oberen Partien etwas durchscheinend. Eine Explorativpunction entleerte bei 2 Unzen klarer, gelblicher, lymphoider Flüssigkeit. Die Geschwulst fiel etwas zusammen, und zeigt jetzt noch deutlicher, dass sie aus vielen Hohlräumen bestehe, die nur vielleicht durch einige Kanäle mit einander communiciren. Die

---

\*) Ich hatte diese Arbeit bereits abgeschlossen, als ich erfuhr, dass in der Klinik des Herrn Hofrathes Prof. v. Dumreicher ein Fall von cavernöser Lymphgeschwulst beobachtet worden sei. Herr Dr. Hofmokl, klinischer Assistent daselbst, war so liebenswürdig, mir folgende Mittheilungen über diesen Fall zu machen.



Flüssigkeit selbst reagirte schwach alkalisch, gerann nach circa  $\frac{1}{2}$  Stunde, und nach einiger Zeit stiess der Fibrinkuchen das Serum aus (gleich dem Blute). Das spec. Gewicht des Serums betrug 1,020. Mikroskopisch konnten Lymphzellen in geringer Menge nachgewiesen werden. 100 Gramme von der Flüssigkeit enthielten Serumalbumin 2,385 Grm., Fibrin 6,085 Grm., ausserdem in geringer Menge Globulin, und Salze des Bluteserums. Lymphgefäss epithel konnte nicht entdeckt werden.

Sechs Tage nach der Punktion war die Geschwulst fast wieder so voll wie zuvor. Dr. Hofmohl punktirte abermals doch an einer anderen Stelle, und erhielt dieselbe Flüssigkeit, doch kaum 2 Drachmen. Drei Tage darauf entwickelte sich in der Haut der ganzen Geschwulst ein starkes Erysipel. Die Geschwulst wurde gespannt und schmerzhaft, das Aussehen des Kindes sehr verfallen. Verordnet wurden kühle Umschläge mit Zusatz von Aq. plumbica.

Acht Tage später war das Erysipel schon grösstentheils verschwunden, die Geschwulst viel kleiner, an vielen Stellen wahrscheinlich durch Gerinnung des Inhaltes deutliche Härte zeigend. Das Aussehen des Kindes gebessert.

Am 26. Tage nach der 2. Punktion war das Erysipel ganz verschwunden, die Geschwulst flach, und um zwei Drittel kleiner, in den unteren Partien derb, in den oberen Partien an einigen Stellen fluctuirend. Das Aussehen des Kindes sehr gebessert.

Das Kind befindet sich vor der Hand noch in weiterer Behandlung und Dr. Hofmohl wird nicht ermangeln noch späterhin das Endresultat davon zu berichten.

Was das Alter und Geschlecht der betreffenden Individuen anbelangt, so fehlen darüber in Betreff des Geschlechts 4 Mal, des Alters 6 Mal Angaben. Von den übrigen waren sieben männlichen und vier weiblichen Geschlechts und zwar die Ersteren im Alter von 7 Monaten, 16, 19, 20 Jahren, die Letzteren von 2, 14, 43, 63 Jahren. Heschl findet in Bezug auf das Geschlecht der an Lymphangiomen Leidenden ein mässiges Ueberwiegen des weiblichen. Doch sind der Fälle bisher zu wenige, um eine wirkliche Regel daraus ableiten zu können. Dagegen meint Heschl weiter, sind die Lymphangiome in der rechten Niere entschieden, vielleicht um das Doppelte häufiger, als in der linken.

Die Häufigkeit der Lymphangiome betreffend, so kommen sie, nach den Aufzeichnungen Heschl's, die kleineren eingerechnet, auf 120 Sectionen einmal, und was die grösseren

betrifft, auf etwa 600 Sectionen einmal. Er findet auch, dass das Wachsthum der Lymphangiome ein sehr langsames sein muss, indem er die kleineren bei jungen, das oben beschriebene grösste bei einem 63jährigen alten Weibe gesehen.

Die Behandlung war in den Fällen von Amussat, Petters, im zweiten Falle von Nélaton eine rein expectative. Trélat erzielte durch Anlegung einer elastischen Hose mit 2 den Geschwülsten entsprechenden Pelotten einen sehr günstigen, aber leider nur provisorischen Erfolg, denn der Kranke starb in Folge einer anderen Ursache. Der Exstirpation im ersten Falle Nélaton's folgte letaler Ausgang, Busch kurirte seine Patientin durch wiederholte Incisionen. In den Fällen von Billroth, Textor, v. Langenbeck hatte die Ablation, beziehungsweise Exstirpation, einen ganz guten Erfolg.

---

## V. Bemerkungen.

### I. Pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie.

#### 1. Des Ductus thoracicus.

Sowohl anatomische Befunde, als auch an Thieren angestellte Versuche lassen die Verletzung, Verstopfung oder Insufficienz des Brustganges nicht so absolut tödtlich erscheinen, als man glauben sollte. So beobachtete A. Cooper (81) mehrere Fälle von Verstopfung des Ductus thoracicus in menschlichen Leichen; in einem derselben wurde der Kanal mit einer schwammartigen Masse verschlossen; ein collaterales Lymphgefäss vertrat seine Stelle und öffnete sich in den über dem verschlossenen Aste befindlichen Theil des Brustkanals. In einem anderen Falle waren die Saugadern der Hoden und Weichen und der Ductus thoracicus mit einer breiartigen Materie angefüllt. Auch hier war ein Collateralweg eröffnet durch ein Seitengefäss, das über der verstopften Stelle in den Brustkanal mündete. -- Damit über-

einstimmend sind die Versuche, welche Magendie an Pferden anstellte (82), bei denen er den Ductus thoracicus unterband, und von denen einige nach 5—6 Tagen starben, während die übrigen völlig gesund blieben. Bei den Ersteren vermochte man die Injectionsmasse nicht aus dem unteren Theile des Ductus thoracicus in die Vena subclavica zu bringen, bei den Pferden hingegen, welche am Leben blieben, gelang es ohne Mühe, Quecksilber oder andere Substanzen aus dem Abdominaltheile des Kanals in die V. subcl. zu bringen, indem beträchtliche Lymphgefäße hier die Verbindung unterhielten. Meckel (23) behauptet, dass der Ductus thoracicus nie oder sehr selten einfach gefunden wird. Immer wird er von einer mehr oder weniger ansehnlichen Menge von Nebenästen begleitet, die sich in ihn einsenken und wieder aus ihm hervortreten. Sehr gewöhnlich spaltet er sich in 2—3 Aeste, welche sich nach einer grösseren oder kleineren Strecke wieder vereinigen und so förmliche Schlingen und Inseln bilden. So befindet sich im Berliner Museum ein mit Quecksilber angefüllter Ductus thoracicus, welcher sich bei der fünften Rippe theilt, so dass er in beide Schlüsselbeinvenen übergeht (Rudolphi, 80). Bis zu welchem Grade diese Unregelmässigkeiten im Verlaufe des Ductus thoracicus gedeihen können, zeigen am Besten die Fälle von Velse (80). „Da das Leben nur bestehen kann, wenn dem Blute ununterbrochen neuer Chylus zugeführt wird, so sehen wir auch, dass die Natur hier durch viele Unregelmässigkeiten im Laufe des Brustganges zu Hülfe gekommen ist“ (Rudolphi). Dazu muss man in Betracht ziehen, dass die Lymphgefäße von der rechten Seite der Leber, von der rechten Seite der Brust, des Halses und des Kopfes sich trennt in den Winkel der rechten Vena subclavia und Vena jugularis ergiessen und wie viele Milchgefäße sich mit den Lymphgefäßen verbinden. Wenn daher das Fortströmen des Milchsaftes im Ductus thoracicus durch irgend eine Ursache verhindert wird, so können die Chylusgefäße, welche mit den Lymphgefäßen der Leber in Verbindung stehen, den Collateralkreislauf bilden helfen. — Die Versuche von Flandrin, Leuret und

Lasaigne (82) beweisen, dass der Ductus thoracicus bei Pferden und Hunden, ohne das Leben des Thieres zu gefährden, unterbunden werden kann, wenn gleich der gedachte Kanal nur einfach, und keine Verbindung durch anastomosirende Gefässe vorhanden ist. Indessen Rudolphi (80) bezweifelt entschieden die Resultate dieser Versuche. Dagegen legt er ein grösseres Gewicht auf die Verbindung der Saugadern mit den Venen, welche in den Untersuchungen von Tiedemann und Fohmann (83) nachgewiesen, und durch einen Fall von Wutzer (84) noch besser illustriert wurde. Derselbe betraf eine 37jährige Frau, bei deren Obduction man zwei beträchtliche Verbindungszweige zwischen dem Ductus thoracicus und der Vena azygos vorfand, welche den unmittelbaren Uebergang der eingeblasenen Luft aus dem ersteren in die letztere vermittelten, wobei noch ein dritter Communicationsast aus dem Milchbrustgang in eine kleine Vene einmündete, die von der linken Seite herkommend über die Aorta verlief, um sich in die V. azygos einzusenken. Oberhalb jener Verbindung mit der unpaaren Vene fing der Ductus thoracicus an im Durchmesser abzunehmen, und war in der Gegend des 5.—6. Brustwirbels bereits so zusammengewachsen, dass die eingeblasene Luft hier keinen Durchgang mehr fand; das obere Ende war wahrscheinlich völlig verwachsen, und es hatte sich hier ein Collateralkreislauf der Lymphe durch die erweiterten Verbindungszweige mit der Vena azygos und durch dieselbe gebildet.

— Die Autoren, welche trotzdem behaupten, es müsse jede Verwundung des Ductus thoracicus den Hungertod zur Folge haben, weil kein Chylus mehr dem Blute zugeführt wird, stützten sich auf die Versuche von Lower (85), welche angestellt wurden um zu beweisen, dass die Venen keinen Chylus aufnehmen; allein diese Versuche — meint Rudolphi mit Recht — beweisen nicht, dass die Versuchsthiere in 3—4 Tagen, bei vollem Magen, an Hunger gestorben sind, indem sich bei ihnen eine sehr bedeutende Menge von Chylus in der Brusthöhle angesammelt hatte, und sehr wohl den Tod durch Erstickung herbeigeführt haben konnte, wie wir eine solche Todesursache auch beim Patienten

Guiffart's (89) gesehen haben; andererseits waren die Bedingungen für einen Collateralkreislauf absichtlich ungünstig gestellt, indem der Ductus thoracicus in einem Falle nahe beim Zwerchfelle, und im anderen an der Stelle zerissen wurde, wo sich beide Stämme vereinigen. Schliesslich spricht ja auch der bei Bonet (86) verzeichnete, und bei den Verletzungen (II) angeführte Fall von Verwundung des Brustganges, dass die Rudolphi'sche Ansicht richtig ist, nach welcher diese Verletzungen an und für sich nicht absolut tödtlich sein müssen. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass die Lymphorrhoe, welche bei dieser Verletzung eintreten muss, nicht in manchen Fällen bedeutend genug sein wird, um den Verwundeten allmählig durch Erschöpfung zu tödten. Noch mehr, es wird eine frühzeitige Schliessung der äusseren Wunde den lethalen Ausgang nur beschleunigen, weil sich dann die Flüssigkeit in der Brusthöhle ansammeln und Lungen und Herz komprimiren wird. Wenn wir die Versuche von Magendie (87) und Emmert (88), welche an Hunden und Pferden experimentirt haben, betrachten, so finden wir, dass Magendie aus einem Einschnitte des Ductus thoracicus bei einem mittelgrossen Hunde, in 5 Minuten wenigstens eine halbe Unze Chylus bekam, dass Emmert bei einer vorgenommenen Verletzung des Ductus thoracicus an einem Pferde so viel auffing, dass er glaubt, man könnte bei grösserer Sorgfalt in einer halben Stunde ein Pfund Chylus erhalten. Wenn nun die Chylorrhoe beim Hund während einer Stunde 6 Unzen betragen würde, um wie viel copiöser müsste nicht der Ausfluss bei einer etwaigen Verletzung des Ductus thoracicus des Menschen sein? Magendie hat zwar ebenfalls durch einen Versuch dargethan, dass der Ausfluss von Chylus so lange dauert als die Bildung desselben anhält, aber auch dass dieser Ausfluss immer langsamer und geringer wird. Trotzdem würde die ausfliessende Quantität Chylus gross genug sein, um den Verletzten allmählig den Hungertod sterben zu lassen. Aus allen angeführten zufälligen und experimentellen Verletzungen des Ductus thoracicus kommt Rudolphi (80) zu den folgenden Schlüssen:

1) Dass eine Verwundung des Brustganges, ohne gleichzeitige Verletzung eines zum Leben nothwendigen Körpertheils, bisher noch nicht vorgekommen ist (denn die halbseitige Lähmung und die epileptischen Anfälle beim Bonet'schen Kranken dürften eher in Folge der gleichzeitigen Verletzungen des Rückenmarkes als in Folge blosser „Gemüthsbewegungen“ aufgetreten sein), — dass die einzige bisher bekannte Verwundung des Ductus thoracicus beim Menschen die oben aus Bonet angeführte ist. (Er kannte nicht die Fälle von Monro, Hoffmann, Guiffart.)

2) Dass Wunden des Brustganges nicht desswegen tödtlich sind, weil kein neuer Chylus dem Blute zugeführt würde, dass sie vielmehr

3) deswegen absolut tödtlich sind, weil die Lage des Ductus thoracicus jeden Eingriff der Kunst verbietet, und a) bei vorhandener äusserer Oeffnung der Brusthöhle und bei hinlänglich freiem Abfluss des aus der Wunde sich entleerenden Chylus nach aussen, nach kürzerer oder längerer Zeit der Tod durch Erschöpfung eintreten muss, indem eine zu beträchtliche Quantität eines allein zur Ernährung bestimmten Saftes dadurch täglich verloren geht; b) bei geöffneter Brusthöhle und Ansammlung des ergossenen Chylus in derselben der Tod durch Erstickung binnen kurzer Zeit erfolgt, indem eines Theils die beträchtliche Menge des ergossenen Chylus die Function der Lungen und des Herzens hindert, andererseits aber auch gleichzeitig zu einer Entzündung der in der Brusthöhle gelegenen Organe Anlass geben kann.

Um den letzten Satz durch Experimente zu beweisen, liess Rudolphi durch Spinola die Lower'schen Versuche wiederholen. Diese vier Versuche wurden an Hunden so vorgenommen, dass man hinter der Schulter, zwischen der 3.—4. Rippe eine 2" lange Wunde machte, das Brustfell mit dem Finger durchsties, den Ductus thoracicus dort aufsuchte, wo derselbe von der rechten Seite über die Speiseröhre und Bronchus in einem Bogen nach der linken Seite tritt um in der Nähe der ersten Rippe sich in die linke Vena axillaris zu ergiessen, und zwar nicht mit einem schneidenden Instrumente sondern mit dem Zeigefinger, welcher

den Kanal leicht zwischen der Aorta und den Brustwirbeln als ein kleines, rundliches, leicht zusammendrückbares Gefäss finden kann, und nach dem man seine Verbindung mit dem Mittelfell getrennt, zerriss man den Ductus mit dem Nagel des Zeigefingers. Das Gefühl musste hier alles entscheiden, indem man durch die beständige Bewegung der Lungen, durch das nach der Verletzung der Brustwandung und der Pleura cost. in die Brusthöhle eintretende Blut, sich weder von der Lage noch von der Grösse und Farbe der Gebilde genau überzeugen konnte, und man ferner die Wunde so klein und die Operation so kurz machen musste, um nicht hierdurch wie durch den heftigen Reiz der Luft auf die Lungen und Pleura eine heftige Pleuritis zu erzeugen, woran das Versuchsthier allein zu Grunde gehen konnte. Nach beendigter Operation wurde die Wunde in allen vier Fällen durch die Nath vereinigt — Leider brachten diese Versuche keine Aufklärung darüber, ob Lower's oder Rudolphi's Ansicht richtiger ist. Denn im ersten Falle konnte man bei der Section zwar eine Verletzung des Ductus thoracicus konstatiren, aber dieselbe war zu geringfügig als dass die Lymphe bei der eingetretenen Entzündung hätte ausfliessen können, vielmehr fand man sie geronnen an der Vereinigungsstelle der Halslymphgefässe mit dem Ductus thoracicus. Bei der Section des zweiten Hundes fand man den Brustgang freigelegt aber nirgends verletzt, sondern trotzdem mit Chylus angefüllt, weil der Hund kurz vor der Tödtung mit Milch gefüttert worden war. Dieser Versuch ist nur durch die Leichtigkeit interessant, mit der ein so bedeutender Operations-Eingriff ertragen wurde, indem die Wunde am 5. Tage schon ganz verheilt war, und der Hund sich völlig erholt hatte. Die genauere Untersuchung des Ductus thoracicus bei der Section des dritten Versuchsthieres ergab, dass die Wunde desselben, kurz vor der Stelle wo sich der Brustgang in die linke Achselvene ergiesst, und wo er absichtlich verletzt worden — sehr verdickt und mit den umgebenden Theilen verwachsen war, und dass er selbst, in der Biegung die er über den Oesophagus macht, geschlossen war, so dass injicirtes Quecksilber nicht hindurch

konnte. An dieser Stelle fand man im Innern des Brustganges ein hellröthliches Exsudat (?) fest an den Wänden anklebend, welches deutlich die Verschliessung bewirkt hatte\*); die innere Haut erschien hier stark geröthet, doch weder verdickt noch aufgeschwollen. Dagegen war der Brustgang unterhalb dieser Stelle stark erweitert und mit Chylus angefüllt. Also bei diesem Versuche war eine vollständige Verschliessung des Ductus thoracicus bewirkt. Das Thier kränkelte von Anfang an, magerte ab, versagte endlich die Nahrung, und starb am zehnten Tage nach der Operation. Indessen ist nicht zu übersehen, dass sich beim Hunde während dieser Zeit ein bedeutender Abscess am Halse gebildet, und eine beträchtliche Exsudation in der rechten Brusthöhle statt gefunden hatte, woraus der Tod wohl eher zu erklären sein möchte als aus der Verschliessung des Brustganges. — Im vierten Falle gelang es auch nicht den Ductus thoracicus zu verletzen. Alles heilte sehr schnell, und als man den Hund mit Blausäure tödtete, fand man bloß eine lockere Verwachsung der Lunge auf der betreffenden Seite mit der Pleura, und wiederum „die Wände des Ductus vor der Mündung in die Achselvene sehr verdickt.“

2. Der Lymphangiectasien. Zwischen den Varicositäten der oberflächlichen, subcutanen Netze der Lymphgefäße und denjenigen der tieferen Lymphgefäßstämme bestehen ziemlich grosse Verschiedenheiten, und müssen deswegen gesondert beschrieben werden: a) Varices der Lymphgefäßnetze der Cutis.

---

\*) Das vermeintliche „Exsudat“ wird wahrscheinlich geronnene Lymphe, der Lymphthrombus, gewesen sein, der auch bei puerperaler Parametritis, bei Gerinnungen der Lymphe in Folge von Tuberkelbildung in den Lymphgefäßwänden (Friedrich) etc. das beschriebene Aussehen besitzt. Wahrscheinlich war man zu Rudolphi's Zeit noch allgemein der Ansicht, dass die Lymphe an sich nicht coagulabel sei. Die angebliche ausserordentliche Verdickung der Wände des Ductus thoracicus in der Partie, welche thrombirt war, dürfte bloss die plastisch infiltrirte Gefäßscheide gewesen sein, welche bei den Lymphgefäßen unmittelbar von dem umgebenden Bindegewebe gebildet wird, denn wir wissen, dass die Wände selbst bei der Thrombose und der Lymphangiitis unverändert bleiben. (O. Weber.)



Diese treten zufrörderst unter der Form von kleinen Erhabenheiten auf, welche der Haut die Farbe und das Ansehen jener kleinen Knötchen, die man im Hofe der Brustwarze sieht, geben. Man hat es auch mit dem Aussehen der Orangenschale verglichen. Diese kleinen Hervorragungen werden dann in einer fortgeschrittenen Periode ihrer Entwicklung zu kleinen, durchsichtigen, mit einer zarten Epidermis bedeckten Bläschen, welche wie gekochte Sagokörner aussehen. Sie sind manchmal in Reihen angeordnet, ein anderes Mal wiederum in unregelmässigen Gruppen über die an Lymphgefässnetzen reichen Regionen zerstreut. Die innere Schenkelfläche scheint besonders für die Erkrankung prädisponirt zu sein. Uebrigens haben wir sie auch auf der vorderen Bauchwand (Fetzer) in der Malleolargegend, in der Ellbogenbeuge, am Praeputium, erwähnt gefunden. Diese bläschenartigen Varicositäten sind eindrückbar, und wenn sie in Gruppen beisammen stehen, kann man die Lymphe aus einem Bläschen in das andere hinüberdrücken. b) Varicositäten der Lymphgefässstämme. Man findet beinahe immer neben den Ectasien der Lymphgefässnetze auch Varicositäten der grösseren Lymphgefässe. Man sollte denken, dass die Letzteren viel häufiger wären, als die Ersten, ja dass sie denselben vorausgingen; indessen da ihr Auftreten wenig characteristisch, und sie selten zu einer spontanen Lymphorrhoe Veranlassung geben dürften, so sind auch die Beobachtungen darüber unvollständiger und verhältnissmässig in geringer Zahl vorhanden. Die Erweiterungen der Lymphgefässstämme sind entweder circumscrip (ampullenförmig), oder cylindrisch. Sie sind seltener, als die Venenvarices. Die cylindroiden Erweiterungen sind bloss ein Excess des gewöhnlichen perlschnurartigen Aussehens der Lymphgefässe. Assalini hat sie mit einer Reihe übereinander gestellter Blasen verglichen. Wo sich solche Ectasien vorfinden, da hat man viele rosenkranzähnliche, abgerundet und hart anzufühlende, manchmal halb durchsichtige, wenig eindrückbare Stränge. Eine Explorativpunction derselben wird immer ergeben, dass sie Lymphe enthalten. Die ampullenförmigen Varicosi-

1) Dass eine Verwundung des Brustganges, oder die Verletzung eines zum Leben nothwendigen Körpertheils, noch nicht vorgekommen ist (denn die halbseitige Krampfepilepsie, die epileptischen Anfälle beim Bonet'schen Krampfe, als in Folge der gleichzeitigen Verletzungen des Brustganges, dass die einzige bisher bekannte Verwundung des Brustganges beim Menschen die oben aus Bonet, Hoffmann, konnte nicht die Fälle von Monro, Hoffmann, sind, weil kein neuer Chylus dem Blute zugeführt

2) Deswegen absolut tödtlich sind, weil die Lungen thoracicus jeden Eingriff der Kunst verbietet, und handener äusserer Oeffnung der Brusthöhle, und bei freiem Abfluss des aus der Wunde sich entleerenden aussen, nach kürzerer oder längerer Zeit der Tod schöpfung eintreten muss, indem eine zu beträchtliche eines allein zur Ernährung bestimmten Saftes dadurch verloren geht; b) bei geöffneter Brusthöhle und Ansaugung des ergossenen Chylus in derselben die beträchtliche kürzer Zeit erfolgt, indem eines Theils der Lungen und hindert, andererseits aber auch gleichzeitig zu einer der Um den letzten Satz durch Experimente zu beweisen. Um den letzten Satz durch Experimente zu beweisen, Dolphi durch Versuche wurden an Handen so vor diese vier Versuche, das Brustfell mit dem Finger man hinter der Schulter, zwischen der 3.—4. Rippe Wunde machte, die Speiseröhre und Bronchus Ductus thoracicus dort aufsuchte, wo derselbe Seite über die Schulter, zwischen der 3.—4. Rippe er linken Vena axillaris zu ergiessen, und die entsprechenden Instrumente sondern nicht

einfache Folge ihrer Insufficienz wäre. Was die Entstehungsart der ampullenförmigen Varicositäten anbelangt, so hat schon Cruikshank, nach einer Reihe vergleichender Versuche über die Dehnbarkeit einzelner Schichten der Lymphgefäße, gefunden, dass die Intima derselben viel weniger dehnbar ist, als die Tunica externa. Wenn nun — meint Philip Aimé David — die Intima auf einer Stelle, aus irgend einem Grunde, auseinanderreißt, so wird jetzt die Tun. ext. an dieser Stelle den ganzen excentrischen Druck der im Gefäß enthaltenen Lymphsäule allein auszuhalten haben, somit wird es an dieser Stelle zur Bildung einer Art aneurysmatischen Sackes kommen, so wie das Aneurysma mixtum externum entsteht, und das ist dann die Ampulle, welche am Lymphgefäße sitzt. Lebert unterscheidet drei Formen der Lymphangiectasie. In der ersten liegen erweiterte, ursprünglich kleine Lymphgefäße gruppenförmig beisammen und zeigen an vielen Stellen kleine Ampullen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse, selbst Erbse. In einer vorgerückteren Form erreichen einzelne Varices den Umfang einer Bohne oder Haselnuss; in der dritten endlich liegt ein massenhaftes Convolut von Lymphgefäßen beisammen und bildet eine mehr compacte Geschwulst, welche die Grösse eines Taubeneies erreichen kann. — Es dürfte die zuerst mitgetheilte Eintheilung Folin's präciser und deswegen beizubehalten sein. — 3. Der Bau der Lymphadenectasien, ist im IV. Abschnitt genau angegeben, in den Sectionsbefunden der Fälle von Amussat, Nélaton, Trélat, Petters. — Jener der Lymphangiome bei den Fällen von Heschl. — 4. Der der cavernösen Lymphgeschwülste in den cit. Arbeiten von Virchow, Billroth, und in unserem Falle. Damit wir Wiederholungen umgehen, verweisen wir bezüglich der pathol. Anatomie auf die betreffenden Stellen der Casuistik.

## II. Ueber die Symptomatologie.

### 1. Bei den Verletzungen

der Lymphgefäße ist jedenfalls die sofort, oder gegen den Schluss der Wundheilung eintretende, und dieselbe unendlich erschwerende

Lymphorrhoe das hauptsächlichste und sicherste Symptom. Die Lymphe fließt kontinuierlich, wenn auch tropfenweise ab, und man kann ihren Ausfluss durch Bewegungen des verletzten Theiles, durch Streichen von dem peripheren Ende desselben gegen die Wunde vermehren, dagegen durch Druck dicht unterhalb der Wunde hemmen. Wenn die Lymphorrhoe längere Zeit dauert, so tritt Abmagerung des betreffenden Individuums ein, trotz seiner sonst vielleicht ausgezeichneten Verdauung, und es fühlt eine besondere Mattigkeit im verletzten Theile.

## 2. Bei den Varicositäten der Lymphgefäße.

Die Erweiterungen des Ductus thoracicus dürften ebenso wie die Ectasien der tief liegenden Lymphgefäße schwerlich irgend welche sichtbare Erscheinungen hervorbringen. Die Erweiterung der oberflächlichen Lymphgefäße wird man sofort erkennen an ihren beschriebenen Formen und ebenfalls an der Lymphorrhoe. Es fließt aus den geborstenen Varicositäten und Ampullen eine alkalische, anfänglich farblose, dann weissliche und zuletzt milchige Flüssigkeit aus, welche allsogleich gerinnt sobald sie der Luft ausgesetzt wird zu einer Gelatine, und von welcher die Wäsche wie bekleistert erscheint. Die mikroskopische und chemische Untersuchung wird zeigen, dass die Flüssigkeit Lymphe ist. Die Lymphorrhoe ist nicht kontinuierlich wie bei den Verletzungen, sondern beobachtet in ihrem Auftreten eine gewisse Periodizität, welche eben so wie die Menge der abfließenden Lymphe nach der Individualität des betreffenden Patienten verschieden ist. Manchmal ist man im Stande die Lymphe im Strahle aus der Fistel ausfließen zu machen. Bei grossen Lymphverlusten treten auch Allgemeinerscheinungen auf, Blässe des Gesichts, Schwächung der Muskelkraft, Uebelkeiten, Schwindel, Herzklopfen, Sehstörungen, kurz alle Symptome wie nach starken Blutverlusten. Immer ist auch der betroffene Theil etwas dicker, angeschwollen. Schmerzen sind selten, obwohl sie auch vorkommen. Durch die horizontale Lage entledigen sich

die Varices zum Theil ihres Inhaltes, nach längerem Stehen und Gehen dagegegen werden sie voller und praller.

### 3. Bei den Geschwülsten

aus erweiterten Lymphdrüsen und Gefässen hat man Anfangs gar keine Symptome. Sie entwickeln sich so unmerklich, dass sie erst spät zufällig wegen einer gewissen Schwere der unteren Extremitäten, oder im Bade, von den Kranken bemerkt werden. Anfangs ist es eine kleine Anschwellung in einer Leistenbeuge; nach einer kurzen Zeit bemerkt das Individuum die Entwicklung einer ähnlichen Geschwulst auch in der anderen Inguinalgegend. Da aber dieselben keine Schmerzen verursachen, so werden sie auch nicht weiter beachtet. Erst viel später, manchmal nach mehreren Jahren, stellt sich Schmerzhaftigkeit ein und die Patienten suchen den Arzt auf um Hilfe gegen ein Leiden zu finden, welches eigentlich mehr lästig ist als es Schmerzen verursacht. Man findet dann auf der einen oder häufiger auf beiden Seiten im Trigonum subinguinale einen länglichen Tumor von verschiedener Grösse, manchmal wie ein grosses Taubenei. Derselbe zeigt an seiner Oberfläche mehrere Lappungen als Zeichen seiner Verwandtschaft mit den Lymphdrüsen. Die Haut darüber ist von normaler Farbe. Durch Palpation kann man sich überzeugen, dass die Geschwulst weich und mit der Haut nicht verwachsen, sondern leicht verschiebbar ist. Man fühlt auch eine dunkle Fluctuation wie in einem Lipome (Trélat). Ein anderes wichtiges Symptom ist die Reductibilität dieser Geschwülste. Sobald man den Kranken horizontal liegen lässt, verschwinden die Geschwülste ganz langsam und allmählig. Beim aufrechten Stehen und nach langen Märschen nimmt ihr Volumen dagegen um Vieles zu. Die Schmerzen richten sich nach der allgemeinen Empfindlichkeit des Individuums. Die Mehrzahl dieser Kranken klagt über schlechte Verdauung, und sucht möglichst oft die horizontale Lage einzunehmen, welche ihnen sehr erleichternd sein soll. Uebrigens ist es möglich, dass diese Verdauungsbeschwerden, dann die Schwindelanfälle, welche auch vor-

kommen, von dem fortwährenden Nachdenken über sich selbst und das Leiden herrühren, denn sie verschwanden immer sobald die Kranken eine Reise unternahmen, besonders wenn sie reisten um definitiv von ihrem Leiden befreit zu werden (Trélat).

#### 4 Bei den Lymphangiomen

sind noch keine Symptome am Lebenden beobachtet worden, wenn wir nicht annehmen wollen, dass ein Solches bei den Carter'schen Fällen im Spiele war.

#### 5. Bei den cavernösen Lymphgeschwülsten

fanden wir blos Vergrößerung des betroffenen Organs (Billroth, Virchow), oder eine diffuse Geschwulst unter der Haut mit Bläschenbildung auf der Oberfläche, Berstung derselben von Zeit zu Zeit, und damit verbundene periodisch-wiederkehrende Lymphorrhoe (unser Fall).

### III. Ueber die Aetiologie.

#### 1. Bei den Varicositäten.

In einzelnen Fällen scheint die Erhöhung des Blutdruckes in den Venen, namentlich bei Stenosen der venösen Ostien des Herzens, nicht blos durch Erweiterung des Ductus thoracicus, sondern auch der peripheren Lymphgefäße Anlass gegeben zu haben. Auch haben wir neben den Lymphangiectasien Krebsgeschwülste in denselben Individuen beobachtet gefunden und es ist möglich, dass dieselben durch Druck auf die Stämme, oder durch Obliteration derselben Ausdehnungen der Lymphgefäße verursachen, aber man weiss nicht viel Positives darüber, denn dass die Lymphangiectasien in Folge längerer Kompression eines Körpertheils, in Folge von Obliteration der central gelegenen Lymphdrüsen, durch irgend ein Trauma in der Nähe eines Gelenkes, welches von reichen Lymphgefässnetzen umgeben ist, durch zu ofte Wiederholungen irgend einer Function, wie bei den Varicositäten am Praeputium, entstehen sollten, alles das ist

nicht unwahrscheinlich, aber doch nur Hypothese. — O. Weber meint, dass zuweilen auch wiederholte Entzündungen durch Obliteration central gelegener Stämme, namentlich auch durch Verödung der Lymphdrüsen die Veranlassung geben können zur Erweiterung grösserer Lymphgefässstämme in Form von varicösen Strängen. So ist es zum Theil bei der Elephantiasis, wo die wiederholten erysipelatösen Entzündungen den Anlass zur Ausdehnung der Lymphgefässe geben. Z. B. der Fall Thilesen zeigt nicht nur, dass es angeborene Lymphangiectasien über ganze Extremitäten geben kann, sondern auch andererseits die Verwandtschaft derselben mit der Elephantiasis. — Es scheint auch, dass die klimatischen Verhältnisse einen grossen Einfluss auf die Entstehung von Lymphangiectasien haben, denn von allen angeführten Fällen waren blos wenige aus Deutschland, aus der Schweiz, aus Galizien, Böhmen, England und Schweden. Alle übrigen stammten aus den heissen Zonen, betrafen Individuen, welche sich dort längere Zeit aufgehalten haben. Gubler hat die Hypothese aufgestellt, dass die zahlreichen Fälle von Urinachylosa, welche in Ile de France vorkommen, nur als Lymphorrhoeen aufzufassen waren, aber damals hatte man keine genauere Beobachtung zur Bestätigung derselben. Seit der Zeit aber sind die Beobachtungen von Carter in Bombay publizirt worden, und auch er kommt, durch Vergleichung seiner Fälle zu der Ansicht, dass es sich beim Milchharnen um Erguss von Lymphe in die Harnwege handelt. Wie sich in seinem zuerst mitgetheilten Falle die varicösen Lymphgefässe nach Aussen entleerten, so haben sich in anderen Fällen dieselben wahrscheinlich in das Nierenbecken, die Ureteren, die Blase geöffnet. Vielleicht dürften auch die Heschl'schen Lymphangiome in den heissen Zonen häufiger vorkommen und in einem Zusammenhange mit der „Urina chylosa“ stehen. Sei dem wie immer, so viel scheint mir aus den neueren Beobachtungen mit Sicherheit hervorzugehen, dass das heisse Klima besonders günstig für die Entwicklung von Lymphangiectasien ist. Das bestätigt auch die Aetiologie.

## 2. Der Lymphadenectasien.

Denn die Mehrzahl der bis jetzt beobachteten Fälle betraf Bewohner von Brasilien, oder Kreolen von den Inseln Réunion und Maurice, mitten im indischen Meere, kaum 40 Meilen von einander getrennt. Es besteht also in dieser Beziehung eine gewisse verwandtschaftliche Beziehung zur Elephantiasis.

Weiter, was das Alter anbelangt, so befällt die Erkrankung vorzugsweise jüngere Individuen.

In keinem Falle von Lymphadenectasie war die geringste Spur irgend eines äusseren Momentes, eines Traumas zu konstatiren. Immer entstand das Leiden in früher Jugend und vollständig ohne bekannte Ursache spontan.

## 3. Die Fälle von Makroglossie und der von Makrochilie waren angeboren.

In unserem Falle war auch keine äussere Ursache nachzuweisen. — In anderen Fällen von Makroglossie soll sich die Krankheit unter entzündlichen Erscheinungen entwickelt haben. (O. Weber.)

## IV. Ueber die Dauer, den Verlauf und Ausgang

dieser Erkrankungen, ist sowohl von den Varicositäten als auch den Geschwülsten zu sagen, dass sie sich ungemein langsam entwickeln, Jahre lang bestehen, manchmal in ihren Erscheinungen eine gewisse Periodicität beobachten. Die Lymphorrhoe, welche in Folge von Verletzungen der Lymphgefässe entsteht, dauert viel kürzere Zeit und ist viel leichter zu behandeln. — Was die Lymphadenectasien speciell anbelangt, so ist es nicht unmöglich, dass die Geschwülste unter gewissen Verhältnissen kleiner werden, ja von selbst verschwinden. So haben die Aerzte Saint-Perne und Petit im Verlaufe ihrer Praxis auf Ile de la Réunion mehrmals gesehen, dass Individuen, welche mit exquisiten Geschwülsten aus erweiterten Lymphdrüsen behaftet waren, bloss durch den Aufenthalt von ein paar Monaten in Frankreich ge-



heilt wurden (Bericht Trélat's). Und wenn man diese Geschwülste nicht irgendwie operativ angreift, so ist ihr Verlauf ein ganz milder zu nennen. Sobald aber in diese Massen ein entzündlicher Funke gefallen, entsteht eine ganze Reihe erschreckender örtlicher und allgemeiner Erscheinungen, zeigen sich also gleich deutliche Symptome der Infection im ganzen Organismus, welche auch sehr bald den Kranken hinrafft. Die Geschwülste werden roth, gespannt, schmerzhaft. Die Schmerzen, welche Anfangs nicht übermässig intensiv waren, steigern sich immer mehr und mehr, und strahlen in die Lumbalgegend aus. Bei der leisesten Berührung der Geschwülste schreit der Patient vor Schmerzen auf. Seine Augen sind auf einen Punkt gerichtet, die Pupillen erweitert, der ganze Körper mit kaltem, klebrigem Schweisse bedeckt. Der Puls ungeheuer frequent, sehr voll; die Respiration mühsam, ängstlich, der Harn dunkelbraun, ziegelfarbig. Sehr bald geht es noch weiter. Die Zunge wird trocken, die vordere Bauchwand gespannt, es ist schon Meteorismus eingetreten, der Puls wird noch frequenter, fadenförmig, der Kranke ist in ein Delirium verfallen, welches manchmal still und mehr in einem vor sich Hinbrüten besteht, manchmal aber so furibund ist, dass die Kranken davonlaufen wollen, und nach Jedem schlagen, der sie daran hindern will. Diesem Delirium folgt auf dem Fusse die apathische Ruhe, der Vorbote des nahen Endes. Im tiefen Coma stirbt der Kranke.

### V. Ueber die Differenzialdiagnose.

Es wird wohl nicht leicht vorkommen, dass das Wesen der Erkrankung verkannt wird, wenn schon Lymphorrhoe eingetreten ist: aber auch die früheren Entwicklungsstufen der Lymphgefäßvaricositäten können von anderen ähnlich aussehenden Hautkrankheiten unterschieden werden, wenn man die oben angeführten Eigenschaften der Ectasien berücksichtigt. Nicht so ist es mit der Diagnose der lymphadenectatischen Geschwülste. Wenigstens sind in den wenigen bis jetzt bekannt gewordenen Fällen so irrthümliche Dia-

gnosen gestellt worden, dass dies eine besondere Aufmerksamkeit verdient. In der Mehrzahl der Fälle haben selbst sehr erfahrene Chirurgen, welche dieselben behandelten, die Diagnose auf Inguinal- oder Cruralhernien gestellt. — Unter den verschiedenen Geschwülsten, denen wir in der Leistenbeuge begegnen, giebt es solche, die man unmöglich mit den Dilatationen der Lymphdrüsen verwechseln kann, so z. B. bösartige Neubildungen, indurirte und angeschwollene Lymphdrüsen, der nach vorne und oben luxirte Kopf des Oberschenkels etc. Von den übrigen, scheint es Aubry zweckmässig, zwei Kategorien zu unterscheiden: reponirbare und unreponirbare Geschwülste. Unter die Letzteren würden dann die kalten Abscesse, die Cysten und die Lipome zu rechnen sein. Sie entwickeln sich ebenfalls sehr langsam, ohne entzündliche Erscheinungen, gerade wie die lymphadenectatischen Geschwülste, aber sie unterscheiden sich von denselben eben dadurch, dass sie nicht zu reponiren sind. Ausserdem wird man bei Cysten unter Umständen ein Durchscheinen constatiren können, was bei unsern Geschwülsten nie der Fall ist. Man findet zwar auch bei den Lymphadenectasien jenes dunkle Gefühl von Fluctuation, welches derjenigen bei Lipomen ähnlich ist, aber es ist das fern von jener freien Fluctuation, welche für die eine Flüssigkeit enthaltenden Geschwülste so charakteristisch ist. Die Weichheit ist sowohl den Lipomen, als den Drüsendifatationen gemein, aber die Ersten sind dennoch fixirte Geschwülste. Man kann sie wohl comprimiren, aber nicht reduciren. Dann muss man auch bemerken (Trélat), dass die Lipome selten symmetrisch auftreten dürften, während die Inguinaldrüsen in der Regel auf beiden Seiten dilatirt sind. — Von den reponirbaren Geschwülsten, mit denen man die Erkrankung verwechseln hönnte, müssen zuerst die freien Hernien berücksichtigt werden. Beide entwickeln sich am häufigsten langsam, beide verändern nicht das Aussehen und die Beschaffenheit der Haut, beide vergrössern sich unter Anstrengungen und bei lang dauerndem Stehen des Kranken, bei beiden vermuthet man, dass sie in der horizontalen Lage desselben zurückgehen werden. Aber während bei den

Drüsendiftationen die horizontale Lage an und für sich genügt, um ihren Inhalt zurückgehen zu machen, bedarf es bei den Hernien, in der Mehrzahl der Fälle, noch eigene Manipulationen, der Taxis, um sie völlig zu reponiren. In der Leistenbeuge ist dann bekanntlich nicht selten das Auftreten der Congestionsabscesse, Psoasabscesse. Sie entwickeln sich sehr langsam, zeigen auch örtlich keine Entzündungserscheinungen, und lassen sich durch Druck zuweilen mehr oder weniger verkleinern. Doch sind die mit solchen Abscessen behafteten Individuen meist kachektisch, aus der Anamnese ergibt sich oft, dass sie vor kürzerer oder längerer Zeit an irgend einer Stelle der Wirbelsäule Schmerzen gehabt haben. Dagegen sind Individuen mit erweiterten Lymphdrüsen immer kräftig und blühend. — Man könnte auch auf den ersten Blick versucht werden die Dilatationen für cavernöse Blutgeschwülste zu halten. Doch sind die cavernösen Blutgeschwülste grösstentheils angeboren, während die Geschwülste aus erweiterten Lymphdrüsen und Lymphgefässen erst in der Kindheit auftreten. (Aubry).

## VI. Ueber die Prognose.

Dieselbe ist bei den Verletzungen der Lymphgefässe trotz des langwierigen Verlaufes und den Schwierigkeiten, mit denen die Behandlung zu kämpfen hat, günstig zu stellen. Etwas ungünstiger ist sie schon bei den einfachen Varicositäten, wenn eine langdauernde Lymphorrhoe Platz greift, denn wir haben gesehen, dass diese massenhaften und fortwährend sich wiederholenden Verluste an Lymphe zu den Erscheinungen einer hochgradigen Blutarmuth führen können, obwohl durch ein zweckmässiges Regime das Gleichgewicht der Kräfte leicht herzustellen sein wird. Sehr vorsichtig muss man dagegen mit der Prognose bei den Lymphadenoclasien sein. Wenn man so eine kleine Geschwulst bemerkt, welche sich ohne irgend welche Störungen in der Nachbarschaft hervorzubringen, ohne irgendwie erheblich das betreffende Individuum belästigt zu haben, allmählig entwickelt hat, und wenn man dann in der Literatur Fälle

findet, dass Leute mit solchen Geschwülsten ohne irgend welche Behandlung geheilt worden sind. so wäre man sehr geneigt, die Geschwülste als sehr gutartig anzusehen; aber die Beobachtungen von Amussat, Trélat, Nélaton beweisen zur Genüge, welchen schrecklichen Gefahren diese Patienten ausgesetzt sind, und wie diese Gefahren durch die unscheinbarsten Eingriffe heraufbeschwoeren werden können. Es ist also nothwendig, dass der Arzt auf seiner Hut ist, und sich nicht etwa durch die Bitten des Patienten zu einer Operation verleiten lässt, welche in allen bis jetzt beobachteten Fällen das Leben des Patienten gekostet hat. Ein Anderes ist es mit den cavernösen Lymphgeschwülsten. Sie hängen nicht mit erweiterten Lymphgefäßstämmen des Bauches und der Brust zusammen, wie dieser Zusammenhang bis zur Einmündung in die Vena subclavia, bei den tödtlich abgelaufenen Fällen, constatirt worden ist, sondern bilden ein abgeschlossenes Ganzes, und hängen nur mit einigen Lymphgefäßen zusammen. Man kann daher bei den cav. Lymphgeschwülsten getrost eine günstige Prognose stellen. Als Beispiel dienen die Fälle von Makroglossie, Makrochilie, und der von uns beobachtete Fall. Dass der kleine Patient Billroth's, an dem die Makroglossie operirt wurde, zwei Jahre später starb, dürfte schwerlich auf die Rechnung der cavernösen Lymphgeschwulst gesetzt werden können.

## VII. Ueber die Behandlung.

1. Bei den Verletzungen der Lymphgefäße wird man, wenn die Aetzmittel nicht ausreichen sollten, gewiss mit der Compression der Wunde, sei es mittelst eines eigens dazu verfertigten Compressoriums, oder durch die Digitalcompression, welche aber schwerlich auf die nöthige Dauer auszuhalten sein dürfte — zum Ziele gelangen.
2. Bei den Varicositäten empfehlen sich Aetzmittel, Glüheisen, Galvanocaustik, Compression, das Tragen von Schnürstrümpfen, das Setaceum, die Excision oder Exstirpation. Letztere haben sich besonders bewährt bei den 3) cavernösen Lymphge-

Tumor zu einer beträchtlichen Grösse entwickelt und nahm in letzter Zeit stets an Umfang zu. Der Hausarzt habe das Uebel für eine einfache Drüsenanschwellung, welche vielleicht zu Abscedirung führe, gehalten, deshalb anfänglich verschiedene, namentlich erweichende Mittel in Anwendung gebracht, versuchsweise auch eine Punction vorgenommen, später aber auf jeden ärztlichen Eingriff verzichtet, weil inzwischen Schwangerschaft eingetreten war, und deshalb erst nach beendigtem Wochenbette energische Anordnungen getroffen werden könnten. — Ausser der Halsgeschwulst befinden sich gleichfalls am rechten Augapfel zwei Gewächse, welche wiederholt, jedoch ohne Erfolg, von einem Augenarzt auf operativem Wege entfernt worden seien; in kurzer Zeit nach der Exstirpation hätten sich die Wucherungen von Neuem wieder eingestellt.

Im Einklange mit diesen Angaben nahm ich bei der näheren Besichtigung in der rechten oberen Halsgegend einen Tumor von aussergewöhnlicher Grösse wahr. Derselbe mass in seiner Länge 27 Centimeter, in seiner Breite 18 Centimeter und war 10 Centimeter hoch; seine äussersten Grenzen gingen in der Längsrichtung einerseits über den Processus mastoideus, anderseits über die Mittellinie des Schildknorpels hinaus; nach oben stiess die Geschwulst an den unteren Rand der Maxilla inferior, schob sich aber auch theilweise in den Winkel zwischen der untersten Partie des Gelenkastes des Unterkiefers, dem Warzenfortsatz und dem äusseren Gehörgange und breitete sich nach abwärts derart aus, dass nur ein schmaler Raum zwischen ihr und der Clavicula übrig blieb.

Die Neubildung liess vermöge der äusseren Erscheinungen, ihrer Configuration und Consistenz auf einen gemischten Bau, nämlich sowohl auf das Bestehen solider, fester Elemente, wie bei Vollgeschwülsten, als auf eine Struktur wie bei cystischen Tumoren schliessen; ihre Oberfläche war nicht gleichmässig glatt und hervorgewölbt, sondern besass an einzelnen Partien kuglige Hervorragungen; war auch an den meisten Stellen die Beschaffenheit der Masse eine derbe, resistente, härtliche, so boten doch die hervorspringenden Punkte eine weichere, comprimirebare, fluctuirende Consistenz dar. Bei einer genauen Palpation konnte man sich desgleichen leicht überzeugen, dass die Hauptmasse der Geschwulst von der total veränderten Unterkieferdrüse ausgehe, dass sie sich von hier aus vorzugsweise gegen das Trigonum cervicale, später auch nach anderen Richtungen hin entwickelt habe, dass der Tumor mit dem Platysma und dem oberen Blatte der Fascia colli innig verwachsen und aus diesem Grunde durch die starke Spannung dieser verkürzten Gewebe mit Gewalt gegen die tiefer gelegenen Halsgebilde hin gedrängt sei. Wurde deshalb der Kopf nicht nach der rechten Schulter gebeugt und hierdurch das Platysma erschläft, so liess sich die Geschwulst nicht umfassen und abheben, nicht verschieben, sondern schien ganz fest aufzusitzen; bei entsprechender Stellung aber konnte mittelst geeigneter Handhabung eine beschränkte Beweglichkeit nachgewiesen werden und liess sich deshalb annehmen, dass die sarcomatöse Masse nicht über die mittlere Halsfascie in die Tiefe dringe.

dass sie vielmehr durch die 2 Blätter der Fascia colli gegen die wichtige Umgebung hin abgeschlossen, für sich abgekapselt sei.

Dem Ergebniss der Untersuchung gemäss glaubte ich den beschriebenen Tumor als ein cystoides Sarcom betrachten zu müssen; jene am rechten Bulbus sich vorfindenden Geschwülste liessen sich als melanotische Granulations-Sarcome erkennen. Wie bereits angeführt, waren die letzten Gewächse schon 2 Mal exstirpirt worden, repullulirten aber sehr schnell. Die eine dieser Geschwülste wucherte als eine lappige rostbraune, an einigen Stellen schwärzlich gefärbte, weiche und gefässreiche Zellenmasse vom inneren Rande der Cornea und bedeckte dieselbe grösstentheils, die andere ging von der Bindehaut aus und sass nach unten und oben vor der Hornhaut. Der Augapfel war sonst gesund, das Sehvermögen nur durch die Ausbeitzung der verschiebbaren Wucherung beeinträchtigt.

Da unter solchen Umständen von unblutigen Mitteln nichts zu erwarten war, die Patientin sich sonst ganz gesund und kräftig fühlte, eine allgemeine Infection nicht nachgewiesen werden konnte, die Neubildungen nur als local infectiöse Tumoren anzusehen waren, so schlug ich als einziges Mittel zur Beseitigung des Uebels die Exstirpation der Geschwülste vor; jene des Pseudoplasmas am Hals sollte später, zur geeigneten Zeit, die Entfernung der beiden Gewächse am Augapfel nachfolgen. Von der Gefährlichkeit der Operation wurde natürlich die Leidende in Kenntniss gesetzt, und ihr die Entscheidung überlassen. Es war meine Pflicht, darauf aufmerksam zu machen, dass sich im Bereiche des Operationsfeldes sehr wichtige Gebilde vorfinden, dass namentlich die Halsgefässe, sowohl des Hauptpunktes derselben, als vorzüglich mehrerer Aeste der Arteria carotis externa dicht unter der Geschwulst, ja sogar theilweise innerhalb der Grenzen derselben ihren Verlauf nehmen. Grossen Nachdruck legte ich übrigens auf eine baldige Vornahme der Exstirpation, da im Laufe weniger Wochen schon eine weitere, bedenklichere Ausbreitung des Tumor zu befürchten war und alsdann die Entfernung auf noch grössere Schwierigkeiten stossen musste.

Die Patientin war augenblicklich zur Operation entschlossen, weil sie ohne eine solche ein baldiges tödliches Ende vorhersah, ihr Gatte dagegen gab erst 6 Wochen später seine Einwilligung, als die Geschwulst sich wesentlich vergrössert hatte, an einer der hervorragenden Partien aufgebrochen, aus der geschwürigen Stelle blutiges, schleimiges Serum ständig abgeflossen war und schwammartige Zellenmasse aus derselben hervorwucherte. Am 1. Juni führte ich die Exstirpation aus. Die Kranke benahm sich hierbei musterhaft, sie war so muthig und voll des Vertrauens, dass sie keine Chloroformnarkose wählte und mit grösster Ruhe die verursachten Schmerzen ertrug.

Die Operation selbst will ich nun ganz kurz schildern. Der ganzen Länge der Geschwulst entsprechend, trennte ich mittelst eines Schnittes die Bedeckungen, mit diesem kreuzte sich an der aufgebrochenen Stelle des Tumor ein vom Unter-

kiefer rund nach abwärts, sowie ein von der unteren Grenzlinie nach aufwärts gesetzter Schnitt. Die hierdurch gebildeten 4 Hautlappen wurden in ihrer ganzen Ausdehnung vom Platysma sorgfältig abgelöst, und, nachdem an dem geschwürigen Rande die anhängende Zellenmasse entfernt war, zurückgeschlagen. Ich liess kein Hautstück an dem Tumor zurück, weil ich zu sehr den grossen Vortheil einer vollständigen Bedeckung der Wunden zu würdigen weiss und mich gar oft schon überzeugte, dass man nie zu viel Haut erübrigen könne, da ja selbst ganz schlaffe Hautlappen sich in kurzer Zeit auffallend verkürzen.

Wie ich vorausgesehen hatte, waren Platysma und das obere Blatt der Fascia colli mit der Kapsel der Geschwulst fest verwachsen. Ich trennte deshalb am Rande der Neubildung diese Gebilde sorgfältig und suchte hierauf langsam und vorsichtig die Geschwulst von allen Seiten her aus ihren Verbindungen zu lösen. Damit dieses Geschäft leichter von statten gehen könnte, öffnete ich die grösseren cystischen Herde und ermöglichte hierdurch einen Abfluss des Inhaltes und eine Verkleinerung der Geschwulst. Gleich, wie ich bei der Exstirpation von Pseudoplasmen an gefährlichen Stellen stets verfare, so suchte ich auch hier bei Trennung der Verbindungen die tiefer gelegenen, wichtigen Gebilde mit der Spitze meines linken Zeigefingers zu schützen, ging mit dem schneidenden Instrumente vorsichtig zu Werke, benützte an manchen Stellen das Skalpellheft oder den Finger, um die Ausschälung ungefährlicher zu machen, vermied so viel als möglich eine Gefässverletzung, umstach die in das Trennungsbereich fallenden Gefässe, unterband sie vor ihrer Durchschneidung doppelt und verhütete deshalb auch jegliche Blutung.

Obleich nach Entfernung des enormen Gewächses das Gefässgeflecht und ein Theil der Aeste der Art. carotis externa etc. frei im Wundgrunde zu Tage lagen, die Geschwulst nach verschiedenen Richtungen hin mit wichtigen Gebilden im Zusammenhange stand, so wurden doch nur wenige Gefässe getrennt und unterbunden. Ausser der Vena facialis anterior musste (kurz vor Beendigung der Operation, nur eine aus der Geschwulst entspringende und gegen die Schilddrüse hinziehende Blutader von gehörigem Kaliber mit ihrer nächsten Umgebung umschlungen und zugebunden werden. Von Schlagadern waren nur 3 kleine zu umstechen und zuletzt fiel nur die in einer Furche der Geschwulst verlaufende Arteria maxillaris externa in das Trennungsbereich und musste doppelt umschlungen werden.

Die entfernte Neubildung wies sich bei der makro- wie mikroskopischen Untersuchung wirklich wie ein cystoides Myxosarkom aus. Die in der verdichteten, gefässreichen Kapsel eingeschlossene Geschwulstmasse war von weicher, theilweise gallertartiger Beschaffenheit, sie hatte ein grauröthliches, gelbbraunes Aussehen, besass nur wenig embryonales Bindegewebe, war dagegen reich an Zellen. Diese hatten die Eigenschaft der kleinen runden, dicht aneinander gereihten, wie sie in Granulations-Sarkomen zu sehen sind; nur hin und wieder fanden

sich auch netzartige Zellen vor. Fett konnte keines nachgewiesen werden. An verschiedenen Stellen war die Masse sehr erweicht und mit Extravasaten durchsetzt; es hatten sich in Folge der Zertrümmerung der Gewebelemente Hohlräume, mit blutig-seröser Flüssigkeit angefüllt, gebildet. Eigentliche Cysten, mit Auskleidungsmembranen, oder solche in Folge von Dilatation früherer Drüsenkanäle fanden sich keine vor. In keiner Partie konnten Reste des Gewebes der Unterkieferdrüse entdeckt werden.

Da der Blutverlust bei der Operation ein äusserst unbedeutender war, so fühlte sich Patientin auch nicht erschöpft. Die grosse Wunde wurde durch die 4 Hautlappen, welche an verschiedenen Stellen mittelst der blutigen Naht in Verbindung gesetzt waren, schön bedeckt, die Ligaturen leitete ich theils zwischen den einzelnen Nähten, theils an der früheren Durchbruchsöffnung nach aussen. Mittelst Charpie, Compression, 4köpfiger Binde etc. wurde ein geeigneter Verband, welcher die Hautlappen in richtiger Lage erhielt und die Bewegungen des Unterkiefers wie Kopfes einschränkte, umgelegt. Nebst grosser Ruhe, guter Lagerung, strenger Diät (Brühe und Milch) wurde die Application von Eiscpressen auf die Operationsstelle angeordnet.

Die Entfernung der beiden Augengeschwülste war auf später verschoben worden.

Ohne irgend einen unangenehmen Zwischenfall schritt der Heilungsprozess anfänglich vor sich. Das Reactionsfieber dauerte nur einige Tage an, die Körpertemperatur stieg nur über  $38,5^{\circ}$  C.; die Eiterung stellte sich in bester Weise ein, die Unterbindungsfäden gingen in der richtigen Zeit ab, nie kam ein Tropfen Blut zum Vorschein, auch blieb die Schwellung der umliegenden Partien eine sehr geringe. Der grösste Theil der bedeckenden Hautlappen hatte sich per primam intentionem mit dem Wundgrunde in Verbindung gesetzt. Wo sich Substanzverlust vorfand und die Höhle am tiefsten war, wurde ein dicker, guter Eiter producirt und bald entwickelten sich frisch aussehende Granulationen, welche nach und nach die Vertiefung ausfüllten. Der Verband war der Absonderung des Wundsecretes entsprechend 1 bis 2 Mal des Tages gewechselt worden; nach Ausspritzen und Reinigen der bestehenden Tasche legte ich feuchte geschabte Charpie ein und bedeckte die Wunde mit geordneter feuchter Charpie. Besondere Verbandsarten oder andere Mittel kamen nicht in Gebrauch. Nach Verlauf von 3 Wochen konnte die Operirte das Bett verlassen. Am Ende der 4. Woche war die Wunde bis auf eine groschengrosse Stelle geschlossen. Jeder Tag erwartete nun die vollständige Heilung, weil an keiner Stelle die Narbe irgend eine Veränderung, welche auf den Eintritt eines Recidives schliessen liess, wahrgenommen werden konnte.

Meine Hoffnung, die Operirte beim Antritt einer Erholungsreise in die Tauern ganz hergestellt verlassen zu können, sollte aber leider getäuscht werden. Die Fleischwärzchen verfärbten sich nämlich plötzlich, sahen mattgrau aus,



sie besaßen nicht mehr die frühere normale Consistenz, sondern fühlten sich derb. hart an, die gute Eiterung hörte auf und eine dünne serös-purulente Flüssigkeit wurde abgesondert. Den Auftritt eines Recidives befürchtend, liess ich während meiner Abwesenheit abwechselnd mit starker Chlorzink- oder Carbollösung verbinden und empfahl bei eintretender Wucherung der Zellenmasse mit energischeren Mitteln vorzugehen.

Obleich in dieser Weise Manches angewendet wurde, um die repullulirende Neubildung in Schranken zu halten, so fand ich doch bei meiner Rückkehr den Zustand wesentlich verschlimmert. Die kleine runde Fläche hatte sich bedeutend vergrössert, sie nahm den Raum eines 2 Thalerstückes ein. Der Geschwürgrund war missfarbig; gefässreiche, schwammartige Wucherungen, aus spindelartigen Sarkomzellen bestehend, drangen aus der Tiefe hervor, und bedeckten theilweise die geschwollene, geröthete Umgebung, deren oberflächliche Hautschicht an einzelnen Stellen excoriirt war. Eiter wurde keiner secernirt, es floss dagegen ein blutiges, übelriechendes Serum, welches den Verband, der öfters gewechselt wurde, beständig durchnässte, ab Der Wiederauftritt der sarcomatösen Neubildung war deshalb nicht zu verkennen.

Da sich in dichter Nähe der Wucherungen die Pulsationen der Carotis bemerkbar machten, von einer vollständigen Excision der repullulirenden Masse, also von einer Reexstirpation oder von der energischen Application des Ferrum candens aus anatomischen Gründen etc. keine Rede sein konnte, die eingetretenen Veränderungen aber ein rasches Eingreifen erheischten, so benützte ich zur Bekämpfung des Recidives ein Verfahren, welches mir schon hin und wieder bei Beseitigung von Cancroiden, Papillomen, Telangiectasien etc. gute Dienste leistete. Nach Abtragung der condylomartigen, hervorspriessenden Wucherungen bis zur Höhe des umgebenden Hautwalles mittelst einer nach der Fläche gebogenen Scheere, bestrich ich mit in Salpetersäure getauchter, zusammengedrehter, geschabter Charpie die leicht blutende Fläche in so nachdrücklicher Weise, dass eine oberflächliche Verschorfung zu Stande kam. Um den Schorf zu vervollständigen, eine Gerinnung in den tiefer gelegenen Gefässchen zu bewirken, eine Einschrumpfung und Gerbung der weichen, zelligen, saftreichen Geschwulstmasse zu ermöglichen, wurde die cauterisirte Fläche mit Chloreisintinctur befeuchtet und dann mit geschabter Charpie verbunden. Alle 2 Tage wiederholte ich dieses Verfahren und liess in der Zwischenzeit mehrmals zu Hause beim Wechsel des Verbandes Carbollösung in Anwendung bringen.

Die Mittel wirkten günstig ein, denn schon nach 14 Tagen begann sich das Recidiv zurückzubilden. Leider erlitt aber jetzt die Kur eine bedeutende Störung wegen Beginn der grossen Herbstmanöver, welchen ich beiwohnen musste. Die Patientin entschloss sich, während meiner Abwesenheit einen vorübergehenden Aufenthalt bei entfernt wohnenden Verwandten zu nehmen und versprach damit ja keine Verschlimmerung eintreten könne, sich in gleicher Weise ärztlich

behandeln zu lassen. Da dies letztere aber nicht der Fall war, so äusserte auch die Unterbrechung der Kur schnell ihre nachtheiligen Folgen. Bei der nach meiner Rückkehr wieder vorgenommenen Besichtigung schwanden beinahe alle meine Hoffnungen auf eine vollständige Herstellung, so beträchtliche Veränderungen machten sich bemerkbar. In der Grösse eines Apfels hatte sich die mit Jauche bedeckte, gefässreiche, infectiöse Zellenmasse aus dem kraterförmigen Geschwüre hervorgedrängt und blumenkohlartig über die gesunde Nachbarschaft ausgebreitet. Die Umgebung war leicht entzündet, geschwellt und an mehreren Punkten in Folge des abfliessenden Secretes aufgeätzt. Die Wucherung, welche die gleichen histologischen Formelemente nachwies, war sehr blutreich und hatte so rapid an Umfang zugenommen, dass eine theilweise Entfernung mit schneidenden Instrumenten mir nicht rätlich erschien. Ich entschloss mich deshalb, weil die Application ätzender Substanzen unter solchen Verhältnissen für sich allein nichts nützen konnte, zur Umschlingung des blumenkohlartigen Gewächses und Abbindung desselben. Unter den sich verflachenden Rand der Neubildung wurde innerhalb des gesunden Hautwalles eine starke Seidenschnur in die Tiefe geführt und damit mehrmals der Stiel der Masse umschlungen und zugeschnürt. Zum Verband kam Carbollösung in Anwendung. Jeden Tag wurde, nach Abtragung des Abgestorbenen, die Abschnürung verstärkt. Als keine Blutung mehr zu befürchten war, entfernte ich alle Wucherungen bis zur Stelle, von welchen das Recidiv ausgegangen war und applicirte jetzt von Neuem die Salpetersäure und das Chloreisen; die gesunde Umgebung wurde durch Einölung der Haut und Bedecken derselben mit geschabter Charpie gegen die Einwirkung dieser Mittel geschützt. Zum zwischenzeitigen Verband ordnete ich eine starke Tanninlösung an. Nachdem 5 Wochen lang in consequenter Weise alle 48 Stunden die verschorfte Oberfläche der Wucherung vorsichtig wund gemacht, alsdann mit Salpetersäure wieder intensiv cauterisirt und nachher mit Chloreisenlösung bestrichen, in der Zwischenzeit durch den Verband mit Tannin oder Carbollösung einer starken Verjauchung, so wie der Entwicklung neuer, heterologer Zellenmassen entgegengewirkt worden war, konnte man sich wieder der Hoffnung hingeben, Herr des Recidives zu werden. Die Umgebung schwoh nämlich immer mehr ab, bekam ein gesundes Aussehen, die geschwürige Stelle fing sich an zu verkleinern, unter dem Schorfe schrumpfte die Wucherung auffallend ein, es wandelte sich die Zellenmasse in ein mehr faseriges, derbes Gewebe um und entwickelten sich vom gesunden Hautrande aus Granulationen, welche Neigung zur Ueberhäutung zeigten.

In dieser Zeit hielt ich es nun für angezeigt, die inzwischen an Umfang wesentlich zugenommenen Augapfel-Sarkome zu entfernen, da sie die Schliessung der Lider, überhaupt die Bewegungen derselben vollständig unmöglich machten und das Sehvermögen in hohem Grade beeinträchtigten. Das von der Conjunctiva ausgehende melanotische Granulations-Sarcom liess sich sehr leicht exstir-

piren, weil es beweglich auf der Sclerotica aufsass, die andere mit der Cornea zusammenhängende, weiche, zerreisliche Geschwulst bot dagegen mehr Schwierigkeiten, da die Wucherung von der Hornhaut selbst (unterhalb des Epithels) ihren Ursprung nahm und ziemlich tief ihre Wurzeln in das Gerüste derselben eindringen liess. Ich griff deshalb zu einem alten berühmten Verfahren bei Entfernung derartiger Geschwülste am Bulbus, nämlich mittelst eines feinen, gewölbten, schmalen, vorn stumpfen Messerchens in vorsichtiger Weise die Neubildung von der Hornhaut abzuschaben, so dass nämlich, ohne eine Perforation zu bewirken, mit der sarkomatösen Infiltration die oberflächlichen Lamellen der Cornea abgelöst werden. Auf diese Art kann man Wucherungen verschiedener Natur gründlich entfernen und sich vor Wiederkehr derselben schützen, namentlich wenn man nach der Abtragung die wunden Stellen wiederholt mit dem Hölleinsteinstift berührt.

Nach der Operation wurde etwas Olivenöl in das Auge geträufelt und dasselbe durch einen Verband geschlossen. Eisüberschläge während einigen Tagen applicirt, verhinderten jegliche Reaction. Schnell war die Heilung vollendet und jede Spur des früheren Leidens verwischt.

Am Halse machte desgleichen die Heilung sichtliche Fortschritte, die günstigen Veränderungen gestatteten, dass nur alle 3 — 4 Tage die Anwendung der Salpetersäure und des Chloreisens nöthig erschien und bis dahin der Verband mit Tannin genügte. Der Boden, von welchem sich die Aftermasse entwickelt hatte, verkleinerte sich auffallend, derselbe wurde allmählig in eine gutartige Geschwürsfläche umgewandelt, er nahm ein normales Aussehen an, sonderte in geringer Quantität einen consistenten Eiter ab; die Ueberhäutung schritt zwar langsam, aber stetig vor. Das Allgemeinbefinden liess nichts zu wünschen übrig.

Vom Monate December an hatte sich die Patientin behufs Besichtigung und Anwendung der bezeichneten Mittel nur zwei Mal in der Woche in dem Lazareth einzufinden; zu Hause hatte sie nur den Verband mit in laues Wasser getauchter, geschabter Charpie etc. zu besorgen. Am Schlusse des Jahres war die Vernarbung eine vollständige; an keiner Stelle konnte mehr etwas Pathologisches nachgewiesen werden und es war somit der Kunst geglückt, die Patientin, eine glückliche Gattin und Mutter, dem Leben, der Erfüllung ihrer so schönen Bestimmung, zu erhalten.

Gewiss gehört zu den schwierigsten Aufgaben des wundärztlichen Wirkens die Beseitigung bösartiger Tumoren und recidivirenden Neubildungen. Es kann deshalb dem Chirurgen nur willkommen sein, bei solchen Bemühungen auf die gute Wirkung geeigneter Mittel aufmerksam gemacht zu werden.

Aus diesem Grunde habe ich auch diese von überraschend günstigem Erfolge gekrönte Beobachtung der Veröffentlichung werth gehalten und mich veranlasst gefühlt, für entsprechende Fälle das beschriebene Verfahren, welches durch Gerbung der Gewebe etc. eine Verschrumpfung der histologischen Ele-

mente anstrebt, zur Nachachtung zu empfehlen. Natürlich hat man, wie bei Benutzung des Glüheisens, der Aetzpaste, der Thiersch'schen Injectionen etc. auch bei der von mir erprobten Methode eine zweckmässige Auswahl der Fälle zu treffen, die bestehenden Verhältnisse gehörig zu berücksichtigen, und darf sich auch nicht zu sanguinischen Hoffnungen hingeben, weil hin und wieder an der Bösartigkeit einer repullulirenden Geschwulstmasse alle Bestrebungen der Kunst scheitern.

## 2. Der rohe Moll als Verbandsmaterial.

Von

**Prof. Dr. Roser**

in Marburg.

Ich möchte die Fachgenossen auf ein Verbandmaterial aufmerksam machen, das mir besonders für die Kriegschirurgie eminent nützlich zu werden verspricht, es ist dies der rohe unapretirte Moll, wie er aus den Baumwollen-Webereien in grösster Wohlfeilheit und Menge leicht verschafft werden kann. Der Moll hat folgende gute Eigenschaften:

- 1) seine Wohlfeilheit lässt reichliche Anschaffung überall zu, er ist der wohlfeilste aller Stoffe, die Quadratelle etwa einen Silbergroschen;
- 2) seine Weichheit und Schmiegsamkeit lassen ihn schon beim ersten Blick, beim ersten Angreifen als ein vortreffliches und sehr angenehmes Verbandmaterial erscheinen. Er legt sich weicher als alles Andere über die verletzten Theile her, wenn man Umschläge damit macht;
- 3) er absorbiert sehr gut, besonders wenn man ihn vorher mit einer schwachen Lösung von phenylsaurem Natron befeuchtet; man hat alsdann gleichzeitig die antiseptische und desinficirende Wirkung;
- 4) er wäscht sich sehr gut, die gewaschenen Stücke werden noch weicher und weisser und machen sich demnach um so besser;
- 5) er ist sehr gut zu packen und zu transportiren, einige Ellen Moll bilden ein kleines und leichtes Päckchen und mit diesem Päckchen kann man dann alle Arten von Verband improvisiren.

In der Marburger Klinik wird der unapretirte Moll zu folgenden Zwecken verwendet:

- 1) in kleinen Stückchen oder Fleckchen statt der Gittercharpie;
- 2) in grösseren Stückchen, beliebig zusammengefaltet, statt der gewöhnlichen Charpie;
- 3) in noch grösseren Stücken, mehrfach zusammengelegt, zu Compressen und Umschlägen;
- 4) in grossen viereckigen Stücken, mit Watte combinirt, als Futterungs- und Unterlags-Mittel für Beinbrüche, Armbrüche und dergl.;
- 5) in dreieckigen oder dreieckig zussmmengelegten Stücken, zu Mayer'schen Schnupftuchverbänden;
- 6) in der Cravattenform, zu den gewöhnlichen Verbänden;
- 7) in langen Streifen, beliebig breit abgerissen, zu allen Arten von Wickelverbänden, zur Unterlage und zum Ueberzug der Gypsverbände u. s. w.;
- 8) in gekreuzten Binden - Touren, zum Bedecken und Sichern der Amputationsstümpfe.

---

### 3. Die Gazebinden bei Amputationen.

Von

**Demselben.**

---

Seit mehreren Jahren habe ich die Gazebinde bei der Amputation angewendet, und bin sehr befriedigt von der Bequemlichkeit, welche dieser Verband gewährt. Man taucht eine Gazebinde in Wasser, oder noch besser in die phenylsaure Natronlösung\*), (nach Belieben in phenylsaurer Wasser oder Oel) und umwickelt damit den Stumpf, beziehungsweise das amputirte Glied, in solchen gekreuzten oder spiralförmigen Touren, als man für gut findet. Es ist wohl practisch, den Stoff nicht zu sparen, indem man dadurch eine Art Kürass, eine schützende Schale, um den Stumpf herum erzeugt. Unten am Stumpf kann eine Lücke oder dünne Stelle gelassen werden. Besonders zum Transport mögen solche Verbände zu empfehlen sein, mir ist es vorgekommen, dass auch der kleine Transport vom Operationszimmer in's Krankenzimmer dadurch schon erleichtert sei.

---

\*) Das phenylsaure Natron kann wohl am besten trocken, in einem kleinen Gläschen, neben dem Chloroform- oder Morphinumgläschen, auf die Landpraxis mitgenommen werden.

Der Gazeverband kann leicht mit der Scheere gespalten oder gefenstert werden; er ist leicht aufzuweichen, mit phenylsaurer Lösung zu tränken; er lässt die Wundflüssigkeit durchsickern und ist somit auch zum Trocknen sehr fähig.

Im Jahre 1868 hatte ich eine Doppelamputation der Oberarme, bei einem Manne, der in die Dreschmaschine gerathen war, auf dem Lande zu machen. Nachdem beide Arme über der Mitte abgenommen waren, unwickelte ich die beiden Stümpfe mit der Gazebinde, natürlich so, dass einige Windungen über die Schulter in Form der gewöhnlichen Spica hingingen. Der Verband machte sich noch über Erwarten bequem. Der Verletzte wurde nur sechsmal ärztlich besucht; die Angehörigen lernten bald, ihm beim Aufrichten im Bett u. s. w. behülflich zu sein; schon am Ende der zweiten Woche konnte man den Kranken aufstehen lassen, da der leichte und doch festsitzende Verband hinreichenden Schutz und gesicherte Lage gewährte.

Auch bei hoher Oberschenkelamputation, bei Fussamputation nach Pirogoff u. s. w. hat mich der Gazeverband sehr befriedigt. Zum Theil waren Nähte angelegt, zum Theil waren bloss die Hautdecken durch die Gazebinde zusammengebracht worden.

---

#### 4. Zur Blutstillungslehre.

Von

**Demselben.**

---

In meiner kürzlich erschienenen Abhandlung über Theorie der Blutstillung habe ich die Zusammenziehung des Faserstoffes bei seiner Gerinnung an den Arterienmündungen als einen wichtigen Factor der spontanen Blutstillung dargestellt. Weitere Forschungen und Wahrnehmungen über diesen Mechanismus haben mich zu dem Satze geführt: es giebt Fälle, wo die Zusammenziehung des Faserstoffes eine, die Arterienverschliessung hemmende Wirkung hat, wo also die Arterie durch den geronnenen Faserstoff an der Verschliessung gehindert wird.

Der Faserstoff kann eine directe zerrende Wirkung auf den Rand eines Arterienlumens ausüben, und dadurch die Mündung der Arterie angespannt, evertirt erhalten, diesen Fall habe ich zweimal beobachtet. Ich besitze noch

eine alte Zeichnung von einer Oberarm-Arterie, der Arm war im Jahre 1853 auf der Eisenbahn abgefahren und auf den Schienen liegen geblieben. Die Blutung war nicht unbedeutend, und war das Tourniket nöthig geworden, um die wiederkehrenden Blutungen zu stillen, da die Amputation nicht sogleich hatte gemacht werden können. Die Untersuchung der Arterie gab folgende Form: Die Arterie war schief lappig abgerissen und das spitze Ende der abgerissenen Arterien-Membran hatte sich nach aussen umgeschlagen; es war durch den Faserstoff in der nach aussen umgekrempten Stellung fest angeheftet. Der Thrombus musste wohl unvollkommen gehalten haben und deswegen wiederholte Blutung gekommen sein.

Eine ähnliche Wahrnehmung machte ich in diesem Jahre. Die Palma war durch Glas verletzt; mehrere Nachblutungen in den ersten Tagen waren erfolgt; am 4. Tage kam der Kranke wegen abermaliger Blutung in meine Behandlung. Nach einer kleinen Erweiterung der Palmarwunde sah man die Blutgerinnsel vor sich liegen, welche den Palmarbogen bedeckten und zwischen denen das arterielle Blut aussickerte. Als diese Blutgerinnsel mittelst der Pinzette und der Stiel-schwämmchen weggeschafft waren, erschien als Quelle der Blutung eine schief abgeschnittene Arterie, die vom Palmarbogen zum Mittelfinger ging. Aber das Lumen der Arterie schloss sich im Zusehen, noch ehe der Faden umgelegt war. Es schien, dass der Rand des schief abgetrennten Arterienlumens durch ein seitlich anhängendes Coagulum ausgespannt, also die Contraction verhindert gewesen wäre; man durfte die Ader nur gleichsam befreien, so trat die Contraction des an der Mündung in die Adventitia infiltrirten oder dort angefilzten Faserstoffes sogleich ein.

Es ist schon so mancher Fall gesehen worden, wo die arteriellen Blutungen still standen, sobald man die Blutgerinnsel in der Umgebung der Arterie entfernt hatte. Man darf sich nur denken, dass die Faserstoff-Anfilzung ausser an einer Arterie früher oder kräftiger eintritt, als am inneren Rande des Lumens selbst, so kann ein Zug, eine Spannung eintreten, wodurch die Arterie offen gehalten oder wenigstens ihre Schliessung erschwert wird. Durch Wegräumen solcher Gerinnsel kann demnach das Hinderniss der Blutstillung entfernt werden.

**5. Kleinere Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik in Bonn.**

Mitgetheilt von

**H. v. Mosengeil.**

(Hierzu Taf. X. Fig. 6 — 13.)

**1. Angeborene Defecte und Missbildungen im Bereiche der peripheren Enden aller Extremitäten.**

(Fig. 6 — 9.)

Am 13. Novbr. 1869 wurde der etwas über 5 Monate alte Ewald Schmitz aus Grimmlinghausen von seinen Eltern zur Klinik gebracht. Die Mutter gab an, ihr Kind habe Missbildungen an Füßen und Händen, gegen welche sie keinen operativen Eingriff wünsche, doch frage sie an, ob man nichts dagegen thun könne, dass ihr Kind, das schon anfangs zu stehen, sich stets auf den äusseren Fussrand stelle. — Das Kind war ein für sein Alter kräftiges, wie die Mutter besonders hervorhob „sehr kluges“ Kind, das mit Ausnahme seiner Füße und Hände wohlgebildet erschien. An diesen Gegenden aber war eine eigenthümliche Missbildung zu sehen. Ueber diese erlaube ich mir um so eher Mittheilung zu machen, als Defectbildungen im Bereiche der unteren Extremitäten zu den grossen Seltenheiten gehören. Im vorliegenden Falle zeigte jeder Fuss nur zwei Zehen, deren jeder aber einen grossen Muskelballen besass, und welche von einander durch eine weit zwischen die Metatarsalknochen hinein reichende Spaltung der Weichtheile getrennt waren. Es war also eine breite Gabelung des Fusses vorhanden. Die grössere Zehe entsprach sichtlich dem Hallux und hatte im hohen Grade den Character eines Daumens an sich. Die andere kleinere Zehe entsprach einer Verschmelzung mehrerer. Im Metatarsalthheil der kleineren Zehe linkerseits sind zwei Metatarsalknochen deutlich an einander zu verschieben. Die Phalangealknochen sind nur einfach daselbst, aber von ziemlicher Stärke. Am rechten Fusse ist nur ein Metatarsalknochen in der kleineren Zehe zu fühlen; derselbe ist aber so breit, dass man ihn mit grösster Wahrscheinlichkeit als aus seitlicher Verschmelzung von wenigstens zwei neben einander entstehenden Metatarsalknochen ansehen kann. Die Flexibilität der zwei Zehen ist sehr gross, und was sofort auffällt, ist die grosse Geschicklichkeit, mit welcher der Knabe, der fast stets mit seinen Füßen spielt, mit den Zehen greift. Es wird dabei ganz der Eindruck der Oppositionsfähigkeit erweckt, wie sie bei den Fingern der Hand vorhanden ist. Ob eigentliche Opponenten hier vorliegen, ist zweifelhaft, rechts scheint mir die Greiffähigkeit mehr auf der grossen Verschiebbar-



keit der durch die Spalte getrennten, die Metatarsen anhaltenden Hälften des Fusses und auf der Wirkung der betreffenden Interossei zu beruhen; einen in die Zehengabel hineingehaltenen Finger kann der Knabe unter Umständen recht fest fassen. Unter geeigneter Anleitung oder in Händen eines Barmh. würde das Kind schreiben und andere Fertigkeiten mit den Füßen erlernen können. — Die an den Händen vorhandenen Defecte sind analoger Art. An jeder Hand ist die Zahl der Finger unvollständig; doch sind nicht beide Hände so gleich, wie es die Füße sind. An der rechten Hand sind Daumen und kleiner Finger normal, der Zeigefinger hat in dem obersten Phalangealgelenk eine Varusstellung, der dritte und vierte Finger sind zu einem verschmolzen. Dieser ist, besonders an der Basis, sehr breit und birgt in der dem Metacarpus nächsten Phalanx zwei Phalangealknochen, die am peripheren Ende verschmolzen sind. Der dem eigentlichen Mittelfinger zugehörige Phalangealknochen läuft schräg, wie es die in Fig. 6. angegebene Linie andeutet. Die übrigen Phalangen dieses Doppelfingers sind sehr breit und scheinen aus lateral verschmolzenen Knochen zu bestehen. Fast dieselben Verhältnisse gelten für die linke Hand; Daumen, Index und fünfter Finger sind normal. An Stelle des Mittelfingers ist, wie Fig. 8 zeigt, ein appendikuläres Gebilde, das an der Basis eingeschnürt ist und möglicherweise einen Knochen- oder Knorpelkern trägt. Es soll als doch nur hinderlich entfernt werden. Ob es dem Mittelfinger entspricht, ist höchst unwahrscheinlich, da auch an dieser Hand dritter und vierter Finger verschmolzen erscheinen. An der ersten Phalanx sind auch hier zwei Knochen vorhanden, deren einer, evident dem fehlenden Mittelfinger entsprechend, in noch stumpferem Winkel am Capitulum mit dem gleichen Knochen des vierten Fingers verschmilzt. Die Hände im Ganzen machen einen breiten, kräftigen Eindruck, der Knabe fasst ziemlich fest und sicher damit und wird allem Anscheine nach, quoad der mechanischen Leistungsfähigkeit, dereinst kaum ein Entbehrniss fühlen, falls nicht noch ein Zurückbleiben einzelner Theile im Wachsthum stattfinden wird.

Fig. 6. und 7. zeigen den linken Fuss, dem der rechte im Aussehen völlig entspricht. Fig. 6. zeigt von unten eine Stellung, die etwa der Varusstellung entspricht, in welcher sich der Fuss bei Stehversuchen befindet und wegen deren die Mutter das Kind zur Klinik brachte. Fig. 8. zeigt die linke, Fig. 9. die rechte Hand. Die gerade Linie an der Basis des verschmolzenen Fingerpaares zeigt die Richtung des Phalangealknochens des rudimentär angedeuteten Mittelfingers. Das Conforme an allen Extremitäten ist die Defectbildung in der Mittelfugend. Nach beiden Seiten zu treten normalere Verhältnisse auf. In dem Ammon'schen Atlas sind keine derartigen Missbildungen angegeben. — Noch ist zu erwähnen, dass die Mutter angibt, weder in ihrer, noch in ihres Mannes Familie von Missbildungen gehört zu haben.

## 2. Fall von Missbildung an den peripheren Enden dreier Extremitäten (Fig. 10. und 11)

Joseph Elleus, aus der Gegend von Cochem an der Mosel, wurde mit **Missbildungen an der rechten Hand und an den Füßen** geboren. Er **umfanga** December 1869, als er in die Klinik gebracht wurde, 8 Monate **l** ein robuster, kräftiger Junge, der besonders guten Appetit entwickelte. **ke** Hand war normal, nur war der Index verhältnissmässig kurz, an der **Hand** war der Digitus quintus normal und ein starker kräftiger Finger; **artus, tertius und secundus** zeigten alle eine gleiche Defectbildung: Statt **oeren** Nagelgliedes war nur ein Rudiment vorhanden, das keinen Nagel **einen** Phalangealknochen, wohl nur einen Knorpelkern enthielt. Quartus **fertius** waren in der Länge verkürzt, hatten nur die Länge des Quintus, **Index** war etwas länger und besonders viel stärker, obwohl die beiden **vorgenannten** auch mehr, als normale Dicke besaßen. Alle drei nagellosen Finger **waren** stark gebeugt und nur mit Mühe zu strecken. An der Dorsalfäche der **obersten**, conisch zulaufenden Spitze derselben war eine kleine vertiefte Haut- **falte**, das Nagelbett der nicht zur Entwicklung gekommenen Nägel andeu- **tend**. Im Festhalten mittelst der Finger entwickelt der Junge beträchtliche Kraft.

Am Daumen der rechten Hand findet sich eine ringförmige Einschnürung, **dicht** über dem Phalangealgelenk, nach der centralen Seite zu. Wenn die Dau- **menhaut** über den darunter befindlichen Theilen verschiebbar wäre, könnte man **von** einer Doraphimose reden. — An den unteren Extremitäten finden sich **Pedes** vari in ziemlich starker Equinusstellung. Am linken Fusse sind dritte und **zweite** Zehe, sowie fünfte und vierte schwach, am rechten Fusse vierte und fünfte **fast** bis zu ihrer Spitze syndaktylisch. Ausserdem ist noch ein kleiner Nabel- **bruch** vorhanden. Sonstige sichtbare Abnormitäten sind nicht vorhanden. In **der** Familie des Vaters und der Mutter sollen keine Missbildungen bekannt, die **Aeltern** selbst auch körperlich wohlgebildet sein.

Merkwürdig ist, dass hier an den peripheren Enden fast aller Extremitäten **Annomalitäten** vorhanden.

Die beigegebenen Fig. 10. und 11. zeigen die rechte Hand des Kindes, **Fig. 10.** vom Dorsum aus mit durch passive Gewalt gestreckten Fingern.

## 3. Eine Hypospadiaca.

(Fig. 12.)

Anfang December 1869 wurde ein 8jähriges Mädchen zur Klinik gebracht, **welches** seit seiner frühesten Jugend an Incontinens des Urinus leidet. Der bis **dahin** behandelnde Arzt hatte den Grund davon mit einer „Blasenschwäche“ er- **klärt**, welche mit zunehmendem Alter der Patientin sich bessere, das Kind sei

noch zu jung. Die Jugend der Patientin war ein Fehler, der mit jedem Tage besser wurde, das fast constante Harnträufeln blieb bestehen. Als das Kind in die Anstalt kam, verbreitete es in weitem Umkreis die bekannte Atmosphäre der Blasen fisteln; Kind und Kleider stanken nach zersetztem Urin. Die Umgebung der Schamtheile, Nates und innere Schenkelfläche waren von einem starken Intertrigo heimgesucht, die grossen und kleinen Schamlippen geschwollen. Blättert man die zwischen den grossen Schamlippen hervorsehenden kleinen aus einander, so war zunächst oben eine ziemlich grosse Clitoris mit starkem Praeputium zu sehen. Unter derselben erschien nicht in gebräuchlicher Entfernung die Urethralöffnung, sondern ein Halbcanal, die obere Wand eines ziemlich beträchtlichen Theiles der Urethra, während die untere Wand in betreffender Länge fehlte. Ziemlich weit in der Tiefe, etwas hinter dem gleichfalls weit zurück liegenden Eingang in die Scheide lag dicht an ihm die zum Canal gewordene Fortsetzung des Halbcanals, der röhrenförmig geschlossene Theil der Urethra. Sondirt man ihn, so findet man ihn immer noch länger, als man erwarten konnte, etwas weniger als 1 Centimeter. Die Blase selbst ist verhältnissmässig gross und weit und hat vielfache Divertikel. Ein Versuch, durch den Katheter und Sonden ein Concrement nachzuweisen, welches vielleicht den Blasenhalss ausgedehnt oder constanten Reiz der Blase oder reflectorische Detrusorkrämpfe veranlasst hätte, blieb ohne Resultat. — Die beigegebene Figur 12. erscheint, wenn man, wie die Stellung der Finger andeutet, die Genitalienhälften aus einander und die durch Pfeil d bezeichnete hintere Commissur stark nach abwärts zieht. Eine richtige Scheide ist gar nicht vorhanden. Pfeil e. deutet auf ein häutiges Gebilde, welches das Hymen repräsentirt; dicht über ihm, durch Pfeil c, angezeigt, liegt, von einem wulstigen Wall umgeben, die Oeffnung der verkümmerten Scheide. Pfeil b. zeigt auf den Uebergang des Urethral-Halbcanals a. in die unter der Pfeilspitze b. gelegene Urethralöffnung, Neben derselben liegt noch eine blindsackförmige Vertiefung. Zwischen der Oeffnung der Scheide und derjenigen der Urethra ist nur ein ausserordentlich geringer Raum. Neben dem Halbcanal a. liegen einige ihm parallel laufende Falten der Schleimhaut, f. kleine g. grosse Schamlippen, h. Clitoris, welche ziemlich stark entwickelt ist. — Die weiblichen Genitalien müssen uns, wenn wir eine Detailbetrachtung derselben mit Rücksicht auf die gleichwerthigen Theile der männlichen anstellten, überhaupt bis zu einem gewissen Grade als hypospadiäisch erscheinen; den vorliegenden Fall möchte ich aber als weibliche Hypospadie Κατ' ἐξοχήν ansprechen. Das Urinträufeln, welches kurze Zeit nach dem Uriniren eintritt, ist, wie schon angedeutet, dadurch erklärbar, dass schon bei geringer Füllung der Blase die kurze Urethra von innen her verstreicht, da sie ihrer Kürze wegen nur schwach entwickelte Sphinkterenmuskulatur besitzt.

Für eine Operation wäre in dem seitlich vom Halbcanal der Urethra gelegenen Schleimhautfalten günstiges Material geboten. Ob aber danach eine besser

der Willkühr gehorchende Verschlussfähigkeit folgen würde, ist zweifelhaft, und nur in dem Sinne könnte doch wohl eine derartige Operation unternommen werden.

**4. Subluxation des Os multangulum majus über das Niveau des Dorsum manus bei einer Hand, die statt des Daumens einen dreiphalangigen Finger hatte.**

Fig. 13.

Am 5. März 1870 kam der 24jährige Peter Kraut aus Gimmersdorf zur Klinik. Er war 2 Tage vorher von einem Pferde am Nacken gebissen, wobei er einen kleinen, etwa 2 Fuss hohen Abhang hinab fiel. Er hatte dabei den linken Arm gerade ausgestreckt, die Hand aber flectirt, so dass der Stoss das Dorsum manus direct betraf. Die Hand war etwas gebeugt, ulnarwärts gestellt, die Carpalgegend auf der Radialseite geschwollen und bei Druck oder Bewegungsversuchen schmerzhaft. Zu gleicher Zeit fiel eine Anomalie auf, die ich gleich hier erwähnen will, da sie vielleicht das Zustandekommen der zu beschreibenden Veränderung und mindestens die Diagnose erleichterte. Der junge Mann hatte an der linken Hand, wiewohl er 5 Finger besass, keinen Daumen; statt dessen war ein dreiphalangiger, in seinem Aussehen drastisch den Character eines Digitus quintus zeigender Finger vorhanden, der auf einem langen Metacarpalknochen articulirte, aber ganz eines Ballens entbehrte und nicht in Opposition gestellt werden konnte. Arbeit, wozu Oppositionsstellung nöthig war, verrichtete Patient derart, dass er die zu fassenden Gegenstände zwischen Index und Mittelfinger einklemmte und die Musculi interossei anstrengte. Hiervon war die Spalte zwischen Index und Medius breiter als die anderen Spalten, diese beiden Finger sich „O“ förmig zugebogen und die Basalphalangen derselben sehr breit und kräftig. Am auffallendsten sah die Hand an der Volarfläche aus. Von der Medianlinie nach beiden Seiten zu symmetrische Ausbildung, die Ballen fast fehlend und die den Chiromanten heiligen Linien nach beiden Seiten zu gleichartig verlaufend. An der rechten Hand ist ein Daumen mit zwei Phalangen, deren untere auffallend lang ist; der Ballen ist auch hier nicht gut entwickelt, sondern klein und schwach.

Was nun die Verletzung betrifft, wegen deren Patient Hülfe suchte, so wurde in der Chloroformnarkose die vorher nicht genügend ausführbare Untersuchung auf's Genaueste weiter geführt und eine derartige Subluxation des Os multangulum majus gefunden, dass seine Dorsalfläche etwa einen halben Centimeter das Niveau der benachbarten entsprechenden Knochenflächen überragte. Die Möglichkeit der Palpation dieser Veränderung lag in den congenitalen Abnormitäten; das Fehlen des Ballens und eine sehr lockere Gelenkbeziehung des Metacarpusknochens des Daumensvicars zum Os multangul. maj. machten das

Durchtasten der Gegend leichter, als es bei normalen Verhältnissen der Fall ist. Ferner mag auch das Entstehen der Verschiebung durch das Fehlen der sonst hier kräftigen Muskulatur, vielleicht auch durch eine sehr ungenügende Bandverbindung vom subluzirten Knochen nach dem Metacarpus des abnormen Fingers in sofern begünstigt sein, als der den Knochen in seiner Position gewissermaassen schienende Apparat hier zu schwach war, um kräftigen Insulten zu widerstehen. Was den mechanischen Act der Entstehung dieser Luxation betrifft, so sollte bei gegebenen Verhältnissen es leichter begreiflich erscheinen, wenn dieselbe bei dorsalwärts flectirter Hand und direct das Os multang. maj. nach oben drückender Gewalt entstanden wäre. Patient giebt aber zu bestimmt an, dass gerade bei Volarflexion die Sache entstanden sei und als Probe für die Richtigkeit mag der Umstand gelten, dass die Reposition auch bei Volarflexion und secundärem Druck auf den Knochen nach unten gelang. Es scheint mir demnach folgendermaassen zugegangen zu sein. Beim Sturz auf die in Dorsalflexion gehaltene Hand trat eine Abhebelung des Os multang. maj. von der betreffenden Articulationsfläche des Os naviculare ein, wonach aber bei weiter wirkendem Stoss in der Richtung der Radialaxe secundär die Hervorpressung des Os multang. aus seinem Niveau erfolgte. Wie schon erwähnt, gelang die Reposition bei stark flectirter Hand und Druck auf den hervorstehenden Knochen, während eine Extensionsbewegung gemacht wurde. Ein Gypsverband wurde gelegt, der zwischen Index und Medius, statt zwischen Index und Pollex durchging. Die Schmerzen liessen schnell nach und wurde Patient entlassen. Fig. 13. zeigt das Aussehen der missgebildeten linken Hand; Pfeil a. deutet auf den abnormen Finger.

##### 5. Fall von Pyämie, mit subcutanen Injectionen v. Chiniold. m.w. behandelt.

Im folgenden werde ich einen Fall mittheilen, den die Ueberschrift nennt. Ich nehme Gelegenheit, ihn ausführlich zu schildern, da er in mehreren Beziehungen Interessantes bietet.

Am 2. November 1869 wurde der 27jährige Fr. Schrant aus Neuwied zur Klinik gebracht. Derselbe war ein Epilepticus, hatte aber trotzdem das in seiner Familie übliche Dachdeckerhandwerk erlernt und war am 27. Juni 1868 in einem epileptischen Anfalle drei Stockwerke hoch von einem Dache herunter gefallen. (Es sei hier erwähnt, dass später nicht wieder ein epileptischer Anfall beobachtet sein soll.) Damals waren Verletzungen am Schädel, links vorn und oben an der Stirne erfolgt, von denen man zur Zeit des Eintritts in die Klinik vertiefte Narben sah, unter denen oberflächliche Schädeldefecte vorhanden waren. In den Folgen üblere Verletzungen waren am linken Oberschenkel entstanden. Dasselbst erfolgte eine complicirte doppelte oder mehrfache Schenkelfraktur. Die

unterste, etwa einen Zoll über dem oberen Patellaraum gelegen, war mit Zerreiſung der darüber befindlichen Weichtheile complicirt. Eine obere Fracturstelle lag etwa vier Zoll höher. Aus der Hautwunde wurde ein etwa 4 Zoll langes, die halbe Stärke des Knochens einnehmendes Fragment extrahirt, ferner wurde ein quer aus der Wunde hervorsehendes Knochenstück (der Beschreibung nach) dem peripheren Theile des Femurs angehörig, mit der Säge abgetragen. Ein Contentivverband wurde nicht gelegt. Nach dem Ueberstehen grosser Schmerzen und furchtbarer Eiterungen war Pat. soweit gebessert, dass er im Frühjahr das Bett verlassen und etwas umher gehen konnte. Anfang September verschlimmerte sich der Zustand wieder sehr, Patient musste stets liegen, die Schmerzen wurden ausserordentlich heftig, erstreckten sich über eine grössere Partie des Beins, allmählig über den ganzen Schenkel. Bisweilen traten Fieberanfälle ein; aus den noch gebliebenen Fistelgängen, theils von der ursprünglichen Wunde, theils von Incisionen oder spontanen Eiterdurchbrüchen herrührend, entleerte sich wieder mehr Eiter. In diesem Zustande kam Pat. zur Anstalt. Das linke Bein zeigte sich stark verkürzt, etwa um 4 Zoll, das Kniegelenk war ankylotisch und ziemlich stark verdickt, besonders in transversaler Richtung. Der Oberschenkelknochen ist bis zum oberen Viertel in hohem Grade hyperostotisch, und zwar wiederum nicht ganz gleichmässig, sondern gleichfalls in transversaler Richtung besonders stark. Bewegungen im Hüftgelenk sind frei und ohne Schmerz. Aus der Fistel, die an Stelle der alten Wunde war, entleerte sich übelriechender, jauchiger Eiter. Die Sonde drang 4 Zoll tief ein, ohne einen Sequester zu erreichen. Es wurden Anfangs protrahirte Vollbäder mit Creuznacher Mutterlauge angewandt und die Fistel ausgespritzt, auch Injectionen von sehr verdünnter Phenyllösung in dieselbe gemacht. Darnach bekam der Eiter ein etwas besseres Ansehen, wurde dicker, gelb, aber behielt noch den übelen Geruch, der sonst Knocheueiter characterisirt. Das Fieber verlor sich. Am 8. November trat wieder Fieber ein mit durchschnittlichen Morgentemperaturen von 38,5°, die bis zum Abende circa um 1° stiegen. Eine fluctuirende Stelle, mitten an der Aussenseite des Oberschenkels gelegen, und eine ebensolche an der Innenseite des Knies entleerten bei Incisionen beträchtlichen Eiter und communicirten mit den Fistelgängen. Am 12. November wurden die Incisionen bedeutend dilatirt und durch Erweiterung der unter der alten Wunde gelegenen Cloake in die Knochenhöhle eingedrungen. Sequester waren nicht vorhanden, auch nicht vermuthet, aber der Knochen fand sich weithin cariös zerstört. Es wurde, soweit es möglich war, ein Excisement vorgenommen, aber sofort beschlossen, falls der Patient einwillige und nicht in ganz kurzer Zeit sich Besserung zeige, das Bein abzunehmen. Auf Besserung war freilich kaum zu hoffen, da beinahe der ganze Oberschenkelknochen cariös, das Knie mit afficirt war und die deckenden Weichtheile theils infiltrirt, theils vereitert waren. Der Zustand besserte sich nicht, der Patient willigte gern in die proponirte Ampu-

tation, da er glaubte, seine Schmerzen dadurch verringert zu sehen, und am 16. November wurde nach einer von Busch jetzt fünfmal bereits angewandten Methode die Ablatio femoris im oberen Drittheil vorgenommen. Ich nehme Gelegenheit, diese Methode mitzutheilen, da ich sie für ganz besonders empfehlenswerth in Fällen halte, in welchen man den Blutverlust auf einen möglichst minimalen beschränken muss. Bei comprimierter Femoral-Arterie wird durch Schnitt von aussen ein viereckiger vorderer Lappen gebildet, der in die Höhe geklappt wird, wonach unmittelbar seine blutenden Gefässe sämmtlich unterbunden werden. Auf einem unter dem Knochen durchgeführten Elevatorium wird derselbe durchsägt und hinter seinem peripheren Theile durch Schnitt von innen her ein dem vorderen correspondirender hinterer Lappen gebildet, an welchem fernere nöthige Unterbindungen vorgenommen werden. Die Vereinigung der Lappen geschieht in üblicher Weise. Es lässt sich bei dieser Methode, falls die Umstände günstig sind, der Blutverlust auf geringere Quanta reduciren, als ich es bisher bei anderen Methoden beobachtet, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte. Ein fernerer Vortheil liegt darin, dass nicht durch Zug an den Weichtheilen das Periost mit diesen vom centralen Knochenstumpfe ab und nach oben gezogen wird. Da wo dies geschieht, ist Gelegenheit zum Entstehen intensiverer Knochenaffection gegeben, als da, wo dies nicht der Fall ist. Beim Durchsägen eines rings umschnittenen Knochens muss man ringsum alle Weichtheile nach oben ziehen, um sie vor der Säge zu schützen und um dieser freien Raum zu schaffen. Bei der Busch'schen Methode wird einfach der obere Lappen mit seinen unterbundenen Gefässen nach oben gehalten, ohne dass man zu ziehen braucht, und über dem Elevatorium wird der Knochen durchsägt — Im vorliegenden Falle wurde freilich der Hauptnutzen der Methode, die Blutersparniss, illusorisch, während aus den grösseren Gefässen, z. B. der Arteria cruralis, nach dem Durchschneiden kein Tropfen Blut mehr floss, denn sie war gut comprimirt und wurde sofort unterbunden, so dass nur während des Schnittes einige Tropfen ausfliessen konnten, bluteten die kleinen Gefässe und Capillaren enorm. Die Weichtheile waren sehr rigide und gestatteten das Collabiren der Gefässwandungen nicht. Die Venen bluteten so stark wie die Arterien. Die Unterbindungen waren sehr schwierig, da die Pincetten und Ligaturfäden das brüchige Gewebe durchschnitten. Fünf bis sechs Mal musste oft an einzelnen blutenden Stellen eine Ligatur gelegt werden, ehe sie hielt. Bisweilen mussten Umstechungen en masse vorgenommen werden, weil isolirt gelegte Ligaturen durchschnitten, oder um parenchymatöse Blutungen zu stillen; 23 Unterbindungsfäden blieben schliesslich liegen. Eine Blutung aus dem Knochenstumpf liess sich nicht anders stillen, als durch Tampons, mit Liq. ferri sesquichlor. getränkt. Genäht wurden die Lappen nicht, weil das brüchige Gewebe den Suturen zu geringen Widerstand leistete und die Theile so rigide waren, dass sie sich nicht gut auf einander passeten liessen. Ein die Operation noch complicirter machender Umstand lag in vier

grossen, vor der Operation nicht nachweisbaren, in der Mitte der Weichtheile rings um den Knochen herum vertheilten Fistelgängen, welche der Axe des Schenkels conform nach oben liefen. Drei davon, die grössten, wurden gespalten.

Die Untersuchung des abgetragenen Beines zeigte, dass nicht, wie man mit grösster Wahrscheinlichkeit vermuthet, im Kniegelenk eine knöcherne Ankylose vorhanden war. Es zeigte sich aber ein festes Verwachsensein zwischen den Knorpeln der Gelenkflächen von Femur und Tibia einerseits und den C-förmigen Knorpeln andererseits. Mit ziemlicher Anstrengung konnte man, nachdem mit dem Messer der Kapsel- und Bänder-Apparat getrennt war, auch die genannten Gebilde von einander abreißen und trennen. Dabei zeigte sich eine meines Wissens noch nicht genugsam untersuchte Erscheinung: Nämlich an der Grenze des Abscesses bildeten fadenförmige Stränge die Brücke zwischen den zu trennenden Theilen und schienen diese zahnförmig in einander gefügt und verwachsen zu sein; dennoch waren nach dem Abriss die getrennten Knorpelflächen glatt anzusehen und anzufühlen, boten überhaupt normales Ansehen dar. Leider war das Bein, ehe ich es am Nachmittage behufs mikroskopischer Untersuchung dieses Umstandes vornehmen konnte, zur Maceration nach der Anatomie geschickt. Ein ähnliches Vorkommen sah ich mehrfach bei den Phymosen kleiner Kinder. Nach der Incision fand sich die innere Fläche des Praeputium oft mit der Oberfläche der Eichel verwachsen. Durch Abreißen liessen sich beide Theile trennen, doch manchmal schwierig, und dennoch war danach völlig glatte Oberfläche vorhanden.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zu unserer Krankengeschichte zurück: Als Verbandmaterial wurde von Anfang an Charpie benutzt, die mit  $\frac{1}{8}$  Phenyl-lösung getränkt war. Eigenthümlich stellten sich die Temperaturverhältnisse heraus und will ich dieselben sofort hier folgen lassen. Es zeigte sich nämlich nach der Operation, wohl wegen des sehr starken Blutverlustes, ein bedeutendes Sinken der Temperatur, und zwar beträchtlich unter die normalen Verhältnisse:

Datum.	Früh.	Abends.	
16. Nov.	38,8	35,0	(Mittags Operation),
17. -	36,5	39,8	(2 Stunden nach Chinoid. mur. Injection von 0,5, 39,0),
18. -	37,6	39,2	(2 Stunden später 38,6 nach Inject.
19. -	37,0	38,0	
20. -	37,0	37,4	
21. -	37,0	37,1	
22. -	37,1	37,4	Schüttelfrost,
23. -	37,6	38,8	Schüttelfrost,
24. -	38,6	38,6	Schüttelfrost,
25. -	38,0	39,2	Schüttelfrost,



26. Nov. 38,4, 40,4, Schüttelfrost, 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stunde später  
38,9 nach Inject.,  
27. - 37,6, 39,6, 2 Schüttelfröste,  
28. - 36,0, Schüttelfrost, 3 Uhr Nachmittags trat  
der Tod ein.

Diese kleine Tabelle, die einen Zeitraum von 13 Tagen umfasst, zeigt eine Besondere. Es finden sich durchschnittlich niedrige Temperaturen, dabei aber zwischen der niedrigsten und höchsten ein Unterschied von mehr als 1°. Die nach der Operation folgende sehr starke Remission auf 35° C. (alle Temperaturen sind in der Achselhöhle gemessen), war nach 24 Stunden durch die Fiebertemperatur von beinahe 40° ersetzt. Ich wandte darauf ein Mittel, welches ich bisher einige Male mit Erfolg versucht hatte, nämlich das von Zimmer unter dem Namen Chinium muriaticum amorphum in den Handel gebrachte Präparat: Es ist dasselbe, das bei der Chininfabrikation als Nebenproduct gewonnenen salzsauren Chinioidin. Nach J. v. Liebig's Analyse identisch in der Zusammensetzung mit Chinin, nur nicht krystallisierbar. Ich kam zur Anwendung dieses Mittels, weil ich bei einigen sehr herunter gekommenen Patienten nach inneren Chiningaben von 8 Gran, selbst von nur 5 Gran üble Wirkung auf den Verdauungs-Apparat, den Appetit geschwächt und öfter selbst Brechen eintreten sah. Ich wollte nun Chinin subcutan geben, aber selbst das löslichste Chininpräparat, Chin. mur. hat einen Löslichkeits - Coefficienten von  $\frac{1}{56}$ , so dass 25 Spritzen der gebräuchlichsten Art nöthig waren, um 0,5 Grm. zu injiciren. Das von Zimmer in den Handel gebrachte Chinioid. mur. ist sehr löslich, sogar in gleichen Theilen Wassers, wird freilich nicht so kräftig Temperatur herabsetzen wirken, wie Chin. mur., hat aber die vortheilhafte Eigenschaft ausserordentlicher Billigkeit gegenüber dem hohen Preise der Chininpräparate, besonders des brauchbaren Chin. mur. Bei einer etwa funfzigmaligen subcutanen Anwendung des salzsauren Chinioidin ist nie, was ich zuerst bei der concentrirten Lösung in gleichen Theilen Wassers fürchtete, ein Abscess entstanden. Auch traten nie selbst bei hochgradig-anämischem Zustande des Patienten nicht, Erscheinungen der Chininintoxication ein, z. B. Ohrensausen; es wäre dies bei der nahen Verwandtschaft der Mittel, der Aehnlichkeit ihrer Wirkungen und den für subcutane Application grossen Dosen (0,5 Grm.) immerhin zu vermuthen gewesen. Den Schmerz bei der Injection gaben die Patienten als ein geringes grösser an, wie bei Morph.-Injectionen. Noch möchte ich eine Eigenthümlichkeit erwähnen, die ich bei diesen Injectionen bemerkte, nämlich dass die Stiche fast constant etwas bluteten, selbst in Hautgegenden, wo die Stiche nach Morph.-Injectionen es nie thaten. Möglicherweise hängt dies davon ab, dass das Chinioidin die Muskulatur überhaupt, also auch die der Gefässe und Capillaren relaxirt; bei erweitertem Lumen ist die Blutung eine grössere. Was die Aenderung des subjectiven Befindens nach diesen Einspritzungen betrifft, so scheint mir (soweit die

The following information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only. This information is being provided to you on a confidential basis and is not to be disseminated to any other personnel without the express written consent of the [redacted].

The above information was obtained from a confidential source who has provided reliable information in the past. It is being provided to you for your information only. This information is being provided to you on a confidential basis and is not to be disseminated to any other personnel without the express written consent of the [redacted].

gelbe befindet, aber nur etwa zwei Esslöffel voll. Ferner sind beiderseits, aber besonders links pleuritische Adhäsionen und gelbliche speckige Gerinnselhäute, wie sie sich bei pyämischer Pleuritis öfter finden sollen. An verschiedenen Punkten des Unterlappens der linken Lunge, sowie an einer Stelle des Oberlappens bemerkt man gelblich-weiße, scharfumschriebene, der GröÙe nach einzelnen Cobulis entsprechende und in Gruppen angeordnete Hervorragungen. Auf dem Durchschnitt erweisen sie sich als keilförmige, eiterige Herde. In gröÙerer Ausdehnung finden sich diese Affecte in der rechten Lunge. Das Parenchym derselben ist ödematös, der untere Lappen im Zustande des Eragouement's. Im Herzen finden sich überall speckhäutige Gerinnsel, auf bedeutende Armuth des Blutes an rothen Blutkörperchen deutend. Die Folge besonders des starken Blutverlustes bei der Operation. Die Milz ist vergrößert in allen Durchmesser und sehr weich; die Malpighischen Körperchen sind kaum zu sehen. Ferner ist die Leber gross und sehr weich. Die Nieren sehr blass, (in der einen Niere findet sich in der Corticalis eine alte Cyste). Die Därme sind stark aufgetrieben und gashaltig, nirgends enteritisch entzündet. Dabei zeigt sich eine eigenthümliche Erscheinung: Auf gröÙere Erstreckung hin war der Darm auf vielleicht den vierten Theil des Querschnittes der übrigen Partien verengt. Es war völlige Permeabilität und der Darminhalt (Gase) liess sich bequem durch den eingeeengten Theil durchtreiben. Suchte man bei doppeltem Abschluss nach den Seiten durch Zusammenpressen einer Darmpartie die verengte Stelle zu dilatiren, so gelang dies durchaus nicht. Nachdem man den Darm hier aufgeschnitten, zeigte sich eine dickere Wandung, wie in den ausgedehnten Partien, wie sie etwa einem Tetanus des Darmmuskulatur entspräche. Es für eine Art Todtenstarre des Darmrohres zu halten, wäre vielleicht nicht unrichtig, da das Gewebe der Darmwandung sehr unnachgiebig war; doch würde im Begriff der Todtenstarre nicht die Contraction implicirt sein. — Die vorgenommene Untersuchung auf Thrombosen und Embolien ergab in den Verzweigungen der Ven. pulmon. einige in eiterigem Zerfall begriffene, welche meist in Eiterungsherde hineinragten. Ebenso sind Stamm der Vena crualis sin. und deren Nebenzweige (auf der Seite des Operationsstumpfes) mit zerfallenden Thromben gefüllt. Nicht jedoch wurde in allen Lungenherden der Embolus gefunden. — Es ist keine Frage, dass hier ein pyämisches Krankheitsbild vorliegt. In dem Saale, in welchem der Patient sich befand, lagen noch andere Schwerverwundete (Amputirte), bei welchen keine Aenderung ihres Krankheitszustandes eintrat. In der Anstalt war seit langer Zeit kein derartiger Fall vorgekommen, auch keine andere accidentelle Wundkrankheit, mit Ausnahme von zwei Fällen von Erysipel, die in anderen Sälen der Anstalt flüchtig auftraten. In der Stadt kamen zur Zeit Erysipela mit etwas üblem Character vor.

Hinsichtlich der Chininoidfrage möchte ich noch hervorheben, dass ich selbstverständlich in dem bisher Beobachteten Nichts sehe, was mir ein definitives

Resultat geliefert, und behalte ich mir Mittheilungen über ferner anzustellende Beobachtungen vor. Nur sei hier noch berichtet, dass in einem anderen Falle, der sehr übel war, günstiger Verlauf eintrat, nachdem ich die Therapie der subcutanen Injection von Chinioid. mur. in halbgrammen Dosen angewandt. Es betraf dies einen Patienten, der sich in's Knie gehackt und ausgedehnte Phlegmone am ganzen Bein bekam. Zahlreiche Incisionen entleerten grosse Mengen stinkenden Eiters. Zwischen den einzelnen Muskeln vereiterten die bindegewebigen Hüllen. Incisionen von 8 Zoll Länge genügten nicht zum Eiterabfluss. In der Scheide der grossen Gefässe war ein Eiterherd bis hinauf zum Lig. Poupartii. Das Bein war, wohl in Folge der Affection in dieser Gegend, stark ödematös, die gesammte Haut prall infiltrirt. Man sprach schon davon, dass es wohl besser sein könnte, das Bein noch abzutragen, starke Fieberanfälle, die mit Frost begannen und Temperaturen von 39, selbst von 40° zeigten, traten auf. Ich machte hier dieselben Injectionen, denen ich Morph.-Injectionen folgen liess. Patient erholte sich zusehends und ist jetzt auf dem Wege der Reconvalescenz.

Diesem letzteren, kurz mitgetheiltem Falle steht freilich der üble Ausgang des ersteren entgegen. Bei beiden Fällen scheinen Temperaturenniedrigungen durch Chinioid. mur. bewirkt zu sein, aber während beim Letzteren eine vielleicht gar nicht mit diesem Temperatursinken und dem angewandten Mittel in Beziehung stehende Besserung folgte, trat bei ersterem trotz des Sinkens stete Verschlimmerung und Tod ein. — Man vernichtete am Ende nur ein einseitiges Symptom der Krankheit, die Fieberhitze, ohne die Krankheit wesentlich zu ändern — Wäre dies aber nicht der Fall, und sollte sich das Mittel bewähren, so würde es — jetzt noch so missachtet und billig — vielleicht bald hoch im Preise stehen, da es seiner grossen Löslichkeit halber sich in schnell und sicherer wirkender Weise, als vom Darmkanal her, in grossen Dosen appliciren lässt.

#### **6. Neue Rhinoplastische Methode des Aufbaues eingesunkener Nasen durch Unterpflanzung eines Stirnhautlappens.**

Dieffenbach hat vielfach den Aufbau eingesunkener Nasen durch seine Methode der Unterpflanzung unternommen. Er legte bekanntlich einen Stirnhautlappen durch seitliche Drehung seiner über der Nasenwurzel gelegenen Brücke in die Mitte zwischen die beiden in der Medianebene senkrecht gespaltenen Nasenhälften, liess inzwischen denselben einheilen und exstirpirte in mehreren Sitzungen allmählig den oberen, die Epidermis und Corium tragenden Theil des implantirten Lappens durch mediäre senkrechte Excisionen. Sonach nähte er die Seitenthelle immer zusammen, so dass zuletzt die Oberfläche des eingepflanzten Lappens ganz geschwunden war und die früher seitlich gelegenen und gesunkenen

gewesenen Partien über seinen tieferen zusammen gezogen sich berührten, also mit der Zeit eine wirkliche Unterpflanzung entstand.

Ein directeres Verfahren, das meines Wissens noch nicht ausgeführt oder gar beschrieben ist, hat Geh.-Rath Busch im verfloßenen Semester am 7. Aug. angewandt und dürfte vielleicht eine mehrfache Nachahmung finden. Der Fall um den es sich handelt, ist folgender: Anna M., ein 18jähriges, ziemlich elegantes und anämisch aussehendes Individuum, hatte als Kind in ihrer Familie eine syphilitische Ansteckung erlitten. Deren Folgen bestanden, soweit sie uns interessiren, in einem Gaumendefect und Schrumpfung der Nase, welche ganz ihres knöchernen und knorpeligen Stützapparates beraubt war. Der Gaumendefect war früher schon von Prof. Busch durch eine Uranoplastik geschlossen. Im Profil zeigte sich an der Stelle, an welcher die Prominenz der Nase vorhanden sein sollte, eine völlige Concavität. Zugleich war die Nase auch in ihrer Hautdecke mangelhaft, dieselbe war geschrumpft, von der Peripherie aus nach dem Mittelpunkt ihrer Basalebene zusammengezogen; ferner war die Nasenspitze geschwunden, und auf dem Nasenrücken zog sich von der Spitze bis fast zur Nasenwurzel eine einschneidende Furche. Ein Septum war nicht vorhanden. Busch's Operation bestand nun darin, dass der Rücken der Nase der Länge nach gespalten, jede Hälfte der Nase seitlich von ihrem Untergrund etwas abgelöst wurde und danach ein aus der Stirne gebildeter Nasenlappen mit seitlich nach dem linken Auge sehender Brücke direct nach unten geklappt wurde, so dass seine Epidermoidalfäche nach unten, seine blutende nach oben zu liegen kam. Dieser Lappen wurde unter die auseinander und nach vorn gezogenen Nasenhälften gelegt und diese im unteren Theil über ihm zusammen genäht. Ein Septum wurde zu gleicher Zeit aus der Oberlippe gebildet. Der künstliche Defect in der Stirne wurde mit Charpie rappée gefüllt und trug später eine etwa ein Viertel der ursprünglichen Wundfläche einnehmende rothe Narbe, welche leicht in einer zweimaligen Sitzung extirpirt und auf eine lineäre Narbe beschränkt werden kann. An der Umlegungsstelle des Lappens, also an der Nasenwurzel, befand sich Anfangs nach der Operation allerdings ein sehr hervortretender Wulst, dessen spätere Exstirpation durch keilförmige Excision in Aussicht gestellt wurde. Es trat jedoch ein derartiger Schwund des Wulstes ein, dass absolut von einer Excision gar keine Rede mehr sein durfte. Soweit der Stirnhautlappen seine untere wunde Seite bloss liegen hatte, übernarbte er gleichfalls und zeigte etwas stärkere Röthung, als die übrige Haut. — Unmittelbar nach der Operation zeigte die Nase völlige normale Prominenz, wovon freilich allmählig ein Theil verloren ging; doch blieb sie stets noch ziemlich aufgerichtet. Auf der rechten Seite der Nase, da wo die Umklappestelle der convexen Seite der Stirnlappenbrücke war, blieb eine trichterförmige Oeffnung, aus der noch längere Zeit Eiter floss. Sie wird sich später leicht durch Transplantation schliessen lassen. Am wenigsten gelungen zeigte sich im Verlauf der Zeit die unterste Partie der Nase. Das aus

der Unterlippe gebildete Septum war nicht per primam intentionem mit den betreffenden Nasentheilen verheilt, und die Nasenspitze hatte sich wieder etwas in die Höhe gehoben. Dennoch ist das Resultat der Operation ein derartiges, dass mit Hülfe einiger Nacharbeit noch eine leidliche Nase sich wird bilden lassen, und vor Allem zeigt sich, dass die Methode eine brauchbare ist; denn das Mangelhafte im Erfolg der Operation ist eine Zufälligkeit im vorliegenden Falle, nicht aber für einen anderen nothwendig zu erwarten. Ueber die Idee überhaupt, den Stirnhautlappen verkehrt, statt seitlich herabzuklappen, konnte ich nur eine einzige Notiz finden. Diese rührt von James Milman Coley (*The Lancet*, 1831 — 32, Vol. I., p. 474) her. Er beschreibt eine Rhinoplastik nach gebräuchlicher Methode und spricht sich aus, es sei noch nicht ausgemacht, ob es besser sei, die Haut in natürlicher oder umgekehrter Lage herabzulegen.

Die Busch'sche Methode des Aufbaues ganz gesunkener Nasen ohne jeglichen Rest von Stützapparat wird sich noch da anwenden lassen, wo die Dieffenbach'sche Methode, die wegen mangelhafter Resultate nach D. wohl nur selten ausgeführt wurde, gar nicht mehr brauchbar ist; denn die nach der narbigen Schrumpfung eines Lappens in den oberen Partien einer Nase noch restirende Dicke, diese nebst der Dicke der darüber gezogenen Nasentheile in den unteren Regionen dieser Nase müssen eine höhere Elevation derselben bedingen, als ein eben so schrumpfender Stirnhautlappen, dem man noch Corium und Epidermis subtrahirt. — Von der zuerst durch v. Langenbeck empfohlenen, dann 1861 zuerst von Ollier ausgeführten osteoplastischen Methode (beruhend auf der osteogenetischen Eigenschaft des mit dem Lappen abgelösten Stirnhautperiostes) glaube ich, dass man sie nicht bei einem relativ umfangreichen Rest von Nasenhaut, der unter dem osteoplastischen Lappen verloren ginge, anwenden wird. Rust's Vorschlag, den Stirnhautlappen über ein subtil gearbeitetes, mittelst Federn in der Nasenhöhle befestigtes Nasengerüst zu befestigen, würde ausgeführt, bei der üblen Heilung der Wundfläche wegen Reizung des fremden Körpers Schwierigkeiten finden. Hingegen würde bei dieser letzten Methode der *Tractus respiratorius* der Nase durchgängig sein und nicht die neue Nase das zweifelhafte Lob verdienen, welches Travers (*The Lancet* 1823 — 24, Vol. I., „that the patient is not exposed to the liability of losing his nose by the solution of another man's posteriors“) seiner von ihm neu gefertigten Nase giebt. Im vorliegenden von Busch operirten Falle war allerdings die Respiration durch die Nase völlig unfrei. Wäre sie aber auch frei gewesen, — was ja immerhin denkbar gewesen wäre, da in der Methode nicht die Unmöglichkeit liegt, — so hätte auf jeden Fall bei dem gänzliche Fehlen einer Schneider'schen Membran hier die Patientin von der Travers'schen Furcht befreit bleiben können

### 7. Ein Fall von verhältnissmässig gutartigem Melanom.

Am Ende des Sommersemesters exstirpirte mein College v. Kühlwetter bei einer Jüdin von etwa 40 Jahren einige Axeldrüsen, deren grösste das Volum eines kleinen Hühnereies hatte, während zwei andere von Kirschengrösse waren. Die Drüsen waren als wiederholt aufgetretenes Recidiv einer Geschwulst aufzufassen. Vier Jahre zuvor nämlich wurde vom Geh.-Rath Prof. Busch der Pat. die rechte Brust amputirt. Es war daselbst eine Melanose der Ausführungsgänge der Brustdrüse und Ausfüllung der stark ectasirten Milchgänge durch steatomatöse Massen vorhanden. Die Melanose hatte sich nur auf die Gegend der Brustwarze beschränkt, doch war die ganze Brust amputirt, was Prof. Busch als das relativ am meisten sichernde Mittel vor schnellen Recidiven erprobt hat. Viele Jahre noch früher war ein kleiner melanotischer Tumor schon excidirt. Die zur Zeit durch v. Kühlwetter exstirpirten Axillardrüsen waren sehr langsam gewachsen und erregten, da man von der melanotischen Beschaffenheit der primären Geschwulst nichts erfahren hatte, durch ihre tiefschwarze Farbe Verwunderung. Sie liessen sich leicht und rein aus ihrer Umgebung herauschälen. Bei der mikroskopischen Analyse zeigte sich ein enormer Reichthum schwarzes Pigment enthaltender Zellen von allen Grössen. Die grössten kann man als Riesenzellen ansehen, ihr Durchmesser betrug 0,04 — 0,05 Millimeter; 0,025 bis 0,030 war ein häufig gefundener. Diese Zellen zeigen unter dem Mikroskop eine rundliche Form, bisweilen knollige Ausbuchtungen, eine lichter braune durchscheinende Masse, in welcher tiefbraune, undurchsichtige, ziemlich scharf contourirte Kerne von verschiedener Zahl liegen. Diese Kerne finden sich in allen Grössen von der eines Molecular-Körnchens bis zu solcher von 0,004 Millim. Durchmesser; grössere habe ich nicht gefunden. Sie sind fast genau rund, kommen auch frei vor, möglicherweise erst durch Zerstörung der Mutterzellen bei Anfertigung der Präparate in Freiheit gesetzt. Durch Behandlung mit alkalischen Reagentien wird der Farbstoff aufgelöst, und die Kerne völlig zum Verschwinden gebracht. Bei feinen Schnitten, die ausgepinselt sind, findet man ein ausserordentlich feines Stützgerüst von Bindegewebsfasern, (wie überhaupt in Lymphdrüsen) und an Stellen, wo mehrfach Stützgerüstfasern zusammenlaufen eine oder mehrere kleine farblose Zellen wie in einen Raum eingebettet, welcher multipolare Ausgänge, die Fasern, hat. Die pigmentirten Zellen zeigen sich überall; an einzelnen Stellen findet man grössere, dunklere, in nahezu parallel verästelten Zügen liegen. — Noch ist zu erwähnen, dass die Geschwulst auf der Oberfläche sowohl, wie auf Schnitten, eine tiefschwarze, fast blauschwarze Farbe bei reflectirtem Licht, dünne Schnitte oder die einzelnen Zellen bei refractirtem Lichte eine braune Farbe zeigt, die viel weniger intensiv ist, als man vermuthen sollte. Uromelanin, das durch Zusatz von Salpetersäure und Kalium chromicum

zum Harn leicht nachweisbar ist, wurde leider nicht untersucht, doch würde das Resultat aller Wahrscheinlichkeit nach negativ gewesen sein.

Das Interessante dieser Geschwulst ist, dass hier ein melanotisches Neoplasma, das zum dritten Male recidivirt, weder klinisch noch histologisch einen malignen Character zeigt. Während im Allgemeinen Melanosen von übelster Prognose sind, selbst die im primären Auftreten von der Chorioidea des Auges ausgehenden, nach Recidivirung sich pernicios infectios erweisen, ist diese vorliegende Geschwulst klinisch nicht carcinös oder maligne aufzufassen. Hiermit in Einklang steht das durch das Mikroskop erwiesene Verhalten. Eine langsame Zellenproduction findet sich, keine stürmische Wucherung, die einem schnellen Zerfall entgegengeht und durch kleine Zellelemente characterisirt ist; enorm grosse Zellen, die an die gutartigen Riesenzellen der Epulis-Sarcome erinnern, sind vorhanden, und es fragt sich nun, ob das langsame Auftreten eines Recidivs Folge des von vornherein gutartigen Characters dieser Geschwulst ist, zusammenhängend mit der Prädisposition zur langsamen Bildung grosser Zellen, oder ob die totale Exstirpation der ganzen Brustdrüse bei verhältnissmässig kleinem Erkrankungsherd den bisher relativ günstigen Verlauf bedingt, gewissermassen das Zustandekommen benignerer Zellelemente erlaubt hat. Das in der pathologisch-anatomischen Sammlung noch vorhandene Präparat, jene vor 4 Jahren amputirte Brust, sah ich, sah auch davon herrührende mikroskopische Präparate, durch die Künstlerhand des Prof. Rindfleisch gefertigt. Diese letzteren waren entsprechend den aus der letzt exstirpirten Geschwulst gewonnenen; nur fand ich keine so grossen Pigmentzellen in jenen, wie in diesen. Es scheint mir daher empfehlenswerth, wie auch die auf nicht geringem statistischen Material beruhende Empirik des Geh.-Raths Busch verlangt, bei Neoplasmen der Mamma, die zur Operation auffordern, stets die ganze Brustdrüse zu entfernen, selbst wenn die Affection nur geringe Ausbreitung hat.

### **8. Ein Fall von sehr weit verbreitetem Naevus mit Hypertrophie aller davon befallenen Gewebstheile.**

Joseph Castor aus Dreis an der Mosel, 19 Jahre alt und so kräftig entwickelt, wie man es bei der kleinen schwächlichen Race der Moselaner in dem Alter nicht besser verlangen kann, stellte sich im November 1869 in der Klinik vor. Derselbe zeigte ein angeborenes Mal von bedeutender Ausdehnung. Es lief auf der äusseren Seite des linken Beines herab, begann 1 Zoll unter der Crista ossis ilei und endete unterhalb der Mitte des Unterschenkels. Die durchschnittliche Breite war 4 Zoll, doch war es an den oberen Theilen breiter, unten schmaler; am breitesten war es in der Kniegegend, in welcher es nach vorne zu eine breite, über das ganze Knie hinreichende Zunge hatte. Landkartenartig sich ausbreitend, trug es an anderen Stellen noch einige kleinere Ansätze. Die



Farbe des Males soll früher eine mehr blaue gewesen sein, gegenwärtig ist sie dunkelroth, untermischt mit vielen kleinen schwarzen Flecken. Diese rühren von umgewandeltem Blutfarbstoff her, der aus kleinen Blutergüssen in die oberflächlichen Gewebe der Haut stammt. Sehr oft beschränkten sich die Blutungen, was in Zusammenhang mit später zu Erwähnendem steht, nicht aufs Parenchym der Gewebe, sondern traten zu Tage, wurden oft schlecht gestillt und führten selbst mehrmals durch die eintretende Anaemie Ohnmachten herbei. Uebersäht war fast die ganze Fläche des Naevus durch Verrucositäten, und besonders da, wo Hypertrophie des Papillarkörpers vorhanden, waren die ecchymotischen Flecke; zugleich war auch Verdickung der Epidermis daselbst zu bemerken. Die Haut machte von fern einen Eindruck, welcher den Namen einer Pachydermia pigmentosa gerechtfertigt hätte. Entschieden am interessantesten, weil der grossartigsten Hypertrophie verfallen, war das Gefässsystem. Auf dem Fussrücken und der ganzen vorderen und äusseren Seite des Beines zeigten sich Phlebectasien in allen Grössen, vielfach mit einander concurrirend und ein varicöses Höhlensystem darstellend. Unter dem Naevus sind durchweg kleine Varices; die grösseren (einer derselben ist von der Grösse eines Hühnerreis) sind am Unterschenkel und grösstentheils in Partien, auf deren Haut der Naevus sich nicht erstreckt. Sämmtliche Varicositäten lassen sich durch den geringsten Druck comprimiren und äusserlich zum Verschwinden bringen. Auf dem Boden fast aller fühlt man beim Eindringen mittelst des Fingers rundliche, festsitzende Gebilde von fester Consistenz, Phlebolithe oder sehr feste Fibringerinnsel. Was die Vertheilung und den Sitz der Varicen anbelangt, so war nicht, wie sonst meistens, der Verlauf der Venae saphenae maassgebend; im Gegentheil, es fanden sich in deren Verlauf keine. Zurückgreifend auf die vorher erwähnten Blutungen, muss ich diese, besonders hinsichtlich der Grösse der Blutungen mit den Varicen in Verbindung bringen, welche sicherlich in ziemlich directer Communication mit den Gefässerweiterungen im Naevus selbst standen. Ferner machte die Haut fast des ganzen Beines einen hypertrophischen Eindruck, war dicker als die am anderen Beine und fasste sich an wie etwas infiltrirt. Das Knie wurde meist etwas gebeugt gehalten. Dabei konnte Patient leidlich gut gehen. Die Behandlung bestand in festen Einwickelungen mit Leinenbinden, welche in Liq. Plumbi hydricoacet mit 3 Aq. getränkt waren. Mit dieser Flüssigkeit wurden auch Compressen getränkt, die über dem Naevus befestigt wurden. Die Wirkung ist bisher sehr zufriedenstellend, indem die Papillarwucherungen zu schrumpfen und abzufallen beginnen. In einiger Zeit, wenn die Besserung weiter gediehen, soll dann ein Kleisterverband gelegt und Pat. auf einige Zeit nach Hause entlassen werden. Ein hoher Gummistrumpf soll danach getragen werden.

**9. Künstlich bewirkte Epispadie bei völliger Verwachsung von Eichel und Vorhaut und hochgradiger Phimosis, welche das Ende der Harnröhre betraf.**

Am 17. December 1869 kam der 17jährige Heinrich Braus zur Klinik. Der körperlich und geistig schlecht entwickelte Bursche litt an congenitaler Phimose der stärksten Art. Selbst mit den feinsten Sonden war die haarförmige Oeffnung der Vorhaut nicht zu durchdringen. Das Uriniren dauerte stets enorm lange, war eine Hauptbeschäftigung des Patienten fast während des halben Tages. Der Urin war trüb. Die Vorhaut wurde beim Uriniren nicht von der Eichel abgehoben, was auf Adhäsionen schliessen liess; die Form der Eichel war aber am Ende des Penis, wenn auch als der Grösse nach relativ gering entwickelt, zu palpiren. Der Patient war — wohl in Folge seiner höchst einseitigen Beschäftigung, die wie gesagt, fast nur in wenig wohlthuender Erleichterungsarbeit durch Uriniren bestand — eine Art Bötier. Es wurde die höchst nöthige Operation durch Schnitt von aussen gemacht, da sich keine Sonde oder anderes Instrument einführen liess. Danach zeigte sich, dass man eine völlige bindegewebige Verwachsung des Präputium mit der Eichel vor sich hatte. Ob diese congenital war, liess sich nicht eruiren, doch wird dies wahrscheinlich, da sich durchaus keine Ablösung bewerkstelligen liess und sich keine einigermaassen scharfe Abgränzung zwischen Präputial- und Eichelgewebe fand. Durch die bei Phimosen der Haut erklärlicher Weise so leicht entstehende Balanitis wäre indess auch eine derartige Verwachsung zu erklären. Man müsste dann annehmen, dass die Eiterung früher durch eine grössere Vorhautöffnung ihren Abfluss gefunden, diese mit afficirt, dann übernarbt sei und jetzt durch Contractur der Ringnarbe die hochgradige Phimose entstanden sei. Die Operation musste daher den Schnitt tiefer führen lassen, die mit verengte Urethra wurde mit gespalten und es zeigte sich, dass diese eigentlich gar keine Fossa navicularis besass, sondern auf die Länge von etwa 1 Ctm. an ihrem peripheren Ende aufs Stärkste verengt war. Die Spaltung wurde auf dem Rücken des Penis bis über die normale Weite der Harnröhre hinaus vorgenommen und die auseinandergezogene Urethralschleimhaut nach beiden Seiten und nach vorn und hinten mit der äusseren Präputialhaut vernäht. Das Uriniren ging vortrefflich danach, der elende Knabe erholte sich merklich, sogar die geistigen Fähigkeiten schienen zu wachsen; dennoch liessen sich nie anamnestische Daten von derartiger Sicherheit gewinnen, dass auf die Genese des Falles sich daraus hätte schliessen lassen. Leider schnitten die Suturen die schwach entwickelte Schleimhaut des vorderen Urethraltheiles schnell durch, es etablirte sich eine kleine Eiterung mit folgender ringförmiger Contractur der äussersten Urethralöffnung. Fleissiger Dilation durch Bongies wich dieselbe schnell. Der Urin hellte sich bald auf, die Blasenentzündung schwand gänzlich, und am 18. Jan.

1870 konnte Patient geheilt entlassen werden; nachdem auch die Anfangs stark Epispadie (— die Stärke derselben nach der Länge des künstlich bewirkten Halkanals berechnet —) eine viel geringere geworden, ein Resultat, das der narbigen Contractur nach der Eiterung zu verdanken war.

## 6. Ueber eine einfache und gefahrlose Methode zur Entfernung der folliculären Atherome.

Von

**Dr. R. Hein**  
in Danzig.

Die folliculären Atherome, die besonders die Kopfhaut mancher Kranken fast verunstalten, gehören zwar zu den unschuldigsten Geschwülsten des Körpers und doch verlangt oft mit Recht der Kranke ihre Entfernung vom Arzte, und will sie vielleicht noch öfter verlangen, wenn man im Stande ist, die Operation in einer ziemlich schmerz- und gefahrlosen Weise zu vollziehen, die auch den Vortheil gewährt, dass sie den Kranken nicht an das Zimmer fesselt.

Bekanntlich empfahl man bisher am meisten die Exstirpation ohne Eröffnung des Balges. Letzteres ist aber nicht immer ganz leicht zu vermeiden, begegnet auch geschickten Operateuren und gewährt keinen Schutz vor den schädlichen Einflüssen, denen jede frische Schnittwunde ausgesetzt ist, wie denn dies auch u. A. von Vidal\*) bestätigt wird, indem er sagt, die Operation ist „wegen der zuweilen darauf folgenden, weit verbreiteten Entzündung des benachbarten Bindegewebes nicht gefahrlos.“ — Ebenso wenig wird die Gefahr der Entzündung durch das Verfahren Gensoul's vermieden, der die ganze Geschwulst spaltet und jede Hälfte herausschält.

Endlich scheint mir die ältere Methode, den Balg zu öffnen und durch eingebrachte Beitze in heftige Entzündung zu versetzen, ebenso wie das Einspritzen von Entzündung erregenden Flüssigkeiten in den Sack, theils aus den obigen Gründen, theils wegen der Schmerzhaftigkeit und Umständlichkeit für den Kranken verwerflich.

\*) Cf. Vidal - Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie, Bd. II., p. 33.

Ich empfehle daher folgende einfache Methode, die ich seit ca. 8 Jahren in vielen Fällen erprobt habe

Man bestreiche die Spitze des Atheroms etwa in der Fläche eines halben, bei grösseren Geschwülsten auch eines ganzen Groschens mit Lapis von Kali caustic., lasse die Masse gehörig einziehen in die Haut (was in wenig Minuten geschieht) und wiederhole, falls sich nicht ein gehöriger Schorf bildet, dies Verfahren nach einigen Tagen. Gewöhnlich habe ich aber nach einmaligem Aetzen einen genügend dicken Schorf gefunden, auch haben die Patienten selten einen Schmerz davon, der übrigens, wenn er auftreten sollte, nach einigen kalten Umschlägen bald schwindet. Diesen Schorf lasse man 2—3 Wochen sitzen, so lange nämlich, bis man bei Untersuchung seines Randes keine oder sehr geringe Absonderung findet. Ist dies der Fall, so fasst man den Schorf möglichst tief, also sammt der Geschwulst, mit einer starken Hakenpincette und zieht vorsichtig den ganzen Balg mit Inhalt heraus. Die zurückbleibende Oeffnung blutet fast gar nicht, wird mit ein wenig trockener Charpie und Pflaster, oder — was ich vorziehe — mit etwas sogen. ostindischen Pflanzenpapier verklebt, wonach sie sich in wenig Tagen ganz schliesst. —

Einige kleine Modifikationen gebietet noch die Grösse des Atheroms, die bekanntlich sehr variabel. Während nämlich das Herausziehen des Balges bei kleineren Atheromen bis zur Haselnussgrösse genügt, muss man bei grösseren mit der Myrthenblattsonde vorsichtig zwischen Balghaut und Cutis gegen den unteren Theil des Sackes drücken, resp. ihn von etwaigen kleinen Adhäsionen lösen.

Was die grossen Atherome betrifft, deren ich einige bis zur Grösse eines kleinen Hühnereies in obiger Weise operirte, so habe ich den Aetzschorf etwa von der Grösse eines 2 Groschenstückes gemacht, und, da der Balg nach dem Beitzen immer collabirt, auch durch diese verhältnissmässig kleine Oeffnung ihn herausbefördert, indem ich ihn erst mit dem Myrthenblatt lockerte, und dann mit 2 Pincetten allmählig hervorzog. In mehreren Fällen riss auch der Sack ein, ohne dass dadurch die Operation beeinträchtigt wurde, denn eine Blutung findet nicht statt, und bei dem freien Operationsfelde gelingt es leicht, nach Entleerung eines grossen Theiles des Inhaltes, den Sack selbst hervorzuziehen. Dabei bemerke ich nochmals, dass die Patienten fast nie genöthigt waren, einen Tag während der Kur zu Hause zu bleiben. Der natürliche Grund der Gefährlosigkeit liegt in dem pathol.-anatomischen Verhalten der operirten Theile, da keine Durchschneidung der Hautgefässe oder des Bindegewebes dabei vorkommt, sondern ein durch chemische Vorgänge erzeugtes allmähliges Absterben der Haut, die während dieses leichten Entzündungsprozesses an die oberste Schicht der Balghaut angelöthet wird. Nach der Operation haben wir es aber auch nicht mit einer frischen Wunde, sondern mit einem Bindegewebssack zu thun, der leicht vernarbt, ohne den Gefahren der Pyämie oder dergl. ausgesetzt zu sein.

---

Erst nachdem ich Vorstehendes geschrieben, wurde ich auf ein ähnliches Verfahren zur Entfernung der Balggeschwülste aufmerksam gemacht, das Foucault in Paris (Rev. de Théor. méd. chir. 2., 1859) zuerst an kleinen Geschwülsten anwandte, und das A. Herrmann (Prager Vierteljahrschrift von 1863, Bd. 77, p. 126) vervollkommnete. Beide Chirurgen wenden concentr. Säuren zur Anstrich an, die sie durch Aufsetzen einer Federpose oder durch einen künstlich gebildeten Wall von Mastix oder Guttapercha von zu weiter Ausbreitung abhalten. Diese einige Tage erfordernde Vorbereitung vermeide ich bei Anwendung des Kali caust. in Lapisform, mit dem ich sehr leicht die Grösse des Aetzschorfes bestimmen kann. — Ferner empfiehlt H. (l. c. p. 131) durch womöglich tägliches Beitzen die Geschwulst zur Resorption zu bringen, bis sich deren Rest von selbst abstösst, und gebraucht zu diesem Erfolge 1 — 4 Monate Zeit (cf. l. c. Bd. 77, p. 24), während man beim Beitzen mit Kali meistens nach 8 Tagen den Balg herausbefördern kann, wie es Herrmann sogar selbst einmal gemacht, als die Cyste geplatzt war in Folge eines Trauma. — Ich hoffe durch Veröffentlichung meines, unabhängig von den anderen Herren geübten Verfahrens, den Wunsch nach einer Verbesserung, wie ihn Prof. Herrmann selbst ausspricht, hiermit zu erfüllen.

Dr. Hein.

### Druckfehler - Verbesserung.

S. 387, Zeile 30, 1851, lies Kiel. — S. 399, Zeile 33, herausstelle lies herausstellt. — S. 403, Zeile 34, zuweilen lies zurück. — S. 407, Zeile 4, wurden lies werden. — S. 418, Zeile 1, das Wort zu ist zu streichen. — S. 418, Zeile 18, No. 8. lies No. 9. — S. 418, Zeile 27, wahren lies wehren. — S. 418, Zeile 30 und 31, welche — — erscheinen lies welcher — — erscheint. — S. 419, Zeile 24, sicheren lies früheren. — S. 420, Zeile 20, den Gebrauch lies der Gebrauch. — S. 425, Zeile 12, welche lies welche meistens. — S. 425, Zeile 38, partialis, exophthalmia lies partialis ex ophthalmia. — S. 427, Zeile 13, verschlechtert lies verschlechtert. — S. 429, Zeile 40, Invalide lies Invaliden. — S. 430, Zeile 1, wiederum lies es wiederum.

XXIII.

Ueber die Electropunctur des Herzens  
als Wiederbelebungs mittel in der  
Chloroformsyncope,

zugleich

eine Studie über Stichwunden des Herzens.

Von

**Dr. F. Steiner,**

Assistenz-Arzt des Professor Dr. Billroth in Wien.

Sédillot's gefügtem Wort: „Le chloroforme pur et bien employé ne tue jamais“ wird kaum von einem andern Chirurgen unbedingt zugestimmt worden sein. Es ist leider nur zu wahr, dass das reine Chloroform auch „bien employé“ tödtlich werden kann. Sicherlich aber wird dieses herrliche Mittel den ersten Rang unter den Anæstheticis behaupten, so lange es nicht durch ein ebenso zuverlässiges und dabei ungefährliches ersetzt ist. Die in neuerer Zeit in Uebung gekommenen Mischungen von Chloroform und Aether, Chloroform, Alcohol und Aether, endlich von Chloroform und Alcohol vermindern bei weit unverlässlicherer Wirkung wohl die Gefahren der Narcose, doch heben sie dieselben eben so wenig auf, als es Anæsthesirungsmethoden thun, die auf Zuhülfenahme von Apparaten zur Procentirung der eingeathmeten

Chloroformmenge beruhen. Es ist gewiss sehr wichtig, auch diesen letzteren Punkt zu berücksichtigen und ihn zum Gegenstand weiterer Untersuchungen zu machen, doch sehr unwahrscheinlich, dass auf diesem Wege die Gefahr des Chloroforms beseitigt werde. Ist es ja doch festgestellt, dass gerade die Anästhesirungsmethode ohne irgend einen besonderen Apparat zum Zweck der Chloroformdosirung relativ die wenigsten Unglücksfälle aufzuweisen hat. Sind doch nach glaubwürdigen Berichten in ein Paar der grössten Hospitäler Englands bei der allereinfachsten Verabreichungsmethode des Chloroforms, wie Simpson sie stets übte, Unfälle ausgeblieben, während sie in andern Hospitälern desselben Landes trotz Anwendung von Chloroformdosirungs-Apparaten leider nicht selten vorkamen. So wenig es Jemandem einfallen wird, deshalb das einfache Aufgiessen von Chloroform auf ein Tuch etc. und Vorhalten desselben für die beste Methode der Verabreichung erklären zu wollen, so sicher sind wir hieraus zu erklären berechtigt, dass selbst einige Tausende von Fällen gut abgelaufener Narcosen bei Anwendung der oben erwähnten Apparate noch immer kein Beweis sind, dass diese Anästhesirungsmethode den Vorzug verdiene.

Die Anwendung der grössten Vorsicht bei Verabreichung des Chloroforms verbunden mit der genauesten Beobachtung aller nur irgendwie bedenklichen Symptome während der Narcose, sind zweifellos die alleinige Grundlage einer relativ verlässlichen Methode der Anästhesirung, Bedingungen, die bei Anwendung der allereinfachsten Vorrichtungen mindestens eben so gut zu erfüllen sind, als bei Zuhülfenahme von complicirten Apparaten.

Es erscheint somit nach den bisherigen Erfahrungen, die beweisen, dass bei jeder Anästhesirungsmethode lebensgefährliche Zufälle eintreten können, wohl begründet, wenn wir nicht nachlassen, über die Anwendung der geeignetsten Wiederbelebungs-mittel exacte Untersuchungen anzustellen.

Die nachfolgende Arbeit soll einen kleinen Beitrag liefern zu der Reihe von Untersuchungen, die im Laufe der Zeit über diesen Gegenstand angestellt wurden.

Es könnte gewagt erscheinen, gegenüber den Versuchsergebnissen des französischen und englischen Chloroform-Comité's mit neuen Versuchen über dasselbe Thema zu kommen, doch findet dieses Unternehmen seine Berechtigung in der Thatsache, dass wir durch die bisherigen Versuchsergebnisse nicht in den Stand gesetzt sind, bei der gelegentlich nothwendigen Anwendung von Wiederbelebungsmittein stets eine rationelle Auswahl unter diesen zu treffen. Die Anzahl der Versuche in dieser Richtung kann sicherlich nie weit genug ausgedehnt werden. Mannichfaltige Fragen sind hierbei zu beantworten, Fragen, von deren Entscheidung es abhängt, wann dieses, wann jenes Belebungsmittein am Platze ist, ob es in seiner Anwendung ungefährlich oder gefährlich, daher zulässig oder unzulässig sei.

So steht es mit der Electropunctur des Herzens als Wiederbelebungsmittein; ja, es ist geradezu noch eine offene Frage, ob wir sie überhaupt ohne Bedenken anwenden können, wann, und in welcher Weise?

Der Erörterung dieses Thema's wird im Nachfolgenden insbesondere Raum gegeben werden.

Die Anregung zu dieser Arbeit kam mir von meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Billroth, dem ich für Rath und Unterstützung hierbei zu grossem Dank verpflichtet bin.

Ein Theil meines Versuchsmaterials wurde mir durch die Güte des Directors der Kaiserl. Thierarzneischule, Herrn Reg.-Rath Prof. Röhl, zugänglich. Ihm sowohl wie den Professoren an derselben Staatsanstalt, den Herren Bruckmüller, Müller, Pillwax und dem Herrn Assistenten Dr. Zahn, die mich bei meinen Versuchen unterstützten, danke ich hierfür bestens.

In gleicher Weise spreche ich dem Professor der Physik K. Schindler für seine Beihilfe im physiologischen Theil meiner Versuche meinen Dank aus.

---

Es giebt wohl wenig Fragen in der Chirurgie, die wiederholt so vielfachen und eingehenden Untersuchungen unterzogen wurden, als die Chloroformfrage. So übertrieben einerseits die



Befürchtungen waren, die von den Gegnern dieses Mittels als bald nach den zuerst bekanntgewordenen Chloroformunfällen über dasselbe in die Welt hinausgerufen wurden, so sehr wurden andererseits von den Anhängern desselben die gefährlichen Eigenschaften des neuen Anästheticums unterschätzt. So wuchs allmählig eine Chloroformliteratur heran, die nur zum geringsten Theile Anspruch auf Objectivität des darin ausgesprochenen Urtheils machen kann. Das Bedürfniss, in diese wichtige Angelegenheit mehr Licht zu bringen, gab wiederholt Veranlassung zur Bildung von Chloroform-Comité's aus namhaften Chirurgen, die sich mit der Erörterung dieser Frage beschäftigten. So die Société d'émulation in Paris (1853—54) und das englische Comité der Medico-chirurg. Society of London (1863—1864). Man prüfte auf experimentellem Weg den Einfluss des eingeathmeten Chloroforms auf den thierischen Organismus, und kam hierbei zu dem Resultat, dass dieses kräftig wirkende Anästheticum leider nichts weniger als ungefährlich sei, oder wie Sanson meint: „Man sah dem geschenkten Gaul in's Maul und fand, dass er neben seinen guten auch schlimme Eigenschaften habe.“ Man experimentirte daher mit anderen Betäubungsmitteln, mit verschiedenen Anästhesirungsmethoden, und den Wiederbelebungs-mitteln. Der wohlbegründeten, gegenwärtig herrschenden Ansicht über die beiden ersten Punkte wurde bereits Ausdruck gegeben; die Feststellung des relativen Werthes der verschiedenen Wiederbelebungs-mittel, und insbesondere der entsprechendsten Massnahmen gelegentlich der Chloroformsyncope wollen wir im Folgenden zum Gegenstand unserer Untersuchungen machen.

Es ist ein gemeinschaftliches Ergebniss der Untersuchungen der schon genannten Chloroform-Comité's, dass die Einleitung der künstlichen Respiration, die Einführung von Sauerstoffgas, endlich die Erregung des Herzens mittelst des Galvanismus, die geeignetsten Wiederbelebungs-mittel in gefahrdrohenden Zufällen der Chloroformnarcose seien.

Reizmittel, wie: Kaltwasseranspritzungen, Schlagen der Stirn mit nassekalttem Tuch, energische Einspritzungen von Wasser in

die Nase, Riechmittel (Ammoniak etc.), sind geeignete Mittel in leichteren Ohnmachten, für Fälle aber, wie wir sie vor Augen haben, nicht in Betracht zu ziehen, ja sie können unter Umständen, wie wir späterhin sehen werden, durch den Zeitverlust bei ihrer Anwendung geradezu verwerflich erscheinen.

Sehen wir die bekannt gewordene Chloroform-Casuistik durch, so finden wir in den genauer beschriebenen Fällen — leider sind dies nur wenige! — unter den angewandten Wiederbelebungs-mitteln der Reihe nach angeführt: leichtere Reizmittel, und, entweder zugleich mit diesen, oder erst nach erfolgloser Anwendung derselben die künstliche Respiration, Tracheotomie und Luftinsufflationen, beim Fehlschlagen auch dieser Mittel schliesslich in ein Paar Fällen die Electropunctur des Herzens erwähnt.

Es ist begreiflich, dass man sich zum Galvanismus des Herzens immer nur im äussersten Fall entschloss, die Anwendung dieses Mittels als das „ultimum refugium“ betrachtete, da man einerseits meinte, die electriche Reizungsfähigkeit des Herzens erhalte sich noch längere Zeit nach dem Stillstande desselben — Sichereres war darüber nicht bekannt, — andererseits die damit verbundene Herzacupunctur an sich schon für sehr gefährlich achtete; glaubten und glauben doch noch Manche, dass lebensgefährdende Myo- und Pericarditis unausbleibliche Folgen hiervon sein müssten.

Ausserdem hatten die Versuchsergebnisse der obengenannten Chloroform-Comité's (insbesondere die der Soc. d'émul. in Paris) die Einleitung der künstlichen Respiration als Wiederbelebungs-mittel obenan gestellt: „Es sei dies das Mittel, wodurch am kräftigsten die Chloroformdämpfe aus den Lungen ausgetrieben, gute Luft eingeführt und so durch genügend oxydirtes Blut, den besten Erreger der Herzthätigkeit, diese am ehesten wieder in Gang gebracht werden könne.“

So plausibel dies für gewisse Fälle (Asphyxien) ist, so wenig ist es zu begreifen, wie das frisch oxydirte Blut dem bereits stillstehenden Herzen zugeführt werden solle. Dazu muss doch der Blatkreislauf wenigstens einigermaßen noch im Gange sein.

Doch selbst wenn noch ganz geringe Herzbewegungen vorhanden wären, ist es immer noch fraglich, ob dieselben in jedem Falle noch hinreichen würden, die zur kräftigen Erregung des Herzens genügende Menge oxydirten Blutes aus dem Lungenkreislauf zu gewinnen.

Die Anzahl der Experimente an Thieren war eine viel zu kleine, als dass daraus ganz bestimmte Folgerungen gezogen werden konnten.

Wer viel chloroformirt hat, wird gewiss manche schwere Asphyxien durch Vorziehen der Zunge, Einleiten der künstlichen Respiration, eventuell Tracheotomie und Luftinsufflationen glücklich ablaufen gesehen haben. Wer jedoch Fälle von tödtlich endender Syncope in der Chloroformnarcose zu beobachten Gelegenheit hatte, Fälle in denen mit gleicher Raschheit wie in schweren Asphyxien die obbenannten Manoeuvres ganz erfolglos ausgeführt wurden, dem muss sich die Frage aufgedrängt haben, ob nicht etwa der Werth der Einleitung der künstlichen Respiration, der Tracheotomie und Luftinsufflationen nur auf Fälle von schweren Asphyxien zu beschränken sei, möglicherweise auch hier nur in so lange noch Spuren von Herzthätigkeit vorhanden sind. In der Syncope — im plötzlichen Erlöschen der Herzthätigkeit — und in Asphyxien, in denen trotz aller Bemühungen in obgedachter Weise die Herzthätigkeit immer mehr erlahmt, scheint die Einleitung der künstlichen Respiration, beziehungsweise Weiterfortsetzung derselben so gut wie erfolglos zu sein.

Was die Erzählungen betrifft, wonach günstige Erfolge vom Einleiten der künstlichen Respiration selbst nach minutenlangem Ausbleiben des Pulses und danach vermuthetem Stillstand des Herzens gesehen wurden, so sind diese mindestens sehr zu bezweifeln. Es ist wohl in ähnlichen Fällen noch eine geringe, wenn auch nicht sicher constatirbare Herzthätigkeit vorhanden gewesen. Und minutenlang! Ich erinnere mich hierbei an Prof. Billroth's Worte: „Es dürfte kaum je vorgekommen sein, dass in solchen Momenten Jemand mit der Uhr in der Hand die

Minuten gezählt hätte, und Secunden erscheinen Einem hier wie Ewigkeiten!“

Einer der Aussprüche der Société d'émulation über den plötzlichen Chloroformtod lautet:

„Eine Herzparalyse kann den Tod nicht bedingen, da das Herz zuletzt still steht; der Tod hängt vielmehr von der Aufhebung der Functionen des Nervensystems ab. Dieses nimmt das anästhesirende Gift auf; es erlöschen die excitomotorischen Kräfte; dadurch erfolgt eine Aufhebung der Respiration, dann der Circulation und somit der Tod.“

Wir werden späterhin die Unrichtigkeit dieses Satzes darzutun Gelegenheit haben. Hier möge die Epicrise Casper's zur Section eines Chloroformfalles Platz finden; sie ist wohl geeignet, an der Allgemeingültigkeit des französischen Comité-Ausspruches zweifeln zu machen. Casper sagt: „..... Die Welkheit dieses Herzens war so auffallend, dass wir sogleich beim Oeffnen des Herzbeutels unsere umstehenden Zuhörer darauf aufmerksam machen und versichern konnten, einen ähnlichen Befund bei unseren so zahlreichen Leichenöffnungen niemals angetroffen zu haben. Das nicht erweiterte, nicht erweichte, in keiner Beziehung kranke Herz der ganz jungen, sehr starken und kräftigen Frau lag welk und wie gedrückt platt zusammengefallen in seinem Beutel. Dieser so auffallende Befund der Verminderung der Spannkraft des Herzmuskels, der sich schon beim ersten Anblick durch Eingesunkensein der Wandungen kundgiebt, fordert wohl mit Recht auf, der bekannten erschlaffenden Wirkung des Chloroforms auf andere Muskeln eingedenk zu sein.“

In neuerer Zeit (Böttcher: Ueber Blutkrystalle. Dorpat 1862. Virchow's Arch. XXXII. Bd. 1865.) wurden die toxischen Erscheinungen des Chloroforms in Verbindung gebracht mit dabei vorgehenden Veränderungen des Blutfarbstoffes, wonach dieser durch Einwirkung von Chloroform und Sauerstoff der atmosph. Luft eine Oxydation erleide, heller werde und bei höherer Oxydation sich krystallinisch ausscheide.

Hermann (Ueber die Wirkungsweise einer Gruppe von Giften. Reichert's und du Bois's Archiv. 1866. S. 37) hingegen hält die unter Chloroformeinwirkung zu Stande gekommene Lösung des Protagon's — nach ihm eines wesentlichen Bestandtheiles der Blutkörperchen — für das Intoxirende.

Dr. S. L. Schenk (Bemerkungen zur Chloroformnarcose. Aus d. LVIII. Bd. d. Sitzb. d. K. Acad. d. Wissensch. II. Abth. Nov.-Heft. Jahrg. 1868. Wien) konnte hinwiederum absolut keine sicher constatirbaren Veränderungen der in den Körperblutbahnen kreisenden Blutkörperchen unter Chloroformeinwirkung beobachten.

Es scheinen hiernach die Blutkörperchen dabei eine sehr nebensächliche Rolle zu spielen, wie auch Bernstein (Ueber die physiol. Wirkung des Chlorof. von Dr. F. Bernstein. Mole-schott Untersuchungen. X.) meint, der das Blut als Träger des Giftes betrachtet, das nach ihm auf die Ganglienzellen der Centrea des Nervensystems einwirkt.

Wir werden im späteren Verlauf dieser Arbeit noch einmal auf diesen Gegenstand zu sprechen kommen.

So viel steht fest, wir befinden uns einem Agens gegenüber, das zuweilen mit Blitzesschnelle das Leben des Kranken vernichten kann, während wir andererseits nicht leugnen können, dass wir bisher über eine entsprechende Auswahl unter den uns bekannten Wiederbelebungsmittein zu wenig sichere Anhaltspuncte haben. Es verfällt ein Kranker während der Chloroformnarcose in rasch zunehmende tiefe Ohnmacht, das Gesicht wird todenbleich, das Auge glanzlos, der Puls kleiner und kleiner, ist endlich nicht mehr fühlbar; noch einige schwache Athemzüge und es sind alle äusseren Anzeichen des Lebens geschwunden. Gleich im Beginne der Ohnmacht hatten Kaltwasserbespritzungen, Riechmittel etc. bald vorübergehenden Erfolg gehabt; die sofort eingeleitete künstliche Respiration, Tracheotomie und Luftinsufflationen scheinen gleich erfolglos. Endlich eine schnappende Inspiration! der in immer kürzeren Pausen weitere folgen. Durch einige Secunden sogar spontanes rhythmisches

Athmen! Man schöpft Hoffnung und setzt unablässig seine Bemühungen fort, denn der Puls ist trotz dieser und trotz einiger spontaner Athemzüge des Patienten noch immer nicht wiederkehrt. Das Gesicht bleibt leichenhaft fahl, die Augen gebrochen. Die durchschnittene A. radialis giebt kein Blut. Unter diesen Bemühungen mag eine Viertelstunde verflossen sein. Als letzter Versuch der Herzgalvanismus! Der durch 10 Minuten eingeleitete Strom bewirkt gleich anfänglich noch eine zugleich die letzte Nadeldrehung. Es ist aus.

Wer solche Scenen miterlebt hat, der vergisst sie nicht wieder. Die Wiederbelebungs mittel waren doch auf das Energischste gehandhabt worden, hatten sie ja doch den trügerischen Erfolg, spontane Athemzüge wieder durch einige Secunden anzuregen, doch kam kein Puls und als nach 10—15 Minuten der Herzgalvanismus versucht wurde, nur noch eine letzte, schwache Herzcontraction.

Es kann hiernach wohl die Frage entstehen, ob wir nicht vielleicht in der frühzeitigeren Anwendung des Galvanismus des Herzens ein sichereres Rettungsmittel des bedrohten Lebens besitzen?

Als ich an die vorliegende Arbeit ging, stellte ich mir daher mit Rücksicht auf die bekannten Erfahrungen die Aufgabe, auf experimentellem Wege zu untersuchen, ob und wann wir in der Chloroformsyncope vom Galvanismus des Herzens Erfolg erwarten können, gleichzeitig was unter denselben Umständen von der künstlichen Respiration zu halten sei.

War es hiernach festzustellen, dass wir im Galvanismus des Herzens das kräftigste und relativ erfolgreichste, dabei in seiner Anwendung ungefährliche Erregungsmittel der erlöschenden Herzthätigkeit sehen müssen, so war hieraus der Schluss zu ziehen, dass wir dieses Mittel ohne Bedenken im Augenblick der Gefahr dort anwenden sollen, wo wir bisher unter anderen Wiederbelebungsversuchen erst kostbare Minuten verloren.

Es fragt sich daher vor Allem:

Ist der Stich mit einer feinen Nadel in's Herz gefährlich?

Welcher ist der geeignetste Einstichspunct?

Ist die Leitung eines schwachen electrischen Stromes durch das Herz gefährlich?

Welche ist die beste Methode der Herzelectropunctur?

Die Beantwortung dieser Fragen soll im Folgenden versucht werden. Die Frage über den relativen Werth des Herzgalvanismus, sowie eine Reihe anderer Fragen, die sich im Lauf der Arbeit von selbst stellen, werden später ihre Erörterung finden.

### **Historische Bemerkungen über Herzwunden.\*)**

Die Lebensgefährlichkeit selbst kleiner Verletzungen des Herzens galt seit Alters bis in die neuere Zeit als unumstößliche Thatsache. Zu einer Zeit, als man die hohe physiologische Bedeutung dieses Organs noch nicht kannte, bildete man sich sein Urtheil über die unbedingte Lebensgefahr bei solchen Verletzungen, insbesondere aus den Erfahrungen im Kriege. Mit der Entwicklung der Physiologie war die hierdurch gewonnene sichere Kenntniss der functionellen Bedeutung dieses Organs selbst noch in neuerer Zeit eine Stütze mehr für die Erhaltung der alten Anschauung.

Von Hippocrates an bis in's neunzehnte Jahrhundert wurde mehr oder weniger an die absolute Tödtlichkeit der Herzwunden geglaubt. Es haben sich zwar schon im 16ten Jahrhundert wiederholt gewichtige Stimmen erhoben, die für die Möglichkeit einer Ausheilung von Herzwunden sprachen. So Fernelius (gestorben 1558), der zuerst angiebt, dass Wunden, die nicht tief in den Ventrikel dringen, nicht allsogleich tödten, zugleich eine von Cabrol beschriebene Herznarbe citirt, die mög-

\*) Die histor. Daten sind theils Quellen entnommen, wie sie mir in der hiesigen Hof-Bibliothek zugänglich waren, theils den histor. Aufzeichnungen von Dr. G. Fischer in seiner Arbeit über Herzwunden in diesem Archiv. Bd. IX. 3. Heft. pag. 571 u. f.

licherweise auf eine dagewesene Wunde deutet. So ferner Fabricius von Hilden (1560—1634), der Wunden von Herz, Leber, Hirn, Lungen etc. nicht für stets tödtlich hält.

J. C. Weber (*Anchora Sauciotorum*. Uratislaw. p. 79, 1600) fand zuerst im Herzen eines Hirsches eine Kugel eingekapselt. Idonis Wolf erzählt (in seinen *Observ. chirurg. L. I. Observ. 21. Quedlinburg, 1704*) von der Section einer Leiche, an der vor vier Wochen eine Verletzung mit einem Schwert stattgefunden hatte. Das Herz wurde damals an der Spitze verwundet: „*cujus vulneris evidentissima testis cicatrix adhuc restabat ab omnibus clare conspicienda.*“ Die erste sichere Beschreibung einer geheilten Herzwunde.

Doch haben diese einzelnen Beobachtungen zu keiner bleibenden Aenderung der darüber herrschenden Anschauungen beigetragen. Wir finden bei Lorenz Heister in seiner *Chirurgie* die Herzwunden unter den absolut letalen Wunden beschrieben. Selbst noch am Ende des 18ten Jahrhunderts spricht sich der berühmte englische Chirurg Benj. Bell (*Lehrbegriff der Wundarzneikunst, 1783*) hierüber folgendermassen aus: „. . . . . obgleich wir Beobachtungen von Herzwunden ohne tödtliche Folgen aufgezeichnet finden, so hat man doch grosse Ursache, zu vermuthen, dass dabei eine gefässentliche Täuschung oder ein Irrthum vorgefallen ist.“

Erst mit dem Beginn des 19ten Jahrhunderts begannen sich die Aerzte, vor Allen A. G. Richter, allmählig der Meinung zuzuwenden, dass die Herzwunden, da ja unzweifelhafte Ausheilungen derselben constatirt seien, einer rationellen chirurgischen Behandlung unterworfen werden müssten. Man hatte früher an Kranken, die an Herzverletzungen niederlagen, keinen Heilver such unternommen, so fest war man von der Vergeblichkeit jeder Hilfsleistung überzeugt.

Die neueren Arbeiten über diesen Gegenstand haben das Ihrige beigetragen, die herrschenden vorgefassten Meinungen einigermaßen zu corrigiren. Aus den gegenwärtig reichhaltigen Casuistiken von Herzwunden, insbesondere der Arbeit von Dr.



G. Fischer (in diesem Archiv. Bd. IX.) ergeben sich 10 Procent Heilungen von Herzwunden im Allgemeinen, und ungefähr 18 Procent von Stichwunden des Herzens.

Unter den näher beschriebenen Fällen von geheilten Herzwunden am Menschen finden sich einige, die mit Rücksicht auf die daraus ersichtliche Möglichkeit der Ausheilung von Herzverletzungen schwersten Grades allein hinreichen müssten, die Ansicht von der absoluten Lebensgefährlichkeit kleiner Herzstichwunden unhaltbar zu machen. Wir wollen einige bezügliche Fälle hier anführen.

Giovanni Brugnoli\*) beschreibt folgenden Fall: Ein Schuster in Bologna erhielt den 23. August 1835 einen Messerstich, 2 Zoll unter der linken Warze, nahe dem Brustbein. Blasendes Geräusch unter der Clavicula und Achsel, welches die Herztöne verdeckte; starke Herzpalpitationen und Katzenschnurren. Doppelte Herzpulsationen zwischen 5. und 6. Rippe und zwischen 3. und 4. Rippe. Nach 78 Tagen geht Patient wieder seinem Geschäft nach. Pat. behielt Herzhypertrophie mit systolischem Geräusch, namentlich an der Basis des Herzens. Nach 19 Jahren Leberhypertrophie Oedem der Beine, Tod. — Excentrische Herzhypertrophie, das Pericardium vielfach mit dem Herzen verwachsen. Im rechten Ventrikel, neben der valvula semilun. ein viereckiges, 3 Centim. grosses, weisses Narbengewebe, ebenso am Sept. ventric. Die valvul. mitral. in zwei dicke, sehnenartige Lappen zerschnitten. Das Messer hatte wohl von Oben nach Unten das Pericardium, die vordere Wand des r. Ventrikels, das Septum, Valvul. mitral. und das Endocard. des linken Ventrikels durchbohrt und war so tief in die hintere Wand des linken Ventrikels eingedrungen, dass wenig zur vollständigen Durchbohrung des Herzens fehlte. Bei der Verwundung war ein Theil des Pericardium in die Herzwunde hineingedrängt, was zur Verstopfung derselben beigetragen hatte. Das schnurrende Geräusch entstand durch Communication beider Ventrikel.

J. Lynch O'Connor erzählt\*\*): Ein 30jähriger Mann nimmt in selbstmörderischer Absicht  $\frac{1}{2}$  Unze Laudanum, erbricht es, stösst sich dann eine Stopfnadel in die Herzgegend, schläft 8 Stunden, darauf heftiger Schmerz, Schweiss, rascher Athem, Zeichen einer acuten Entzündung des Herzens

\*) Sopra un fermento di cuore con lesione d'ambo i ventricoli andato a guarigione. Bulletino delle scienze mediche. Juni 1862.

\*\*\*) London med. Gaz. XVII. 17 Octob. 1835, pag. 82.

und seiner Häute. Verletzung dem Arzt unbekannt. Aderlass von 60 Unzen, worauf Ohnmacht. Besserung. Nach  $\frac{1}{2}$  Stunden schlechter. Aufklärung über die Verletzung. Nadel zwischen 5. und 6. Rippe eingestossen, Einschnitt, Extraction der  $3\frac{1}{2}$  Zoll langen Nadel aus dem Musc. intercost. extern. Sogleich Nachlass der Symptome. Nach 5 Tagen gesund. Pat. lebte noch 10 Jahre.

Legrand du Saule\*) beschreibt folgenden Fall, den er bei Piorry sah: Ein 40jähriger Mann, wegen Gesichtsrose im Spital, bekommt nach 4 Tagen eine heftige Phlegmasie, es tritt Asphyxie ein u. Pat. starb vor der Tracheotomie. Eine  $3\frac{1}{2}$  Centim. lange Stecknadel, mit Fibrin umgeben, steckte fest im Septum, ragt in die Höhle; am Pericardium keine Verletzung. Aetiologie fehlt.

Escherich berichtet:\*\*) Carditis u. Pericarditis und rascher Tod bei einem Arzte. Aussen am linken Ventrikel, nahe der Spitze, lag eine eingezogene narbenähnliche Stelle, ebenso eine Narbe im Pericardium, der äusseren Haut der linken Brust. Pat. ist vor 7 Jahren mit einem 3schneidigen, dünnen, spitzen Stilet Querhandbreit unter der linken Warze verwundet; 2 tiefere Stichwunden im Rücken. Pat. am 3. Tage ausser Bett, am 6. im Beruf thätig. Die Stichwunden waren damals für nicht penetrirend erklärt. Seit jener Verletzung war Pat. sehr reizbar, leicht alterirt. Es ist eine nicht penetrirende Wunde des linken Ventrikels anzunehmen, die per primam intentionem ohne Exsudat heilte.

Gérard bringt folgenden Fall:\*\*\*) Ein Schüler hatte sich eine Stricknadel in die Brust gestochen. Die Cameraden zogen einen Theil der Nadel aus und glaubten, dass sie ganz heraus wäre. Einige Zeit Schmerzen in der Herzgegend, dann vollkommene Gesundheit. Nach 6 Jahren rechts Pneumonie, Tod. In der Wand des rechten Ventrikels vorn und unten lag ein Metalltheil bis in's Sept. ventric., bedeckt mit fibrinösen, organisirten Pfröpfen.

Kussmaul:†) Ein junger Mann in Erlangen mit Tuberculose, ohne Symptome eines Herzleidens, stirbt. Im Pericardium ein glatter, faseriger aus Kalkkörnchen bestehender, bohnergrosser, nicht adhärenter Körper; Adhäsion im Pericardium. Im rechten Ventrikel ein 4 Linien langer Dorn von Prunus spinosa, mit dünnen Fibrinmembranen bedeckt, frei in der Höhle. Narbe hinten, 1 Zoll über der Spitze. Der Dorn war vor  $1\frac{1}{2}$  Jahren beim Essen von Rettig verschluckt, hatte eine Zeit lang Beschwerden in der Umgegend gemacht; war die Veranlassung zum Pericardialstein.

\*) Gaz. des hôpit. 1858. 25.

\*\*) Med. Corresp. bayersch. Aerzte. 2. Jahrg. 1841. No. 40.

\*\*\*) Essai sur la létalité des plaies pénétr. du coeur. Thèse. Strasbourg. 1858, observ. 7.

†) Würzburg. med. Zeitschr. 1864. V. S. 61.

Cruveilhier: \*) Bei einem Hingerichteten lag eine lange Nadel quer durch den linken Ventrikel. Aussen nichts Abnormes, die Nadel also wahrscheinlich von der Speiseröhre her eingedrungen.

Velpeau beschreibt folgenden Fall: \*\*) Ein 50jähriger Kohlenträger, Säufer. Vor 9 Jahren Messerstich in die linke Brust. Mehrere Monate in Todesgefahr, dann Heilung; Palpitationen blieben zurück. Gegenüber der Narbe am Thorax eine fibröse Linie, welche ganz durch die Dicke des rechten Ventrikels ging, correspondirend dem Substanzverlust im Pericardium. Wahrscheinlich penetrirende Wunde dagewesen, da die Narbe durch die ganze Substanz geht.

Durande: \*\*\*) Mitte December 1769 erhält ein Soldat einen Degestich in die Brust, verliert viel Blut, bleibt 5 Tage lang scheinodt auf einer Treppe im Schutt eines demolirten Quartiers liegen. Vor Kälte waren ihm beide Beine erfroren, starb an Gangrän. Der rechte Ventrikel war verletzt. Die Wunden des Herzens, Pericardium, der Lungen waren in den fünf Tagen vernarbt, Pat. hatte noch 10 Tage im Spital gelebt, starb also nach 15 Tagen.

C. Stalpart van der Wiel führt an: †) Aimé de Foix, ein Chirurg, erzählt, dass er einen Reiterführer gekannt, der wegen eines grossen Appetits auf Rüben, „Raparius“ genannt, geheilt sei, nachdem er eine Schwertwunde erhalten, die durch Zwerchfell, Pericardium, bis in die Herzspitze gegangen sei. Nach einem halben Jahr ass er wieder so viel Rüben, dass er weder Winde lassen, noch Stuhlgang haben konnte und starb. An der Wundstelle am Herzen ein Callus, so lang wie das erste Glied des kleinen Fingers, mit dem Pericardium verwachsen. Ein Theil der Dünndärme war durch das Loch im Zwerchfell eingedrungen und hier durch Fasern verwachsen.

Id. Wolf (schon oben citirt): ††) Bei der Section einer Leiche im Jahre 1642, bei der vor 4 Jahren eine Verletzung mit Schwert stattgefunden hatte. Das Herz war an der Spitze verwundet gewesen. Es heisst dort: „cujus vulneris evidentissima testis cicatrix adhuc restabat ab omnibus clare conspicienda.“

Ollenroth: †††) Ein 42jähriger Soldat stösst sich ein Messer von  $\frac{3}{4}$  Zoll Länge, an der Basis  $\frac{1}{2}$  Zoll breit, zwischen linker 5. und 6. Rippe

\*) *Traité d'Anatom. path. génér.* T. 2. 1852. pag. 201.

\*\*) *Traité d'Anat. chir.* T. I. 1<sup>mière</sup> édit. pag. 544.

\*\*\*) *Mémoires sur l'abus de l'ensevelissement des morts.* Strasbourg. 1780. pag. 28.

†) *Observ. rarior. centur. poster. pars prior.* Leidae. 1727. Obs. 23.

††) *Observ. chir.* L. I, Obs. 21. Quedlinburg, 1704.

†††) *Schmucker's vermisch. chir. Schriften.* 2. Th. 1785. pag. 127.

an der Verbindung der Knorpel, in die Brust. Viel Blutverlust, Wunde verstopft. Sondirung. Heftiges Herzklopfen, Husten, Röcheln; Puls klein, intermittirend. O. erweitert die Wunde auf 3 Zoll, worauf über  $\frac{1}{2}$  Mass schaumiges, coagulirtes Blut nach und nach mit Geräusch ausdringt; er fand, dass die Wunde durch den vordern Rand der linken Lunge, Herzbentel, Herzspitze, die eine 6 Linien lange, flache Wunde trug, gegangen war. O. konnte das Herz mit seinen Fingern in der Systole und Diastole beobachten. — Bourdonnets, Pflaster; äussere Luft durch Kohlenfeuer abgehalten, innerlich Landanum etc.; wiederholte starke Aderlässe in den nächsten Tagen. Am 4. Tage Patient noch immer im Sopor. Aus der Wunde kamen 7 Unzen hellbraune, faulende Materie. 5. Tag: Besserung. Kräftige Diät. 2 Federkiele beförderten aus der Wunde den Eiter. In der 5. Woche vollständige Heilung.

Ferner mögen hier einige Fälle Platz finden, die deutlich zeigen, wie selbst Verletzungen, die in der ungünstigsten Weise durch Zurückbleiben der verletzenden Instrumente in der Herzwunde complicirt sind, nicht stets sofort tödtlich werden und welche gleichzeitig die Erfahrung von der relativ geringen Reaction des Thierherzens auf ihm beigebrachte kleine Stichverletzungen auch in analoger Weise für das menschliche Herz wahrscheinlich machen.

Ferrus berichtet:\*) Ein 34jähriger Mann, verrückt, stösst sich zwischen 5. und 6. Rippe am 24. Mai ein spitzes Instrument in die Brust. 26.: Blass, kalt, Puls klein, intermittirend, Athem kurz, grosse Angst. Wunde fast vernarbt; heftiger Schmerz bei Berührung der Narbe, Herzschlag oberflächlich, dabei wellenförmiges Knistern, ähnlich einem varicösen Aneurysma. Extraction nicht versucht, da Patient versichert, er habe es nicht ausziehen können. 29.: Puls stärker, regelmässiger; Aderlass. 30.: Puls klein. Dasselbe Geräusch. 1., 2. und 3. Juni Fröste, normale Auscultation. 5. Juni: An der Narbe ein Feilengeräusch. 7., 8. Juni: Kopfrosee, Geräusch dasselbe. Zunehmende Schwäche. Tod am 20. Tag nach der Verletzung. In beiden Pleuren viele Adhäsionen. Die linke Lunge stark mit dem Pericardium adhärirend. Im Pericard. 10—12 Unzen röthlichen Eiters, etwas fötide; ein Teil der Flocken umhüllte das Herz. Im untern Drittel des linken Ventrikels steckte ein 4 Zoll langes, 2 Linien dickes eisernes Stilet (eine Art Pfriem), so dass die freie Spitze aussen etwa 18 Linien vorsprang, das

\*) Répertoire général d'anatomie et de physiol. T. II., pag. 402. Paris, 1826.

Instrument das Septum durchbohrte und die Spitze in den rechten Ventrikel vordrang.

Roux \*) berichtet von einem Manne, der sich eine Feile in die Herzgend stieß. Diagnose unsicher. Tod nach 21 Tagen. Langes Stück der Feile steckt im offenen linken Ventrikel, war wahrscheinlich beim Versuch, das Instrument herauszuziehen, abgebrochen.

Pierre \*\*) führt einen Fall an von Gangrän am rechten Unterschenkel und Fuss. Der Kranke starb nach nahezu 2 Wochen. Bei der Section fand sich im linken Ventrikel eine hier feststeckende Nadel. Thrombus der Aorta abdom., der Art. il. dextr. und ihrer Zweige. Hirnerweichung.

Leaming: \*\*\*) Einem 18jährigen Mädchen soll den 4. August 1842 eine Nadel in den rechten Busen eingedrungen sein. L. fand die Spur eines Stieles 1 Zoll unter der Warze, beim Druck schmerzlos. 4 Wochen später entsteht ohne Husten und Frost rechts Pleuresie, die unter Antiphlogose wich. 18. Februar 1843: Rechts leichte Pneumonie. Heilung, Husten blieb. 10. März: Zwerchfellkrämpfe. 26.: Heftiges Erbrechen. 5. April: Pericarditis, starb am 27. April, nach 9 Monaten. Im Pericardium eine Piste flüssigen Blutes, viele Adhäsionen in demselben und in den Pleuren. In den linken Ventrikel springt die Nadel  $\frac{1}{2}$  Zoll vor, hatte das Septum und den rechten Ventrikel durchsetzt und lag mit ihrem Kopfe in der Wand des letzteren. Die gemachte Oeffnung schien ganz mit coagulirbarer Lymphe verschlossen zu sein.

Wir begegnen aber in der Casuistik der Herzwunden auch Fällen, in denen selbst Nadelstichverletzungen dieses Organs ohne irgend welche Complicationen angeblich rasch tödtlich geendet haben sollen. Eben diese Fälle haben manche Autoren (wie Ploucquet, u. A.), veranlasst, die an Thieren versuchsweise gemachten kleinen Herzstiche, die stets gut abliefen, in ihrer Gefahrlosigkeit eben nur auf Thiere zu beschränken.

Dagegen muss jedoch hervorgehoben werden, dass abgesehen von der äusserst mangelhaften Beschreibung der Herzsections-befunde in allen Fällen, wo Nadelstichverletzungen des Herzens rasch tödtlich abgelaufen sein sollen, eine gewisse Voreingenommenheit zu Gunsten der Gefährlichkeit selbst so kleiner Stich-

\*) Mémoires de l'Acad. royale de Médec. T. III. Fasc. 3 pag. 46-376. 1834 Paris.

\*\*) Bulet. de la Soc. anat. de Paris. Tome 30.

\*\*\*), London med. Gaz Januar 1844.

verletzungen des Herzens, wie sie eine dünne Nadel verursachen kann, bei manchen Autoren ganz unverkennbar zu Tage tritt.

So soll das Treffen eines Herzganglions (Simon) die Todesgefahr involviren; eine durch nichts begründete Annahme.

Andere wieder meinen, dass die selbst kleinen Nadelstichverletzungen des Herzens unausbleiblich folgende Myo- und Pericarditis tödtlich werden müsse, eine Ansicht, die sowohl durch eine Reihe von Heilungen ähnlicher und viel schwererer Verletzungen am Menschen als auch durch die Befunde bei Stichwunden an den Herzen verschiedener Thiere widerlegt wird.

Fälle wie der unter No. 85. bei Zannetti \*) (Brudermord mit Nadel, sofortiger Tod, Blut im Pericardium) sind aller Wahrscheinlichkeit nach in einer der Weisen zu erklären, wie sie im späteren Verlaufe dieser Arbeit aus den Ergebnissen der Experimente am Thierherz angeführt werden sollen. Den „sofortigen“ Tod bezweifle ich unbedingt.

Versuche über die Wirkung von kleinen Herzstichen an Thieren sollen schon früh (von Sanctorius, Ende des 16. Jahrhunderts, der an Kaninchen operirte) gemacht worden sein. In neuerer Zeit ist von Professor K. G. Jung \*\*) eine Arbeit, die sich auf 16 Versuche an Thieren erstreckt, erschienen. Schon die Resultate dieser Versuche sprechen sehr für die relativ geringe Reaction des Herzens auf kleine ihm beigebrachte Stichwunden. Aehnliche Resultate haben einige Experimente, die Dr. C. H. Hertwig, Professor an der Königl. Thierarzneischule in Berlin, anstellte, ergeben.\*\*\*) Hertwig weist unter Anderem in diesem Aufsatz auf früher schon von ihm gemachte Beobachtungen hin, nach denen es ihm wahrscheinlich geworden sei, dass das Herz

\*) *Studi sopra le ferite del cuore piu specialmente pella utilità della pratica medico-forense.* Firenze, 1866.

\*\*) *Beobachtungen über die Verwundbarkeit des Herzens bei Thieren.* Ber. über die Verh. der naturforsch. Ges. in Basel. 1837—1836. S. 14.

\*\*\*) *Magazin für die gesammte Thierheilkunde.* 34. Jahrg. Berlin, 1868: „Einige Experim. an dem Blutgefäßsystem der Säugethiere.“

v. Langenbeck, *Archiv f. Chirurgie.* XII.

für mechanische Reizungen weniger empfindlich sei, als für solche, die durch Nerveneinfluss entstehen. Das alleinige Pulsfühlen bei Thieren mache schon eine Steigerung der Pulzfrequenz um oft das Doppelte, während andererseits bei Kühen, wo Nägel etc. vom Magen her durch's Zwerchfell in's Herz gedrungen waren, durch einige Zeit keine Pulsbeschleunigung vorkam. Hierzu möchte ich die Bemerkung machen, dass allerdings die psychische Erregung des Thieres beim Einstich zu den durch einige Secunden anhaltenden Herzpalpitationen ursächlich mit beiträgt, dass mich aber andererseits Versuche an Thieren, die in ruhiger Narcose dalagen und denen ich zu anderen Zwecken die Brustwand an der Herzstelle öffnete, überzeugten, dass jedesmal beim Einstich in's Herz rasche, einige Secunden andauernde Herzpalpitationen hervorgerufen werden, in einem Zustande der Thiere, wo das psychische Erregungsmoment doch weggefallen war.

Die Resultate der Herzacupunctur an Thieren stimmen auch vollkommen mit den Beobachtungen überein, wonach Narben am Herzen von Kühen, Ochsen, von dort eingedrungenen Nägeln, die mit dem Futter verschluckt wurden, an Hunden und anderen Thieren, durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören. Ja, es sind Fälle bekannt, in denen man eine Nadel, andere, wo man eine Kugel in einem Ventrikel schadlos liegen fand.

So fanden Wepfer und Blasius\*) einen Nagel im Herzen eines Pferdes.

Neurohr\*\*) sah eine kleine Stecknadel im Herzen eines  $\frac{1}{2}$  Jahre alten Habnes, der ganz gesund war, als er geschlachtet wurde.

Weber\*\*\*) fand im Herzen eines Hirsches eine Kugel eingekapselt.

Das Bekanntwerden der günstigen Versuchseresultate über den Herzstich an Thieren und der Erfahrungen der Thierärzte, die bei Sectionen oft Gelegenheit haben, alte Herznarben zu

\*) Ephem. Nat. cur. Dec. II. ann. X. obs. 171, p. 313.

\*\*) Henke's Zeitschr. f. St. A. K. 1825, 3. Heft, p. 123.

\*\*\*) Anchora Sauciator. Uratislaw. 1600. p. 79.

sehen, gab Veranlassung zum Versuch der Acupunctur des Menschenherzens zum Zweck der Wiederanregung der erlöschenden Herzaction. Versuche am Thierherz, sowie einzelne doch nicht sicher verbürgte Vorkommnisse bei Sectionen von Menschen\*) hatten schon früh zur Beobachtung geführt, dass das nahezu oder schon ganz stillstehende Herz durch einen seichten Einstich in dasselbe zu Contractionen angeregt werde.

Searle's \*\*) Versuche hierüber — er hat sie im asphyctischen Stadium der Cholera angewendet — sind ganz erfolglos geblieben.

Es war wohl auch von vornherein, meiner Ansicht nach, für solche Fälle Nichts von der Herzacupunctur zu erwarten, die immer nur schwache und kurz andauernde Herzcontractionen erzeugt, da das herz lähmende Agens, die schwere Krankheit selbst, in gleicher Intensität fortbestand; es wäre gerade so, wie wenn man in der Chloroformsyncope die Herzacupunctur versuchte, dabei aber fortchloroformirte.

Von grossem Interesse hingegen und bisher in der Oeffentlichkeit kaum bekannt, sind ein Paar Fälle von erfolgter Herzacupunctur, die gelegentlich von Prof. Demme sen. (dem Vorgänger von Prof. Lücke in Bern) ausgeführt wurden. Ich entnehme die Daten hierüber einer gütigen brieflichen Mittheilung Prof. Rudolf Demme's, Sohn des verstorbenen Demme, und dirigender Arzt des Kinderspitales in Bern, an Prof. Billroth, der aus Interesse an der Sache eine diesbezügliche Anfrage an Herrn R. Demme gerichtet hatte.

In dieser Mittheilung sagt R. Demme, es sei ihm aus den mündlichen Ueberlieferungen seines Vaters wohl erinnerlich, dass

\*) Andreas Vesalius secirte ein Hoffränlein. Nach Eröffnung des Thorax berührte er die Herzspitze mit dem Messer, das Herz fing wieder an sich zu contrahiren und trat nach einigen Pulsationen der wahre Tod ein. Der Kaiser verlieh dem Vesalius, der Papst aber hiess ihn zum heiligen Grabe wallfahrten. Unterwegs starb der grosse Anatom. Von Anderen wird diese Angabe als unwahr bezeichnet.

\*\*) *Rélation historique et médicale du choléra morbus de Pologne par Brierre de Boismont. Vol. I. 1831.*



Letzterer in mehreren Fällen von Scheintod der vorgenommenen Acupunctur des Herzens die Rückkehr des Lebens zu verdanken gehabt habe. Einer von diesen Fällen betraf ein ungefähr 9jähr. Mädchen, das an Epilepsie litt und ein ausgedehntes Angiom an der rechten Wange trug. „Während der Untersuchung im Zimmer meines Vaters“, schreibt Demme, „wurde die Kranke von einem sehr heftigen epileptischen Anfalle ergriffen, der etwa 7 bis 10 Minuten dauerte und schliesslich in einen Zustand fast vollständiger Leblosgkeit und wirklichen Scheintod überführte. Die Hautdecken waren mit kaltem, klebrigen Schweiss bedeckt, die Farbe der Wangen und Schleimhäute hoch cyanotisch, nur von Zeit zu Zeit liess sich mit dem Stethoscop eine krampfartige Herzcontraction nachweisen; ein Radialpuls war nicht mehr fühlbar. Mein Vater glaubte die Kranke verloren, versuchte jedoch, nachdem verschiedene energische Reiz- und Wiederbelebungsmitel ohne Erfolg geblieben waren, die Acupunctur des Herzens: fast augenblicklich, nachdem die Nadel wieder ausgezogen, stellten sich mehrere kräftige Herzcontractionen ein, die allmählig in eine sehr schwache, aber regelmässige Herzthätigkeit überführten, wodurch dem gefährvollen Zustande, der bereits 10—12 Minuten gedauert haben mochte, rasch ein günstiger Ausgang gegeben wurde.“

Rudolf Demme war Augenzeuge dieses Falles. Von einem zweiten Falle berichtet R. Demme, in welchem eine Kranke wegen Caries im Kniegelenke von Prof. Demme im Inselepitale amputirt wurde. „Die Kranke war ätherisirt worden, hatte wenig Blut verloren, verfiel aber, wahrscheinlich in Folge einer der Operation vorhergegangenen hochgradigen Aufregung, während des Anlegens der Näthe in eine so schwere Ohnmacht, dass Alle bei der Operation Mitwirkenden das Leben der Kranken erloschen glaubten. Der Zustand dauerte gegen  $3\frac{1}{2}$  Minuten und hätte vielleicht zum Tode geführt, wäre nicht noch auf dem Operationstische die Acupunctur des Herzens vorgenommen worden.“

Aus diesen beiden Fällen ersehen wir, dass einerseits so kleine Stichverletzungen des Herzens auch am Menschen minde-

stens nicht absolut lebensgefährlich sind — es wurde in keinem von beiden Fällen irgend ein Schaden davon wahrgenommen — andererseits, dass unter Umständen eine mechanische Reizung des Herzens allein schon die erlöschende Thätigkeit dieses Muskels wieder zu erregen, eventuell in rhythmische Bewegungen überzuführen im Stande sei, ein Umstand, auf den ich späterhin bei den Experimenten an Thieren noch zu sprechen komme.

### Experimente über den Herzstich an Thieren.

Zur Ausführung der folgenden Versuche wurden verschiedene Thiergattungen verwendet; hauptsächlich, um etwaige Verschiedenheiten ihrer Empfindlichkeit bei Anstellung der Versuche zu prüfen. Es wurden im Ganzen benutzt: 3 Pferde, 1 Esel, 10 Hunde, 14 Katzen, 6 Kaninchen. Zu den Versuchen am Pferde wurde eine 25 Centimeter lange, 1,3 Millimeter dicke, stählerne, gut polirte Nadel gebraucht. Ungefähr von demselben Caliber war die für den Esel verwendete. In allen übrigen Versuchen wurde eine vergoldete Nadel, wie man sie zur Acupressur gebraucht, 13 Centimeter lang, 1 Millimeter dick, verwendet.

Da ich wiederholt dieselben Thiere für die Versuche über Acupunctur und Electropunctur gebrauchte, so erscheinen in den Experimentenreihen begreiflicherweise mitunter dieselben Thiere öfter angeführt.

Exper. I. Ein 10jähriges Pferd. Herzstich zwischen 4. und 5. Rippe, 8 Centimeter tief. Beim Einstich in die Haut zuckt das Thier zusammen, beim Vorschieben der Nadel in's Herz bleibt es ruhig. 5 Secunden lang sehr unregelmässige Drehbewegungen der Nadel, dann regelmässig, 38 Drehungen in der Minute (normaler Pferdepuls). Nach  $\frac{1}{2}$  Stunde die Nadel entfernt. Während des Versuches war die Nadel wiederholt von einigen Herren, die die Herzaction fühlen wollten, festgehalten worden. In den 2 nächsten Tagen Steigerung der Pulsfrequenz, die dann wieder rasch abnimmt, kein Fieber, gleiche Fresslust. 4 Tage nach dem Versuch wurde das Pferd zu Anatomiezwecken getödtet, es war fortan gesund geblieben. Der Stich hat das Sept. ventric. getroffen, ist dort  $1\frac{1}{2}$  Centimeter tief eingedrungen. An der Einstichstelle erbsengrosse Auffaserung des Herzfleisches, aller Wahrscheinlichkeit nach durch das Festhalten der Nadel beim Ver-

suchs bedingt. Im Herzbeutel wenig mit der normalen Pericardialflüssigkeitsmenge gemischtes Blut. Keine Adhäsionen.

Exper. II. Ein 1½-jähriger, kräftiger Esel. Herztich zwischen 5. und 6. Rippe. Der Einstich in die Haut erregt das Thier; der nach seiner Beruhigung gemachte Stich in's Herz ruft gar keine Reaction von Seiten des Thieres hervor. Die Nadel brach ab und musste der steckende Rest, der alsbald tiefer hineinrückte\*), nach 5 Minuten ausgezogen werden. Sogleich 2. Herztich 6½ Centimeter tief; die Nadel bleibt ½ Stunde lang stecken. Das Thier zeigte in den nächsten Tagen absolut keine Veränderung; etwas frequenteren Puls, doch kein Fieber, gleiche Fresslust. Nach 10 Wochen war das Thier so munter wie sonst. Herzbefund konnte nicht gewonnen werden.

Exper. III. Ein kleiner schwarzer Hund. Herztich zwischen 4. und 5. Rippe, 4 Centimeter tief. Empfindlichkeit beim Hautstich, keine Reaction beim Einstich in's Herz. Die Nadel bleibt 10 Minuten lang stecken. Das Thier ist fort munter und bleibt es die nächsten Tage. 12 Tage später wird es secirt (es war zu andern Versuchen verwendet worden). Am linken Ventrikel kennzeichnet eine banfkorn-grosse, braunrothe Stelle des Einstichspunct. Vollständige Vernarbung. Am Herzbeutel nichts Abnormes wahrnehmbar. Keine Spur von Carditis oder Pericarditis.

Exper. IV. Ein kleiner schwarzer Hund (s. unter Exper. XVIII.). Die Nadel wird 4mal hintereinander eingestochen, da wegen schlechter Lage des Thieres die ersten Stiche zu hoch, durch die Lungen, anfielen. Jedesmal zeigten die Nadeldrehungen, dass das Herz getroffen war. Das Thier hatte in Folge des wiederholten Durchstechens der Lunge etwas Emphysem bekommen. Nach 15 Minuten die Nadel, die 3½ Centimeter tief steck, entfernt. Der Hund bleibt gesund. Das Hautemphysem nahm allmählig ab. 13 Tage später wurde der Hund secirt, er war zu anderen Versuchen gebraucht worden. Am ganz gesunden Herzen absolut Nichts zu finden, was auf eine dagewesene Wunde deuten konnte; die Einstichstelle nicht zu erkennen; eine leichte Depression nahe der Herzspitze vielleicht auf eine solche hindeutend. Kein Blut im Herzbeutel. Keine Pericarditis.

Exper. V. Ein kleiner, schwarzgelb gefleckter Hund. Beim Herztich zwischen 5. und 6. Rippe dieselben Erscheinungen wie oben. Die Nadel, an 4 Centimeter tief steckend, wird nach 15 Minuten entfernt. Das Thier blieb fort etwas aufgeregt, es war überhaupt schon und ängstlich.

---

\*) Steckt die Nadel bei so grossen, kräftigen Herzen wie die vom Esel, Pferd etc., nur in der oberflächlichen Muskelschicht, so wird sie durch die Herzaction allmählig wieder herausgedrängt, penetrirt sie in den Ventrikel, so wird sie eher etwas hineingezogen.

Bleibt fortan gesund, fresslustig. Pulserrhöhung durch 2 Tage, dann Herabgehen auf die normale Frequenz.

Exper. VI. Die Hündin von Exper. V. wieder verwendet. Herztich  $3\frac{1}{2}$  Centimeter tief. Das Thier frisst mit grosser Lust während des Versuches ihm vorgehaltenes Fleisch. Nach 15 Minuten die Nadel entfernt. Keine Störung des Wohlbefindens. Durch ein Paar Tage etwas unregelmässiger und frequenterer Puls, der dann stetig abnimmt bis zum normalen. 7 Tage später verendet das Thier im Exper. XXIV. Die Herzsection ergab keine pathologischen Veränderungen. Von den Einstichstellen ist nur noch eine, am linken Ventrikel, als stecknadelkopfgrosser, braunröthlicher Punkt zu erkennen. Eine frische Einstichstelle vom Exper. XXIV. herrührend am linken Herz, das Herzbeutelserum von ein Paar Tropfen Blut etwas röthlich gefärbt. Der letzte Stich (von Exper. XXIV.) war penetrirend gewesen.

Exper. VII. Ein ungefähr 12jähriges Pferd. Herztich links zwischen 5. und 6. Rippe, 9 Centimeter tief. Kräftige Nadeldrehungen, 40 in der Minute. Das Thier, beim Einstich in die Haut zuckend, steht ruhig beim Stich in's Herz und im weiteren Verlauf des Experiments. Nach 15 Minuten die Nadel ausgezogen. Ich wollte bei diesem Pferde versuchen, den rechten Vorhof zu treffen, liess zu dem Zweck die rechte Schulter etwas vorziehen und stach rechterseits zwischen 3. und 4. Rippe,  $1\frac{1}{2}$  Handbreit vom unteren Thoraxcontour nach aufwärts zu, gegen 12 Centimeter tief ein. Die Nadeldrehungen zeigten, dass ein Herzabschnitt getroffen war; die Nadel wurde jedoch, da die Drehungen nicht sehr lebhaft waren, noch weiter vorgeschoben. Jetzt fühlte man an der Nadel ein eigenthümliches, rauhes Schwirren. 3 Minuten nach diesem Einstich liess das Pferd den Kopf sinken, begann heftig zu zittern, wurde unruhig, ängstlich, die Schleimhäute erblassten, die Augen verloren ihren Glanz, Ohren und Füsse wurden kalt. Die Nadel wurde ausgezogen, sie steckte gegen 4 Minuten; die erwähnten Erscheinungen und der kaum zu stillende Durst des Pferdes, es soff 3 Kübel Wasser hintereinander aus, deuteten unzweifelhaft auf eine plötzlich eingetretene innere Blutung. Die Percussion und Auscultation des Herzens führten bei der Unruhe des Pferdes zu keinem Resultat. Das Pferd begann zu wanken und allem Anschein nach musste es bald stürzen. Doch trat dies nicht ein: nach  $\frac{1}{2}$  Stunden waren fast alle diese Erscheinungen geschwunden und das Thier frass sein Futter. Abnorme Dämpfung am Thorax jetzt nirgends nachweisbar, doch sind die Herztöne undeutlicher zu hören. Schon am nächsten Tag hatte sich das Pferd ganz erholt, war fresslustig wie sonst. Die Herztöne etwas gedeckt; etwas unregelmässiger und frequenterer Puls. 3 Tage später wurde das Thier, das fortan munter geblieben war, kein Symptom von Kranksein ge-

zeigt hatte, im Exper. XXV. getödtet. Es muss hier bemerkt werden, dass das Pferd zur Vornahme des Exper. XXV. geworfen wurde. Die Section ergab einen frischen arteriellen Bluterguss in's Pericardium. von ohngefähr 1 Pfund Blut. 3 Querfingerbreit von der Herzspitze nach oben am linken Ventrikel eine 2 Zoll lange, 1 Zoll klaffende, quere, mit frischen Blutcoagulis bedeckte Risswunde, die durch ein etwa hanfkorngrosses Loch, an welchem derbere, ältere Coagula festsitzen, mit dem linken Ventrikel communicirt. Eine ganz kleine sugillirte Stelle, etwa hirsekorngross. deutet auf den ersten Herzstich vor 3 Tagen. Beim Einstich von rechts her war der rechte Ventrikel etwas über der Mitte getroffen, der Stich ging durch's Septum ventricul., das eine feine Nadelstichdurchbohrung zeigt, schief in's linke Herz und hat unzweifelhaft die an der Innenwand des linken Ventrikels kratzende Nadelspitze zum obenerwähnten Gefühl des Schwirens und zur Auffaserung des Muskels Anlass gegeben. Die älteren, festhaftenden Coagula, so wie das Aussehen der Wundränder des kleinen Loches und der unmittelbaren Umgebung derselben zeugen dafür, dass die beim Versuche vor 3 Tagen entstandene Blutung von einer kleinen Herzuruptur herrührte, die durch das Werfen des Pferdes 3 Tage später nach aussen zu erweitert wurde und durch Loslösung der älteren, schon fest-sitzenden Coagula Anlass zu einer neuen Blutung gegeben hatte.

Wir ersohen unter Anderem aus diesem Experiment, wie selbst Blutungen aus dem linken Ventrikel, im obigen Falle bedingt durch Ruptur einer kleinen Stelle der Herzwand, eventuell glücklich ablaufen können, wenn durch rasche Bildung von Coagulis ein allzu grosser, die Herzaction erdrückender Erguss in den Herzbeutel verhindert wird. Viel zur Beförderung der Gerinn-selbildung wird in ähnlichen Fällen die durch Blutverlust matter gewordene Thätigkeit des Ventrikels selbst beitragen. Durch einen gehörigen Aderlass, Eisapplication und innere Anwendung von Mitteln, die die Lebhaftigkeit der Herzaction beschränken,\*) lässt sich eventuell ein Weiteres thun.

Exper. VIII. Ein 20jähriger Hengst. Herzstich links zwischen 5. und 6. Rippe. Das Thier zuckt beim Einstich in die äusseren Bedeckungen.

\*) Die Wichtigkeit der Beachtung dieses Momentes leuchtet um so mehr ein, wenn wir berücksichtigen, dass der stärkste Blutverlust in der Systole des Herzens (s. Exp. XIV, 3) erfolgt, und nicht in der Diastole, wie Manche vermuthen.

bleibt ruhig beim allmälligen Vorschieben der Nadel in's Herz. Herzpalpitationen durch ein Paar Secunden, dann zuckende Nadelschwankungen (40 in der Minute). Nach 15 Min. die 8 Cent. tief steckende Nadel entfernt. Am nächsten Tage mit Ausnahme einer um ein Paar Schläge erhöhten Pulsfrequenz nichts Auffälliges zu notiren; am 2. Tage darauf der Puls normal; das Pferd fortan gesund und fresslustig. 4 Tage später das Pferd im Experiment XXXI. verwendet. Die Herzsection zeigte eine kleine, sugillirte Stelle am linken Ventrikel, der Stichkanal ganz geheilt. Keine Entzündungserscheinungen in der Umgebung. Die Pericardium-Flüssigkeit von Experiment XXXI. etwas röthlich gefärbt. Keine Coagula, keine Pericarditis.

Exper. IX. Eine kräftige, grosse Katze. Herzstich 4 Centimeter tief zwischen 4. u. 5. Rippe. Wehrt sich lebhaft beim Hautstich, bleibt ruhig beim Vorschieben der Nadel in's Herz. Die Nadel nach 15 Minuten entfernt. 3 Tage später Wiederholung des Herzstiches im Exper. XXIII. Das Thier bleibt fortan gesund. 4 Tage nach der letzten Punction zu Exper. XXXIII. verwendet. Die Herzsection ergiebt die gewöhnlichen Befunde: keine Carditis und Pericarditis; keine Adhäsionen zwischen Pericardium und Herz. etwas frisches Blut von Exper. XXXIII. im Herzbeutel.

Exper. X. Eine kleine, junge Katze. Herzstich zwischen 4. und 5. Rippe in der gewöhnlichen Weise. Thier bleibt fort gesund. Zwei Tage später in einem Experiment\*) verwendet. Aehnlicher Befund wie im vorhergehenden Falle am Herzen.

Exper. XI. Ein kräftiges, grosses Kaninchen. Herzstich nahezu drei Centimeter tief. Beim Hautstich zuckend, beim Herzstich ruhig. Nadel steckt 10 Minuten. Fortan Wohlbefinden. Zwei Tage später Wiederholung des Herzstichs im Exper. XXII. Die Nadel steckt 15 Minuten. Gleiches Wohlbefinden in den folgenden Tagen. Zwei Tage nach der letzten Punction verwendet im Experiment\*). Am linken Ventrikel nahe der Herzspitze eine leichte Depression, vielleicht auf die erste Stichverletzung deutend; das Herzfleisch nicht verändert. Weiter eine kleine suggillirte Stelle und eine frische Stichwunde vom letzten Experiment am rechten Ventrikel; an dieser ein stecknadelkopfgrosses Blutroagnum festsetzend; dieser Stich war penetrirend im Herzbeutel wenig Blut vom letzten Experiment.

Exper. XII. Ein kräftiges Kaninchen. Beim Herzstich ähnliches Verhalten wie das im Exper. XI. Nadel nach 15 Minuten entfernt. Das Thier ist ganz munter. 5 Tage später Wiederholung des Experimentes: diesmal wird das ganze Herz durchstochen, die Nadel  $5\frac{1}{2}$  Centimeter tief vorgeschoben und erst nach 20 Minuten entfernt; das Thier zeigte nichts Auffälliges. 3 Tage später Wiederholung des Experimentes. Das Herz wird wieder ganz durchstochen, wie oben; während die Nadel steckte, zeigte

\*) Bei den späteren Wiederbelebungsversuchen in der Chloroformsyncope.

das Thier durch ein Paar Minuten Aengstlichkeit, die sich jedoch wieder verlor. Nadel steckte 15 Minuten. 6 Tage später — das Thier war fort munter und fresslustig — verendet im Exper. XXXII. Am Herzen mit Ausnahme mehrerer seichter Depressionen nur eine frische mit einem Blutpföpfchen bedeckte Stichwunde von Exper. XXXII.; hiervon auch etwas Blut im Herzbeutel. Keine Adhäsionen.

Exper. XIII. Eine junge, ganz kleine Katze. Herzstich innerhalb 5 Tagen zweimal wiederholt in den Experimenten über Electropunctar. Die Nadel steckte jedesmal über 15 Minuten. 14 Tage später — das Thier blieb munter und frisch — verendet im Experiment\*). Am Herzen nichts zu erkennen, als die letzte frische Stichwunde.

Exper. XIV. An 3 kräftigen, durch Chloroform genügend betäubten Katzen wurde in drei aufeinander folgenden, in gleicher Weise angestellten Versuchen die Brustwand an der Herzstelle rasch geöffnet und die Folgen von Nadelstichverletzungen am freiliegenden Herz beobachtet. Die Beobachtungen konnten an jedem Thiere bequem durch 10—15 Minuten fortgesetzt werden. Hierbei zeigte sich:

1. Bei jedem Einstich geräth das Herz, insbesondere die Herzspitze als der freibeweglichste Theil desselben, in kurz andauernde, unregelmässige Bewegungen, die jedoch bald wieder regelmässig werden.

2. Die Blutung bei nicht-penetrirenden Ventrikelwunden, in denen kein Herzgefäss verletzt wurde, ist nicht nennenswerth.

3. Penetrirende Ventrikelwunden bluten nicht, so lange die Nadel steckt: nach dem Ausziehen der Nadel tritt systolisch tropfenweise etwas Blut aus, was jedoch sehr bald durch Bildung eines verstopfenden Blutpföpfchens verhindert wird; \*\*) diastolisch tritt kein Blut aus.

4. Die Durchstechung des ganze Herzens verursacht eine durch 5 bis 6 Minuten andauernde mässige Blutung.

5. Der Stich in den Stamm einer Coronararterie verursacht lebhaft, andauernde Blutung, doch kam auch diese in einem Falle durch Pfropfbildung rasch zum Stehen. \*\*)

6. Der Einstich in die Vorhöfe erzeugt systolische und diastolische lebhaft, andauernde Blutung. Aehnlich verhalten sich die Herzohren, die Blutung dabei geringer.

Aus den voranstehenden Experimenten ergibt sich:

Der Stich mit einer feinen Nadel in eine Herzkammerwand,

\*) Bei den späteren Wiederbelebungsversuchen in der Chloroformsyncope.

\*\*) Eine Erscheinung, deren Zustandekommen durch das Freiliegen des Herzens allerdings begünstigt wird.

ohne diese zu perforiren, ist ungefährlich, und, wie es scheint, kaum empfindlich. Dasselbe gilt vom Herzbeutel.

Der Stich ist auch ungefährlich, wenn er in den Ventrikel eindringt, nur darf dabei die Nadel nicht festgehalten werden.

Eine nicht penetrirende, feine Nadelstichwunde ist am zweiten Tage am Ventrikel entweder gar nicht oder nur als stecknadelknopf- bis linsengrosse Sugillation zu erkennen. Es scheinen die auseinandergedrängten Muskelfasern nach dem Ausziehen der Nadel bald wieder zu verkleben. Selbst penetrirende derartige Stichwunden des Herzens werden nach 8 bis 10 Tagen in manchen Fällen gar nicht, in anderen durch seichte Depressionen, hin und wieder kleine Sugillationsreste gekennzeichnet. Am Herzbeutel ist gewöhnlich keine Spur der Verletzung zu sehen.

Es folgt nie Carditis und Pericarditis, wenn nicht durch Festhalten der Nadel oder gewaltsames Hin- und Herschieben derselben eine stärkere Reizung im Stichkanal verursacht wurde.

Perforirt die Nadel die Ventrikelwand, so tritt, während sie steckt, kein Blut aus; nach dem Ausziehen derselben kommt durch 8 bis 10 Secunden systolisch tropfenweise Blut. In der Diastole dringt hierbei fast nichts aus. \*)

Die Verletzung der Vorhöfe ist gefährlich, sie erzeugt lebhaft, andauernde, systolische und diastolische Blutung.

Die Verletzung einer Art. coronar. mit der Nadel ist gefährlich; sie erzeugt lebhaft Blutung; doch kann die Möglichkeit nicht in Abrede gestellt werden, dass auch diese Verletzung durch rasche Pfropfbildung glücklich ablaufen könne.

Das Festhalten der im Ventrikel steckenden Nadel von aussen her, kann bei kräftigen Herzactionen eine erhebliche Auffaserung des Muskels verursachen, deren weitere Folgen eventuell gefährlich werden können.

---

\*) Es tritt hierbei also das Blut aus nach dem Gesetz des hydrostatischen Druckes. Wurde dem Herzen eine Stichschnittwunde von etwa 6 Millimeter beigebracht, so trat systolisch und diastolisch Blut aus, wurde jedoch in der Systole lebhaft herausgestossen, und floss in der Diastole in geringerer Menge ruhig ab.



Stösst die in die Ventrikelhöhle vorgeschobene Nadelspitze an die gegenüberliegende Innenfläche einer Herzwand, was sich den zufühlenden Fingern als ein Schwirren an der Nadel kundgibt, so kann hierdurch bei kräftigen Herzcontractionen in verhältnissmässig kurzer Zeit — ein Paar Minuten — zu einer so bedeutenden Zerfaserung des Muskels Anlass gegeben werden, dass es zur plötzlichen Ruptur der Herzwand an der betreffenden Stelle kommt. Doch kann selbst in diesem, gemeinhin rasch tödtenden Falle die Möglichkeit einer Heilung nicht in Abrede gestellt werden.

Es giebt keine Stelle am Herzen, an der die Stichverletzung mit einer feinen Nadel sofort tödtlich werden könnte.

Zum Zwecke der Feststellung der geeignetsten Einstichstelle an der Aussenseite der Brust Betreffs Acupunctur des Menschenherzens, wurde eine Reihe von Versuchen an Leichen angestellt, deren Ergebniss unten angeführt ist. Es war hierbei von vorne herein beabsichtigt, die Herzspitze zu treffen als denjenigen Herzantheil, dessen Verletzung erfahrungsgemäss am Mindesten gefährlich ist, die Coronararterien hierbei am Sichersten zu vermeiden sind, und überdies (s. unter Experiment XLI.) auch für den Zweck der Einleitung des electricischen Stromes dies eine empfehlenswerthe Herzstelle zu sein scheint.

### Anatomische Bemerkungen

(nach Luschka).

In normalen Verhältnissen ist das Herz derart schief gestellt, dass seine Längsachse von rechts-hinten nach links-vorne verläuft und mit der Körperachse einen Winkel von 60° erzeugt. Das  $\frac{1}{3}$  ausmachende Segment desselben fällt der rechten; das  $\frac{2}{3}$  in sich begreifende Stück der linken Thoraxhälfte zu. Im Einzelnen betrachtet, enthält das rechte Segment den rechten Vorhof mit Ausnahme der Spitze seines Herzohres, die rechte Hälfte des linken Vorhofes, also auch das ganze Sept. atriorum. Das linke Segment begreift weitaus den grössten Theil des rechten Herzohres und die linke Hälfte des Atrium sinistr. in sich. Die Basis des Herzens ist

theils, und zwar mit dem Atrium dext., der Superfic. cardiaca der rechten Lunge, theils, und zwar mit dem linken Vorhof, in der Höhe des Körpers vom 6. und 7. Brustwirbel dem hinteren Mittelfellraum zugekehrt.

Die Herzspitze entspricht in der Leiche gewöhnlich der Mitte des 5. linken Intercostrales, und zwar unter dem lateralen Ende des Knorpels der 5. Rippe.

Die der Herzspitze entsprechende Stelle an der Aussenseite der Brust, befindet sich eine Daumenbreite medianwärts von der Linea papillar., und zwar gewöhnlich 3 Querfingerbreiten unter der linken Brustwarze.

Der Rand der Herzspitze liegt der Innenseite der vorderen Brustwand nicht unmittelbar an, sondern wird von der Superfic. cardiaca des zungenförmigen Fortsatzes der linken Lunge aufgenommen, der also gewissermassen denselben umfasst und sich bis gegen das Sternalende des 6. linken Rippenknorpels zwischen ihn und die Brustwand einschleibt, so dass also für gewöhnlich nur die vordere, stark gewölbte, zunächst von dem Rande der Incisur. cardiaca. eingefasste Seite der Herzspitze die Thoraxwandung an der 5. Rippe und am 5. Intercostralaum berührt.

Die von den Kammern gebildete *convexe* Fläche, sowie ein Theil der Vorhöfe, also der grösste Umfang des Herzens ist der vorderen Brustapertur zugewendet und befindet sich theils hinter dem Sternum, theils hinter den Rippenknorpeln der rechten und linken Seite. Die grösste transversale Ausbreitung liegt in der Ebene der Sternalenden des 4. Rippenpaares und beträgt durchschnittlich 11 Centimeter, wovon 4 Centimeter der rechten, 7 Centimeter der linken Thoraxhälfte angehören. Die höchste Stelle des Herzens wird durch den oberen Umfang des linken Vorhofes repräsentirt und entspricht einer durch den oberen Rand der Sternalenden des 2. Rippenpaares gelegten Horizontalebene. Die transversale Ausbreitung nimmt von hier an rasch, weiterhin allmählig ab. Von der Basis des Schwertfortsatzes an befindet sich nur noch links von der Mittellinie Herz und zwar in der durchschnittlichen Breite von 8 Centimeter.

Die Gesamtlage des Herzens stellt sich hiernach folgendermassen: Die obere Grenze der Vorhöfe kann durch eine Linie ausgedrückt werden, die vom Sternalende des zweiten rechten — zum Sternalende des ersten linken Intercostrales gezogen wird, indessen ihre untere Grenze im Wesentlichen einer Linie entspricht, welche das Sternalende der 5. rechten Rippe mit der unter dem Halbirungspuncte des Knorpels der 2. linken Rippe liegenden Mitte des auf sie folgenden Intercostrales verbindet. Ihre Endpuncte bilden die Anfänge zweier an der Herzspitze zusammenschliessender Linien, die den Verlauf der beiden Ränder des Kammerabschnittes versinnlichen. Der hintere stumpfe Rand, der nur durch die linke Kammer gebildet und ganz von der Superfic. cardiaca der linken Lunge

### Ueber den Galvanismus des Herzens.

Es ist bereits Eingangs darauf hingewiesen worden, dass unter den wenigen Fällen, von denen die Chloroformcasuistik genaueren Bericht erstattet, ein Paar Mal auch vom Galvanismus des Herzens als Wiederbelebungs mittel Gebrauch gemacht wurde, immer erst dann, wenn bereits alle anderen durch längere Zeit fortgesetzten Belebungs mittel fruchtlos geblieben waren. In diesen Fällen ist auch der Galvanismus ganz erfolglos geblieben.

Es drängt sich hierbei die Frage auf, ob denn nach dem Ablauf von 15 bis 20 Minuten und darüber, einer Zeit, die doch mindestens hierbei vor der versuchten Herzelectropunctur immer verstrichen war, die Anwendung des Herzgalvanismus noch einen Sinn habe, mit anderen Worten, ob nach Ablauf dieser Zeit überhaupt noch eine electriche Erregungsfähigkeit des Herzmuskels vorhanden sei, sicherlich das unbedingte Erforderniss für die rationelle Anwendung der Electropunctur. Die Beantwortung dieser wichtigen Frage soll Gegenstand von weiter unten anzuführenden Experimenten sein.

Vor allem Anderen ist jedoch festzustellen, ob der Galvanismus des Herzens als solcher gefährlich sei. Für die Ungefährlichkeit der damit verbundenen Acupunctur des Herzens, wenn sie nach den gegebenen Vorschriften gemacht wird, glauben wir im Vorangehenden hinreichende Belege gebracht zu haben.

Die Bedenken, die gegen den Galvanismus des Herzens von vornherein erhoben werden können, bestehen darin, dass möglicherweise der electriche Strom in seiner kaustischen und electrolytischen Wirkung Gefahren bringen könne, ein Einwand, der, wenn begründet, allerdings von der in Rede stehenden Operation abhalten müsste.

Es ist jedoch weder von der kaustischen, noch von der electrolytischen Wirkung des Stromes, wie wir ihn zu unserem Zweck benöthigen, irgend etwas zu besorgen.

Wir dürfen vor Allem nicht vergessen, dass wir zu unserem Zweck keine Intensitätsströme brauchen — starke Ströme sind absolut schädlich — sondern nur ganz schwache Ströme wie

sie durch langsames Umdrehen der Kurbel eines Rotations-Apparates oder durch die Wirkung eines Smee'schen Elementes mit Inductions-Apparat bei nur zum vierten Theil oder zur Hälfte vorgezogenem Regulator zu Stande kommen. Fernerhin ist wohl zu berücksichtigen, dass wir den Strom nicht continuirlich, sondern stets nur secundenweise einleiten und unterbrechen, überdies die Dauer seiner Einleitung in's Herz die Zeit von 10, längstens 15 Minuten aus später anzuführenden Gründen nie übersteigen lassen.

Ich habe Thiere, an denen wiederholt der Herzgalvanismus, und absichtlich stets über  $\frac{1}{4}$  Stunde, gemacht wurde, durch vierzehn Tage und darüber beobachtet, sie blieben immer gesund und munter. Am Herzen solcher Thiere finden wir bei genauer Untersuchung der Einleitungsstelle des Stromes, sowohl einige Stunden danach, als auch 8–14 Tage später, nie etwas von Verschorfung, Carditis, kurz absolut keine pathologische Veränderung.

Von der kaustischen Wirkung können wir somit füglich ganz absehen.

Es wird von vornherein schon durch die Thatsache, dass Thiere, die mit dem Galvanismus des Herzens bei längerer Beobachtungsdauer sich stets gesund zeigten, wahrscheinlich gemacht, dass von der electrolytischen Wirkung dieses Stromes auch nichts Ernstliches zu besorgen sei. Wäre wirklich eine grössere, nicht resorbirbare Menge von Gas im Herz erzeugt worden, so müssten beim Wiedereintritt kräftiger Herzactionen die Folgen sich alsbald äussern, eventuell das Thier, wenn viel Gas im rechten Ventrikel angesammelt war, bald asphyctisch verenden. Es ist dies jedoch in keinem Falle geschehen.

Um hierüber jedoch ganz klar zu sehen, machte ich folgende Experimente:

Exper. XV. Das Herz eines grossen, durch Chloroform getödteten Kaninchens wurde ausgeschnitten, rasch mit Blut gefüllt und zugebunden, sodann die beiden Pole einer Batterie von sechs Smee'schen Elementen mit Inductionsapparat mittelst eigestochener Nadel direct in das Blut der Herzhöhlen eingeleitet. Nachdem der Strom durch 15 Minuten ununterbrochen durchgeleitet worden, wurde dasselbe unter den mit

Wasser gefüllten Recipienten einer pneumatischen Wanne gebracht, an die Oeffnung im Steg angedrückt und vorsichtig eingeschnitten und ausgedrückt. Die hierbei im Wasser des Recipienten aufsteigenden Gasbläschen vereinigen sich zu einer Luftblase von kaum Erbsengrösse.

Da mir dieses mühsam auszuführende Experiment zu wenig sicher schien, theils wegen der Möglichkeit des Entweichens von Gasbläschen, theils wegen des Zutrittes von atmosphärischer Luft beim Zubinden des Herzens, so wurden folgende Experimente gemacht:

Exper. XVI. Herz eines grossen Kaninchens ausgeschnitten, mit Blut gefüllt, die Pole einer Batterie von 6 Smee'schen Elementen mit Inductionsapparat hineingesteckt. Es entwickeln sich feine Gasbläschen — insbesondere am negativen Pol, der Sauerstoff vom positiven Pol wird zum grösseren Theil resorbirt — in Form eines blassgelbröthlichen Schaumes. Strom durch 15 Minuten eingeleitet. Die Menge des sich bildenden Schaumes ist hierbei leicht zu beobachten und abzuschätzen, sie entspricht nach 15 Minuten ohngefähr einer Luftblase von der Grösse zweier Hanfkörner.

Exper. XVII. Wiederholung des vorigen Experimentes unter Anwendung von 1 Smee'schem Element mit Inductionsapparat bei halb vorgezogenem Stromregulator, wie wir ihn zu unserem Zweck gebrauchen. Die hierbei sich bildenden Luftbläschen sind so minimal, dass man Mühe hat am negativen Pol welche zu entdecken, am positiven Pol ist Nichts zu sehen. Die Luftblase, der ihre Gesamtmenge nach 15 stündiger Durchleitung dieses Stromes entspricht, mag kaum hirsekorngross sein.

Berücksichtigen wir nun noch, dass in diesen Experimenten der Strom nicht secundenweise unterbrochen — wie wir es beim Galvanismus des Herzens thun, s. die späteren Experimente — sondern continuirlich eingeleitet wurde; fügen wir noch hinzu, dass in den Experimenten durch directes Hineinleiten und Nebeneinanderstellen der Pole der Leitungswiderstand minimal, bei der Ausführung des Herzgalvanismus in unserem Falle aber der grosse Leitungswiderstand des menschlichen Körpers auch mit in die Wagschale fällt, so ist wohl klar, dass selbst die kaum zu nennende electrolytische Wirkung, wie sie Experiment XVII. für die Stärke des von uns gebrauchten Stromes nachweist — eine Wirkung, die übrigens schon ganz unschädlich wäre — noch erheblich sinken müsse, das heisst so gut als ganz aufgehoben wird.

Es ist somit sicherlich vom Galvanismus des Herzens bei dieser Anwendungsweise keine Gefahr zu besorgen.

Noch wäre dem Einwand zu begegnen, dass das Einstecken der Nadel in's Zellgewebe vor dem Herzbeutel zum Zweck der electricischen Erregung des Herzens schon genügen dürfte, da ja aller Wahrscheinlichkeit nach reichlich Stromschleifen von hier aus zum Herzen abgehen würden.

Vor Allem ist zu bedenken, dass bei stillstehendem Herzen es geradezu unmöglich sein wird zu sagen, man sei mit der Nadelspitze im praepericardialen Zellgewebe oder man sei in der Herzoberfläche, dass aber für alle Fälle die Ungefährlichkeit der Herzelectropunctur selbst sicher gestellt sein muss.

Es liegt mir fern zu behaupten, dass in der besagten Weise nicht auch das Herz erregt werden könne, ja, ich bin für meinen Theil (s. auch Exper. XXXVIII. u. XLI, 2) überzeugt, dass in den seltenen Fällen, wo an Thieren bei schon stillstehendem Herzen durch die mittelst Electricität eingeleitete künstliche Athmung — wobei vielleicht eine Electrode an die in der Gegend der Nn. phrenici oder in's Zwerchfell eingestochene Nadel angelegt war — schliesslich Erfolg erzielt wurde, dieser immer nur Stromschleifen zu verdanken war, die hierbei zufällig an den Sympathicus \*) oder an's pericardiale Zellgewebe abgingen und so das Herz miterregten. Das Zufällige dieser Wirkung illustriert aber gleichzeitig das Unzuverlässige derselben. — Es gilt dasselbe für die Einleitung des Stromes durch das praepericardiale Zellgewebe. Ich verweise diesbezüglich auf Exper. XLI, 2: es geht aus demselben hervor, dass die Stromschleifen, die von dort aus zum Herzen gehen, dieses selbst nicht nur viel schwächer und weniger anhaltend erregen als die Ströme, die in's Herz selbst eingeleitet werden, sondern dass auch die Contractionen des Zwerchfells hierbei erheblich schwächer ausfallen, ein Umstand, der bei der Ungefährlichkeit des directen Galvanismus des Her-

---

\*) Schwache Reizungen des Halsympathicus haben nach Valentin und Moleschott dieselben Erfolge wie die des Vagus: schwache Reizungen nämlich vermehren die Herzschläge, und erst von einer gewissen Intensität des Reizes an tritt die Minderung und vorübergehende gänzliche Aufhebung der Herzschläge ein.

zens sicherlich nur zu Gunsten des letzteren sprechen wird, wenn dieser überhaupt als Wiederbelebungs mittel zu empfehlen ist, was in den folgenden Experimenten geprüft werden soll.

### Versuche an Thieren über den Werth des Herzgalvanismus als Wiederbelebungs mittel in der Chloroformsyncope.

In den nachstehenden Experimenten wurde gutes, reines, Chloroform verwendet. Die Anästhesirungsmethode ist Fall für Fall erwähnt. Die Herzacupunctur wurde immer im Toleranz stadium gemacht, so dass die Herzthätigkeit bis zu ihrem vollständigen Erlöschen genau an den Nadelbewegungen controlirt werden konnte. Zur Einleitung des Stromes wurde theils ein Rotations-Apparat mit langsamen Kurbeldrehungen, theils ein Smee'sches Element mit Inductions-Apparat (der Regulator nahezu zur Hälfte vorgezogen) verwendet. Der negative Pol am Praeputium oder an der Vagina, der positive an der Nadel im Herzen. Späterhin legte ich die negative Electrode im Scrobiculus cordis, oder, was sich noch besser zu bewähren schien, seitlich an der Brust im 7. Intercostalraum an eine hier wundgemachte Stelle an. Der Strom wurde immer nur secundenweise eingeleitet und unterbrochen.

Unter den verschiedenen electricischen Inductions-Apparaten würde der Rotations-Apparat allerdings das für sich haben, dass er wenig Vorbereitungen erfordert, auch nicht so häufigen Reparaturen unterliegt, doch muss andererseits bemerkt werden, dass man im Anwendungsfalle sehr von der Verlässlichkeit Desjenigen abhängt, der die Kurbel in Bewegung setzt; ein zu rasches und ungleichmässiges Drehen kann Schaden stiften.

Ein Smee'sches Element mit Inductions-Apparat ist empfehlenswerther, da man keinen weiteren Gehülphen gebraucht und die Stromstärke möglichst gleichmässig bleibt. Die geringe Mühe des vorbergängigen Füllens kann kaum in Anschlag gebracht werden und bei einigermassen gutem Fabrikat und entsprechender Reinhaltung werden Reparaturen oft erst nach  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Jahren nöthig sein.

## Mit Erfolg:

Exper. XVIII. Kleiner schwarzer Hund (s. Exper. IV.). Chloroformirung mit Bügelapparat. Langsame Narcose. Respiration und Herzstillstand fast gleichzeitig. Einleitung des elektrischen Stromes, negativer Pol am Praepat., positiver an der Nadel im Herzen; 28 Secunden nach Einleitung des Stromes schwache Nadelschwankungen, die bald wieder aufhörten, um eben so rasch wieder zu erwachen. Gleichzeitig mit dem Wiederbeginn der zweiten Nadeldrehungen leichte Nüsternbewegung, der in grossen Pausen schnappende Inspirationen folgten. Nach 10 Minuten seit Einleitung des Stromes rhythmische Herz- und Athembewegung. Das Thier erholte sich.

Exper. XIX. Eine kleine Hündin. Chloroformirung mit Bügelapparat. Nach 20 Minuten totaler Stillstand der Nadel im Herzen. Spuren von Nüsternbewegung noch bemerkbar. Galvanismus. Nach 42 Secunden die ersten schwachen Nadelbewegungen.  $\frac{1}{2}$  Minute später auch lebhaftere Nüsternbewegung, zeitweise tiefe Inspiration. Das Thier kam zu sich.

Exper. XX. Eine kräftige Katze. Chloroformirung mit Bügelapparat bis zum totalen Nadelstillstand. Die Athmung ging äusserst schwach noch ein paar Secunden fort, hörte dann auch gänzlich auf. Galvanismus 2—3 Secunden nach Nadelstillstand. Positiver Pol an der Nadel, negativer an wundgemachter Stelle im Scrobiculus cordis. Nach 38 Secunden die ersten Spuren von Nadelbewegungen, mit diesen eine gleichzeitig mit der Stromeinleitung erfolgende tiefe Inspirationsbewegung. Nadelbewegungen sehr langsam kräftiger werdend. Nach 8—10 Minuten ganz regelmässige Athmung und Herzbewegung. Das Thier erholt sich.

Exper. XXI. Ein Hengst. Chloroformirung durch Verbinden eines knappenliegenden Beutels mit chloroformgetränktem Schwamm darin: 6 Unzen Chloroform auf einmal aufgeschüttet. Nach 4 Minuten schon stürzte das Thier zu Boden. Wird hier festgehalten. Herzacupunctur zeigt bereits jetzt schon nur äusserst schwache Nadelbewegungen, aller Wahrscheinlichkeit nach Wirkung der grossen Menge des plötzlich eingeathmeten Chloroforms. Nach weiteren 5 Minuten totaler Nadelstillstand. Die Athmung geht tief und regelmässig fort. Der Chloroformbeutel wird entfernt. Eine Minute später der Strom eingeleitet; die inzwischen stets rhythmische, tiefe Athmung hatte keinen Einfluss auf die Herzbewegung, die Nadel stand fort still, kein Puls. 18 Secunden nach Einleitung des Stromes die ersten deutlichen Nadelschwankungen. 8 Minuten später lebhafte Herzbewegungen. Das Thier erholte sich.

Exper. XXII. Ein kräftiges Kaninchen. Chloroformirung mit Handtuch. Respiration steht kurz vor der Nadel still. Nach totalem Nadelstillstand Galvanismus, ein Pol an der Nadel, der andere an wundgemachter



Stelle seitlich an der Brust im 7. Intercostalraum. Nach 10 Secunden die ersten Nadelbewegungen; alsbald darauf einige sehr energische schnappende Inspirationen. Das Thier erholte sich.

Exper. XXIII. Eine grosse Katze. Chloroformirung unter Glasstr. Schnelle und leichte Narcose. Nach totalem Nadelstillstand sogleich Galvanismus. Ein Pol an der Nadel, der andere an wundgemachter Stelle an Thorax. Nach 30 Secunden leichte Nadeldrehungen. Als bald darauf Zeichen beginnender Athmung. Der Strom scheint bei dieser Anwendungsweise die Contractionen des Zwerchfells und hiermit die Inspirationsbewegung gleichzeitig auf das kräftigste zu befördern. Das Thier erholte sich.

#### Ohne Erfolg:

Exper. XXIV. Die Hündin vom Exper. XIX. Das Thier hat sich vom Exper. XIX. vollkommen erholt. Wird  $\frac{1}{2}$  Stunden später narcotisiert (Bügelapparat). Die Herzbewegung hörte  $1\frac{1}{2}$  Minute vor der letzten an der Nase sichtbaren Spur von Athmen auf; die Narcose fortgesetzt bis auch dieses schwand. Herzgalvanismus ( $1\frac{1}{2}$  Minute nach Herzstillstand). Nach 2 Minuten leichte Nadeldrehungen, die nur sehr kurz anhalten, rasch schwächer werden. Strom durch 15 Minuten eingeleitet. Das Thier erholte sich nicht.

Exper. XXV. Das Pferd vom Exper. VII. Das Pferd zu Boden geworfen und so chloroformirt (Sack mit Schwamm). Nach 20 Minuten totaler Nadelstillstand. Chloroform entfernt. Die Athmung geht tief und rhythmisch fort. 5 Minuten nach der letzten merkbaren Nadelbewegung Einleitung des Stromes. Die mittlerweile fortbestehende Athmung hatte gemäss der Nadelcontrole keinen Einfluss auf die Herzbewegung<sup>\*)</sup>. Die Nadel machte nach Einleitung des Stromes noch eine Bewegung. Kein weiterer Erfolg; das natürliche Athmen hatte gut 5 Minuten die letzte Herzpulsation überdauert. Die Nadel wurde nun noch an den Nn. phrenici eingestochen und so — ein Pol hier, der andere an der Vagina — schöne künstliche Respiration durch einige Minuten hergestellt. Auch erfolglos.

Exper. XXVI. Ein kräftiger weisser Pudel. Chloroform mit Bügelapparat. Sehr schwierige Narcose durch grossen Widerstand des Thieres: die Nadel stand jedoch schon nach 5 Minuten plötzlich still. Die Respiration hatte den Herzstillstand ein Paar Secunden überdauert. Einige leichte Nadelbewegungen nach 45 Secunden, die bald wieder schwanden. Der 15 Minuten lang fortgesetzte Galvanismus erfolglos.

<sup>\*)</sup> Hieraus kann jedoch keine Schlussfolgerung gezogen werden, da (s. Exper. VII.) in diesem Falle am Herzen ganz abnorme Zustände vorgehauert waren, es war zerplatzt.

**Exper. XXVII.** Ein kleiner brauner Hund. Chloroform mit Bügelapparat. Rasche Narcose; Herzstillstand nach 25 Minuten. Sofort Galvanismus. Ganz schwache Nadelschwankungen nach 8 Secunden, alsbald abnehmend. Das Thier erholte sich nicht.

**Exper. XXVIII.** Ein alter, grosser Hund. Chloroform mit Handtuch. Gewaltsame Narcose mit viel Chloroform auf einmal. Nach 7 Minuten nur mehr sehr schwache Nadelbewegungen. 4 Minuten später Nadelstillstand. Respiration hatte kurz vorher aufgehört. Sofort Galvanismus. Der durch 5 Minuten eingeleitete Strom macht nicht die leiseste Nadelbewegung. Rasche Eröffnung des Thorax an der Herzstelle: die beiden an das Herz angelegten Pole verursachten nicht die geringste Herzcontraction. Das Herz war also bereits 5 Minuten nach seiner letzten an der Nadel merkbaren Pulsation total erregungsunfähig, während die Skelettmuskeln noch elektrische Erregungsfähigkeit zeigten, als sie nach  $\frac{1}{4}$  Stunden durch den Strom gereizt wurden.

Hier sei bemerkt, dass meist, wenn die Thiere grosse Dosen von Chloroform auf einmal einathmen — wie beispielsweise auch im Experiment XXI. — insbesondere, wenn dazu energische Zwangsmittel gebraucht wurden, wodurch das Thier noch aufgeregter und ängstlicher wird, die Herzaction in kürzester Zeit erlahmt, ein Umstand, der bei Verabreichung des Chloroforms an Menschen auch nicht zu vergessen ist. Das massenhafte Aufgiessen von Chloroform ist ebenso zu vermeiden, wie die Aufmunterung zu forcirten Inspirationen, die allerdings schneller zur Narcose führen, jedoch durch die grössere Menge des hierbei auf einmal eingeführten Giftes und die vermehrte Aufregung des Patienten gefährlich werden können. Es ist wohl auch das verhältnissmässig seltene Vorkommen von Chloroformunfällen bei grossen Operationen, wo tiefe und langandauernde Narcosen benöthigt werden, aller Wahrscheinlichkeit nach so zu erklären, dass in Folge der durch die bedeutende Muskeler schlaffung viel matter und oberflächlicher gewordenen Inspirationen die Menge des auf einmal eingeführten Chloroforms bedeutend vermindert wird. Allmählig gesteigerte Chloroformdosis bei genügendem Zutritt von atmosphärischer Luft und ruhigem Athmen sind daher unter allen Umständen berechnete Anforderungen an eine gute Verabreichungsmethode des Chloroforms.

**Exper. XXIX.** Junger, kräftiger Hund. Chloroform mit Bügelapparat. Nach 20 Minuten totaler Nadelstillstand. Galvanismus. Nach 20 Secunden leichte Nadelbewegungen, die unter Fortsetzung der Stromeinleitung munterer werden; Zeichen von beginnender Athmung an den Nüsten; nach 3 Minuten seit Beginn des Galvanismus die Herzpulsationen so regelmässig, dass die Stromeinleitung unterbrochen wurde. Die Nadelschwankungen wurden rasch wieder schwächer. Der Strom wird wieder eingeleitet, doch erlöschen trotzdem Herz- und Athembewegungen sehr rasch. Das Thier verendete. Es zeigt dieser Fall, dass die wiedererwachten Herzbewegungen nicht zu einer zu frühzeitigen Unterbrechung des angewandten Wiederbelebungsmitteis Veranlassung geben dürfen.

**Exper. XXX.** Ein mittelgrosser, junger Hund. Chloroform mit Bügelapparat. Als die Nadel totalen Herzstillstand anzeigte, sofort Galvanismus. 1 Minute später Tracheotomie und Luftinsufflationen unter gleichzeitig fortgesetztem Galvanismus des Herzens. Nach einigen kurz andauernden Nadelschwankungen wieder totaler Herzstillstand. Nach 10 Minuten, da auch von der combinirten Action beider Mittel kein Erfolg sichtbar war, wurde die Fortsetzung derselben aufgegeben.

**Exper. XXXI.** Das Pferd von Exper. VIII. und XXI. Als sich das Thier vom Exper. XXI. soweit erholt hatte, dass es nur mit grosser Mühe festzuhalten war, wurde es wieder chloroformirt. Als die Nadel im Herzen still stand, wurde das Chloroform entfernt und der Strom eingeleitet. Die Respiration ging trotz des Herzstillstandes rhythmisch und tief noch durch mindestens 6 Minuten fort. Die Nadel machte keine Bewegung mehr. Der Strom war durch 15 Minuten eingeleitet worden.

Wir ersehen aus diesem Experiment, dass die Respiration als solche auf die Erregung des bereits stillstehenden Herzens einflusslos ist.

**Exper. XXXII.** Ein kräftiges Kaninchen. Chloroform unter Glassturz. Als die Nadel still stand Galvanismus. Nach ein Paar Secunden einige leichte Nadelschwankungen, die bald aufhörten.

**Exper. XXXIII.** Die Katze von Exper. XXIII. Chloroform unter Glassturz. Nach Nadelstillstand sogleich Galvanismus, ein Pol an der Nadel, der andere an wundgemachter Stelle seitlich am Thorax. Ebenso erfolglos wie im vorigen Experiment.

### Versuche mit der künstlichen Respiration.

**Exper. XXXIV.** Eine kräftige Katze. Chloroform unter Glassturz. Im Toleranzstadium Tracheotomie und Herzacupunctur, dann fort narcotisiert bis zum totalen Nadelstillstand. Sofort Canüle zur Trachealwunde

eingeleitet und Luftinsufflationen, abwechselnd mit seitlichen Compressionen des Thorax. Durch 15 Minuten fortgesetzt. Keine Nadelbewegung merkbar. Das Thier erholte sich nicht.

Exper. XXXV. Ein grosses Kaninchen. Chloroform mit Bügelapparat. Im Toleranzstadium Tracheotomie und Herzacupunctur. Fortchloroformirt bis zum Nadelstillstand. Luftinsufflationen und Thoraxcompression. Vergeblich.

Exper. XXXVI. Eine kräftige Katze. Chloroform mit Bügelapparat. Tracheotomie und Herzacupunctur wie oben. Als die Nadelbewegungen aufhörten, sogleich künstliche Respiration. Nach 12 Secunden wieder leichte Nadelschwankungen bemerkbar, einige Zeit anhaltend, jedoch trotz fortgesetzter Bemühungen wieder erlöschend. Das Thier erholte sich nicht.

Exper. XXXVII. Ein junger Hund. Chloroform mit Bügelapparat. Tracheotomie und Herzacupunctur wie oben. Nach Nadelstillstand künstliche Respiration. Kein Erfolg.

Exper. XXXVIII. Eine kleine Katze. Chloroform unter Glassturz. In's Zwerchfell von vorn her eine Nadel eingestochen, seitlich am Thorax eine Stelle wundgemacht. Nach eingetretenem Nadelstillstand sofort Einleitung der künstlichen Respiration mittelst des elektrischen Stromes, ein Pol an die Nadel im Zwerchfell, der andere an die Wundstelle. Leichte Nadelschwankungen bemerkbar, bald aufhörend. Nach 15 Minuten weitere Bemühung ausgesetzt, da kein Erfolg.

Exper. XXXIX. Ein grosses Kaninchen. Chloroform unter Glassturz bis zum Nadelstillstand. Wiederbelebungsversuch durch künstliche Respiration wie im vorliegenden Experiment; kein Erfolg.

Exper. XL. Eine kleine Katze. Chloroform unter Glassturz. Nach Nadelstillstand sofort rhythmische Compression des Thorax durch 15 Minuten. Kein Erfolg.

Obwohl in keinem dieser Experimente eine Wiederbelebung gelang, so zeigt doch Experiment XXXVI., in welchem nach 12 Secunden wieder leichte Nadelschwankungen auftraten, dass anderweitige Beobachtungen, wonach unter Einleitung der künstlichen Respiration an Thieren nach erfolgtem Herzstillstand, vollständige Erholung eintrat, ganz richtig sein mögen. Nur darf man nicht glauben, dass hierbei etwa die Einführung von atmosphärischer Luft in die Lungen das wiederbelebende Moment sei, dazu müsste, wie schon Eingangs erwähnt, der Lungenblutkreislauf noch im Gange sein, und so dem Herzen sein natürlicher Erreger, das oxydirte Blut, zuströmen können. Es ist wohl zu beachten, dass die Einleitung der künstlichen Respiration mit

Manövern verbunden ist — wie das ruckweise seitliche Zusammendrücken der Brust, die stossweisen Compressionen von der Magengrube her — die als solche schon durch die damit verursachte mechanische Erschütterung der Organe der Brusthöhle, also auch des Herzens, zur Wiedererregung desselben beitragen können. Wie erwünscht kommt dem Chirurgen der Brechact des Patienten im Chloroformcollaps; der Puls hebt sich meist unmittelbar darauf, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass hierbei die energische stossweise Erschütterung und Compression der Organe der Brusthöhle zur Erregung der Herzthätigkeit mit beiträgt.

Dass die erlöschende Herzthätigkeit durch mechanischen Reiz wieder angeregt werden könne, ist am Menschen sicher erprobt, wie es die oben angeführten Fälle bezeugen.

Die Wirkungslosigkeit der ruhigen, natürlichen Respiration auf's stillstehende Herz illustirt am besten Exper. XXXI.

Um die Wirkungen des electricischen Stromes auf das Herz genauer beobachten zu können, wurde folgender Versuch gemacht:

Exper. XLI. Zwei grosse Katzen in zwei aufeinander folgenden Versuchen bis zur Toleranz chloroformirt, und dann die Brustwand an der Herzstelle eröffnet. Es zeigte sich: 1. Ein kräftiger, auch sogleich unterbrochener Strom wirkt förmlich erstarrend auf den Herzmuskel, während schwache, unterbrochen eingeleitete Ströme die Herzthätigkeit lebhaft anregen. 2. Die Durchleitung des Stromes durch das Zellgewebe vor dem Herzbeutel erregt das Herz in viel geringerem Grade als der Galvanismus des Herzens selbst. 3. Von der Herzspitze aus eingeleitet scheint der Strom lebhaftere Contractionen zu erzeugen, als von der Basis aus. Ich muss jedoch bemerken, dass bei Wiederholung des Versuches am zweiten Thier kein diesbezüglicher Unterschied zu constatiren war.

Durch die Beobachtung der Thatsache von dem zuweilen unter Chloroformeinwirkung auffällig rasch eintretenden Erlöschen der Erregungsfähigkeit des Herzens (s. beispielsweise Experiment XXVIII.), wurde ich dazu geführt, die Dauer der Muskelvitalitätserscheinungen des Herzens vom todtchloroformirten Thier gegenüber denen des Herzens eines durch Genickstich getödteten Thieres experimentellen Untersuchungen zu unterziehen.

Am geeignetsten zu diesem Zweck schien mir das Galvanometer mit der Vorrichtung von Dubois-Reymond zur Prüfung der Muskelströme. Wir wissen, dass die Muskelthätigkeit verbunden ist mit gesetzmässigen Veränderungen electricischer Ströme, die der Muskel auch im unthätigen Zustande zeigt, electricische Vorgänge die wichtige Begleiter der Muskelthätigkeit selbst sind.

Es war also zu prüfen, wie sich der ruhende Muskelstrom des Herzens vom todchloroformirten Thier verhalte gegenüber dem des Herzens von einem auf andere Weise frisch getödteten Thiere.

Die für eine sorgfältige Untersuchung vorgeschriebenen Cautelen wurden genau beobachtet, die Aufgestelle der Bäschchen mit Eiweisshäutchen bedeckt, das Zurückgehen des beim Auflegen des Schliessungsbäschchens eintretenden Nadelausschlages abgewartet, die aufgelegten Versuchsobjecte mit Hartcaoutchouc-pincette angefasst, um den Muskel nicht durch metallische Berührung zu reizen u. s. w.

Alle Experimente wurden in der Weise ausgeführt, dass beim Einschalten des Versuchsobjectes in den Galvanometerkreis die relativ stärksten Ablenkungen eintreten mussten: es wurde daher der Muskel mit dem Querschnitt auf einen, mit einer Stelle seiner Oberfläche auf den andern Bausch aufgelegt. Am Herzen, das in jedem Falle dem verendeten Thier sofort entnommen wurde, bot also die nach querer Abschneidung der Spitze entstandene Wundfläche die eine, die Oberfläche der Vorhöfe nahe der Basis des Herzens die andere Aufgestelle.

Exper. XLII. Herz vom todchloroformirten Frosch in den Galvanometerkreis eingeschaltet. Erster Ausschlag der Nadel 5 Grad, bleibt auf 4°, ist nach 4 Minuten wieder auf 0°.

Exper. XLIII. Herz vom frischgetödteten Frosch eingeschaltet. Erster Ausschlag der Nadel 10°, bleibt stehen auf 4°, nach 10 Minuten auf 0.

#### Verhalten der Skelettmuskeln.

Exper. XLIV. Gastrocnemius vom Frosch eingeschaltet. Erster Ausschlag 35°, bleibt auf 25°, nach 1½ Stunden auf 0.

Exper. XLV. Herz vom todchloroformirten Frosch eingeschaltet. Erster Ausschlag der Nadel 4°, bleibt auf 2°, nach 4 Minuten auf 0.

Exper. XLVI. Herz vom frischgetödteten Frosch eingeschaltet. Erster Nadelausschlag  $8^{\circ}$ , bleibt auf  $6^{\circ}$ , nach 8 Minuten auf 0.

Exper. XLVII. Herz vom todtchloroformirten Kaninchen eingeschaltet. Erster Ausschlag  $8^{\circ}$ , bleibt stehen auf  $6^{\circ}$ , nach 28 Minuten auf 0.

Exper. XLVIII. Herz vom frischgetödteten Kaninchen eingeschaltet. Nadelausschlag  $15^{\circ}$ , bleibt auf  $10^{\circ}$ , nach 25 Minuten auf 0.

Exper. XLIX. Herz vom todtchloroformirten Kaninchen eingeschaltet. Erster Nadelausschlag  $7^{\circ}$ , bleibt auf  $3^{\circ}$ , nach 8 Minuten auf 0.

Exper. L. Herz vom frischgetödteten Kaninchen eingeschaltet. Nadelausschlag  $12^{\circ}$ , bleibt auf  $7^{\circ}$ , nach mehr als  $\frac{1}{2}$  Stunde auf 0.

Exper. LI. Herz vom todtchloroformirten Kaninchen eingeschaltet. Nadelausschlag  $8^{\circ}$ , bleibt auf  $5^{\circ}$ , nach  $\frac{1}{2}$  Stunde auf 0.

Exper. LII. Herz vom frischgetödteten Kaninchen. Erster Nadelausschlag  $15^{\circ}$ , bleibt auf  $9^{\circ}$ , nach 38 Minuten auf 0.

Exper. LIII. Schenkelmuskel vom Kaninchen eingeschaltet. Erster Nadelausschlag  $30^{\circ}$ , bleibt auf  $15^{\circ}$ , nach  $1\frac{1}{2}$  Stunden auf 0.

Eine Illustration zu diesen Experimenten liefert ein Chloroformfall, der im Laufe des Jahres 1870 auf Prof. Billroth's Klinik vorkam. Ein Mädchen verfällt während der Chloroform-Narcose in rasch zunehmende Syncope; alle Wiederbelebungs-mittel vergeblich, auch der schliesslich angewendete Galvanismus des Herzens. Als der Strom eingeleitet wurde, noch eine schwache Nadeldrehung, zugleich die letzte. Die Erregbarkeit des Herzens war schon ganz erloschen. Die Skeletmuskeln aber contrahirten sich noch durch nahezu  $\frac{2}{4}$  Stunden auf electriche Reizung.

Wir ersehen aus obigen Experimenten, wie ausnehmend rasch der Muskelstrom des Herzens, verglichen mit dem der Skeletmuskeln selbst unter normalen Verhältnissen erlischt und um wie viel schneller dies geschieht, wenn der Tod unter Chloroformeinwirkung stattfand; es konnte nun von Interesse sein zu erfahren, ob auch die organischen Muskeln diese Eigenthümlichkeit des Herzens theilen.

Ich konnte mich für jetzt nicht ausführlicher mit dieser Frage beschäftigen, beabsichtige aber sie späterhin zum Gegenstand weiterer Untersuchungen zu machen. Um hierüber jedoch einige Anschauung zu gewinnen, wurden folgende Experimente angestellt:

**Exper. LIV.** Ein todchloroformirtes und ein durch Genickstich getödtetes Kaninchen rasch hintereinander geöffnet, die Herzpalpitationen und peristaltischen Bewegungen der Därme beobachtet. Die leichten Herzpalpitationen des durch Chloroforminhalation getödteten Thieres hören erheblich früher auf als die des anderen. An den peristaltischen Bewegungen der Därme konnten keine auffälligen Differenzen wahrgenommen werden. Ein kräftiger am Magen angelegter Strom bewirkte nach 10 Minuten am ersten Thier keine Contraction, wohl aber beim zweiten. Da an beiden Thieren die Harnblase gefüllt war, so wurde (12 Minuten nach Eröffnung der Leibeshöhle) an beiden der elektrische Strom eingeleitet: beide trieben den Harn aus, ohne merkbare Differenz in der Energie der Expulsion. Nach Ablauf von 27 Minuten an beiden Thieren jede Spur von Erregbarkeit durch elektrischen Strom am Herzen, Magen, Darm, Blase erloschen. An den Skelettmuskeln ist sie erhalten noch nach Ablauf einer Stunde.

In einem Controlversuch zu diesem Experiment wurde 2 anderen Kaninchen ein in beiden Fällen gleichförmiges Stück der Magenmuscularis ausgeschnitten und in den Galvanometerkreis eingeschaltet: das Stück vom todchloroformirten Thier gab einen Nadelausschlag von  $5^{\circ}$ , der nach 3 Minuten auf 0 geht; das in gleicher Weise aufgelegte Stück vom frischgetödteten Thier  $6^{\circ}$ , nach 8 Minuten auf 0. Es ist hieraus jedoch keine Schlussfolgerung zu ziehen, da Fehlerquellen bei Behandlung dieses Versuchsobjectes (der Magenmuscularis) zu leicht vorkommen können.

**Exper. LV.** Zwei Kaninchen rasch hintereinander durch Genickstich getödtet, beiden die Leibeshöhle klaffend eröffnet, das eine unter Glassturz starken Chloroformdämpfen ausgesetzt, das andere bleibt an der atmosphärischen Luft. Die Herzpalpitationen des ersteren erloschen nach 5 Minuten, die des letzteren nach 12 Minuten. Die peristaltischen Bewegungen der Därme des ersteren, anfänglich lebhaft angeregt, nach 9 Minuten ganz erloschen; die des zweiten nach 17 Minuten noch in geringer Bewegung. Nach 8 Minuten seit Beginn des Versuches das Herz des ersten eingeschaltet in den Galvanometerkreis. Erster Ausschlag  $6^{\circ}$ , geht auf  $4^{\circ}$ ; das darauf eingeschaltete Herz des zweiten Thieres ergab: ersten Ausschlag  $14^{\circ}$ , geht auf  $10^{\circ}$ .

Obwohl aus diesen beiden Experimenten keine entscheidende Antwort auf die oben angeregte Frage folgt, so ist doch eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit zwischen dem Herzen und den organischen Muskeln, sowohl was das beiden eigenthümliche frühzeitige Erlöschen der Reflexerregbarkeit, als auch ihr Ver-



den Herzthätigkeit, sondern er befördert auch gleichzeitig energisch die Inspirationsbewegungen.

Die unter Anwendung des Herzgalvanismus eventuell zu Stande kommenden deutlichen Nadelschwankungen, die Respirationbewegungen, selbst das deutliche Fühlbarwerden des Pulses dürfen zu keiner Unterbrechung der Stromeinleitung Veranlassung geben, so lange die Herzactionen nicht rythmisch und kräftig geworden sind. Wohl aber kann in diesem Stadium der Erholung der Galvanismus durch die Manipulationen der künstlichen Respiration ersetzt werden, da bei wieder erwachter Herzthätigkeit im nun zuströmenden frisch oxydirten Blut der beste Erreger gegeben ist.

Wenn längstens 15 Minuten nach Einleitung des Stromes kein Erfolg sichtbar geworden ist, so ist bei der dann sicher erloschenen Erregbarkeit des Herzmuskels jede weitere Bemühung nutzlos.

---

Die Antwort auf die Frage: „Wann soll die Electropunctur des Herzens gemacht werden?“ stellt sich hiernach unzweifelhaft folgendermassen: Sie soll sofort gemacht werden in allen Fällen von tiefer Ohnmacht mit rasch zunehmendem Collaps, in denen der Puls alsbald unfühlbar wird, die Gesichtszüge verfallen.

Man wird dagegen einwenden, dass sicher jedem nur einigermassen erfahrenen Chirurgen Ohnmachtszufälle an Kranken unter ähnlichen Erscheinungen wiederholt vorgekommen sind, in denen die üblichen Wiederbelebungsmitel ohne Herzgalvanismus stets die erfolgreichsten Diensté geleistet haben.

Aber gerade solche Fälle waren es ja auch, die leider nur zu oft tödtlich abliefen! Man berücksichtige, wie unendlich verschieden die Scala der Collapserscheinungen bei den verschiedenen Individuen vom Eintreten des ersten Ohnmachtsanfalles bis zum Tode verläuft: hier weichen die Erscheinungen einer plötzlich eingetretenen tiefen Ohnmacht vielleicht schon den ersten

Hilfeleistungen, dort wieder folgt einer den äusseren Erscheinungen nach ganz ähnlichen Ohnmacht blitzähnlich schnell der Tod und alle Kunsthilfe ist vergeblich. Dazwischen liegen viele Abstufungen und in keiner derselben können wir von vornherein mit Bestimmtheit sagen, sie werde nicht tödtlich ablaufen.

Es wird dies veranschaulicht durch die schon oben angeführten Belege aus der Erfahrung, wonach selbst das Wiederkehren spontaner Athemzüge kein unbedingt zuverlässiges Zeichen der Rettung ist, und bewiesen durch die Experimente, die zeigen, dass der Herzmuskel nach seinem Stillstand unter allen Umständen weit schneller seine Erregbarkeit einbüsst als alle anderen Muskeln, und dies in erhöhtem Grade, wenn Chloroform eingewirkt hatte; kommt dann in manchen Fällen noch eine vorher undiagnosticirbare Veränderung des Herzfleisches hinzu, die als solche schon die Energie des Herzmuskels verringert, so ist hiermit der oft blitzähnlich schnell eintretende Tod wohl erklärlich.

Die Anwendungsmethode der Electropunctur des Herzens hat bereits oben (S. 42, 43 und S. 58, 59) ihre Erörterung gefunden.

---

Als ich zum Abschluss dieser Arbeit kam, las ich in der „Berliner klin. Wochenschrift“ 1870 No. 21. die Notiz von einem Vortrag, den O. Liebreich in der letzten Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft (18. Mai 1870) gehalten hatte, in welchem er ein neues, von ihm gefundenes Inhalations-Anästheticum, das Aethyliden-Chlorid, zur Anwendung empfahl. Versuche, die damit auf v. Langenbeck's Klinik gemacht wurden, sollen diesem neuen Mittel manche schätzenswerthe Eigenschaften vindiciren. So soll es kein Erbrechen hervorrufen, eine Erscheinung, die übrigens auch bei Anwendung der Chloroformmischungen zu beobachten ist, die Narcose soll gut von Statten gehen, die Patienten leicht aus derselben zu erwecken sein, insbesondere aber soll es nicht so erschlaffend wirken,

wie Chloroform; nur soll die Narcose von flüchtigerer Wirkung sein.

Es ist bald nach dieser Veröffentlichung uns die Mittheilung zugegangen, dass in v. Langenbeck's Klinik ein Mann in der durch dieses Mittel veranlassten Narcose gestorben ist; wir haben danach Abstand von weiteren Versuchen mit diesem Anästheticum genommen.

Wien, Ende Juli 1870.

---

## XXIV.

# Ueber die Heilung per primam intentionem.

Von

**Dr. Carl Gussenbauer,**

Assistenten an der chirurgischen Klinik des Prof. Billroth  
in Wien.

(Hierzu Taf. XIII. und XIV.)

Thiersch beschreibt in seiner Arbeit: „Die feineren anatomischen Veränderungen nach Verwundung der Weichtheile“ (Handbuch der Chirurgie, herausgegeben von v. Pitha und Billroth, Bd. I. Abthl. 1. Lief. 2. pag. 531.) einen Heilungsvorgang, bei welchem die Vereinigung der Wundflächen nicht durch eine Zwischensubstanz, nicht durch geronnenes Blut, nicht durch Exsudatfaserstoff, sondern durch unmittelbare Verklebung derselben erfolge.

Zu dieser Anschauung, welche zuerst Macatney\*) und nach ihm Paget\*\*) ausgesprochen und für diese Art der Vereinigung die Bezeichnung „unmittelbare Vereinigung“ (immediate union) gewählt haben, gelangte Thiersch durch seine Untersuchungen von Zungenwunden des Meerschweinchens.

Da diese Angabe den Beobachtungs-Resultaten früherer Bearbeiter dieses Gegenstandes widerspricht, so war ich auf Herrn

\*) Treatise on Inflammation pag. 49 nach Paget citirt.

\*\*) Lectures on Surgical Pathology, London 1853. pag. 191.

Professor Billroth's Anregung veranlasst, in einer Reihe von Wunden der verschiedenen Gewebe des Kaninchens und des Hundes aus verschiedenen Stadien der Heilung, den Heilungsvorgang, wie er bei der sogenannten Heilung per primam intentionem stattfindet, zu untersuchen. Die Gewebe, welche ich durch einfache Schnitte verletzte, waren die Cornea, der Ohr-, Nasen-, Rippen- und Trachealknorpel, die Haut und Muskeln des Kaninchens und Hundes, und die Zunge des Hundes.

Von sämtlichen Geweben wurden Wunden von 24 Stunden bis zu 30 Tagen nach der Verletzung, von der Zunge, Haut und Muskeln auch bis zu 60 Tagen in Untersuchung gezogen. Ich war dabei besonders bemüht, die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob die Vereinigung der Wundflächen eine unmittelbare sei, oder ob sie durch eine Zwischensubstanz und durch welche vermittelt werde.

#### Hornhautwunden.

Die Cornea verwundete ich gewöhnlich in einer Länge von  $\frac{1}{2}$  bis 1 Linie senkrecht auf den horizontalen oder verticalen Meridian in der Mitte zwischen Hornhautrand und Centrum, so dass das Instrument radiär eindrang. Die später ausgeschnittene Cornea wurde durch 24—48 Stunden in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrt, hierauf in Alcohol erhärtet. Die senkrecht auf die Wundlänge geführten continuirlichen Schnitte wurden mit Carmin tingirt, mit Essigsäure behandelt und in Glycerin aufbewahrt.

An so behandelten Schnittpräparaten von 24 Stunden alten Wunden sieht man die Wundflächen nicht unmittelbar mit einander vereinigt, sondern durch eine Zwischensubstanz verbunden, welche gegen die vordere und hintere Hornhautoberfläche den grössten, gegen die Mitte der Substantia propria den kleinsten Querdurchmesser hat, so dass von beiden Hornhautoberflächen zwei im Querschnitt nahezu dreieckige Zwischenmassen zwischen die Wundflächen eingelagert sind, deren Spitzen in der Substantia propria verschmälert in einander übergehen.

Dem entsprechend findet man die Wundränder gegen die Hornhautoberflächen am weitesten, gegen die Mitte der Substantia

propria am wenigsten weit abstehen. Beispielsweise stehen die Wundränder am Querschnitt als zwei deutlich ausgeprägte Contouren erscheinend (am Querschnitt gemessen) gegen die vordere Oberfläche 0,02 Millimeter, in der Mitte der Substantia propria 0,004 Millimeter und gegen die Kammeroberfläche 0,01 Millimeter ab.

Zeigen diese Zahlen einerseits, dass die Dicke der Zwischensubstanz nur eine unbedeutende ist, so ist andererseits hervorzuheben, dass die Wundränder auch mehr als doppelt so weit abstehen können, an vielen Stellen einander aber so nahe gerückt sind, dass zwischen den durch zwei deutliche Contouren erkennbaren Wundrändern nur mehr ein feiner, kaum messbarer Streifen wahrzunehmen ist.

Niemals aber wird man bei Anwendung starker Vergrößerungen die Wundränder unmittelbar vereinigt finden, so, dass die Vereinigungsstelle entweder ganz unkenntlich, oder auch nur durch einen einfachen Contour ausgedrückt wäre. Diese Zwischensubstanz hat sich, ebenso wie die zelligen Elemente der Cornea, intensiver mit Carmin gefärbt als die Grundsubstanz, so dass sie als rother Streifen, schon mit freiem Auge erkennbar, die ganze Dicke der Cornea durchsetzt; an Schnittpräparaten aber, welche Stellen entnommen sind, wo, wie gegen die Winkel der Wunde, der Schnitt die Cornea nicht in ihrer ganzen Dicke durchdrang, reicht der rothe Streifen auch nur von der vordern Oberfläche bis zu jener Stelle in der Hornhaut, bis zu welcher das eindringende Messer das Gewebe getrennt hat.

Diese Zwischensubstanz besitzt eine auch schon bei schwacher Vergrößerung deutlich erkennbare Streifung, welche den Wundflächen parallel vorläuft; an einzelnen Stellen ist dieselbe fein granulirt. Die Corneabündel sind gegen dieselbe durchgehends mit scharfen Contouren abgegrenzt. Selbst an denjenigen Stellen, wo der Querdurchmesser dieser Zwischensubstanz sehr klein ist, sieht man constant bei starker Vergrößerung und scharfer Einstellung zwei Contouren als Ausdruck der Wundränder bald durch eine fein granulirte, bald fein streifige Substanz ge-

trennt. Besonders deutlich sieht man an solchen Stellen, wo bei der Präparation die Wundflächen auseinander gerissen wurden, und ein Theil der Zwischenmasse herausgefallen ist, dass den abgerundeten Corneabündeln eine fein körnige, oder streifige Substanz anhaftet, welche einerseits unmittelbar in diese Zwischenmasse übergeht, andererseits aber von den Corneabündeln durch einen deutlich ausgeprägten Contour abgegrenzt ist. Nach 24 Stunden (und, wie ich mich an mit Goldchlorid behandelten Schnitten überzeugt habe, schon nach 12 Stunden, vielleicht noch früher) enthält diese Zwischensubstanz zellige Elemente, welche theils den Wundrändern anliegen, theils frei in der Zwischenmasse sich befinden, oder auch den Abstand der Wundränder allein ausfüllen. Besonders zahlreich sind diese sogenannten Wanderzellen gegen die beiden Corneaoberflächen, wo sie als rundliche Zellen in die streifige Zwischenmasse eingebettet sind. Die Corneabündel zeigen ausser einer den Wundrändern zunächst stellenweise auftretenden feinen Körnung keine Veränderung.

Die den Wundrändern zunächst gelegenen Hornhautkörperchen zeigen mit den von der Wunde weiter entfernten verglichen, Volumszunahme, ausserdem sieht man hier und da an einzelnen auch noch Formveränderungen, welche den Kern und Zelleib betreffen, und als Theilungsercheinungen aufgefasst werden können.

Im weiteren Verlaufe der Heilung, wie man sie an ebenso behandelten Hornhautschnitten von 48 Stunden, 3, 6, 8 und mehr Tage alten Wunden verfolgen kann, treten nun successive Veränderungen auf, welche wesentlich in Gewebsneubildung bestehen und jene Vorgänge in sich begreifen, die man als Organisirung zu bezeichnen pflegt.

Schon an Schnitten von 48 Stunden alten Hornhautwunden ist die Anzahl der zelligen Elemente zwischen den Wundflächen, mit solchen von 24 Stunden verglichen, vermehrt, noch mehr aber in solchen von 3, 6 oder 8 Tage alten Hornhautwunden.

Betrachtet man ein Präparat einer 8 Tage alten Corneanarbe, so sieht man sie fast nur aus Zellen bestehen. Die Contouren der Wundränder sieht man nicht mehr als nahezu gerade Linien verlaufen, vielmehr ist an den meisten Stellen eine scharfe Grenze zwischen dieser aus Zellen bestehenden Narbenmasse und den Wundrändern nicht mehr zu finden. Nur an einzelnen Stellen sieht man noch eine durch feine Streifung und Granulirung erkennbare Andeutung an die frühere Zwischenmasse. Selbst dort, wo die Zwischenmasse, wie gegen die beiden Hornhaut-Oberflächen, eine bedeutendere war, besteht sie jetzt überwiegend aus Zellen. Die feine Streifung ist entweder gar nicht mehr oder nur schwach angedeutet. Die eingewanderten Zellen haben in verschiedener Weise ihre Form geändert. Während sie an Präparaten von 24 Stunden vorwiegend eine rundliche Form aufweisen, findet man jetzt mannigfache Uebergangsformen von rundlichen Zellen bis zu spindelförmig ausgezogenen. Meist mit einem Kerne versehen, ist der Zelleib bald buckelförmig hervorgewölbt, bald zu einfachen oder mehrfachen länglichen Fortsätzen ausgezogen.

Zellen mit zwei und mehr Kernen, zum Theil solche, welche Theilungsformen darstellen, sieht man nicht selten. Meist ihrer Länge nach in der Narbe gelegen, haben sie ihre Fortsätze theils zu einander mehr oder weniger parallel, theils aber auch, sich vielfach kreuzend, quer über die Narbe ausgestreckt.

Die Intercellularsubstanz in der Narbe ist entweder fein körnig oder fein faserig, letzteres besonders an Stellen, wo die Zellen weniger dicht aneinander gereiht sind. Die Fasern dieser Intercellularsubstanz, welche zu einander parallel angeordnet sind, verlaufen senkrecht auf die Corneabündel. An einzelnen Stellen sieht man ausser der feinen auch noch eine gröbere Körnung, so dass die gröberen Körner reihenweise hinter einander stehen. Die Hornhautkörperchen lassen ausser den oben angegebenen keine weiteren Veränderungen erkennen. Vergleicht man nun mit diesem Bilde ein anderes aus einem späteren



Stadium der Wundheilung, beispielsweise von 17 Tagen, so sieht man auf den ersten Blick, dass die Anzahl der Zellen in der Narbe abgenommen hat. Die Zellen haben jetzt vorzugsweise die Spindelform angenommen und verlaufen mit ihrem Längendurchmesser meist einander parallel etwas schräg im Längendurchmesser der Narbe, so dass sie häufig den ganzen Querdurchmesser der Narbe in schiefer Richtung überspannen.

Die Intercellularsubstanz in der Narbe geht ohne Abgrenzung in die Corneabündel über, ihr Aussehen ist von dem der Corneabündel nicht mehr verschieden, wohl aber ist der Verlauf derselben, den Zellen der Narbe entsprechend ein solcher, dass er auf den Verlauf der Corneabündel mehr oder weniger schief gerichtet ist. Demgemäss erscheinen die Corneabündel in der Richtung der Narbe schief verzogen.

In der Intercellularsubstanz der Narbe sieht man stellenweise der Reihe nach angeordnete Körnchen, welche häufig an Zellen sich anschliessen, so dass sie der Vermuthung Raum geben, als seien sie die Ueberreste untergegangener Zellen. Diese Vermuthung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man solche spindelförmige Körperchen betrachtet, welche kaum halb so gross sind, als viele der übrigen, sowie, wenn man bedenkt, dass die Zellenanzahl abgenommen hat.

Ausserdem sieht man auch an manchen Präparaten die Hornhautkörperchen Fortsätze in die Narbe hineinschicken. An noch älteren Hornhautnarben sind die angegebenen Verhältnisse noch deutlicher ausgeprägt. Die Zellen haben an Zahl noch mehr abgenommen, ihr Verlauf ist noch vorzugsweise der angegebene, doch findet man Stellen, wo sie nicht mehr so schräg in der Narbenlänge verlaufen, sondern quer über dieselbe, so dass der Unterschied zwischen dem normalen angrenzenden Hornhautgewebe und der Narbe noch mehr verschwindet. Die Corneabündel sind aber immer noch schief gegen die Narbenrichtung auf beiden Seiten verzogen.

Ich erwähne hier noch, dass die einschlägigen Arbeiten über

traumatische Keratitis von Strube,\*) His\*\*) und Langhans\*\*\*) nicht den Heilungsvorgang von Schnittwunden zum Gegenstande haben, sondern nur die Veränderungen auf intensivere Reize. Auch in Wedl's †) Atlas der pathologischen Histologie des Auges finden sich wohl Abbildungen von Corneanarben vor, welche nach Einführung von Nadeln in das Kaninchenauge entstanden, doch nicht solche, welche nach Schnittwunden entstehen.

Classen, ††) der sich eingehend mit den verschiedenen Entzündungsformen der Hornhaut beschäftigt und auch Abbildungen aus einer Kaninchencornea seiner Arbeit beigibt, lässt den Heilungsvorgang selbst dennoch unberührt.

Billroth †††) giebt seiner Darstellung der Heilung per primam intentionem auch eine Abbildung einer durch Schnitt verwundeten Kaninchencornea bei, welche im Wesentlichen mit den meinigen übereinstimmt.

### Knorpelwunden.

Untersucht man Schnittwunden der Knorpel, so findet man die Heilung wesentlich in derselben Weise erfolgen, wie an der Cornea.

An Schnittwunden des Rippenknorpels, welche subcutan ausgeführt wurden, sieht man nach 24 Stunden die beiden Wundränder schon mit freiem Auge von einander abstehen. Der Raum zwischen beiden Wundflächen ist, wie man dies an auf den

\*) Fr. Strube: Der normale Bau der Cornea und die pathologischen Abweichungen in demselben. Inaug.-Diss. Würzburg 1851.

\*\*) His: Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Hornhaut. Ing.-Abh. Basel 1856.

\*\*\*) Langhans: Das Gewebe der Cornea im normalen und pathologischen Zustand. Ztschrft. f. rat. Med. 3. Thl. 12. Bd. 1861.

†) Wedl: Atlas der pathologischen Histologie des Auges. Leipzig 1860, 1861.

††) Classen: Ueber Corneaentzündungen. Archiv für Ophthalmologie, pag. 453.

†††) Billroth: Die allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. 1869.

Wundverlauf senkrecht geführten Querschnitten sehen kann, ausgefüllt mit einer der Wundform im Querschnitt entsprechend dreieckigen Zwischensubstanz, deren Basis an der Knorpeloberfläche in das subcutane Zellgewebe übergeht, deren Spitze dem Wundwinkel entsprechend verschmälert ist. Die Zwischenmasse hat sich stark mit Carmin gefärbt und ist von der Knorpelsubstanz durch geradlinige scharfe Contouren abgegrenzt. Man sieht in ihr ausser einer feinen Streifung, welche den Wundrändern parallel verläuft, nur an einzelnen Stellen nahe der Oberfläche des Knorpels rothe und farblose Blutkörperchen.

Dies gilt jedoch nur für diejenigen Knorpelwunden, bei denen der unterliegende Knochen durch den Schnitt nicht verletzt wurde.

Die angrenzenden Knorpelzellen, sowie die Intercellularsubstanz sind anscheinend keine Veränderungen eingegangen. Nur die Zellen des Perichondriums lassen stellenweise ausser Volumszunahme auch noch Formveränderungen wahrnehmen, welche bald den Kern, bald den Zelleib, bald beide betreffen, und als Theilungserscheinungen gedeutet werden könnten. An Schnitten fortgeschrittener Heilung sieht man in dieser feinstreifigen oder feinkörnigen Substanz zahlreiche Zellen auftreten, welche, wenn auch verschieden geformt, doch vorzugsweise die Spindelform aufweisen.

Im umgekehrten Verhältnisse der Zunahme der Zellenzahl hat die oben angegebene Zwischensubstanz der Quantität nach abgenommen. Die feine Streifung ist nur noch stellenweise wahrzunehmen, und während sie hier und da noch eine freie Granulierung erkennen lässt, erscheint sie überwiegend als homogene Intercellularsubstanz, welche jedoch nicht unkennbar in die des Knorpels übergeht, sondern von derselben durch deutliche geradlinige Contouren abgegrenzt ist.

Nur das Perichondrium geht in diese den Knorpelspalt ausfüllende Masse ohne Grenzen über.

Am Perichondrium ist reichliche Zelleninfiltration wahrzunehmen. Die Knorpelzellen hingegen lassen keine besonders auf-

fallenden Veränderungen erkennen. Zwar finden sich Theilungsformen an einzelnen Stellen in der Nähe der Wunde vor, doch ist die Zahl derselben mit Stellen, welche vom Wundrand weiter entfernt liegen, und mit solchen vom nicht verletzten Knorpel desselben Thieres (halbausgewachsenes Kaninchen) verglichen, nicht auffallend vermehrt.

Diese unbedeutende Veränderung des Knorpels nach einfachen Schnittwunden ist auch stets von Denjenigen hervorgehoben worden, welche experimentell die Heilung von Knorpelwunden studirten.

Dörner \*) hatte zuerst Ohr-, Nasen-, Rippen- und Gelenkknorpel der Katze nicht nur durch einfache Schnitte verletzt und deren Heilung studirt, sondern auch eingreifendere Verletzungen der Knorpel durch Einlegen von Fäden und Aetzung mit verschiedenen Causticis vorgenommen, um die Knorpelentzündung zu studiren. Die Resultate seiner Untersuchungen, wie sie in Meckel's Handbuch der pathologischen Anatomie (II. B. Abth. 2 pag. 49) angegeben sind (seine Originalarbeit war mir unzugänglich), stimmen im Wesentlichen mit denen von Redfern \*\*) überein, der in drei Fällen von Schnittwunden des Patellaknorpels vom Hunde nach 17 Tagen keine Veränderung in der Structur des Knorpels finden konnte, und auch nach 37 und 49 Tagen fand er nur wenige dem Schnitte angrenzende Knorpelzellen in Theilung begriffen. Da Dörner ganz gleiche Angaben gemacht hat, und besonders hervorhebt, dass die Neubildung vom Perichondrium ausgehe, so schien es mir im Interesse der Sache nicht unwichtig, auf seine in Vergessenheit gerathene Arbeit hinzuweisen, da neuere Autoren stets nur der Versuche von Redfern erwähnen.

Ebenso gestaltet sich der Heilungsvorgang einfacher Schnittwunden des Faser- und Netzknorpels.

---

\*) Dörner: De gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus, Tübingae 1798.

\*\*) Redfern: The Monthly Journal of Medical Science. Vol. X. pag. 229.

Am Ohrknorpel des Kaninchens lässt sich derselbe besonders deutlich verfolgen. In den ersten Tagen nach der Verletzung ist der Zusammenhang der Knorpelwundflächen mit der zwischen dieselben eingeschobenen ganz ebenso (wie oben angegeben) beschaffenen Zwischenmasse ein so lockerer, dass geringfügige Zerrungen hinreichen, um die Knorpelwundflächen von einander zu verschieben. Selbst nach 14 Tagen, wo die Narbe der den Knorpel an beiden Flächen bedeckenden Haut schon bedeutend an Festigkeit gewonnen hat, ist noch keine Vereinigung der Zwischenmasse mit den Knorpelwundflächen erfolgt. Die Wundränder des Knorpels zeigen geradlinige Contouren, sowie sie durch den Schnitt erzeugt wurden. Am Knorpel lassen sich weder an den Zellen noch an der Intercellularsubstanz Veränderungen wahrnehmen. Nur am Perichondrium sieht man ausser Zunahme im Dickendurchmesser bedeutende Zelleninfiltration, dabei auch viele Zelltheilungsbilder. An noch älteren Narben sind die Verhältnisse im Wesentlichen dieselben. In der Abbildung einer 22 Tage alten Narbe des Kaninchenohrknorpels (Fig. 7.) sind Stellen aufgenommen, wo die Knorpelkapseln, welche an die aus Spindelzellen bestehende Narbenmasse angrenzen, ihre Zellen verloren haben. Ausserdem sieht man Theilungsformen nicht nur der Knorpelzellen, sondern auch der des Perichondriums, welches continuirlich ohne Abgrenzung in die Narbe übergeht. An anderen Präparaten ebenso alter Narben fehlen auch diese Veränderungen. Die an die Narbe angrenzenden Knorpelzellen sind in ihren Kapseln unverändert erhalten und die Theilungsformen sind viel weniger zahlreich. Es muss jedoch auch dazu bemerkt werden, dass das Präparat von einem noch nicht ganz ausgewachsenen Thiere stammt.

Reitz,\*) der in seinen Untersuchungen über die künstlich erzeugte croupöse Entzündung der Luftröhre gelegentlich auch die Heilung von Trachealwunden untersuchte, giebt ein ganz abweichendes Verhalten an. Er sah nicht nur Wucherung der

\*) Reitz: (Sitzungs-Berichte d. Wiener Acad. 55, B. II. Abth. p. 501).

Knorpelzellen, sondern giebt auch an, dass einzelne in der Nähe des Schnittrandes befindliche Zellen sich in die Länge ausgezogen erwiesen, andere hätten dabei den Kern eingebüsst, und wieder andere hätten ohne wesentliche Formveränderung Fortsätze nicht allein zum Rande des Schnittes, sondern auch weit in's Wundlumen hinein ausgesendet. Diese Veränderungen seien schon wenige Tage nach der Verletzung aufgetreten.

Einfache subcutane Schnittwunden der Trachea des Kaninchens, welche ich so erzeugte, dass das Messer 2 — 3 Trachealringe quer durchtrennte, heilen ganz in derselben Weise wie die Wunden anderer Knorpel. Eine Wucherung der Knorpelzellen wenige Tage nach der Verletzung konnte ich nicht finden, wenn man von mehrkernigen Knorpelzellen in der Nähe des Schnittrandes, die auch weit vom Schnitt entfernt und am unverletzten Trachealknorpel desselben Thieres in gleicher Häufigkeit vorkommen, absieht.

Im späteren Heilungsstadium besteht die zwischen den Knorpelwundflächen befindliche Narbe wieder aus Zellen, welche spindelförmig mit lang ausgezogenen Fortsätzen in eine faserige Interzellulärsubstanz eingebettet sind. Auch hier hat die ursprüngliche Zwischensubstanz ihr feinstreifiges, theils auch feinkörniges Ansehen verloren und mit der Zellenvermehrung quantitativ abgenommen, so dass die Narbe ausschliesslich aus Zellen mit ihrer Interzellulärsubstanz gebildet wird.

Der Knorpel zeigt auch in späteren Heilungsstadien keine auffallenden Veränderungen.

Es wäre möglich, dass der Einfluss des Ammoniaks, dessen sich Reitz zur Erzeugung der croupösen Entzündung bediente, eine intensivere Reaction von Seite des Knorpels hervorgerufen hätte, als sie auf eine Trennung des Zusammenhanges durch einfachen Schnitt erfolgt. Zum Heilungsvorgang einfacher Schnittwunden gehört eine derartige Wucherung der Knorpelzellen sicherlich nicht, noch weniger aber findet darin das von Reitz angegebene Aussenden von Fortsätzen der Knorpelzellen in das Wundlumen statt, so anschaulich dies auch in der beigegebenen Abbildung

dargestellt ist. Dass der Knorpel auf intensivere Eingriffe bedeutende Veränderungen erleide, welche nicht nur die Interellularsubstanz, sondern auch die Zellen betreffen, und an den letzteren als Zellenvermehrung auf dem Wege der Theilung erscheinen, hat nicht nur Redfern, sondern auch schon Dörner hervorgehoben, und sind die betreffenden Angaben beider Forscher leicht zu bestätigen.

### Zungenwunden.

Ich komme nun zur Darstellung der Wundheilung an Zungenwunden, wie sie zuerst Wywodzoff\*) an Hunden und Thiersch an Meerschweinchen zum Studium benutzten. Ich habe die Zunge sowohl nach der Angabe von Thiersch senkrecht auf die Zungenoberfläche, als auch nach Wywodzoff parallel derselben von einem Zungenrande zum andern verwundet. Ich benutzte hierzu entweder ein spitz zulaufendes Doppelmesser oder das Staarmesser, um auf diese Weise Wunden zu erhalten, welche die Zungensubstanz in verschiedener Ausdehnung von einander trennen. Die auf die Zungenoberfläche senkrecht gesetzte Wunde betrachtete ich an Längsschnitten, die derselben parallel geführte an Querschnitten der Wunde, um auf diese Weise Bilder zu erhalten, die bald die ganze Wunde in ihrer Länge, bald nur einen Theil derselben und dann im Querschnitte darstellen. Die Schnitte wurden continuirlich geführt. Ausser frischen Objecten wurden hauptsächlich Schnitte von Zungenwunden untersucht, welche zuerst 48 Stunden in Müller'scher Flüssigkeit gelegen hatten und hierauf in Alcohol erhärtet worden waren. Dabei bleiben die Gewebelemente trefflich erhalten. Die Schnitte wurden mit Carmin tingirt, mit Essigsäure behandelt und mit Glycerin aufgehellt. Thiersch giebt seiner oben erwähnten Arbeit zwei Bilder von Zungenwunden (vier Stunden nach der Verletzung) pag. 543 und 545 bei, welche man in der Regel erhält, aber

\*) Wywodzoff: Experimentelle Studien über die feineren Vorgänge bei der Heilung per primam intentionem. Wiener Med. Jahrb. XIII. Bd. I. Heft.

auch nach 24 und 48 Stunden an einzelnen Stellen der Wunden noch sehen kann. Auch Wywodzoff hat ähnliche Bilder von 24 Stunden alten Wunden erhalten.

Thiersch kommt nun nach einer eingehenden Beschreibung dieser Bilder zu einer ganz anderen Deutung derselben wie Wywodzoff, und hält das, was man auf den ersten Anschein hin für eine Zwischenmasse halten könnte und Wywodzoff für Blutgerinnsel hielt, für nichts Anderes als das mit Blut getränkte, endzündlich infiltrirte Bindegewebe. Als Gründe, welche ihn zu dieser Annahme bestimmen, führt er an, dass beim Versuche, die frisch verklebten Wundflächen von einander zu trennen, die Trennungslinie immer mitten durch die vermeintliche Zwischensubstanz gehe, welche, wäre sie ein Blutgerinnsel, gewiss das eine oder andere Mal der einen Wundfläche, ohne sich in der Mittellinie gespalten zu haben, ganz anhaften würde. Ebenso misslinge der Versuch, die der Wundfläche vermeintlich anhaftende Gerinnung, die am frischen Präparate einen zarten, röthlichen, gallertigen Saum bildet, mit Nadeln abzulösen; stets folge dem abgerissenen Stücke ein Theil Gewebe, welches durch Gehalt an Muskeln oder Fett, oder sonstwie charakterisirt sei. Dieses Verhalten spräche gegen die mögliche Annahme, dass jede Wundfläche sich mit einer Schicht gerinnenden Exsudates bedeckt habe, die dann an ihren Berührungsflächen verklebt seien.

Gegen diese Angaben, selbst wenn sie Thatsachen wären, wofür Thiersch sie hält, erlaube ich mir die Bemerkung, dass sie weder für die Annahme eines Blutgerinnsels oder einer Schicht geronnenen Exsudates, noch auch dagegen, etwas beweisen können. Beweisen können sie wohl einzig und allein, dass der Zusammenhang der Gewebe an den Rissstellen für die Zerrungen mit Präparirnadeln weniger fest war, als an den übrigen. Andererseits führt Thiersch selbst an, dass gegen die Annahme, die vermeintliche Zwischensubstanz für infiltrirtes Bindegewebe zu halten, die scharfe Abgrenzung derselben an den durch Gegenwart von Muskeln charakterisirten Randtheilen spreche, erklärt aber ihr Zustandekommen durch das Zurückziehen der quer ge-



trennten Muskelfasern mit ihrem gesammten Gefässapparat hinter die Schnittfläche, so dass die Wundfläche, wenn lockeres Bindegewebe vorhanden ist, ausschliesslich von diesem gebildet wird. Dieser wichtigen Angaben wegen habe ich mein besonderes Augenmerk auf die Heilung der Zungenwunden gelenkt.

Betrachtet man zunächst den Querschnitt einer frischen Wunde wenige Stunden nach der Verletzung (8—12 St.) mit der Loupe, so sieht man, dass die Wundränder der auf dem Querschnitt annähernd elliptisch erscheinenden Wunde in der Mitte am weitesten (wenige Zehnteile eines Millimeters) abstehen, gegen die Winkel aber sich einander nähern.

Die Ränder werden gebildet stellenweise von Muskelfaserquerschnitten, welche demnach von dem ursprünglichen Wundschnitt nicht in ihrer Continuität getrennt wurden, stellenweise aber von einem mit der Loupe nicht näher zu bestimmenden Gewebe.

Die Ränder sind scharf mit einem zarten röthlichen, galertigen Saum überkleidet, der bogenförmig von einem Wundwinkel zum andern zieht. Der Raum zwischen den Wundrändern ist erfüllt mit einer Substanz, welche man ohne Weiteres für geronnenes Blut halten möchte, wenn man nicht vorsichtig ein vorschnelles Urtheil fern hielte.

Untersucht man einen feinen Querschnitt der Wunde bei schwacher Vergrösserung, so erhält man Bilder, wie sie Wywodzoff und Thiersch abgebildet haben.

Uebersieht man die Wunde als Ganzes, so kann man auch jetzt wieder sehen, dass die Ränder derselben einen annähernd elliptischen Raum umfassen, der allem Anscheine nach von einer Zwischenmasse ausgefüllt ist.

Die Ränder werden von Muskelfaserquerschnitten gebildet, welche, da sie von dem ursprünglichen Wundschnitt nicht in ihrer Continuität getrennt wurden, sich auch nicht hinter die Schnittebene zurückgezogen haben; wohl aber haben sich die ursprünglich im Querschnitt oder Schrägschnitt getroffenen Muskelfasern, die jetzt am Querschnitt der Wunde im Längenschnitt

erscheinen, hinter die Schnittebene zurückgezogen, und bilden auch nicht den Wundrand, sondern das lockere Bindegewebe, welches zwischen den Muskelfaserbündeln in der Zunge sich allenthalben vorfindet.

Unmittelbar an den im Querschnitt getroffenen Muskelfasern anliegend, sieht man den oben angegebenen gallertigen Saumhaften, welcher sich mehr oder minder stark mit Carmin imbibirt hat und eine feine dem Wundrand parallel verlaufende Streifung besitzt. Dieser Saum setzt über denjenigen Stellen, wo sich die durch den Wundschnitt quer oder schräg getroffenen Muskelfasern hinter die Schnittebenen zurückgezogen haben, bald geradlinig, bald bogenförmig hinweg, und vereinigt sich an den Wundwinkeln mit dem der anderen Seite im spitzen Bogen. Von dieser feinstreifigen, stellenweise auch feinkörnigen Substanz ziehen gegen das Wundlumen mehr oder minder mächtige, ebenso beschaffene Stränge ab, welche dem Wundrand bald bogenförmig parallel, bald senkrecht auf denselben verlaufen, überall aber unter sich und mit den vom andern Wundrand kommenden zusammenhängen, so dass sie ein groblückiges Maschenwerk bilden, dessen Maschenräume mit einer gleich näher zu charakterisirenden Substanz erfüllt sind.

An Wunden wenige Stunden nach der Verletzung sind diese Maschenräume erfüllt von Blutkörperchen, welche, dichtgedrängt aneinander gereiht, ein verschiedenes Ansehen darbieten, je nachdem sie abgeblasst wegen Verlustes ihres Farbstoffes mehr durchscheinend sind, oder aber die für das Blutroth charakteristische Färbung besitzen. Während die meisten ihre Form beibehielten, sieht man nicht selten solche, welche an Volumen zugenommen haben, und wieder andere, die zusammengeschrumpft erscheinen. Ja man findet Stellen, wo die Contouren derselben so undeutlich werden, dass man nur bei Anwendung sehr starker Vergrößerung die Gewissheit erlangen kann, dass man wirklich in Auflösung begriffene Blutkörperchen vor sich habe. Diese Uebergangsformen kann man auch neben einander finden. Nach 24 Stunden und noch deutlicher nach 48 Stunden hat sich in

diesem groblückigen Maschennetz ein feines Netzwerk entwickelt, dessen Lücken dem Durchmesser rother Blutkörperchen entsprechen. Dieses feine Netzwerk hängt mit dem aus mächtigeren Strängen bestehenden überall zusammen. Man findet auch viele der Lücken des feinen Netzwerkes noch von Blutkörperchen erfüllt, welche sich wenig verändert haben, während andere nur mehr eine durchscheinende Substanz bald fein granulirt, bald anscheinend homogen in sich schliessen. Ausserdem findet man auch weisse Blutkörperchen, und zwar um so mehr, je mehr Zeit seit der Verletzung verstrichen ist.

An den Wundrändern gehen von dem oben erwähnten Saume der dieselben bekleidet, Fortsätze ab, welche eben dieselbe feine Streifung besitzen und, allmählig an Mächtigkeit abnehmend, über den Wundrand hinaus sich in die Gewebsinterstitien hinein erstrecken. Besonders deutlich ist dies an denjenigen Stellen zu sehen, wo sich die im Querschnitt getrennten Muskelfasern hinter den Wundrand zurückgezogen haben. Betrachtet man dieses groblückige Maschenwerk für sich, so stellt es ein Netzwerk mehr oder minder mächtiger Stränge dar, deren mächtigste den Wundrändern anhaften und mit Fortsätzen verschiedener Mächtigkeit und Anordnung im Wundlumen sowohl, als auch über den Wundrand hinaus in den Gewebsinterstitien im Zusammenhange stehen.

Was ist nun diese Substanz?

Ist sie nur scheinbar eine Zwischensubstanz, in Wirklichkeit aber mit Blut getränktes, entzündlich infiltrirtes Bindegewebe, oder ist sie ein Blutgerinnsel, wofür Wywodzoff sie anspricht? Ich will hier gleich anführen, was mir entscheidend zu sein scheint.

Wäre diese Substanz nichts Anderes als Bindegewebe, mit Blut getränkt und entzündlich infiltrirt, so müsste sie auch die Bestandtheile des Bindegewebes enthalten. Aber nirgends wird man in derselben Bindegewebskörperchen finden können, während es leicht ist, in dem den Wundrändern angrenzenden lockeren Bindegewebe zwischen den Muskelbündeln, welches allerdings entzündlich infiltrirt und mit rothen und weissen Blutkörperchen

durchsetzt ist, die Bindegewebskörperchen zu erkennen. Vergebens wird man auch in der Abbildung von Thiersch in der vermeintlichen Zwischensubstanz nach Bindegewebskörperchen suchen.

Fasst man andererseits die feine Streifung der Stränge des Netzwerkes, die stellenweise sichtbare feine Körnung desselben, sowie die dichtgedrängten Blutkörperchen mit den mannichfachen Uebergangsformen derselben in's Auge, so wird es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass diese vermeintliche Zwischensubstanz, welche an den Rändern scharf abgegrenzt ist, wirklich eine solche sei, und zwar geronnenes Blut mit Faserstoffausscheidung an den Wundrändern und inmitten des Wundlumens. Die Gerinnung hat sich aber auch über die Wundränder hinaus in die Gewebsinterstitien hinein fortgepflanzt, sei es, dass zum Theil das Blut, welches aus den hinter die Schnittflächen zurückgezogenen Gefässen in dieselben sich ergossen hat, geronnen ist, zum Theil aber auch die Gewebsflüssigkeit selbst an der Gerinnung Theil genommen hat.

Es erübrigt noch hervorzuheben, dass die Wundränder nur wenige Zehnthelle eines Millimeters an den untersuchten Wunden von einander abstanden, und grössere Blutanhäufungen nicht vorhanden waren, da der Hund das Blut aus seiner Zungenwunde begierig aussaugt, und dasselbe, mag die Verwundung senkrecht auf die Zungenoberfläche oder parallel derselben ausgeführt sein, nach zwei Seiten hin Abfluss hat.

Ferner sind ähnliche Bilder auch an denjenigen Stellen zu sehen, wo man die Wunde mit freiem Auge kaum als einen feinen Streifen wahrnehmen kann; nur sind dort die Blutkörperchen weniger zahlreich, ja es giebt Stellen, wo man gar keine findet, aber die Wundränder sind von dieser feinstreifigen Substanz, die ich für Faserstoff halte, überkleidet, und nicht unmittelbar mit einander vereinigt, wie man sich bei starker Vergrösserung stets überzeugen kann. Erwähnen will ich noch, dass es allerdings gelingt, mit Präparirnadeln an feinen Schnitten von den Wundrändern diesen Faserstoff zu trennen, wenn auch sehr

häufig angrenzende Gewebselemente haften bleiben, was nur für den festen Zusammenhang der Theile spricht, der hauptsächlich durch die in die Gewebsinterstitien sich hineinerstreckenden Fortsätze des Faserstoffes bewerkstelligt wird.

Für die Erklärung der Entstehung dieses feinen Netzwerkes scheint mir der erst jüngst von Heynsius gelieferte direkte Beweis, dass die Blutkörperchen Fibrin geben (Centralblatt für med. Wissensch. 1870. Juni, 25) nicht unwichtig zu sein.

Das spätere Auftreten desselben gegenüber den mächtigeren Strängen, welche schon wenige Stunden nach der Verletzung sichtbar sind, sowie die engen Maschenräume, welche dem Durchmesser von Blutkörperchen entsprechen, machen es, wenn man ferner bedenkt, dass die Blutkörperchen Anfangs dicht gedrängt erscheinen, und erst im späteren Verlaufe sich viele Uebergangsformen finden, mehr als wahrscheinlich, dass dieses feine Netzwerk durch Veränderungen der rothen Blutkörperchen entstanden ist.

Im weiteren Verlaufe treten nun in dieser Zwischenmasse Veränderungen auf, welche, in Gewebsneubildung bestehend, die Organisirung der Narbe ausmachen. Schon nach 6 Tagen hat sich das grobe und feine Netzwerk so umgewandelt, dass die feine Streifung verloren gegangen ist, dafür ist meist eine feinkörnige, bald auch homogen erscheinende, schwach lichtbrechende Intercellularsubstanz zu finden, in welcher verschieden geformte Zellen liegen, die, nach zahlreichen Uebergangsformen zu schliessen aus weissen Blutkörperchen hervorgegangen sind. Diese Intercellularsubstanz hat der Quantität nach abgenommen, während die Anzahl der Zellen bedeutend vermehrt ist. Die Form der Zellen ist vorwiegend die spindelförmige, und sind dieselben so angeordnet, dass sie zu einander mit ihrem Längendurchmesser meist parallel verlaufend, aber auch, besonders an den Narbenrändern sich vielfach kreuzend, ein Netzwerk darstellen, welches eine feinkörnige Intercellularsubstanz einschliessend, über die Narbenränder hinausreicht, wodurch eine scharfe Abgrenzung zwischen Narbe und unverletztem Gewebe nicht mehr vorhanden ist.

Aber auch das die Wundränder constituirende Gewebe participirt an der Neubildung, und zwar mit sämmtlichen Gewebsbestandtheilen.

In Bezug auf die Gefässneubildung konnte ich keine anderen Bilder durch Injection erhalten als Wywodzoff. Die Darstellung eines intercellulären Stromnetzes, wie es Thiersch in zwei Abbildungen sehr anschaulich giebt, wollte mir nie gelingen.

Die gleichen Vorgänge, wie die an der Zunge beschriebenen, kann man auch an Hautwunden und Wunden der Leber des Kaninchens beobachten.

Nirgends wird man die Wundflächen unmittelbar mit einander vereinigt finden, sondern stets durch eine Zwischenmasse, welche entweder geronnenes Blut mit allen seinen Bestandtheilen, oder Fibrin ist, welches den Wundflächen anhaftet. Auch hier sieht man die Gerinnung sich fortsetzen in die Gewebsinterstitien und durch diese Fortsätze, welche mit der Zwischenmasse zusammenhängen, wird eine innigere Verbindung der Wundflächen mit der Zwischenmasse herbeigeführt, als durch das blosse Zusammenkleben derselben.

Schliesslich wäre zu erwähnen, dass Paget in seinem oben citirten Werke, sich an Macartney's Behauptung einer unmittelbaren Vereinigung anschliessend, die angebliche unmittelbare Vereinigung zuerst an einer vereinigten Lappenwunde der Haut nach Extirpation eines Brustkrebses und infiltrirter Achseldrüsen, in welchem Falle die Kranke drei Wochen nach der Operation an Erysipel und Phlebitis starb und die Haut auf diese Weise zur Untersuchung gelangte, beobachtet haben will.

Seine Angabe über die Heilung von experimentell an Kaninchen gemachten Wunden hat mir kein grosses Vertrauen eingeflösst, da er die Art und Weise seiner Untersuchung nicht an giebt, und erst drei Tage nach der Verletzung die nicht einmal durchgehends vereinigte Haut untersuchte.

Meine Untersuchungs-Ergebnisse bestimmen mich, eine unmittelbare Vereinigung der Wundflächen in Abrede zu stellen, da

ich selbst an der Hornhaut, wo die Bedingungen einer unmittelbaren Verklebung gewiss am ersten vorhanden sind, nur eine mittelbare Vereinigung finden konnte.

In Kürze zusammengefasst, muss ich, meinen aus den angegebenen Untersuchungen gewonnenen Vorstellungen gemäss, Folgendes über die Heilung per primam intentionem aussagen:

Wird der Zusammenhang der Gewebe durch einfache Schnitte getrennt, so verkleben die in Contact gebrachten Wundflächen nicht unmittelbar mit einander, sondern durch eine Zwischensubstanz, welche, ganz allgemein gesprochen, geronnene (oder besser gerinnende) Gewebsflüssigkeit ist.

An der Cornea ist sie der parenchymatöse Saft derselben, am Knorpel das aus den gleichzeitig getrennten Gefässen ausgetretene Blut und Gewebsflüssigkeit, und an Blut führenden Geweben zum Theil ausgetretenes Blut, zum Theil die interstitielle Gewebsflüssigkeit. Diese Zwischensubstanz vermittelt den ersten neuen Zusammenhang der Gewebe. Durch die bei der Entzündung eintretende Exsudation wird dieselbe der Quantität nach vermehrt. Erst in der Folge wird derselbe durch Gewebsneubildung herbeigeführt. Die Zwischensubstanz wird nicht als solche zur Intercellularsubstanz in der Narbe, sondern, wie Vergleichen aus verschiedenen Stadien der Heilung lehren, entweder resorbirt oder direct als Ernährungsmaterial für die Zellenneubildung, verwendet. Die Intercellularsubstanz der späteren Narbe geht durch Umwandlung der spindelförmigen Zellen der Narbe zu Fasern hervor. Die Narbe persistirt und ist, obwohl sie noch lange Zeit hindurch Veränderungen erleidet, welche die Differenzen zwischen dem normalen Gewebe annähernd ausgleichen, doch stets mit Hilfe des Microscopes nachzuweisen.

Wien, im Juli 1870.

**Erklärung der Abbildungen auf Taf. XIII. u. XIV.**

- Fig. 1.** Aus einem senkrechten Querschnitte einer 24 Stunden alten Hornhautwunde des Hundes. Bei a. die Wundränder auseinandergezerrt, bei b. Zwischensubstanz. Hartn. Obj. S. 8, Oc. 3.
- Fig. 2.** Aus einem senkrechten Querschnitte einer 48 Stunden alten Hornhautwunde des Kaninchens. Hartn. Obj. S. 8, Oc. 3.
- Fig. 3.** Aus einem senkrechten Querschnitte einer 8 Tage alten Hornhautwunde des Kaninchens. Hartn. Obj. S. 8, Oc. 3.
- Fig. 4.** Aus einem senkrechten Querschnitte einer 17 Tage alten Corneanarbe des Kaninchens. H. Obj. S. 8, Oc. 3.
- Fig. 5.** Aus einem Querschnitte einer 48 Stunden alten Zungenwunde des Hundes.  
 a—b. Zwischensubstanz.  
 c. Muskelfaser-Querschnitte.  
 d. Längsschnitte derselben.  
 H. Obj. S. 5, Oc. 3.
- Fig. 6.** Ein Theil der Zwischensubstanz bei starker Vergrößerung. H. Immers. S. 10, Oc. 3, das grobe und bei a. das feine Netzwerk darstellend. Uebergangsformen rother Blutkörperchen und weisser Blutkörperchen.
- Fig. 7.** Aus einem Querschnitt einer 22 Tage alten Narbe des Kaninchenohrknorpels. H. Obj. S. 8, Oc. 3.  
 a—b. Narbe.
- Fig. 8.** Aus einem Querschnitt einer 3 Tage alten Wunde der Nasenhaut des Hundes.  
 a—b. Zwischensubstanz.  
 H. Obj. S. 5, Oc. 3.

Sämmtliche Zeichnungen sind von Herrn Dr. Heitzmann nach meinen Präparaten ausgeführt.

---

**Nachtrag.**

Da der Druck vorstehender Arbeit sich längere Zeit verzögert hat, so kam ich inzwischen in die Lage, die in Virchow's Archiv 50. B. IV. Heft erschienene Arbeit von Güterbock: „Studien über die feineren Vorgänge bei der Wundheilung



per primam intentionem an der Cornea“ zu lesen, und erlaube mir nun nachträglich einige Bemerkungen hierüber.

Was die von Güterbock angegebene Erklärung des Zustandekommens der vorderen und hinteren Epithelialeinsenkung an der Cornea nach einfachem Schnitt anlangt, so ist zu bedenken, dass sie auch noch eine ganz andere Erklärung zulässt. In Bezug auf das Zustandekommen der Epithelialeinsenkung halte ich folgende Vorstellungen von den Veränderungen an der Cornea nach der Verletzung für richtiger.

Ein Staar- oder besser ein Lanzenmesser wirkt nicht nach Güterbock's Behauptung wie eine Flintenkugel, welche sich einen Schusscanal formirt.

Die Kraft, welche angewendet wird, um den Zusammenhang des Corneagewebes zu trennen, ist bei richtiger Ausführung des Schnittes oder Stiches genau so gross, als der Widerstand des Gewebes selbst, nicht so bei der Flintenkugel, welche, abgesehen von der selbst für die feine Structur der Cornea willkürlichen Vergleichung ihrer Form mit dem Staarmesser, den Widerstand des Gewebes wegen ihrer Geschwindigkeit und Masse um ein unbestimmtes Vielfaches übersteigt.

Wenn auch beim Ansetzen der Lanzenspitze das vordere Epithel vorerst etwas eingebuchtet wird, bevor die Spitze dasselbe durchdringt, so wird das Epithel doch zuerst getrennt und dann erst die verschiedenen Lagen der Corneabündel, das hintere Epithel aber wird vor der Durchtrennung erst etwas vorgewölbt. Der Druck des ausfliessenden Kammerwassers könnte das hintere Epithel nur dann nach vorne in die Wundspalte drängen, wenn es für sich beweglich wäre. Mir scheint die Epithelialeinsenkung vielmehr durch die ungleiche Elasticität des Epithels und des Corneagewebes, besonders der Membrana Descemetii, bedingt zu sein. Ist die Spannung des unverletzten Corneagewebes partiell durch die Wunde aufgehoben, so ziehen sich die Corneabündel und die Membrana Desc. vermöge ihrer Elasticität, wo sie getrennt sind, von dem Wundlumen zurück, das vordere und hintere Epithel aber, deren Elasticität (als zusammenhängende Schicht

betrachtet) geringer ist, wird sich, da es mit der Unterlage fest zusammenhängt, gegen das Wundlumen einsenken. Aehnlich diesem Vorgange verhält sich bekanntlich die Epidermis nach Durchtrennung der Cutis.

Was die Darstellung des Heilungsprocesses selbst anlangt, so ist es auffallend, dass Güterbock (pag. 267) vorerst versichert, dass es ihm von vornherein unmöglich sei, sich irgend einer der üblichen Doctrinen des Vorganges bei der Heilung per primam intentionem anzuschliessen, während er im weiteren Verlaufe der Darstellung doch zu wesentlich denselben Resultaten gelangt wie andere Beobachter. Dass bei der Cornea das fragliche Klebemittel zwischen den Wundlefen nicht Blutplasma oder ein directes Derivat des Blutes sein könne, hätte nicht erst der Versicherung Güterbock's bedurft, da es ja bis jetzt Niemandem einfiel, eine solche Annahme zu machen. Was aber Güterbock weiterhin als plastisches Wundexsudat auffasst und an einem vortrefflichen Flächenschnitt einer Kaninchencornea bildlich darstellt, ist ja eben jenes Klebemittel, welches von anderen Beobachtern behauptet wurde.

Der Ausdruck Wundexsudat ist aber an ganz bestimmte Vorstellungen gebunden, die man über das Zustandekommen desselben hegen kann. Ich bin nun hierüber der oben auseinandergesetzten Anschauung, dass dieses erste Klebemittel kein Exsudat, sondern in Bezug auf seine Bildung mehr als Extravasat zu bezeichnen sei, im Wesentlichen, aber nichts Anderes als geronnene Gewebssäsigkeit ist, in welche im weiteren Verlaufe die Zellen eindringen. Selbstverständlich wird dadurch eine Exsudation bei der eintretenden Entzündung nicht ausgeschlossen.

Güterbock ist demnach im Wesentlichen derselben Anschauung wie andere Beobachter.

Wien, Oktober 1870.

---

## XXV.

# Beiträge zur kaustischen Wundbehandlung nebst Versuchen über das Verhalten bloss- gelegter Venen gegen Aetzmittel.

Von

**Dr. R. Gersuny und Dr. V. Gjorgjević.**

Assistenten an der chirurgischen Klinik des Professor Billroth in Wien.

Mitgetheilt von

**Dr. R. Gersuny.**

---

Schon seit langer Zeit sucht man in den Verhältnissen der Wunden, und in den verschiedensten Momenten, welche auf dieselben einwirken, die Quelle der gefährlichsten Krankheiten der Verwundeten, und wurden zahlreiche Mittel empfohlen, theils um die Aufnahme giftiger Stoffe durch die Wunde zu verhüten, theils um ihr Entstehen in der Wunde zu hindern, theils endlich um dieselben nach ihrer Entstehung in der Wunde für den Organismus unschädlich zu machen.

Während bereits ganz allgemein gegen die in der Luft der Krankenzimmer befindlichen Giftstoffe durch möglichst gute Ventilation, Isolirung u. s. w. zu Felde gezogen wird, so ist der andere Theil der Aufgabe, nämlich die Zustände an der Wunde möglichst zu beherrschen, noch ungelöst, wie die Verschiedenheit der Methoden der Wundbehandlung zur Genüge darthut.

Die Wichtigkeit der Sache wird wohl selbst dem kleinsten Beitrage zu ihrer Förderung einigen Werth verleihen.

Betrachtet man ungünstige Zustände der Wunde als hauptsächlich directe Entstehungsquelle der accidentellen Wundkrankheiten, so ist das Ziel der Behandlung kürzer zu nennen als zu erreichen: die Wunden sind in einen Zustand zu versetzen, welcher der Resorption ungünstig ist, die verletzten Resorptionswege sind zu verschliessen, äussere Schädlichkeiten sind abzuhalten, und auf die Wundsecrete ist in einer Weise einzuwirken, welche die Giftigkeit derselben möglichst neutralisirt.

Die Aetzwunden geniessen den Ruf, selten zu Erysipel und Pyohämie zu führen, und in dieser Hinsicht sind die Studien von Bonnet\*) höchst interessant und beachtenswerth, wie es jedoch scheint, nicht sehr beachtet; wir geben darum im Nachfolgenden eine kurze Uebersicht seiner Ansichten und seiner erzielten Erfolge.

Bonnet sagt: „... la cautérisation n'expose ni aux erysipèles ambulants, ni aux phlébites qui se propagent au tronc, ni à la résorption putride, ni à la résorption purulente.“

Die Entzündung in der Umgebung von Aetzwunden ist stets eine adhäsive, ohne Neigung zur Ausbreitung, und Bonnet hat bei seinen zahlreichen Cauterisationen niemals Erysipel beobachtet und nur in einem einzigen Falle Pyohämie, nach einer nur theilweisen Aetzung einer Cystengeschwulst am Halse.

Wenn sich nach einer Verletzung oder nach einer blutigen Operation die Erscheinungen des Erysipels oder der Pyohämie zeigen, so soll eine rechtzeitig vorgenommene Aetzung die Fortschritte der Krankheit hemmen können.

Bonnet verwandte zum Aetzen besonders das Glüheisen,

---

\*) Bonnet, Mémoire sur la cautérisation, considérée surtout comme moyen de prévenir et de guérir la phlébite et l'infection purulente (Gaz. med. de Paris 1843 No. 15, 16, 18.) und

Traité pratique de la cautérisation d'après l'enseignement clinique de M. le professeur A. Bonnet, de Lyon, par R. Philippeaux. Paris 1856. Capitel X. und XI.

die Wiener Aetzpaste und die Chlorzinkpaste, die beiden letzteren nicht selten combinirt, nämlich nach kurzer Einwirkung der Wiener Paste, die Chlorzink-Mehl-Paste von Canquoin.

Auch Aetzkali und Argentum nitricum fanden Verwendung.

Er machte eine grosse Anzahl von Aetzungen an varicösen Venen der unteren Extremitäten mittelst Kali causticum, und erzielte immer adhäsive, niemals eitrige Phlebitis, während Bérard unter mehr als 500 Aetzungen von Varicen nur einmal Eiterresorption beobachtete, obgleich er seine Patienten während der Cur ihren Beschäftigungen nachgehen liess.

Laugier, welcher die varicösen Venen vor der Aetzung durch einen Längsschnitt blosslegte, was Bonnet missbilligt, hatte mehrere Fälle von tödtlicher Phlebitis zu beklagen.

Bei Aetzungen von Hämorrhoidalvaricen und Varicocelen mittelst des Glüheisens erfolgte die Heilung stets ohne üble Zufälle; ebensowenig kam es zu üblen Folgen in etwa hundert Fällen von Eröffnung und Ausätzung kalter Abscesse. Hier wurde Chlorzinkpaste oder das Glüheisen verwendet, und die Abscesswand bis zu vollständiger Trockene geätzt.

Bei Wunderysipelen applicirt Bonnet in leichteren Fällen concentrirte Lösung von Argentum nitricum oder den Lapisstift (nach Higginbottom und Tanchou) oder eine Salbe aus 1—3 Theilen Argentum nitricum und 8 Theilen Fett (nach Jobert) auf die Wunde und die ergriffene Haut. Von diesem Verfahren hat auch Volkmann \*) Erfolge gesehen.

In schwereren Fällen ätzt er die Wunde energisch mit Chlorzinkpaste, unter gleichzeitiger Anwendung von Höllensteinsalbe auf die erysipelatöse Haut, und ist auch dies erfolglos, so setzt er (nach Pelletan und Larrey) zahlreiche kleine Schorfe mit dem Glüheisen in der ganzen Ausdehnung des Rothlaufs.

Von jeder dieser Methoden hat Bonnet Erfolge aufzuweisen.

---

\*) Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth, I. Bd. II. Abth. 1. Heft.

In einem Falle von eiteriger Phlebitis nach Aderlass und in fünf Fällen von Leicheninfection hat Bonnet mit Nutzen von dem Glüheisen Gebrauch gemacht.

Die eiterige Phlebitis war wahrscheinlich durch eine beim Aderlass verwendete unreine Lanzette hervorgerufen worden; am neunten Tage war der Arm an der inneren Seite mit Phlyctänen, die schwärzliches Serum enthielten, bedeckt, stark ödematös und bot hier und da Fluctuation dar. Die Haut des Oberarmes wurde an der inneren Seite desselben von der Ellenbogenbeuge bis zur Achselhöhle hinauf mit dem Glüheisen gespalten und das Zellgewebe energisch verschorft. Als nach zwei Tagen in der Umgebung der Aetzung sich Gangrän und neue Phlyctänen zeigten, übelriechende Flüssigkeit abgesondert wurde und das allgemeine Befinden des Kranken sich auch nicht gebessert hatte, wurde eine neue Aetzung bis zur vollständigen Austrocknung der Wunde vorgenommen, und von diesem Momente hörte das Fieber auf, die Wunde begann dann zu granuliren, und heilte ohne Zwischenfälle. Einen ähnlichen Fall von eiteriger Phlebitis heilte Devaux de Colombières\*) mit dem Glüheisen, und hier war die Phlebitis noch eklatanter, denn man konnte durch Druck auf das in einen festen Strang verwandelte Gefäss blutigen Eiter aus der Venenwunde ausdrücken.

In den fünf zum Theil sehr schweren Fällen von Leicheninfection wurden die Erscheinungen (sogar der Schmerz) rasch durch das Glüheisen gehoben, mit welchem nach Verschorfung der Wunde die Haut im Verlauf der durch rothe Streifen bezeichneten entzündeten Lymphgefäße canterisirt wurde.

Zur Heilung der Pyohämie angewendet, ist die Aetzung kein sicheres Mittel, wenn nämlich die Veränderungen innerer Organe schon zu weit gediehen sind. Die Schüttelfröste bieten in prognostischer Hinsicht einen guten Anhaltspunkt. Vor dem Eintritte derselben, wenn die Wunde graulich belegt ist, ihre Secrete übelriechend sind, wenn Erysipel, Phlegmone, Eiterung der Venen

---

\*) Philippeaux l. c. S. 294.

oder eines Markcanals, hohes Fieber, brennender Durst vorhanden sind, und wenn die Kräfte des Kranken sehr verfallen, da soll die Aetzung eine energische Macht sein, die weitere Entwicklung dieser Erscheinungen zu hemmen, und Bonnet hatte in dieser Periode stets günstige Erfolge (nach Exstirpation von Geschwülsten aus der Brust, der Achsel, vom Halse), ebenso Valette.

In der Periode nach Eintritt der Schüttelfröste ist die Hoffnung, durch Aetzung die Krankheit zum Stillstande zu bringen, weit geringer. Auf Bonnet's Empfehlung haben Cauvière und Clémot solche Aetzungen vorgenommen. Bonnet wendet in derartigen Fällen mit Vorliebe die Chlorzinkpaste an, die in einer 3—4 Millimeter dicken Schichte auf die Wunde aufgetragen und so lange daselbst belassen wird, bis sich die Wundfläche in einen vollständig trockenen Schorf verwandelt hat, was gewöhnlich nach 12—24 Stunden erreicht ist.

Nur bei Amputationswunden zieht er das Glüheisen vor, um in die Eiterherde zwischen den Muskeln und in die Markcanäle leichter eindringen zu können. In sieben Fällen von Amputation des Unterschenkels wurde nach dem Auftreten von Schüttelfrösten so operirt — jedoch starben fünf davon in der gewöhnlichen Zeit, binnen einer Woche nach Eintritt der Fröste; die übrigen zwei starben, der eine nach sechs Wochen, der andere nach drei Monaten, als der Stumpf fast vollständig geheilt war, an grossen Abscessen, die sich nachträglich entwickelten und Erschöpfung zur Folge hatten.

Auf dieselbe Art wurden ein Fall von Oberschenkel-Amputation (von Cauvière \*), zwei Fälle von Vorderarm-Amputation und zwei Fälle von Exstirpation von Geschwülsten nach dem Auftreten von Frösten und bei sehr schweren allgemeinen Erscheinungen behandelt, diese sämtlich mit günstigem Erfolge; dazu kommt noch ein Fall von Phlebitis nach Venaesection (von Clémot), wo die Aetzung trotz den Schüttelfrösten zur Heilung führte. In Summa also dreizehn Fälle von Pyohämie mit Schüt-

---

\*) Philipeaux l. c.

tefrösten, wo die Aetzung angewandt wurde; sechs davon wurden geheilt, in zwei Fällen trat der Tod erst nach Wochen in Folge von Erschöpfung ein, und bei fünf Fällen blieb jede günstige Wirkung aus; im Ganzen also immerhin ein beachtenswerther Erfolg, der zu weiteren Versuchen anregen sollte. Hueter \*) macht in seiner Arbeit über die septischen Erkrankungen keine Erwähnung davon.

Bonnet kommt zu folgenden Schlüssen: Aetzwunden sind rein örtliche Verletzungen, auf welche keine allgemeine Reaction folgt; man kann mit Hilfe der Aetzung Venen zerstören, Geschwülste entfernen, Abscesse eröffnen, ohne sich den Folgen auszusetzen, welche unter denselben Verhältnissen die Anwendung schneidender Werkzeuge nach sich ziehen kann. Wenn sich nach einer durch schneidende Instrumente zugefügten Verletzung üble Erscheinungen zeigen, die sich auf den ganzen Organismus ausbreiten, so kann die Aetzung die Krankheit fixiren, jedoch ist in diesen Fällen der Erfolg nicht so sicher, als wenn man die Aetzung gleich von vorneherein als Vorbeugungsmittel anwendet.

Soweit Bonnet.

Bourget \*\*) dagegen erzählt einen Fall, in welchem nach wiederholter Aetzung eines seit 9 Jahren bestehenden, bereits mehrfach eröffneten Bubo, der Tod eintrat, fünf Wochen nach der ersten Aetzung, nach vierzehn Tage langer Dauer der Erscheinungen der Pyohämie. Die Section ergab normale Beschaffenheit der umliegenden Venen; in der Leber Abscesse, deren einer 150 Gramm Eiter enthielt. Verfasser schliesst daraus, dass Pyohämie ohne Phlebitis möglich ist — man könnte ebenso gut sagen, die Leberabscesse seien alten Datums gewesen (bei der Grösse des einen), und hätten schon vor der Aetzung bestanden, und die thrombirte Vene war aus demselben Grunde nicht zu finden.

---

\*) Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth. I. Bd. II. Abth. 1. Heft.

\*\*) Gaz. méd. de Paris 1852. No. 36.



Obgleich sich Middeldorpf in seinem klassischen Buch: „Die Galvanocaustik, ein Beitrag zur operativen Medicin“ nur sehr kurz und vorsichtig über die Verhütung von Pyohämie durch die Cauterisation der Wunde ausspricht, so wollen wir doch nicht verfehlen, die betreffende Stelle (pag. 69) hier anzuführen: „Ob Operationen, mit Hilfe galvanocaustischer Instrumente verrichtet, in allen Fällen im Stande sein werden, die Entwicklung von Pyohämie und Phlebitis zu hindern, muss die Erfahrung und Zukunft lehren. Insofern die Gefässe gut und sicher verpfropft werden, die Wundfläche nicht von Anfang an bloss liegt und durch schnell eintretende, scharf begrenzte, entzündliche Prozesse bei erhöhter Vegetation gleichsam gedichtet ist, könnten wir es vermuthen, indem hierdurch wenigstens einige der hauptsächlichsten schädlichen Causalmomente beseitigt sind.“

Mercier \*) empfiehlt, frische Wunden mit Liquor Ferri sesquichlor. von 30° zu bestreichen, wodurch Harninfiltration und Phlebitis verhütet werde.

Bourgade (de Clermont - Ferrand) \*\*) sagt über denselben Gegenstand: Ich habe mir die Aufgabe gestellt, Schnittwunden ebenso ungefährlich zu machen, wie Aetzwunden. Dies geschieht folgendermassen: Nach beendigter Operation und nach Anlegung der Ligaturen wird die Wunde mit grösster Sorgfalt gereinigt und dann mit Charpiebäuschchen bedeckt, die in einer Lösung von Liquor Ferri sesquichlorati von 30° stark getränkt sind. Es werden so alle Vertiefungen der Wunde ausgefüllt und über das Ganze kommt eine Lage feuchter Charpie. Es bildet sich so eine Art von „undurchdringlichem Panzer“ auf der Wunde, bestehend aus Schorf, Gerinnsel und Charpie. Die Lösung durch Eiterung, welche man durch nichts als durch Abspülen befördert, erfolgt zwischen dem sechsten und zehnten Tage. Auf der Wundfläche bleibt dann noch ein dünner Schorf, der sich allmählig ab-

\*) Taille hypogastrique. Emploi du perchlorure de fer etc. — Gaz. hebd. de méd. et de chir. 1869. No. 37.

\*\*) Internat. med. Congress von 1867. Sitzung vom 21. Aug. Gaz. hebd. 30. Aug. 1867.

stösst, und eine schön granulirende Fläche blosslegt. Die Heilung erfolgte ohne Zwischenfälle. Auch Bourgade hält die Anregung einer adhäsiven Venenentzündung durch den Liquor ferri für die Ursache der guten Erfolge, die er in 98 so behandelten Fällen erzielt hat.

Nach Injection von Eisenchloridlösung in Venen und in Gefässgeschwülste hatten verschiedene Autoren verschiedene Resultate; bald erfolgte Coagulation und Ausstossung der Coagula, besonders bei Angiomen (Salzer\*), Blessig\*\*) und Andere), bald wieder Thrombirung (varicöser Venen) in grosser Ausdehnung und Heilung ohne weitere Zufälle (Le Dentu\*\*\*), Voillemier).

Lister†) wäscht jede Wunde mit einer Chlorzinklösung, von 1 Gewichtstheil Chlorzink auf 12 Gewichtstheile Wasser, aus, und lobt gleichfalls seine so gewonnenen Resultate.

Dem Eisenchlorid wird auch nachgerühmt, dass nach Aetzung mit demselben nur geringe Eiterung eintrete, weil in der Umgebung des Schorfes die kleineren Gefässe thrombirt werden (Bryk ††), — die Thrombose haben wir gleichfalls beobachtet, nicht aber die Verringerung der Eiter-Absonderung.

---

Es wurden in diesem Jahre in der Klinik des Herrn Professor Billroth einige Versuche mit der Aetzung frischer Wunden vorgenommen, die ich hier zunächst mittheile; sie wurden Veranlassung für eine Reihe von Experimenten, deren Resultate der Veröffentlichung werth erschienen.

Der erste Fall betraf einen Knaben, von dessen Halse eine grosse Anzahl von Lymphomen extirpirt wurde; dabei wurde

\*) Bericht der Rudolfstiftung in Wien 1865.

\*\*) Petersburger med. Zeitschrift 1867.

(Beides im Auszuge in Schmidt's Jahrb.)

\*\*\*) L'Union 1863, No. 34, 85. (Schmidt's Jahrb.)

†) Lancet 1870.

††) Virchow's Archiv XVIII. 5 und 6. 1860. Die Contactwirkungen des Chlor auf die Gewebe. (Schmidt's Jahrb. 107. Bd.)

v. Langenbeck, Archiv f. Chirurgie. XII.

die Vena jugul. interna in ziemlicher Ausdehnung blossgelegt. Die sehr grosse, unregelmässige und sinuöse Wunde wurde mit Carbolsäure, in einer gleichen Menge Alcohol gelöst, ausgewaschen. Am 5. Tage nach der Operation kam es zu einer Nachblutung, die durch Tamponnade der Wunde gestillt wurde. Eine neue Blutung am folgenden Tage forderte ein energischeres Verfahren. Bei Untersuchung der Wunde fand man ein erbsengrosses Loch in der blossgelegten Venenwand; es wurde oberhalb und unterhalb der Oeffnung die Vene unterbunden; nach Entfernung einiger Coagula aus der Tiefe der Wunde hinter der Clavicula stürzte ein Schwall dunklen Blutes aus der Tiefe hervor, man konnte nicht daran zweifeln, dass die Vena anonyma auch angeätzt war und ein grösseres Loch hatte; unter diesen Umständen musste man sich damit begnügen, die Wunde mit in Eisenchloridlösung getränkten Charpieballen auszufüllen — die Blutung stand. Tags darauf starb der Patient. Die Section zeigte als Quelle der Blutung ein erbsengrosses Loch in der Wand der V. anonyma und zwar an der Vereinigungsstelle der Vena jugular. und subclavia. Die Ränder des Loches waren verschorft. In der Lunge fanden sich mehrere metastatische Abscesschen.

In einem zweiten Falle war bei der Exstirpation einer cavernösen Lymphgeschwulst von der inneren Seite des Oberschenkels (der Fall ist von Herrn Dr. Gjorgjević in diesem Bande S. 646 beschrieben) die Vena saphena auf mehr als zwei Zoll blossgelegt worden; dieselbe zog sich dabei zu einem dünnen, harten Strang zusammen; da kleine Reste der Geschwulst zurückgelassen werden mussten, so wurde, um dieselben zur Obliteration zu bringen, die ganze Wunde mit Liquor ferri sesquichlorati (Pharmac. Austr.), mit einer gleichen Menge Wassers gemischt, ausgewaschen. Die Vene dehnte sich nicht mehr aus, sie erzeugte jedoch nach Abstossung des Schorfes, wie die ganze Wundfläche, üppige Granulationen, blutete nicht mehr und wurde auch nicht perforirt.

Es entstand nach diesen Beobachtungen die Frage: darf man es wagen, Wunden, in welchen Venen frei liegen, zu cauterisiren? Dann: wie verdünnt müssen eventuell die Lösungen der Caustica sein, um die Venenwänden nicht zu zerstören? Dies konnte auf experimentellem Wege festgestellt werden.

Wir benutzten zu unseren Versuchen grösstentheils Hunde (nur zwei Kaninchen), und wählten die Vena jugularis externa wegen ihres grossen Calibers und ihrer leichten Zugänglichkeit als Versuchsobject. Nach Durchschneidung der Haut und Fascie pflegten wir das die Vene bedeckende Bindegewebe mit zwei Pincetten zu zerpupfen, und fuhren damit fort, bis die Venenwand in der gewünschten Ausdehnung ganz frei vor Augen lag.

Wir schickten sechs Versuche voraus, in welchen wir die Vene blosslegten, ohne sie zu ätzen, um ihr Verhalten bei den zu benutzenden Thieren, gegenüber der einfachen Entblössung zu beobachten.

### 1. Versuch.

Kleiner Hund. Die Vene wurde auf  $1\frac{1}{2}$  Zoll Länge rings herum (auch ihre hintere Seite) frei präparirt. Die Heilung erfolgte, indem von der Venenwand in der ganzen Ausdehnung, in welcher sie blossgelegt war, Granulationen hervorwucherten. Die Wand blieb intact, die Vene durchgängig. (Bei demselben Thiere wurde zu gleicher Zeit der Versuch 8. an gestellt.)

### 2. Versuch.

Mittelgrosser Hund. Die Vene ringsherum auf 2 Zoll blossgelegt. Nach 3 Tagen war die Vene in der Mitte der entblösten Stelle zusammengefallen, und es lagen einige frische Blutgerinnsel darauf. Die unzweifelhaft vorhandene Perforation konnten wir nicht auffinden. Die Vene granulirte darauf; keine weitere Blutung. (8 Tage vorher war auf der anderen Seite wegen einer Transfusion die Vena jugul. ext. und Art. carotis communis unterbunden worden.)

### 3. Versuch.

Grosser Hund. Die auf 2 Zoll rings herum freigelegte Vene blieb durchgängig, die entblöste Wand producirte Granulationen.

## 4. Versuch.

**Kleiner Hund.** Die Vene auf 2 Zoll rings herum blossgelegt, jedoch blieben diesmal auf der vorderen Seite hier und da einige Bindegewebsfasern unentfernt. Die Vene blieb durchgängig und producirte Granulationen (3 Tage vorher hatte das Thier eine Transfusion in die andere Jugularis ext. erlitten, die danach natürlich unterbunden worden war).

## 5. Versuch.

**Mittelgrosser Hund.** Die vordere Seite der Vene wurde auf 2 Zoll weit blank präparirt. Die Vene blieb durchgängig, granulirte.

## 6. Versuch.

**Grosses Kaninchen.** Die vordere Seite der Vene wurde auf 1½ Zoll freigelegt; das Gefäss blieb durchgängig und granulirte.

In allen diesen Fällen producirte die ganze blossgelegte Vene Granulationen; nur bei Versuch 2 büsste die Vene ihre Durchgängigkeit ein und scheint auch an einer kleinen Stelle perforirt gewesen zu sein. Es ist dies nicht zu verwundern, da die vorhergegangene Unterbindung von Carotis und Jugularis, auf der andern Seite, sowie die Transfusion das Thier herabgebracht hatten; ausserdem war das Gefäss auch von seiner Unterlage in ziemlicher Ausdehnung getrennt worden und endlich beobachteten wir auch an unsern Hunden, dass sie ihren Wunden durch Kratzen mit den Hinterpfoten keinen Nachtheil zuzufügen meinten, und dies daher zuweilen ausführten.

Im Allgemeinen also beeinträchtigt das Blosslegen einer grösseren Vene (besonders, wenn es nur etwa die vordere Hälfte ihres Umfanges betrifft) weder die Continuität ihrer Wand noch auch ihre Durchgängigkeit.

### Aetzung mit einer Lösung von gleichen Theilen Carbonsäure und Alcohol.

## 7. Versuch.

**Grosser Hund.** Die Vene wurde auf 3 Zoll rings herum freigelegt, und die ganze Wunde geätzt. (Der Schorf bräunlich, schmierig, leicht abstreif-

bar. Am 2. Tage danach die Vene noch durchgängig, strotzend. Am 3. Tage ein kleines Coagulum, auf der Vene aufliegend, sonst keine Spur von Blutung. Einige Stunden danach war die Vene zusammengefallen, undurchgängig, an der Stelle, wo das Gerinnsel gesessen hatte, ein erbsengrosses Loch in der Gefässwand. Später ging ein ziemlich grosses Stück der Vene verloren, und ihre beiden Stümpfe granulirten üppig.

Acht Tage später verblutete sich das Thier aus dieser Wunde, nachdem auf seiner anderen Seite der Versuch 11. gemacht worden war.

Die anatomische Untersuchung ergab ein kleines, vermuthlich durch Aufkratzen entstandenes Loch in dem Ende des durchgängig gebliebenen centralen Stückes der Vene.

#### 8. Versuch.

An dem Hunde von Versuch 1. wurde auf der anderen Seite die vordere Wand der Vene 1½ Zoll lang entblösset, wobei die Unterbindung eines kleinen, nahe an der Vene abgerissenen Zweiges nöthig wurde. Die Vene blieb bis zum 4. Tage nach der Aetzung durchgängig; dann aber war sie zusammengefallen, undurchgängig, und hatte in der geätzten Wand einen zolllangen Substanzverlust. Die herausgeschnittene und von rückwärts aus gespaltene Vene zeigte einen ziemlich festen Thrombus, der an den Rändern des Substanzverlustes fest haftete, und das verkleinerte Lumen der Vene erfüllte.

### Aetzung mit einer Lösung von einem Theile Chlorzink in zwölf Theilen Wassers.

#### 9. Versuch.

Grosser Hund. Die Vene auf etwa zwei Drittel ihres Umfanges 3 Zoll lang blossgelegt. Am Tage nach der Aetzung war die Vene noch durchgängig, am zweiten Tage war sie thrombirt, am dritten Tage war sie collabirt. Am vierten Tage war der mittlere Theil der geätzten Partie ganz abgestossen — keine Blutung. Der centrale Stumpf der Vene, wie die ganze Wunde lebhaft granulirend.

#### 10. Versuch.

Mittelgrosses Kaninchen. Die vordere Wand der Vene auf einen Zoll weit blossgelegt (die verwendete Chlorzinklösung hatte, nach längerem Stehen, ein Sediment abgesetzt).

Am folgenden Tage die Vene noch durchgängig, am zweiten Tage die Vene zusammengefallen, kein Blut führend. Eine Continuitätstrennung

nicht sichtbar. Die Vene producirte nun allmählig, wie die übrige Wundfläche, Granulationen.

---

## **Aetzung mit Liquor ferri sesquichlorati (Pharmacop. Austr.).**

### **A. Liquor ferri mit einer gleichen Menge Wassers gemischt.**

#### **11. Versuch.**

Grosser Hund, an welchem eine Woche zuvor der Versuch 7. vorgenommen worden war. Vordere Wand der noch intacten Vene auf 3 Zoll blossgelegt. Tages darauf verblutete sich das Thier aus der früher geätzten Vene.

Die anatomische Untersuchung der mit Liquor ferri behandelten Theile ergab: Die Vene ausgedehnt, sehr hart anzufühlen; sie war in der Ausdehnung der Aetzung von einem schwärzlichen, bröckeligen, der Wand fest anhaftenden Thrombus ausgefüllt; die geätzte Wand schwarz, wie verkohlt. Im Mittellappen der rechten Lunge ein kleiner embolischer Herd.

#### **12. Versuch.**

Grosser Pudel. Aetzung der vorderen Venenwand. Am 2. Tage nach der Aetzung erfolgte aus zwei kleinen Löchern in der Venenwand eine Blutung, die durch doppelte Ligatur gestillt wurde.

### **B. Ein Theil Liquor ferri auf vier Theile Wassers.**

#### **13. Versuch.**

Kleiner Hund. Die vordere Venenwand auf 2 Zoll blossgelegt und geätzt. Zwei Tage danach die Vene thrombirt, am dritten Tage schon vollständig von Granulationen, die auch von ihrer Wand emporsprossen, eingeschlossen.

#### **14. Versuch.**

Mittelgrosser Hund. Vordere Venenwand auf 2½ Zoll blossgelegt, geätzt. Tages darauf die Vene noch durchgängig. Am 2. Tage die Vene thrombirt, am 4. Tage in dem geätzten Theile derselben ein Loch. Keine Blutung.

#### **15. Versuch.**

Der benutzte Hund hatte 10 Tage zuvor zu Versuch 13. gedient. Die vordere Wand der noch unberührten Vene auf 3 Zoll blossgelegt. Am 2. Tage danach zeigte sich ein grosser Defect in der geätzten Wand, es kam zu keiner Blutung.

**C. Ein Theil Liquor ferri auf sechs Theile Wassers.**

Unter Einwirkung dieser Verdünnung wird die Wunde graulich, und wie gegerbt.

**16. Versuch.**

Grosser Hund. Vordere Venenwand auf  $2\frac{1}{2}$  Zoll blossgelegt und geätzt; am 3. Tage danach erst wurde die Vene thrombirt, am 4. Tage war dieselbe zum Theil von Granulationen bedeckt, nur ein Theil der geätzten Partie war noch blank und unverändert, wie gleich nach der Operation, bläulich durchscheinend und durch eine scharfe Linie von der granulirenden Umgebung abgesetzt. Sieben Tage nach der Aetzung war diese Stelle noch unverändert, jedoch an der Grenze gegen die Granulationsfläche von einer scharfen gelblichen Linie umzogen.

Die Vene war wieder durchgängig. Zehn Tage nach der Aetzung war die Vene vollständig von Granulationen eingeschlossen. Als am folgenden Tage die Vene herauspräparirt wurde, erfolgte eine starke Blutung; es zeigte sich, dass sich in der vorderen Wand der Vene ein ziemlich grosses Loch gebildet hatte, welches von innen durch einen Thrombus, von aussen durch die deckenden Granulationen verschlossen gewesen war.

Bei der microscopischen Untersuchung von Querschnitten der gehärteten Vene zeigte sich die das Loch begrenzende Venenwand zellig infiltrirt, ihre Gefässe waren mit schwarzbraunen Thromben erfüllt.

**17. Versuch.**

Der Hund von Versuch 5., 8 Tage danach. Vordere Wand der noch unangetasteten Vene, auf 2 Zoll blossgelegt und geätzt. Am folgenden Tage die Vene noch durchgängig, die Wunde unverändert. Am 2. Tage Granulationen, vom Rande der geätzten Stelle her vordringend. Die geätzte Stelle der Venenwand trocken, braunroth (wie mit Blut imbibirt). Am 3. Tage ein etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll langer, sehr schmaler Streifen der Venenwand nekrotisch, an einer kleinen Stelle bereits gelöst. Aus der so gebildeten Oeffnung trat etwas Blut aus. Am 6. Tage war die Vene ganz eingeschlossen von Granulationen, welche an der Stelle des Substanzverlustes der Vene durch eine feine weissliche Linie getrennt waren.

**D. Ein Theil Liquor ferri auf acht Theile Wassers.****18. Versuch.**

Der Hund von Versuch 16. Die vordere Wand der Vena auf 2 Zoll blossgelegt und geätzt; die Wunde bekam, trotz der starken Verdünnung des Eisenchlorid, einen leichten Stich in's Bräunliche.



Am 8. Tage danach die Vene noch durchgängig, und in ziemlicher Ausdehnung bläulich durchscheinend (wie gleich nach der Entblössung) ohne eine Spur von Granulation; am Rande hatte diese Stelle eine scharfe weisse Grenzlinie gegen die granulirende Umgebung.

Am 11. Tage war diese Stelle durch die von den Seiten her sich vordrängenden Granulationen vollständig verdeckt. Am 24. Tage, nach Heilung der Wunde, wurde die Vene herauspräparirt, und der Länge nach aufgeschnitten. Man erkannte noch deutlich von innen her an dem gelblichen Saum, der sich als schmale Wulst vordrängte, die Stelle, welche so lange der Heilung widerstanden hatte.

Die microscopische Untersuchung ergab die Intima und Media an der beschriebenen Stelle unverändert, nur gegen das Lumen etwas vorgewölbt; die stark zellig infiltrirte Adventitia enthielt thrombirte Gefässe.

#### 19. und 20. Versuch.

An den beiden Kaninchen von Versuch 6. und 10. wurde die vordere Wand der noch intacten Vene geätzt. Bei beiden verwandelten sich die Venen sogleich in harte, braune Stränge, und blieben so durch 10 Tage unverändert, bis die bei der sehr langsam eintretenden Eiterung sich bildende Kruste sie allmählig bedeckte. Unter dieser Kruste heilte die Wunde.

Aus diesen Versuchen geht Folgendes hervor:

1. Blossgelegte Venen, welche keinen weiteren Schädlichkeiten ausgesetzt werden, bleiben durchgängig, und produciren von ihrer ganzen Wand aus Granulationen.
2. Carbolsäure, in gleicher Menge Alcohol gelöst, zerstört die damit in Berührung gebrachten Wandungen grosser Venen.
3. Dasselbe gilt von einer wässerigen Chlorzinklösung (im Verhältnisse von 1 : 12), und von Liquor ferri sesquichlorati (Pharmacop. Austr.), selbst wenn man ihn mit der sechsfachen Menge Wassers verdünnt.
4. Liquor ferri mit der achtfachen Menge Wassers verdünnt, macht Thrombose kleinerer Venen.
5. Die Vene, deren Wand geätzt wurde, bleibt meist durchgängig, was die Gefahr der Nachblutungen und embolischen

Processe erhöht, da sich an der Innenfläche der necrotisirenden Venenwand doch wohl kleine wandständige Gerinnsel bilden.

---

Wir dürfen wohl als praktische Consequenz aus diesen Untersuchungen den Schluss ziehen, dass es gefährlich und deshalb zu widerrathen ist, Wunden, in welchen grosse Venen freiliegen, mit kaustischen Mitteln zu behandeln

Dies Resultat ist ein in praktischer Beziehung sehr bedauerliches, da man sonst gern, z. B. bei den hoch hinauf reichenden Exstirpationen carcinomatöser Achseldrüsen, und bei den zuweilen tief eindringenden Operationen der Lymphome, von der kaustischen Wundbehandlung Gebrauch machen würde.

Unzweifelhaft scheint es, dass bei den meisten galvanocaustischen Operationen die leichte Reaction und das Fieber geringer sind als bei Operationen mit dem Messer; leider ist diese Wirkung nach Auswaschen der frischen Wunden mit kaustischen Lösungen nicht so constant zu beobachten. Wir wollen das uns darüber disponible Material im Folgenden kurz mittheilen, wenn auch Herr Professor Billroth, der uns dazu ermächtigte, seine Beobachtungen und Versuche in dieser Richtung noch keineswegs als abgeschlossen betrachtet.

Die in der Klinik vorgenommenen Aetzungen frischer Operationswunden wurden theils mit Chlorzinklösung (1:12), theils mit Liquor ferri sesquichlorati, mit einer gleichen Menge Wassers verdünnt, in der Weise ausgeführt, dass die frische Wunde mit der betreffenden Flüssigkeit sorgfältig ausgewaschen, und dann später mit einer Lösung von Carbonsäure in Wasser oder in Oel verbunden wurde.

## I. Aetzungen von frischen Wunden mit: *Liquor ferri sesquichlor.*, *Aqua destill. ana part. aequal.*

### 1. Fall.

M. B. Exstirpation eines faustgrossen Lipoms an der äusseren Seite des Oberarmes; es wurde dabei auf der einen Seite des Schnittes eine ziemlich grosse Tasche unter der Haut gebildet, in welcher sich nach der Abstossung des Schorfes, die am 4. und 5. Tage unter starker Eiterung erfolgte, das Wundsecret verhielt; die bedeckende Haut wurde roth und es wurde am 5. Tage im Grunde der Tasche eine Gegenöffnung angelegt, um der Secretverhaltung zu steuern. Aus der breiten Hautbrücke zwischen den beiden Wunden fiel am 7. Tage ein kleines kreisrundes Hautstück necrotisch heraus. Danach Heilung.

#### Gang der Temperatur.

1. Tag Morgens	—	Abends 39,	Operationstag,
2. „ „	37,2	„ 38,2,	
3. „ „	38	„ 38,4,	
4. „ „	37,4	„ 38,4,	
5. „ „	38	„ 38,8,	Anlegung der Gegenöffnung.
6. „ „	38	„ 38,2,	
7. „ „	38	„ 37,4.	

Von da an war die Temperatur normal.

### 2. Fall.

F. K. Exstirpation eines faustgrossen Tumor lymphaticus (cysticus) aus der Regio deltoid Heilung ohne Zwischenfall.

#### Gang der Temperatur.

1. Tag Morgens	—	Abends 37,6,	Operationstag,
2. „ „	38	„ 39,	
3. „ „	38,2	„ 39,	
4. „ „	38,6	„ 39,2,	
5. „ „	38,8	„ 38,8,	
6. „ „	38,		

— normal.

### 3. Fall.

F. K. Exstirpation eines Lipoms von der Grösse zweier Fäuste, aus dem Rücken.

## Gang der Temperatur.

1. Tag Morgens	—	Abends	38,2, Operationstag,
2. „	„	37,6	„ 37,6,
3. „	„	38,2	„ 39,
4. „	„	38	„ 39,
5. „	„	37,8	„ 38,

— normal.

## 4. Fall.

A. M. Amputatio mammae wegen Carcimoms. Erysipel.

## Gang der Temperatur.

1. Tag Morgens	—	Abends	37,3, Operationstag,
2. „	„	38,2	„ 38,6,
3. „	„	38,2	„ 38,8,
4. „	„	38,2	„ 37,3, Abtossung des Schorfes,
5. „	„	38	„ 39,2,
6. „	„	38,7	„ 39,7,
7. „	„	37,6	„ 38,5,
8. „	„	37,2	„ 38,4.

Am 9. Tage ging von der Wunde ein Erysipel aus, welches über den ganzen Körper wanderte, recidivirte und die Kranke dem Tode nahe brachte; nachdem die Krankheit über vier Wochen gedauert hatte, erholte sich endlich die Patientin, wenn auch sehr langsam.

## 5. Fall.

M. M. Exstirpation eines faustgrossen Drüsensarcoms aus der Achselhöhle, welches zugleich mit einem Recidivsarcom in der Vola manus entstanden war. (12 Tage vorher Exarticulation im Handgelenke.)

## Gang der Temperatur.

1. Tag Morgens	—	Abends	37,6, Operationstag,
2. „	„	37	„ 38,9,
3. „	„	37,8	„ 39,
4. „	„	37,4	„ 38,6,
5. „	„	38	„ 39,2, Abtossung des Schorfes unter starker Eiterung.
6. „	„	38	„ 38
7. „	„	37,4	„ 38
8. „	„	37	„ 38 Wunde üppig granulirend,

— normal.

## 6. Fall.

A. M. Exstirpation eines Epithelialcarcinoms am Anus. (Wunde handtellergros.)

## Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens	—	Abends	36,4	Operationstag,
" 2	"		"	37,5	
" 8	"		"	38	
" 4	"		"	37,4	Lösung des Schorfes unter starker Eiterung.

— normal.

## 7. Fall.

E. U. Evidement des von Caries fungosa ergriffenen Os cuboideum.

## Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens	—	Abends	38,2	Operationstag,
" 2	"		"	39,7	
" 8	"		"	38,4	
" 4	"		"	38	
" 5	"		"	38,6,	

— normal.

## 8 Fall.

M. W. Spaltung einer Struma cystica, in welche einige Wochen zuvor Jodtinctur injicirt worden war, ohne wesentliche Verkleinerung zu erzielen.

## Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens	—	Abends	38,4	Operationstag,
" 2	"		"	38,2,	
" 8	"		"	38,	
" 4	"		"	38,	
" 5	"		"	38,6,	
" 6	"		"	38,3,	
" 7	"		"	38	

— normal.

## 9. Fall.

L. H. Exstirpation einer faustgrossen Kropfgeschwulst unter Anlegung zahlreicher Massenligaturen.

## Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens	—	Abends	36,6	Operationstag,
" 2	"		"	39,4,	
" 8	"		"	38,6,	

Tag 4	Morgens 38	Abends 39	Beginn der Reinigung der Wunde, starke Eiterung.
" 5	" 37,4	" 38,6,	
" 6	" 37,2	" 38,4,	
" 7	" 37,2	" 38,2,	
" 8	" 37	" 38,	
" 9	" 37	" 38,	

— normal. Sehr rasche Heilung.

## II. Aetzung von frischen Wunden mit einer wässrigen Chlorzinklösung.

(Im Verhältnisse von 1 : 12.)

### 1. Fall.

J. H. Exstirpation eines kindskopfgrossen Lipoms vom Rücken.

Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens —	Abends 37,6,	Operationstag,
" 2	" 37,4	" 38,4,	
" 3	" 37,6	" 38,4,	
" 4	" 37,8	" 38,2,	
" 5	" 37,4	" 38,2,	
" 6	" 37,8	" 38,	
" 7	" 37,8	" 37,8,	

— normal. Sehr rasche Heilung.

### 2. Fall.

M. Z. Exstirpation eines faustgrossen Lipoms aus der Reg. deltoidea.

Gang der Temperatur.

Tag 1	Morgens —	Abends 37,9,
" 2	" 37,2	" 37,2,
" 3	" 37,8	" 38,2,
" 4	" 37,8	" 38

" 5 normal. Sehr rasche Heilung.

### 3. Fall.

G. T. Amputatio cruris bei einem phthisischen, sehr herabgekommenen Individuum, welches seit längerer Zeit fieberte, wegen Caries des Sprungbeins. (Abscesse am Unterschenkel.)

## Gang der Temperatur.

Tag	Morgens	—	Abends	37,6,	Operationstag,
"	2	"	37,4	"	37,6,
"	3	"	37,4	"	38,6,
"	4	"	37,8	"	37,8, wenig übelriechenden Eiters.
"	5	"	37,2	"	37,8,
"	6	"	—	"	38,
"	7	"	38	"	38,4,
"	8	"	38	"	38,2. Ein Theil des Lappens wird gangränös, ebenso Theile der durchschnittenen Wadenmusculatur.

Geringes Fieber dauert fort.

Am 18. Tage erst ist die Wunde vollständig gereinigt, granulirt schön.

## 4. Fall

B. D. Amputatio mammae (mit Exstirpation von Achseldrüsen) wegen Carcinoms. Die Wunde wird, weil die grossen Achselgefässe blossgelegt sind, in dieser Gegend nicht geklätzt.

## Gang der Temperatur.

Tag	Morgens	—	Abends	37,5,	Operationstag.
"	2	"	37,6	"	38. Reichliches Wundsecret.
"	3	"	38,5	"	40,2. Die Wunde sieht aus, wie eben erst entstanden; reichliche Secretion.
"	4	"	39,4	"	40,4. Leichter Schüttelfrost.
"	5	"	38,8	"	40,2. Delirien, Collapsus, Wunde trocken.
"	6	"	39	"	40 " "
"	7	"	40,5	"	40,4 " "
"	8	"	40	"	Tod.

Die Section der nach 24 Stunden schon hochgradig gefaulten Leiche ergab keinen positiven Befund.

Dieser Fall bot das Bemerkenswerthe, dass die Wunde von der Operation bis zum Tode (8. Tag) sich fast gar nicht in ihrem Aussehen änderte.

In einem der mit Eisenchlorid behandelten Fälle (4) trat am 9. Tage danach ein Erysipel auf, was wohl beweist, dass die Aetzung gegen Erysipel nicht absolut schützt — möglicherweise aber so lange der Schorf haftet.

Die Eiterung ist nach Behandlung der frischen Wunde

mit Eisenchlorid im weiteren Verlaufe durchaus nicht geringer als sonst, sie war im Gegentheile bei mehreren Fällen auffallend stark.

Von den mit Chlorzinklösung behandelten Fällen sind wohl nur die zwei ersten verwerthbar; in dem 4. Falle war die Aetzung unvollständig und der 3. Fall betraf ein sehr elendes Individuum; die hinzugekommene Gangrän am Stumpfe änderte die Verhältnisse vollständig.

Wir verglichen auch die Temperaturbewegung der mitgetheilten Fälle mit derjenigen, welche bei anderen beobachtet wurde, wo ähnliche Operationen, doch ohne nachfolgende Aetzung der Wunde, ausgeführt worden waren. In dieser Hinsicht konnten wir gar keinen Unterschied herausfinden, weder in Bezug auf die Dauer, noch auf die Höhe des Fiebers.

Die geringe Anzahl der beobachteten Fälle gestattet übrigens, wie erwähnt, noch keine massgebenden Schlüsse.

---



## XXVI.

# Klinische und anatomische Beiträge zur Geschwulstlehre.

Von

**Dr. H. Fischer und Dr. W. Waldeyer,**  
Professoren zu Breslau.

(Hierzu Tafel XV.)

### 1. Plexiformes Angiofibroma cysticum Chorioideae.

Louise Kroker, 21 Jahre alt, ging der chirurgischen Klinik am 21. Januar 1869 zu. Die geistig sehr wenig entwickelte Patientin giebt an, dass in ihrem 7. Lebensjahre auf dem rechten Auge sich ein Knötchen zu entwickeln begann, das allmählig immer stärker wuchs. Weiter weiss sie nichts. Die Einwirkung eines Trauma's leugnet sie. Sie ist ein schwächlich gebautes, dürrig ernährtes Individuum mit mässig entwickelter Muskulatur und blassen Schleimhäuten. Der Schädel ist im Allgemeinen klein, rund, sonst gleichmässig entwickelt und frei von auffallenden Abnormitäten. Die Patientin kann weder lesen noch schreiben, hat ein äusserst schwaches Gedächtniss, spricht aber fliessend und verrichtet die gewöhnlichen Handarbeiten mit einigem Geschick. In der Sensibilität und Motilität findet sich keine wesentliche Störung. Menstruation und übrige Functionen in Ordnung. Temperatur normal, Puls regelmässig, 80 Schläge, Arterie mittelweit, von geringer Spannung, Pulswelle niedrig. Der linke Bulbus zeigt beständigen, ziemlich hochgradigen Nystagmus, ein angeborenes Coloboma iridis nach unten. Patientin fixirt mit diesem Auge sehr mangelhaft, zählt Finger auf etwa 5 Zoll. Eine genauere Sehprüfung ist unmöglich, da die Patientin nicht lesen kann. Bei der Untersuchung mit dem Augenspiegel findet sich ein

grosses Staphyloma posticum und ein Coloboma inferius Chorioideae. Die Gegend des rechten Auges ist von einem apfelgrossen, den Margo supra-orbitalis um etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll überragenden Tumor eingenommen, dessen vertikaler Durchmesser etwa 3 Zoll, dessen horizontaler  $2\frac{1}{2}$  Zoll beträgt. Derselbe ist bis auf eine etwa 3 Zoll breite Spalte von den Augenlidern bedeckt, deren Haut stark gedehnt, etwas geröthet und von einem grossen Netze dilatirter Venen durchzogen ist. In Mitten der nicht verschliessbaren Augenspalte sieht man eine erbsengrosse, schwarz-bläuliche Stelle, anscheinend den Rest der Hornhaut des atrophischen Bulbus. Beim Eröffnen der noch gut verschiebbaren Augenlider findet sich, dass die Geschwulstmasse aus mehreren Höckern besteht und durchweg von einer schleimhautähnlichen, sehr gefässreichen Membran, welche in Falten von derselben aufgehoben werden kann, bedeckt ist. Dies ist offenbar die durch den Tumor hervorgedrückte Uebergangsfalte der Conjunctiva palpebrarum. Der Tarsaltheil der Conjunctiva bulbi ist namentlich am oberen Lid ziemlich vollständig erhalten. Nach aussen und oben von der oben erwähnten, schwarzbläulichen Stelle sieht man bei stärkerer Abziehung des oberen Lides einen ziemlich kreisrunden, etwa wallnussgrossen Höcker aus der Gesamtgeschwulst hervorragen. Derselbe spitzt sich in der Mitte ein wenig zu und zeigt hier eine erbsengrosse, kreisrunde, schwarzgefärbte Partie. Bei der Palpation erweist sich die Orbita colossal ausgedehnt; die Entfernung vom oberen zum unteren Orbitalrand beträgt etwa 3 Zoll, vom inneren zum äusseren etwa  $2\frac{1}{2}$  Zoll. Man kann rund herum bequem zwischen Tumor und Orbita mit der Fingerspitze eindringen. Die knöchernen Wände der Orbita sind glatt und intact. Der Tumor zeigt eine weich-elastische Consistenz, an einzelnen Stellen ist Fluctuationsgefühl unverkennbar, an anderen wieder tritt eine grössere Consistenz bis zur Knorpelhärte auf. Besonders kann man die hervorragende schwarze Stelle in der Mitte der vorderen Fläche der Geschwulst als eine harte, sehr resistente Kugel von der übrigen Masse abgrenzen. Am deutlichsten fluctuirt der oben beschriebene grosse Höcker unter dem oberen Augenlide. Die Geschwulst ist weder schmerzhaft, noch passiv beweglich, doch folgt sie den Bewegungen des linken Auges in sehr geringen Excursionen. Die Nasolabialfalte tritt rechts deutlicher hervor als links und liegt, wie der rechte Mundwinkel, tiefer als die linke. Die Nase erscheint etwas nach links verdrängt. —

Nach diesem Befunde unterlag es wohl keinem Zweifel, dass die Hauptmasse des Tumor aus Cysten bestand. Es war ferner wahrscheinlich, dass dieselben extrabulbär entstanden waren, weil die harte, pigmentirte Kugel in der Mitte als phthisischer Bulbus aufgefasst werden musste. Es war unmöglich, mehr von dem Tumor und seiner Entstehung zu sagen. Das aber stand fest, dass der langsame und schmerzlose Verlauf auf eine klinisch

gutartige Geschwulst schliessen liess, welche mit keinen wichtigeren Organen, das Auge ausgenommen, im störenden Zusammenhange stand. Es wurde am 22. Juni die Exstirpatio bulbi gemacht. Der Tumor liess sich leicht herauspräpariren und wurde unverletzt Professor Waldeyer zur Untersuchung übergeben. Die Heilung verlief ohne Störung, so dass Patientin Ende Juli entlassen werden konnte.

**Beschreibung der Geschwulst.** (Taf. XV., Fig. 1., 2., 3.) Der Tumor stellt eine etwa apfelgrosse, mehrkammerige Cyste dar, an welcher vorn der vollkommen atrophirte Bulbus haftet. Der letztere hat eine trichterförmige Gestalt; sein vorderer Umfang ist abgeplattet, nach hinten hängt er zugespitzt mit der Cyste zusammen. Der Diameter antero-posterior des Bulbus beträgt  $8\frac{1}{2}$  Mm., vorn misst derselbe an der Stelle seines grössten Umfanges 11 Mm. im Durchmesser. Die Conjunctiva, soweit sie erhalten ist, erscheint verdickt und getrübt, die Hornhaut ist kaum mehr zu erkennen und zeigt sich als eine  $3\frac{1}{2}$  Mm. messende, ganz trübe, nur wenig durchscheinende Stelle der vorderen Bulbusfläche. Auf dem Durchschnitt (Fig. 2.) erkennt man noch deutlich die zum Theil etwas verdickte Sklera, (auch die Hornhaut hat eine der Sklera ähnliche Beschaffenheit angenommen), dann die Chorioidea mit ihrem wohlerhaltenen Pigment und im Innern des Bulbus eine weisse, ziemlich derbe, fibröse Masse, augenscheinlich der fibrös degenerirte Glaskörper. Von der Linse und der Retina lassen sich keine deutlichen Spuren mehr auffinden. An der Stelle, wo der Bulbus der Cyste angeheftet ist, liegt ein über linsengrosses, sehr hartes, verkalktes Gewebstück, was äusserlich eine ziemliche Aehnlichkeit mit echter Knochensubstanz darbietet, mikroskopisch jedoch sich als eine einfache Verkalkung erweist.

Die Cyste misst von vorn nach hinten 4 Centimeter bei gleicher Breite und circa  $3\frac{1}{2}$  Centimeter Höhe. Von dem Hauptcystenraume gehen drei grössere Nebenkammern aus in der Richtung nach beiden Seiten und nach vorn, (s. Fig. 1.) unterhalb der Cyste, jedoch äusserlich nicht sichtbar, verläuft der Nervus opticus. Am Präparat ist derselbe durch einen Einschnitt vom Binnenraum der Cyste her freigelegt (s. Fig. 1.). Der Nerv selbst ist kaum dicker als es gewöhnlich der Nervus trochlearis zu sein pflegt und liegt frei beweglich und locker in seiner weiten, dickwandigen Scheide, so dass man bequem eine Sonde neben dem Nerven in dieser nach vorn schieben kann. Der Nerv tritt an den Bulbusrest in mehr seitlicher Richtung heran, so dass der letztere dem Nerven fast wie der Kopf einer Theopfeife aufsitzt. An derselben Stelle, wo vorn der Bulbus sich an den Sehnerven anschliesst, hängt auch die Cyste mit dem letzteren zusammen. Bulbus und Cyste verschmelzen hier mit einer fast 3 Millimeter dicken, derben fibrösen Wand. Genau dem Bulbus gegenüber, von vorn und oben

her, ragt, aus dieser verdickten Wandschicht entspringend, ein vollkommen kugelig, 7 Millimeter im Durchmesser haltender Tumor (c. in Fig. 1. u. 8.) in die Hauptcyste hinein, so dass dieser Tumor und der Bulbus gewissermassen symmetrisch zum Sehnerven so wie zur Hauptcyste gelagert sind. Vom Bulbus aus geht eine feine schmale dunkle Linie bis in den erwähnten Tumor hinein (g. Fig. 3.). Diese schwarze Linie erweist sich als ein Fortsatz, resp. als eine Aussackung der Chorioidea, die sich bis zu einer Länge von 2 Millimetern und darüber in die rundliche Geschwulst hineinerstreckt. Macht man feinere Durchschnitte durch die Verbindungsstelle zwischen Bulbus und Cyste resp. Tumor, so lässt sich ohne Schwierigkeit verfolgen, wie die Sklera vom Bulbus aus unter einer fast spitzwinkeligen Knickung unmittelbar in die Wandung der Cyste sich fortsetzt; ebenso die Chorioidea in Gestalt des erwähnten dunklen Streifens. An der Innenseite der Chorioidea, schon innerhalb des Bereiches der Geschwulst, finden sich kleine streifenförmige Eialagerungen einer kleinzelligen Gewebsmasse mit feinkörnigem Detritus, die möglicherweise als Reste der Retina zu deuten sind. Der Sehnerv ist durchweg fibrös degenerirt, so dass dessen genaueres Verhalten zum Bulbus oder zur Geschwulst nicht mit Sicherheit festzustellen ist. Derselbe scheint sich in der fibrösen Wandschicht zwischen Cyste und Bulbus zu verlieren. Es macht somit den Eindruck, als ob die Cyste einer nach oben und hinten gerichteten Aussackung des Bulbus ihren Ursprung verdanke und von letzterem nur der vordere Abschnitt in verkümmertem Zustande zurückgeblieben sei. Dafür spricht auch einigermaßen die Beschaffenheit des festen Tumors (Fig. 1. c.) Derselbe ist nämlich von dunkelrother, geradesu blutiger Farbe. Seine Oberfläche ist fein höckerig und uneben, wie mit lauter zarten, knopförmigen Vorsprüngen besetzt. Seine Schnittfläche entleert viel Blut. Mikroskopisch besteht derselbe wesentlich aus Gefässen, deren Adventitien colossal verdickt sind. Zwischen diesen Gefässconvoluten liegt, bald mehr bald weniger dicht angehäuft, ein zellenreiches, lockeres Bindegewebe ohne besondere Eigenthümlichkeiten. An anderen Orten sind sehr weite venöse Gefässräume vorhanden, so dass die Geschwulst dort fast einen cavernösen Bau zeigt. Vielfach sieht man an den Gefässen blinde, sackförmige Anhängsel, ebenfalls meist mit verdickten Wandungen. Durch die ganze Geschwulstmasse hindurch, namentlich aber in Begleitung der Gefässzüge, finden sich fettig degenerirte Spindelzellen. Am einfachsten wäre daher der feste Tumor mit Rücksicht auf die von Billroth neuerdings vorgeschlagene Bezeichnung als ein plexiformes Angiofibroma zu bezeichnen. Das möglicherweise von der Chorioidea seinen Ursprung genommen hat.

Am hinteren Umfange der Hauptcystenwand erheben sich einzelne stecknadelknopf- bis linsengrosse Einlagerungen von ganz derselben Beschaffen-

heit (d. Fig. 1.). Es mag noch bemerkt werden, dass innerhalb aller dieser Geschwülste zahlreiche Depots von mehr oder minder veränderten Blutfarbstoff und einzelne zerstreute Pigmentzellen vorkommen.

Die Innenfläche der Cyste hat weder eine Epithel- noch Endothelbekleidung. Am vorderen Umfange derselben, dicht oberhalb des Bulbus, ihrer äusseren Wand aufliegend, bemerkt man ein Paar kleine, mit körnigen Massen gefüllte Räume, deren Wandungen mit kurz-cylindrischem Epithel ausgekleidet sind. Dieselben haben jedoch mit der eigentlichen Cyste offenbar nichts zu thun, sondern sind möglicherweise auf Reste der drüsigen Bildungen der Conjunctiva zurückzuführen (?). Den Inhalt der Cyste bildet eine ganz klare, einer dünnflüssigen Glaskörpermasse nicht unähnliche Flüssigkeit. Dieselbe war bei der Operation zum grössten Theile ausgeflossen, so dass eine genauere Untersuchung nicht mehr angestellt werden konnte.

Von den Augenmuskeln sind am Präparat die vier Recti und der Obliquus inferior erhalten. Dieselben sind sämtlich verlängert und hypertrophisch und inseriren am Bulbusrest. Die Tenon'sche Kapsel zeigt sich wohl erhalten, die ganze Cyste liegt in normalem Orbitalfettbindegewebe eingebettet.

## 2. Exostosen der grossen Zehe.

Die durch Dupuytren's Schilderung so berühmt gewordene Exostose der grossen Zehe wurde in der hiesigen chirurgischen Klinik zwei Mal beobachtet.\*)

Der eine Patient war 13 Jahre alt. Die Geschwulst war pilzförmig gestaltet und von ihrer Umgebung deutlich abgegrenzt. Sie sass an der Spitze der grossen Zehe unter dem Nagel und hatte den letzteren theils usurirt, theils abgehoben. Ihre nach oben gekehrte breite Fläche war leicht excorirt, sonst glatt und rund, etwa von der Grösse eines Sechsaers. Der Stiel verlängerte sich stark und inserirte sich in den darunter liegenden Knochen. Leider ging dieser Tumor vor der genaueren anatomischen Untersuchung verloren. — Der zweite Patient war 18 Jahre alt, schwächlich und aus sehr dürftigen Verhältnissen. Auch bei ihm hatte die Geschwulst eine deutlich ausgesprochene pilzförmige Gestalt. Sie sass an der äusseren Seite des Nagelbettes, der Nagel war über ihr usurirt. Die nach oben gerichtete

\*) Inzwischen sind noch zwei ganz ähnliche Fälle der Art von uns behandelt. Die anatomische Untersuchung dieser Geschwülste ergab dasselbe Resultat.

breite Fläche des Tumors zwar gleichmässig abgerundet (s. Taf. XV., Fig. 4.), glatt, eben, mit leichten Excoriationen bedeckt. Sie zeigte daher einen schmutzig eiterigen Belag. Dieser Theil der Geschwulst hatte etwa den Umfang eines Viergroschenstückes, vielleicht etwas darüber. Er fühlte sich gleichmässig knorpelhart an und war unempfindlich gegen Druck. Die Basis des Tumors verjüngte sich mehr und mehr zu einem schmalen, runden Stiele, der überall von den benachbarten Weichtheilen scharf abgesetzt war und tief in den Knochen hinein seine Wurzeln trieb. Er fühlte sich knochenhart an und fixirte die Geschwulst so fest, dass Bewegungen derselben unmöglich waren. Die Zehe selbst war unverändert, die Phalangen nicht aufgetrieben, die Weichtheile intact. Auch am übrigen Fusse keine wesentliche Abnormität. Patient hatte grosse Beschwerden vom Tumor, weil er dadurch am Gehen und Arbeiten verhindert wurde. Beide Kranken gaben übereinstimmend an, dass sie glaubten, die Geschwülste durch den Druck unzuweckmässiger Fussbekleidung bekommen zu haben. Sie waren langsam gewachsen und anfänglich ganz indolent gewesen, so dass sie von den Patienten erst bemerkt wurden, als sie unter den Nägeln standen. Die Operation wurde in beiden Fällen mit dem Hohlmeissel verrichtet. Derselbe wurde an der Basis der Geschwulst bis in den Knochen eingegraben und der Tumor so herausgeholt. Eine wesentliche Blutung trat dabei nicht ein, auch war die Operation nicht sehr schmerzhaft. Die dadurch erzeugte tiefe Knochenwunde heilte schnell und ohne Störung. Ein Recidiv ist bis zu dieser Zeit ( $1\frac{1}{2}$ —1 Jahr nach der Operation) nicht beobachtet worden.

Der zweite grössere Tumor wurde von uns genauer untersucht. Wir geben hier nach den Befunden des zeitigen Assistenten am hiesigen pathologischen Institute, Dr. C. Weigert, eine eingehende Schilderung der anatomischen Verhältnisse, die um so interessanter erscheinen, als eine Menge Knorpelzellen in dem bindegewebigen Ueberzuge der Exostose nachgewiesen wurde, die den Fall an die zur Zeit noch isolirt dastehende Beobachtung von Paget (Virchow's Onkologie Bd. II., p. 63.) anreihen.

Der Tumor hat eine pilzförmige Gestalt mit etwas abgeplattetem Hute. Der Stiel wird von einer ungefähr 1 Centimeter im Durchmesser haltenden Knochenmasse gebildet, die sich ebenfalls schirmähnlich ausbreitend in den Pilzhut hineinragt. Die Oberfläche des Hutes misst  $2\frac{1}{2}$  Centimeter im Durchmesser und ist zum grössten Theile von einem kreisförmigen, flachen, mit derben Granulationen besetzten Substanzdefecte eingenommen. An den Rändern findet sich überall ein dicker Epidermisbelag. Namentlich an der einen Randstelle verdickt er sich zu einem Clavusartigen Gebilde (Fig. 4. a.),

welches aus weissen, dicken, nach oben zu grösser werdenden und ihre Riffgrenzen verlierenden Epithelzellen (Stratum lucidum) und aus einem verhornten Theile besteht. Auf der oberen Granulationsfläche selbst ist kein Epithel mehr vorhanden, dieselbe ist vielmehr von einer Schicht zum Theil zerfallener Eiterkörperchen bedeckt. Auf dem Durchschnitte (Fig. 5.) findet sich im Centrum eine feste, fein spongiöse Knochen substanz von mehr als 1 Centimeter Höhe, welche an der breitesten Stelle oben  $1\frac{1}{2}$  Centimeter Durchmesser hat (Fig. 5. b.). Auf den Knochen nach oben hin, folgt eine fast 4 Millimeter dicke Schicht eines weichen, aber sehr zähen Gewebes, welches unmittelbar in die granulirende Fläche endet und wie ein dickes, elastisches Polster dem Knochen aufliegt (Fig. 5. d.). Diese derbe, anscheinend bindegewebige Masse hängt untrennbar fest mit dem Knochen zusammen, so dass sich die Knochenbälkchen continuirlich in die Faserzüge des weichen Polsters fortzusetzen scheinen. Dagegen lässt sich an dem stiel förmigen untern Ende der Knochen substanz eine bindegewebige, weisse, dünne Schicht wie eine Art Periost von der ersteren ablösen (Fig. 5. c.). Nach oben hin geht das fragliche Periost unmittelbar in die erwähnte Polstermasse über. Im Stiel sind die spongiösen Räume des Knochens mit einer röthlichen Marksubstanz ausgefüllt, weiter nach der Peripherie hin findet man in einzelnen Räumen eine weisse, mehr bindegewebige Masse ähnlich der Substanz des Polsters. Die Markräume in der Nähe des Polsters haben eine unregelmässige, etwas längliche Gestalt.

Microscopisch zeigt sich die Polstermasse als aus gewöhnlichem faserigen, mit kleinen runden Zellen reichlich durchsetztem Bindegewebe bestehend. Die kleinen Zellen liegen häufig längs der Gefässe stärker angesammelt. Ausserdem finden sich überall zerstreut grosse, mit deutlichen Kapseln versehene Knorpelzellen. Die Knochenbalken zeigen keine Besonderheiten und setzen sich entsprechend dem macroscopischen Befunde direct in die Bindegewebsfaserbündel fort. Die Enden der Knochenbalken strahlen meist fächerförmig in mehrere Faserbündel aus. Zwischen den einzelnen Bündeln trifft man vielfach grosse runde Zellen. In den Markräumen an der oberflächlichen Grenze des Knochens finden sich sehr viele umfangreiche, vielkernige Riesenzellen. Beide Arten grösserer Zellen sind wohl als Osteoblasten anzusehen.

Bei der noch streitigen Frage nach der richtigen Deutung dieser Geschwülste dürfte hervorzuheben sein, dass das Bindegewebspolster auf der Oberfläche des Knochens nicht allein ein verdicktes Periost repräsentirt, sondern wohl als die Gesamt lage des Bindegewebes jener Gegend der Zehe, also auch der

Cutis, aufzufassen ist; dafür sprechen namentlich die unregelmässige Anordnung der Bindegewebsfasern, welche sich vielfach wie bei der Cutis durchkreuzen, sodann das directe Uebergehen eines Theiles der Lage in die benachbarte Cutis. Die Knorpelzellen lagen alle in diesem Gewebe zerstreut, nicht in einer besonderen Schicht, so dass durch diesen Fall die Vermuthung Virchow's (l. c.), es handle sich bei diesen Tumoren nicht um eine echte Exostosis cartilaginea, sondern um eine mehr accidentelle Knorpelzellenbildung, wie in vielen der sogenannten Faserknorpel, gerechtfertigt erscheint.

---

### 3. Dermoidkystom des vorderen Mediastinalraumes.

(Prof. Dr. Waldeyer.)

Der nachstehend mitgetheilte, 1866 im Kloster der barmherzigen Brüder (Sanitäts-Rath Dr. Paul) zur Obduction gekommene Fall ist geeignet, über die Genese der Dermoidkystome des Thorax, sowie dieser seltsamen Geschwulstbildungen überhaupt, einige Auskunft zu geben. Dr. Collenberg hat denselben zwar in seiner Inaugural-Dissertation: „Zur Entwicklung der Dermoidkystome, Breslau 1869“ bereits beschrieben; im Interesse der Sache dürfte jedoch auch eine Mittheilung im Archiv erwünscht erscheinen. Wir geben aus dem Sections-Protokolle nur den direct hierher gehörenden Befund:

A. M., 44jähriger muskulöser Mann. Obduction 80 h. p. m. — Grosses einfaches Dermoidkystom im vorderen Mediastinalraume; Compression der rechten Lunge; diffuse Bronchopneumonie; Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens; hyperämische Muscatnussleber; derbe hyperämische Milzschwellung; Nierenhyperämie; einzelne kleine Cysten und Fibrome in der linken Niere.

In der rechten unteren Thoraxhälfte zeigt sich eine über kindskopfgrosse fluctuirende Geschwulst, deren Wände sich in bedeutender Ausdeh-



nung verkalkt anfühlen. Dieselbe ist durch lockeres Bindegewebe mit der vorderen Brustwand verwachsen, ragt bis über die sechste Rippe nach abwärts und schiebt das Zwerchfell stark nach unten vor, so dass dessen normale Wölbung ganz abgeflacht erscheint. Das Herz ist bedeutend nach links und unten gedrängt; die Herzbasis liegt in der Höhe des vierten linken Rippenknorpels, die Herzspitze im sechsten Intercostalraum, fast in der Axillarlinie. Sämmtliche Hals- und Brusteingeweide werden behufs genauerer Präparation im Zusammenhange herausgenommen.

Kehlkopf und Trachea zeigen keine bemerkenswerthen Veränderungen. Beide seitlichen Schilddrüsenlappen normal gross, vielfach mit hiraekorngrossen colloiden, dunkel-bräunlich gefärbten Massen durchsetzt. Vom oberen Umfange des mittleren Lappens geht ein kleiner, schmal-dreieckiger Muskel von etwa 2,5 Centimeter Länge aus, der hier an der Schilddrüse festhaftet und schleifenförmig vor dem zweiten Trachealringe her zum linken Lappen umbiegt, ohne aber dort in einen symmetrischen linksseitigen Muskel überzugehen. Er bedeckt den *M. cricothyreoideus dexter* und setzt sich mit an die *Linea obliqua* des Schildknorpels an. Von vorn her liegt auf diesem Muskelbündel der *M. sternothyreoideus dexter*, der mit einem Theile seiner Fasern sich in dem Bindegewebe am oberen Umfange des Tumors verliert.

Der Tumor hat die rechte Lunge von vorn nach hinten stark comprimirt und sich in deren Hilus gleichsam eingesenkt, so dass letztere der Geschwulst kappenartig von hinten her aufsitzt; jedoch sind beide Theile nirgends organisch mit einander verbunden. Die rechtsseitigen Pleurablätter sind verdickt, und unter sich, sowie mit dem Tumor durch lockeres Bindegewebe verlöthet. Am oberen Umfange ist der letztere frei und hängt in gleich näher anzugebender Weise mit den Halseingeweiden zusammen.

Geht man von der *Pleura costalis dextra* aus, so senkt sich dieselbe tief in die Spalte zwischen Tumor und rechter Lunge ein; von da kann man ein dünnes Pleurablatt über die Vorderfläche der Geschwulst hinweg verfolgen bis zum Uebergange auf die rechtsseitige Wand des Herzbeutels, bez. auf das Diaphragma. Vom Herzbeutel aus lässt sich an einer Stelle noch der Umschlag dieses parietalen Pleurablattes zu einem visceralem Pleuraüberzuge des Tumors wahrnehmen, während an anderen Stellen ein solcher Umschlag nicht zu präpariren ist. So viel lässt sich jedoch erkennen, dass um den von der *Glandula thyreoidea* herkommenden Stiel ein ringförmig den letzteren umgreifender Umschlag eines parietalen in ein viscerales Pleurablatt des Tumors stattgefunden hat, der Tumor sich also höchst wahrscheinlich von der Halsgegend her in die Tiefe gesenkt hat und dabei einen Theil der *Pleura parietalis* (welcher rechts den Herzbeutel und als rechtes vorderes Mediastinalblatt von der Lungenwurzel aus die grossen

Gefässe und die Bifurcation der Trachea zudeckt), als sein späteres Visceralblatt vor sich herschob und einstülpte.

Der Stiel des Tumors erstreckt sich nach oben bis zur Schilddrüse herauf und enthält neben lockerem Bindegewebe 1. eine sehr lange, von der Art. thyroidea inf. herstammende Arterie; 2. mehrere Venen, welche sich mit den Venae thyroideae inferiores zu einem starken, 2 Centimeter langen Stamme vereinigen, der in die Vena jugularis communis dextra dicht oberhalb ihrer Einsenkung in die ganz kurze Vena anonyma dextra einmündet; 3. einen dicht neben der Arterie verlaufenden schmalen (1,5 Millimeter) Strang, der vom rechten Lappen der Schilddrüse ausgeht und sich vollständig aus dem eigenthümlichen Drüsengewebe der Thyroidea zusammensetzt; auch die kleinen vorhin erwähnten bräunlichen Colloidcysten finden sich darin vor. Dieser Strang lässt sich bis zur oberen Fläche der Geschwulst verfolgen und verliert sich dort in dem umgebenden Bindegewebe. In dem letzteren zeigen sich noch einzelne rundliche verkalkte Massen mit dicken homogenen Kapseln, sowie kleinzellige Wucherungsherde von geringem Umfange.

Der Tumor selbst besteht aus einer derben, dünnen, zum grossen Theile verkalkten Membran von der Stärke und dem äusseren Verhalten der Duramater und aus einem theils flüssigen (etwa 1 Liter), theils festen Inhalte. Die Flüssigkeit ist eine einfache Fetteulsion von durchaus milchigem Aussehen, die feste Masse ein zäher, mit viel Fett gemischter Brei von Zellentrümmern und zum Theil noch wohlhaltenen, platten, epithelialen Zellen, der einer weichen plastischen Thonmasse am meisten ähnlich sieht. Auch finden sich vereinzelt röthliche Haare in diesem Breie. An der Innenwand markiren sich einzelne strangförmige Verdickungen, sowie (an der Hinterfläche) eine  $1\frac{1}{2}$  Centimeter lange carunkelförmige Hervorragung.

Mikroskopisch ergeben sich als Bestandtheile der Wandung 1. eine Lage fibrillären Bindegewebes mit Gefässen, 2. ein geschichtetes Pflasterepithel, das eine tiefere, dem Rete Malpighii gleichende und eine oberflächliche, aus glatten, anscheinend verhornten Zellen bestehende Lage unterscheidet. In der carunkelförmigen Hervorragung fand sich eine grosse Menge mit vertalgten Zellen dicht gefüllter Talgdrüsen, die in den Epithelüberzug mit theilweise schon makroskopisch erkennbaren Oeffnungen ausmündeten.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass der beschriebene Tumor bei seiner enormen Grösse schon sehr lange bestanden haben musste — die Anamnese ergab allerdings dafür keine Anhaltspunkte, wie auch zu erwarten stand. Es sprechen aber dafür die Verkalkung und Verödung der Cystenwand; dann

dass wir es mit einer in Verödung begriffenen Cyste zu thun haben, lehrt der Schwund der drüsigen Formationen auf der Innenwand, die sich nur noch an einer kleinen Stelle erhalten zeigten, so weit wenigstens die Untersuchung sich erstreckte. Das Interessanteste an der Sache ist aber der Stiel des Tumors und sein Verhalten zur Pleura; die angeführten Thatsachen, die ich nicht noch einmal recapituliren will, sprechen evident dafür, dass die Geschwulst sich ursprünglich weit höher oben in der Halsgegend entwickelt hat und sich nachher abwärts senkte. Die Halsgegend ist aber eine klassische Region für dermoide Tumoren und zugleich die Region der embryonalen Kiemenspalten, deren unvollständiger Schluss eine grosse Anzahl von Dermoidgeschwülsten leicht erklären lässt. — So wären denn durch den vorliegenden Fall die bisher so wenig befriedigenden Befunde von grossen Dermoidgeschwülsten im Thoraxraum, vergl. z. B. Virchow's Arch. Bd. 16. p. 290, Bd. 20. p. 42 u. a., unserem Verständnisse einigermassen näher gebracht.

#### 4. Lymphangioma cysticum cavernosum congenitum.

(Prof. Dr. Fischer.)

Mathilde Hanke, 3½ Jahr alt, wurde am 14. Januar 1869 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Sie stammt aus gesunder Familie. Die Mutter derselben giebt an, dass die Geburt des Kindes sehr leicht war. Als dasselbe kaum ½ Jahr alt war, bemerkte die Mutter, dass die rechte Hinterbacke desselben stärker gewölbt erschien als die linke. Bald darauf nahm sie wahr, dass sich der tiefste Theil des rechten Gesässes mehr und mehr hervorwölbt und zwar in eiförmiger Gestalt, ohne dass das Kind in seinem Allgemeinbefinden oder in seinem Wachsthum behindert wurde. Die Geschwulst vergrösserte sich nur langsam, blieb aber weich und indolent. Seit einem Jahre fing der Tumor an, und zwar ohne nachweisbare Ursache, sehr schnell zu wachsen, zu gleicher Zeit wurde derselbe ab und zu heisser und schmerzhafter, wobei sich auf der bedeckenden Haut *circumscripte* rotbe Flecken zeigten. Dazwischen kamen dann ganz schmerzlose Intervalle, während deren die Geschwulst nicht nachweisbar zunahm und die Haut darüber normal erschien. Durch sein jähes Wachsthum aber fing der

Tumor an das Kind mehr und mehr zu belästigen, namentlich beim Sitzen, er führte aber keine wesentlichen Störungen des Allgemeinbefindens herbei. Als die kleine Patientin mir vorgestellt wurde, war sie zwar etwas blass, doch recht gut genährt. Der Tumor, von der Grösse einer starken Mannesfaust und kugelige Gestalt, sass auf der rechten Hinterbacke über dem Tuber ischii. Es liessen sich an demselben weder Pulsationen, noch An- und Abschwellungen bei den verschiedensten Lageveränderungen constatiren. Wenn das Kind darauf sass, so wurde derselbe flacher und breiter, ohne dass die kleine Patientin dabei wesentliche Schmerzen äusserte. Ganz fortzudrücken war er nicht, doch schien anhaltender und kräftiger Druck mit der Hand denselben etwas zu verkleinern. Die Haut erschien über demselben normal gefärbt, nirgends zeigten sich abnorm entwickelte Venennetze; stellenweise erschien dieselbe indessen zu leichten Falten eingezogen und überall mit der eigentlichen Tumormasse auf das Innigste verwachsen. Schwielige Verdickungen der Haut von mässigem Umfange fanden sich besonders an den Stellen, welche beim Sitzen besonders gedrückt worden waren, doch liess sich auch nicht verkennen, dass die ganze den Tumor bedeckende Haut derber war als die benachbarte. Die Geschwulst setzte sich von den benachbarten Theilen mit scharfen Grenzen ab, ihre Basis verjüngte sich mehr und mehr zu einem breiten Stiele, so dass dieselbe bei aufrechter Stellung des Kindes stark herabhäng und eine polypöse Gestalt hatte. Man konnte die Basis bequem von allen Seiten umgreifen und isoliren, auch frei verschieben, obgleich aus ihr einzelne Stränge tiefer unter die Muskeln zu dringen und dort fester fixirt zu sein schienen. Die Geschwulst hatte eine elastisch-weiche Beschaffenheit und gab ein dumpfes Fluctuationsgefühl an verschiedenen Stellen. Bei genauerer Palpation konnte man mit Bestimmtheit mehrere Lappchen von geringerem Umfange in derselben unterscheiden, welche sich praller anfühlten und durch Druck nicht zu verkleinern waren. Es gelang nicht, irgend einen Theil des Tumors zu reponiren oder aus der Masse desselben zu verdrängen, eben so wenig einen Zusammenhang desselben mit einer der Körperhöhlen oder einem wichtigeren Organe zu constatiren; denn bei starkem Druck auf denselben traten in keinem benachbarten oder entfernten Organe Druck- oder Reizungserscheinungen ein. Bei der Percussion ergiebt die Geschwulst einen gedämpften leeren Schall, keine Partie derselben erscheint durchsichtig. Faeces und Urin werden vom Kinde ohne Störung entleert. Die Lymphdrüsen in der Schenkelbenge erscheinen unverändert. Da die Mutter sehr zur Operation drängte, da ich ferner keine Gefahr in derselben erblicken konnte, so verriethete ich dieselbe am 14. Januar, indem ich die Basis des Tumors blosslegte und dieselbe dann mit dem Finger von den Glutaeis, mit denen sie ziemlich intim verwachsen war, ablöste. Ehe ich zur eigentlichen Geschwulst-

masse, die zu meinem grössten Erstaunen aus lauter Cysten von verschiedener Grösse, erfüllt mit einem klaren Serum und mit einander zu grösseren Convoluten verbunden, bestand, gelangte, musste ich durch eine dicke Lage eines derben Fettgewebes dringen, in dessen untersten Schichten die Cysten eingebettet und von derselben vielfach umwachsen waren. Es gelang leicht, die ganze Geschwulstmasse zu entfernen und hinreichend Haut zur Bedeckung des Defectes zu ersparen. Die Blutung war äusserst gering. Die Heilung durch erste Vereinigung gelang zwar nicht, doch trat keine wesentliche Störung im Granulationsprocess der Wunde ein, so dass die kleine Patientin Anfangs März entlassen werden konnte.

Die Untersuchung des Tumors, von Professor Waldeyer ausgeführt, ergab, dass derselbe aus einem 3—4 Centimeter mächtigen Panniculus adiposus (Taf. XV., Fig. 6. a. a.) bestand, in welchem zahlreiche, linsen- bis wallnussgrosse, vielgestaltige, dünnwandige Cysten (Fig. 6. b. b. b.) eingebettet waren. Diese letzteren communicirten vielfach mit einander und zeigten einen exquisit lacunären Bau. Ihr Inhalt ist eine klare, alkalisch reagirende Flüssigkeit von leicht klebriger Beschaffenheit, die an der Luft bald zu einer schönen, steifen Gelatine gerinnt. Morphologisch finden sich darin nur körnige Gerinnelmassen und zahlreiche amöboide Körperchen, durchaus von der Beschaffenheit gewöhnlicher Lymphkörperchen, nebst rothen Blutscheiben. Die Wandungen der Cysten bestehen aus einem zellenarmen, festen, an elastischen Fasern reichen Bindegewebe; an den kleineren Cysten erscheint dasselbe kernreicher. Ein Epithel gewöhnlicher Art ist auf ihrer Innenfläche nicht vorhanden, dagegen lässt die Silberdurchtränkung ein regelmässiges Epithel sehr deutlich hervortreten (Fig. 7.), wie es Lymphsäcken und Lymphgefässen eigen ist. Es finden sich nur sehr schwache, und ausserordentlich wenig Gefässverbreitungen zwischen den Wandungen der cystischen Räume. Besondere grössere zu- und abführende Lymphbahnen lassen sich nirgends auffinden.

Darnach unterliegt es keinem Zweifel, dass diese Geschwulst ein Lymphangioma cavernosum (Virchow) war. Waldeyer hat zuerst den sicheren anatomischen Nachweis geführt, dass angeborene Cystenhygrome der Sacralgegend lymphatischen Ursprunges seien (vergl. den Aufsatz von Reichel in Virchow's Archiv Band 46, pag. 497). Es ist daselbst auch darauf hingewiesen worden, dass vielleicht manche der congenitalen Sacralgeschwülste als Lymphangioma aufgefasst werden müssten. Wenige Wochen darauf haben wir diesen zweiten Fall beobachtet, wodurch früher, als wir dachten, diese Vermuthung bestätigt wurde.

Wir geben deshalb auch die Abbildung des ersten Falles, zumal er eine Ansicht der uneröffneten Cyste enthält (Fig. 8.). In der mir bekannt gewordenen Literatur habe ich weder bei Virchow noch bei Braune oder Lotzbeck ein Lymphangiom in dieser Region beschrieben gefunden. In den von Lotzbeck citirten Fällen von Schwarz und Glaeser bestanden zwar die Sacral-tumoren auch aus mehreren, verschieden grossen, runden oder spindelförmigen Cysten, welche durch lockeres Zellgewebe verbunden waren, dieselben erschienen aber in sich geschlossen und deutlich von einander abgegrenzt. Gilles (De hydr. cystic. cong. Diss. inaug. Bonn, 1852.) beschreibt unter dem Namen Lipoma hydatoides einen Tumor der Art, der offenbar mit den unserigen grosse Aehnlichkeit hatte, aber leider nicht genauer untersucht ist. Nur Luecke stellt (S. 124. seiner Geschwulstlehre) bei den Cystenhygromen die Vermuthung auf, dass die einzigen Räume des Bindegewebes, in denen sich eine solche cystoide Entwicklung bilden könnte, die Lymphwege seien, deren angeborene Hyperplasie wir sonst als cavernöse Lymphgeschwülste kennen. Im Anhang erwähnt er eines von ihm exstirpirten Cystenhygroms am Arme, in dem Klebs durch Silber-Imprägnation ein Lymphepithelium nachweisen konnte.

Von klinischem Interesse scheint mir die eigenthümliche Art des Wachstums des Tumor zu sein. Die sehr verständige Mutter, welche ihr Kind gut beobachtet hatte, gab an, dass das jähe Wachstum der Geschwulst von entzündlichen Erscheinungen, Röthe, Schmerz, Schwellung und Temperaturerhöhung begleitet gewesen sei.

---

### 5. Zum Carcinoma penis.

Der Arbeitsmann Andreas Gonzor, 49 Jahre alt, ging der chirurgischen Klinik am 31. Januar 1870 zu. Es war bei ihm vor einem Vierteljahre ohne nachweisbaren Grund eine kleine, sehr schmerzhaftes Geschwulst auf dem Penis entstanden, welche Anfangs langsam wuchs. Nach wenigen

Wochen vergrösserte sich aber der Tumor beträchtlich und seit einem Monate ist derselbe exulcerirt und blutet leicht und häufig.

Als Patient von mir untersucht wurde, zeigte er ein relativ frisches Aussehen; er war gut genährt und von kräftiger Muskulatur. Seine einzige Klage bildete das Geschwür an seinem Penis, welches er für syphilitisch hielt. Da dasselbe, wie aus der gleich folgenden Beschreibung des Präparates hervorgeht, alle Characteristica des Krebses an sich trug, und die Drüsen noch frei waren, so wurde am 1. Februar zur Amputation des Penis mit der galvanokaustischen Schneideschlinge geschritten. Dieselbe verlief ohne Blutung und konnte so ausgeführt werden, dass noch ein Zoll langer Penisstumpf zurückblieb.

Das amputirte Stück des Penis, etwa das vordere Drittel, zeigt die Oberfläche der Eichel und die Innenfläche der Vorhaut im ganzen Umfange ulcerirt. Auf dem senkrechten in der Medianebene geführten Durchschnitte findet sich, dass die normale cavernöse Substanz im Körper und an der Wurzel der Eichel fast vollkommen verdrängt ist durch einen wallnussgrossen weissen Knoten von weicher, markiger Beschaffenheit. Dieser Knoten geht von der ulcerirten Oberfläche an der Grenze zwischen Vorhaut und Corona glandis aus und wuchert in die Tiefe, indem er das Eichelgewebe vor sich her verdrängt, welches gegen ihn ziemlich scharf abgegrenzt ist. Die Harnröhre verläuft mitten durch die Geschwulst. Von der Schnittfläche des Knotens entleert sich auf Druck ein eiterähnlicher, rahmiger Saft, in welchem zweierlei zellige Elemente in grossen Mengen vorkommen: grosse, rundlich eckige, dunkelkörnige Zellen von epithelialer Form mit scharfgeschnittenen, relativ grossen Kernen, daneben äusserst zahlreiche, kleine runde und etwas verlängerte Zellkörper. — Schnitte durch das erhärtete Präparat zeigen ein Gerüst von Blutgefässen und spärlichen adventitiellen Bindegewebszügen, welche letzteren mit einer grossen Menge der oben erwähnten kleinen Zellen durchsetzt sind, so dass diese die Hauptmasse des Gerüstes ausmachen. In den Maschenräumen dieses Zellengerüstes liegen längliche oder rundliche Haufen der beschriebenen grossen epithelioiden Zellen, welche häufig einen bedeutenden Umfang erreichen und manchmal eine exquisite Drüsenschlauchform zeigen. Hier und da fehlen auch die Bindegewebsfasern gänzlich, und liegen diese epithelialen Zellenschläuche in einem Balkenwerke, das sich einzig und allein aus jenen kleinen Zellenformen zusammensetzt. Es kommt dadurch ein Bild heraus, als wären drüsenschlauchähnliche und unregelmässig geformte Epithelmassen in das Gewebe eines kleinzelligen Sarkomes eingebettet. Ein Zusammenhang zwischen den beiderlei Zellformen oder Uebergänge zwischen denselben konnten nicht wahrgenommen werden. Die grösseren Zellen sitzen mitunter mit ihren kegelförmig zugespitzten Enden wie die Körner einer Aehre einem

central verlaufenden Gefässe auf, oder stehen ohne Vermittelung eines Gefässes mit diesen Spitzen ährenförmig zusammen; doch gelingt es stets sehr leicht, die einzelnen dieser grossen Zellenindividuen von einander zu trennen; auch scheinen sie dem centralen Gefässe stets nur einfach aufgelagert zu sein.

Die ersten Tage nach der Operation befand sich Patient leidlich. Dann aber wurde er sehr traurig, weinte viel, stand Nachts auf und ging klagend im Zimmer herum. Schon am dritten Tage nach der Operation trat ein Schüttelfrost ein, dem ein hohes, continuirliches Fieber folgte. Patient wurde ikterisch, er verfiel in einen typhösen Zustand, bekam Anschwellungen der Gelenke, heftige Athemnoth trat ein mit den Zeichen einer doppelseitigen Pleuropneumonie, so dass Patient am 15. Februar an Lungenödem verstarb. Die Section ergab Folgendes:

Kräftiger Leichnam, gut genährt; deutlich ausgesprochene Todtenstarre. Am rechten Schultergelenk, rechten Ellenbogen- und Kniegelenk eine dunkelbraune Verfärbung der Haut (Jodtinctur). Die Synovialis des rechten Kniegelenkes ist geschwellt, stark injicirt und mit rahmigen, eiterigen Massen bedeckt. In der Gelenkhöhle circa 20 Cub.-Centimeter eiteriger, zäher Flüssigkeit. Die Gelenkknorpel von weisser Farbe, makroskopisch anscheinend unverändert. Die Hirnhäute blutreich, Pia und Arachnoidea ödematöse. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Trachea stark geröthet und injicirt. Beide Lungen in hohem Grade hyperämisch, fast schwarzroth gefärbt. Das Gewebe in den unteren und oberen Lappen fast überall brüchig und infiltrirt. Auf der Schnittfläche entleert sich bei leichtem Druck eine Menge blutiger, seröser, vielfach mit trüben, mehr schleimigen, zähen Massen vermischter Flüssigkeit. Die Bronchialdrüsen pigmentirt und geschwellt. Die linke Lunge in ihrem ganzem Umfange durch Adhäsionen befestigt. Im Herzbeutel eine geringe Menge seröser Flüssigkeit. Das Herz selbst gross, Muskulatur blassgrauroth, brüchig; Endocardium und Klappen stark injicirt. Unter dem Endocardium rechts sowie links ein Paar Verfettungsflecke. Die Intima des Aortenbogens, circa 3 Centimeter oberhalb der Klappen beginnend, mit theils gelatinösen, theils gelblichen, festen, plattenförmigen Verdickungen, die sich auch weiter abwärts im Aortenrohre wiederfinden. Die Milz auf's 4 bis 5fache vergrössert, mässig blutreich, breiig weich, ohne sonstige bemerkenswerthe Veränderungen. Beide Nebennieren unverändert. Nieren von normaler Grösse; Kapsel trennt sich leicht; Oberfläche blass mit zahlreichen Venensternen. Auf der Schnittfläche erscheinen die gewundenen Harnkanälchen leicht getrübt, das ganze Gewebe sehr blass. Die Magen- und Duodenalschleimhaut unverändert. Im Dünndarm gallige, dünne Fäcalsmassen, im Dickdarm feste, lottige Fäces. Die Schleimhaut überall blass, lymphatische Follikel



an der Coecalklappe leicht geschwellt mit dunkleren Stellen in der Mitte. Auch die solitären Follikel weiter aufwärts etwas prominirend. Leber nicht vergrößert; Substanz derb, dunkelbraun. Die Peripherie der etwas kleinen Läppchen verfettet, Centrum dunkel. Der rechte Lappen mit dem Diaphragma durch ältere Adhäsionen verbunden. Vom Penis nur noch ein 1 Zoll langer Stumpf vorhanden; die Schnittfläche desselben gelblich, trocken. Die Haut bis an die Wurzel eitrig unterminirt. Bei Druck entleeren sich von der Schnittfläche kleine Eiterpfropfe; doch dringen die Eiterungsheerde nur circa 2—3 Linien tief in das Gewebe der Corpora cavernosa ein. Harnröhre, Harnblase und Prostata frei. In den Venen um den Blasenhal, namentlich an der vorderen und linken Seite desselben, chocoladenfarbene, breiig weiche Massen. In den Venae hypogastricae und femorales dunkelblutrothe, weiche, jedoch nicht zerfallene Gerinnsel. Das Beckenzellgewebe frei. Im rechten Humerusgelenk etwas vermehrte Synovia, das periarticuläre Bindegewebe injicirt.

Das Beachtenswerthe bei der vorliegenden Geschwulst ist zunächst die Bildung eines grossen, tief in das Eichelgewebe eingewucherten markigen Knotens, da die meisten Carcinome des Penis als mehr superficielle, von der Oberfläche her destruierende Bildungen erscheinen. Entweder gehen sie von den interpapillären Einsenkungen des Rete Malpighii aus und stellen ganz flache ulcerirende Carcinome dar (Ulcus-rodens-Form), oder die Talgdrüsen der inneren Vorhautlamelle und der Corona glandis bilden ihren Ausgangspunkt; dabei schwellen Eichel und Vorhaut immer sehr stark an, und man gewahrt auf senkrechten Durchschnitten des Penis eine 2—4 Millimeter dicke, markige Schicht von weisslicher Farbe, welche oberflächlich ulcerirt ist und die einander zugewendeten Flächen der Eichel und des Praeputiums einnimmt, aber gegen das cavernöse Gewebe der Eichel sich gut abhebt. In dieser Schicht liegen die carcinomatösen epithelialen Zellenballen in einem stark mit kleinen Zellen infiltrirten Gerüste, und man kann in den meisten Fällen sehr deutlich den Zusammenhang der carcinomatösen Körper mit den normalen oder vergrößerten, als solche noch erkennbaren Talgdrüsen der Vorhaut, bez. der Glans, verfolgen.

Offenbar steht unser Carcinom dieser zweiten Form am nächsten, nur dass es hier zur Bildung eines besonderen grossen

markigen Knotens gekommen ist, was den vorhandenen Beschreibungen und unseren bisherigen Erfahrungen nach nicht gerade häufig vorzukommen scheint.

Weiterhin verdient die dichtzellige Infiltration des Krebsstromas hervorgehoben zu werden, das dadurch fast vollkommen den Bau eines kleinzelligen Sarcoms erhalten hatte. Solche Formen von Carcinom haben gewiss schon häufig zu Verwechslungen Veranlassung gegeben, namentlich wenn die epithelialen Zellen nicht in grösseren Haufen, sondern mehr versprengt in der kleinzellig infiltrirten Stromamasse liegen; es bedarf dann in manchen Fällen zahlreicher und sorgfältiger Präparationen, um den wahren Sachverhalt aufzudecken.

Der Ausgangspunkt des Carcinoms war nicht mehr mit Sicherheit nachzuweisen, da die ulceröse Zerstörung schon zu weit vorgeschritten war; doch tragen wir kein Bedenken, mit Rücksicht auf den geschilderten Bau und auf die Aehnlichkeit des Befundes mit der zweiten geschilderten Form der Peniskrebse die Geschwulst den letzteren anzureihen.

Auch vom klinischen Standpunkte aus bietet der Verlauf der Operation einiges Interesse dar. Bei unserem Patienten trat eine jauchige Phlegmone am Penis von beschränktem Umfange ein. Das ist nach der galvanocaustischen Amputation des Penis ein sehr seltenes Ereigniss. Meist verläuft dieselbe mit sehr geringen Localerscheinungen. Es erfolgt dabei nicht selten die Heilung unter dem Brandschorfe. Sei es nun in Folge dieser jauchigen Phlegmone, sei es durch die traurigen Hospitalverhältnisse — es entwickelten sich beim Patienten die Erscheinungen der Pyämie. Dieselben manifestirten sich durch das hohe continuirliche Fieber, durch den typhösen Zustand, durch das frühzeitige Auftreten von multiplen eitrigen Gelenkentzündungen und doppelseitiger Pneumonie als eine schwere Form der Septichämie. Bemerkenswerth erscheint mir nun zuvörderst in unserem Falle das melancholische Prodromalstadium. Dies stimmt mit anderen Beobachtungen von mir überein, dass eine plötzliche, tiefe psychische Verstimmung ein fast constantes Zeichen der drohenden

Pyämie ist. Die Patienten werden traurig, bekommen Todesahnungen, liegen still oder weinend da und bitten um die Tröstungen der Religion und Kirche. Einige Zeit darauf kommt dann der erste Schüttelfrost oder das typhöse Fieber. Meine Herren Assistenten schoben Anfangs nicht selten die eintretenden Fieberanfälle auf die Gemüthsbewegungen, welche die Patienten durch die Anwesenheit des Geistlichen und durch die kirchlichen Ceremonien gehabt hatten. Sie konnten sich aber bald überzeugen, dass die drohende Pyämie den Geistlichen, nicht der Geistliche die Pyämie herbeigerufen hatte. In mehreren von mir beobachteten Fällen steigerte sich die Melancholie zur völligen Raserei. Das putride Gift übt somit dieselbe deprimirende Wirkung auf das Nervensystem aus, wie die anderen thierischen Gifte (z. B. das der Lyssa, das syphilitische etc. etc.). Auch im Experimente fällt die tiefe Traurigkeit der Thiere nach der schmerzlosen subcutanen Injection putrider Massen auf. — Auffallend ist es ferner, dass bei unserm Patienten der Eintritt des septischen Fiebers durch einen Schüttelfrost documentirt wurde. Die Septichämie schleicht sich sonst unbemerkt ein: so viele secundäre Entzündungen sich auch bilden, sie treten ohne Schüttelfrost oder sonstige wesentliche Veränderungen im Fieber auf. Man sieht daraus wieder, wie verschieden und wechselnd das klinische Bild der Pyämie in allen seinen Formen ist. Endlich möchte ich darauf aufmerksam machen, dass bei der Section sich Thrombophlebitis suppurativa vesicalis fand. Das liess sich nach dem klinischen Bilde nicht vermuthen, da die für die embolische Form der Pyämie so charakteristischen unregelmässigen Fieberanfälle und die embolischen Infarkte in den inneren Organen gänzlich bei unserem Patienten fehlten. Es ist somit dieser Fall ein neuer Beweis für den wichtigen Satz, dass die Schüttelfröste nicht von den Veränderungen an der Venenwand, nicht von dem Eintreten der eitrigen Localentzündungen, sondern von der rhythmischen Infection der Blutmasse durch die unregelmässig zerfallenden eitrigen und putriden Thromben abhängen und bedingt werden. Zerfallen die Thromben, wie

nicht selten und auch in unserem Falle, jäh und in weiterer Ausdehnung eitrig, so tritt die continuirliche Infection des Blutes mit den putriden Stoffen, also ein septichämisches Fieber trotz der Thrombophlebitis suppurativa ein. — Endlich zeigt unser Fall die hohen Gefahren, welchen die vom Orte der Eiterung fernen Venenthromben durch eine jauchige Eiterung unterliegen. Man sieht im Verlaufe der Letzteren so häufig alte Venenthromben an der Blase, am Mastdarme, am Uterus etc. eitrig zerfallen, und dadurch dann, anscheinend ganz unabhängig vom primären Eiterherde, Pyämie eintreten. Es lässt sich in solchen Fällen nur annehmen, dass vom Jaucheherde infectiöse Stoffe in diese Thromben gelangen und dieselben zur putriden Erweichung bringen. (Siehe Fischer: Ueber die neueren Forschungen in der Pyämie-Lehre, Erlangen 1869.)

---

## 6. Zum traumatischen Ursprung der Geschwülste.

(Prof. Dr. Fischer.)

Bekanntlich hat Virchow in seinen klassischen Arbeiten über die Geschwülste ein besonderes Gewicht auf den traumatischen Ursprung der Geschwülste gelegt. Jeder Kliniker wird seine geistvollen Bemerkungen und Beobachtungen aus täglicher Erfahrung bestätigen können. Dennoch dürfte es bei dem grossen praktischen Interesse, das diese Fragen haben, nicht überflüssig erscheinen, sichere klinische Thatsachen über den traumatischen Ursprung der Tumoren zu sammeln, um die Organe kennen zu lernen, die nach Verletzungen besonders leicht zur Geschwulstbildung prädisponirt sind und die Geschwulstformen genauer zu bestimmen, welche besonders gern nach Traumen entstehen. Ich mache damit hier den Anfang, obwohl ich mir bewusst bin, damit nichts wesentlich Neues zu bringen.

Dupuytren hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Atherome am Kopfe nicht selten an den Stellen vorkommen, wo der Rand des Hutes die Stirn umspannt. In der hiesigen chirurgischen Klinik konnten wir in drei Fällen diese Thatsache

bestätigen, in zwei anderen fanden sich an diesen klassischen Stellen kleine, haselnussgrosse Exostosen. Bei einem hiesigen Collegen beobachteten wir eine Exostose von grösserem Umfange an der Portio sternalis claviculae, welche nachweisbar nach wiederholten stumpfen Hieben, die derselbe beim Fechten erhalten hatte, entstanden war. Auch bei Lipomen konnten wir den traumatischen Ursprung wiederholt constatiren. Zwei Packträger hatten je ein hühnereigrosses Lipom auf der rechten Schulter, auf der sie schwere Lasten zu tragen pflegten; bei drei Männern, die viel reiten mussten, fanden sich Lipome von ähnlicher Grösse an der inneren Seite des Oberschenkels, einmal im oberen Drittel rechts, das zweite Mal im unteren Drittel der inneren Fläche gleichfalls rechts, das dritte Mal (bei einem in Berlin beobachteten Patienten) zu beiden Seiten im oberen Drittel, — also gerade an den Stellen des Schenkels, womit der Schluss beim Reiten bewirkt wird. — Besonders oft konnten wir bei Sarcomen den traumatischen Ursprung verfolgen. Sehr häufig kommen uns hier kleine Grosszellen- und Spindel-Sarcome an den Kiefern zur Beobachtung, die durch das Tragen unzweckmässiger künstlicher Gebisse veranlasst waren. Ein Packträger hatte ein grosses Rundzellensarcom auf der rechten Scapula, gerade an der Stelle, worauf er die schweren Kornsäcke seit Jahren zu tragen pflegte. Bei einem Bauer (in Berlin beobachtet) entstand ein hämorrhagisches und teleangiectatisches Spindel- und Rundzellensarcom von colossalem Umfange an der inneren Seite des linken Oberschenkels, gerade an der Stelle, welche 6 Monate vorher durch ein Wagenrad stark gequetscht und zerrissen war. Dasselbe recidivirte gleich nach der Operation in den Inguinaldrüsen und in inneren Organen, so dass Patient kaum ein Jahr nach der Verletzung zu Grunde ging. Bei einem Patienten (in Berlin beobachtet) entstand zwei Monate, bei einem anderen ein halbes Jahr nach einer heftigen Quetschung des Hodens beim Reiten ein hämorrhagisches Rundzellensarcom, bei einem dritten, älteren, vier Monate nach derselben Verletzung ein Carcinom des Hodens. Ich habe in den Charité-Annalen (Band X) eine Beobachtung

mitgetheilt, in der sich der Uebergang eines Atheroms in ein Cancroid an der Kopfschwarte genau verfolgen liess. Dasselbe sah ich hier bei einer 52 Jahre alten Jüdin, die Jahre lang ein Atherom an der vorderen Fläche des linken Oberschenkels ohne Beschwerden getragen hatte. Dasselbe exulcerirte durch einen Stoss und es entleerte sich nun wieder durch mehrere Jahre aus der zurückgebliebenen Fistel, die bald offen, bald geschlossen war, der bekannte Atherombrei. Plötzlich traten lancinirende Schmerzen an dieser Stelle auf, die Fistelöffnung vergrösserte sich und es quollen nun schnell grosse, harte, unregelmässige Knoten aus derselben hervor, die bei der Untersuchung sich als ein unzweifelhaftes Cancroid herausstellten. Die Operation war von kurzem Erfolge, ein Recidiv trat sechs Monate nach derselben theils an dem Locus affectus, theils in den Inguinaldrüsen ein, bald wurden innere Organe afficirt, und die Patientin verstarb ein Jahr darauf an Erschöpfung.

Diese Thatsachen lehren, dass Lipome und Exostosen häufig durch andauernden Druck, die Carcinome nicht selten durch ein einziges schweres Trauma, die Sarcome oft durch beides bedingt werden. Lipome und Exostosen treten erst auf, wenn der Reiz lange Zeit bestanden hatte, Sarcome und Carcinome kurze Zeit nach Einwirkung des Trauma. Für den traumatischen Ursprung der Sarcome bietet Kiefer, Unterhautbindegewebe und Hoden, für den der Carcinome Haut, Hoden, vielleicht auch die Mamma, den günstigsten Boden.

## 7. Ueber das Verhältniss von Geschwülsten zu alten Fussgeschwüren.

(Prof. Dr. Fischer.)

Luecke (Geschwülste, S. 78.) erzählt, dass die Society for investigating the nature and cure of Cancer, welche Anfangs dieses Jahrhunderts in London bestand, die Frage aufgestellt habe, ob die Beobachtung richtig sei, dass an Beinen, welche mit alten Fussgeschwüren behaftet waren, sich niemals Krebs

entwickele. Broca hat bereits ein Cancroid und ein Polyadenom bei solchen Individuen sich entwickeln sehen. Da diese Frage im Ganzen noch wenig beachtet ist, so theile ich zwei Beobachtungen der Art, aus denen mit Evidenz hervorgeht, dass alte Fussgeschwüre durchaus keine Immunität gegen die Entwicklung von malignen Geschwülsten bedingen, hier kurz mit.

1. Ein Cancroid entwickelt sich aus einem alten Fussgeschwür. Amputation. Secundäre Fractur des Oberschenkels in Folge von Krebsmetastasen. Charakteristische Erscheinungen von *Fractura femoris subtrochanterica*. Sectionsbefund.

Der Bildhauer G. Eichberg, 45 Jahre alt, war in der Berliner Charité wiederholt an einem Fussgeschwür, welches an der vorderen Fläche, etra in der Mitte des linken Unterschenkels sass, behandelt worden. Dasselbe war aus einem vernachlässigten Trauma entstanden, heilte im Winter zu und brach während der Sommerarbeit wieder auf, so dass Patient ein consequenter Wintergast auf der äusseren Station der Charité war. Im Winter 1863 hatte ich ihn zum letzten Male gesehen. Das Geschwür war noch nicht ganz verheilt, als Patient das Krankenhaus verliess. Dies Mal kehrte er schon nach vier Monaten zurück und klagte über heftige Schmerzen und lebhaftes Beschwerden in dem Geschwür. Er konnte Nachts nicht schlafen und den kranken Fuss nicht mehr gebrauchen. Das Geschwür hatte sich ganz verändert, es war handtellergross, flach, der Grund hart, leicht blutend, in den Rändern haselnussgrosse, derbe Knoten. Die Drüsen in der Schenkelbeuge frei. Da das Geschwür sich vor unseren Augen vergrösserte, die Schmerzen immer lebhafter, das Secret wässeriger wurde, so touchirten wir dasselbe und seine Umgebung gründlich mit dem *Ferrum candens*. Darnach liessen die Schmerzen nach. Der Brandschorf löste sich sehr langsam. Einige Wochen nach der Aetzung füllte sich das Geschwür wieder mit derben Massen; in den Rändern entwickelten sich von Neuem harte Knollen, die Drüsen in der Schenkelbeuge intumescirten. Da sich Patient nicht zur Amputation entschliessen konnte, so verliess er die Charité und ging nach dem katholischen Krankenhause. Hier nahm das Geschwür, wie mir Herr Dr. Ulrich berichtet hat, rapide zu, so dass es bald die Hälfte des ganzen Unterschenkels umfasste, es zerstörte alle Gewebe bis tief in die Muskeln und drang stellenweise auch bis in den Knochen. Die ganze Geschwürsfläche war dabei mit eigenthümlichen zottigen Auswüchsen besetzt. Die Drüsen der Schenkelbeuge bildeten derbe, wallnussgrosse Knoten. Es wurde nun im December die *Amputatio femoris* im unteren Drittel gemacht. Die Untersuchung ergab, dass die Knoten in der

Haut und in dem Geschwür Cancroide waren. Patient erholte sich nicht wieder und ging in sehr elendem Zustande am 14. August 1866 der äusseren Station der Charité von Neuem zu. Es zeigte sich am rechten Oberschenkel etwa in der Mitte eine grosse, fluctuirende Geschwulst, die Inguinaldrüsen waren beträchtlich geschwellt, theilweise fluctuirend, und an der rechten Wade gleichfalls mehrere harte, taubeneigrosse, knollige Geschwülste. Patient hustete, war sehr mager und appetitlos. Die Geschwulst am rechten Oberschenkel brach auf, und es entleerte sich eine Unmasse von Jauche und Gewebsetzen. Am 4. October wurde Patient sorgfältig umgelagert, er schrie dabei laut auf über einen grossen Schmerz im rechten Oberschenkel. Als wir den Patienten sahen, war unter dem Trochanter major abnorme Beweglichkeit, das betreffende Bein verkürzt. Man konnte das obere Bruchfragment sehr deutlich unter der Haut fühlen. Es stand zum unteren in einem stumpfen, dem rechten sich nähernden Winkel und war stark nach aussen und vorn gerichtet. Von nun ab collabirte Patient schnell und starb am 10. October.

Die von Prof. Cohnheim gemachte Section ergab Folgendes: Abgemagertes, dürftig genährtes Individuum. Die linke untere Extremität endet an der Grenze des zweiten Drittels des Oberschenkels in einem sehr gut benarbten Amputationsstumpf. An der rechten unteren Extremität fühlt man in der Gegend der Wade durch die Haut hindurch einen Knoten von Grösse und Gestalt eines Entenseies, der bei genauerer Präparation sich als ein im Musculus gastrocnemius befindlicher, grösstentheils ganz scharf abgegrenzter derber Tumor erweist und auf dem Durchschnitt eine grauweissliche, markähnliche Farbe und leicht körnige Beschaffenheit, dabei aber eine grosse Consistenz hat; in der Nähe des oberen Randes verliert er sich mit allmähligem Uebergang zwischen die Muskelfasern des Gastrocnemius. Der Oberschenkel zeigt eine sehr auffällige Dislocation und Verkürzung des Knochens. An der äusseren Fläche des Oberschenkels, dicht über der Grenze des oberen Drittels findet sich eine 1 Zoll lange Incisionswunde, welche in eine umfangreiche Jauchehöhle führt, welche die äussere hintere Seite des Oberschenkels in dieser Gegend einnimmt und mit sehr übelriechenden, theils bräunlich, theils blutig gefärbten weichen Massen und von einigen frischen Blutcoagulis gefüllt ist. In dieser Höhle liegen ganz bloss die Fracturenden des Oberschenkels; derselbe ist etwa 1 Zoll unter dem Trochanter minor durch eine schräg verlaufende Fractur in der Continuität durchtrennt. An den beiden Bruchenden ist das Periost zum Theil ganz zerstört, so dass hier der Knochen mit ganz nackter rauher Fläche vorliegt, zum Theil ist derselbe umwuchert von einer an einzelnen Stellen mehrere Linien dicken Gewebsmasse, die sich ebenso verhält, wie der oben beschriebene Muskelknoten des Gastrocnemius. Ganz eben solche derbe



grauweisse Massen quellen aus beiden Bruchflächen hervor. Nach Durchsägung der Fragmente in der Längsrichtung zeigt es sich, dass ein solches derbes, grauweisses Gewebe in Ausdehnung von etwa  $1\frac{1}{2}$  Zoll die Markhöhle ausfüllt. Die nächst anstossende Schicht ist gleichfalls nach oben und unten missfarbig und schieferig gefärbt, alsdann folgt eine hyperämische Partie: in der nächsten Nachbarschaft der Hauptmasse in den theils schieferigen, theils hyperämischen Partien liegen noch vereinzelte bis erbsengrosse, ähnlich gestaltete Knoten. Auch in den Oberschenkelmuskeln, welche die grosse Jauchhöhle zunächst umgeben, stösst man noch auf mehrfache theils mehr rundliche, theils nach Art von confluirenden Platten gestaltete derbe, grauweisse Knoten, von denen die unmittelbar an die Jauchhöhle stossenden an ihrer Oberfläche etwas zerfressen erschienen. Weiterhin findet sich in den übrigen Theilen des Femur keinerlei Abnormes.

An der inneren Fläche des linken Oberschenkels, dicht unter der Plica inguinalis befindet sich eine kurze Incisionswunde, welche in eine flache Abscesshöhle führt, deren Umfang etwa einem 20 Silbergroschenstück gleichkommt und deren Grund und Ränder von einer harten und derben, grauweissen Masse gebildet werden, die nach unten continuirlich in das Lymphdrüsengewebe übergeht. Die Venen beider unteren Extremitäten, ebenso die Arterien sind intact, eine Usur eines grösseren Gefässes lässt sich auch rechts nicht auffinden.

Das Herz befindet sich im Zustande einer vorgeschrittenen braunen Atrophie.

Die linke Lunge ist völlig frei, ihr Gewebe lufthaltig, pigmentarm, Bronchien blass, Bronchialdrüsen klein, schwarz. Rechte Lunge dagegen ist schon vorn durch einige alte vascularisirte Adhäsionen lose befestigt, nach hinten und seitlich hängt sie mit der 4. und 5. Rippe ungefähr in der Axillarlinie sehr innig und fest im Umfang eines Zweithalerstücks zusammen. Diese Adhäsion wird vermittelt durch einen platten, 2 Zoll dicken Knoten von genanntem Umfang, der sehr derb ist und auf der Schnittfläche ein weisses, körniges Aussehen hat; derselbe greift indess nur bis auf die Pleura, nicht in das Lungengewebe selbst über, andererseits sind die Rippenknochen selbst völlig vom Tumor abzutrennen, der sehr innig mit der Inter-costalmusculatur zusammenhängt. Die Bronchialdrüsen dieser Seite sind enorm vergrössert, so dass sie ein mehr als faustdickes Paquet darstellen und das Lungengewebe stark zur Seite verdrängt ist. Das Gewebe der Drüsen besteht grösstentheils aus derselben derben, körnigen weissen Masse, wie der pleurale Knoten, nur findet sich mitten in der Drüsenmasse eine etwa enteneigrosse Partie, wo das harte weisse Gewebe einem mehr bläulichlichen, ganz atheromähnlichen Brei Platz gemacht hat. Von den Bronchialdrüsen aus greift die weisse harte Gewebsmasse auch auf das Zellgewebe

um den grossen Bronchus dexter und von innen her auf die Wandung des letzteren über. An einer Stelle des hinteren äusseren Umfanges bricht in das Innere des Bronchus eine beinahe haselnussgrosse, pilzartig wuchernde Masse hinein, welche ganz continuirlich aus dem derben Drüsengewebe hervorsprosst und ihrerseits aus derselben Masse besteht. An der Oberfläche ist dieser polypöse Knoten mit einem graugrünlichen Schimmel überzogen, der noch ein wenig auf die Nachbartheile der Bronchialschleimhaut übergreift, die fast ganz frei ist von Schimmel. — Das Lungengewebe ist rechts in den unteren Abschnitten hypostatisch, sonst ganz lufthaltig; nur in der Gegend der Spitze einige derbe, grauweisse, dem Pleuraltumor ähnliche Knoten.

Chronische mässige und harte Vergrösserung der Milz. Starke Induration der Niere. Zahlreiche, facettirte braune Gallensteine. Mässige Abplattung des Zungenrückens. Bräunliche Färbung der Blasenschleimhaut. — Schädeldach lang und schmal, mit einer geringen inneren Hyperostose des Os frontis. Sonst im Hirn keine Abnormität. — In den Augen nichts Abnormes. — Der Muskelknoten, die Tumoren an und um die Fracturstelle des rechten Oberschenkels, in der Plica inguinalis dextra, in der rechten Pleura und den rechtsseitigen Bronchialdrüsen hatten, worauf schon die vor dem blossen Auge körnige Beschaffenheit hinwies, alle den Bau des echten Cancroids. Der Schimmel, welcher den cancroiden Polypen des rechten Bronchus überzog, war ein Rasen von *Aspergillus*.  
2. Trotz eines alten Fussgeschwürs entwickelt sich ein Sarcom am Fusse. Nach der Operation entsteht ein Recidiv in den Inguinaldrüsen.

Der Arbeitsmann A. G., 52 Jahre alt, ging der äusseren Station der Charité im April 1868 zu. Er erzählte, dass er seit 12 Jahren an einem Fussgeschwür linker Seite von Thalergrösse leide, welches meist offen gewesen sei. Dasselbe sass im unteren Drittel an der inneren Fläche des Unterschenkels. Im Jahre 1864 entwickelte sich bei ihm eine Geschwulst am ersten Gliede der linken grossen Zehe, welche rapide wuchs, sehr schmerzhaft wurde und zur Amputation der grossen Zehe führte. Die Geschwulst ergab sich als ein Rundzellensarcom. Patient genas danach vollständig, er bemerkte aber im Winter 1867 einen Tumor in der linken Inguinalgegend, der schnell sich vergrösserte und lebhaft schmerzte. Als Patient zuging, war das Geschwür offen. Dasselbe hatte die Grösse eines Zweithalerstücks. Die Eiterung war mässig, dünn, der Grund eben, oberflächlich. An der Amputationsstelle keine wesentliche Veränderung. Dagegen fand sich in der rechten Inguinalgegend ein faustgrosser, weicher Tumor, von dem einzelne Stellen deutlich fluctuirten und prominirten, mehr bläulich, wieder andere röthlich erschienen. Der Tumor war mit seiner

Basis fixirt und reichte in das Becken hinein. An eine Operation war daher nicht zu denken. Die weiteren Schicksale des Patienten sind mir unbekannt geblieben.

Diese beiden Beobachtungen bedürfen keines Commentars. Sie sind für die vorliegende Frage entscheidend. Interessant ist ausserdem noch im ersten Falle die secundäre Fractura femoris subtrochanterica mit der charakteristischen Dislocation der Fragmente (siehe Berliner klinische Wochenschrift, 1865. No. 5.).

### 8. Kiefergeschwulst durch dislocirte und krankhaft entwickelte Zähne.

(Prof. Dr. Fischer.)

Bei einem 5jährigen Kinde fand sich eine beträchtliche Auftreibung des linken Oberkiefers in der Gegend der Schneide- und des Eckzahns. Die Geschwulst war gleichmässig, hart. Am Alveolarrande bestand eine Fistel gerade über dem Eckzahn, durch welche man in eine grosse, mit festen und derben Massen erfüllte Höhle gelangte. Die Anamnese ergab, dass der Tumor im zweiten Lebensjahre bemerkt und von dieser Zeit an mässig gewachsen war. Vor einem Jahre ist er plötzlich stark geschwollen unter Fiebererscheinungen und lebhaften Schmerzen. Es stellte sich nun ein Abscess am Alveolarrande, gerade da, wo jetzt die Fistel besteht, ein. Nach Entleerung desselben schwand Fieber, Schmerz und ein Theil der Anschwellung. Vor einigen Monaten wurden Knochenstückchen durch die Eiterung entleert. Da ich glaubte, eine Caries necrotica vor mir zu haben, erweiterte ich die Fistel, eröffnete mit dem Meissel die Höhle im Knochen, welche mit Granulationen ausgekleidet erschien. Nach Hinwegnahme einiger kleiner Sequester sehen wir vier grosse Wechselzähne sich theilweis deckend und kreuzend in der Höhle liegen, und zwar so, dass ihre Pulpa nach unten, ihre Schneidefläche nach oben gerichtet war. Sie hatten vollständig die Gestalt der unentwickelten Schneidezähne, doch war jeder derselben grösser und breiter als ein wohlentwickelter Schneidezahn eines Erwachsenen. Dieselben wurden extrahirt. Die Höhle schloss sich bald, die Geschwulst war definitiv beseitigt.

In unserem Fall bestand also eine überzählige und übermässige Entwicklung von Schneidewechselzähnen, die zu gleicher Zeit gänzlich umgedreht und auf den Kopf gestellt waren. Ich habe in der mir zugängigen Literatur einen ähnlichen Fall nicht

gefunden. Virchow erwähnt nur eine Beobachtung von Otto, in der ein Backzahn mit der Krone nach oben gerichtet gefunden wurde. Ich glaube nicht, fürchten zu müssen, dass die Operation dem Kleinen einen zahnlosen Kiefer in Aussicht stellt, obgleich sie ihn der Wechselzähne beraubt hat. Denn wir wissen ja durch die schönen Arbeiten von J. Kollmann (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. 20,) dass Zahnkeime in grosser und überzähliger Menge im Kiefer liegen. Aus diesen kann hinreichender Ersatz für den Verlust entstehen. Andererseits werden aber auch durch die Kollmann'schen Untersuchungen die interessanten Befunde von überzähligen und abnorm gelagerten Zähnen zur Genüge erklärt und hat sich bereits Kollmann in gleichem Sinne ausgesprochen.

---

### **9. Anscheinende Exostosen der Ulna. Post mortem findet sich in einem Falle ein grosses Sesambein am Ellenbogen-Gelenk und im zweiten ein langer Processus epicoronoides ulnae.**

(Prof. Dr. Fischer.)

1) Bei einem 72jährigen alten Manne fand sich vollständige rechtwinklige Ankylose des rechten Ellenbogengelenks. Patient behauptet, von Jugend auf einen steifen Arm gehabt zu haben. Man fühlte am Gelenke keine wesentliche Abnormität, es fiel aber gleich eine starke, knochenharte, unregelmässige, indolente Geschwulst in der Plica cubitalis auf, die dem Knochen fest aufsass, mit den Weichtheilen aber nicht zusammenhing. Wir hielten dieselbe für eine Exostose. Bei der Section fand sich, dass der Tumor von einem über taubeneigrossen Sesambein gebildet wurde. Dasselbe hatte eine sehr unregelmässige Gestalt. Es sass mit einer breiten Gelenkfläche (Taf. XV, Fig. 9, b) auf dem Processus coronoideus ulnae auf, der gleichfalls beträchtlich vergrössert, in die Breite mächtig entwickelt und mit einer halbkreisförmig gestalteten Gelenkfläche versehen war (Fig. 9, a). Eine zweite Gelenkfläche, schmaler, flach, glatt, minder regelmässig als die erste, sass auf einem kleinen, breiten, gleichfalls mit einer Gelenkfläche versehenen Vorsprunge an der vorderen Fläche des Humerus (Fig. 10. 4). Eine dritte, mit kleiner halbmondförmiger Gelenkfläche fand

sich über dem Capitulum radii (Fig. 10. 5). Die Sehnen des Biceps und Brachialis verliefen in rinnenförmigen Vertiefungen über den Knochen und setzten sich an den normalen Stellen an. Die vordere, ziemlich glatte, leicht gebogene Fläche des Knochens (Fig. 10. 2) hatte eine grösste Höhe von  $3\frac{1}{2}$  Centimeter, eine grösste Breite von  $2\frac{1}{2}$  Centimeter, die innere, ähnlich gestaltete (Fig. 10. 1) [Radial-]Fläche eine grösste Höhe von  $3\frac{1}{2}$  Centimeter, eine grösste Breite von  $2\frac{1}{2}$  Centimeter, die obere unregelmässig, dreieckig gestaltete, von einer prominirenden Knochenleiste durchsetzte (Fig. 10. 3) eine grösste Höhe von 3 Centimetern und eine grösste Breite von  $2\frac{1}{2}$  Centimetern, die dem Humerus zugewandte Fläche eine grösste Höhe von  $2\frac{1}{2}$  Centimeter, eine grösste Breite von  $2\frac{1}{2}$  Centimetern, die äussere viereckige, sehr unregelmässige, von einer wulstigen Knochenleiste (Fig. 9, d.) durchsetzte (Fig. 9, c.) (Ulnar-)Fläche eine grösste Höhe von  $3\frac{1}{2}$  Centimeter und eine grösste Breite von  $2\frac{1}{2}$  Centimetern. Die Sehne der mit der Ulna articulirenden halbkreisförmigen Gelenkfläche betrug  $2\frac{1}{2}$  Centimeter, die der mit dem Radiusköpfchen articulirenden 1 Centimeter. Das Sesambein war vollständig aus seinen Verbindungen zu lösen. Die Gelenkflächen zeigten einen schmalen, knorpeligen Ueberzug.

Ich habe in der mir zu Gebote stehenden Literatur nur ein Sesambein an der Spitze des Processus coronoideus von Soemering erwähnt gefunden. Dasselbe scheint aber weit kleiner, als das von mir beobachtete, gewesen zu sein. Anfänglich glaubten wir eine Theromorphie vor uns zu haben. Es kommt aber, so weit die mir zur Verfügung stehende Literatur ausreicht, ein selbstständiger Coronoidalknochen in der Thierwelt nicht vor. Bei den Schuppenthieren (Manis) findet sich eine Art Sesambein am oberen Ende des Radius.

2. Bei einem an multiplen melanotischen Sarcomen leidenden Schneider von 45 Jahren bestand eine Flexionsbehinderung im Ellenbogengelenk. Die Extension im Gelenke war fast frei, flectirt aber konnte dasselbe nur zu einem rechten Winkel werden. Bei der Section fand sich als Flexionshinderniss ein etwa 1 Zoll langer Processus epicoronoideus ulnae. Derselbe hatte eine leicht halbmondförmige Gestalt, war glatt, ziemlich schmal und ging in eine nach vorn und oben gerichtete stumpfe Spitze aus, während die Basis desselben vom Processus coronoideus ulnae gebildet wurde. Die genaueren Masse sind mir leider abhanden gekommen.

Auch hier hatten wir im Leben eine Exostose angenommen. Die diagnostische Wichtigkeit dieser Beobachtungen für die

Chirurgie liegt daher auf der Hand. Auch anatomisch dürften sie von einigem Interesse sein.

### Erklärung der Figuren auf Tafel XV.

- Fig. 1.** Ansicht der Hauptcyste von der Innenfläche (der atrophische Bulbus ist verdeckt durch die auseinander gelegte Cystenwand). Frisch. Natürliche Grösse.
- a. Innenfläche der Hauptcystenwand.
  - b. Seitenkammern der Cyste.
  - c. Grösserer runder Tumor.
  - d. Kleinere Tumoren von derselben Beschaffenheit wie c.
  - e. Aufgeschnittene Cystenwand.
  - f. Scheide des Nervus opticus. Diese ist ebenfalls geöffnet, und man sieht den stark atrophirten Nerven darin.
- Fig. 2.** Seitenansicht der Geschwulst (natürliche Grösse).
- a. Cyste mit den Nebenkammern.
  - b. Atrophirter Bulbus.
  - c. Hornhaut (die beiden von der Vorderfläche des Bulbus ausgehenden Zipfel sind Conjunctivalappen,
  - d.d.d.d. Die 4 Mm. recti.
  - e. M. obliquus inferior.
- Fig. 3.** Medianschnitt durch Bulbus und Cyste.
- a. Hauptcyste.
  - b. Nebenkammern.
  - c. Medianschnitt des grösseren Tumors.
  - d. Einer der Mm. recti.
  - e. Atrophischer Bulbus.
  - e<sup>1</sup>. Fibrös entarteter Glaskörper.
  - e<sup>2</sup>. Chorioidea.
  - e<sup>3</sup>. Sklera.
  - e<sup>4</sup>. Conjunctiva.
  - e<sup>5</sup>. Verkalkte Stellen.
  - f. Nervus opticus in seiner Scheide (vergl. Fig. 1.).
  - g. Schmäler Fortsatz der Chorioidea vom Bulbus durch die dicke fibröse Zwischenwand bis in den Tumor c.
- Fig. 4.** Exostose der grossen Zehe. Seitenansicht.
- a. Clavus-artiges Gebilde.
  - b. Stiel.
  - c. Obere glatte Fläche.

- Fig. 5. Durchschnitt durch die Exostose der grossen Zehe.  
a. Clavus-artiges Gebilde.  
b. Spongiöse Knochensubstanz.  
c. Periostauflagerungen.  
d. Bindegewebige Massen.
- Fig. 6. Lymphangioma cavernosum congenitum (die Cysten eröffnet.)  
a.a. Panniculus adiposus.  
b.b.b. Cystenräume.
- Fig. 7. Endothel der Lymphräume nach Silberimbibition.
- Fig. 8. Lymphangioma cavernosum congenitum. Die Cysten intact  
(Der von Reichel beschriebene Fall.)
- Fig. 9. Grosses Sesambein der Ulna. Ulnar-Ansicht.  
a. Stark vergrösserter Proc. coronoideus Ulnae.  
b. Gelenkverbindung des Sesambeins mit der Ulna.  
c. Aeussere Fläche des Sesambeins.  
d. Dicke, unregelmässige Knochenleiste darauf.
- Fig. 10. Dasselbe von der Radialseite her.  
1. Radiale Fläche.  
2. Vordere Fläche.  
3. Obere Fläche.  
4. Gelenkverbindung mit dem Humerus.  
5. Gelenkverbindung mit dem Radiusköpfchen.
-

## XXVII.

# Ueber Verletzung und Aneurysma der Arteria vertebralis,

nebst

Mittheilung eines glücklich verlaufenen Falles.

Von

**Dr. Theodor Kocher,**

Docent in Bern.

---

Abraham S., 42 Jahre alt, wurde am 27. Oktober 1868 auf die klinische Abtheilung des Inselspitals in Bern aufgenommen. Er hatte drei Wochen vorher bei einer Schlägerei vier Stiche erhalten, drei in den Nacken, einen in die Scapula-Gegend. Letzterer und zwei der ersten sollen sehr bald geheilt sein; die Narben sind deutlich zu erkennen. Die vierte Stichwunde dagegen wollte nicht heilen und hat seit drei Wochen zu fast täglichen, oft lebhaften Blutungen Anlass gegeben. Dieselben wurden durch Auflegen von Tampons mit styptischen Flüssigkeiten — gegenwärtig liegt ein in Liquor ferri sesquichlorati getränkter Charpiebausch auf — und einen beständig getragenen energischen Druckverband in Schranken gehalten.

Patient, ein sehr kräftig gebautes Individuum, sieht gegenwärtig ziemlich anämisch aus. Nach Wegnahme des um den Hals fest anliegenden Verbandes zeigt sich links von der Wirbelsäule, 1 Zoll weit von ihr entfernt beginnend, in der Höhe des 5. und 6. Halswirbeldorns, eine mit einem Blutschorf (durch Eisenchlorid) bedeckte rundliche Wunde von ca.  $\frac{3}{4}$  Zoll Durchmesser. Die Oeffnung bildet die erhabenste Stelle einer diffusen, flach sich erhebenden Geschwulst, welche für Auge und Hand eine deutliche, aber schwache Pulsation darbietet.

Nach Wegnahme des Schorfes fängt sofort eine geringe Blutung an; das Blut hat eine dunkle Färbung. Beim Einführen des Zeigefingers in die Wunde aber dringt hellrothes Blut in stärkerem Strom neben demselben



heraus. Der Finger gelangt in seiner ganzen Länge durch eine halbweiche Masse coagulirten Blutes hindurch bis an die Hinterfläche der linken Seitenfortsätze der Wirbel. Da die Blutung durch das vollständige Einführen des Fingers nicht gestillt wird, so wird die Oeffnung sofort nach oben und unten zu einer circa 3 Zoll langen Wunde gespalten und mit dem Finger eine grosse Menge theils noch schwarzer, rings dagegen entfärbter, geschichteter und zu Klumpen geballter Blutcoagula entfernt. Der Finger befindet sich nun in einer geräumigen, kleinapfel-grossen Höhle, in deren Tiefe man die Hinterfläche der linksseitigen Gelenkfortsätze, deutlicher aber die Querfortsätze der Wirbel fühlt. Der Finger kommt zwischen die Querfortsätze hinein und stösst dann erst auf die tiefe, feste Wand der Höhle. Nachdem noch ein Querschnitt, 1½ Zoll weit, nach der vorderen Halsseite zu und ½ Zoll weit nach der Wirbelsäule zu, hinzugefügt ist, lassen sich die Verhältnisse in der Tiefe deutlich übersehen. Die Blutung kommt zwischen den durch das Gesicht erkennbaren Querfortsätzen, welche für diejenigen des 5. und 6. Halswirbels gehalten werden müssen, hervor, und zwar kommt ein arterieller Blutstrahl von unten her und ein solcher mit gleicher Intensität vom obern Querfortsatz her. Durch Druck von unten her gegen den oberen, oder von oben gegen den unteren Querfortsatz mit dem Finger lässt sich die Blutung aus dem peripherischen sowohl, als centralen Stück sofort sicher unterdrücken.

Da die Schieberpincetten viel zu kurz sind, um die Arterie zu fassen, so wird versucht, eine verstellbare Kornzange zu diesem Zweck zu benutzen. Das peripherische Ende lässt sich auch so fassen, dass die Blutung aus demselben steht, allein eine Unterbindung ist unmöglich, da der Faden nichts zu fassen bekommt. Es wird daher je ein erbsengrosser, runder Charpie-Tampon mit Eisenchlorid gegen die obere Fläche des unteren, die untere Fläche des oberen Querfortsatzes zuverlässig angedrückt und nachdem die Blutung dadurch vollständig gestillt ist, liegen gelassen. Nachdem die Erweiterungsschnitte genäht sind, werden 2 kleine Charpie-Wieken, in Phenylsäureglycerinlösung getränkt, bloss um der Desinfection der Höhle willen, eingeführt, die Lister'sche Phenylsäurepaste aufgelegt und ein Deckverband gemacht. Der Kopf wird mittelst einer steifen Cravatte ruhig gestellt.

Abends ist der Patient wohl. Temperatur 39,4.

Am 28. ist Patient trotz hoher Temperatur (39° Morgens, 40° Abends) subjectiv wohl. Keine Spur von Blutung. Am 29. und 30. dieselben Verhältnisse bezüglich Temperatur und subjectiven Wohlbefindens.

Am 31. Morgens ist das Fieber auf 38,4. Die Liquor ferri-Tampons werden zum Theil durch den Wasserstrahl, zum Theil mit der Piacette entfernt nebst den schwärzlichen Schorfen, die sie gebildet haben. Keine

Spur von Blutung. Die Wunde wird wegen üblen Geruchs mit verdünnter Phenylsäurelösung ausgespritzt. Eiter hat sich noch keiner gebildet. Die Erweiterungsschnitte sind vollständig prima intentione geheilt.

2. November. Die Temperatur ist Morgens auf 37° herunter, Abends immer noch 40°. Eiterung sehr gering. Patient befindet sich wohl.

4. November. Zeigt sich eine erysipelatöse Röthung rechts von der Wirbelsäule, welche sich am 5. über Brust und theilweise den rechten Arm ausgebreitet hat. Unter Terpenthinölbestreichungen nach Professor Lücke's Methode ist am 7. November das Fieber verschwunden.

Von da ab kein Fieber mehr. Die Wunde verkleinert sich bedeutend und ist am 24. November so weit ausgefüllt, dass nur noch eine feine Sonde 2 Cm. tief hineingeht. Patient steht seit dem 14. November auf.

Am 8. December wird Patient entlassen. Die Wunde secernirt nur noch ganz oberflächlich; die betreffende Stelle ist durch eine derbe Narbe tief gegen die Querfortsätze hinein gezogen. Die Einziehung wird besonders auffällig, wenn der Patient den Kopf nach der Seite dreht. Die Bewegungen des Kopfes sind kaum behindert. Auch der Gebrauch der Arme ist frei.

Der mitgetheilte Fall, den ich als Stellvertreter des Herrn Professor Lücke auf dessen Spitalabtheilung zu beobachten und zu behandeln Gelegenheit hatte, ist der einundzwanzigste Fall von Verletzung resp. Aneurysma der Vertebralarterie. Agostino Barbieri, Chirurg am Ospedale maggiore zu Mailand, hat in einer interessanten Monographie über die Arteria vertebralis 16 Fälle von Aneurysma und Verwundung derselben beschrieben. Dazu kommen 4 Fälle, welche Dr. C. Pilz in seiner gediegenen Arbeit über die Ligatur der Carotis mit Angabe der Quelle erwähnt (v. Langenbeck's Archiv IX, 2.) Neben diesen 4 durch die Section bestätigten wird eines fünften Erwähnung gethan von Voisin, wo keine Section gemacht wurde und die Diagnose nicht eingehend gewürdigt ist. Alle Aneurysmen, soweit sie für die Chirurgie Bedeutung haben, haben von einer Verletzung des Gefässes, meist durch Stich, selten durch Schuss, ihren Ausgang genommen.

An die 11 Fälle, wo die Vertebralis durch Stich verletzt war, reiht sich hier ein neuer an. In Bezug auf die Entwicklung des Aneurysma zeigen sich bemerkenswerthe Verschiedenheiten. Abgesehen nämlich von 10 Fällen, wo die Verletzung

zum Tode führte, ohne dass sich eine pulsirende Geschwulst ausgebildet hatte, war der Verlauf in der Regel der, dass die ursprüngliche Wunde heilte, und theilweise sogar vernarbte, ehe von dem Aneurysma etwas wahrgenommen wurde. Letzteres trat in den Fällen, wo Angaben darüber gemacht sind, im Durchschnitt 3 Wochen nach der Verletzung und etwa 14 Tage nach Heilung der Wunde zu Tage. Anders in dem Falle von Möbus und dem meinigen. In jenem trat am 17. Tage eine heftige Blutung aus der Wunde auf und wurde nach Wegnahme des Verbandes die pulsirende Geschwulst bemerkt. Im mitgetheilten Falle war 3 Wochen nach der Verwundung auf dem erhabensten Punkte der Blutgeschwulst noch eine klaffende Oeffnung vorhanden.

Was die Diagnose betrifft, so ist durch die Autopsie in 17 Fällen das Vorhandensein einer Verletzung der Vertebrae oder der Ausgang des Aneurysma von einer solchen sichergestellt. In dem Falle von Fraeys, der mit Tod abging, wurde keine Section gemacht, und die Diagnose beruht hauptsächlich darauf, dass die Geschwulst die obere linke Halsgegend, 1 Zoll unterhalb des Processus mastoideus, einnahm und dass zwar durch Compression, aber im Geringsten nicht durch die Unterbindung der Carotis ein Einfluss auf die Pulsation der Geschwulst ausgeübt wurde (Erklärung siehe unten). In dem Falle von Prof. Lücke, der zur Autopsie kam, konnte durch die Gerichtsärzte von dem zerstörten aneurysmatischen Sacke aus weder die centrale noch die peripherische Mündung der Arterie nachgewiesen werden. Prof. C. Emmert in der 3. Auflage seines Lehrbuchs der Chirurgie glaubt, darauf gestützt, die Berechtigung der Diagnose von Prof. Lücke in Zweifel ziehen zu müssen. Ganz mit Unrecht. Dass die Cervicalis ascendens nicht nachgesehen wurde, darüber wird man sich leicht beruhigen, da es sich in dieser Gegend nur um die Endverzweigungen oder ebenso geringfügige Anastomosen derselben handeln konnte, von denen eine so bedeutende aneurysmatische Geschwulst nimmer ausgehen könnte. Das Gleiche müsste von der Cervicalis profunda gesagt

werden, wenn man diese als Quelle der Blutgeschwulst der Vertebralis vorziehen wollte. Um eine Arterie, die vor der Wirbelsäule verläuft, kann es sich nämlich nicht handeln, da in der Beschreibung des Falles angegeben wird, dass der eingeführte Finger, auf dessen Druck die Blutung stand, zwischen Atlas und Hinterhauptsbein gerieth. Hält man aber diese bestimmte Angabe zusammen damit, dass Eisenchlorid zur Ausfüllung des Sackes angewendet worden, dass die Section zwar die Vertebral-Arterie central- und peripherischerseits von der aneurysmatischen Höhle, nur nicht in deren Niveau nachwies, dass endlich das Resultat der Carotis-Unterbindung die Aeste dieser Arterie ausschloss, so wird man zugeben, dass der Ursprung des Aneurysma von der Vertebralis im Lücke'schen Falle als vollkommen genügend erwiesen zu betrachten ist.

Der Fall von Möbus und der meinige sind die einzigen, in welchen die Affection einen glücklichen Ausgang genommen hat. Möbus gründete seine Diagnose einmal auf die Localität von Verletzung und Geschwulst, am rechten unteren Theile des Hinterhauptsbeins, wo nur die Occipitalis und Vertebralis in Frage kommen konnten. Letztere liess sich aber ausschliessen dadurch, dass bei Compression der Occipitalis an ihrem Ursprung die Pulsationen in der Geschwulst nicht unterdrückt wurden, das letzteres auch bei Compression der Carotis oft nicht geschah. In meinem Falle hätte die Diagnose zwischen Vertebralis und Cervicalis profunda schwanken können, obschon die Grösse der Geschwulst hauptsächlich an erstere denken lassen musste, allein die bei Wegnahme des Verbandes eintretende Blutung liess langen Ueberlegungen keine Zeit und verschaffte bald die volle Ueberzeugung. Da unter dem allseitigen Druck des Blutes die Nackenmuskeln zum Theil zu Grunde gegangen und die Gelenkfortsätze der anstossenden Wirbel usurirt waren, sich somit eine von dem Punkte des Blutzuflusses aus nach hinten gleichmässig ausgerundete Höhle gebildet hatte mit resistenten Wandungen, so konnte die Fingerspitze nicht nur leichter als gewöhnlich von hinten aussen her zwischen die Querfortsätze der Wirbel gelangen,

sondern man könnte von 2 Seiten her den sich treffenden Blutstrahl der beiden Enden sogar sehen und abwechselnd durch die Fingerspitze unterdrücken. Wenn hier die Diagnose sich von selbst ergab, so waren in den übrigen Fällen mehrfache Momente vorhanden, welche auf falsche Spur führen konnten.

Lässt man 6 Fälle, wo die Diagnose gar nicht gestellt wurde, und den Fall von Möbus, für dessen Wahrscheinlichkeits-Diagnose die Gründe oben angeführt sind, weg, so sind in allen übrigen Fällen, mit einer einzigen Ausnahme, Verwechslungen mit Verwundungen resp. Aneurysmen der Aeste der Carotis begangen worden. Die Erklärung dafür giebt Barbieri. Wenn man nämlich nach der gewöhnlichen Weise in der Mitte der Vorderfläche des Halses, in der Höhe des Ringknorpels, d. h. mit anderen Worten gegen das sogenannte Tuberculum carotideum am Querfortsatze des 6. Halswirbels, die Compression der Carotis communis ausführt, so wird man in der Regel die unter diesem Tuberculum in das Loch des Querfortsatzes eintretende Vertebralis mit comprimiren. Ja es ist dieses Tuberculum der beste Anhaltspunkt für Auffindung der Vertebralis behufs Compression und Unterbindung, und durch Druck unterhalb desselben, das deshalb eben so gut als Tuberculum vertebrale bezeichnet werden kann, wird man mit Sicherheit den Blutstrom in der Vertebralis unterbrechen. Es hilft auch nichts, zur Verminderung gleichzeitiger Compression der Vertebralis die Carotis weiter oben zu comprimiren, da man es mit einer Anomalie zu thun haben kann, wobei die Vertebralis vor den Querfortsätzen der Wirbel in die Höhe steigt. Will man die Vertebralis isolirt comprimiren, so muss man nach Barbieri an der angegebenen Stelle am Innenrande des M. sterno-cleido-mastoidens den Druck von aussen nach innen in die Tiefe wirken lassen, um das grosse Gefäss-Nervenbündel zu vermeiden, das dann nach aussen liegen bleibt. Ich möchte hinzufügen, dass man umgekehrt bei Compression der Carotis mit Sicherheit die der Vertebralis ausschliessen kann, wenn man jene nicht

gegen die Wirbelsäule, sondern dadurch comprimirt, dass man den *M. sterno-cleido-mastoideus* umgreift, und die Arterie von einer Seite zur anderen zusammendrückt.

Durchmustert man die Fälle, wo eine falsche Diagnose bei Verletzung oder Aneurysma der *Vertebralis* gestellt wurde, so ergibt sich, dass man sich dadurch in seinem Irrthum thatsächlich bestärken liess, dass man bei Compression der *Carotis* die Pulsationen in der Geschwulst resp. die Blutung sich vermindern sah. Es ist deshalb fürderhin für die Diagnose unumgänglich, dass man sich klar sei, die isolirte Compression einmal der *Carotis* und dann der *Vertebralis* ausgeführt und ihren Einfluss auf das Aneurysma oder die Blutung festgestellt zu haben.

Der Sitz der Verletzung oder Geschwulst war in der Mehrzahl der Fälle so, dass man sehr oft an einen Ast der *Carotis ext.* denken konnte, in erster Linie an die *Occipitalis*. In neun Fällen nämlich, wo der Sitz der Verletzung der *Vertebralis* genau angegeben ist, befand sich dieselbe in der Höhe und oberhalb des zweiten Halswirbels, in 2 Fällen ist einfach der Sitz am oberen Theile des Halses angegeben, und nur in 6 Fällen befand sich die Verletzung unterhalb des zweiten Wirbels. Von diesen letzten Fällen war übrigens die Stelle der äusseren Oeffnung oder der Geschwulst noch 4 Mal so, dass sie ganz in den Bereich der *Carotis ext.* und ihrer Aeste fiel, und nur in *Maison neuve's* und meinem Falle konnte man an diese Arterie nicht mehr wohl denken. *Barbieri* behauptet, dass man gewichtige Anhaltspunkte für die Diagnose aus Sitz und Richtung der Verletzung und Sitz der Geschwulst entnehmen könne, namentlich gegenüber der *Arteria occipitalis*; allein wenn man sieht, dass bei den Verletzungen der *Vertebralis* der verletzende Körper bald durch Mund, bald Wange, bald am Kieferwinkel, unter dem Ohr, vor, unter oder hinter dem *Proc. mastoid.* eindrang, und dass an bezüglichen Stellen die aneurysmatische Geschwulst auftrat, so wird die Bedeutung des Sitzes von Verletzung oder Anschwellung

dass die gleichzeitige oder auf einander folgende Unterbrechung der Blutzufuhr durch eine Vertebralis und eine Carotis nicht nothwendig Hirnstörungen veranlasst, und wenn man erwägt, dass, nach Piltz, die Unterbindung der zweiten Carotis, nachdem einige Zeit vorher bereits die der anderen Seite unterbunden worden, weniger zu Hirnstörungen führt, so darf man in dem Falle von Lücke dem einfachen Abschluss der Blutzufuhr durch die Vertebralis nicht gar zu viel Gewicht beilegen.

Bei dem Kranken, dessen Geschichte Möbus mittheilt, war eine eingreifende Behandlung durch die Weigerung des Patienten selber ausgeschlossen. Nachdem 17 Tage lang die Behandlung in einem einfachen Verbands mit kalten Compressen und später Application von alcoholischen Mitteln bestanden hatte, musste man sich deshalb, als bei Anlass einer Nachblutung die Geschwulst bemerkt wurde, damit begnügen, einen Compressionsverband zu machen. Damit wurde die Anwendung adstringirender Lösungen verbunden, später von Eiscataplasmen. Ungefähr 2 Monate nach der Verletzung,  $1\frac{1}{2}$  Monat nachdem man zum ersten Male die Geschwulst bemerkt hatte, trat unter sehr heftigen Schmerzen eine Abnahme der Pulsationen und Aneurysma auf, mit bald völligem Verschwinden des letzteren. Der Patient war geheilt, die Geschwulst bildete sich binnen einigen Monaten völlig zurück.

In meinem Falle war während 3 Wochen als Hauptmittel, wie in demjenigen von Möbus, die Compression der Geschwulst, d. h. ein starker Verschluss der Wunde gemacht und waren daneben oberflächlich Styptica applicirt worden, bis durch Spaltung des Aneurysma und Verschluss der blutenden Gefässenden die Heilung zu Stande kam.

Nach dieser Uebersicht wird man sich ein Urtheil bilden dürfen über die Verfahren, welche bei Verletzung und bei Aneurysmen der Arteria vertebralis erfahrungsgemäss am meisten Berechtigung haben. Befindet man sich einer frischen Verletzung durch Stich oder Schuss — denn diese beiden Arten kommen ja fast ausschliesslich in Frage — gegenüber, so wird es sich

fragen, ob der erste Grundsatz bei derartigen Fällen, nämlich die Unterbindung beider blutenden Enden in der Wunde, Anwendung finden kann. Dies muss für den grössten Theil des Verlaufes der Arterie verneint werden, soweit sie im Canalis intertransversalis verläuft. Nur für das 6 Centimeter lange Stück vom Ursprung bis zum Eintritt in's Loch des 6. Querfortsatzes ist die Unterbindung der blutenden Enden möglich und deren Vornahme von der Wunde aus um so mehr indicirt, als eine differentielle Diagnose gegenüber der Verletzung der Thyreoidea inferior unmöglich ist. Für den grössten Theil des Gefässes aber und für die überwiegende Mehrzahl seiner Verletzungen bleibt nichts übrig, als zur Compression resp. zur Tamponnade der Wunde zu schreiten. Mit dem blossen Druck auf die äussere Oeffnung der tiefen Wunde erzielt man keine Thrombierung der Gefässstümpfe; vielmehr scheint mir das erste, was man bei frischer Verletzung zu thun hat, dies zu sein, dass man einen festen Tampon in die Tiefe der Wunde hineinführt und daselbst festpresst. Um den Tampon länger liegen lassen zu können, ohne zu übler Eiterung Anlass zu geben, würde derselbe mit einer desinficirenden Flüssigkeit zu tränken sein.

Kommt man mit dieser Massregel nicht dazu, die Blutung definitiv zu stillen, so bieten sich noch zwei Mittel, diesen Zweck zu erreichen, einmal die Hunter'sche Ligatur und dann die Application coagulirender Substanzen in loco. Barbieri redet der Unterbindung des Anfangsstückes der Arterie vor dem Eintritt in die Querfortsatzlöcher das Wort, empfiehlt sogar schliesslich zur Unterbindung nach Brasdor zu greifen. Wenn nun auch die Bezeichnung der Unterbindung der Vertebralis als eines halbschneidenden Unternehmens, die Prof. Lücke darauf anwendet, zu stark ist — wenn auch Uebung am Cadaver die Schwierigkeiten der Operation einigermassen überwinden lehrt, so wird doch immer eine sehr tiefe Wunde in gefährlicher Umgebung



gesetzt und man wird die topographisch-anatomischen Verhältnisse sich genau zu vergegenwärtigen haben, um die Arterie genau zu treffen. Die Operation ist schon zweimal am Lebenden — und zwar wenigstens unmittelbar mit dem gewünschten Erfolg — ausgeführt: von Maisonneuve in dem oben erwähnten Falle, und nach Pils von A. W. Smith 1864 bei einem Aneurysma der Anonyma, als nach vorheriger Unterbindung der übrigen zuleitenden Gefäße weitere Nachblutungen eintraten. Der Fall endete in Heilung.

Allein für die Hunter'sche Unterbindung fällt noch ein Umstand schwer in's Gewicht, den Prof. Lücke richtig hervorhebt, nämlich die Unsicherheit dieser Operation für die Blutstillung wegen der reichlichen Anastomosen. Die Vereinigung der Vertebralis an der Gehirnbasis bringt die Analogie mit Verletzungen der Radialis nahe, deren peripherisches Ende ebenfalls rasch von der Ulnaris her durch die Hohlhandbogen mit Blut versehen wird. Und gerade an der Radialis hat man ja Gelegenheit genug, sich zu überzeugen, wie wenig man mit der Unterbindung des centralen Endes allein ausrichtet. Nachblutungen sind fast mit Bestimmtheit zu erwarten. Die Analogie mit den glücklichen Erfolgen der Carotis-Unterbindung, welche Ippolito Nunziante zur Rechtfertigung der Hunter'schen Ligatur bei der Vertebralis anführt, ist aus doppeltem Grunde nicht zutreffend. Einmal ergibt die Zusammenstellung von Pils für die Fälle von mittelbarer Ligatur der Carotis wegen Blutung in 33 pCt. der Fälle Nachblutung, und ferner handelt es sich dann erst noch sehr vielfach bloss um Zweige der Carotis, wo doch die Unterbindung des Hauptstammes noch viel mehr Aussichten auf Abschluss unmittelbaren collateralen Zufusses bot. Barbieri glaubt, dass es auch in Betracht komme, dass bei Abschneidung der Blutzufuhr durch die eine Vertebralis die normal gefässreichen Hirntheile sich das Blut aus der anderen aneignen und es dadurch aus dem peripherischen Stück der unterbundenen Vertebralis gleichsam ableiten. Aus meinem Falle ist ersichtlich,

dass in das peripherische Stück das Blut aus der anderen Vertebralis nach einiger Zeit ebenso kräftig einströmt, wie früher in entgegengesetzter Richtung. Was die Unterbindung nach Brasdor betrifft, so wäre hierfür die von Dietrich für Unterbindung der Vertebralis zwischen Hinterhaupt und Atlas oder zwischen diesem und dem Epistropheus angegebenen Methoden zu befolgen. Diese sind aber noch wesentlich schwieriger in der Ausführung, unsicherer im Erfolg. Wir verwerfen daher die Unterbindung der Vertebralis zur Stillung von Blutungen aus derselben gänzlich, mit Ausnahme des oben erwähnten Falles, wo man von einer gegebenen Wunde aus an die Anfangsportion derselben die doppelte Ligatur anlegt.

Es bleibt also noch die Application coagulirender Substanzen übrig. Diese unmittelbar in die Tiefe der vorhandenen Wunde einzubringen, ist aber bedenklich. Einmal würden dabei die hinter der Arterie aus dem Rückgratskanal austretenden Nervenstämme bedeutende Läsionen erleiden, ausserdem könnten in Fällen, wo die Verletzung die knöcherne Umgebung des Rückenmarks mit betroffen hat, die Umhüllungen des letzteren angeätzt und eine gefährliche Entzündung herbeigeführt werden. Vielmehr muss man, wenn die einfache Tamponnade fehlgeschlagen hat, behufs Application coagulirender Mittel ganz in der Weise vorgehen, wie zur Vornahme der doppelten Unterbindung, d. h. die Wunde erweitern, bis eine gehörige Einsicht möglich ist, und die betreffenden Substanzen unmittelbar und ausschliesslich auf die blutenden Gefässstümpfe appliciren. Der von uns mitgetheilte Fall beweist die Möglichkeit einer derartigen Massregel. Um während der Operation nicht von der Blutung gestört zu sein, wird man die Tiefe der Wunde provisorisch möglichst tamponniren. Das zuverlässigste Mittel hat man im Liquor ferri sesquichlorati. Barbieri macht aufmerksam, dass man auf neutrale Reaction desselben halte. Wichtiger noch erscheint es, nur ganz kleine Charpiebäuschechen damit zu tränken

und dieselben vor der Anwendung ganz gehörig auszudrücken. Sollte sich ein Fall bieten, wo auch durch das erwähnte Verfahren der dauernde Gefässverschluss nicht erzielt würde oder wo die Lokalität der Verletzung ein directes Vorgehen gegen die Arterienwunde nicht zuliesse, so würden wir es vorziehen, bei einfacher Tamponnade, sicherem Verschluss der äusseren Oeffnung, unter Zubilfenahme von ruhiger Stellung des Kopfes und allenfalls Eisanwendung den weiteren Verlauf, resp. möglicherweise die Ausbildung eines Aneurysma abzuwarten.

Für die Behandlung des Aneurysma der Arteria vertebralis muss man sich erinnern, dass es sich bis jetzt nur um traumatische Aneurysmen gehandelt hat. Der Fall von Moebus beweist, dass eine Heilung durch sehr einfache Mittel möglich ist, nämlich unter beharrlich fortgesetzter Anwendung directer Compression und Eis auf die Geschwulst, und Barbieri verlangt mit Recht die Anwendung dieser Mittel bei Aneurysmen von geringer Grösse und langsamem Wachstum. Zu wenig Gewicht scheint uns bei aller Behandlungsweise auf eine möglichste Ruhigstellung des Kopfes mittelst einer steifen Cravatte gelegt, da ja die Bewegungen hier auf eine Thrombierung des Gefässes besonders ungünstig einwirken müssen. Die directe Compression wird man mit grossem Vortheil durch die Digitalcompression des Gefässes am Tuberculum caroticum unterstützen, die daselbst sicher ausführbar ist. In wie weit die Angabe gegründet ist, dass auch zwischen dem 1. und 2. Wirbel die Compression der Vertebralis möglich sei, kann ich nicht sagen. Gerne wird man bei den in Frage stehenden Aneurysmen auch die von B. v. Langenbeck vorgeschlagenen Ergotin-Injectionen in die Umgebung des Sackes mitbenutzen, um folgenschwerere Eingriffe vermeiden zu können.

Anders dagegen verhält es sich mit dem Versuch, durch Electricität oder Injection coagulirender Flüssigkeiten in den aneurysmatischen Sack selbst den Inhalt desselben zur Gerinnung

zu bringen. Diese Methoden sind bei der Vertebralis entschieden zu verwerfen. Entweder kommt die Gerinnung langsam zu Stande: dann droht die Gefahr der Fortschwemmung eines Partikels der Thrombusmasse und der Embolie in den Gehirnarterien; oder die Gerinnung erfolgt rasch, der Inhalt wird binnen Kurzem zu einer festen Masse, und damit stellt sich auch die Gefahr der Entzündung und des Aufbruches des Sackes ein.

Wenn die oben hervorgehobenen gelinderen Vorkehrungen gegen Aneurysma der Vertebralarterie nichts helfen, wenn dasselbe vielmehr sich vergrößert, so verdienen nur noch zwei Mittel Berücksichtigung, einmal die Hunter'sche Unterbindung des Anfangsstückes der Arterie, und die Spaltung des Aneurysma nach Antyllus. Die Unterbindung nach Hunter ist in den Fällen, wo nach Vernarbung einer Stichwunde sich ein *circumscriptes* Aneurysma der Vertebralis ausgebildet hat, nicht ganz zu verwerfen. Wenn auch hier eben so gut (Barbieri stellt dies mit Unrecht in Abrede), wie bei der frischen Verletzung und noch bestehender äusserer Oeffnung, die Verbindung der Vertebralis an der Hirnbasis für raschen Zufluss des Blutes aus dem peripherischen Ende sorgt, so kann doch Stockung des Blutes und Thrombierung im Sacke dem centralen Ende zunächst eintreten, bevor die Entwicklung des Collateralkreislaufes die Höhe erreicht hatte, durch welche das Offenbleiben des peripherischen Theiles hätte nachtheilig werden können. Immerhin bietet die Unterbindung keine Sicherheit für Heilung des Aneurysma (weil es sich um traumatische Fälle handelt, wo der Collateralkreislauf rascher sich ausbildet), und zwar um so weniger Sicherheit, als man in der Regel die Digitalcompression eine Zeit lang vor der Unterbindung versucht haben wird, welche nach Barbieri's eigener Angabe für den glücklichen Erfolg letzterer ungünstig ist, weil ein Collateralkreislauf sich allmählig schon vor der Operation ausgebildet hat. Was die Methode betrifft, so wird man der von Ippolito Nunziante vorgeschlagenen, von Chassaignac modificirten und von Barbieri ausgebildeten

Methode den Vorzug geben, wonach die Incision am Aussenrande des Musculus sterno-cleido-mast. gemacht wird. Man kann zwar auch von einem Schnitte aus am Innenrande des Sterno-cleido-mast am Cadaver ohne zu grosse Schwierigkeit auf die Arterie kommen, immerhin ist der Zugang weniger direct als nach dem Verfahren von Barbieri.

Die Spaltung des Aneurysma nach Antyllus hat vor der Unterbindung voraus, vollkommene Garantie für Heilung zu bieten. Sie ist in dem Falle von Lücke und in dem meinigen ausgeführt. Beide Fälle sprechen entschieden zu Gunsten dieser Behandlungsweise, während für die Hunter'sche Unterbindung keine Erfahrung spricht. In meinem Falle war der Blutverlust zwar beträchtlich, aber doch nicht erheblicher, als bei anderen grossen Operationen. Ganz besonders hervorzuheben ist es, mit welcher Sicherheit sich die Blutung durch Druck der Fingerspitze und dann eines kleinen, fest angedrückten Tampons stillen liess. Auch Prof. Lücke macht darauf aufmerksam, indem er auf die knöchernen Umgebung hinweist, durch welche das Gefäss verläuft. Die Blutung in Lücke's Fall war allerdings eine sehr bedenkliche, allein man kann aus der Beobachtung auch den Wink entnehmen, dass man sie bis zu einem gewissen Grade vermeiden kann. Die Spaltung des Aneurysma muss eine ergiebige und rasche sein. Ist die Diagnose genau festgestellt, so wird man sich um den aus dem Sacke vorstürzenden Blutschwall nicht kümmern, sondern rasch den Finger in die Tiefe der Wunde einführen und ihn gegen die vermittelst der Knochenvorsprünge anatomisch genau zu bestimmenden Stellen des Durchtritts des Gefässes andrücken. Steht die Blutung nicht sofort, indem eine rasche Orientirung nicht möglich ist, so muss vorläufig ein fester Tampon gegen die Tiefe der Wunde angepresst werden, um die Blutung zu stillen, während man Coagula etc. wegräumt, um die Stellen der Blutung dem Gesichte zugänglich zu machen. Dieser kleine Verzug zwischen Einführen des Fin-

gers und des Tampon wird nicht bedenklich sein wegen der Blutung, da ja die Vertebralis kein Gefäss grössten Calibers ist. Ist man sicher, den Grund der Wunde gehörig zu sehen, so wird man — während ein Assistent am Locus electionis die centrale Compression des Gefässes macht — den Tampon wegnehmen, um kleine Eisenchlorid-Bäuschchen direct auf die Gefässenden anzudrücken. Ist dies nicht möglich, so kann man den ersten Tampon wieder appliciren, oder, wie Lücke that, einen grösseren in Eisenchlorid getränkt einfach in den Grund der Wunde pressen. Bei Letzterem muss man sich freilich stets der Gefahr bewusst sein, die Umgebung in bedenklicher Weise anzuätzen. Wir müssen also als die beste Behandlungsweise für Aneurysmen der Vertebralarterie, welche rasch wachsen oder dem Platzen nahe sind (wo also mildere Mittel nicht mehr in Frage kommen) das Verfahren nach Antyllus erklären, im speciellen Falle also: Ergiebige, rasche Spaltung des Aneurysma, sofortige Tamponnade des Grundes der Höhle, endlich wo es möglich ist, die Tiefe des Sackes dem Gesichte zugänglich zu machen, Application von Liquor Ferri-Bäuschchen auf die blutenden Gefässenden.

In Fällen, wo die Diagnose erst nach Unterbindung der Carotis auf Aneurysma der Vertebralis fixirt wurde, wie in der Beobachtung von Lücke, ist kein Grund, von dem angegebenen Verfahren abzuweichen, wenn die erste Operation gut überstanden worden ist. Auch Barbieri macht darauf besonders aufmerksam, dass es nicht erlaubt sei, auf die weitere Behandlung zu verzichten, wenn wegen irrthümlicher Diagnose erst eine Carotis-Unterbindung vorgenommen worden ist.

Wir haben in dieser Besprechung zweier Vorschläge von Gherini nicht Erwähnung gethan, deren einer dahin geht, dass man unter Umständen die Umstechung der Arteria vertebralis zwischen zwei Querfortsätzen machen könnte; letztere Arterie dadurch ohne Beeinträchtigung wichtiger Gefässe und Nerven

zu fassen, wäre ebenso schwierig als unsicher. Der andere Vorschlag, die Wunde ohne Rücksicht auf die Gefässverletzung durch Metallnähte zu verschliessen, hat die Bedeutung eines Druckes auf die äussere Wundöffnung und disponirt viel mehr zur Entstehung eines Aneurysma als die Tamponnade.

Bern, 28. Juni 1870.

---

## XXVIII.

# Weitere Beiträge zur Behandlung von Gelenkkrankheiten mit Gewichten.

Von

**Dr. Max Schede,**

Assistenzarzt an der chirurg. Klinik zu Halle.

(Mit 4 Holzschnitten.)

---

Als Herr Professor Volkmann im Jahre 1868 in seinen „Neuen Beiträgen zu den Krankheiten der Bewegungsorgane“ die Behandlung verschiedener Gelenkkrankheiten mit Gewichten, die sogenannte Distractionsmethode, empfahl, war zwar schon ersichtlich, dass diese neue Methode eine unschätzbare Bereicherung der Therapie dieser Krankheiten sein würde; auch waren schon die wesentlichen Grundlagen für die richtige Auffassung und das Verständniss ihrer Wirksamkeit, sowie auch für die praktische Anwendung gewonnen. Indessen war damals doch die Zahl der so behandelten Fälle noch eine ziemlich geringe, und es blieben einzelne specielle Fragen offen, deren Beantwortung einer weiteren Erfahrung überlassen werden musste.

Seitdem ist natürlich dieser wichtigen Angelegenheit in der Halleschen chirurgischen Klinik die unausgesetzteste Aufmerksamkeit zu Theil geworden. Die jetzt gewonnene reichere Erfahrung hat manche neue Seiten der Wirkung der Distraction erkennen lassen, einige frühere Ansichten modificirt, die meisten



bestätigt und mit neuen Beweisen gestützt. Ich hatte das Glück, als Assistent der hiesigen chirurgischen Abtheilung, alle diese Erfahrungen selbst mitzumachen, und Herr Professor Volkmann hat die grosse Güte gehabt, mir die Veröffentlichung unserer zum Theil sehr interessanten Beobachtungen zu überlassen.

Die Distraction wurde seit Ostern 1868 im Ganzen in 63 Fällen von Gelenkkrankheiten und Difformitäten angewendet und zwar

bei Coxitis . . . . .	21 Mal
- Resectio coxae . . . . .	4 -
- Luxatio femoris spont. . . . .	2 -
- Psorit. . . . .	1 -
- Entzündungen u. Anchylosen des Knies	22 -
- Spondylarthrocace u. Caput obstipum	13 -

Dieses Beobachtungsmaterial erschien hinreichend, um eine weitere ausführliche Mittheilung zu rechtfertigen, und wird, wie ich hoffe, klar erkennen lassen, was sich von der in Rede stehenden Behandlungsweise erwarten und mit ihr erreichen lässt.

Bevor ich jedoch zur Besprechung meines eigentlichen Thema's schreite, möchte ich mir erlauben, einige kurze Bemerkungen über die rein technische Seite der Distraction vorzuschicken; ich werde zunächst nur das Nöthigste, was für alle oder doch die meisten Fälle Gültigkeit hat, erwähnen, während einzelne besondere mechanische Vorrichtungen bei den einzelnen Krankheiten, in denen sie angewendet wurden, ihre Erledigung finden werden.

Im Allgemeinen erfüllte die bekannte Heftpflaster-Ansa für die ja hauptsächlich in Betracht kommende Extension an den unteren Extremitäten, als Trägerin des Gewichtes so vollkommen ihren Zweck, dass sie bei uns noch heute fast ausschliesslich in Anwendung gezogen wird. Eine nochmalige ausführliche Beschreibung derselben ist wohl überflüssig. Da aber von ihrer richtigen und zweckmässigen Anlegung der Erfolg der Behandlungsweise wesentlich abhängt, so will ich mir doch erlauben, auf einige practische Gesichtspunkte noch besonders aufmerksam

zu machen, die, wie uns die Erfahrung gelehrt hat, von damit weniger vertrauten Collegen leicht übersehen und Ursache zu einem absprechenden Urtheil über die ganze Methode werden.

Das Heftpflaster muss durchaus frisch, und zwar auf neue starke Leinwand gestrichen werden, sonst gleitet die Ansa ab, oder sie reisst. Der Streifen muss möglichst breit sein, für Erwachsene eventuell bis zwei Zoll breit, damit eine ausreichende Haftfläche gewonnen wird; die Tragfähigkeit dieser Ansa wird nun ungemein erhöht durch circuläre Heftpflasterstreifen, die, ohne das Glied irgendwie einzuschnüren, nach Art Scultet'scher Bindestreifen umgelegt werden. Das Maximum der Tragfähigkeit erreicht man natürlich, wenn bei möglichst breiter Ansa die Cirkelstreifen sich dachziegelförmig decken. Das ist aber in den seltensten Fällen nothwendig, meist reicht man mit etwa drei 1—2 Zoll breiten Streifen aus, die über und unter dem Knie und über den Malleolen angebracht werden.

Es ist ferner ganz unerlässlich, dass ausserdem das ganze Glied mit einer sehr sorgfältig und fest angelegten Flanellbinde eingewickelt werde, welche zugleich den Fuss mit umhüllt und ihn vor Stauungsödemen schützt. Abgesehen von der grösseren Sauberkeit trägt sie ganz wesentlich zur Haltbarkeit des Verbandes bei, der ohne sie nicht den vierten Theil der Zeit brauchbar bleiben würde; endlich mache ich nochmals darauf aufmerksam, dass man in der Regel nicht sofort an den frisch angelegten Verband das volle nothwendig erscheinende Gewicht anhängen darf, sondern die ersten paar Stunden gar keines oder wenigstens zunächst nur ein leichteres anbringt. Ein solcher Verband trug in zwei der zuletzt behandelten Fälle (sie betrafen Oberschenkelfracturen) sechs Wochen lang 15 und 18 Pfund, ohne lose zu werden, und kann ihm erfahrungsgemäss eine Belastung bis gegen 30 Pfund zugemuthet werden.

Diese Methode ist indessen doch nicht ganz frei von Uebelständen. Abgesehen davon, dass man, namentlich auf dem Lande, frisch gestrichenes Heftpflaster von den nöthigen Dimensionen nicht jeden Augenblick zur Hand hat, verträgt eine empfindliche

Haut den dauernden Contact mit dem Heftpflaster zuweilen schlecht. Wiederholt sahen wir Erosionen und Furunkel dabei entstehen, die dann zur Unterbrechung der Extension nöthigten. Solche Fälle führten zur Erfindung folgenden sehr einfachen Verfahrens. Das Bein wird zunächst sorgfältig mit einer Flanellbinde eingewickelt. An dieser wird durch eine grössere Anzahl von Stecknadeln zu beiden Seiten des Gliedes ein fester Bindestreifen von der nöthigen Länge befestigt, welcher die Heftpflasteransa vertritt; er muss auf jeder Seite an jede Bidentour mindestens einmal, ist er sehr breit und soll er schwere Gewichte tragen, noch öfter angesteckt werden. Ueber das Ganze wird eine zweite Flanellbinde angelegt, welche die Festigkeit des Verbandes noch erhöht und zugleich die etwa hervorstehenden Nadelspitzen deckt. Auch hierbei kann man die Belastung leicht bis auf 15 und mehr Pfund steigern, und der ganze Apparat braucht kaum öfter erneuert zu werden, als die Heftpflaster-Ansa. Ich kann ihn als ein vortreffliches Surrogat für letztere dringend empfehlen.

Ein paar Mal wurden auch an kurzen, bis zur Mitte der Wade reichenden Gipsstiefeln die Gewichte angebracht. Wir hofften, alsdann die Schwere derselben beliebig steigern zu können, ohne jemals den Verband erneuern zu müssen. Beide Voraussetzungen erwiesen sich indessen als irrig. Die Kranken vertragen am Gipsverband durchaus kein stärkeres Gewicht, als am gewöhnlichen Heftpflasterstreifen, im Gegentheil klagten sie sehr bald über unerträglichen Druck an den Malleolen und am Fussrücken. Die Gipsstiefel mussten oft erneuert werden, die ganze Anlegung derselben und namentlich die Polsterung verlangte eine ganz besondere Sorgfalt, so dass sich diese Methode im Allgemeinen nicht gerade sehr empfehlen lässt. Allerdings haben wir sie nur angewendet, wo Belastungen mit 15 und mehr Pfund erforderlich schienen; in den gewöhnlichen Fällen, in denen nicht mehr als 6—8 Pfund nöthig sind, wird der Gipsverband ohne Frage den übrigen Methoden ohne allen Nachtheil substituirt werden können. Da er viel weniger Platz beansprucht, als diese (er braucht

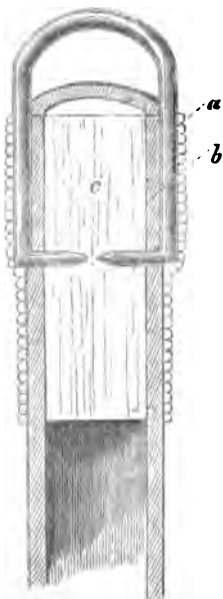
natürlich nur bis dicht über das Fussgelenk zu reichen) wird er in gewissen Fällen sogar durchaus den Vorzug verdienen, oder überhaupt allein anwendbar sein, also z. B. bei Wunden, Eiter-senkungen, Fisteln u. s. w. am Unterschenkel, und damit die volle Wirkung des Gewichtes zur Geltung komme, ist es natürlich nothwendig, dass es so wenig Reibung, als nur irgend möglich, zu überwinden habe. Zu dem Zwecke hat man von je her die das Gewicht tragende Schnur über Rollen geleitet, von denen eine in der Höhe der Matratze, die andere senkrecht auf der oberen Kante der Bettlehne eingeschraubt wird. Man benutzt am einfachsten die sogenannten „Vogelrollen“, wie sie bei jedem Eisenhändler in beliebiger Grösse zu haben sind. In neuerer Zeit hat Herr Prof. Volkmann eine einfache Vorrichtung erfunden, um auch die Reibung des Beines auf der Matratze, wenigstens zum grossen Theil, zu eliminiren. Das Princip ist einfach folgendes: Der Fuss wird auf eine kurze Hohlsciene mit Fussbrett gebunden, welches mittelst eines wagerecht zu beiden Seiten abstehenden glatten vierseitigen Holzstabes auf der scharfen Kante von zwei zu beiden Seiten des Gliedes einfach auf die Matratze gelegten dreiseitigen prismatischen Holzstäben schleift. Die Hohlsciene muss natürlich einen Ausschnitt für den Hacken haben, so dass dieser vollkommen vor Druck geschützt ist. Dieses schleifende Fussbrett, welches von Volkmann in der Berliner klinischen Wochenschrift, 1870, No. 20. genauer beschrieben ist (ein billiger Eisenbahnapparat, der sich namentlich auch für die Verwendung im Felde bei Schussfracturen des Oberschenkels eignet), sichert zugleich in hohem Grade die Lage des Gliedes und macht namentlich Rotationsbewegungen desselben unmöglich.

An den übrigen Vorrichtungen für die Extension: Holzsprenkel, um den Heftpflastersteigbügel gespreizt zu erhalten, und die Knöchel vor Druck zu schützen, Rollen, Drahtbaken und Sandsäcken, ist nichts Wesentliches geändert worden.

Dagegen hat die Application der Contraextension eine erhebliche Verbesserung erfahren. Das zusammengelegte, über den Damm geführte Leinentuch nämlich ist durch einen starken,

etwa  $\frac{1}{2}$  — 1 Zoll im Durchmesser haltenden Gummischlauch ersetzt. Derselbe ist zwei bis drei Fuss lang und trägt an beiden

Fig. 1.



Enden starke Drahtösen, deren Befestigung aus der nebenstehenden Fig. 1., welche einen Längsdurchschnitt darstellt, ohne Weiteres ersichtlich ist. a ist ein starker Draht, b der Gummischlauch, c ein denselben genau verschliessender Holzpfropf von etwa 1 Zoll Länge. Das Ganze wird durch circuläre Drahtwindungen oder Bindfadentouren vollkommen sicher zusammengehalten.

Beide Oesen werden nun durch einen Drahhaken gefasst, an welchem die Contraextensionsschnur befestigt ist. Dieselbe wird einfach am oberen Bettrande festgeknüpft, oder läuft besser ebenfalls über zwei Rollen, und trägt ein Gewicht. Letztere Methode gewährt nicht nur den Vortheil, dass der Kranke seine Lage im Bett nach

aufwärts und abwärts beliebig wechseln kann, sondern hat noch andere sehr wichtige Vorzüge, namentlich für die Behandlung der Coxalgie, wie wir weiter unten sehen werden.

Die Contraextensionsschnur wird unter dem Kopfkissen fortgeführt. Die Rollen sind etwas nach aussen an der Bettlehne angebracht, damit der Kranke nicht auf Schnur und Haken zu liegen kommt.

Der glatte elastische Gummistrang belästigt nun den Kranken weit weniger, als ein zusammengelegtes Tuch, welches leicht Falten schlägt und dann ungleichmässig drückt. Er ist ausserdem reinlicher, da er durch Schweiss etc. nicht im geringsten afficirt wird. Die Anlegung und Abnahme desselben ist im höchsten Grade einfach und kann erforderlichen Falles leicht jeden Augenblick vom Kranken selbst besorgt werden.

Früher wurden statt dessen solide, etwa fingerstarke Gummistränge benutzt. Wir haben aber gefunden, dass der breitere und sich flach anlegende Gummischlauch weit weniger leicht einschneidet, so dass selbst sehr empfindliche Kranke mit ihm bedeutende Zugwirkungen ohne Beschwerden ertragen.

Von der grössten Wichtigkeit ist nun natürlich die Beantwortung der Frage, wie schwer im einzelnen Falle die anzuwendenden Gewichte sein müssen. Die Ansichten darüber gehen offenbar noch sehr auseinander. Die Amerikaner arbeiten meist mit sehr starken Gewichten; so glaubt Lee (*On the dangers of injudicious extension of the lower extremities, and the means for their prevention. Med. and Surg. Reporter, Philadelphia Jannary, 30, 1869*), dass man selbst bei Kindern selten mit weniger als 12 Pfund auskommen werde, um den Widerstand der sich contrahirenden Muskeln zu überwinden. Gurdon Buck (*Description of an improved extension apparatus for the treatment of fractures of the thigh. New York Med. Record. 1867, p. 49.*) und Andere wenden bei Oberschenkelfracturen Erwachsener Gewichte bis zu 28 Pfund an. In Deutschland scheint man eher in das entgegengesetzte Extrem zu verfallen. Wie aus der Arbeit des Dr. Czerny, Assistenten an der Billroth'schen Klinik (*Ueber Extension mit Gewichten. Wiener medicinische Wochenschrift No 33. und folgende, 1869*), hervorgeht, werden dort selten Gewichte bis zu 5 Pfund angewendet, nur zweimal wurde auf 7 Pfund gestiegen, meistens betrug dasselbe nur 1—4 Pfund. Das ist nun ganz entschieden zu wenig, selbst für Kinder, und Billroth würde jedenfalls bessere Resultate von der Extension gesehen haben, und weniger häufig genöthigt gewesen sein, zum *Brisement forcé* zu greifen, wenn er sie noch etwas energischer gehandhabt hätte. Ohne in die Extravaganzen Lee's zu verfallen, haben wir doch bedeutend stärkere Belastungen in Anwendung gezogen, als Billroth, und damit denn freilich auch bessere Resultate erzielt.

Es ist sehr selten, dass in der hiesigen Klinik die Behandlung mit weniger als 4 Pfund begonnen wird. Ein so schwaches Gewicht kommt nur bei jüngeren Kindern in Anwendung,

und jedenfalls wird sehr bald mit der Belastung gestiegen. 5 bis 8 Pfund braucht man fast stets, um einen genügenden Erfolg zu erzielen, damit kommt man aber auch bei Kindern so gut wie immer und häufig auch bei Erwachsenen aus, wo es sich um noch bestehende Gelenkentzündungen, vorwiegend reflectorische Muskelcontractionen u. s. w. handelt. Etwas Anderes ist es natürlich, wo feste sogenannte fibröse Anchylosen, Fascienschumpfangen u. s. w. beseitigt werden sollen; da muss man oft auf 10, 12, 15 und mehr Pfund steigen. Die stärksten Gewichte verlangen Oberschenkelfracturen kräftiger Männer; ein Gewicht von 15—20 Pfund wird hier immer erforderlich werden, und es mag sein, dass man in manchen Fällen zu noch stärkeren Zugkräften übergehen muss. Die schlechten Erfolge, welche, wie uns aus mündlichen Mittheilungen bekannt geworden, einzelne Chirurgen

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
1.	Hedwig Winter, 7 Jahre, rec. 24. März 1868	Früher gesund, seit zwei Jahren Schmerzen in der linken Hüfte. Beginn spontan. Verlauf anfangs chronisch, in der letzten Zeit acuter.	Blasses, heruntergekommenes Mädchen. Coxalgia sin. Starke Flexion, Verkürzung $2\frac{1}{2}$ Zoll. Trochanter $\frac{1}{2}$ Zoll über der Nélatonschen Linie. Hier tiefliegender, praller Abscess. Totale Functionsstörung, heftige spontane zuckende Schmerzen.
2.	Theodor Seiffert, 19 Jahre, rec. 28. Mai 1868.	Früher gesund. Beginn der Erkrankung vor 8 Monaten allmählig u. aus unbekannter Ursache.	Coxalgia dextra. Mässiger Schmerz bei Druck, leichte Flexion, die sich nur bis 1 R. steigern lässt. Keine spontanen Schmerzen.
3.	Wilhelmine Otto, 14 Jahre, rec. 12. Juni 1868.	Früher gesund. Vor 4 Wochen spontaner Anfang; Verlauf sehr acut.	Coxalgia sin. Pat. blass und angegriffen aussehend. Völlige Functionsunfähigkeit. Sehr heftige Schmerzen bei Druck, Bewegungen u. spontan. Keine Orepitation. Erhebliche

hier gewonnen haben, sind, unseren Erfahrungen nach, lediglich auf Mängel in der Technik zurückzuführen, und müssen wir in dieser Beziehung auf die interessante Arbeit von Gurdon Buck (s. oben) verweisen, in welcher die Resultate von 117 mit Extension behandelten Oberschenkelfracturen mitgeteilt sind, sowie auf den schon erwähnten Aufsatz Volkmann's über die Verwendung der Extension bei Oberschenkelschussfracturen im Felde. Ich komme nun zur Besprechung der einzelnen Leiden, gegen welche die Extension im Laufe der letzten zwei Jahre angewandt wurde, und beginne mit der Coxalgie, als der Krankheit, für deren Heilung sie am meisten leistet und wo sie ihre glänzendsten Triumphe feiert. Ich habe es für zweckmässig gehalten, das zu Grunde liegende Beobachtungs-Material tabellarisch geordnet der näheren Besprechung voranzuschicken.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Spontane Schmerzen sofort beseitigt; die auf Druck und Bewegungen nach 6 Tagen erheblich geringer. Abscess entschieden kleiner.	6 Tage	Patientin wird durch ihre sehr unvernünftigen Eltern (reisende Comödianten) wieder aus der Klinik entfernt. Entlassen 30. März 1868.	Unbekannt.
Nach 12 Tagen erheblicher Nachlass der Schmerzen, Bewegungen freier. Patient verliert die Geduld u. verlässt die Klinik.	12 Tage.	Entlassen 19. Juni 1868.	Es erfolgte bald wieder eine Verschlimmerung, Pat. blieb lange ohne Behandlung. Jetzt soll Caries vorhanden sein.
Die spontanen Schmerzen verschwanden in der ersten Nacht, Temperatur vom 3. Tage an normal. Schmerzen auf Druck schon viel geringer,	10 Woch.	Patientin konnte danach ohne Schmerzen auftreten und gehen. Aus Vorsicht noch Gipsverband, der nach 8 Wochen entfernt wurde. Beweglichkeit danach weniger ausgiebig, sonst völlige Heilung.	Patientin stellte sich December 1869 wieder vor. Sie war gesund geblieben und merkte nicht die geringste Funktionsstörung. Alles ist normal, nur kann



No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
			Flexion. Verlängerung 3 Zoll. Hohes Fieber.
4.	Amalie Hannemann, 25 Jahre, rec. 23. September 1868.	Früher gesund, wurde vor acht Wochen gonorrhöisch infectirt, bekam verschiedene Gelenkentzündungen, darunter auch in der rechten Hüfte.	Nach zweimonatlichem Aufenthalt in der Klinik deutliche Verlängerung des rechten Beines, im Bett entstanden. Mässige Empfindlichkeit gegen Druck, starke Bewegungsstörung, hohes Fieber. Extension am 16. November 1868.
5.	Wilhelm Grosse, 9 Jahre, rec. 18. November 1868.	Früher gesund. Beginn vor 1½ Jahren nach einem Fall auf den Trochanter. Verlauf anfangs chronisch, zuletzt acuter.	Coxalgia sin. Schwammiger, blasser Knabe. Gänzliche Functionsunfähigkeit, starke Schmerzen bei Druck und Bewegungen. Sehr heftige spontane zuckende Schmerzen. Bedeutende Flexion, Verlängerung 1 Zoll, passive Beweglichkeit minimal. Extension 20. November 1868.
6.	Marie Hampel, 44 Jahre, rec. 25. November 1868.	Patientin war wegen chronischen Fussgeschwüres am linken Unterschenkel amputirt, fiel mit den Krücken auf den linken Trochanter, danach heftige Schmerzen im Gelenk.	Fünf Tage später heftiger Knieschmerz, schmerzhaftes Muskelzucken. Starke Schmerzhaftigkeit bei Druck u. Bewegungen. Extension 23. Februar 1869.
7.	Hedwig Römer, 8 Jahre, rec. 28. November 1868. (Poliklinik.)	Patientin hat früher die Pocken überstanden. Stets schwächliches Kind aus tuberculöser Familie. Beginn vor sechs Wochen allmählig, ohne Trauma.	Coxalgia sin. Blasses, schlecht genährtes Mädchen. Flexion mässig, Verlängerung ½ Zoll. Pathinkt sehr stark. Schmerz u. Beweg.-Störung gleichwohl nicht sehr ausgepr. Extens. 29. Novbr. 1869.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Beckenstellung n. 5 Tagen corrigirt.		Entlassen 6. September 1868.	der Oberschenkel nicht weiter als bis zu einem Winkel von 70° flectirt werden.
Temperatur nach 8 Tagen normal. Pat. erholt sich sehr schnell. Beckenstellung nach vier Wochen corrigirt. Beweglichkeit sehr gering.	4 Mon.	Patientin ging Anfangs mit Krücken, dann mit einem Stock. Recidive erfolgten während des Aufenthalts in der Klinik nicht. Beweglichkeit blieb gering. Entlassen 2. April 1869.	Mai 1870. Patientin blieb gesund. Beweglichkeit hat etwas zugenommen, Stellung durchaus gut, Functionsfähigkeit sehr befriedigend. Pat. hinkt nicht sichtbar.
Spontane Schmerzen schon die erste Nacht viel geringer, in der zweiten ganz verschwunden. Alle Symptome besserten sich sehr rasch, Beckenstellung nach drei Wochen corrigirt, Allgemeinbefinden ausgezeichnet.	6 Woch.	Patient kam darauf in einen Gipsverband, da der Process im Wesentlichen abgelaufen schien. Sofortige Verschlechterung, spontane Schmerzen, schlechtes Allgemeinbefinden, Fieber. Nach drei Wochen Verband entfernt; Beckenverschiebung reproducirt. Extension. Nach neun Wochen wieder alle Symptome beseitigt. Bald darauf (18. April 1869) im Gipsverband entlassen.	Derselbe wurde vier Wochen später in seiner Heimath entfernt, da der Knabe so zugenommen, dass der Verband zu eng geworden. Anfangs ging Alles gut; bald aber Recidiv. Art der Behandlung nicht bekannt. Es erfolgte Aufbruch und schliesslich der Tod im October 1869.
Nach zwei Tagen bei 6 Pfund Belastung Schmerzen bedeutend geringer, aber nicht ganz verschwunden. Steigerung auf 12 Pfund, dann vollkommene Beseitigung der spontanen Schmerzen.	4 Woch.	Patientin war darauf einer anderen Krankheit halber noch 2 Monate bettlägerig, dann lernte sie sehr rasch mit dem Stelzfuss gehen. Es erfolgte kein Recidiv. Entlassen 25. Mai 1869.	April 1870. Am Hüftgelenk ist nichts Abnormes mehr zu finden.
Beckenstellung nach 8 Tagen corrigirt. Schmerz auf Druck ganz verschwunden.	4 Woch.	Patientin verliess darauf das Bett. Gleich am ersten Tage ging sie ohne Krücken und ohne zu hinken.	April 1870. Es erfolgte kein Recidiv. Function durchaus normal, völlige Heilung.

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
8.	Alfred Volkmann, 11 Jahre, rec. 6. December 1868. (Polikliuik.)	Früher Symptome von Scrofulose, dann ge- sund. Beginn allmählig, ohne Trauma, vor $\frac{1}{2}$ Jahr. Verlauf anfangs chronisch, dann acuter.	Coxalgia dextra. Knabe von etwas scrophulösem Habitus, aber relativ gut genährt. Function be- trächtlich gestört. Starke Flexion, Verlängerung $\frac{1}{2}$ Zoll. Heftige Schmerzen bei Druck und passiven Bewegungen, die nur in engen Grenzen möglich. Heftige spontane nächt- liche Schmerzen. Exten- sion 7. December 1868.
9.	Wilhelmine Klee- mann, 17 Jahre, rec. 5. Febr. 1869.	Früher stets gesund. Erkrankung vor zwei Jahren nach einer hef- tigen Erkältung. An- fangs Besserung, dann Exacerbation vor einem Jahre.	Coxalgia dextra. Blühen- des Mädchen; gänzliche Funktionsunfähigkeit, mäßige Flexion, Verkür- zung 1 Zoll. Passive Be- weglichkeit nur minimal. Nachts heftige Zuckungen. Extension 12. Februar 1869.
10.	Reinhold Klaube, 7 Jahre, rec. 11. December 1868.	Früher gesund. Beginn vor drei Wochen nach einem heftigen Fall auf den Trochanter. Ver- lauf ziemlich acut.	Coxalgia dextra. Patient ziemlich gut ernährt; Funktionsfähigkeit Null. Flexion mässig. Schmerz bei Druck und Bewegun- gen sehr bedeutend. Nach anfänglicher 5wöchentl. Behandlung mit Gipsver- band, bedeutende Ver- schlimmerung, Fieber, Zuckungen. Extension 20. Januar 1869.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
<p>Spontane Schmerzen sofort, Schmerz auf Druck nach etwa 14 Tagen beseitigt. Um diese Zeit auch die Beckenstellung corrigirt. Beweglichkeit immer freier, schliesslich normal.</p>	<p>6 Woch.</p>	<p>Patient wurde darauf noch 4 Wochen in einen Gipsverband gelegt. Danach die Bewegungen weniger vollkommen als früher, sonst keine Verschlimmerung.</p>	<p>April 1870. Diese Steifigkeit verlor sich indessen bald wieder. Alle Bewegungen sind jetzt denen des gesunden Beines durchaus gleich, überhaupt kein Unterschied zwischen beiden mehr erkennbar.</p>
<p>Belastung mit 5 Pfd. besserte die spontanen Schmerzen sofort. Steigerung des Gewichts 8 Tage später auf 8 Pfund hob sie sogleich gänzlich auf. Schmerz auf Druck nach 5 Wochen beseitigt, Beckenstellung übercorrigirt. Beweglichkeit bedeutend besser.</p>	<p>5 Woch.</p>	<p>Gipsverband. Derselbe nach 4 Wochen entfernt. Bein wieder 1 Centim. kürzer, schmerzhaft auf Druck, noch mehr bei passiven Bewegungen. Neue Distraction. Nach 4 Wochen wieder alle Schmerzhaftigkeit verschwunden, passive Bewegungen fast ganz frei. Extension noch zwei Monate fortgesetzt. Danach konnte Patientin mit leichtem Hinken gehen und bekam einen Tutor, in welchem sie beim Gehen keine Schmerzen hatte. 5. September 1869 entlassen.</p>	<p>Mai 1870. Das Bein soll wieder etwas verkürzt sein. Die Schmerzen sind sehr gering, Pat. geht aber nur mit einer Krücke.</p>
<p>Schmerzen sofort geringer, nach 8 Tagen ganz verschwunden, ebenso das Fieber. Allgemeinbefinden ausgezeichnet, Appetit sehr gut. Nach sechs Wochen auch starker Druck nicht schmerzhaft. Pat. sitzt aufrecht im Bett. Beckenstellung übercorrigirt.</p>	<p>8 Woch.</p>	<p>Darauf 6 Wochen Gipsverband. Heilung, bis auf die noch wenig ausgiebige Beweglichkeit. Patient geht umher. 4 Wochen später Beweglichkeit besser, fast normal. 22. März 1869 entlassen.</p>	<p>Februar 1870 wieder aufgenommen. Kein Recidiv, aber die Steifigkeit hat wieder zugenommen. Gelenk vollkommen schmerzlos. Passive Bewegungen anfangs in der Narcose, dann auch ohne Chloroform, besserten die Beweglichkeit wieder. Nach zwei Monaten Flexion bis 1 R. Pat. musste entlassen werden.</p>

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
11.	Marie Becker, 11 Jahre, rec. 25. April 1869.	Früher Symptome von Scrofulose. Spontaner Beginn vor 2 Jahren. Verlauf anfangs chronisch, zuletzt acuter.	Coxalgia sin. Ziemlich blühend aussehendes Mädchen. Bewegungen sehr gehindert u. schmerzhaft. Mässige Flexion. Verlängerung $\frac{1}{2}$ Zoll. Nachts zuckende Schmerzen. Extension 26. April 1869.
12.	Wilhelmine Fleischer 20 Jahre, rec. 28. April 1869. (Weitere Details s. unten.)	Früher stets gesund. Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren spontaner Beginn; chronischer Verlauf, in der letzten Zeit Verschlimmerung.	Blühendes, robustes Mädchen. Anscheinend sehr leichte Coxalgia sin. Flexion gering, Beckenstellung $\frac{1}{2}$ Zoll. Passive Biegung bis 1 R. möglich. Extens. am 10. Mai
13.	Carl Freitag, 10 $\frac{1}{2}$ Jahre, rec. 28. Juni 1869.	Soll angeblich seit seinem zweiten Jahre hinken. Verlauf also äusserst chronisch. Seit etwa 9 Monaten heftige Exacerbation, nächtliche Zuckungen etc.	Bleicher, mässig genährter Knabe. Coxalgia dextra. Spitzwinkelige Flexion (65°). Becken um $\frac{1}{2}$ Zoll gesenkt. Druck mässig. Bewegungen sehr schmerzhaft. Beweglichkeit fast Null, auch in der Narcose. Vergrösserung des Winkels durch Brisement auf 130°. Extens. 29. Juni 1870.
14.	Friedrich Klauss, 19 Jahre, rec. 3. Juli 1869. (Weitere Details s. unten.)	Im October 1868 acute Osteomyelitis femoris dextri, frühe Betheiligung des Hüftgelenks. Aufbruch d. Abscesses nach 6 Wochen, Anchylose der Hüfte in Flexion u. Abduction.	Gut entwickelter Mensch. Rechter Oberschenkel in rechtwinkeliger Flexion u. Abduction und starker Rotation nach aussen, anchylotisch. Brisement Scheinb. Verläng. danach 5". Extension 9. Juli 1869.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Spontane Schmerzen sofort beseitigt, Stellung nach drei Wochen corrigirt. Bewegungen bald viel freier.	5 Woch.	Gipsverband 30. Mai bis 14. Juli. Beckensenkung darin wieder hergestellt, Druck wieder schmerzhaft. Extension. Nach 3 Wochen sehr bedeutende Besserung. Leider musste Patientin aus pecuniären Rücksichten entlassen werden. Sie ging mit einem Tutor bis Mitte December, dann trat ein Recidiv ein.	9. Jan. 1870 wieder aufgenommen. Beckensenkung wie früher. Schmerzhaftigkeit enorm. Extension. 23. Jan. entlassen, soll zu Hause d. Extension fortsetzen. Bald darauf plötzlicher Tod bei sehr hohem Fieber und heftigen Kopfschmerzen, ohne Zeichen der Verschlimmerung der Coxalgie, vielleicht unabhängig von dieser.
Nach drei Wochen Beckenstellung corrigirt, Bewegungen fast frei, Schmerzen auf Druck ganz verschwunden.	8 Woch.	Im Gipsverband entlassen. Abnahme nach 5 Wochen. Beckenhebung 1½ Zoll. Bewegungen schmerzhafter als je. Extension mit 10 Pfund. Nach 10 Tagen Bewegungen viel freier, fast schmerzlos. Nach sechs Wochen Gang am Stock, fast ohne Schmerzen. Entl. 7. Sept. 1869.	8 Wochen später kam Pat. zu Fuss in die Klinik mit Abscess in der Weiche. Sehr plötzliche heftige Verschlimmerung, hohes Fieber, starke Crepitation, Resection. Tod an Septicämie.
Nach 14 Tagen stand das Becken gerade, die Flexion war fast völlig beseitigt. Gelenk völlig schmerzlos. Nach Erhöhung des Beckens durch ein unter die Matratze geschobenes Tischchen vollständige Streckung nach 8 Tagen.	4 Woch.	Gipsverband. Abnahme nach 3 Wochen. Flexion und Beckensenkung zum Theil wieder hergestellt. Patient wird entlassen u. soll in seiner Heimath mit Distraction behandelt werden.	Das geschah nicht. Januar 1870 wieder erhebliche Flexion (140°). Pat. ging mit einer Krücke. Keine Gelenkentzündung mehr. Neue Aufnahme aus pecuniären Rücksichten nicht möglich.
Nach sechs Wochen Beckenstellung corrigirt, 14 Tage später Uebercorrection, dann plötzliche spontane Luxation.	9 Monat.	Extension in anderer Weise fortgesetzt. Später Necrosen-Operation. Bein blieb ½ Zoll verkürzt. Beweglichkeit sehr gut. Zeitweise entlassen Anfang Mai 1870.	

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
15.	Anna Ulrich, 11. Jahre, 1. October 1869.	Früher gesund. Spontaner Beginn vor fünf Monaten. Chronischer, ziemlich milder Verlauf.	Coxalgia sin. Blasses Aussehen, leidliche Ernährung. Flexion mässig. Beckensenkung 1 Zoll. Passive Beweglichkeit mässig gestört, keine nächtlichen Zuckungen. Extension 2. October 1869.
16.	Wilhelm Marquet, 16 Jahre, rec. 18. Octbr. 1869.	Früher gesund. Allmäliger Beginn vor etwa 6 Wochen. Verlauf bisher subacut. Nachts heft. zuckende Schmerzen.	Ziemlich wohlgenährter, etwas blasser, sonst gesunder Mensch. Coxalgia sin. Flexion gering. Beckensenkung $\frac{1}{2}$ Zoll. Bewegungsstörung erheblich, Schmerz auf Druck nicht sehr bedeutend. Extension 20. October 1869.
17.	Ludwig Sommer, 12 Jahre, rec. 9. November 1869.	Früher gesund. Anfang vor 6 Monaten allmäliger und aus unbekannter Ursache. Verlauf anfangs chronisch, zuletzt acuter.	Coxalgia dextra. Schmerzen bei Druck und Bewegungen sehr bedeutend. Erhebliche Flexion. Beckensenkung $1\frac{1}{2}$ Zoll. Nachts regelmässig heftige zuckende Schmerzen. Ernährungszustand ziemlich gut. Extension 10. November 1869.
18.	Karl Stitz, 11 Jahre, rec. 8. December 1869. (Poliklinik.)	Stets kränklich und schwächlich gewesen, hat angeblich an allershand Nervenaffectionen gelitten. Beginn ohne besondere Veranlas-	Coxalgia dextra. Kränklicher, blass aussehender Knabe. Druck und Bewegungen sehr schmerzhaft. Flexion bis etwa 110° möglich. Jede Nacht

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Schmerzen auf Druck nach 5 Tagen, Verlängerung nach 14 Tagen beseitigt. Nach vier Wochen musste die Extension wegen Excoriation der Haut durch die Heftpflaster unterbrochen werden.	4 Woch.	21. November bis 20. December Gipsverband. Bei dessen Entfernung die Bewegungen stärker behindert, aber keine Schmerzen im Gelenk. Patientin macht bei Tage Gehversuche, hinkt kaum merkbar. Rechts Extension. 14. Januar 1870. entlassen.	
Nach fünf Tagen Schmerzen fast verschwunden, Beckenstellung corrigirt. Nach drei Wochen nur noch Schmerz bei den äussersten Grenzen der Bewegung. Beckenstellung übercorrigirt, Verkürzung $\frac{1}{2}$ Zoll.	3 Woch.	Danach 4 Wochen Gipsverband. Beträchtliche Verschlimmerung. Beckensenkung wie früher, Schmerz auf Druck stärker als je, Beweglichkeit sehr gering und schmerzhaft. Neue Extension. Erfolg sofort vorzüglich. Patient kann sich bald im Bett aufrichten und wird zu Uebungen dieser Bewegung ermuntert. Nach 4 Wochen erste Gehversuche. Kaum merkliches Hinken. Nachts noch Extension. 20. Jan. 1870 anscheinend ganz geheilt entlassen.	Patient nahm trotz des Verbotes sofort seine schwere Arbeit als Schlosser wieder auf. Das hielt er 6 Wochen aus; dann bekam er während der Arbeit wieder Schmerzen im Gelenk, die aber in der Ruhe wieder verschwanden. Er geht in seine Heimath, um sich dort längere Zeit auszuruhen.
Zuckende Schmerzen schon in der ersten Nacht vollkommen verschwunden, und kehrten nie wieder. Nach 14 Tagen auch Schmerz auf Druck gehoben, Beckenstellung corrigirt. Aufforderung zu häufigem Aufsitzen im Bett und Vornüberbiegen des Körpers.	8 Woch.	Patient verlässt jetzt täglich, anfangs nur kurze Zeit, das Bett. Dazwischen noch Extension. Beweglichkeit völlig normal, Gelenk absolut schmerzlos. Patient ging am ersten Tage ohne Krücken oder Stock und ohne zu hinken.	Drei Wochen später völlig geheilt entlassen. Ist gegenwärtig (April) noch ganz gesund.
Zuckende Schmerzen schon in der ersten Nacht völlig beseitigt, Schmerz auf Druck nach 5 Tagen = Null. Nach 14	6 Woch.	Danach wurde dem Kranken erlaubt, täglich auf kurze Zeit aufzustehen. Patient ging ohne Stock, ohne Hinken. Nach acht Tagen in Folge starker	Darauf hörte jeder Schmerz auf. Das Allgemeinbefinden wurde ausgezeichnet. Ein Versuch, den Verband zu



No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
		<p>sung vor drei Wochen. Verlauf bisher subacut. Nachts heftige spontane Schmerzen.</p>	<p>wacht er in Folge der schmerzhaften Zuckungen 5—6 Mal auf. Verkürzung <math>\frac{3}{4}</math> Zoll.</p>
19.	<p>Auguste Döhlert, 18 Jahre, rec. 30. Jan. 1870. (Poliklinik.)</p>	<p>Früher Symptome von Scrofulose, stammt aus scrofulöser Familie. Beginn vor vier Wochen ohne besondere Veranlassung.</p>	<p>Mässig entwickeltes Mädchen. Sehr angegriffenes Aussehen. Erhebliches Fieber. Coxalgia sin. Enorme Schmerzen bei Druck und Bewegungen. Sehr heftige zuckende Schmerzen in der Nacht. Bedeutende Flexion, Verkürzung <math>2\frac{1}{2}</math> Zoll. Extension 30. Januar 1870. Pat. muss der Schmerzen wegen zur Anlegung des Verbandes chloroformirt werden.</p>
20.	<p>Amalie Pechmann, 14. Jahre, rec. 7. Febr. 1870. (Poliklinik.)</p>	<p>Patientin hat früher an allen Sympptomen der Scrofulose gelitten. Beginn ohne besondere Ursache vor etwa zehn Wochen. Verlauf subacut.</p>	<p>Blasses, schwammiges Mädchen von scrofulösem Habitus. Coxalgia sin. Mässige Flexion, Verlängerung 1 Zoll. Bedeutende Schmerzen bei Druck und bei Bewegung. Starke nächtliche Zuckungen. Extension 8. Februar 1870.</p>
21.	<p>Marie Simon, 7 Jahre, rec. 1. April 1870.</p>	<p>Früher scrofulös. Beginn ohne besondere Veranlassung vor etwa sechs Monaten. Verlauf chronisch.</p>	<p>Mässig genährtes, sehr zartes Kind. Coxalgia dextra. Flexion <math>130^\circ</math>. Verlängerung 1 Zoll. Schmerz bei Druck und Bewegungen mässig, keine spontanen zuckenden Schmerzen. Extension 2. April 1870.</p>

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
<p>Tagen Bewegungen viel freier, Beckenstellung corrigirt. Flexion bis über 1 R. möglich. Nach 4 Wochen Flexion fast ganz normal. Patient wird zur Uebung des Gelenkes durch Aufsitzen im Bett angehalten.</p>		<p>Ueberanstrengung Recidiv. Neue Extension, Nachlass der Schmerzen, aber Bewegungen so empfindlich, dass Mitte März ein Gipsverband angelegt wurde. Gleichzeitig wird die Extension fortgesetzt. Der Verband umfasst auch den gesunden Oberschenkel.</p>	<p>entfernen (Ende April), rief neue Schmerzen hervor, so dass er sofort wieder angelegt wurde. — Noch in Behandlung.</p>
<p>Schon in der ersten Nacht guter Schlaf, keine Zuckungen. Fieber nach wenigen Tagen ganz vorüber, ausgezeichnetes Allgemeinbefinden, blühender Appetit. Beckenstellung nach 6 Tagen normal. Schmerz auf Druck in dieser Zeit viel geringer geworden. — Uebung des Gelenkes durch Aufsitzen im Bett.</p>	8 Woch.	<p>Nach 8 Wochen vorsichtige Gehversuche. Kein Schmerz in der Hüfte beim Auftreten, doch ist ein Hydarthros genu in Folge der langen Ruhe entstanden. Deshalb schont sie das Bein und schleppt es etwas.</p>	<p>Anfang Mai Gang sehr gut, nur die letzten Grenzen der Bewegungen noch nicht ganz wiedergewonnen. Noch in Behandlung.</p>
<p>Die spontanen Schmerzen liessen sofort nach. Flexion u. Beckenverschiebung nach vier Wochen corrigirt.</p>	12 Woch.	<p>Patientin kann sich ohne Schmerzen im Bett setzen. Passive Flexion bis 1 R. möglich und schmerzlos. Nur sehr starker Druck noch mässig empfindlich. Allgemeinbefinden gut. Noch in Behandlung.</p>	
<p>Schmerzen auf Druck lassen schnell nach. Die Correctur der Beckenstellung war in 4 Tagen erreicht. Nach 14 Tagen Uebungen des Gelenkes durch Aufsitzen im Bett und Ueberbeugen des Oberkörpers.</p>	4 Woch.	<p>Danach vorsichtige Gehversuche, in der Zwischenzeit weitere Extension Stets fortschreitende Besserung.</p>	<p>Ende Mai 1870. Pat. hat nicht den geringsten Schmerz, hinkt gar nicht, ist den ganzen Tag ausser Bett. Nachts noch Extension. Nur die äussersten Grenzen der Bewegungen noch behindert.</p>

In vorstehender Tabelle sind 20 Fälle von genuiner Coxalgie aufgeführt, denen ich einen Fall von Coxitis nach Osteomyelitis femoris (No. 14.), der sich ihnen eng anschliesst, beigefügt habe. Abgesehen von einigen wenigen Fällen, welche erst so spät in klinische Behandlung kamen, dass nur noch die Resection übrig blieb, und auf die ich weiter unten zurückkomme, sind das alle Coxalgieen, welche in der Klinik selbst, oder von mir persönlich in der Poliklinik behandelt wurden.

Unter allen diesen Kranken ist auch nicht ein einziger, bei dem nicht unter Anwendung der Distractionsmethode eine schnelle Besserung erzielt worden wäre. Am raschesten und entschiedensten zeigte sich regelmässig ihr vorzüglicher Einfluss auf das für den Kranken quälendste Symptom, die Schmerzen, und ganz besonders auf die heftigen nächtlichen Muskelzuckungen. 14 unter den 20 Coxalgischen litten hieran in ausgesprochener Weise und zum Theil in sehr hohem Grade; bei allen liessen die Schmerzen sofort nach, fast stets war schon die erste Nacht durchaus schmerzfrei, zum ersten Male seit langer Zeit genossen die Kranken ohne alle Opiate eines ruhigen Schlafes, um wie neugeboren zu erwachen. In den seltenen Fällen, wo die Wirkung nicht sofort eine vollständige war (No. 6., 9.), war das Gewicht zu schwach gewesen, den Widerstand der Muskeln zu überwinden; beide Male trat der volle Erfolg sofort ein, nachdem die Belastung eine grössere geworden war.

Die absolute Sicherheit und die auffallende Schnelligkeit dieser Wirkung kann in der That nicht genug hervorgehoben werden; sie allein würde genügen, der Distraction einen dauernden Platz in der Behandlung der Coxalgie zu sichern. Nebenbei hat sie den günstigsten Einfluss auf das Gemüth des Kranken, dem sie sofort das grösste Vertrauen auf diese Methode einflösst, so dass er sich willig ihrer monatelangen unausgesetzten Fortsetzung unterzieht. Ich bin ein- oder zweimal in der Poliklinik bei unverständigen Leuten auf Widerstand gestossen, wenn ich den Extensionsverband anlegen wollte. Sie fürchteten von den Gewichten neue Schmerzen. Ich habe ihnen dann die Erlaubniss

gegeben, nach einer Stunde die Gewichte wieder abzunehmen, sie haben es aber nie gethan und waren sehr schnell von ihren Zweifeln curirt.

In den Fällen, wo die Kranken fieberten, hörte auch das Fieber sehr rasch auf, und zwar um so rascher, je heftiger es war. Ueberhaupt hat sich Volkmann's frühere Beobachtung, dass die Wirkung der Extension um so eclatanter hervortrete, je heftiger die Symptome, je acuter der Krankheitsverlauf sei, überall bestätigt; so besonders in den sehr stürmisch verlaufenden Fällen No. 3. und 19., dann auch bei No. 5., 10. etc. Bei der unter No. 3. aufgeführten Kranken, einem 14jährigen, früher gesunden Mädchen mit vierwöchentlicher spontaner Coxitis wurde der Extensionsverband erst 6 Tage nach ihrer Aufnahme in die Klinik angelegt. Bis dahin hatten die Morgentemperaturen zwischen 38,2 und 38,4, die Abendtemperaturen zwischen 39,2 und 39,5 geschwankt. Jetzt wurde die Gewichtsbehandlung eingeleitet. Nach einer sehr ruhigen Nacht war die Temperatur

Morgens	37,5,	Abends	noch 39,4.
Am zweiten Tage	38,0,	"	" 88,4,
am dritten	" 37,2,	"	" 87,8.

Von da an blieb die Temperatur normal. Die Curven in den übrigen, unter Fiebererscheinungen verlaufenden Fällen waren der angegebenen sehr ähnlich.

Der günstige Einfluss auf die coxalgischen Schmerzen hat sich so gut wie allen Chirurgen sofort aufgedrängt, welche eigene Erfahrungen über die permanente Extension haben. Allgemein wird er jetzt der Aufhebung des articulären Druckes, des Druckes der entzündeten Gelenkenden gegen einander, zugeschrieben, welcher durch die gemeinschaftliche Wirkung aller vom Becken zum Oberschenkel gehenden, reflectorisch contrahirten Muskeln abnorm vermehrt ist. Mehrfach ist daran die Frage geknüpft worden, ob nun anzunehmen sei, dass die Extension einen direct günstigen Einfluss auf den ganzen Verlauf der Coxalgie ausübe. Die Frage wird auffallender Weise regelmässig verneint. Hennequin, welcher in einem von der Pariser Facultät gekrönten

Mémoire (Archives générales de Méd. Janvier 1869. Quelques considérations sur l'extension continue et les douleurs dans la coxalgie) einen Apparat beschreibt, mit welchem die Kranken transportabel sein sollen, und dabei vielfach sehr richtige Ansichten über die Wirkungsweise derselben und die in jedem Falle richtigen Angriffspunkte für Extension und Contraextension äussert, meint, die Distraction nehme nur die Schmerzen, sie versetze den Kranken nur in die Lage, mit Ruhe und in der möglichst besten Verfassung die natürliche Heilung abzuwarten. Czerny hält den directen Einfluss auf die Ausheilung der Coxalgie für sehr wenig sicher gestellt, und nur durch eine genaue vergleichende Statistik mit sehr grossen Zahlen zu beweisen. Für mich unterliegt es nicht dem allergeringsten Zweifel, dass dieser Einfluss wirklich in hohem Grade vorhanden ist, und ich verstehe in der That nicht recht, wie man ihn leugnen kann, wenn man überhaupt die Beseitigung der Schmerzen und des Druckes der Gelenkflächen gegen einander zugiebt. Zunächst scheint es mir doch zweifellos, dass Alles, was geeignet ist, dem Kranken ruhige Nächte zu verschaffen und ihm seine aufreibenden Schmerzen zu nehmen, zugleich sein Allgemeinbefinden bessern und damit nothwendig den günstigsten Einfluss auf den Verlauf des Localleidens haben muss. In der That ist eine ganz auffallend schnelle Besserung des allgemeinen Ernährungszustandes nach Anwendung der Distraction so sehr die Regel, dass ich sie geradezu niemals habe ausbleiben sehen, wo derselbe überhaupt wesentlich gelitten hatte, ausser in den Fällen, wo eine Ausheilung von vorn herein nicht mehr möglich war und nur noch die Resection übrig blieb. Mit der Beseitigung der Schmerzen, des Fiebers, der Schlaflosigkeit, dem Eintritt einer ruhigen und hoffnungsvollen Gemüthsstimmung hebt sich der Appetit, das Körpergewicht nimmt zu; namentlich bei Kindern mit recht acuter Coxalgie treten die günstigsten Veränderungen des allgemeinen Ernährungszustandes oft so rasch ein, dass sie nach wenigen Wochen kaum wieder zu erkennen sind. — Aber auch ausser dieser mehr allgemeinen Wirkung würde, ganz abgesehen von

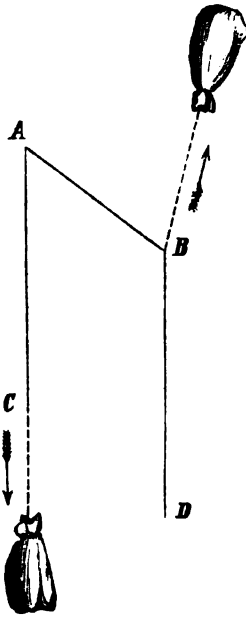
den einschlägigen Erfahrungen, schon eine einfache theoretische Betrachtung uns fast mit Nothwendigkeit auf die Annahme eines ganz unmittelbaren und directen Einflusses führen müssen. Es ist ja bekannt, dass entzündete Knochen und Knorpel gegen dauernden Druck sehr empfindlich sind, dass sich sehr rasch Usuren einstellen, die Knorpel zerfallen, die Knochen cariös zerstört werden. Volkmann hat nicht nur am Hüftgelenk, sondern ebenso am Knie, an der Wirbelsäule, kurz überall, wo entzündliche Knochen sich drücken, nachgewiesen, dass die Zerstörung stets an den Stellen beginnt und am schnellsten fortschreitet, die der Druckrichtung der Gelenkenden gegeneinander entsprechen. Jede neue Section liefert für diese Thatsache neue Beweise. Die Distraction hebt diesen schädlichen Druck auf, Jedermann giebt das zu; wie will man nun bestreiten, dass damit das kranke Gelenk unter unendlich viel günstigere Bedingungen für die Ausheilung gebracht wird. Hat denn die ganze Vorstellung etwas so Wunderbares! Täglich sehen wir in der Praxis die schädlichen Wirkungen des dauernden Druckes vor Augen, immerfort haben wir damit zu thun, den Decubitus der Weichtheile zu verhüten oder zu heilen. Jeder weiss, dass man nur die wunde Stelle vor Druck zu schützen braucht, und die Heilung erfolgt von selbst. Warum sollen sich entzündete Knochen anders verhalten? Kurz, den directen Einfluss der Distraction auf die Ausheilung der Coxalgie leugnen, heisst, den Einfluss der Aufhebung des Druckes auf die Heilung von Decubitus leugnen. Weitere Beweise für diese Behauptung werden sich im Laufe unserer Besprechung noch ergeben.

Ich komme jetzt zu einer weiteren Wirkung der Extension, welche, wie ich glaube, bisher von den meisten Chirurgen wenigstens in ihrer vollen Bedeutung übersehen worden ist, ich meine die orthopädische, die Wirkung auf die Stellung der unteren Extremitäten und des Beckens gegeneinander. Dass sie die Flexion zu beseitigen streben muss, ist ja von vorn herein einleuchtend, so dass es nicht nöthig ist, noch ein Wort darüber zu verlieren. Die Gewichtsbehandlung setzt uns aber in den

Stand, gleichzeitig die ganze complicirte Beckenverschiebung, wie sie die Coxalgie zu Wege bringt, in Angriff zu nehmen; eine richtige Handhabung der Contra-Extension ist, wie wir gleich sehen werden, die wesentliche Bedingung dafür, dass diese Wirkung im vollen Maasse zur Geltung komme.

Nehmen wir zunächst den einfachsten Fall an. Wir haben es mit einer Coxalgie im sogenannten dritten Stadium zu thun, das Bein ist also verkürzt, flectirt, nach innen rotirt. Die Stellung

Fig. 2.



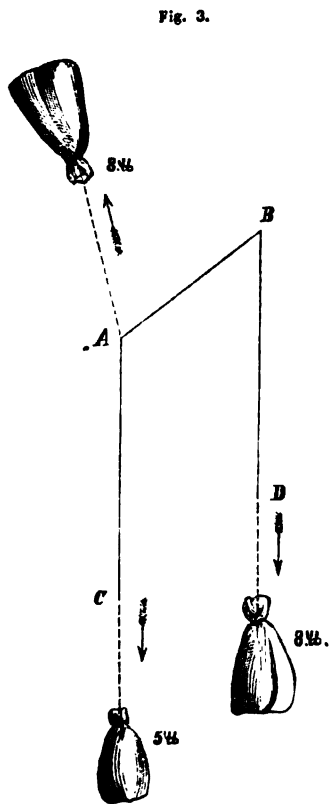
wird durch nebenstehende Fig. 2 einigermaßen veranschaulicht, wenn A und B die Drehpunkte der Hüftgelenke, AB die schief gestellte quere Beckenaxe, AC das kranke, BD das gesunde Bein ist. Wir hängen in C ein Gewicht an. Würde man nun die Contra-Extension bei A anbringen, so würde ja freilich die Distraction der Gelenkenden in vollkommener Weise stattfinden, auch die Flexion beseitigt werden, die Adduction aber, oder mit anderen Worten, die Schiefstellung der queren Beckenaxe, bliebe ganz unangestastet, da die Gewichte bei demselben Angriffspunkte und entgegengesetzter Zugrichtung sich gegenseitig aufheben. Hier bringen wir also die Contra-Extension in B an, auf der gesunden Seite des Beckens; jetzt arbeiten sich beide Gewichte in die Hände. Beide haben das Bestreben, den Winkel CAB zu öffnen, also das Becken gerade zu stellen.

Nur wenig complicirter ist die Application der Gewichtsbehandlung bei Coxalgien im sogenannten zweiten Stadium, wo also durch Senkung des Beckens auf der kranken Seite die kranke Extremität verlängert erscheint. Sie hat sich uns ganz in der Weise, wie sie Volkmann schon in seinem Nachtrage zu den

Krankheiten der Bewegungsorgane vor zwei Jahren andeutete, vollkommen bewährt. In diesen Fällen ist es nothwendig, auch das gesunde Bein zu belasten.

Veranschaulichen wir uns die Verhältnisse wieder durch eine schematische Figur 3. A und B seien wieder die Drehpunkte der Hüftgelenke, AB die Queraxe des Beckens, AC der verlängerte kranke, BD der gesunde Schenkel. Es handelt sich darum, AB gerade zu stellen, zugleich aber das Gelenk in A zu entlasten.

Hängen wir zunächst ein Gewicht in C an, so genügen wir zwar der letzteren Indication, aber die Schiefstellung des Beckens wird dadurch noch vermehrt. Wir brauchen also noch andere Factors, die diesen ungünstigen Einfluss aufheben und noch überbieten. Zu dem Zwecke führen wir mit einem stärkeren Gewichte die Contra-Extension in A aus und belasten in gleicher Weise den gesunden Schenkel. Verwenden wir also für die Extension am kranken Beine 5 Pfd., führen die Contra-Extension auf der kranken Seite mit 8 Pfd. aus und belasten



auch den gesunden Schenkel mit 8 Pfd., so ist die Aufgabe gelöst. Das Gewicht bei D und das Gegengewicht bei A wirken mit einer Kraft von 16 Pfd. auf die Vergrößerung des Winkels ABD, also die Verkleinerung von CAB. Ihnen wirkt die ganze Kraft des Gewichtes von 5 Pfd. in C entgegen, welches die



Distraction bewirkt und die Flexion beseitigt, es bleibt also für die Reduction des Beckens eine Kraft von 11 Pfd. übrig.

Man sieht hieraus, welche Vortheile es mit sich bringt, auch die Contra-Extension mit Gewicht und Rollen zu bewerkstelligen. Derselben fällt so keine rein passive Rolle zu, sie muss activ mit eingreifen bei der Beseitigung der Difformität. Auf der anderen Seite ist leicht einzusehen, wie wichtig es ist, die Angriffspunkte der Contra-Extension bald hier-, bald dahin zu verlegen, und welcher mechanischen Kräfte man sich begiebt, wenn man sich mit der einfachen stabilen Fixation des Oberkörpers begnügt.

Sehen wir nun, welche Resultate durch diese Methode in Bezug auf die Beseitigung der Beckenverschiebung erreicht wurden. Die Tabelle weist 19 Fälle auf, in denen eine mehr oder minder erhebliche Flexion mit Adduction und Rotation nach innen verbunden war. Erstere Difformität fand sich 16 Mal, letztere 3 Mal; (Fall 1, als zu kurze Zeit behandelt, ist nicht mit in die Berechnung aufgenommen.) Zufällig kamen also im Laufe der letzten zwei Jahre auffallend wenig Coxalgien im Verkürzungsstadium in Behandlung, während der früheren Mittheilung Volkmann's über die Distraction fast nur gerade solche Fälle zu Grunde lagen. Allerdings treten zu der genannten Zahl noch drei weitere, bei welchen die Resection des Hüftgelenkes ausgeführt wurde; sie wurden nicht mit Gewichten behandelt und sind daher nicht in die Tabelle aufgenommen. Was den Grad der jedesmal vorhandenen Flexion betrifft, so finden sich leider in den Krankengeschichten selten genauere Bestimmungen der Winkel; dieselben haben ja auch keinen grossen Werth, da die Fehlerquellen bei der Messung zu bedeutend sind. Es genügt zu bemerken, dass sie in keinem Falle fehlte, und dass alle Abstufungen bis zum spitzen Winkel von etwa 65° vorkamen.

Die scheinbare Verlängerung betrug

11 Mal	¼ bis 1 Zo <sup>ll</sup> ,
4 „	1½ „ 3 „
1 „	5 Zoll.

## Die Correctur dieser Verschiebungen erforderte

5 Mal	3 bis 8 Tage,
4 „	2 Wochen,
3 „	3 „
2 „	4 „
1 „	5 „
1 „	6 „

Die Verkürzung betrug in den drei beobachteten Fällen  $\frac{3}{4}$  Zoll, 1 Zoll und  $1\frac{1}{2}$  Zoll. Sie erforderte zu ihrer Beseitigung 10 Tage, 14 Tage, 4 Wochen. Im Durchschnitt nahm die Correctur der anomalen Stellungen 15 bis 16 Tage in Anspruch. Sie war dann in jedem Falle eine allseitige und vollständige.

Um noch ein Wort über die Flexion zu sagen, so verschwand sie unter der Wirkung der Gewichte bei noch bestehendem Gelenkleiden stets sehr rasch, fast ausnahmslos, ehe die Erhebung oder Senkung des Beckens beseitigt war. Besondere Massnahmen erforderte sie nur in älteren Fällen (No. 13. und No. 10. bei der zweiten Aufnahme), in denen gerade die Bekämpfung der letzten Spuren der Beugung Schwierigkeiten zu machen pflegt. Sie wurden durch die Anwendung des von Volkmann beschriebenen, hoch und niedrig zu stellenden Tischchens, welches unter das Bett gestellt wird und die Matratze in der Steissgegend emporhebt, leicht überwunden. (Siehe auch unten die Fälle von Psoitis und Spondylarthrocace mit Flexion des Hüftgelenks.)

Wir besitzen also in der permanenten Extension ein Mittel, welches in der bei weitem grössten Mehrzal der Fälle genügt, für sich allein die fehlerhaften Stellungen des Beckens zum Oberschenkel zu beseitigen. Seine Wirkung erstreckt sich gleichzeitig auf Flexion, Abduction oder Adduction und Rotation; letzteres mag auffallend erscheinen. Während die Wirkung auf die erstgenannten Stellungen-Anomalien selbstverständlich ist, springen die mechanischen Gründe für letztere weit weniger in die Augen. Da aber die Rotation nach aussen oder innen niemals als selbstständiger Stellungsfehler beobachtet wird, sondern immer nur in Combination mit Abduction oder Adduction, so mag es vielleicht

begreiflich erscheinen, dass mit der Aufhebung dieser auch die anomale Rotation aufhört. Czerny hat in seiner oben angeführten Arbeit eine Vorrichtung angegeben, welche bestimmt ist, noch ganz besonders der Adduction und Rotation nach innen entgegen zu wirken. An der Innenseite einer kurzen Gipsbüchse um das Knie befestigte er mit einer Gipsbinde ein 6 Zoll langes Holzstäbchen. Die von dessen Spitze auslaufende Extensionschnur leitete er über eine seitlich angebrachte Rolle, wodurch nun der Oberschenkel kräftig nach aussen rotirt und abducirt wurde. Bei den stärkeren Gewichten, wie sie in der hiesigen Klinik in Anwendung kamen, und der oben beschriebenen Art der Vertheilung von Extension und Contra-Extension haben wir bei genuinen Coxalgien niemals Ursache gehabt, noch auf derartige besondere Vorrichtungen gegen einzelne fehlerhafte Stellungen zu sinnen; immerhin mag sie in einzelnen Fällen Vortheile bieten. Bei einer Coxitis nach Osteomyelitis femoris und bei anderen Affectionen des Hüftgelenks, die mit grosser Neigung zu Rotationsstellungen verbunden waren, so besonders in zwei Fällen von spontanen Hüftluxationen (s. No. 14. der Tabelle und die weiter unten angeführte Krankengeschichte von Luxation nach Typhus) hat uns, wie schon oben angedeutet, das schleifende Fussbrett die besten Dienste geleistet.

Die Correctur der Stellungen-Anomalien des Hüftgelenks mittelst der permanenten Extension geschieht nun stets auf die mildeste und schonendste Weise. Niemals folgt darauf irgend welche Reaction, im Gegentheil, in der Extension ist zugleich ein Mittel gegeben, welches auf Schmerzen, Fieber, Entzündung den allergünstigsten Einfluss ausübt. Die Extension unterscheidet sich dadurch auf das Allererheblichste von dem gewaltsamen Redressement in der Chloroformnarcose. Selbst wo sofort ein fester Verband angelegt wird, bleibt hernach selten eine heftige Reaction aus, selten werden dem Kranken einige Tage der gesteigerten Entzündung, des Schmerzes und bedeutenden Fiebers erspart. Es ist wahr, in den meisten Fällen geht die Reaction unter energischer Anwendung von Eis u. s. w. ohne weitem Schaden vor-

über; immer aber kommt es hin und wieder einmal vor, dass der ganze Process recrudescirt, dass es rasch zur Abscessbildung kommt und der Kranke zu Grunde geht. Im Sommer 1869 verloren wir auf ähnliche Weise eine Patientin. Dieselbe war wegen spontaner Luxation des Oberschenkels auf das Darmbein in Folge einer rein exsudativen Hüftgelenksentzündung in die Klinik aufgenommen. Der Process schien abgelaufen und so wurde ein Repositionsversuch beschlossen und mit sehr mässiger Gewalt ausgeführt. Dabei zerriss ein Gefäss und es entstand eine nicht allzu beträchtliche Blutgeschwulst. Trotzdem, dass nirgends eine Hautwunde vorhanden war, trat, wahrscheinlich in Folge einer heftigen recidiven Gelenkentzündung, eine colossale Verjauchung ein und Patientin starb rasch an Septicämie. — Die begeistertsten Anhänger des Redressement brusque, Bonnet und seine Schüler, leugnen das Vorkommen solcher verhängnissvollen Ausgänge nicht, und so hat man in der neueren Zeit das Redressement gerade bei noch florider Coxitis und besonders bei den acuteren Formen als ein Mittel betrachten gelernt, bei dessen Gebrauch man den Ausgang nicht immer in den Händen hat und dessen Anwendung grosse Vorsicht erheischt. Gerade in diesen Fällen bewährt sich aber die allmälige Streckung am schönsten. Wir haben schon ihre direkte antifebrile Wirkung kennen gelernt. Aber auch die völlige Beseitigung der bedeutendsten Difformitäten gelingt gerade hier ganz auffallend rasch. In den Fällen 3 und 19 wurden scheinbare Verlängerungen von  $2\frac{1}{2}$  resp. 3 Zoll, die mit sehr bedeutender Flexion verbunden waren, in 5 und 6 Tagen corrigirt.

Auf Grund dieser Erfahrungen scheue ich mich nicht, die Ueberzeugung auszusprechen, dass das Redressement brusque bei noch florider Coxalgie in der unendlichen Mehrzahl der Fälle durch die permanente Extension zu ersetzen ist. Aber die absolute Constanz der Wirkung paralyisirt diesen Fehler, so dass es wohl gestattet sein wird, berechnete Schlüsse daraus zu ziehen. Die vorstehende Tabelle führt nur einen Fall von Brisement bei Coxalgie auf (13); hier handelte es sich um ein sehr altes Lei-

den, welches zu einer schon sehr festen Ankylose mit fast reiner spitzwinkligen Flexion von  $65^\circ$  geführt hatte. Das Brisement vergrösserte den Winkel auf  $130^\circ$ , und die sofort angewandte Extension that dann das Ueberige. Das Brisement diente hier wesentlich als vorbereitende Operation, um einige Verwachsungen zu sprengen, der Extension die Wirkung zu erleichtern und ihr einen besseren Angriffspunkt zu verschaffen. Reaction erfolgte in diesem Falle fast gar nicht, was ich sehr geneigt bin, dem auf das Brisement unmittelbar folgenden Gebrauche der Gewichte zuzuschreiben.

Ist indessen jede Entzündung längst erloschen, handelt es sich nur noch um die Beseitigung ihrer Residuen, Schrumpfun-gen, Contracturen, Ankylosen, so ist das Brisement durch die Extension nicht ganz zu ersetzen, wenn man nicht viel Zeit un-nöthig verlieren will. Es wird aber für viele Fälle vortheilhaft sein, anstatt der Nachbehandlung mit festen Verbänden demselben die Extension folgen zu lassen. Sie genügt nicht nur, das gewonnene Resultat zu liefern, sondern macht es erst recht voll-ständig, während ihre antiphlogistische Wirkung auch in dieser Beziehung den Gipsverband entbehren lässt. Man wird auf diese Art schneller und vollständiger zum Ziele kommen, als mit dem blossen Brisement, welches ja ausserdem gerade gegen die letz-ten Reste der perversen Stellungen sich sehr unwirksam zu zeigen pflegt.

Ich muss hier noch einmal auf die orthopädische Wirkung der Extension bei florider Coxitis zurückkommen, um eine Seite derselben noch besonders hervorzuheben, welche zwar mit der übrigen Wirkungsweise der Gewichtsbehandlung zum Theil zu-sammenfällt, aber ihrer besonderen Wichtigkeit halber eine ein-gehendere Betrachtung zu verdienen scheint, ich meine ihren Ein-fluss auf die Verhütung und eventuell die Entstehung von spon-tanen Luxationen; es wird hieraus besonders erhellen, wie wich-tig es ist, die Contraextension in der richtigen Weise zu hand-haben und welche Gefahren man laufen kann, wenn man mit ihrer Anwendung nicht vollkommen vertraut ist.

Denken wir uns wieder einen Fall von Coxalgie im Verkürzungsstadium. (Vgl. Fig. 2. S. 908.) AB sei die Queraxe des Beckens, AC der kranke verkürzte Schenkel. Der Gelenkkopf drängt am meisten gegen den oberen und äusseren Pfannenrand, wo also in diesem Stadium der ulceröse Decubitus und eventuell der Austritt des Kopfes zu befürchten steht (wie er ja in der Regel gerade hier zu Stande kommt). Wir bringen jetzt die Extension in C, die Contraextension in B an. Indem nun die Gewichte den Winkel CAB zu öffnen streben, führen sie ganz allmählig die Pfanne des kranken Gelenkes wieder über den Gelenkkopf herüber, während gleichzeitig das Gewicht in C den Kopf direct nach der entgegengesetzten Seite zieht, als nach welcher er die Pfanne zu verlassen strebt. Im Verlängerungsstadium kommt die Stellung des Gelenkkopfes für die Luxationsfrage weniger in Betracht; er drückt vorzugsweise gegen den inneren und unteren Pfannenrand; hier fand Volkmann an den correspondirenden Stellen von Kopf und Pfanne den beginnenden ulcerösen Decubitus. Vielleicht werden hierbei aber andere Verhältnisse von Wichtigkeit. Ist die Abductionsstellung irgend erheblich, so muss der Schenkelhals sich gegen den hinteren Pfannenrand stemmen, und zwar wird es auf den Grad der gleichzeitigen Flexion ankommen, ob mehr die obere Kante des Schenkelhalses mit einem tiefer gelegenen Theile des Limbus, oder mehr die hintere und obere Fläche mit einem höher gelegenen in Contact geräth, so zwar, dass ersteres bei stärkerer, letzteres bei geringerer Flexion der Fall sein wird. Die Wirkungen des Druckes müssen sich vorzugsweise zunächst an dem Limbus cartilagineus zeigen, der ihm jedenfalls weniger Widerstand leisten wird, als der Schenkelhals. Hennequin erklärt sich in seiner oben angeführten Arbeit dadurch den so oft ventilirten Wechsel der Stellungs-Anomalie im Verlaufe der Coxalgie. Er meint, dass sehr bald der Druck des Schenkelhalses gegen den entzündeten und zerfallenden Limbus dem Kranken unerträgliche Schmerzen mache, und dass dieser nun instinctiv die Abduction mit der Adduction vertausche, um diesem Druck zu entgehen. Wenn

ich auch diese Schlussfolgerung nicht unterschreiben möchte, so hat doch im Uebrigen die Hennequin'sche Ansicht für mich viel Plausibles; sie erklärt mir vollkommen den sehr sonderbaren Verlauf eines Falles von Coxitis nach Osteomyelitis femoris, den ich gleich näher mittheilen werde. Ein stricter Beweis dafür würde sich natürlich nur durch Sectionen führen lassen, die bekanntlich in diesem Stadium selten sind. Verhält sich die Sache so, wie Hennequin glaubt, so liegen die Gründe, warum das bisher hat übersehen werden können, sehr nahe. Die Zerstörung am Pfannenrande geschieht ja in einer Gegend, welche auch später im Stadium der Adduction besonders zu leiden hat. Hier werden also die ersten Eindrücke des Schenkelhalses durch die spätere, weiter gehende Zerstörung verwischt werden. Auch darauf möchte ich noch aufmerksam machen, dass Busch (Chirurgische Mittheilungen aus der Bonner Klinik, v. Langenbeck's Archiv 1863, S. 1.) im Gegensatze zu Volkmann behauptet, der Gelenkkopf drücke im Verlängerungsstadium den hinteren und oberen Pfannenrand und man finde daher hier die Zerstörung; sollten sich nicht beider Ansichten so vereinigen lassen, dass die Ulceration bald mehr durch den Druck des Gelenkkopfes gegen den vorderen und unteren, bald mehr durch den des Halses gegen den hinteren und oberen Pfannentheil hervorgebracht wird? Jedenfalls lohnt es sich wohl der Mühe, bei künftigen Sectionen darauf besonders zu achten, und ich möchte hiermit die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf diesen Punkt gelenkt haben. — Sei dem nun, wie ihm wolle, die Reduction des Beckens in die normale Stellung muss stets den günstigsten Einfluss ausüben. Drückt der Schenkelhals auf den hinteren Pfannenrand, so wird er von ihm abgezogen und eine weitere Zerstörung vermieden, die bei einem späteren Wechsel der Stellung für den leichteren Eintritt einer Spontanluxation hätte wichtig werden können; drückt der Gelenkkopf gegen den unteren und vorderen Pfannentheil, so wird die Correctur der Stellung wenigstens den Vortheil mit sich bringen, dass sich nun nicht mehr

die meist erkrankten Gelenktheile gegenüberstehen und gegenseitig inficiren.

Ich theile hier die Krankengeschichte des unter No. 14. der Tabelle aufgeführten Kranken etwas ausführlicher mit; sie scheint mir die Richtigkeit der oben besprochenen Theorie für gewisse Fälle zu beweisen, so weit eben eine klinische Beobachtung, die ja immer der Deutung unterworfen bleibt, überhaupt beweisfähig ist.

Friedrich Klauss, 19 Jahre alt, erkrankte am 21. October 1868 ganz plötzlich unter den Symptomen einer acuten Osteomyelitis des rechten Oberschenkels. Nach sechs Wochen, während welcher Schmerzen und Fieber mit wechselnder, aber im Ganzen doch allmählig abnehmender Heftigkeit angehalten, erfolgte der Aufbruch dicht über dem Condylus ext. femoris, Schmerzen und Fieber verschwanden, und der sehr herunter gekommene Kranke fing an, wieder Appetit zu bekommen und sich etwas zu erholen.

Gleich in den ersten Tagen der Erkrankung nun war offenbar das Hüftgelenk in Mitleidenschaft gezogen worden. Unwillkürlich flectirte Patient das Bein, rotirte es nach aussen und abducirte es ausserordentlich stark. Er giebt an, dass er in dieser Stellung am wenigsten Schmerzen gehabt habe; als letztere nun mit Aufbruch des Abscesses nachliessen, war Patient nicht im Stande, das Bein wieder zu strecken oder zu adduciren. Es erfolgten noch neue Abcedirungen an verschiedenen Stellen, die Ankylose im Hüftgelenke änderte sich nicht. Am 3. Juli 1869 wurde Patient in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Patient war für sein Alter gut entwickelt, blass und angegriffen aussehend, aber leidlich ernährt. Der ganze rechte Oberschenkel war sehr infiltrirt, der Knochen offenbar stark verdickt. Mehrere Fisteln führten auf entblössten, unbeweglichen Knochen. Der Kranke nahm im Bett eine sehr auffallende Lage ein. Er ruhte halb auf seiner rechten Körperseite; mit dem Becken hart am linken Bettrande. In dieser Situation lag der Oberschenkel auf seiner äusseren Seite auf, und zwar stand er in rechtwinkliger Flexion und eben so starker Abduction. Er war in dieser Lage vollkommen fixirt.

Das Brisement forcé beseitigte bei bedeutendem Kraftaufwand den grössten Theil der Flexion und der Rotation nach aussen. Die Abduction blieb dagegen der Hauptsache nach bestehen, so dass, wenn die Beine jetzt parallel neben einander gelegt wurden, in Folge der colossalen Beckensenkung rechts das rechte Bein reichlich 5 Zoll länger erschien als das linke.



Nach dem Erwachen aus der Narcose hatte Patient in hohem Grade die Neigung, seine alte Lage wieder einzunehmen. Dem wurde zunächst durch ein an das rechte Bein angehängtes Gewicht von 6 Pfund entgegen gearbeitet.

Ich mache darauf aufmerksam, dass bei der starken Abduction hier doch nur die kranke Extremität belastet wurde; dies scheint im Widerspruch mit den früheren Auseinandersetzungen zu stehen. Hier lagen aber ganz besondere Verhältnisse vor; wir hatten es mit einer durch freiwillige Beckensenkung des Kranken nicht compensirten Abduction zu thun, es kam um die eigentliche Orthopädie in wirksamer Weise beginnen zu können, zunächst vor Allem darauf an, das Becken herunter zu ziehen, damit Patient die Rückenlage einnehmen konnte und die Beine zunächst einmal wenigstens einander parallel wurden.

Die Reaction auf den Eingriff war unbedeutend und nach drei Tagen schon vorüber. Nach nicht ganz drei Wochen war das nächste Ziel erreicht, Patient lag gerade auf dem Rücken im Bett, die Beine parallel neben einander, freilich das eine 5 Zoll länger, als das andere.

Jetzt wurden die Angriffspunkte der Extension gewechselt. Am kranken Beine blieben nur 4 Pfd., am gesunden wurden 8 Pfd. angehängt, und die Contra-Extension auf der kranken Seite mit ebenfalls 8 Pfd. ausgeführt. Das Gewicht von 4 Pfd. am kranken Beine hatte, da keine Distraction beabsichtigt wurde, den ausschliesslichen Zweck, einen Rückfall in die Flexion und Rotation nach aussen zu verhüten und die parallele Lage der Beine zu sichern. Nach etwa drei Wochen stand das Becken vollkommen gerade. Nach weiteren 14 Tagen war eine Uebercorrection von etwa 1 Zoll herbeigeführt, d. h. statt der scheinbaren Verlängerung des kranken Beines war eine scheinbare Verkürzung von 1 Zoll eingetreten. (Siehe darüber weiter unten.) Patient bekam jetzt ein Erysipel, der Extensionsverband wurde daher vom Wärter entfernt. Als am andern Morgen nachgesehen wurde, war das Bein stärker als früher verkürzt und etwas nach innen rotirt. Die sofort angestellte Untersuchung ergab eine unzweifelhafte Luxatio iliaca, der Schenkelkopf war deutlich auf dem Darmbein zu fühlen.

Die Beweglichkeit war auffallender Weise sofort eine ziemlich bedeutende, entschieden grösser, als sie vor der Extension gewesen war.

Es war die Frage, wie ist die Luxation zu Stande gekommen? Es hatte durchaus kein Trauma irgend welcher Art, nicht einmal eine heftigere willkürliche Bewegung stattgefunden, der Kranke selbst hatte von der eingetretenen Veränderung gar nichts gemerkt. Ich finde keine andere Erklärung, als die oben schon angedeutete. Bei der starken anfänglichen Abduction und Rotation nach aussen hatte sich der Schenkelhals auf den hinteren

und oberen Pfannenrand stützen müssen. Hier hatte offenbar der Druck einen Schwund des Limbus cartilagineus und jedenfalls auch des Knochens bewirkt. So war es möglich geworden, dass die Stellungs-Anomalie immer erheblicher wurde und dass die Ankylose schliesslich in einer Position des Beines erfolgte, welche unter normalen Verhältnissen überhaupt gar nicht möglich ist. Wahrscheinlich hatte nun das Brisement forcé eine Exacerbation der Gelenkentzündung zu Wege gebracht, die wohl mit starker Exsudation in die Kapsel und Dehnung der Bänder verlaufen war; vielleicht auch, dass hierzu noch die Extension das ihrige beigetragen hatte; genug, als die Abductionsstellung in die entgegengesetzte verwandelt worden war und der Gelenkkopf in die Gegend trat, wo kein Limbus cartilagineus mehr existirte, genügte nach Entfernung des Gewichtes bei den schlaff gewordenen Ligamenten ein leichter Muskelzug, um den Kopf aus der Pfanne treten zu lassen.

Leider konnten damals des Erysipels wegen keine grossen Repositions-Versuche gemacht werden; auch ging es nicht wohl an, bei dem offenbar in seiner ganzen Ausdehnung stark entzündlich erweichten Knochen viel Kraft anzuwenden. Später litt Patient lange Zeit an immer von Neuem sich wiederholenden Phlegmonen und Abscedirungen am Oberschenkel, die ihn sehr herunterbrachten und keinen energischen Eingriff gestatteten. So ging die geeignete Zeit vorüber, es wurde schliesslich gar kein Repositions-Versuch gemacht, besonders, da der weitere Verlauf der Luxation sich sehr günstig gestaltet hatte. Dieselbe war nämlich sehr bald mit einfacher Extension am kranken Beine und Contra-Extension auf der gesunden Seite behandelt worden. Die Rotation nach innen wurde durch Aufbinden des Fusses auf ein schleifendes Fussbrett, wie sie oben beschrieben sind, corrigirt, was bei der gleich Anfangs bedeutenden Beweglichkeit des Schenkelkopfes keine Schwierigkeiten hatte. Die reelle Verkürzung verminderte sich darauf erheblich. Eine Zeit lang wurde die Beweglichkeit sogar eine abnorm grosse, so dass man nach Abnahme der Gewichte durch einen einfachen Zug mit den Händen den Schenkel wohl einen Zoll am Becken nach abwärts bewegen konnte. Nach und nach nahm die Festigkeit des neuen Gelenkes zu. Gegenwärtig beträgt die Verkürzung  $\frac{1}{2}$  Zoll, die völlig durch eine entsprechende Beckensenkung ausgeglichen ist. Die Fussspitze hat nicht die geringste Neigung, sich nach innen zu wenden, die Beweglichkeit ist eine fast normale, alle Bewegungen sind glatt und schmerzlos. Es ist in der letzten Zeit eine Sequestrotomie gemacht, die Wunde heilte rasch zu, Patient ist einetweilen in seine Heimath entlassen, und soll nach erfolgter Abschwellung des Beines der Vorsicht halber die erste Zeit einen Stütz-Apparat tragen. Die wenigen Gehversuche, die er vor seiner Entlassung machen durfte, um sich forthelfen zu können, fielen sehr gut aus, das Bein

schien völlig im Stande, die Last des Körpers zu tragen, und so wird er hoffentlich eine sehr gute Gebrauchsfähigkeit wiedererlangen.

Dieser höchst interessante Fall ist uns sehr lehrreich gewesen. Er zeigt, wie sehr man sich hüten muss, durch die Extension den Gelenkkopf Pfannenstellen gegenüber zu führen, an denen man nach dem Verlaufe der Krankheit, also namentlich nach den früheren Stellungs-Anomalien Zerstörungen zu besorgen Ursache hat. Bei sorgfältiger Erwägung aller Verhältnisse hätte man in dem angeführten Falle wohl einen Defect des Pfannenrandes in der genannten Gegend vermuthen können und würde sich dann wahrscheinlich wohl gehütet haben, eine so starke Uebercorrection zu erzwingen.

Die Beantwortung der Frage, wie lange man mit der Extension fortfahren solle, wann man sie weglassen darf und etwa bei einfacher Ruhigstellung des Gelenkes mittelst des Gipsverbandes die völlige Heilung der Coxalgie abwarten, ist überhaupt von der grössten Wichtigkeit. Dieser Zeitpunkt ist von vorne herein sehr schwer zu bestimmen; die Erfahrungen, die wir in der Halleschen Klinik zu machen Gelegenheit hatten, liessen uns denselben nach und nach immer weiter hinausschieben, bis wir schliesslich dahin gekommen sind, den Gipsverband für die gewöhnlichen Fälle ganz aus der Therapie der Coxalgie zu verbannen und ihn nur für bestimmte Ausnahmefälle zu reserviren.

Anfangs wurde gewöhnlich die Extension durch den Gipsverband ersetzt, wenn die spontanen Schmerzen ganz aufgehört hatten, die Schmerzen bei Druck und Bewegung auf ein Minimum reducirt waren und die Kranken sich subjectiv wohl befanden. In allen Fällen war um diese Zeit auch die Beckenstellung corrigirt. Speciell in Bezug auf letztere befolgte Herr Professor Volkmann früher die Regel, den Verband bei vollkommen gerade stehendem Becken anzulegen. War diese Bedingung eher erfüllt, als der Allgemeinzustand des Kranken das Weglassen der Gewichte gestattete, so wurde die Vertheilung derselben in der Weise geändert, dass sie nur noch eine Dis-

traction ausüben konnten und die völlige Extension sicherten, auf die Richtung der queren Beckenaxe aber ohne Einfluss bleiben mussten, es wurde also einfach Extension und Contra-Extension an derselben Seite mit gleich starken Gewichten ausgeführt. So wartete man die weitere Besserung des Patienten ruhig ab.

Sehr bald zeigte es sich indessen, dass es gewöhnlich nicht genügt, den Kranken mit ganz geradem Becken einzugipsen. Wurde nach sechs Wochen der Verband entfernt, so hatte sich gewöhnlich ein Theil der alten Stellungs-Anomalie unter demselben wieder hergestellt. Es wurde schliesslich zur Regel, die Correctur der Beckenstellung etwas zu übertreiben, also z. B. Kranke im Verlängerungsstadium so lange mit Gewichten zu behandeln, bis das Becken auf der kranken Seite etwa  $\frac{1}{4}$ —1 Zoll zu hoch stand. Jetzt wurde ein möglichst genau anschliessender Gipsverband angelegt, und die Kranken in der Regel, um Platz zu sparen, damit auf 6—8 Wochen nach Hause geschickt. Wenn sie zurückkamen und der Verband entfernt wurde, zeigte sich zu unserem grossen Erstaunen, dass dennoch das schon gewonnene Resultat zum Theil wieder verloren gegangen war; meist war es lediglich die Abduction oder Adduction, die der Verband nicht hatte verhüten können, und zwar war gewöhnlich ein einfacher Rückfall in die schon früher vorhandene Anomalie erfolgt; ein Paar Mal hatte sich indessen auch gerade die entgegengesetzte ausgebildet, und in wieder anderen Fällen sogar die Flexion zu einem, allerdings immer nur kleinen Theile reproducirt. Mit der berühmten absoluten Fixation war es also nicht weit her. Unter den in der Tabelle aufgeführten Kranken finden sich 10, bei denen in der Behandlung die Extension vom Gipsverband gefolgt war. Bei 4 unter diesen blieb die erreichte Correctur der Beckenstellung in demselben erhalten. Bei den übrigen 6, unter denen wieder bei der Hälfte eine Uebercorrection herbeigeführt war, war 5 mal ein Rückfall in die ursprüngliche Verschiebung eingetreten, einmal war statt der früheren Verlängerung von  $\frac{1}{4}$  Zoll eine Verkürzung von  $1\frac{1}{2}$  Zoll entstanden, und zwar in einem Falle, wo

der Verband bei durchaus gerade stehendem Becken angelegt war. Von den 4 Kranken, bei welchen im Verband keine neue Verschiebung eintrat, (No. 3, 8, 10, 15) war bei dreien die Extension länger fortgesetzt worden, als es damals im Allgemeinen hier üblich war, einmal 6 Wochen, zweimal 8 Wochen, der 4te war von vorne herein ein sehr leichter Fall.

Es geht daraus hervor, dass, wo überhaupt noch eine Neigung zur Beckenverschiebung vorhanden ist, der gewöhnlich bei der Coxalgie gebrauchte Gipsverband mit Beckengurt, selbst wenn er möglichst eng und genau angelegt wird, nicht einmal gröbere Verschiebungen, namentlich im Sinne der Abduction oder Adduction, zu verhindern vermag. Ich würde aber darauf allein überhaupt keinen so grossen Werth legen, wenn nicht zugleich in allen den 6 Fällen auch sonst eine erhebliche Verschlimmerung des Leidens im Verbande zu Stande gekommen wäre, eine Verschlimmerung, die zuweilen selbst so bedeutend wurde, dass der ganze Erfolg der früheren Behandlung verloren war (Fall 5), oder die Krankheit selbst eine Höhe erreichte, die sie nie zuvor gehabt (Fall 12, 16). Sogar in den 4 Fällen, wo keine Beckenverschiebung unter dem Verbande eingetreten, war regelmässig wenigstens die Beweglichkeit im Gelenke eine erheblich schlechtere geworden, als sie vor dem Eingipsen gewesen war.

Es ist wahr, so lange der Verband liegt, befinden sich die Kranken recht wohl. Nur einmal (No. 5) war schon während dessen die tägliche Verschlechterung des Zustandes evident, so dass dies der Grund wurde, den Verband sehr bald wieder zu entfernen. Hieran schliesst sich noch Fall 10, bei welchem, ohne dass eine Extension vorangegangen war, im Gipsverband eine Zunahme aller Krankheits-Symptome constatirt werden konnte. Doch das sind Ausnahmen von der Regel und scheint nur bei den ganz schweren und rasch fortschreitenden Erkrankungen vorzukommen. Gewöhnlich schafft die Immobilisation den Kranken grosse Erleichterung. Dieses scheinbare Wohlbefinden im Verbande beweist aber nur, dass er die Fortschritte der Krankheit verdeckt, nicht dass er sie verhindert, und ist für mich fast

ein Grund mehr, ihn wo möglich nicht anzuwenden, da man, getäuscht durch den Anschein einer stetig fortschreitenden Besserung, nur die günstige Zeit für ein actives Einschreiten und eine besser wirkende Behandlung verliert.

Uebrigens lehrt ein Blick auf die Tabelle, dass in allen Fällen die Extension wieder gut machte, was der Gipsverband verschuldet hatte. Einmal (5) dauerte es allerdings recht lange (9 Wochen), ehe der Zustand des Kranken wieder derselbe wurde, der er vor dem Eingipsen gewesen war.

Ich gestehe offen, dass ich selbst im höchsten Grade erstaunt gewesen bin, als ich bei den Vorbereitungen zu dieser Arbeit bei Durchsicht der Krankengeschichten den Unterschied zwischen den mit der Distraction und den mit festen Verbänden erzielten Resultaten so gross und so constant fand. Ich erinnerte mich nachträglich wohl, dass mir die häufige Verschlechterung im Gipsverbände jedesmal aufgefallen war. So gross war aber die Macht des eingewurzelten Vorurtheils für denselben gewesen, dass ich stets nach ganz besonderen Gründen hierfür gesucht hatte, um die Ehre des Verbandes zu retten, und es mir nie einfiel, der Methode selbst die Schuld an dem angerichteten Unheil beizumessen. Ich konnte mich aber dieser Wahrheit nicht mehr verschliessen, als ich die Resultate zusammengestellt hatte, und musste natürlich die Regel daraus ableiten, dass die Coxalgien noch viel anhaltender und consequenter, als es bis dahin bei uns geschehen, mit Gewichten zu behandeln seien und die Gipsverbände nur für ganz bestimmte Fälle reservirt werden müssten.

Seitdem habe ich noch 5 zum Theil recht schwere Coxalgien gesehen (Fall 17—21), die nun principiell nur mit Extension behandelt wurden. Gleich bei dem ersten Kranken (17) war die Heilung in der kurzen Zeit von 11 Wochen vollendet und eine so absolut vollständige, wie sie mir früher nach einer bedeutenderen Coxalgie überhaupt nur einmal (8) vorgekommen. Es war aber zwischen der gesunden und kranken Extremität überhaupt kein Unterschied mehr zu constatiren. Bei den übrigen Fällen war der Verlauf bisher ebenfalls ein vorzüglicher. Bei 19

und 21 sind nur noch die äussersten Grenzen der Bewegungen etwas behindert, beide liegen nur noch Nachts in Extension, bei Tage gehen sie ohne eine Spur von Schmerz und ohne im geringsten zu hinken umher. Die beiden anderen haben das Bett noch nicht verlassen. Nur einmal war ich genöthigt, mit der Extension einen Gipsverband zu verbinden (18). Hier war, nachdem die Besserung schon sehr weit vorgeschritten, so dass Patient täglich einige Stunden aufstehen durfte, durch eine starke Ueberanstrengung ein schweres Recidiv eingetreten, und es stellte sich nun eine so enorme Schmerzhaftigkeit des Gelenkes bei den aller minimalsten Bewegungen ein, dass die Gewichtsbehandlung allein nicht ausreichte. Ich legte daher gleichzeitig einen Gipsverband an, welcher den gesunden Oberschenkel mit umschloss. Ich bemerke hierbei, dass es gar keinen Schwierigkeiten unterliegt, trotz eines solchen die Distraction fortzusetzen. Die Heftpflaster-Ansa wird natürlich unter dem Verbande angebracht und man lässt denselben nur bis zur Mitte der Wade reichen. Dass die Wirkung der Gewichte auch durch einen eng anliegenden Gipsverband nicht paralytirt wird, ist leicht zu beweisen und ist Niemandem klarer als den Kranken selbst. In manchen Fällen, und der in Rede stehende ist ein solcher, stellen sich trotz des Verbandes sofort Schmerzen ein, wenn das Gewicht abgenommen wird, und die Kranken verlangen es stürmisch wieder, wenn man es einmal versuchsweise zu früh entfernte.

Gewiss müssen solche Erfahrungen, wie die oben geschilderten, dazu auffordern, die Lehre von der Nothwendigkeit, entzündete Gelenke à tout prix zu immobilisiren, einer Revision zu unterwerfen. Ich kann mich umhin, nach meiner allerdings noch kurzen Erfahrung, die Ansicht auszusprechen, dass die chronischen Gelenk-Entzündungen in therapeutischer Hinsicht im Allgemeinen noch viel zu sehr in einen Topf geworfen werden, dass die Indicationsstellung für die einzuschlagende Behandlung hier, wie auf so vielen anderen Gebieten, noch eine weit genauere werden muss.

Wenn ich es wage, eine bisher so allgemein anerkannte Lehre anzugreifen, so kommt mir dabei, ausser bekannten physiologischen Thatsachen, eine Beobachtung zu Statten, die zu machen uns wiederholt Gelegenheit wurde, und die, wie es scheint, anderen Chirurgen bisher entgangen ist, oder doch der weiteren Beachtung und Besprechung nicht für werth gehalten wurde; ich meine das häufige Auftreten von hydropischen Ergüssen in's Kniegelenk nach längerer Immobilisation desselben.

Es ist allgemein bekannt, dass jedes Organ des menschlichen Körpers des Reizes seiner eigenen Function bedarf, um sich intact zu erhalten. Sobald dieser Reiz aufhört, verfällt es der Rückbildung, der Atrophie. Ein Auge, welches nicht zum Sehen benutzt wird, erblindet, ein Muskel, der sich nie contrahirt, verfettet und atrophirt. So geht auch ein ganz gesundes Gelenk, welches (wie z. B. bei Fracturen) eine Zeit lang unbeweglich erhalten wird, gewisse Veränderungen ein. Die Absonderung der Synovia stockt, die Kapsel schrumpft, die Bewegungen werden daher behindert und schmerzhaft. Teissier, der Zeitgenosse Bonnet's, machte besonders auf diese Folgen der Immobilisation der Gelenke aufmerksam, die jetzt jeder Arzt kennt, der sich mit Behandlung von Fracturen abgiebt, und glaubte, dass selbst fibröse und sogar knöcherne Ankylose die Folge einer länger erhaltenen Unbeweglichkeit sein könnten. — In der Regel wird ja das Gelenk nach kurzer Zeit wieder geschmeidig, die Kapsel dehnt sich wieder aus, die Synovia wird wieder abgesondert wie früher, und die ganze Störung geht ohne weitere Folgen vorüber.

Das ist aber nicht immer der Fall. Zuweilen, und wie es scheint, gar nicht so selten, erfolgt die restitutio ad integrum nicht in der bekannten und bisher als ausnahmslose Regel geltenden Weise; wir haben seit dem Sommer 1868, wo wir zuerst darauf aufmerksam wurden, eine Anzahl Fälle beobachtet, wo nach längerer Immobilisirung des Kniegelenkes aus verschiedenen Anlässen, sobald die Kranken die Extremität wieder gebrauchten, ein Hydarthros entstand, dessen Beseitigung zuweilen die allergrössten Schwierigkeiten bereitete. Ja, es ist nicht einmal



nöthig, dass die Kranken vorher Gehversuche gemacht haben. Einfach die ganz leichten Bewegungen, die sie nach Abnahme des Verbandes im Bette vornahmen, genügten, einen acuten Erguss in's Gelenk hervorzurufen. So entstand die Synovitis mehrmals bei Kranken, die noch nicht einen Schritt gethan hatten, und zwar über Nacht, im Laufe weniger Stunden.

Uebrigens erfolgte der Hydrops nicht bloss nach Anwendung fester Verbände. Jede Art der Immobilisation hatte einen ähnlichen Einfluss, je nachdem sie mehr oder weniger vollständig war. Nach Gipsverbänden sahen wir sie allerdings am allhäufigsten, nicht selten aber auch, wo bei der permanenten Extension bei Hüftleiden die Heftpflasterstreifen bis hoch an den Oberschenkel geführt waren und das Knie stets unter dem Einflusse einer festen Binden-Compression gestanden hatte. Letzteres wird dadurch in hohem Grade in seinen Bewegungen gehindert, und nach Abnahme des Verbandes ist es oft so steif, als wenn es aus einem Gipsverbande genommen würde. Die Extension an und für sich hat damit gar nichts zu thun, sie übt bei einer derartigen Anlegung des Verbandes gar keine Distractions-Wirkung auf das Kniegelenk aus, die natürlich durch Dehnung der Bänder eher ein Schlottergelenk verschulden würde. Einmal wurde dieser Hydarthros sogar bei einer Kranken beobachtet, bei welcher wegen Caries am Fuss die Pirogoff'sche Amputation gemacht wurde, und deren Unterschenkel etwa ein Jahr lang auf einem Posch'schen Fussbette geruht hatte; als sie die ersten Gehversuche machte, war das Knie sehr steif und schmerzhaft bei Bewegungen, und es stellte sich bald ein sehr bedeutender Erguss ein, der in diesem Falle der Behandlung einen ganz besonders hartnäckigen Widerstand entgegensetzte. Hier hatte das Knie niemals in einem Verbande gelegen, die sehr lange fortgesetzte gleichförmige Lagerung hatte genügt, die genannten pathologischen Veränderungen zu bewirken.

Die näheren Details dieser interessanten Beobachtungen gehören nicht hierher. Herr Professor Volkmann hat dieselben zum Gegenstand einer besonderen Mittheilung gemacht (Ueber

den Hydarthros steif gehaltener Gelenke, Berliner klinische Wochenschrift), auf welche ich bezüglich speciellerer Angaben hiermit verweise. Für meinen Zweck genügt, glaube ich, die einfache Anführung der Thatsache, um mich zu der Frage zu berechtigen: Wenn unter Umständen die Immobilisation schon auf gesunde Gelenke so nachtheilig wirken kann, dass Entzündungen darauf folgen, kann man sie dann für schon kranke für so unbedingt heilsam halten?

Sehen wir einmal ganz von anderen Gelenk-Entzündungen ab, und fassen allein die Tumor albusartigen Formen in's Auge, um die es mir hier lediglich zu thun ist, welche also unter starker Bethheiligung der periarticulären Gewebe verlaufen. Hier geschieht eine enorme plastische Infiltration der Gelenkkapsel und ihrer Umgebung, es wird eine Menge jungen Bindegewebes gebildet, welches bei seiner Organisation, hier wie überall, die ausgesprochenste Neigung zur Schrumpfung hat. Scheint es da nicht von vorne herein in hohem Grade wahrscheinlich, dass eine permanente Ruhe des Gelenkes, die schon gesunde Kapseln schrumpfen und gesunde Gelenke veröden macht, hier diese Schrumpfung-Processe in noch viel höherem Grade eintreten lassen wird, da sie der natürlichen Neigung zur Narbencontraction den allergrössesten Vorschub leistet? Ich glaube also, dass, abgesehen von den sonstigen Vorzügen der festen Verbände, *ceteris paribus* ein sehr lange unbeweglich gehaltenes Gelenk der Gefahr der vollständigen oder unvollständigen Ankylose in ganz besonders hohem Grade ausgesetzt ist, und dass vielleicht spätere Bewegungsversuche ganz besonders leicht recidive Entzündungen veranlassen können. Vor Allem sind es gerade die leichteren Fälle von chronischen Gelenk-Entzündungen, die unter diesen Verhältnissen leiden. Es ist nach der scheinbaren Beendigung der Cur noch eine geringe Beweglichkeit vorhanden. Jetzt soll das Glied wieder functioniren, es werden Versuche gemacht, die Bewegungsexcursionen zu vergrössern; es entstehen kleine Einrisse in die einzelnen Faserbündel der starren Kapsel, kleine Adhäsionen werden zerrissen, es erfolgen leichte Hämorrhagien in die Gelenk-

höhle. Bei dem früher gesunden Gelenke entsteht ein acuter Hyarthros, bei dem früher kranken können diese minimalen Traumen leicht die Ursache eines Recidives werden. Jetzt wird es auf's Neue immobilisirt, die restirende Beweglichkeit wird noch geringer als früher und eine neue Exacerbation der Entzündung lässt nicht lange auf sich warten, bis in günstigeren Fällen eine feste Ankylose der Sache ein Ziel setzt, in weniger günstigen eine heftige Reaction die Vereiterung des Gelenkes herbeiführt und das Leben des Kranken auf das Ernstlichste bedroht.

Ich bin nun natürlich weit davon entfernt, die festen Verbände aus der Therapie der chronischen Gelenk-Entzündungen überhaupt verbannt wissen zu wollen; ich verkenne den immensen Fortschritt durchaus nicht, der mit ihrer Einführung in die Praxis geschah, und es fällt mir nicht ein, ihren günstigen Einfluss auf den Verlauf derselben, gegenüber früheren Behandlungsweisen oder gar gegenüber den sich selbst überlassenen, zu leugnen. Für viele Fälle sind sie auch heute noch eben so unentbehrlich als je, und ich glaube, dass sie es immer bleiben werden. Ich glaube aber auch, dass ihrer Natur nach gerade das Wesen ihrer Wirkungsweise mit gewissen Inconvenienzen verknüpft ist, die ich oben angedeutet habe, und die davon natürlich nicht zu trennen sind. Andere Methoden, die bei gleich günstigem oder gar günstigerem Einfluss auf den Verlauf der Gelenk-Entzündung von solchen Inconvenienzen frei sind, verdienen daher gewiss den Vorzug.

Diese Bedingungen erfüllt nun in wunderbarer Weise die permanente Extension. Dass ihre Wirkung grossen Theiles auf Aufhebung des articulären Druckes beruht, haben wir schon gesehen. In zweiter Linie wurde bisher ein Hauptnachdruck darauf gelegt, dass sie fast eben so vollkommen wie die festen Verbände die Gelenke immobilisire. Ich möchte nach dem Gesagten den Hauptaccent darauf legen, dass sie dieselben nur fast so vollkommen immobilisirt. Sie vermag es, sich ganz dem jeweiligen Stande der Krankheit und dem jeweiligen Bedürfniss des Kranken

anzupassen. So lange Bewegungen auch in der Extension für ihn schmerzhaft sind, giebt sie ihm in der Regel Halt genug, sie zu vermeiden. Sind sie das nicht mehr, und dieser Zeitpunkt tritt meist ungemein rasch ein, so widersetzt sie sich ihnen nicht unbedingt, verhindert aber jeden nachtheiligen Einfluss derselben, da bei der Aufhebung des articulären Druckes die kranken Gelenkflächen sich nicht hart aneinander reiben, sondern ganz leise aneinander hingleiten und kaum oder gar nicht mit einander in Contact kommen. Mit einem Wort, es ist ein Hauptverdienst der Distraction, dass sie sehr frühzeitige Bewegungen vollkommen ohne Schaden für den Kranken gestattet, dass sie eine theilweise Function des Gelenkes schon zu einer Zeit möglich macht, wo diese bei allen anderen Methoden den grössten Schaden anrichten würde; ja man kann zu methodischen Uebungen des Gelenkes bei noch ganz florider Entzündung übergehen nicht nur ohne Schaden, sondern zum grössten Vortheil für den Kranken und für die spätere Beweglichkeit des Gliedes. Sobald im Extensions-Verband die Schmerzen bei Bewegungen nachgelassen haben, und ich wiederhole, dass das in der Regel sehr bald, oft schon nach wenigen Tagen, der Fall ist, kann man es den Kranken nicht nur erlauben, sich im Bette aufrecht zu setzen, sondern ich habe sie sogar in der letzten Zeit ausdrücklich aufgefordert, diese Bewegung, immer unter dem fort-dauernden Zuge der Gewichte, recht häufig auszuführen und sich Mühe zu geben, den Oberkörper so weit als möglich nach vorn über zu beugen. Fall 17 der Tabelle war der erste, der auf diese Weise behandelt wurde, und der Erfolg war ein so vorzüglicher, dass er auf das dringendste zur weiteren Prüfung und Ausbildung dieses Verfahrens auffordern musste. Seitdem wurden ähnliche glückliche Heilungen noch bei den unter 19 und 21 angeführten Kranken erzielt. Dass gleichzeitig der stetig wirkende Zug geeignet ist, der Narbencontraction entgegen zu wirken, leuchtet von selbst ein, während endlich auch die Atrophie des ganzen Gliedes und besonders der Muskeln nicht entfernt so rapide fortschreitet, wie im Gipsverband.

Das sind keine blossen theoretischen Speculationen, sondern es sind Schlüsse, die sich auf thatsächliche Beobachtungen gründen. In keinem von allen behandelten Fällen ist eine schnelle Besserung bei der Extensionsbehandlung ausgeblieben, oft genug hatten wir Gelegenheit, ihre vorzügliche Wirkung gerade gegenüber den Misserfolgen der festen Verbände zu constatiren. Ich verzichte darauf, statistische Zusammenstellungen aus der vorstehenden Tabelle zu geben; sie würden dem Vorwurfe unterliegen, dass die Zahlen zu klein seien. Nur eins will ich hervorheben: Unter den 14 in Betracht kommenden Fällen (ich lasse No. 1. und 2., als zu kurze Zeit behandelt, fort, eben so 18.—21., als noch in Behandlung befindlich, und 14. als keine eigentliche Coxalgie) erfolgte die Heilung 7 Mal mit sehr guter Beweglichkeit; unter diesen viermal mit absolut normaler, einmal mit fast vollkommen normaler Functionsfähigkeit (Fall 3). Eine totale Anchylose entstand niemals. Vier von diesen sieben Coxalgieen waren entschieden zu den schweren Formen zu rechnen (3, 8, 16, 17), d. h. es bestanden in allen Fällen Contracturen, sehr starke, selbst totale Hinderung der Function und heftige nächtliche zuckende Schmerzen, einmal selbst bedeutendes Fieber; gerade von diesen wurden zwei (8, 17) ganz vollkommen, eine so gut wie absolut hergestellt. Sehr wahrscheinlich werden ausserdem die unter 19 und 21 angeführten Kranken die Zahl der völligen Heilungen noch um zwei vermehren.

Welche Behandlungsart kann sich gleicher Erfolge rühmen? Ich will nicht von den Franzosen sprechen, welche noch vor drei Jahren keine andere Therapie kannten, als die Bonnet'sche Drahtrose, und deren Société impériale de chirurgie überhaupt das Vorkommen einer völligen Ausheilung der Coxalgie ohne alle bleibende Störung leugnet (s. Virchow-Hirsch Jahresbericht f. 1868, S. 391 u. folg.); ich will nur auf die Statistik verweisen, welche Billroth über seine Züricher Erfahrungen im 10. Bande dieses Archivs zusammengestellt hat. Mit allen Hilfsmitteln, die bisher die Wissenschaft an die Hand gab, erzielte er unter 62 Coxalgien nur 11 völlige Heilungen, d. h. die Patienten gingen,

ohne zu hinken. Mit Ausnahme eines einzigen, in welchem die während der Behandlung mit Gipsverbänden entstandene Ankylose einer besonderen Nachbehandlung bedurfte (Fall 54), scheinen aber alle so leichte Fälle gewesen zu sein, dass einfach Ruhe, Jodtinctur, Fontanelle, hydropathische Umschläge genügten, die Genesung herbeizuführen, und nicht einmal Contentiv-Verbände nothwendig erschienen.

Ich bin nun der festen Ueberzeugung, dass die angeführten Resultate noch lange nicht das wirklich Erreichbare darstellen. Es liegt in der Natur der Sache, dass in ein Spital grossentheils ältere und verschleppte Fälle gebracht werden, die von vorne herein eine übelere Prognose geben müssen. Dazu kommt, dass es häufig theils unser sehr beschränkter Raum, theils die pecuniären Verhältnisse der Kranken nicht gestatteten, dieselben länger, als unumgänglich nothwendig erschien, in der Klinik zu behalten. Die Kur wurde in Folge dessen oft eher abgebrochen, als es wohl wünschenswerth erschienen wäre, und so gut wie nie war es möglich, die Patienten lange genug unter Aufsicht zu behalten, um einem etwa auftretenden Recidiv sofort begegnen zu können. Endlich hat sich überhaupt auch in der Halleschen Klinik die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit einer sehr lange fortgesetzten und möglichst ausschliesslichen Distraction-  
Behandlung erst in der letzten Zeit befestigt, so dass wir uns, wie schon oben besprochen wurde, unsere Resultate vielfach selbst durch intercurrente Gipsverbände getrübt haben.

So ist gewiss wenigstens für alle Coxalgien, bei denen noch die Erhaltung einer grösseren oder geringeren Beweglichkeit angestrebt werden kann, die Behandlung mit Distraction jeder anderen bisher bekannten Methode bei Weitem vorzuziehen. Wir haben aber schon gesehen, wie sie in bestimmten Fällen zuweilen für sich allein nicht ausreicht, und wie man sie dann zweckmässig mit festen Verbänden combinirt. Ein gleiches Verfahren wird am Platze sein, wo man jede Hoffnung auf Erhaltung eines Theiles der Beweglichkeit aufgeben muss und nur noch eine feste Anchylose erreichen will. Hier genügt gewiss häufig

auch der Gipsverband allein. Ein Universalmittel ist die Distraction nicht. Immer bleiben noch Fälle übrig, die sich ihrem Einflusse entziehen, wie mir scheint, besonders diejenigen, bei welchen die Erkrankung im Innern des Gelenkkopfes beginnt, und wo sie mehr zu necrotischem Absterben desselben als zu cariöser Erweichung führt. Den tödtlich abgelaufenen Fall No. 12 wüsste ich mir wenigstens nicht anders zu erklären. Die anscheinend sehr leichte Coxalgie bei dem robusten Bauermädchen besserte sich zwar schnell unter der Gewichtsbehandlung, die Besserung war aber nicht so vollständig, als sie es den geringen Symptomen nach hätte sein müssen. Patientin lernte nicht ohne Stock gehen. Als sie zum letzten Male zu Fuss in die Klinik kam, mit einer Aufbruchsstelle in der Weiche, nach innen von den Schenkelgefässen, unmittelbar neben der Vulva, waren die Bewegungen ganz glatt und fast schmerzlos, eben so wenig waren Schmerzen auf Druck vorhanden, so dass man an Alles eher denken konnte, als an ein aufgebrochenes Hüftgelenk. Von Neuem der Gewichtsbehandlung unterworfen, klagte sie nach wenigen Tagen plötzlich über heftige Schmerzen im Gelenke und fing an zu fiebern. Druck, Bewegungen waren enorm empfindlich. Deutlich fühlte man jetzt rauhe Crepitation, ja man konnte durch mässigen Druck gegen die Innenseite des Schenkels unter lautem Crepitiiren den Kopf ein Stück aus der Pfanne herausdrücken, worauf er sich bei Druck auf den Trochanter wieder hinein begab. Nach ein Paar Tagen wurde zur Resection geschritten, da die Zerstörung offenbar eine sehr bedeutende war.

Man fand den Gelenkkopf in eine Anzahl grösserer necrotischer Fragmente zerfallen. Dieselben waren hart, und hatten zwar den Knorpelüberzug verloren, aber im Uebrigen die normale äussere Rundung bewahrt. Die Pfanne war bis auf eine ganz kleine Stelle überall glatt. Im Gelenk ein wenig jauchiger Eiter. — Das Mädchen starb leider an Septicämie.

Wahrscheinlich war hier unter geringer Reizung des Gelenkes eine weitgreifende fungöse Zerstörung des Gelenkkopfes entstanden, von seinem Centrum aus peripherisch fortschreitend.

Aus irgend welchem Anlass trat dann plötzlich ein jauchiger Zerfall der Granulationen ein, der nach allen Seiten untermirierte Gelenkkopf fiel in Stücken auseinander, und man sah sich plötzlich den schwersten Zerstörungen gegenüber, die man vorher gar nicht hatte ahnen können.

Es ist klar, dass hier die Distraction stets nur die secundäre Reizung des Gelenkes beseitigte, auf den eigentlichen Krankheitsherd aber keinen Einfluss haben konnte.

Schliesslich möchte ich mir noch einige Bemerkungen über die Diagnose der Hüftgelenk-Caries erlauben.

Die meisten Autoren halten es für ausgemacht, dass die bekannten heftigen, zuckenden Schmerzen; wie sie namentlich beim Einschlafen aufzutreten pflegen, ein coxalgisches Gelenk dringend der schon beginnenden Caries verdächtigen. Kommt namentlich noch Fieber hinzu, so ist die Diagnose angeblich vollkommen gesichert. Ich kann mich nicht entschliessen, das zuzugeben. Einzelne unserer Erfahrungen sprechen mit aller Entschiedenheit dagegen. Eine ganze Anzahl unserer Kranken, denen ein bewegliches Gelenk erhalten wurde, hatten trotzdem lange an heftigen nächtlichen Schmerzen gelitten, mehrere hatten dabei sogar längere Zeit ein nicht unbedeutendes Fieber. Gerade eine der letzteren (3) hat, wie wir sahen, kaum eine Spur von Bewegungsstörungen zurückbehalten, zwei andere, die zwar kein Fieber, aber sehr ausgebildete Zuckungen hatten, wurden vollkommen geheilt. Wenn ich nun nicht annehmen soll, dass Gelenk-Caries ausheilen kann, ohne eine Spur zurückzulassen, was mir durchaus unwahrscheinlich ist, so kann ich weder die zuckenden Schmerzen noch das Fieber für einen Beweis vorhandener Caries halten, und sicher würde es durchaus falsch sein, bei dem Vorhandensein dieser Symptome ohne Eiterung, ohne Crepitation und ohne Hochstand des Trochanter von vorneherein auf die Erhaltung eines beweglichen Gelenkes zu verzichten. Dass aber jene eigenthümlichen Schmerzen und die Temperatursteigerung für so sichere Beweise der Caries gehalten wurden, dass Einzelne (Fock, Eulenburg) sogar riethen, bei ihrem Eintritt sofort die Resec-



tion zu unternehmen, das zeigt auf das Klarste, wie man schon in diesem Stadium mit den früheren Mitteln der Krankheit nicht mehr Herr zu werden wusste, und stellt die Superiorität der Distractionsmethode über alle anderen Behandlungsarten in das hellste Licht.

### Anwendung der Gewichts-Extension nach der Resectio coxae.

Drei Coxalgische kamen erst in einem so weit vorgerückten Stadium der Krankheit in klinische Behandlung, dass eine Ausheilung ohne Operation nicht mehr erwartet werden konnte. Die Distraction kam bei ihnen wesentlich erst nach der Resection in Anwendung. Ich habe sie deshalb lieber hier gesondert besprechen, als mit den übrigen Fällen zusammenwerfen wollen. Ich gebe zunächst kurz die Krankengeschichten, mehr als einen kleinen Beitrag zur Statistik dieser Operation, die in Deutschland ja nur von wenigen Chirurgen häufiger ausgeführt wird, und über welche die Meinungen noch sehr getheilt sind, als weil sie gerade für mein Thema von besonderer Wichtigkeit wären.

1. Emma Hartmann, 6 Jahre alt. Seit  $\frac{1}{2}$  Jahren rechtsseitige Coxalgie, seit 6 Monaten Aufbruch an verschiedenen Stellen. Bei ihrer Aufnahme ist Patientin auf's Aeusserste abgemagert und bietet alle Zeichen der Scrofulose, Conjunctivitis, Eczema capitis, Drüsenanschwellungen. Der Trochanter steht  $3\frac{1}{2}$  Centim. über der Nélaton'schen Linie, das Bein ist um  $90^\circ$  nach aussen rotirt und ruht völlig auf seiner äusseren Fläche. Das Ganze macht den Eindruck einer Fractura colli femoris. Sehr grosse Schmerzen bei Druck in der Gelenkgegend und bei Bewegungen. Durch mehrere Fisteln kam man mit der Sonde in's Gelenk und auf blossen, rauhen Knochen.

Es konnte mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit eine Trennung des Schenkelkopfes in der Epiphysenlinie diagnosticirt werden. Das Kind war aber so elend, dass man den geringsten Eingriff zu scheuen hatte. So wurde zunächst, lediglich um die Schmerzen zu lindern, ein Gewicht von 5 Pfd. angehängt und versucht, durch gute Kost u. s. w. die Kräfte etwas zu heben. Die Fisteln wurden gleichzeitig mit Laminaria erweitert.

In der That besserte sich der Allgemeinzustand. Das Anfangs sehr hohe Fieber verschwand im Laufe der nächsten vier Wochen, Patientin hatte keine Schmerzen. Mitteltst eines 2 Zoll langen, von einer Fistel dicht unter dem Lig. Poupartii und an der Grenz zwischen dessen mittlerem und äusserem Drittheil nach aussen laufenden Schnittes (Roser'sche Methode) wurde dann das Gelenk freigelegt und der völlig gelöste Rest des Gelenkkopfes, etwa  $\frac{1}{2}$  eines normalen, mit leichter Mühe entfernt. Am Becken fand sich ziemlich ausgedehnte Caries; die kranken Stellen wurden mit dem Brun'schen scharfen Löffel abgekratzt. Der grosse Trochanter schien ziemlich gesund.

Die Reaction war gering. Die Extension wurde fortgesetzt, und jetzt war ihr Einfluss sehr schön zu beobachten. Die angehängten 5 Pfd. hielten den Trochanter stets in 3—4 Linien Entfernung von der Pfanne, so dass nicht der geringste Druck die Entwicklung von Granulationen störte. So wie das Gewicht abgehängt wurde, schnellte der Trochanter in die Höhe und stemmte sich fest gegen das Becken:

Der Heilungsverlauf war Anfangs sehr günstig. Patientin erholte sich zusehends, sehr bald war das Reactionsfieber vorbei. Die Wunde schloss sich bis auf eine enge Fistel. Die Kranke wurde als fast ausser aller Gefahr nach Hause entlassen, wo die Extension fortgesetzt werden sollte. Hier ging auch Anfangs Alles gut, dann soll aber plötzlich eine profuse Eiterung eingetreten sein, welcher die Kranke bald erlag.

2. August Trenchel, 10 Jahre alt. Coxalgia dextra nach Fall auf den Trochanter. Patient war Anfangs gar nicht, dann mit dem Hagedorn-Brondi'schen Apparat behandelt worden. Es kam zum Aufbruch und spontaner Luxation. Später besserte sich in der Klinik bei Gipsverbänden und Distraction der Allgemeinzustand, die Fisteln verengerten sich und die manifeste Caries schien zur Ausheilung zu kommen. Patient konnte zeitweise mit einem Gipsverband entlassen werden.

Im Juli 1869 stellte er sich wieder vor. Allgemeinbefinden gut, aber die Sonde drang noch auf cariösen Knochen am Becken und Trochanter. Resection. Der Schenkelkopf und der grösste Theil des Halses fehlten, ebenso war eine Pfanne nicht zu entdecken, vielleicht war der Schenkelkopf darin eingewachsen. Der Rest des Schenkelhalses war, wie der Trochanter, stark verdickt und stand mit dem untersten Theil des Darmbeins hinter der Gegend der alten Pfanne in Berührung. Die Contactfläche war cariös und mit einem fingerhohen Rande von Osteophyten umgeben. An der tiefsten Stelle dieser neugebildeten Pfanne war eine Perforation des dünnen Knochens zu fühlen. Der Trochanter wurde zur Hälfte abgesägt. Lagerung auf getheilter Matratze. Extension. Reaction gering. Nach acht Tagen führt Patient geringe active Bewegungen aus. Nach 4 Wochen ist

die Vernarbung fast vollendet, nach 3 Monaten liegt nirgends mehr Knochen bloss. Leider schritt die Heilung seitdem schlecht vorwärts. Die Fisteln schlossen sich trotz wiederholten Abkratzens der schlechten Granulationen mit dem Bruns'schen Löffel nicht. Das Allgemeinbefinden ist indessen gegenwärtig ausgezeichnet, die Beweglichkeit sehr gut (Flexion bis 1 R.), nirgends Schmerzen, Eiterung äusserst gering; kein Eiweiss im Urin. Verkürzung 3 Zoll, in Folge von bisher fortgesetzter Gewichtsbehandlung auch Beckensenkung völlig compensirt. Der Kranke hat jetzt einen Stützapparat mit Sitzring bekommen, mit welchem er mit Hilfe eines Stockes schon ganz leidlich geht. Er wird in nächster Zeit nach Hause entlassen werden.

3. Wilhelm Gelbke, 21 Jahre. Elender, heruntergekommener Mensch. Seit drei Jahren linksseitige Coxitis, seit  $\frac{1}{2}$  Jahre Aufbruch. Reelle Verkürzung  $\frac{1}{2}$  Zoll. Patient war in der letzten Zeit mit Gipsverband und Extension behandelt worden. Schmerzen auf Druck gering, Bewegungen gar nicht möglich, Eitersecretion aber sehr stark. — Anfangs schien es zur Ausheilung mit Ankylose zu kommen. Später stellte sich hektisches Fieber ein, man musste sich von dem Fortschreiten der Caries überzeugen. Es wurde die Resection unternommen. Der Kopf fehlte, der Hals war grösstentheils zerstört, auch die Trochanteren krank. Der Oberschenkel wurde dicht unter dem Trochanter minor abgesägt. Am Stumpf war das Mark noch verjaucht, es wurde 1 Zoll tief mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, von der Pfanne möglichst alles Cariöse mit der Hohlmeisselzange entfernt. Nachbehandlung wie in den früheren Fällen, Verband der Wunde mit Acid. carbol. 1 zu Ol. olivar. 8. Anfangs bedeutender Nachlass des Fiebers, gutes Aussehen der Wunde. Dann stellte sich ein sehr bedeutender Erguss in den linken Pleurasack ein. Patient verfiel mehr und mehr und starb nach 4 Wochen unter urämischen Erscheinungen, nachdem in den letzten Tagen eine fast vollständige Anämie eingetreten war.

Im Urin war nie Eiweiss gefunden, wohl aber blasse Cylinder. Die Nieren zeigten sich in hohem Grade amyloid entartet, weniger die Leber. Die Wunde war im besten Zustande, überall waren gute Granulationen hervorgesprosst.

Diesen drei Fällen würde sich als vierter der unter No. 12 der Tabelle aufgeführte anschliessen, über den schon oben berichtet ist. Eine fünfte von Prof. Volkmann ausgeführte Hüftgelenks-Resection, der Zeit nach die erste, habe ich zwar nicht selbst gesehen, doch mag die sehr interessante Krankengeschichte der Vollständigkeit halber hier auch noch ihre Stelle finden.

Oscar Hentner, 4 Jahre alt, rec. den 21. Februar 1867, aus tuberculöser Familie stammend. Coxalgia sin. Nachdem Patient lange Zeit vergeblich mit Gipsverbänden, zuletzt noch mit der Distraction behandelt worden und dabei immer mehr heruntergekommen war, entschloss man sich im December 1867 zur Resection. Das Gelenk war zwar noch nicht aufgebrochen, aber es konnten beträchtliche cariöse Zerstörungen mit Sicherheit diagnosticirt werden. Die Operation wurde mittelst des Langenbeck'schen halb quer gestellten Bogenschnittes ausgeführt. Nach 40 Tagen erfolgte der Tod an Erschöpfung, nachdem sich in den letzten Tagen colossale Hautecchymosen gebildet hatten, so dass namentlich die ganze Sternalgegend, doch auch Arme und Beine, theils dunkelblau gefleckt, theils fast gleichmässig schwarzblau gefärbt erschienen. Bei der Section fand sich das Hüftgelenk verjaucht, in der Pfanne hatte eine vollständige Trennung der Fugen stattgefunden, so dass das Schambein ganz beweglich geworden war. Die untere Epiphyse des Femur war ebenfalls gelöst gewesen und etwa um die Hälfte ihres Diameter antero-posterior nach vorn verschoben. Das nicht zerrissene Periost war von der vorderen Fläche des unteren Femur-Drittels abgelöst, und überbrückte von der vorderen Fläche der Epiphyse bis zur Grenze des mittleren und unteren Drittheils des Oberschenkels einen Raum, der von einem Blutextravasat erfüllt war, welches noch überall eine frisch rothe Farbe behalten und sich schon mit kleinen Knochennadeln durchsetzt hatte. Die Epiphyse war in der falschen Stellung schon ziemlich fest angewachsen. Anfangs dachte man an eine hämorrhagische Malacie in Folge von Blutdissolution, wie sie ja von älteren Beobachtern, z. B. bei Scorbut, namentlich an den Rippenknorpeln mehrfach beschrieben worden ist. Indessen liess eine unbefangene Beurtheilung doch die Annahme mehr gerechtfertigt erscheinen, dass es sich einfach um eine traumatische Epiphysenlösung handele, hervorgebracht durch die Rotation des Beines zum Zwecke der Hervorhebung des Kopfes bei der Resection. Diese Annahme wurde besonders gestützt durch Blutextravasate zwischen Periost und Knochen, die sich in langen Striemen bis fast zur Resectionswunde hinzogen, und zum Theil, entsprechend der stattgehabten Torsion, den Knochen spiralig umwanden, sowie auch den Umstand, dass alle anderen Epiphysen gesund waren. Auch würde das Alter der Verletzung den secundären Veränderungen nicht entsprochen haben.

In den Lungen graue gelatinöse Infiltration und frische Miliartuberkeln. Milz und Nieren leicht amyloid. Tuberculöse Darmgeschwüre.

Ich möchte vor allen Dingen auf die Vortheile aufmerksam machen, welche die Extension bei der Nachbehandlung der Hüftgelenks-Resection bietet. Sie wurde in allen fünf Fällen ange-

wandt, und die Kranken sowohl, wie wir, hatten alle Ursache, mit ihrer Wirkungsweise sehr zufrieden zu sein. Ihr Hauptvorzug war, dass der Contact des Oberschenkelschaftes mit dem Becken vermieden wurde, also die Knochen sich nicht gegenseitig drückten. Dem Kranken wurden dadurch grosse Schmerzen erspart, und gewiss ist ausserdem dieser Umstand für die Vermeidung einer festen Ankylose von grosser Wichtigkeit. Ausserdem wird aber die Wunde dadurch weit offen gehalten, der Eiter hat stets guten Abfluss, man kann sie jeden Augenblick mit dem Irrigator nach Belieben ausspülen. Wie sehr sich das Bedürfniss nach einem weiten Klaffen der Wunde in der Praxis geltend macht, beweist der Rath Sayre's, stets den grossen Trochanter mit wegzunehmen, da dieser wie ein Pfropf die Wunde verschliesse (S. Virchow-Hirsch, Jahresbericht. 1868. S. 392.).

Auch bei der Lagerung der Kranken war besonders auf freien Eiterabfluss Rücksicht genommen. Wir benutzten dazu getheilte Matratzenstücke, die in der Gegend des Hüftgelenkes eine handbreite Rinne zwischen sich liessen und mit Gummitch überdeckt waren. Der Steiss der Kranken ruhte auf einem Luftkissen, welches die Rinne überbrückte. Der Eiter floss nun frei in letztere herab und wurde in ein am Bettrande stehendes Gefäss geleitet, oder es wurde auch wohl ein schmales langes Blechgefäss in die Rinne gestellt. So konnte man den Kranken rein halten, ohne ihn viel zu bewegen.

Im Anschluss an die Coxalgien habe ich endlich noch über einige Kranke zu berichten, welche in Folge von anderen Affectionen an Stellungs-Anomalien der Hüfte litten und gleichfalls der Distractionsbehandlung unterworfen wurden.

1. Psorit. Julius Baldeweg, 13 Jahre alt, rec. den 5. Mai 1869, erkrankte vor vier Wochen ohne besondere Ursache mit Schmerzen der rechten Inguinalgegend. Dieselben nahmen immer mehr zu, nach vierzehn Tagen hinkte Patient sehr stark und konnte nur noch am Stock gehen, seit 5 Tagen war er bettlägerig.

Bei der Aufnahme stand der rechte Oberschenkel des Kranken in rechtwinkliger Flexion, geringer Abduction und Auswärtsrollung. Passive Be-

wegungen waren nur in geringem Grade möglich und äusserst schmerzhaft. Die rechte Fossa iliaca fühlt sich voller an, als normal, ist auf Druck sehr empfindlich, ebenso die Gegend vor dem Hüftgelenk. Hier ist in der Tiefe undeutliche Fluctuation zu fühlen. Patient fiebert stark. Hydro-pathische Umschläge. Nach 14 Tagen wurden durch eine Incision vorn über dem Gelenk etwa 800 Gramm Eiter entleert. Drei Wochen später hatte sich der Kranke sehr erholt, die Bewegungen in der Hüfte waren fast völlig frei, nur die Streckung konnte nicht weiter als bis zu einem Winkel von 160° gebracht werden. Eine Gewichtsbehandlung von 6 Tagen genügte, um diesen Fehler zu beseitigen; unterdessen schloss sich die Wunde. Der Kranke stellte sich  $\frac{1}{2}$  Jahr später wieder vor. Alle Bewegungen waren völlig normal.

2. Luxatio iliaca spontanea nach Typhus. Therese Hartkäs, 14 Jahre alt, früher gesund, erkrankte Anfangs Januar 1869 am Nervenfieber. Nach Verlauf der ersten 14 Tage soll die Gegend des rechten Hüftgelenks unter heftigen Schmerzen angeschwollen sein und das Bein sich in Flexion gestellt haben. Erst zu Pfingsten konnte Patientin das Bett verlassen und mit Krücken gehen. Am 13. Juli wurde sie in die Klinik aufgenommen. Das rechte Bein war in Knie und Hüfte flexirt, adducirt und nach innen rotirt, der Beugungswinkel in der Hüfte betrug nahezu 1 R. Das kranke Bein erscheint um 5½ Centimeter verkürzt, der Trochanter steht 2 Centimeter über der Nélaton'schen Linie, der Gelenkkopf ist auf dem Darmbein zu fühlen. Active Beweglichkeit sehr gering, passive viel erheblicher als bei traumatischen Luxationen. Nur die Streckung ist über die angegebene Grenze hinaus unmöglich. In der Narcose war selbst eine bedeutende Abduction und Auswärtsrollung möglich, Beweis der enormen Dehnung der Gelenkbänder, namentlich des Ligam. superius. Ein Reductionsversuch gelang nicht, d. h., man konnte allerdings mit leichter Mühe den Gelenkkopf an eine Stelle bringen, welche entweder der Pfanne selbst entsprach, oder ihr wenigstens sehr nahe liegen musste, aber es war unmöglich, ihn an dieser Stelle zu fixiren. Es war daher wohl anzunehmen, dass ausnahmsweise eine Zerstörung des hinteren Pfannenrandes eingetreten war, und es wurde nun die permanente Extension mit Hinzufügung des schleifenden Fussbrettes angewandt. Vier Wochen später waren die Beine gleich lang, der Stand des Trochanter normal. Nach im Ganzen 7 Wochen wurde das Bein in etwas abducirter Stellung eingegipst, und der Fuss mit in den Verband eingeschlossen.

Derselbe wurde 6 Wochen später entfernt. Der Trochanter major steht noch 1—1½ Centimeter über der Nélaton'schen Linie, dagegen sind die Bewegungen im Gelenk vollkommen glatt und frei und ganz schmerzlos, es besteht nicht die geringste Neigung des Fusses, nach einwärts zu fallen,

so dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass das Femur wirklich reponirt ist. Der Hochstand des Trochanter kann daher nur durch eine Ausweitung der Pfanne nach oben bedingt sein.

Patientin erhielt, obwohl sie sich vollkommen auf das Bein stützen konnte, für die erste Zeit noch einen Tutor mit Sitzring, mit dem sie sehr gut ohne Stock ging, und wurde entlassen.

## II. Entzündungen und Contracturen des Kniegelenkes.

Ebenso häufig als bei Krankheiten der Hüfte wurde die Extension bei Kniegelenksleiden angewandt. Ich lasse zunächst

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
1.	Heinrich Jacob, 33 Jahre, rec. 4. Januar 1868.	Seit drei Jahren leichte Spondylarthrocace lumbopectoralia. Beginn des Knieleidens vor 1½ Jahren nach einer Durchnässung.	Mässig kräftiger Mensch. Geringe Kyphose der ersten Lenden- und letzten Brustwirbel. Linkes Knie stark geschwollen; Fluctuation, bedeutende Beschränkung der Beweglichkeit. Extension 24. März 1868.
2.	Theodor Schöffner, 30 Jahre, rec. 22. März 1868.	Vor acht Jahren Tumor albus des linken Knies mit Aufbruch, dann Heilung. Seit 2 Jahren Recidiv nach einer Erkältung. Verlauf milde.	Mässig kräftiger Mensch. Tumor albus genu sin. Schmerz beim Gehen und auf Druck. Flexion bis 120° möglich. Extension 23. März 1868.
3.	Franz Richter, 9 Jahre, rec. 8. Juni 1868.	Seit 4 Jahren Tumor albus genu dextri. Verlauf sehr chronisch mit vorübergehenden Besserungen. Seit einem Jahre Fisteln, Flexion.	Patient sehr anämisch, schlecht genährt. Mehrere periarticuläre Fisteln. Anchylose im Winkel von 120°. Völlige Functionsunfähigkeit. Extension mit 4 Pfund am 3. Juni 1868.

wieder eine tabellarische Uebersicht sämmtlicher einschlagenden Beobachtungen folgen; übrigens muss ich noch bemerken, dass eine grosse Zahl von Tumor albus-Kranken noch ausserdem in klinische Behandlung kam, bei denen weder die Schmerzhaftigkeit noch auch eine Stellungs-Anomalie die Extension erforderten, und welche daher, ausnahmslos ambulatorisch, bloss mit festen Verbänden behandelt wurden. Bei zweien endlich blieb nur noch die Amputation des Oberschenkels übrig. Beide gingen bald darauf zu Grunde, und zwar nicht in Folge der Operation, sondern in Folge von Morbus Brightii und Tuberculose der Lungen.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Nach vier Wochen die Anschwellung am Knie auf ein Minimum reducirt. Beweglichkeit verbessert, Patient geht ohne Schmerzen. (Früher angewandte Kleisterverbände waren ohne Erfolg gewesen.)	4½ Woch.	Patient ist am 26. April 1868 entlassen.	?
Nach drei Wochen geringer Erfolg. Gipsverband.	3 Woch.	Derselbe 6 Wochen später entfernt, keine wesentliche Besserung. Eine abermalige Gewichts-Behandlung von 14 Tagen ohne Erfolg. Patient verliert die Geduld und verlässt die Klinik.	?
Flexion nach 4 Tagen beseitigt. Schmerz nur noch bei Druck am Condyl. intern. femoris. Nach vier Wochen active Flexion bis 1 R., Streckung vollkommen.	18 Woch.	Fisteln bis auf rasch heilende oberflächliche Wunden geheilt. Patient mit Gipsverband entlassen 29. November 1868. Derselbe wurde nach 4 Wochen in seine Heimath entfernt.	Patient hatte den völligen Gebrauch seines Gliedes bis Anfang November 1869. Durch Ueberanstrengung, Wassertragen etc. um diese Zeit Recidiv. Neue Gewichtsbehandlung mit bestem Erfolg. Heilung in naher Aussicht.



No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
4.	Adelheid Lanch, 10 Jahre, rec. 5 November 1868.	Seit früher Kindheit scrofulös. Vor fünf Jahren Beginn der Krankheit nach einem Fall. Chronischer Verlauf. Später periartikuläre Abscesse. In der letzten Zeit einmal Brisement forcé, danach Gipsverbände.	Aussehen und Ernährung zustand leidlich. Nur fast abgelaufener Tumor albus, starke Subluxation der Tibia. Sehr feste Chylose, Flexion von 120°. Unterschenkel durch Wachstumsbehinderung 1 Zoll verkürzt, stark Hinken. Geringer Schmerz nur bei Druck auf Condyl. intern. Extension 7. November 1868.
5.	Auguste Günther, 15 Jahre, rec. 17. November 1868. (Weitere Details s. u.)	Früher gesund, stammt aus gesunder Familie. Beginn vor fünf Jahren spontan, Verlauf sehr chronisch. Behandlung bisher nur durch Hautreize.	Blasses, mässig genährtes Mädchen. Tumor albus genau sin. Starke Schwellung, Anchylose im Winkel von 120°. Ist totale Luxation der Tibia. Ganz leichte Bewegungen möglich, Widerstand gegen stärkere sehr gering. Extension 20. November 1868.
6.	Otto Quednow, 4 Jahre, rec. 2. December 1868.	Scrofulöse Familie. Beginn vor ½ Jahren allmählig, ohne bekannte Ursache. Schmerzen bald sehr bedeutend, Nachts heftige Zuckungen. Im Juli mit Brisement forcé und seitdem mit Gipsverbänden behandelt.	Etwas schwammig, aber sonst gesund aussehender Knabe. Tumor albus an dextri. Leichte Flexion. Patella fast unbeweglich zu den Seiten. Peritumorale fluctuation. Schmerzhaftigkeit sehr bedeutend. Extension 3. December 1868.
7.	Henriette Glück, 22 Jahre, rec. 7. Januar 1869. (Weitere Details s. u.)	Früher gesund. Vor acht Jahren acute Osteomyelitis des rechten Oberschenkels mit früherer Beteiligung des Knies. Tumor albusartige Entzündung desselben, Flexion, Subluxation. Bisher so gut wie keine Behandlung. Fisteln am unteren Ende der Oberschenkels und um's Knie.	Patientin blass, schlecht genährt. Unterschenkel rechts 6 Centimeter kürzer als links. Contractur von 120°, Flexion nur sehr wenig vermehrbar. Stark Subluxation. Gass auf zwei Krücken, Patientin berührt mit dem rechten Fusse den Boden nicht. Eiweiss im Urin. Contractur am unteren

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
am Unterschenkel fund, senkrechter Zug 5 Pfund. Nach 5 Wochen völlige Correctur der Deformation. Patient im Gipsband entlassen.	5 Woch.	Gang 9 Monate in Gipsverbänden sehr gut. Bei Weglassen derselben stellte sich die Contractur schnell wieder her. Neue Gewichtsbehandlung mit 8 und 5 Pfund. In sechs Wochen Streckung bis auf 175°. Dann wieder Gipsverbände.	Patientin geht sehr gut, noch in Gipsverbänden. Rechtes Bein jetzt nur noch $\frac{1}{2}$ Zoll kürzer als das linke, dasselbe ist also stark nachgewachsen.
über den gewöhnlichen Druck des Gewichte angebracht, die das untere Tibiale senkrecht nach oben ziehen, das obere Tibiale nach oben ziehen. Dieselben werden allmählich mit 15, 6 und 8 Pfd. geübt. Nach 16 Wochen jede Stellungen-Anomalie beseitigt.	17 Woch.	17. März 1868 wird ein Gipsverband angelegt. 27. März geht Patientin ohne Stock. Später erhielt sie einen Schienen-Apparat, der das Bein gestreckt erhielt, da eine grosse Neigung zur Wiederherstellung d. Flexionsstellung existirte.	April 1870. Patientin geht mit der Schiene sehr gut ohne Stock. Das Gelenk ist ziemlich beweglich, grosse Neigung zum Rückfall in die Contractur aber immer noch vorhanden. Gar keine Schmerzhaftigkeit, Allgemeinbefinden gut.
Nach 5 Tagen das Knie vollkommen gestreckt, gegen Druck weit weniger empfindlich. Zuckende Schmerzen kehrten nicht wieder. Leichte passive Bewegungen schmerzlos und glatt.	6 Woch.	Die Fluctuation nahm zu, daher comprimierende Kleisterverbände. Nach 1 Monat grosser periarticularer Abscess. Function, später Incision, Drainage. 27. April Patient mit gefensterter Gipsverbande entlassen.	Hatte im December 1869 wenig Schmerzen und ging mit Krücken.
Extension wie bei 4. und 5. mit 6 und 4 Pfund, dann schrittweise auf 8 und 6 Pfund gesteigert. Nach 16 Tagen keine Wirkung. Versuch mit Blistern. Es entstand eine totale Luxation, die Femur und Tibia 2 Zoll über einander standen. Neue Extension. Allmähliche Steigerung bis 10 Pfund.	19 Woch.	Erst bei diesem Gewichte Wirkung. Nach 3 Wochen standen Tibia und Femur auf niveau. Senkrechte Züge mit je 6 Pfd. Nach 14 Tagen ist die Tibia deutlich auf das Femur gerückt. Später hinderte die angewachsene Patella eine weitere Reposition, daher in weiteren sechs Wochen keine Besserung.	Mai 1870. Patientin geht sehr gut mit ihrem Apparat ohne Stock. Tibia und Femur decken sich etwa zur Hälfte. Allgemeinbefinden sehr gut. (Die Albuminurie war durch Jodkali geheilt.)

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
8.	Hermann Schöle, 30 Jahre, rec. 7. Januar 1869.	Seit $\frac{1}{2}$ Jahren parostale Eiterung an der linken Tibia. Dann schwoll ohne besondere Veranlassung oder grosse Schmerzen das Knie an.	Ende des Femur. Incision 11. Februar nach Operation der Grosse.  Elend aussehender Knabe. Diffuse Schwellung des Knies, weder Röthe noch Hitze. Deutliche Fluctuation an beiden Seiten der Patella. Flexion 120°. Drei Fisteln führen in die Nähe Crista tibiae. Lungentuberculose. Exitus 7. Januar 1869.
9.	Friedrich Kaiser, 11 Jahre, rec. 20. Februar 1869.	Angeblich früher gesund. Beginn vor etwa 2 Jahren allmählig ohne bekannte Ursache.	Blässer, schlecht genährter Knabe. Tumor albus genu dextri. Flexion 120°. Patella nach aussen geschoben, neben und unter ihr Fluctuation. Gelegentliche Bewegungen möglich. Punction, Abscesses, Bruch des Gips. Später grosse Neigung zur Wiederholung der Flexion. Exitus 13. März 1869.
10.	Robert Wiese, 7 Jahre, rec. 21. April 1869.	Früher ganz gesund. Beginn ohne besondere Ursache vor einem Jahre. Verlauf chronisch.	Ziemlich kräftiger, gesund aussehender Knabe. Tumor albus genu dextri. Fast rechtwinkelig. Flexion 90°. Schmerz auf Druck nicht stark verdickt, doch zu fühlen, bis auf eine kleine fluctuirende Stelle neben der Patella. Das Knie beweglich. Exitus 22. April 1869.
11.	Karl Klein, 3 Jahre, rec. 18. Mai 1869.	Früher Kopfausschläge u. andere Symptome der Scrofulose. Dauer der Krankheit unbekannt.	Blondes, schlecht genährtes Kind. Tumor albus genu dextri. Flexion 160°. Schwellung mit Schmerz mässig. Exitus 20. Mai 1870.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
schon nach 8 Tagen gerade. Nach 14 Tag-völlige Streckung.	3 Woch.	mehr. Gipsverband, später Schienenapparat, der die Streckung sichert, mit Sitzring und Schuh mit hoher Sohle. Darauf Gipsverband. Später periarticuläre Abscesse, hektisches Fieber. Die Tuberculose nimmt zu. Patient verlässt die Klinik.	Bald darauf erfolgte der Tod.
schon am nächsten Tage gerade. Sehr bald schmerzlose Beweglichkeit grösser als früher.	10 Woch.	Vereiterung des Kniegelenks. Resection. Es fand sich frische Miliartuberculose der Synovialis.	Tod nach 24 Tagen. Käsiges Herd in den Inguinaldrüsen, mässige Miliartuberculose des Bauchfells, ganz zerstreute, kleine, junge Tuberkel in den Lungen.
Nach vier Tagen ist die Streckung fast vollendet, Schmerzen bedeutend geringer.	30 Tage.	Gipsverband. Patient ging darin ohne Schmerzen. Dann Abscess neben der Patella. Nach Heilung derselben wieder Gipsverbände. 16. März 1870 Verband versuchsweise weggelassen, doch stellte sich die Contractur bald wieder her. Streckung durch Extension in zwei Tagen. Kleisterverband.	Mai 1870. Patient geht noch im Kleisterverbande. Gang gut, ohne Schmerzen. Der kranke Oberschenkel ist 1 Zoll länger als dergesunde. Allgemeinbefinden sehr gut.
Nach drei Wochen war das Bein völlig gerade, fast schmerzlos.	8 Woch.	Patient mit Gipsverband entlassen.	Der Knabe lief damit umher, die Eltern nahmen ihn bald ab. Nach Bericht vom Dec. 1869 erfolgte daher bald ein Recid. Die Flexion stellte sich wieder her.

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens
12.	Christiane Curth, 11 Jahre, rec. 4. Juni 1869.	Früher gesund. Beginn vor etwa einem Jahre allmählig ohne besondere Ursache. In der Familie Tuberculose.	Ziemlich kräftiges, gut entwickeltes Mädchen. Tumor albus genu sin. Flexion 130°, sehr beträchtliche Anschwellung, Subluxation. Die geringsten passiven Bewegungen sehr schmerzhaft. Extension 8. Juni 1869.
13.	Pauline Schöne, 7 Jahre, rec. 22. Juni 1869.	Früher gesund. Beginn der Krankheit vor 2 Jahren nach einem Fall auf's Knie. Verlauf chronisch. Seit 3 Monaten mit Gipsverbänden behandelt.	Ziemlich gut entwickeltes Kind. Tumor albus genu dextri. Geringe Flexion und beginnende Subluxation der Tibia. Extension 23. Juni 1869.
14.	Bertha Reinhardt, 8 Jahre, rec. 23. Juni 1869.	Früher gesund. Beginn vor $\frac{1}{2}$ Jahre nach einem Fall auf's Knie. Verlauf chronisch. Nach einiger Zeit Flexion; Brisement, Gips. Derselbe nach sechs Wochen entfernt, dann Recidiv der Contractur. Gang auf der Fussepitze.	Patient mässig kräftig, gut entwickelt. Tumor albus genu sin. Flexion 120°, mässige Subluxation. Flexion tella beweglich, nirgend Fluctuation. Druck u. Bewegungen sehr schmerzhaft. Extension 25. Juni 1869.
15.	Henriette Meyer, 17 Jahre, rec. 5. Juli 1869.	Früher gesund. Vor drei Monaten Osteomyelitis femoris dextri, Aufbruch nach vier Wochen in der Mitte der hinteren Seite. Später noch 4 Abscesse.	Sehr elendes, heruntergekommene Mädchen. Nicht aufgelöster Sequester in der Mitte des Oberschenkels, Knie im Winkel von 160° flectirt. Streckung unmöglich, Beugung nur 1 R. Umgebung wie bei Tumor albus geschwollen. Extension 6. September 1869.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
In acht Tagen völlige Heilung, sehr geringe Schmerzhaftigkeit, Allgemeinbefinden sehr gut. Keine Spur der Subluxation eintigt.	3 Woch.	Gipsverband. Ganganfangs mit Krücken. Seitdem wurde die Gehfähigkeit immer besser, bald brauchte sie auch keinen Stock mehr.	20. April 1870. Kein Schmerz auf Druck. Schwellung ganz verschwunden. Einige Beweglichkeit vorhanden. Noch Gips.
Heilung nach zwei Tagen eintigt. Subluxation nach 12 Tagen geringer, nach drei Wochen verschwunden. Schmerz auf Druck ganz vorüber.	3½ Woch.	Patientin wurde im Gipsverband entlassen und konnte mit diesem gut und ohne Schmerzen gehen.	April 1870. Aller Schmerz auf Druck verschwunden, Knie absolut gerade, nicht mehr geschwollen. Leichte Bewegungen möglich. Allgemeinbefinden sehr gut. Zur Vorsicht die Behandlung mit Verbänden noch fortgesetzt.
Heilung nach 6 Tagen beendet, Schmerz bei Hack und Bewegungen von geringer.	4 Woch.	Patientin im Gipsverband entlassen (1. Aug. 1869). Sie ging Anfangs mit, dann ohne Stock sehr gut. Der Vater entfernte um Weihnachten eigenmächtig den Verband. Es erfolgte bald ein schweres Recidiv. Patientin 5. April 1870 wieder aufgenommen mit rechtwinkliger Flexion, bedeutender Subluxation; Extension sehr schmerzhaft, daher Briseement, Gips.	Ende Mai 1870. Seitdem geht es der Kranken recht gut. Sie fängt an, sich zu erholen, und geht zur Noth schon ohne Stock.
Heilung nach drei Wochen bedeutend geringer. Extension wegen der Necrotomie-Operation ausgesetzt, trat am 24. November wieder aufgenommen. Heilung jetzt in zehn Tagen.	7 Woch.	Patientin verliess am 26. December das Bett. Gang Anfangs an Stock und Krücke. Bewegungen im Knie ziemlich frei, aber schmerzhaft. Passive Bewegungen. 19. Februar 1870 geheilt entlassen, Beweglichkeit des Knies fast normal, Gang gut ohne Hinken.	Mai 1870. Patientin blieb bisher gesund.

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens
16.	Anna Scholz, 7 Jahre, rec. 25. Juli 1869.	Früher gesund. Beginn vor einem Jahre nach einem Falle auf's Knie. Chronischer Verlauf. Zuletzt Gang mit der Krücke.	Ziemlich kräftiges, genährtes Mädchen. Tumor albus genu dextri. Flexion von 130°, geringe Luxation der Tibia. Bewegungen äusserst schmerzhaft, Patella beweglich, keine Fluctuation. Extension 26. Juli 1869.
17.	Gottfried Wassmann, 17 Jahre, rec. 23. August 1869.	Früher scrofulös. Beginn spontan vor vier Jahren. Verlauf sehr chronisch. Seit vergangenem Winter in Folge eines Falles bedeutende Verschlimmerung. Heftige zuckende Schmerzen, namentlich Nachts. Seit Pfingsten bettlägerig.	Blässer, mässig genährtes Mensch. Tumor albus genu sin. Flexion 130°. Druck und Bewegungen sehr schmerzhaft. Patella ist Patient jetzt gesund.
18.	August Wenzel, 9 Jahre, rec. 18. December 1869.	Früher gesund. Beginn vor zwei Jahren nach wiederholtam Fallen auf's Knie. Seit einem Jahre heftige zuckende Schmerzen. In der letzten Zeit bettlägerig.	Blässer, mässig genährter Knabe. Tumor albus genu dextri. Flexion 70°. Patella unbeweglich. In beiden Seiten Fluctuation. Temperatur des Knies bedeutend erhöht. Druck und Bewegungen äusserst schmerzhaft. Extension 19. December 1869.
19.	Emma Schäfer, 18 Jahre, rec. 18. Januar 1870.	Patient erlitt mit 1½ Jahren eine essentielle Lähmung des linken Beines. Danach allmählig bedeutende Contractur im Knie und Pes valgus.	Kräftiges, sonst gesundes Mädchen. Rechtwinkelige Contractur im linken Knie. Vermehrtes Längenvachstum des Femur, so dass die Condylen 1 Ctm. weit vorstehen. In Folge dessen bewirkte ein ver suchtes Brisement das eine Vergrößerung des Winkels. Extension 18. Januar 1870.
20.	Gustav Berg, 7 Jahre, rec. 7. März 1870.	Früher gesund. Beginn ohne besondere Ursache vor 2½ Jahren. Im April 1869 leichte Flexion.	Sehr blässer, elender Knabe. Tumor albus genu dextri. Bedeutende Pseudofluctuation. Rechtwinkel

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
neun Tagen war das Bein gerade. Schmerzhaftigkeit bedeutend geringer.	19 Tage.	Patientin erhielt darauf einen Gipsverband und wurde entlassen. Seitdem ging sie fortwährend in Gipsverbänden sehr gut.	24. April 1870. Verband versuchsweise weggelassen. 25. Mai 1870 kein Recidiv, Flexion bis 1 R. sehr gut, schmerzlos u. glatt. Gang vorzüglich. Kein Schmerz auf Druck, keine Anschwellung mehr.
zuckenden Schmerzen von in der ersten Nacht ganz beseitigt. Nach 3 Tagen vollkommene Streckung.	10 Tage.	Gipsverband. Patient kann in demselben gehen und wird entlassen.	16. November 1869. Patient ging seither mit dem Verbands und hat keine Schmerzen wieder gehabt. Anschwellung geringer. Neuer Gipsverband.
Patient schlief die erste Nacht ruhig und ohne alle Schmerzen. Am folgenden Tage ist das Bein schon gerade. Völlige Streckung nach 3 Tagen erreicht, ohne Spur von Subluxation.	6 Woch.	Schmerzen traten nicht wieder ein. Allgemeinbefinden vorzüglich. Die Beweglichkeit wurde erheblich besser, der nach der Streckung leicht zu constatirende Erguss in's Gelenk geringer (bei Jodtinctur und Compression.) Patient mit Gipsverband entlassen.	Ende März 1870. Allgemeinbefinden seitdem gut. Geht noch mit einer Krücke, hat aber auch bei festem Auftreten keine Schmerzen. Noch Behandlung mit Gipsverbänden.
Extension mit 10 Pfund, kräftig ziehendes Gewicht von 6 Pfd. Nach 7 Wochen Winkel 120°. Nach 7 Wochen 150°.	7 Woch.	Gipsverband, um gleichzeitig die Valgusstellung des Fusses zu bessern. Vier Wochen später liess sich das Knie ohne alle Gewaltanwendung in der Narcose völlig strecken. Gar keine Subluxation. Gipsverband.	Mai 1870. Patientin trägt noch einen Gipsverband, geht mit der Krücke, kann aber mit dem Fusse fest auftreten. Noch in Behandlung.
Nach vier Tagen völlige Streckung ohne irgend welche Subluxation.	11 Woch.	Trotz wiederholter Punctionen des Gelenks, durch welche eine eitrige seröse Flüssigkeit entfernt wurde,	Tod nach 9 Tagen an Pyämie.



No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
		Brisement, Gipsverbände. Im December entfernte letztere der Vater selbst, seitdem bedeutende Verschlimmerung.	Flexion, sehr große Schmerzhaftigkeit. Extension 8. März 1870.
21.	Wilhelm Berger, 7 Jahre, rec. 7. März 1870.	Früher gesund. Spontaner Beginn vor 2 Jahren. Beinahe rechtwinkelige Flexion. Im vorigen August Brisement, danach Gips. Der Verband wurde seit einiger Zeit weg gelassen, danach Recidiv der Contractur.	Mässig genährter, aber wohl aussehender Knabe. Am linken Knie die Spuren eines grössten abgelaufenen Tumors. Kaum bemerkbare Anschwellung, kein Schmerz bei Druck. Flexion 120° Extension 8. März 1870.
22.	Emil Böhm, 10 Jahre, rec. 25. März 1870. (Poliklinik.)	Beginn des Leidens vor 6 Jahren nach einem Falle aufs Knie. Verlauf sehr chronisch, mit abwechselnden Besserungen und Verschlimmerungen. In der letzten Zeit vermehrte Schmerzen an der hinteren Seite des Oberschenkels.	Gracil gebauter, ziemlich gut ernährter Knabe. Morbus albus genu sin. Flexion etwa 130°, Subluxation. Mühsamer Gang am Stock. An der hinteren Seite des Oberschenkels, Handbreit über das Knie, Abscess. Recidiv. In der letzten Zeit nach zuckende Schmerzen. Extension 10. April 1870.

Zwei Punkte sind es, die schon bei einem flüchtigen Vergleich der vorstehenden Tabelle mit der Tabelle der Coxalgien in's Auge fallen, das sind: der auffallend viel schleichendere Verlauf der Kniegelenks-Entzündungen und die geringeren Resultate der Therapie.

Was den ersten Punkt betrifft, so weiss ich nicht, ob es der allgemeinen Erfahrung entspricht, oder ob es nur auf Zufälligkeiten beruht, dass unsere Krankengeschichten für den Tumor albus genu eine so sehr viel ausgesprochenere Chronicität des Verlaufes, wenn ich so sagen darf, nachweisen, als für die Coxalgie. Unter jenen sahen wir doch immerhin eine ganze Reihe von acut oder subacut verlaufenden Fällen, die schon in wenig

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
In vier Tagen völlige Streckung. Allmählig stellt sich auch etwas Beweglichkeit her.	8 Woch.	Injectionen von Jodtinctur etc. verschlechterte sich der Zustand immer mehr, so dass die Resection beschlossen wurde. Dieselbe wurde am 10. Mai ausgeführt. Mit Kleisterverband entlassen 2. April 1870.	Geht mit dem Verbands sehr gut und ohne Schmerzen.
Intermittirende Schmerzen sofort aufgehoben, in 14 Tagen die Streckung vollendet, Luxation etwas gerin- nert. Allgemeinbefinden sehr gut.	8 Woch.	Gipsverband in völlig gestreckter Stellung.	Patient geht mit demselben recht gut und ohne Schmerzen, ohne Stock.

Wochen zu sehr schweren Störungen führten und in einigen Monaten ihren Abschluss fanden. Unter allen Fällen von Tumor albus findet sich auch nicht ein einziger der Art. Ein Durchschnitt von den 24 in der Klinik behandelten Coxalgischen (die Resecirten mitgerechnet), ergibt eine Dauer der Krankheit vor der Aufnahme in die Klinik von 1 Jahr und 6 Wochen. Bei den 17 Fällen von Tumor albus beläuft sich die gleiche Durchschnittsziffer auf 2 $\frac{1}{2}$  Jahre, und würde sich durch Hereinziehen der beiden Amputationsfälle in die Berechnung auf 3 Jahre und einen Monat steigern. Von den Coxalgien fanden im Laufe der letzten zwei Jahre ihren Abschluss 14, worunter 9 geheilte, 5 gestorben (dabei 3 Resecirte). Von allen Fällen von Tumor al-

bus kamen nur 5 zum Abschluss, und zwar 4 durch den Tod (die beiden Amputirten und die Resecirten), ein einziger kann als vorläufig geheilt betrachtet werden (Fall 16), d. h. ist im Stande, ohne Hülfe von Schienenapparaten und festen Verbänden zu gehen und hat eine leidliche Beweglichkeit behalten. Dies Ergebniss entspricht auch vollkommen den sonstigen Erfahrungen des Herrn Professor Volkmann. Gewiss führt eine acut oder subacut verlaufende Coxalgie leicht einmal so schnell zu einem letalen Ende, wie es beim Tumor albus kaum je beobachtet wird. Ob aber im Ganzen dem chronischen Verlaufe des letzteren eine geringere Mortalität entspricht, ist uns sehr fraglich; jedenfalls erweist er sich der Behandlung sehr viel weniger zugänglich, als die Coxitis, und sind die vollkommenen Heilungen unendlich viel seltener.

Die Resultate der eingeschlagenen Therapie sind durch das Gesagte schon zum Theil characterisirt. Trotzdem bewährte sich die genannte Extension auf das Glänzendste nicht nur in der sofortigen Beseitigung der zuckenden spontanen Schmerzen, die sich hier allerdings viel seltener fanden, als bei den Coxalgischen, sondern auch in der schnellen Milderung der Schmerzen bei Druck und Bewegungen. Ganz ausgezeichnet war ferner ihr Einfluss auf die Correctur der anormalen Stellungen, die fast immer in vollkommenster Weise gelang, und auf die ich weiter unten zurückkomme; endlich liess sich auch fast ausnahmslos in der ersten Zeit eine günstige Wirkung auf den weiteren Verlauf des Leidens, auf den Allgemeinzustand der Kranken nicht verkennen. Indessen, die anfänglich eingetretene Besserung machte keine entsprechenden Fortschritte, es pflegte sich bald ein Zustand der Stabilität herzustellen, wo die Kranken über nichts klagten, sich subjectiv ganz wohl befanden, wo aber in den besseren Fällen das äussere Ansehen des Gliedes Wochen und Monate lang dasselbe blieb, in den weniger guten sich ganz allmählig verschlechterte. Kurz, so erfolgreich wir mit der Extension Schmerzen und Difformitäten bekämpften, auf den ganzen Verlauf der Krankheit blieb sie doch ohne einen wesentlich bestimmenden Einfluss.

eine schnelle, entschiedene Wendung zum Bessern, oder gar eine definitive Heilung in der Zeit von einigen Wochen oder Monaten, wie wir es so oft bei der Coxalgie sahen, führte sie nicht herbei. —

Warum der Tumor albus des Knies eine so grosse Neigung zu einem durchaus chronischen Verlaufe hat, das zu untersuchen ist nicht meine Aufgabe. Für die mangelhaftere Wirkung unserer therapeutischen Hilfsmittel indessen bietet nicht nur die anatomischen und pathologischen Verhältnisse, sondern auch mechanische Umstände dem Verständnisse einige Gründe dar. Vor allem rechne ich dahin die Grösse des Gelenkes und seinen so ausserordentlich complicirten Bau; in dieser wie in jener Hinsicht übertrifft es ja alle anderen Gelenke des Körpers. Ferner die so sehr ausgesprochene Bethheiligung der periarticulären Gewebe, die so schwer zu bekämpfende Schwartenbildung um das Gelenk, die oft so vorwiegend den Character des Leidens bestimmt, und auf deren Beseitigung die Extension keinen Einfluss ausüben kann. Dazu kommt nun, dass die mechanischen Verhältnisse es für den Kranken fast unmöglich machen, die für die Erhaltung der Beweglichkeit des Gelenkes und damit für die Heilung überhaupt so wichtigen frühzeitigen Bewegungsübungen unter fortwirkender Extension vorzunehmen, denen wir bei der Coxalgie einen Hauptantheil an den erreichten Erfolgen zuschreiben mussten. Das Kniegelenk wird durch den Zug der Gewichte weit vollkommener immobilisirt, als das Hüftgelenk. Für die geschwächte Muskelkraft des Kranken ist es viel zu schwer, durch eine Biegung des Knies im Bette ihre Last zu überwinden und dabei noch einen nennenswerthen Einfluss auf die Dehnung der veröderten Kapsel und der geschrumpften Ligamente auszuüben. Wiederholt habe ich die Patienten zu solchen Bewegungen aufgefordert; sie empfanden zwar keine Schmerzen dabei, es kostete ihnen aber grosse Anstrengung, und der Biegungswinkel blieb immer nur ein sehr stumpfer. Für das Knie liegen ja alle Verhältnisse weit ungünstiger als für die Hüfte. Dort bewegen die Kranken beim Aufsitzen einen Körpertheil, der gar nicht mehr unter dem Ein-

flusse der Gewichte steht, sie haben also die Last derselben zu nicht mit zu überwinden, diese bilden kein Hinderniss für die intendirte Bewegung. Das ist aber bei dem Knie der Fall, wo ausserdem noch der sehr spitzwinklige Ansatz der Muskeln wenigstens für den Beginn der Beugung einen grossen Theil der aufgewendeten Kraft verloren gehen lässt. Ferner ist beim Hüftgelenke eine erhebliche Muskelanstrengung nur erforderlich bis zu dem Momente, wo der Oberkörper aufgerichtet ist und sich im Gleichgewicht hält, was mit Hilfe der Wirbelgelenke schon viel eher erreicht wird, als etwa bei rechtwinkliger Stellung des Beckens zum Oberschenkel. Von da an kann der Patient für die Erweiterung der Bewegungen im Gelenke die Schwere des Oberkörpers durch Vornüberbeugen desselben mit zu Hilfe nehmen. Für die Beugung des Knies giebt es keine dergleichen mechanischen Vortheile, jeder weitere Grad der Flexion muss ausschliesslich durch Muskelwirkung erkämpft werden. Endlich haben die Kranken bei der Rückenlage im Bette gar nicht das Bedürfniss, das Knie zu beugen, während sie sehr wohl das Bedürfniss haben, sich aufzusetzen, und dadurch zu immer neuen Versuchen angetrieben werden, wenn die ersten missglückt waren.

Aus diesen Gründen war es niemals möglich, bei der Therapie auf die Erhaltung oder Herstellung der Beweglichkeit eine besondere Rücksicht zu nehmen. Der Einfluss der Extension in dieser Beziehung war eben ein zu geringer, als dass es hätte gerathen erscheinen können, mit Rücksicht auf ihn den Kranken lieber Jahre lang im Bette zu halten, als ihn so bald als möglich in einem festen Verbände alle Vortheile des wenn auch beschränkten Gebrauches der Extremität, der freien Bewegung, der frischen Luft u. s. w. geniessen zu lassen. Dahin, dass der Gang im Verbände ohne alle Schmerzen und Beschwerden möglich ist, sind die Kranken häufig leicht zu bringen, und dieses Resultat ist bei uns oft erreicht worden; nun vergeht aber jedenfalls eine sehr lange Zeit, ehe der nächste Schritt gethan werden kann, die Verbände wegzulassen. Wiederholt haben wir das bei

Kranken versucht, die fest auftraten, auf Druck durchaus nicht mehr empfindlich waren; sie wurden zu dem Zweck auf kurze Zeit in die Klinik aufgenommen; schon nach wenigen Tagen klagten sie über Schmerzen, das Knie stellte sich wieder in Flexion, und nur das sofortige Anlegen eines neuen Verbandes unterdrückte das Recidiv in der Entstehung.

Es wird demnach die Aufgabe sein, für das Knie die Extensionsvorrichtung in der Weise abzuändern, dass es möglich wird, unter ihrem Einflusse active und passive Bewegungen des Gelenkes vornehmen zu lassen. Ich verspreche mir von einem derartigen Apparate viel für die Therapie des Tumor albus und möchte ihm wohl meine besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Vielleicht auch, dass schon vorsichtige methodische passive Bewegungen, denen sofort wieder die Extension folgt, einen guten Einfluss haben würden.

Wir haben jetzt gesehen, was die Extension nicht leistet. Wenden wir uns nun zu den positiven Resultaten, die wir mit ihr gewonnen haben, und die immerhin gross genug sind, die allgemeine Aufmerksamkeit zu verdienen.

Das Hauptgebiet ihrer Wirksamkeit für das Knie ist unstrittig die Orthopädie; hier leistet sie nicht nur Vorzügliches, sondern geradezu Alles, und ich glaube ohne Uebertreibung die Behauptung aussprechen zu dürfen, dass in der hiesigen Klinik mit ihr Erfolge erzielt worden sind, die für alle bisherigen Hilfsmittel unerreichbar waren.

Sehen wir zunächst von den festen Ankylosen ab und betrachten nur die perversen Stellungen bei noch floridem Gelenkleiden. Die Tabelle weist 15 derartige Fälle von zum Theil selbst spitzwinkliger Flexion auf; bei einigen von ihnen war die Subluxation der Tibia nach hinten schon in der Beugung vorhanden. In durchschnittlich 7 Tagen war einerseits jede Flexionsstellung beseitigt, andererseits dadurch nicht nur keine Subluxation herbeigeführt, wie es das Brisement so oft thut, sondern sogar die schon vorhandene beseitigt. Nur in einem Falle (13)

dauerte die Reduction der letzteren erheblich (drei Wochen) länger, als die Herstellung der Streckung.

Ist die Flexion sehr bedeutend, so ist es nothwendig, die Kniekehle durch Spreukissen u. s. w. wenigstens theilweise zu unterstützen, weil sonst der Zug der Gewichte doch schmerzhaft wird. Auch thut man dann gut, mit schwächeren Gewichten (4 Pfund) anzufangen, und erst allmählig zu steigen. Alsdann geht die Streckung stets sehr schonend und ohne Schmerzen für die Kranken vor sich, und ist meist sehr rasch, häufig in zwei bis drei Tagen, vollendet. Eine Subluxation wird auf diese Art, wie gesagt, stets vermieden, wenigstens haben wir sie nie beobachtet, so dass mindestens überall, wo das Entstehen einer solchen gefürchtet werden muss, die Extension dem Brisement vorzuziehen sein dürfte.

Bis vor Kurzem glaubte ich, dass dem Zuge der Gewichte keine Flexions-Stellung bei noch bestehender Gelenk-Entzündung widerstehen könne. Vor wenigen Tagen hatte ich indessen zufällig Gelegenheit, mich in zwei rasch auf einander folgenden Fällen vom Gegentheile zu überzeugen. Der eine betraf die unter No. 14 der Tabelle aufgeführte Kranke, welche mit einem schweren Recidiv von Tumor albus mit rechtwinkliger Flexion und bedeutender Subluxation am 5. April zum zweiten Male in die Klinik aufgenommen wurde. Das Recidiv bestand seit Weihnachten. Die kleine Patientin fieberte, war sehr heruntergekommen, das Knie bei jeder Berührung und Bewegung ausserordentlich schmerzhaft. Trotz sorgfältiger Unterstützung vertrug sie weder leichte noch schwere Gewichte, sondern behauptete, dieselben vermehrten ihr die Schmerzen. Dabei contrahirte sie krampfhaft die Muskeln so dass nach 10 Tagen noch keine Besserung der Stellung zu constatiren war. Sie wurde daher chloroformirt, und in der Narcose konnte ich ohne alle Kraftanstrengung die Tibia über die Condylen des Femur herüberführen und sofort die völlige Streckung herstellen. Ein ganz gleiches Verhalten hatte sich zwei Tage vorher bei einer Privatpatientin des Herrn Prof. Volkmann gezeigt. Ich glaube, dass wir es in diesen beiden Fällen mit einer

ungewöhnlich starken Reflex - Contraction der Muskeln zu thun hatten, die durch jeden Reiz nur stärker wurde, und als solcher hatten hier auffallender Weise auch die Gewichte gewirkt. Jedenfalls beweist die Leichtigkeit der Reduction und die folgende mässige Reaction und geringe Neigung zur Wiederherstellung der Flexion, dass von starken Muskel- und Fascien - Schrumpfungem nicht die Rede sein konnte. Solche Fälle sind aber grosse Ausnahmen.

Geben wir indessen zu, dass bei noch florider Gelenk-Entzündung die allmälige Streckung von dem Brisement gewiss oft ohne Schaden ersetzt, zuweilen selbst übertroffen wird, so stellt sich das Verhältniss ganz anders in den veralteten Fällen, wo die Gelenk-Entzündung abgelaufen ist und es gilt, die durch sie herbeigeführten Winkelstellungen trotz der ausgebildetsten Verkürzung der Muskeln, trotz der hochgradigsten Schrumpfung von Kapsel, Ligmenten, Fascien und periarticulären Schwarten, ja trotz der Formveränderungen der knöchernen Gelenkenden wieder zu beseitigen. Jedermann weiss, wie wenig das Brisement hier leistet, wie häufig es nichts nützt, und wie oft es geradezu schadet; Zerreibungen der Haut, der Nerven und Gefässe, Verletzungen der Knochen, Trennungen in den Epiphysenlinien sind keine so sehr seltenen Vorkommnisse, und wie häufig eine vorhandene Subluxation in eine totale Luxation umgewandelt wird, gewiss nicht zum Vortheil des Kranken, das ist keinem Chirurgen ein Geheimniss.

Hier tritt nun die Gewichtsbehandlung in ihre vollen Rechte. Freilich fehlt ihr das Bestechende des Brisement forcé, die augenblickliche Wirkung; freilich verlangt sie viel Geduld von Seiten des Kranken; aber diese Fehler werden reichlich aufgewogen durch ihre absolute Unschädlichkeit und ihre absolute Sicherheit. In der That, ich glaube, dass die hier gewonnenen Erfahrungen durchaus zu dem Ausspruche berechtigen: Es giebt keine Anchylose, ausser der knöchernen, welche durch eine richtig geleitete Gewichtsbehandlung nicht zu beseitigen wäre.



Einige hierher gehörige Krankengeschichten dürften hinreichenden Anspruch auf das Interesse des Lesers haben, um ausführlicher mitgeteilt zu werden. Sie sind zugleich gute Belege dafür, wie weit man mit der Belastung steigen kann und wie man ihre Angriffspunkte im gegebenen Falle zweckmässig vermehrt.

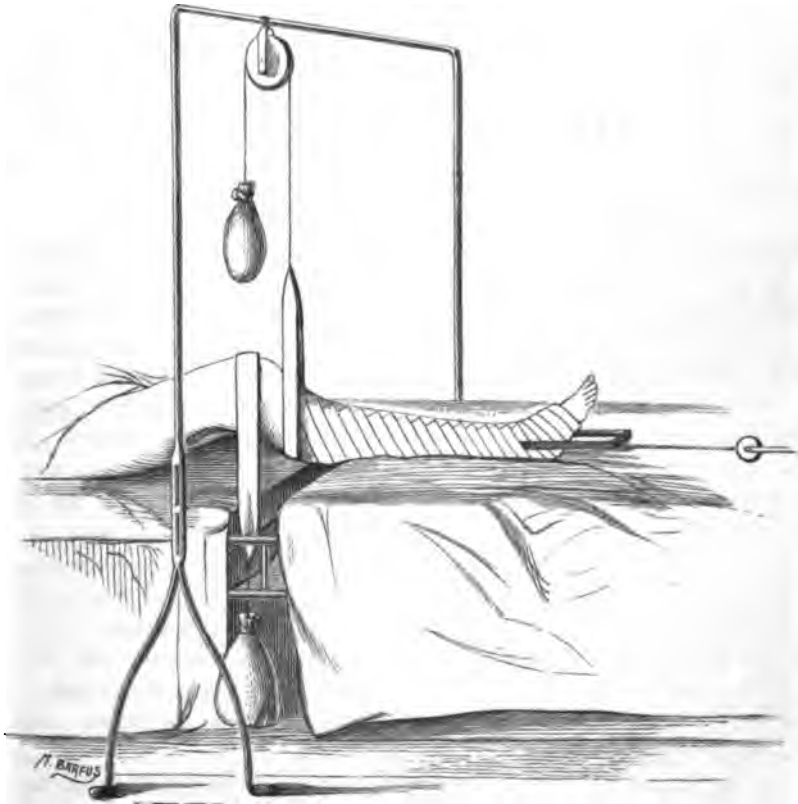
1. Auguste Günther, 15 Jahr (No. 5 der Tabelle), Patientin leidet seit 5 Jahren an einem sehr allmählig entstandenen Tumor albus des linken Knies. Sie wurde mit Aufpinselungen von Jodtinctur, reizenden Einreibungen u. s. w. behandelt, hat aber niemals einen festen Verband gehabt. Nach und nach stellte sich das Knie in immer stärkere Flexion, Patientia erreichte den Boden nur noch mit der Füssspitze und war ausser Stande, ohne Krücken einen Schritt zu gehen.

Sie war bei ihrer Aufnahme in die Klinik am 17. November 1868 ein blaßes, mässig genährtes Mädchen von gering entwickeltem Panniculus adiposus und schlaffer Muskulatur. Die linke Kniegegend bot das charakteristische Bild des Tumor albus, die Schwartenbildung war eine sehr bedeutende und feste. Das Knie stand im Winkel von  $120^\circ$ , dabei war die Tibia unter Rotation nach aussen so stark sublucirt, dass nur noch sehr wenig an der totalen Luxation fehlte. Die Patella war durchaus unbeweglich, ob in Folge knöcherner Verwachsung oder nur wegen der starken Spannung der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae, war vorläufig nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Ganz leichte Bewegungen im Knie waren möglich, aber bei jedem Versuche einer weiteren Streckung spannten sich die Sehnen der Unterschenkelbeuger stark an. Dieser Widerstand war so bedeutend und die Subluxation so hochgradig, dass auch bei dem vorsichtigsten Versuche der gewaltsamen Streckung, selbst für den Fall, dass die Patella nicht angewachsen war, mit Bestimmtheit das Entstehen einer totalen Luxation nach hinten erwartet werden musste. Es wurde daher beschlossen, die allmähliche Reduction durch permanente Extension zu versuchen, und zunächst ein Gewicht von 6 Pfd. in der gewöhnlichen Weise angehängt. Am 1. December 1868 war noch sehr wenig Wirkung bemerkbar, Steigerung des Gewichtes auf 8 Pfd. Ausserdem wurde aber ein zweites Gewicht von zunächst 3 Pfd. hinzugefügt, welches an einem über das unterste Femurende gelegten Stückchen Flanellbinde befestigt wurde und einen Zug gerade nach unten ausübte. Die Kranke wurde zu dem Zwecke auf eine getheilte Matratze gelagert (s. Figur 4; in neuester Zeit haben wir in gewöhnlichen Matratzen an der passenden Stelle einfach einen schmalen Längsschlitz anbringen lassen, durch welchen die Extensionsschnur lief). Am 25. Decem-

ber war der Winkel entschieden grösser geworden, die Messung ergab etwa 130°. Das horizontal wirkende Gewicht wurde auf 10 Pfd., das senkrecht wirkende auf 4 Pfd. gesteigert. Bei dieser Belastung war eine Contra-Extension nothwendig, die in der gewöhnlichen Weise am Damm ausgeführt wurde.

6. Januar. In der Absicht, noch bedeutend stärkere Belastungen in Anwendung zu bringen, wurde um Fuss und Unterschenkel ein kurzer Gipsverband gelegt. Patientin erträgt daran mit Leichtigkeit 12 Pfd.

Fig. 4.



15. Januar. Da immer noch die Besserung nur sehr langsame Fortschritte macht, wird jetzt ein drittes Gewicht hinzugefügt, welches seinen Angriffspunkt am oberen Ende der Tibia erhält und dieses nach oben zieht. Die Schnur lief über eine Rolle, welche in einem quer über das Bett gestellten eisernen Galgen befestigt war (s. Figur 4).

15. Februar. Patientin gewöhnt sich mehr und mehr an den Zug der Gewichte und verträgt allmählig immer stärkere Lasten. Das Gewicht am Fuss wird auf 15 Pfd., die an der Tibia und dem Femur auf je 8 Pfd. erhöht.

1. März. Seitdem hat die Beseitigung der Flexion sowohl wie der Luxation rapide Fortschritte gemacht. Erstere ist so gut wie vollendet. Die Axe des Femur weicht aber von der der Tibia noch um etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll ab.

17. März. Die Difformität ist jetzt vollkommen verschwunden, doch haben die gedehnten Weichtheile der Kniekehle noch stark die Neigung, sich wieder zu verkürzen. Gipsverband.

Zehn Tage später ging die Kranke recht gut, zur Noth schon ohne Stock, und wurde nach Hause entlassen. Sie bekam später einen Schienenapparat mit stellbarem Charniergelenk am Knie. Gegewärtig ist der Tumor albus geheilt, das Knie kann bis  $150^\circ$  gebeugt werden, Patientin trägt noch die Schienen, kann aber mit ihnen ohne alle Anstrengung stundenweit gehen. Von Subluxation ist keine Spur mehr zu entdecken.

2. Henriette Glück, 22 Jahre (s. No. 7 der Tabelle). Patientin erkrankte in ihrem 14. Jahre unter den Symptomen einer acuten Osteomyelitis des rechten Oberschenkels, die nach 6 Wochen abscedirte. Gleich Anfangs scheint sich das Kniegelenk an der Entzündung theilhaftig zu haben, es war sehr schmerzhaft und stellte sich in Flexion, die der behandelnde Arzt keinen Versuch machte, zu beseitigen. Das untere Ende des Femur wurde nun dick, die ganze Kniegegend nahm an der Anschwellung Theil. Nach und nach kam es noch an verschiedenen Stellen zum Aufbruch, in der Kniekehle, an der unteren Seite des Oberschenkels. Die Wunden wurden fistulös, schlossen sich wohl auf kurze Zeit, brachen dann aber wieder auf. Patientin wechselte dann den Aufenthaltsort, die später zu Rathe gezogenen Aerzte hielten das Uebel für ein primäres Gelenkleiden, ohne dass auch für ein solches, etwas Ernsthaftes geschehen wäre. So besteht die Krankheit jetzt volle 8 Jahre. Das Mädchen konnte an zwei Krücken gehen, wobei sie mit dem kranken Fusse den Boden nicht erreichte, war aber immer kränklich, blass und schwächlich. Ihre Menstruation stellte sich in ihrem 16. Jahre ein, kam aber sehr unregelmässig, in langen Pausen. Am 7. Januar 1869 kam Patientin in die Klinik.

Patientin ist bei ihrer Aufnahme ein blasses, anämisches Mädchen, der Panniculus adip. ist mässig, die Muskulatur schlecht entwickelt. Das rechte Knie ist im Winkel von  $130^\circ$  gebeugt und kann dieser Winkel wohl um eine Kleinigkeit spitzer, aber nicht stumpfer gemacht werden. Die Tibia ist gleichzeitig sehr stark nach hinten subluxirt. Die ganze Kniegelenkgegend ist ungemein verdickt, doch kommt die Auftreibung fast ausschliesslich auf Rechnung der Condylen des Oberschenkels. Die Haut an der vor-

deren Seite ist von normaler Farbe, aber speckig infiltrirt. Die Haut der Kniekehle ist in ein äusserst festes, unnachgiebiges Narbengewebe verwandelt, vielfach von alten Fistelnarben durchsetzt. Der Umfang des rechten Knies ist  $37\frac{1}{2}$  Ctm., der des linken 32 Ctm. An der inneren Seite des rechten Oberschenkels, etwa 5 Ctm. über dem unteren Femurrande, findet sich eine seit Jahren bestehende Fistel. Durch sie gelangt man leicht auf ziemlich tief liegenden, entblöseten, glatten, etwas beweglichen Knochen, offenbar einen centralen Sequester.

Der rechte Unterschenkel ist gegen den linken ungemein schwach entwickelt und zeigt alle Symptome der Inaktivitätsaplasie. Die Muskulatur fehlt so gut wie ganz, die Knochen sind viel dünner als links, der ganze Unterschenkel weit kleiner. Er misst rechts vom Köpfchen der Fibula zum Malleolus externus  $33\frac{1}{2}$  Ctm., links  $39\frac{1}{2}$  Ctm. Die Oberschenkel sind gleich lang.

Das Allgemeinbefinden der Kranken ist wenig befriedigend; der Appetit ist sehr gering, der Urin enthält eine beträchtliche Menge Eiweiss. Kein Fieber, keine Vergrösserung von Milz und Leber, keine Durchfälle. Diagnose: Acute Osteomyelitis mit Ausgang in Necrose, secundäre Tumor albusartige Erkrankung des Kniegelenkes; Morbus Brightii. — Es wurde zunächst die Necrose operirt und die Nierenaffection mit Jodkalium bekämpft. Dabei verschwand das Eiweiss aus dem Urin, der Appetit nahm schliesslich zu, das Allgemeinbefinden wurde ein sehr gutes. Am 11. Februar 1869 war die Wunde fast vernarbt, es wurde nun die Cur der Anchylose in Angriff genommen, und wie im vorigen Falle ein horizontaler Zug von 6 Pfd., ein senkrecht nach unten wirkender von 4 Pfd. angebracht.

18. Februar. Steigerung der Gewichte auf 8 und 6 Pfd. Wirkung bisher unmerklich. — 27. Februar. Keine sehr merkliche Besserung. Es wird heute ein Versuch gemacht, durch das Brisement forcé in der Narcose wenigstens einige Adhäsionen zu sprengen und dadurch der Extension die Wirkung zu erleichtern. Trotz der grössten Vorsicht entstand indessen dabei eine totale Luxation der Tibia nach hinten, so dass diese vom Femur etwa in der Länge von 4 Ctm. gedeckt wird. Es wird nun zur Extension zurückgekehrt (zunächst werden nur 6 Pfd. getragen) und der senkrechte Zug, als gegenwärtig vollkommen zwecklos (wegen der Uebereinanderschlebung der Knochen), weggelassen. — 28. Februar. Steigerung auf 8 Pfd. — 3. März. Gewicht auf 10 Pfd. vermehrt. Patientin leidet immer noch unter der Nachwirkung des Chloroforms. Appetit gänzlich verschwunden. — 8. März. Belastung auf 12 Pfd. vermehrt. Unterschied in der Länge der Beine noch 8 Ctm., gegen 6 Ctm. vor und 10 Ctm. unmittelbar nach dem Brisement. — 15. März. Gewicht von 15 Pfd. Es muss eine Contra-Extension am Damm angebracht werden, damit die Kranke nicht herabgezogen

wird. — 25. März. Gewicht auf 17 Pfd. vermehrt. Die Wirkung ist eine sehr langsame. Allgemeinbefinden wieder gut, im Urin nur noch Spuren von Eiweiss. — 15. April. Tibia und Femur stehen jetzt fast an niveau. — 20. April. Die Tibia steht jetzt sogar eine Spur tiefer, als das Femur, beide Knochen decken sich also in keinem Punkte mehr. Es werden daher heute die senkrecht nach oben und unten wirkenden Züge angebracht, ersterer mit 4, letzterer mit 6 Pfd. — 10. Mai. Die Wirkung war bisher eine ganz ausgezeichnete. Tibia und Femur stehen jetzt schon ein ganzes Stück aufeinander, das Bein ist dabei vollkommen gestreckt und zeigt nur noch einigermaßen die Form des Bajonettbeines.

Die Gewichtsbehandlung wurde nun in der angegebenen Weise noch weitere 6 Wochen fortgeführt, ohne dass indessen ein weiteres Resultat erzielt worden wäre. Die Tibia stemmte sich jetzt gegen die jedenfalls knöchern verwachsene Patella, die ein unüberwindliches Hinderniss für eine weitere Reduction bildete. Die Kranke bekam darauf einen Gipsverband und lernte bald mit Hilfe einer erhöhten Sohle am blossen Stocke gehen. Da indessen das Knie leicht wieder schmerzhaft wurde und als Stütze noch wenig zu gebrauchen war, so wurde ihr ein Schienenapparat mit Sitzring gegeben, welcher dasselbe zum Theil entlastete und mit dessen Hilfe sie bald sehr gut gehen lernte. Sie ist jetzt blühend und gesund und macht ziemlich weite Wege, ohne je einen Stock nöthig zu haben. Die Albuminurie ist durch den Gebrauch des Jodkaliums vollständig und auf die Dauer beseitigt.

3. Emma Schäfer, 13 Jahr (s. No. 19 der Tabelle). Patientin erlitt in ihrem zweiten Jahre eine infantile Paralyse des linken Beines. Bis zu ihrem 7. Jahre ging sie überhaupt nicht, sondern rutschte nur auf dem Boden umher, dann ging sie an zwei, seit einem Jahre an einer Krücke. Allmählig hatte sich eine Contractur des Knies und ein Pes valgus ausgebildet. Im Uebrigen war das Mädchen stets gesund. Bei ihrer Aufnahme in die Klinik am 18. Januar 1870 ist Patientin verhältnissmässig kräftig entwickelt, gut genährt, von gesundem Aussehen. Das linke Knie steht in rechtwinkliger Flexion, die sich so gut wie gar nicht verringern oder vermehren lässt. Das Bein ist sehr stark abgemagert und bedeutend verkürzt. Bei genauerer Messung findet sich indessen, dass die Verkürzung lediglich den Unterschenkel betrifft, welcher um 5 — 6 Ctm. hinter dem gesunden im Wachstume zurückgeblieben ist, während im Gegentheil der Oberschenkel sich um 1 Ctm. verlängert zeigt. In Folge des seit langer Zeit aufgehobenen Druckes der Gelenkfläche der Tibia gegen die Condylen des Oberschenkels waren diese also ein vermehrtes Längenwachsthum eingegangen. Die Muskeln des Oberschenkels reagirten gegen den unterbrochenen Strom gar nicht,

die des Unterschenkels nur schwach. Der Fuss steht in starker Valgusstellung, lässt sich aber, wenn auch unter Schmerzen, reduciren.

Mit von vorneherein sehr geringer Hoffnung auf Erfolg wurde am 23. Januar ein Brisement versucht. Abgesehen von der starken Schrumpfung der Weichtheile musste ja die abnorme Verlängerung der Condylen dem Herüberführen der Tibia einen wahrscheinlich unüberwindlichen Widerstand entgegensetzen. Das zeigte sich auch sofort, das Hinderniss für die Reduction waren durchaus die Knochen, das Brisement erwies sich als völlig machtlos.

Es wurde nun zur allmäligen Streckung mit Gewichten übergegangen, und letztere diesmal wieder an einem Gipsverbande angebracht, welcher zugleich die Valgusstellung des Fusses corrigirte. Die Belastung betrug anfangs 6 Pfd., dann wurde schnell auf 10 Pfd. gestiegen und ein senkrecht nach unten wirkender Zug von 6 Pfd. hinzugefügt.

Am 18. Februar ist der rechte Winkel schon in einen stumpfen von 120° übergegangen.

10. März. Der Winkel beträgt 140°. Der Verband hat gedrückt und muss entfernt werden. Das bisher erreichte Resultat wird durch einen Gipsverband gesichert, der bis zur Hüfte geht und den Fuss mit umfasst. — 8. April. Nach Entfernung des Verbandes gelingt es jetzt sehr leicht, in tiefer Narcose die völlige Streckung zu bewerkstelligen. Das Bein wird in dieser Lage sofort durch einen neuen Verband vom Fusse bis zur Hüfte fixirt, mit welchem Patientin bald Gehversuche macht. Vier Wochen später konnte derselbe entfernt werden. Es zeigte sich nur eine geringe Neigung zur Wiederherstellung der Contractur; Patientin wurde Nachts in Extension gelegt, bei Tage machte sie Gehübungen und konnte sich wenigstens bald mit einem einfachen Stocke forthelfen. Die Streckung war ohne eine Spur von Subluxation erfolgt. Mit einem leichten Schienenapparate, der gleichzeitig eine richtige Stellung des Fusses sicherte, wurde die Kranke bald darauf entlassen.

---

### III. Spondylarthrocace.

Die Distraction wurde endlich in grösserem Massstabe noch angewandt bei der Spondylarthrocace. Ich lasse zunächst wieder die Tabelle der hierher gehörigen Kranken folgen.

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
1.	Gustav Walther, 19 Jahre, rec. 24. Februar 1868.	Beginn nach heftiger Anstrengung vor 6 Monaten. Chronischer Verlauf. Patient konnte bis Anfang Januar arbeiten.	Robustes Individuum; geringe Kyphose der Lendenwirbelsäule, lebhafter Schmerz auf Druck und bei Schlägen auf den Kopf. Extension 23. Februar 1868.
2.	Friederike Müller, 26 Jahre, rec. 5. Mai 1868.	Tuberculöse Familie. Beginn vor 2 Jahren spontan, Verlauf sehr chronisch. Seit $\frac{1}{2}$ Jahren bettlägerig.	Kräftig gebaute, wohl genährte Person. Kyphose und starke Schmerzhaftigkeit der Lendenwirbelsäule. Bei Banchen flacht sich der Bogen etwas ab. Zu beiden Seiten der Lendenwirbel tief liegende Fluctuation. Schwangerschaft im 6. Monat. Extension 6. Mai 1868.
3.	Gustav Bohle, 12 Jahre, rec. 8. Juni 1868.	Beginn spontan und allmählig vor 6 Jahren. Verlauf bisher sehr chronisch, mit abwechselnden Besserungen und Verschlechterungen.	Blasser, schlecht genährter Knabe. Spitze Kyphose der vier oberen Lenden- und zwei unteren Brustwirbel. Starke Schmerzhaftigkeit auf Druck Spitzwinkel. Flexion des linken Oberschenkels. Extension 10. Juni 1868.
4.	Wilhelmine Remus, 29 Jahre, rec. 2. August 1868.	Früher gesund. Beginn nach einem Fall auf den Steiss vor $1\frac{1}{2}$ Jahren. Ein Jahr lang konnte sie trotzdem noch gehen und arbeiten. Dann bedeutende Verschlimmerung. Seit 5 Wochen bettlägerig.	Blass und angegriffenes aussehende, aber gut genährte Person. Starke Kyphose der Lendenwirbelsäule, grosse Schmerzhaftigkeit. Rechts handtellergrosse Dämpfung, Beckenabscess, Schmerzen längs des rechten Ischiadica. Unvermögen sich aufzurichten. Extension 2. August 1868.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
ter der Gewichtsbehandlung, verbunden mit wiederholten starken Jodanrichen, allmälige Besserung.	5 Woch.	Difformität ungefähr dieselbe, Schmerzhaftigkeit bei Druck und Erschütterung fast ganz verschwunden. Patient wird mit einem Stütz-Apparat entlassen.	?
Schmerzhaftigkeit wurde geringer. Der Schwangerschaft halber musste die Distraction bald ausgesetzt und Patientin nach Hause entlassen werden.	11 Tage.	2. November 1868 wieder aufgenommen. Kyphose bedeutend stärker, Dämpfung zu beiden Seiten in der Ausdehnung einer Mannshand. Fast totale Lähmung beider Beine. Enorme spontane Schmerzen. Neue Distraction.	Anfangs dabei geringe Besserung. Bald aber bedeutende Verschlimmerung und Tod am 31. Januar 1869.
tion nach acht Tagen einseitig, nach 4 Wochen die Wirbelsäule völlig unempfindlich. Gang ohne Beschwerden, nur noch stärkere active Flexion des Oberschenkels schmerzhaft. Nach 14 Tagen auch das vorüber. Kyphose nachher.	7 Woch.	Patient wurde anscheinend völlig geheilt entlassen. Nach 4 Monaten Recidiv, Senkungs-Abscess hinter dem grossen Trochanter her bis zur Mitte des Oberschenkels. Wieder aufgenommen am 4. Januar 1869. Neue 4 monatliche Distraction beseitigte rasch die Schmerzen und besserte das Allgemeinbefinden bedeutend. Bei Weglassen der Gewichte stellten sich die Schmerzen sofort wieder her.	Trotzdem nach Aufbruch des Congestions-Abscesses allmäliger Verfall der Kräfte. Amyloide Degeneration der Nieren etc. Tod am 29. April 1870.
fortiger Nachlass der neuralgischen Schmerzen. Nach 4 Wochen Bewegungen viel freier, Verkleinerung des Beckenabscesses. Nach 6 Wochen der Gibbus bedeutend flacher, nach 7 Wochen fast ganz verschwunden. Patientin nun ohne Schmerzen sitzen.	9 Woch.	Seitdem wechselnder Verlauf, wiederholt neue Schmerzanfälle. Der Beckenabscess nahm zu und ab, auch auf der anderen Seite trat einer auf. Der Gibbus vergrösserte sich nicht wieder. Regelmässig verlangte Patientin bei Exacerbation der Schmerzen von Neuem die Gewichte, welche ihr stets grosse Erleichterung verschafften.	Geht gegenwärtig ohne grosse Schmerzen umher. Noch in der Klinik.



No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
5.	Marie Geissler, 6 Jahre, rec. 21. Februar 1869.	Früher gesund. Allmählicher Beginn vor einem Jahre ohne bekannte Ursache mit zunehmenden Lähmungserscheinungen der unteren Extremitäten. Seit Weihnachten bettlägerig.	Spondylarthrocace der oberen Brust- und unteren Halswirbel mit sehr starker Kyphose. Ebenso starke compensirende Lordose der oberen Halswirbel, so dass Hinterhaupt und Proc. spin. 2. Vertebra prominens sich berühren. Fast totale Lähmung beider Beine. Extension 22. Februar 1869.
6.	Alwin Enke, 3½ Jahre, rec. 24. Mai 1869.	Beginn vor ¼ Jahren allmählich ohne weitere Symptome als die Difformität. Seit 14 Tagen völlige Unfähigkeit zu gehen und zu stehen.	Steiler Gibbus, entsprechend 8.—11. Brustwirbel. Bedeutende Schmerzempfindlichkeit bei Druck. Ernährungs- und Wachstumszustand mässig. Keine Entzündung. Extension 24. Mai 1869.
7.	Albine Meinhard, 6 Jahre, rec. 7. Juli 1869.	Früher gesund. Spontaner Beginn vor ¾ Jahren mit Schmerzen in der Wirbelsäule. Seit 3 Monaten am 7.—10. Brustwirbel Kyphose.	Spondylarthrocace cervicalis. Blässes, schwächliches Kind. Beim Ansetzen flacht sich der Gibbus etwas ab. Keine Eiterung. Extension 8. Juli 1869.
8.	Anna Brandt, 16 Jahre, rec. 17. August 1869.	Mit Gaumenspalte geboren, sonst im Allgemeinen früher gesund. Beginn spontan mit heftigen Schmerzen in der Halswirbelsäule vor etwa zehn Wochen.	Patientin kräftig und genährt. Spondylarthrocace cervicalis. Namestirn der fünfte Halswirbel sehr schmerzhaft. Caput obliquum, Kinn nach hinten. Jede Bewegung schmerzhaft und ängstlich vermieden. Kopf stets auf den Händen gestützt. Extension 18. August 1869.
9.	Franz Jahn, 3½ Jahre, rec. 29. Juli 1869.	Früher gesund. Beginn bald nach überstandener Masern vor 3 Monaten.	Spondylarthrocace cervicalis. Mässiger Gibbus in der Mitte der Brustwirbelsäule.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Nach 4 Wochen die Parase so weit gebessert, dass Patientin allein gehen und stehen kann. Verformung erheblich geringer.	6 Monat.	Die Besserung war leider nicht von Bestand, die Parase der Beine stellte sich wieder ein mit eigenthümlichen Contracturen sowohl der Flexoren, wie der Extensoren. Patient wurde ungeheilt entlassen, sollte zu Hause weiter mit Extension behandelt werden. Die Kyphose hatte stetig abgenommen.	Keine Nachricht wieder erhalten.
Schmerzhaftigkeit auf Druck liess sehr rasch nach. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Gibbus nach 5 Wochen schon erheblich abgeflacht.	4 Monat.	Patient wird nach fünf Wochen nach Hause entlassen, um dort in gleicher Weise weiter behandelt zu werden. Der Gibbus flachte sich anfangs noch weiter ab. Allgemeinbefinden stets sehr gut.	December 1869. Es ging dem Knaben dauernd gut, doch war er schliesslich nicht mehr im Bett zu halten. Er ging wieder etwas, freilich nur in gebückter Stellung und oft ausruhend.
Nach acht Tagen Druck niger schmerzhaft. Nach 10 Wochen Gibbus niger ausgebreitet; auf Spitze desselben hatte Extension keinen Einfluss.	4 Monat.	Die Abflachung des Gibbus nahm nicht weiter zu. Die Schmerzen bei Druck verloren sich allmählig ganz.	2. Februar 1870 mit einem Stützapparat entlassen. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.
Nach 10 Tagen Schmerzen im Caput obstipum weit geringer. Patient kann Kopf ohne Hülfe der Hände halten. Nach drei Wochen entlassen, um zu Hause die Extension fortzusetzen.	8 Woch.	Schmerz und Bewegungsstörung verlor sich in den nächsten Wochen vollständig.	Ende December 1869 war Patient gesund und hatte keine Schmerzen. Bewegung frei. Sie ist den ganzen Tag ausser Bett und besorgt die Wirthschaft. Sie trägt bei Tage eine steife Cravatte, Nachts wird die Extension fortgesetzt.
Knabe ist zu unruhig, dass eine Wirkung Extension möglich ist, reisst die Verbände etc. Bald ohne Resultat lassen.	—	?	?

No.	Name, Alter, Reception.	Anamnese.	Status praesens.
10.	Friederike Brauer, 11 Jahre, rec. 21. August 1869.	Ueber die Anamnese wenig zu erfahren. Die Krankheit soll seit 6 Jahren bestehen.	Sehr elendes, atrophisches Kind. Spondylarthrocace sämmtlicher Lendenwirbel und des Kreuzbeins. In beiden Seiten Dämpfung. Links aufgebrochener Psoasabscess, spitzwinkelige Flexion des Oberschenk. Wenig Schmerzen. Albuminurie, Diarrhoe.
11.	Hermann Höhne, 15 Jahre, rec. 18. November 1869.	Früher gesund. Beginn allmählig vor 4 Monaten ohne bekannte Ursache.	Schwächtiger, sonst gesund aussehender Bursche. Spondylarthrocace cervicalis. Es sind vorzugsweise die linken seitlichen Wirbelgelenke befallen, in Folge dessen Contractus des rechten Sternocleidomastoideus. Ausserdem mässige Kyphose der ganzen Halswirbelsäule. In den letzten 8 Tagen Parese beider Arme und erschwerter Sprache. Heftige Schmerzen bei Druck und aufrechter Haltung. Extension 18. November 1869.
12.	Auguste Walther, 16 Jahre, rec. 29. November 1869.	Früher rachitisch. Vor einem Jahre acuter Gelenk-Rheumatismus, der auch die linksseitigen Halswirbelgelenke ergriff und sich hier fixirte. Seitdem Schiefheit des Kopfes.	Blässes, aber ziemlich gut genährtes Kind. Insufficienz der Mitrals. Bedeutendes Caput obstipum. Kinn nach links gewandt. Die linksseitigen Halswirbelgelenke, namentlich das zweite und dritte, sehr empfindlich gegen Druck und Schlag auf den Kopf. Extension 30. November 1869.
13.	Herrmann Müller, 23 Jahre, rec. 17. Januar 1870.	Patient früher gesund, Familie tuberculös. Vor einem Jahre wachte er eines Morgens mit schieferm Halse auf. Die Schiefheit nahm unter wechselnder Schmerzhaftigkeit zu.	Kräft. Mensch. Kinn stark rechts ob. gew., linker Sternocleid. contrah. Starke Lordose d. Halsw. Schm. bei Druck auf d. Proc. spin. D. 6. Halswirbel lässt sich unter Crepit. etw. n. vorn schieb. An empfindl. a. die r. Seitengelenke. Ext. 8. Jan. 1870.

Unmittelbarer Erfolg.	Dauer der Extension.	Weiterer Verlauf.	Schluss-Resultat.
Flexion des Beines nach 4 Wochen beseitigt. Sonst Stat. idem.	6 Woch.	Die Extension blieb ohne Einfluss auf das Wirbeln leiden u. wird aufgegeben. Bei fortdauernden Diarrhoeen und Albuminurie ist die Prognose letal.	Mai 1870. Patientin lebt noch, aber im elendesten Zustande.
Schon nach 5 Tagen ist die Schmerzhaftigkeit bedeutend geringer, die Lähmungserscheinungen ganz verschwunden. Patient kann schon den Kopf ohne Unterstützung aufrecht halten. Nach 4 Wochen alle Bewegungen frei, Kyphose corrigirt, nur noch leichter Schmerz bei tiefem Druck und Erschütterung.	8 Woch.	Patient ging dann bei Tage mit steifer Cravatte umher, Nachts wurde das Gewicht wieder angehängt. 3 Wochen später wurde er mit vollkommen freier Beweglichkeit der Halswirbelsäule und durchaus frei von Schmerz bei Druck etc. entlassen. Caput obstipum und Kyphose waren völlig beseitigt.	April 1870. Bis jetzt vollkommen gesund geblieben.
Schmerzen nach 8 Tagen geringer. Kopf gerader. Nach 8 Wochen scheint die Heilung vollendet. Patientin verlässt das Bett.	8 Woch.	14 Tage später hatte sich wieder eine geringe Schiefheit eingestellt, auch wieder leichte Schmerzen vorhanden. Abermalige Extension beseitigte die genannten Symptome in 10 Tagen fast vollständig.	Patientin musste aus pecuniären Gründen Ende Februar entlassen werden. Sie wird zu Hause die Therapie noch fortführen.
Das angehängte Gewicht schafft dem Kranken grosse Erleichterung. Schmerzen bei Druck bald geringer.	11 Woch.	Ein weit. Erfolg wurde nicht erzielt. Das Caput obstip. blieb in alter Weise best., Wirbel a. Druck schmerzhaft, wenn auch wenig als sonst. Es wird von der Ext. Abstand genommen und Patient mit einem Stütz-Apparat entlassen.	—

Unter den angeführten Fällen war der Sitz der Erkrankung  
 5 Mal die Halswirbelsäule,  
 3 Mal die Brustwirbelsäule,  
 5 Mal die Lendenwirbelsäule.

Eine Analyse der Krankengeschichten nach diesen Gruppen ergibt so verschiedene Resultate in Bezug auf die erzielten Erfolge, und zwar zu Gunsten der Affectionen der Halswirbel, dass dieselben bei der Beurtheilung der Distractionsmethode durchaus eine gesonderte Betrachtung rechtfertigen.

Es musste von vornherein ja wahrscheinlich erscheinen, dass die Wirkungen der Distraction sich bei Halswirbelleiden am deutlichsten zeigen würden. Die Halswirbelsäule ist ja weitaus die beweglichste, dazu bietet der Kopf einen so bequemen Angriffspunkt für die Application des Extensionsapparates, wie er für keinen anderen Abschnitt zu finden ist. Volkmann benutzte dazu die Glisson'sche Schwinge, in deren Bügel der Haken, welcher die Extensionsschnur trägt, eingehängt wurde. Die Kranken wurden möglichst horizontal gelagert und das Gewicht wieder einfach über eine an dem oberen Bettende befestigte Rolle geleitet. Die Schwere des letzteren betrug 6—10 Pfund; die Contraextension wurde lediglich vom Körpergewicht besorgt.

Von den 5 in Behandlung gekommenen Fällen wurden zwei in kurzer Zeit vollständig geheilt (No. 8. und 11.), einer ganz ausserordentlich gebessert (No. 12.), aber vor der völligen Heilung entlassen, einer ebenfalls gebessert und entlassen, um zu Hause in gleicher Weise weiter behandelt zu werden (No. 5.) und nur bei einem hatte die Extension keinen anhaltenden Erfolg. Zwei der Behandelten litten an reiner Spondylitis (No. 5. und 8.), drei ganz vorwiegend an Entzündung der seitlichen Wirbelgelenke (No. 11., 12., 13.), bei einem unter diesen war das Leiden ein acuter, auffallender Weise hier fixirter Gelenkrheumatismus.

Ganz auffallend war nun zunächst auch hier wieder die sofortige Beseitigung der Schmerzen. Geradezu momentan fühlten die Kranken die Erleichterung, die ihnen das angehängte Gewicht

verschaffte, und zwar trat das nicht nur in den schliesslich geheilten Fällen hervor, sondern selbst bei den Kranken, bei welchen nur ein unvollständiges, oder selbst gar kein bleibendes Resultat erzielt wurde (No. 5., 13.).

Gewöhnlich nahm dann die Empfindlichkeit gegen Druck und Belastung ebenfalls sehr bald so weit ab, dass z. B. Kranke, die vorher keinen Augenblick ohne künstliche Unterstützung des Kopfes hatten existiren können, nun denselben aufrecht zu halten und zu bewegen im Stande waren. Auch der enorm starke Gibbus der einen Kranken mit Spondylitis (No. 5.) wurde ganz auffallend gebessert. Sehr frappant war ferner das rasche Verschwinden der Lähmungserscheinungen in den beiden Fällen No. 5. und 11. Im letzteren betrafen sie die oberen Extremitäten und das Sprechvermögen; sie besserten sich sofort nach Instituirung der Extension, waren am fünften Tage beseitigt und kehrten nie wieder. Im ersteren waren hauptsächlich die Beine gelähmt, so dass das Kind vollkommen unfähig war zu gehen, und die betroffenen Glieder selbst im Bett nur mühsam bewegte. Nach vier Wochen konnte es allein gehen und stehen. Später traten allerdings, durchaus ohne eine sonstige Verschlimmerung, eigenthümliche Reizerscheinungen an beiden unteren Extremitäten auf. Die Flexoren sowohl, wie die Extensoren des Unterschenkels befanden sich in einer andauernden tonischen Contraction. Flectirte man das Bein im Knie, so stellte sich der Unterschenkel, sobald eine gewisse Grenze der Biegung überschritten war, plötzlich in stärkste Flexion und wurde darin mit ziemlicher Kraft festgehalten. Gleichwohl konnte man, ohne der Kranken Schmerzen zu machen, das Glied wieder strecken. Hier zeigte sich dieselbe Erscheinung. Bei einem gewissen Punct schnappte das Bein plötzlich in völlige Extension und stand hier eben so fest, wie vorher in der Flexion. Das Einschnappen eines Taschenmessers beim Oeffnen und Schliessen der Klinge versinnlicht ganz vollkommen, das eigenthümliche Phänomen. Dabei hatte das Kind jeden Willenseinfluss auf die Stellung des Gliedes verloren.

Leider entfernten die Eltern die interessante Patientin bald aus der Klinik und liessen auch später meine Briefe unbeantwortet, so dass ich über das fernere Schicksal der Kleinen nichts weiter erfahren habe.

Ganz besonders empfehlenswerth scheint mir die Distractionsmethode noch für die Behandlung des Caput obstipum zu sein. Das Princip ist ja hier nichts Neues; bekanntlich empfahl Stromeyer schon vor vielen Jahren die Extension mittelst Streckbetten. Uns hat sie in zwei Fällen (No. 11. und 12.) die besten Dienste geleistet. Ein Fall von angeborenem Caput obstipum ist zufällig in den letzten zwei Jahren nicht in die Klinik aufgenommen, doch hat Prof. Volkmann privatim zwei derartige Kranke nach der Tenotomie mit ganz ausgezeichnetem Erfolge der Gewichtsbehandlung unterworfen.

Warum bei dem dritten hier beobachteten Kranken mit Caput obstipum in Folge von Spondylarthrocace die Extension trotz ihrer vollkommenen, schmerzstillenden Wirkung während der Zeit ihrer Anwendung so ganz ohne dauernden Erfolg blieb, ist mir nicht ganz klar. Der Fall hatte überhaupt etwas Eigenthümliches. Bei einem sehr kräftigen 22jährigen Menschen tritt plötzlich über Nacht die Schiefstellung des Kopfes ein, nachdem er vorher vollkommen gesund war. Es ist damit eine allmählig zunehmende Schmerzhaftigkeit der Halswirbelsäule verbunden, die ihm aber noch längere Zeit erlaubt zu arbeiten. Bei seiner Aufnahme ist die schiefe Haltung des Kopfes höchst bedeutend, Patient ist aber mit starker Muskelanstrengung im Stande, den Kopf eine Zeit lang gerade zu halten. Die Halsmuskeln beider Seiten reagiren gegen den electricischen Strom vollkommen gleich. Die Schmerzhaftigkeit bei Druck u. s. w. ist verhältnissmässig sehr gering, und doch konnte man den 6. Halswirbel durch einen mässigen Druck auf seinen Processus spinosus unter Crepitation nach vorn verschieben und fühlte man in dem Körper des vierten vom Rachen aus einen die Fingerbeere des Zeigefingers aufnehmenden runden Defect.

Weit weniger in die Augen fallend war der Einfluss der Extension, wenn die Brust- oder Lendenwirbel der Sitz der Erkrankung waren. Zwar die mächtige schmerzlindernde Wirkung bewährte sich auch hier (sie fehlte nur einmal bei einem Kranken (No. 2.) mit grossen Abscessen neben der Wirbelsäule, welche durch Druck rein neuralgische Schmerzen hervorbrachten) zuweilen, namentlich bei Kindern hing damit auch eine Verbesserung der Ernährung zusammen (No. 3., 6., 7.), und endlich konnte wiederholt eine nicht unerhebliche Abflachung des Gibbus constatirt werden (No. 3., 4., 6.), aber hier, wie beim Tumor albus genu mussten wir uns gestehen: die Besserung geht meist nur bis zu einem gewissen Punkt, dann steht sie still und die Krankheit macht ihren eigenen eigensinnigen Verlauf; dieser ist nicht so wesentlich abhängig von unserer Therapie, wie es die Coxalgie in so eminentem Sinne ist, und wie wir das vielleicht auch von der Spondylarthrocace cervicalis, wenn auch in geringerem Grade, annehmen dürfen.

Es mögen hier verschiedene Umstände concurriren, um die volle Wirkung der Extension nicht zur Geltung kommen zu lassen. Einmal vielleicht die relative Unbeweglichkeit der in Rede stehenden Abschnitte der Wirbelsäule. Vor allem aber möchte ich die ungünstigen rein mechanischen Verhältnisse beschuldigen. Die extendirende Kraft hat zunächst den Widerstand, den die Last eines sehr grossen Bruchtheils des Körpergewichtes bietet, zu überwinden. Der Kranke ruht grossentheils mit dem Steiss auf dem Lager, und dieser fällt mit in das Bereich des Körperabschnittes, welcher durch die Gewichte bewegt werden soll. Der Reibungswiderstand ist also ein höchst bedeutender, und man kann kaum etwas thun, ihn auch nur theilweise zu eliminiren. Man braucht also von vorn herein sehr bedeutende Belastungen. Dazu kommt noch die relative Unbequemlichkeit ihrer Application. An den gewöhnlich in Anwendung gezogenen gepolsterten Beckengurten vertragen die Kranken auf die Dauer keine hinreichend schweren Gewichte; benutzt man die beiden



Beine als Angriffspunkte, bringt alle die Gewichte an Heftpflasterstreifen an, welche bis zur Hüfte hinaufreichen, so kann man ja allerdings die Last beliebig steigern; dann setzt man aber den Bandapparat der gesunden Hüftgelenke einer starken, doch jedenfalls mehrere Monate anhaltenden Dehnung aus, was immerhin seine Bedenklichkeiten haben mag. Der Amerikaner Lee hebt in seinem oben erwähnten Aufsatz ganz besonders die Nothwendigkeit hervor, gesunde Gelenke vor dieser Zugwirkung möglichst zu schützen. Er beobachtete einen Fall, wo ein Kind wegen Coxalgie längere Zeit mit starken Gewichten behandelt wurde. Die Heftpflaster-Ansa war nur bis zum Knie hinaufgelegt worden, nicht, wie es ja durchaus die Regel ist, bis unmittelbar an die Hüfte, und die Folge war, dass zwar die Coxalgie ausheilte, die Kniegelenkbänder aber eine solche Dehnung erfahren hatten, dass das Kind mit einem Genu recurvatum und starker seitlicher Beweglichkeit bei gestrecktem Unterschenkel das Bett verliess. Nun, ein Fall beweist nicht viel, und in der hiesigen Klinik ist z. B. bei Knieaffectionen oder bei Coxalgien im Verlängerungsstadium, bei denen ja auch gesunde Hüftgelenke dem vollen Zuge ausgesetzt werden, niemals eine Inconvenienz beobachtet, so dass ich für mein Theil hierauf kein allzu grosses Gewicht legen möchte. Die Hauptschwierigkeit macht die Fixation des Oberkörpers. Die gewöhnlichen Mieder engen bei starken Belastungen zu sehr die Brust ein, auch wird der schwer zu vermeidende Druck gegen die Achselhöhle nicht vertragen. So ist es bisher, wie ich glaube, noch nicht gelungen, die Belastung in genügender Weise zu vermehren, und ich möchte die Hoffnung nicht aufgeben, mit einer verbesserten Technik auch hier noch befriedigendere Resultate zu erreichen. Vielleicht würde sich die Benutzung des Kopfes zur Contraextension mittelst der Glisson'schen Schwinde noch am meisten empfehlen, jedenfalls ist ein Versuch in dieser Richtung der Mühe werth.

Wenn demnach auch die Hoffnungen, die man Anfangs von der Distractionsmethode für die Behandlung der Spondylitis hegte,

nur theilweise erfüllt worden sind, so glaube ich doch die Ansicht aussprechen zu dürfen, dass schon jetzt damit ein erheblicher Schritt vorwärts in der Therapie dieser Krankheit geschehen ist, und dass die gewonnenen Resultate jedenfalls zu weiteren Versuchen in der eingeschlagenen Richtung auffordern müssen.

---

## XXIX.

# Zur Lehre von den serösen Halscysten.

Von

**Dr. Burow jun.**

in Königsberg i. Pr.

---

An wenigen Stellen des menschlichen Körpers nehmen die Neubildungen in einem höheren Grade das Interesse des Chirurgen in Anspruch, als an der vorderen Seite des Halses. Aber gerade hier ist die differentielle Diagnose zwischen verschiedenen und doch einander sehr ähnlichen Geschwulstformen, oft sehr schwierig.

Vor Allem sind es die Cystengeschwülste, welche auf einem verhältnissmässig kleinen Raume in äusserst mannichfachen Arten zur Erscheinung kommen, deren Erkenntniss oft nur unter Berücksichtigung aller Nebenumstände möglich ist, während die Wahl des operativen Verfahrens gerade bei diesen Tumoren eine durch die Natur der Geschwulst wesentlich bedingte ist.

Daher ist eine exacte Kenntniss derselben äusserst wünschenswerth, ebenso wie es bei der noch geringen Zahl der Beobachtungen über einzelne Unterarten dieser Hohlgeschwülste und ihre Behandlung, gerechtfertigt erscheint, hier einschlägige Beobachtungen mitzuthellen, zumal wenn sie ein bis dahin noch wenig geübtes Verfahren zum Thema haben. Da ich nun in letzter

Zeit einen Fall von *Hygroma cysticum colli congenitum* mit gutem Erfolge, und 4 Fälle von *Hydrocele colli* mit gutem Erfolge behandelt habe, von denen ich 2 Fälle mittelst totaler Exstirpation heilte, so sei es mir erlaubt, meine Beobachtungen folgen zu lassen.

Bis vor 4 Decennien war die genauere Erkenntniss und Classification der Cystengeschwülste des Halses eine sehr unvollkommene. Man warf die verschiedensten Arten zusammen, wenn sie nur das Gemeinsame eines mit nicht festem Inhalte gefüllten Sackes darboten. So wurden namentlich die wahren Atherome und serösen Cysten von dem Cystenkröpf und der Ranula nicht gehörig geschieden. Erst die bahnbrechenden Arbeiten von Brünninghausen\*), Maunoir\*\*), Wernher\*\*\*), Fleury und Marchessaux†) und Gurlt††) haben Licht in dieses Feld gebracht.

Gegenwärtig sind wir im Stande, die Eintheilung folgendermassen zu machen. Wenn wir von den Aneurysmen und Blutcysten, und complicirten Cysten absehen, welche in den verschiedensten Neubildungen sich secundär entwickeln können, so haben wir folgende Arten: 1) die Ranula, 2) den Cystenkröpf, 3) die angeborenen Cysten, das *Hygroma cysticum colli congenitum* nach Wernher, 4) das Hygrom, entstanden aus Degeneration der Schleimbeutel, 5) die *Hydrocèle du cou* nach Maunoir, 6) das wahre Atherom, 7) die Dermoidcysten, und 8) die Echinococcuscysten ausserhalb der Schilddrüse.

Die ad 1) 2) 6) und 7) angeführten Formen übergehe ich, um nicht den Raum zu sehr in Anspruch zu nehmen. Die nun zurückbleibenden Arten haben das Gemeinsame, dass in einer

---

\*) Brünninghausen, Exstirpation der Balggeschwülste des Halses. Würzburg. 1805.

\*\*) Maunoir, Mémoires sur les Amputations et l'Hydrocèle du cou. Genève. 1815.

\*\*\*) Wernher, Die angeborenen Cystenhygrome. Jubelschrift, Giessen. 1843.

†) Archiv. génér. July u. Aug. 1839. Tom. V.

††) Gurlt, Ueber die Cystengeschwülste des Halses. Berlin. 1855.

oder mehreren, präexistirenden oder neugebildeten Höhlen Flüssigkeit (resp. parasitäre Blasen) sich ansammelt, und so als Geschwulst zur Beobachtung kommt.

Das *Hygroma cysticum colli congenitum* wurde 1843 zuerst durch Wernher genauer beschrieben und als eine specielle Form aufgestellt. Es kennzeichnet sich, wie der Name schon sagt, dadurch, dass es stets angeboren vorkommt und zwar sogar bei Foetus, welche schon nach der Mitte der Schwangerschaft todt geboren wurden; es wird gebildet durch eine Geschwulst an der seitlichen Halsgegend, von glatter Haut bedeckt, oft kugelige Hervorragungen, als Andeutungen des zusammengesetzten Baues zeigend. Die Grösse der Geschwulst wechselt von geringen Erhabenheiten bis zu monströsen Bildungen, der Art, dass der ganze Hals verstrichen ist, und, zumal bei doppelseitigem Vorkommen, der Tumor weit unter das Kinn hervorragend bis auf die Brust hängt. Andererseits reicht die obere Partie bis in die Mundhöhle, nach Art der Ranula die Zunge emporhebend. Es kann in Folge dessen sogar Transparenz eintreten. Als Haupteigenthümlichkeit ist aber die Zusammensetzung aus vielen einzelnen Cysten zu nennen, welche, in der Regel ohne Communication unter einander, sich berühren. Dieser Cystencomplex reicht meist bis in sehr bedeutende Tiefen bis zur Trachea, Oesophagus, und, zwischen den grossen Halsgefässen sich durchdrängend, bis zur Wirbelsäule. Gewöhnlich treten bei zunehmendem Wachsthum durch Druck Störungen der Circulation, Deglutition und Respiration auf, welche schliesslich, wenn nicht die Kunst hülffreich einschreitet, in Kurzem den Tod herbeiführen.

Indessen sind auch Fälle von Naturheilung sicher beobachtet worden, wie auch z. B. von Wernher, und zwar in der Art, dass eine Cyste nach der anderen sich an die Cutis drängte, sich zuspitzte, aufbrach, eine Zeit lang ihren serösen Inhalt aussickern liess, um sich dann zu schliessen.

Auf diese Thatsachen hin stützen sich die Indicationen für etwaige Therapie. So lange solche Tumoren nicht zum Einschreiten drängen, temporisire man, weil alle Eingriffe äusserst

precär sind, während andererseits die Natur helfen kann. Von allen vorgeschlagenen, und auch wohl ausgeführten Operationen, als Punction, Einlegen von Setaceen, Drainage, Incision, Ligatur und Exstirpation ist letzteres Verfahren ganz zu verwerfen, da wegen der Tiefe, in welche sich die Cysten drängen, eine reine und vollkommene Entfernung nicht ausführbar erscheint, auch noch kein mit Erfolg gekrönter Fall bekannt geworden ist. Denn Arnott konnte seine Operation nicht beenden, da die Geschwulst selbst noch nicht hinter dem Pharynx ihr Ende erreicht zu haben schien, so dass er das Zurückbleibende mit einer Ligatur umgab; Nélaton's\*) Fall ist eigentlich keine totale Exstirpation, auch ist das Endresultat nicht angegeben.

Einen ähnlichen Fall operirte mein Vater, Herr Geh. Rath Burow, vor mehreren Jahren, indessen war es auch ihm nicht möglich, diejenigen Partien der Cyste zu entfernen, welche in die Tiefe gingen. Der Ausgang war ein lethaler.

Ebenso scheinen Setaceen und Ligaturen viel zu starke Reaction hervorzurufen. Am empfehlenswerthesten sind noch in Pausen wiederholte Punctionen oder Incisionen. Jedenfalls ist die Prognose stets höchst misslich.

Ich habe einen Fall dieser Art beobachtet und operirt und hier die Drainage angewendet. Denselben, sowie die anderen hier mitgetheilten Fälle, habe ich in der Klinik meines Vaters hierselbst operirt und behandelt.

Ein 1 Jahr und 2 Monate altes kräftiges und wohlgenährtes Kind H. G. aus K. hatte eine kleine apfelgrosse, rundliche Geschwulst in der Gegend des Angulus mandibulae linkerseits mit auf die Welt gebracht. Die Eltern des Kindes waren gesund, wie auch die 4 im Alter von 6—9 Jahren stehenden Geschwister. Die Geschwulst wuchs, wobei aber das Kind in gutem Stande blieb, und durch den Tumor nicht behindert war. Nach 3 Monaten machte ein Arzt eine kleine Punction und entleerte eine ziemliche Quantität weingelber, klarer Flüssigkeit, worauf der Tumor etwas collabirte. Nach Ablauf der nicht sehr beträchtlichen Reaction wurde, obgleich die Anschwellung wenig zugenommen hatte, die Punction erneuert, mit Ent-

\*) Gurlt, S. 35.

leerung derselben Flüssigkeit in geringerer Quantität. Als ich das Kind am 6. August 1868 sah, bildete der Tumor eine Anschwellung, welche vom Unterkiefferrande, die ganze linke Halsseite einnehmend, über die Clavicula zur Brust herabreichte.

Der untere Rand war hier von der 3. Rippe gebildet, nach vorne reichte sie über die Trachea und den Larynx bis zur anderen Halsseite herüber, nach hinten über die Schulter und den vorderen Rand des *Musc. cucullaris*. Dabei war die Anschwellung von gesunder Haut bedeckt, mit einzelnen traubenförmigen Hervorragungen besetzt, weich, fluctuirend, ein wenig durchscheinend, nicht comprimierbar. Wenn man durch gleichmässigen Druck die Flüssigkeit zur Seite schob, konnte man die sämmtlichen darunter liegenden Knochen normal und gesund durchfühlen. Der grösste Umfang betrug 43 Centimeter, der grösste Querdurchmesser 22 Centimeter. Da die Geschwulst in letzter Zeit schneller wuchs, auch bereits hin und wieder Athembeschwerden bewirkt hatte, so entschloss ich mich, einen Operationsversuch zu wagen. Ich führte zu dem Zwecke von unten nach oben, circa 3 Centimeter vom freien Rande entfernt, einen grossen, gekrümmten Troiquart durch, den ich oben ausstiess, so dass er durch den Grund der ganzen Geschwulst verlief. Jetzt führte ich durch die Troiquarthülse eine 4 Millimeter dicke Drainageröhre von nicht vulkanisirtem Kautschuck, welche mit hinreichenden Seitenöffnungen versehen war. Es sickerte, nach Zurückziehen der Canüle, eine ziemliche Quantität von weingelber, klarer Flüssigkeit aus, in Folge dessen die Geschwulst etwas zusammenfiel, ohne indessen bedeutend an Umfang abzunehmen. Jetzt liess sich mit noch grösserer Sicherheit, wie zuvor, feststellen, dass die angrenzenden Knoentheile normal und noch nicht usurirt waren. Am nächsten Tage fand ich eine ziemliche Reaction in sofern, als der Tumor wieder zur früheren Höhe angeschwollen, geröthet, prall und äusserst schmerzhaft war. Auch stockte die Secretion. Ich schnitt daher grössere Oeffnungen in das Drainageröhrchen, und liess feuchte Compressen überlegen. Es liess sich jetzt der zusammengesetzte Bau durch die Palpation deutlich nachweisen. Die Secretion durch das Röhrchen hatte am 3. Tage gänzlich cessirt, und die Reaction eher abgenommen. Das Kind war sehr unruhig, stark fiebernd und die Geschwulst heftig entzündet. Ich führte trotz dessen, und da ich von einer vermehrten Entleerung Nachlass der Reaction hoffte, in horizontaler Richtung eine zweite Drainageröhre ein, welche von dickerem Lumen und mit viel grösseren Oeffnungen versehen war. Jetzt begann die Entleerung des Inhaltes sich wieder einzustellen, indessen zeigte sich derselbe etwas getrübt und mit mehr oder weniger grossen, zähen Eiterflocken untermischt und demzufolge oft nur durch Druck auf den Tumor und schwierig entleerbar. So blieb der Zustand in den nächsten 8 Tagen gleichmässig.

Die Reaction nahm ein wenig ab, indessen blieb das Kind fieberhaft und die Geschwulst nahm nur langsam an Umfang ab, wobei die bedeckende Haut ziemlich entzündet blieb. In Folge von Nachrichten, die ich in diesen Tagen (2 Jahre post operat.) eingezogen habe, ist das Kind gesund und munter.

Die Hygrome, entstanden aus Degeneration der Schleimbeutel, kommen am Halse nicht so gar selten zur Beobachtung. Ihr Lieblingssitz ist die Mittellinie, in unmittelbarer Nähe der Schilddrüse; als Hygroma bursae mucosae antethyreoideae\*) auf der vorderen Fläche des Schildknorpels selbst, unterhalb seiner Protuberanz, oder als Hygr. burs. muc. hyo-thyreoideae, zwischen Zungenbein und Schildknorpel auf dem Lig. hyo-thyroid., und endlich als Hygr. burs. muc. suprahyoid., am seltensten und wohl oft mit Ranula zusammengeworfen. Die häufigste Art scheint die zweite zu sein, wie auch alle von mir gesehenen und operirten Fälle hierher gehörten. Diese Cysten entstehen aus einer chronischen Entzündung der Schleimbeutel und bieten dem betastenden Finger eine runde, selten durch Scheidewände in Kammern geschiedene, breit aufsitzende, fluctuirende Geschwulst dar, welche, meist in der Mittellinie des Halses sitzend, oft von entzündeter Haut bedeckt ist, während die Hinterwand mit den darunter liegenden Knorpel resp. Ligament verlöthet ist. Sie erreichen in der Regel nicht sehr bedeutende Grösse, und entleeren bei der Eröffnung einen zähen Schleim, welcher für gewöhnlich hell, durch Beimengung von Blut dunkel gefärbt sein kann und bei höheren Graden der Entzündung eitrig wird. Sich selbst überlassen, brechen sie zuweilen auf und können zu unangenehmen und schwer heilbaren Fistelgängen Anlass geben. Ihre Heilung kann man erzielen durch Punction mit nachfolgender Injection reizender Flüssigkeit, durch Drainage und am besten, wenn ihr Sitz oberflächlich, durch möglichst vollkommene Abtragung der vorderen Wand mit nachgeschickten andauernden

---

\*) Gurlt, l. c. S. 40.

\*\*) Balassa, Wiener Med. Wochenschr. 1859. No. 46.  
v. Langenbeck, Archiv f. Chirurgie. XII.



Aetzungen. Man braucht nicht die hierdurch etwa hervorgerufene Narbe zu scheuen, da dieselbe schliesslich doch sehr klein wird, und andererseits, falls Fistelgänge entstehen, die Residuen noch viel störender werden.

Vollständige Exstirpationen sind kaum ausführbar, da die hintere Fläche mit den darunter liegenden Theilen zu fest verlöthet ist. Ich selbst habe mehrere derartige Schleimbeutel-Hygrome operirt und mit Erfolg die Abtragung der vorderen Wand mit andauernder nachfolgender Aetzung ausgeführt. Hierbei konnte ich mit den Erfolgen zufrieden sein, wenn auch die definitive Heilung manchmal lange auf sich warten liess.

Verwechselungen können am ehesten mit Atheromen stattfinden, indessen wird der Inhalt Aufklärung und die Indication zur Therapie an die Hand geben.

Was nun die Hydrocele colli, den eigentlichen Gegenstand dieser Zeilen anlangt, so ist sie zuerst genauer durch Maunoir bestimmt worden, welcher selbst in der Einleitung zu seiner vor 44 Jahren erschienenen Abhandlung sagt, er sehe den Grund für den Umstand, dass man bis jetzt so wenig von dieser Art der serösen Halscysten geschrieben habe, darin, dass sie so sehr den Kröpfen ähneln. Er bemüht sich vorzugsweise, den Unterschied zwischen diesen beiden ein gleiches Rayon einnehmenden, und doch in Bezug auf die Therapie so verschiedenen Krankheitsformen festzustellen, und erzählt 3 Krankengeschichten, welche sehr voluminöse (kindskopfgrosse) Halscysten betreffen, und durch Einlegen von Haarseilen in sehr langer Zeit geheilt wurden. Bei Gelegenheit des ersten Falles, welchen er an einer 49 Jahre alten Frau beobachtete, warnt er vor Injectionen, da er nach Einspritzung von alcoholisirtem Rothwein schreckliche Reaction bis zum Trismus gesehen hat. An einer anderen Stelle (S. 97) sagt er: „es ist ebenso unnütz, die Exstirpation der Cyste ganz oder theilweise zu versuchen; denn diese sehr eingreifende und schwierige Operation würde nur die Heilung verlangamen, indem sie eine Wunde setzt mit wenig Neigung zur Heilung.“

Gänzlich im Widerspruch hiermit erzählt er weiter in einer Krankengeschichte, dass er im Jahre 1813 bei einem kräftigen 21jährigen Burschen nach Diagnose einer skirrösen Geschwulst am unteren Rande des Unterkiefers die Exstirpation machte. Bei der Operation, als er einen dreieckigen Lappen mit nach oben gerichteter Basis bildete, schnitt er aus Versehen den vermeintlichen soliden Tumor an und erkannte eine Cyste; hierauf extirpirte er den Sack total und es fand prima reunio statt.

Man versteht nun nach Maunoir's Vorgang unter Hydrocele colli eine Geschwulst, welche, nicht angeboren, in einem Sacke Flüssigkeit enthaltend, von einer Seite des Halses in der Gegend zwischen Unterkieferwinkel und Proc. mastoid. einerseits und Kehlkopf und Sterno-cleido-mast. andererseits in grösserer oder geringerer Tiefe vorkommt. Ausgeschlossen sind natürlich Cysten der Schilddrüse u. dergl. Es ist klar, dass durch mehr oder weniger pralle Ansammlung der Flüssigkeit durch Verdickungen der Wandungen, wie auch durch Lagerung in der Tiefe in der Art, dass herüberlaufende Muskeln, namentlich der Sterno-cleido-mastoides, die Cyste stark comprimiren, die Diagnose so erschwert werden kann\*), dass nur die Probepunction Aufschluss giebt. Doch auch der umgekehrte Fall kann leicht eintreten, namentlich bei weichen Carcinomen. Die meisten Fälle von Hydrocele colli kommen in nicht übermässiger Grösse zur Beobachtung, weil die Patienten in der Regel bei Zeiten Hülfe suchen, der grossen Störungen wegen, welche diese Tumoren bei vorschreitendem Wachstume bewirken. Sie scheinen auf beiden Seiten des Halses gleich häufig vorzukommen. Von meinen 4 Fällen betrafen 2 die linke, und 2 die rechte Seite des Halses. Ihre Grösse ist wechselnd, denn obgleich ihr Wachsthum ein langsames ist, so sind doch Fälle von monströser Ausdehnung beobachtet worden. Ihre Wandungen sind meist nicht dick, zu-

\*) Maunoir, pag. 114, Michaux, Bransby Cooper, Wilms, mein 4. Fall u. A.

\*\*) Danzel, Beiträge z. Exstirpation grosser Halstumoren. v. Langenbeck's Archiv VII. 3. S. 887.

weilen aus mehrfachen Bindegewebsschichten zusammengesetzt. Wichtig in Bezug auf Prognose und Therapie ist der Umstand, ob die Cystenwand mit den umgebenden Theilen verwachsen, oder lose in sie eingebettet ist, und ich will hier gleich erwähnen, dass das letztere Verhalten in manchen Fällen ein reines Heraus-schälen mit dem Finger gestattet. Der Inhalt ist gewöhnlich klar und weinhell, zuweilen aber auch durch verschiedene Beimengungen zu einem bräunlichen, chocoladenartigen Schleim verdickt. Wenn solche Cysten dicht auf den grossen Halsgefässen aufliegen, simuliren sie zuweilen eine Pulsation, welche die Diagnose wesentlich erschweren kann, ebenso wie auch Verwechslungen mit kalten Abscessen denkbar sind. Die Therapie wird stets eine operative sein. Man hat nach Punctionen, welche natürlich nur palliativ wirken, die verschiedensten reizenden Flüssigkeiten injicirt, so Jodtinctur, Rothwein mit Alcohol, Schwefelwasser, Cuprum- und Argentum-Solutionen, hat indessen hierbei zuweilen sehr schwere Reaction zu beklagen gehabt. Man hat ferner Setaceen, elastische Katheter, Drainageröhrchen eingelegt, hiernach aber lange dauernde Eiterungen beobachtet, indessen auch Heilungen. Incisionen allein haben meist einen ungenügenden Effect gehabt, da die Wunden verheilten und die Cysten sich wieder füllten. Dann hat man ein Stück der Wand excidirt und so eine genügende Entzündung und Eiterung erregt, um den Sack zur Verödung zu bringen. Was aber schliesslich die totale Exstirpation des ganzen Sackes anlangt, so wird über dieselbe ziemlich absprechend geurtheilt. Bardeleben\*) sagt: „die Exstirpation scheint niemals versucht zu sein, obgleich sie nach vorgängiger Punction besondere Gefahren nicht haben dürfte“. Schuh: „es ist bekannt, dass von keiner Exstirpation die Rede sein kann“, und Gurlt in seiner ausgezeichneten Monographie schildert die Gefahren dieser Methode so gross, dass es beinahe einer Virtuosität im Operiren von Seiten des Chirurgen bedürfe\*\*).

---

\*) Dritte Ausgabe 1861, III. S. 434.

\*\*\*) Gurlt, S. 246.

Allerdings spricht er vorzugsweise von jenen Cysten, welche einen grösseren Umfang und tiefer gehenden Sitz haben. Es sind nun aber jedenfalls diejenigen Fälle gar nicht so selten, in denen die Cystenwand nur durch lockeres Bindegewebe an die Nachbartheile geheftet ist, und diese Fälle eignen sich ganz besonders zur totalen Exstirpation. Zweck dieser Zeilen ist es, auf die leichte Ausführbarkeit und Vorzüglichkeit dieser Methode hinzuweisen. Denn ich glaube hierzu ein Recht zu haben, da ich von 4 Fällen 2 auf diese Art und mit dem besten Erfolge operirt habe.

Die Fälle sind kurz folgende:

1. Die 40jährige Frau M. T. hatte an der linken Seite des Halses eine seit 5 Jahren langsam wachsende Geschwulst bemerkt. Dieselbe präsentierte sich in der Grösse eines mittleren Apfels unterhalb des Angulus mandibulae, nach vorne vom Musculus sternocleidomastoideus. Sie war fluctuirend aber prall und von einem dicken Polster von Weichtheilen überdeckt, und lag offenbar in ziemlicher Tiefe. Bei der am 24. Juni 1862 ausgeführten Operation ging ich (ohne Narcose) mit einem 2½ Zoll langen Schnitt parallel und unmittelbar vor dem vorderen Rande des Kopfnickers vorsichtig in die Tiefe, und kam nach langsamem Präpariren auf den Cystensack, der sich als klare Blase darstellte. Jetzt versuchte ich mit dem Finger den Sack zu isoliren, womit ich in seiner ganzen Ausdehnung mit leichter Mühe zu Stande kam. Hierbei gelangte ich auf seiner Rückseite auf die grossen Halsgefässe, welche ich unmittelbar unter meinem Finger pulsiren fühlte, und war hierauf im Stande den ganzen Sack uneröffnet zu Tage zu fördern. Er bestand aus einer dünnen, durchsichtigen Bindegewebs-Membran, welche einen birnförmigen Sack von 2½ Zoll Länge mit höckerigen Fortsätzen darstellte, der von einem überaus zarten und fein verästelten Blutgefässnetz überzogen war. Der Inhalt war klar, weingelb, serös und ich war im Stande, nachdem ich denselben durch einen feinen Troisquart hatte ablaufen lassen, die Cysten-Membran aufzublasen und zu trocknen, in welchem Zustande ich sie noch besitze. Die Wunde, welche ich nicht genäht, sondern nur mit zwei Heftpflasterstreifen zusammengezogen hatte, zeigte in den nächsten Tagen eine sehr geringe Reaction und heilte vollkommen prima intentione, so dass die Patientin nach wenigen Tagen in ihre Heimath reisen konnte.

2. Der zweite Fall präsentierte sich am 2. December 1865. Er betraf einen 36jährigen Arbeitsmann B., welcher seit circa 1½ Jahren das Wachsthum einer Geschwulst an der rechten Halsseite bemerkt hatte. Der halb-

kugelförmige Tumor begann, von normaler Haut überdeckt, dicht unter dem Ohrläppchen, ohne letzteres zu heben, und wölbte sich vor dem Winkel und unteren Rande des Unterkiefers nahezu in der Grösse einer Kinderfaust hervor. Er war schmerzlos, unendlich fluctuirend, und ich diagnosticirte eine Hydrocele colli. Bei der Operation machte ich (ebenfalls ohne Chloroform) parallel dem vorderen Rande des Kopnickers, eine  $2\frac{1}{2}$  Zoll lange Incision, und kam bei vorsichtiger Präparation auf die Cysta. Das Freilegen der vorderen Wand bot Schwierigkeiten, welche durch Verwachsungen derselben mit den Weichtheilen hervorgerufen waren. Diese Schwierigkeit wuchs aber beim Vorschreiten zum hinteren Theile des Cystensackes zur Unmöglichkeit. Ich eröffnete daher den Sack und liess den nicht ganz dünnen Inhalt ausfliessen. Jetzt machte ich noch zwei Oeffnungen in den lospräparirten Theil der Cystenwand, jede circa  $\frac{1}{2}$  Zoll vom freien Rande der ersten Incision entfernt, gross genug, den Finger hindurchführen zu können (zwei sogen. Knopflöcher), und benutzte dieselben um mittelst des hindurchgesteckten Fingers einen starken Zug auf die Cystenwand ausüben zu können, so dass ich, durch vorsichtig gegen dieselbe geführte Schnitte, die sich spannenden Faserzüge durchtrennen konnte, während ein Assistent die Nachbartheile abzog. Indessen auch auf diese Weise war es nicht möglich, die ganze Wand zu entfernen, und ich liess daher die hintere kleinere Hälfte darin, wozu ich mich um so eher entschloss, als ich beim Eingehen mit dem Finger in den Sack dessen hintere Fläche unmittelbar auf den grossen Halsgefässen angeheftet fand, während ein Fortsatz sich unter dem Rande des aufsteigenden Astes des Unterkiefers in die Höhe zog. Da ich auf definitive Lostossung des Sackrestes durch Eiterung rechnete, vereinigte ich die Wunde nicht. Die Reaction war stark, das Fieber beträchtlich und erst nachlassend, als nach 3—4 Tagen die Eiterung gut im Gange kam. Die Wundschwellung, welche nach Extirpationen von Halsgeschwülsten bekanntlich recht bedeutend zu sein pflegt, trieb die Gegend der Wunde zu einer grösseren Anschwellung auf, als die Geschwulst vorher gebildet hatte. Der Kranke wurde nach 8 Tagen aus der Anstalt in die Stadt in seine Wohnung entlassen, von wo er noch 14 Tage sich zum täglichen Wechsel des Verbandes vorstellte. Der Verband selbst war indifferent. Nach dieser Zeit wurde der Kranke mit schnell sich verkleinernder und gut granulirender Wunde entlassen. Der Sack zeigte ein derberes und festeres Gewebe, und der Inhalt war dicklich und bräunlich. Die innere Fläche des Sackes war dicht mit kleinen Wärzchen besetzt, welche unter dem Microscope sich aus dendritisch verzweigten Bindegewebsmassen bestehend zeigten, und mit einem stark ausgebildeten Gefässnetz versehen waren.

3. Der dritte Patient, ein Mann von 37 Jahren, hat vor 5 Jahren einen

kleinen Knoten an der rechten Backe sich extirpiren lassen. An der Narbe hatte sich eine neue Geschwulst gebildet, welche nach 3 Jahren in unserer Klinik extirpirt wurde. Sie hatte damals die Grösse eines Taubeneis, und war als Cystosarcom bezeichnet worden. Schon zu dieser Zeit war ein kleiner Knoten an der rechten Halsseite fühlbar gewesen, welcher nun in zwei Jahren so gewachsen war, dass er am 19. Februar 1867 die Grösse eines mittleren Apfels hatte. Die Narbe der Exstirpation an der Backe war linear,  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang und ohne eine Spur von Recidiv. Die jetzige Anschwellung hatte ihren Sitz offenbar in ziemlicher Tiefe und ging vom unteren Rande des Unterkiefers nach unten. Die Fluctuation war so undeutlich, dass ich mich von dem flüssigen Inhalte erst durch eine Probepunction überzeuete, bei welcher ein wenig syrupartige, gelblich-bräunliche Flüssigkeit aussickerte. In der Narcose machte ich eine genügend lange Incision in der Richtung des Kopfnickers und zwar vor demselben und kam in entsprechender Tiefe auf eine bläulich schimmernde Membran. Ich war sodann im Stande, überall die bestehenden Adhäsionen mit dem Finger zu lösen, und eine ungeborstene sehr dünnwandige und nicht straff gespannte Blase von Apfelgrösse zu Tage zu fördern. Nur nach hinten und oben fand sich eine feste Adhärenz, offenbar die ernährenden Gefässe enthaltend, welche ich unterband und kurz abschnitt. Die Wunde liess ich ebenfalls offen. Dennoch trat eine recht starke örtliche und allgemeine Reaction auf, so dass die betreffende Halsseite stark faustgross anschwell. Die Entzündung liess erst etwas nach, als ich die zum Theil doch verklebte Wunde mit der Sonde gänzlich öffnete, um dem Secret freien Abfluss zu gewähren. Gewiss würden manche Operationswunden einen besseren Verlauf nehmen, wenn man weniger nähen, und den Wundsecreten freieren Abfluss gewähren würde! Der übrige Verlauf war regulär. Die Abschwellung trat bald, nachdem die Eiterung gut geworden, ein, so dass der Kranke nach 10 Tagen in seine Wohnung entlassen wurde, um noch 14 Tage ambulatorisch verbunden zu werden. Nach dieser Zeit verliess er die Stadt mit in schneller Heilung begriffener Wunde.

4. Im vierten Falle operirte ich am 6. Juni 1867. Ein 17jähriger Knabe A. W. hatte eine seit einigen Jahren langsam und schmerzlos wachsende Anschwellung in der Gegend zwischen Proc. mastoideus und Angul. mandibul. nach unten und vorn herabreichend, auf der linken Seite beobachtet. Die Geschwulst hatte die Grösse eines kleinen Apfels und war schmerzlos. Der Patient sonst ganz gesund und kräftig. Die Fluctuation deutlich. Bei vorsichtiger, 2 Zoll langer Incision in der gewohnten, oben bezeichneten Richtung, dringe ich auf den Cystensack, welcher aber überall feste Verwachsungen mit den umgebenden Theilen zeigt. Als ich nun nach ziemlich mühsamer Isolirung der vorderen Wand des Sackes denselben incidire,

XXX.

# Ueber die Erkrankung der Gelenke bei dauernder Ruhe derselben.

Ein experimentelle Studie.

Von

**Dr. Arthur Menzel,**

Assistent-Arzt an Professor Billroth's chirurgischer Klinik in Wien.

(Hierzu Tafel XVI.)

Es ist schon Jules Cloquet\*) bekannt gewesen, dass auf dauernde Gelenksteifigkeit Anchylosen folgen können, indem die Synovialkapsel schrumpfe und verwachse, die Gelenkflächen sich verringern, die Synovia versiege und die Knorpel verwachsen. Wie fest auch immer die Verwachsung sein mag, immer wird die spongiöse Substanz der beiden Knochen durch eine Knorpelscheibe getrennt, ähnlich wie dies zwischen Diaphyse und Epiphyse eines wachsenden Individuums der Fall ist.“

Offenbar hat Cloquet das Endstadium dieser Veränderungen vor Augen gehabt und beschrieben. Es können ja doch nicht die Knorpel mit einander verwachsen, bevor sie irgendwie verändert werden; ebensowenig kann die Synovialis schrumpfen oder gar verwachsen, bevor sie Störungen in ihrer Ernährung

---

\*) Dictionnaire de Médecine Paris 1821. Tome VI.

erlitten. Teissier\*) glückte es zuerst, die früheren Stadien anatomisch zu erforschen. Er veröffentlichte 4 Fälle in denen die ruhig gestellten Gelenke wesentliche Veränderungen zeigen. Ich kann nicht umhin, diese 4 Fälle wenigstens im Auszuge mitzutheilen:

1. Fall. Ein Mann, 60 Jahre alt, erlitt eine Fractur des Oberschenkels und starb nach 3 Monaten. Die Fractur war nicht geheilt, im Kniegelenke derselben Extremität eine grosse Menge Blut. Der Knorpel der inneren Gelenkfläche der Tibia zeigte nach hinten einen fast kreisförmigen Substanzverlust von 1 Centimeter Durchmesser, der nur die halbe Dicke des Knorpels einnahm. Der Grund desselben war uneben, wie chagriniert, sein Umfang einige Linien weit injicirt. Der entsprechende Theil des Condylus internus femoris war in seiner ganzen Dicke von ähnlichem Aussehen. Der Knorpel der äusseren Gelenkfläche der Tibia war nach hinten in unregelmässiger Gestalt, in der Länge von ungefähr 2 Centimetern ulcerirt; der Substanzverlust war nicht tief, sein Grund uneben. Der denselben umgebende Knorpel war augenscheinlich erweicht und angeschwollen, um ihn herum zeigte sich eine gleichmässige, lebhaft rothe Injection. Man beobachtete eine ähnliche Röthe an dem Gelenkknorpel des Condylus externus femoris. Die kranken Knorpel waren leicht von den Knochen abzulösen. Im Fussgelenke fand sich ebenfalls Blutaustritt, eine gelbliche Färbung der Knorpel, die auch matt waren, und Injection mit Anschwellung der Synovialhaut.

2. Eine Frau, 70 Jahre alt, lag mit Fractura colli femoris 68 Tage bis zu ihrem Tode ruhig im Bette. Die Flexion des Kniegelenkes fast unmöglich, augenscheinlich in Folge der Anschwellung der Ligg. lateralia, die sich inmitten eines von Serum infiltrirten und compact gewordenen Bindegewebes befanden. Innerhalb des Gelenkes ein seröses blutiger Erguss von circa 30 Grammes. Die Synovialhaut (besonders Fossa intercondylica) war sehr verdickt, angeschwollen, ecchymotisch, ebenso die Ligg. cruciata. Eine Gefässverästelung, mit ecchymotischen Flecken vermischt, war auf der inneren Fläche des Condylus externus femoris, dessen Knorpel an mehreren Stellen matt war, sichtbar. Der Knorpel des Condyl. ext. matt, erweicht, und ebenso die Knorpel der Tibia deutlich gelb gefärbt. Die Menisken von Blut infiltrirt, die Fettmasse, welche die hintere Fläche des Lig. patellae bekleidet, war angeschwollen und hörte mit einem Umschlage blutiger Franzen, welcher sich zwischen die Gelenkflächen des Femur und der Tibia erstreckte, auf. Der Knorpel der Kniescheibe war zum grossen Theile absorbirt und

\*) Gaz. médic. de Paris 1841, p. 609 u. 625.



beträchtlich erweicht. Die Diffusion des Blutes zeigte sich stellenweise an Theilen gesunden Knorpels. Die Knochen zeigten keine Spur von Entzündung.

3. Eine 72jährigen Frau starb fünf Monate nach einer erlittenen Fractura colli femoris. Hüftgelenk gesund, blutiges Serum im Kniegelenke, die Knorpel gelb, an vielen Stellen und an den Theilen, welche naturgemäss bei der Extension sich berühren, raub. Das Fussgelenk zeigte dieselben Veränderungen, jedoch in geringerem Grade.

4. Ein Mann, 65jährig, Fractura colli femoris; gestorben nach sechs Monaten. Gelenkenden der das Kniegelenk bildenden Knochen von Blut infiltrirt; dasselbe enthielt eine grosse Menge schwarzer, weicher, nicht fibrinöser Blutgerinnsel. Es fand sich auch ausgetretenes Blut in dem sub-synovialen Bindegewebe und selbst zwischen den Gelenkknorpeln in den von ihnen bedeckten Knochen.

Bonnet\*), welcher den Untersuchungen Teissier's meist beiwohnte und für deren Richtigkeit mit seiner ganzen Autorität einsteht, theilt überdies noch zwei Fälle aus eigener Beobachtung mit.

5. 27jähriger Mann. Amputation des Oberschenkels nach vergeblicher 22monatlicher Behandlung einer Fractur in der Mitte desselben. Das Kniegelenk war steif und nicht zu beugen. Der Knorpel der inneren Fläche der Tibia zeigte eine kreisförmige Erosion in der Grösse eines Einfrankenstückes. An dem Condylus int. fand sich eine entsprechende von derselben Grösse und Form. Eine dünne, zwischen den beiden Ulcerationen befindliche Pseudomembran erstreckte sich auch noch weiter über den gesunden Knorpel. Der entsprechende Meniscus hing mit dieser Pseudomembran zusammen, die leicht verdünnten Knorpel der äusseren Condylen des Femur und der Tibia waren durch den Meniscus und eine Pseudomembran, die fest an ihm sass, vereinigt; diese Pseudomembran war elastisch und gleich einer Intervertebralscheibe. An der Stelle der grössten Convexität des Condylus, in einer Ausdehnung von 8—10 Millimeter, waren die Knorpel des Femur und der Tibia unmittelbar mit einander vereinigt; ihre Substanz war verschmolzen, ohne dass die geringste Spur einer Trennung zwischen ihnen sichtbar war. Eine ähnliche Verschmelzung fand sich auch zwischen dem Knorpel der Kniescheibe und dem der Fossa intercondylica femoris, jedoch nur in der Mitte des Knochens und in einer Ausdehnung von 8 Millimetern der Länge nach. Die theilweise absorbirten Knorpelübersätze

\*) A. Bonnet, *Traité des maladies des articulations*. Paris 1855.

waren durch ein neugebildetes, weisses, elastisches Gewebe, welches ziemlich fest mit ihnen zusammenhing, getrennt. Auch im Fussgelenk Blutaustritt, Bildung von sehr dicken, dem Knorpel adhärirenden Membranen, Verdünnung und Erosion der Knorpel. In den Gelenken des Os cuboideum mit dem 4., 5. Os metatarsi und selbst in den Phalangealgelenken waren ganz analoge Veränderungen vorhanden. Die Knochen waren erweicht und in ihren spongiösen Theilen mit Blut infiltrirt, hatten aber nicht das Aussehen eines entzündeten Knochens.

6. Amputation des Unterschenkels nach vergeblicher Behandlung einer Fractur desselben während 15 Monate bei einem 36jährigen Manne. Das Fussgelenk war nur mit Schwierigkeit zu beugen. Verwachsung des Astragalus und der Tibia in der ganzen Ausdehnung ihrer Gelenkflächen, mittelst eines weissen, fibrös-ligamentösen Gewebes, welches noch vermöge seiner Dehnbarkeit sehr schwache Bewegungen des Gelenkes zuließ. Das Gelenk zwischen Astragalus und Calcaneus war ganz ebenso beschaffen. In beiden Gelenken stellenweise beträchtliche Verdünnung, ja selbst vollständiges Verschwinden der Knorpel auf einigen Stellen. Erguss von blutigem Serum in die anderen Gelenke des Fusses.

Die Fälle von Teissier hätten den Gedanken erwecken können, dass die gedachten Erkrankungen nur Greise betreffen, da der jüngste seiner Obducirten über 60 J. alt war. Die zwei Fälle von Bonnet hingegen betrafen Männer im rüstigsten Alter.

Nach Bonnet und Teissier finden sich demnach bei Unbeweglichkeit der Gelenke folgende Veränderungen:

1. Blutaustritt und seröse Ausschwitzung in die Gelenkshöhle.
2. Injection der Synovialmembran und Bildung von Pseudomembranen. Die Injection betraf vorzüglich die Falten der Synovialhaut.
3. Veränderungen der Knorpel. Der Knorpel wird geröthet, schwillt an, wird erodirt und verzehrt. Die Röthe ist diffus oder gleichförmig. In einem Falle war eine verästelte Vascularisation vorhanden.

#### 4. Anchylose.

R. Volkmann\*) hat ganz kürzlich in zwanzig Fällen auf

---

\*) Ueber den Hydrarthros steif gehaltener Gelenke von R. Volkmann. Berliner klinische Wochenschrift No. 30. 31. J. 1870.

Unbeweglichkeit der Gelenke einen acuten Hydrarthros folgen sehen, mit grosser Neigung zum Uebergange in die chronische Form und zuweilen mit sehr beträchtlicher Recidivfähigkeit. Das Gelenk schwoll plötzlich an und wurde in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig schmerzhaft. Erhöhte Temperatur war nur ausnahmsweise nachzuweisen. Die Anschwellung, sowie die Schmerzhaftigkeit war ungleich. Bei fortgesetztem Gebrauch der Extremität schwand der Erguss in der Mehrzahl der Fälle spontan ohne bleibende Störungen zu hinterlassen. Mit Ausnahme von drei Fällen trat in den übrigen 17 Fällen die Anschwellung erst nach den ersten Gehversuchen auf.

Volkmann's Beobachtungen sind von hohem Interesse, für's erste weil sie die Beobachtungen Teissiers und Bonnet's auch klinisch bezüglich der Thatsache der Erkrankung auf weiter Grundlage bestätigen; für's zweite dienen sie ihnen gleichsam zur Ergänzung, indem 10mal die Erkrankung nicht nach Verletzungen, sondern nach anderweitigen Leiden auftrat.

Ich hatte ebenfalls Gelegenheit, in der Klinik des Hrn. Hofrath Billroth einzelne Fälle zu beobachten, in welchen bei fortdauernder Ruhe der Gelenke sich klinisch ganz deutlich Erkrankungen derselben nachweisen liessen. Ich suchte nun auf experimentellem Wege zu erforschen, welches die Natur und Ursache dieser Erkrankung sei.

I. Einem erwachsenen Hunde wurde (15. März 1870) das rechte Ellenbogen- und Fussgelenk in möglichst flectirter Stellung eingegipst. Der Hund starb 12 Tage darauf in Folge einer anderweitigen Operation. Das rechte Ellenbogengelenk konnte nur bis zum rechten Winkel gestreckt werden. Die Durchschneidung der Haut und der Fascie an der Bogen- oder Oberarmseite hatte keinen Einfluss auf die weitere Streckung. Nach Durchtrennung des Biceps und Brachialis internus war die vollkommene Beweglichkeit wiedergekehrt.

Das rechte Sprunggelenk konnte nur bis zu einem Winkel von 110° gestreckt werden, so dass der Hund immer noch damit auf die Rückenseite der Zehen aufgetreten wäre.

Das Einschnneiden der Haut und der Vorderarm-Fascie auf der Volarseite erweiterte keinesfalls die Beweglichkeit. Erst die Durchschneidung der Flexorensehnen stellte die normalen Verhältnisse wieder her.

Die Synovialis, Synovia und Knorpel der eingegypsten Gelenke waren in Nichts verschieden von den Gelenken der gesunden Seite. \*)

Es fand sich somit in diesem Falle nach 12tägiger Eingypsung eine mässige musculäre Contractur; in den Gelenken keine Veränderung.

II. Den 30. April 1870 wurde einem 2 Monate alten Kaninchen das linke Hinterbein in gestreckter Lage eingegipst. Es starb das Kaninchen 12 Tage darauf. Das linke Kniegelenk war eben so beweglich, wie das rechte; nur fühlten sich die Flexoren des linken Knies in der gestreckten Lage weniger gespannt an, als jene des rechten. Die linke Synovialis ist stark geschwollen, anscheinend mit zahlreichen Ecchymosen versehen; in ihrer Höhle mehrere Tropfen einer braunen, zähen Synovia. Die Gelenkknorpel links fahl, gelblich, glanzlos, rechts bläulich schimmernd.

Am Sprunggelenke fand sich die Achillessehne straff gespannt, so dass der Fuss nur mit einiger Mühe in einen rechten Winkel gestellt werden konnte. Die Synovialmembran, die Synovia und die Knorpel fanden sich ebenso verändert wie am Kniegelenk.

Resultat: Nach 12tägiger Eingypsung in gestreckter Lage Schwellung und Injection der Synovialis, braune Synovia und fahles, glanzloses Aussehen der Knorpel.

III. Bei einem 1 Monat alten Kaninchen wurde das linke Hinterbein (2. Mai 1870) in gestreckter Lage eingegypst. Nach 11 Tagen war das Thier todt. Es zeigte sich über dem Condylus internus ein Decubitus durch die Haut. Von diesem aus setzte sich subcutan ein käsiger Streifen an der Innenseite des Oberschenkels bis in die Inguinalgegend fort. Die Kapsel ist nicht perforirt. Die Veränderungen der Beweglichkeit und der Gelenke selbst sind genau so, wie im Versuch II.

Nach 11tägiger Eingypsung Schwellung und Injection der Synovialis, braune Synovia und fahle, glanzlose Knorpel.

---

\*) Die Untersuchung ist in diesem wie in allen folgenden Fällen unmittelbar nach dem Tode des Thieres gemacht. Die Beweglichkeit und die pathologischen Veränderungen wurden jedesmal mit den Verhältnissen an dem homonymen gesunden Gelenk verglichen.

IV. Bei einem kleinen, 1 Monat alten Kaninchen wurde das linke Hinterbein in gestreckter Lage eingegypst. Nach 12 Tagen (13. Mai) starb das Kaninchen. Die gestreckte Stellung des Gelenkes wäre nicht ohne Schwierigkeit zu überwinden gewesen. Die blosse Durchschneidung der Sehne des Quadriceps erleichtert die Beugung nur in sehr unbedeutender Weise. Erst nachdem die Fascia lata (in medio femore) halbzirkelförmig durchtrennt war, trat vollkommen freie Beugung ein.

Weder im Knorpel noch in der Synovialmembran findet sich irgend etwas Krankhaftes, sondern nach 11-tägiger Eingypsung nur eine Steifigkeit, welche lediglich durch die Verkürzung der Fascia lata bedingt war.

V. Einem jungen Kaninchen wurde das linke Hinterbein 20. Mai gestreckt eingegypst. Es starb nach 5 Tagen und es fand sich gar keine Veränderung.

VI. Einem circa 2 Monate alten Kaninchen wurde 20. Mai die linke hintere Extremität eingegypst. Es wurde den 14. Juni, somit nach 24 Tagen getötet. Das Fussgelenk fand sich gestreckt steif; nach jedem Versuch, es zu beugen, schnellte es mit einer gewissen Kraft in die gestreckte Lage zurück. Die Haut ist am kranken Beine viel weniger verschiebbar. Während sie am gesunden Beine sich wie ein Handschuh leicht abstreifen lässt, ist dies am kranken Beine durchaus nicht der Fall. Die Durchschneidung des Tendo Achillis erlaubt Beugung bis zum rechten Winkel, die des Tibialis posticus, Flexor halluc. long. und Flexor digit. comun. bis zu 45°, und erst die Durchschneidung der Peronei erlaubt die Beugung vollkommen. Die Kapsel lieferte für die freie Bewegung gar kein Hinderniss.

Die Synovialis des linken Sprunggelenkes war stark hyperämisch, der Knorpel rau, öthlich gesprenkelt, sonst fahl, glanzlos. Wegen der Schwellung der Synovialis erscheint die ganze Gelenkfläche etwas kleiner, als die entsprechende am gesunden Beine. An der Innenseite der Gelenkfläche der Tibia schiebt die Synovialis einen dreieckigen, Pterygiumähnlichen, gewalsteten, stark gerötheten Fortsatz gegen die Mitte der Gelenkfläche hin. Der Fortsatz adhärirt innig am Knorpel.

Befund nach 54tägiger Eingypsung: Injection und Pterygium-ähnliche Wucherung der Synovialis, rauhe, fable, glanzlose Knorpel.

VII. Einem erwachsenen Hunde wurde 15. März die linke hintere Extremität (Kniegelenk) in flectirter Stellung eingegypst. Der Hund wurde nach 68 Tagen getötet, am 23. Mai. Das linke Kniegelenk wäre nur mit

einiger Gewalt in die gestreckte Lage zu überführen gewesen. Nach Durchschneidung der Flexoren am Oberschenkel wurde die gerade Stellung mit Leichtigkeit hergestellt. Die Gelenkkapsel unverändert Die Knorpel stellenweise fahl. Auch das Fussgelenk ist weniger beweglich. Das Durchschneiden der Haut, Fascie und Muskeln stellte die Beweglichkeit wieder her. Die Kapsel selbst bietet gar kein Bewegungshinderniss.

Nach 68tägiger Eingypsung bloss stellenweise fahle Verfärbung des Knorpels.

VIII. Einem circa 2 Monate alten Kaninchen wurde am 2. Mai die linke hintere Extremität in gestreckter Stellung eingegypst. Nach 2 Monaten, 30. Juli, wurde es getödtet. Im Fussgelenke abnorme Beweglichkeit. Dasselbe kann mit gleicher Leichtigkeit gebeugt oder überstreckt werden. Ebenso schlottern sämmtliche Fusswurzelgelenke. Bei jedem Bewegungsversuche dieser Gelenke fühlt und hört man deutliches Knarren. Die Synovialmembran ist schwammig, wulstig, ungemein blutreich, über die Ränder der Gelenkflächen etwas einwärts wuchernd, so dass diese verkleinert erscheinen. Die Knorpel sind überall stark erodirt, hier und da intensiv geröthet, stellenweise ganz fehlend, fast gallertartig erweicht. Der Metatarsus quintus schickt ein langes breites Osteophyt an der Aussenseite des Keilbeins hinauf, welcher dieses scheidenartig umfasst. In den Gelenkkapseln keine Flüssigkeits-Ansammlung Die Basis metatarsi quinti rauh und der Knorpel-Ueberzug ganz abgestossen. Aussen nirgend ein Decubitus.

In diesem Falle war, nach zweimonatlicher Eingypsung, Schwellung und Injection der Synovialis, bedeutende Rauigkeit der Knorpel, theilweise Erweichung und vollkommener Verlust derselben, endlich Osteophytenbildung aufgetreten.

---

Das Resultat unserer Experimente ist also: An 4 Thieren (II, III, VI, VIII) fand sich jedesmal bei Kaninchen die Synovialis stark geschwollen und geröthet; im Fall II, III schon nach 12 Tagen Eingypsung, und zwar betraf diese Veränderung bei I und II das Sprung- und Kniegelenk zugleich, in Fall VII das Sprunggelenk allein, in Fall VIII sämmtliche Gelenke des Fus-

ses. Es trat somit bei Kaninchen die obgedachte Veränderung nahezu constant auf (mit Ausnahme von Fall IV). Im Fall VI fand sich überdies eine Pterygiumähnliche Wucherung der Synovialis vor. Vor zwei Wochen oder wenigstens nach 5 Tagen (Versuch V) ist bei Kaninchen eine Veränderung nicht erkennbar.

Bei Hunden (I u. VII) fand sich eine derartige Veränderung nicht vor. Es liesse sich daher sagen, dass die Hunde für die fragliche Schädlichkeit nicht so empfänglich sind, als die Kaninchen. Man darf aber auch nicht vergessen, dass den beiden Hunden die Gelenke in flectirter Stellung, sämmtlichen Kaninchen in gestreckter Stellung eingegypst wurden.

Veränderungen im Knorpel waren ebenso häufig, oder vielmehr noch häufiger als in der Synovialis. In allen oberwähnten Fällen, sowie auch beim Hunde VII war der Knorpel fahl, glanzlos; besonders auffällig war diese Erscheinung beim Vergleich mit dem Knorpel der gesunden Seite. Ganz auffällig waren die Veränderungen der Knorpel in Fall VIII.

Indem ich die vollkommene Uebereinstimmung constatire, welche zwischen meinen Befunden und denen Teissier's und Bonnet's besteht; will ich nun die feineren Veränderungen der betroffenen Gewebe, wie sie die mikroskopische Untersuchung ergab, erläutern. Die Untersuchung der Synovialis, welche makroskopisch so augenfällige Abweichungen, wie intensive Schwellung, seröse Durchfeuchtung, Röthe und scheinbar Ecchymosen aufwies, ergab fast nur negative Befunde. Der epithelioide Ueberzug\*) war durchwegs fehlend, eine Zelleninfiltration in der Synovialis war nicht nachweisbar, die Blutgefässe waren ausgedehnt, doch ausschliesslich mit rothen Blutkörperchen angefüllt. Extravasate darin waren nicht vorhanden (II, III, VI, VIII). Die

---

\*) Ich verstehe darunter jene Ueberkleidung der Synovialis mit weichen, häufig polygonalen, meist kernlosen, Epithelähnlich angeordneten zelligen Gebilden, wie sie R. Böhm (Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie der Gelenke. Würzburg 1868) beschreibt und abbildet, und wie ich sie an den gesunden Gelenken freilich nicht immer, doch sehr häufig antraf.

braune Synovia enthält sehr zahlreiche, wenig veränderte, rothe, wenige farblose Blutkörperchen und mehrere ein oder vielkernige Epithelähnliche Zellen und deren Form nachahmende Detritushaufen (II, III). Sehr verschiedenartig waren die Veränderungen des Knorpels. Im Allgemeinen traten sie durchgehends auf der Oberfläche auf, während die tieferen Lagen des Knorpels unverändert blieben.

Im Falle II, III war das fahle, glanzlose Aussehen des Knorpels bedingt durch ein fein fibrilläres, vielfach durchflochtenes Netzwerk, welches die Oberfläche des Knorpels überzog (s. Fig. 1.). In diesem Netzwerk konnten selbst nach Essigsäurezusatz keine zelligen Elemente nachgewiesen werden. Durch dieses Fibrillengeflecht schimmerten die unveränderten Knorpelzellen hindurch. Dasselbe war so innig mit dem Knorpel verbunden, dass es sich weder abspülen, noch abschütteln, noch mit der Pincette abheben liess. Es kann darum gewiss nicht als ein Niederschlag der Synovia angesehen werden; um so weniger als es an einzelnen Stellen durch hyaline, doch etwas matte Substanz unterbrochen wird (s. Fig. 1.). Es kann daher, meiner Ansicht nach, sich nur um eine Ernährungsstörung in der oberflächlichen hyalinen Knorpelsubstanz selbst handeln, welche jene Differenzirung zu Fäserchen verursacht. Bekanntlich ragen die Knorpelzellen mit ihrem Protoplasma nicht frei in die Gelenkhöhle, sondern sind von ihr durch eine mehr oder weniger dicke hyaline Schicht bedeckt. Diese ist es, welche zunächst afficirt wird und die feine fibrilläre Entartung eingeht.

In Fall VII trat stellenweise eine bänderige Spaltung der Knorpeloberfläche auf. Die Bänder liefen parallel der Oberfläche und liessen auch nach Zusatz von Essigsäure keine Kerne erkennen (s. Fig. 2.), während unter den Bändern die Knorpelzellen deutlich durchschimmerten. In eben demselben Gelenke waren an anderen Stellen die oberflächlichen Zellen spindelförmig in die Länge gezogen. Die Spindelzellen waren theils mit einem grossen, sehr stark lichtbrechenden Kerne, theils mit mehreren stark glänzen-



den Körnchen versehen. Einige der Zellen liefen deutlich in einen fadenförmigen Fortsatz aus (s. Fig. 3.).

Andererseits waren Wucherungen der Knorpelzellen nicht selten (Versuch VI.). Es fanden sich in einer einzigen Kapsel häufig 10 Kerne und darüber (s. Fig. 4.). Im weiteren Verlaufe schwand die Kapsel dieser Bruträume, die Kerne verliessen einander, indem immer mehr Zwischenmasse sie von einander trennte und ihre gegenseitige Lage ganz unregelmässig wurde. Die Zwischenmasse selbst verlor ihr durchsichtiges homogenes Ansehen und wurde fein fibrillär (s. Fig. 4.).

Am allerweitesten gediehen war die Veränderung der Knorpel in Versuch VIII. Hier war vom Knorpel überhaupt nur ein Maschenwerk erhalten, dessen Spangen von zackigen Contouren begränzt waren (s. Fig. 5.). Zwischen den Spangen fand sich ein zartfaseriges Gewebe eingelagert, welches sehr viele spindelförmige kernhaltige Zellen, einzelne Riesenzellen und unzweifelhafte Blutgefässe beherbergte. Die noch hyaline Knorpelsubstanz war ganz scharf in einzelne, meist runde Territorien abgegränzt, in deren Mitte je eine Knorpelzelle lag. Auf senkrechten Schnitten zeigte es sich, dass die Entartung des Knorpels gegen den Knochen hin erheblich abnahm, dass aber unzweifelhaft einzelne Balken des neuen Gewebes direct mit den Markzellen des Knochens in Verbindung standen.

Alle die besprochenen Metamorphosen des Knorpels waren am auffälligsten in der Mitte und nahmen gegen die Synovialis hin an Intensität ab, wenn sie auch fast immer die ganze Gelenkfläche betrafen.

Dies waren die anatomischen Veränderungen an den Gelenken. Ich habe absichtlich mich bisher möglichst auf das blosse Beschreiben beschränkt, und werde erst nachträglich das Beschriebene zu erklären versuchen, damit das Wahre von dem Wahrscheinlichen strenge geschieden sei.

Nur sei es mir noch zuvor vergönnt, die Störungen der Beweglichkeit der Gelenke einer kurzen Uebersicht zu unterziehen. Schon nach 12 Tagen trat eine Beschränkung derselben auf und

war beim Oberarm auf Muskelretraction zurückzuführen (E. I). Auch beim Knie war die flectirte Lage nur durch die Flexoren bedingt (E. VII). Dahingegen war die gestreckte Lage des Knies nicht von der Wirkung des Quadriceps herzuleiten, dessen Durchschneidung zur Hebung der Streckung fast ganz ohne Einfluss blieb, sondern auf eine Retraction der ganzen Fascia lata, welche halbkreisförmig durchtrennt werden musste (E. IV). — Am Fuss war die gestreckte Lage (51 Tage) bedingt zunächst durch Retraction des Tendo Achillis, in zweiter Linie des M. tibialis posticus und der Flexoren, in dritter durch die Peronei (Versuch VI). Bei den höchsten Graden der Erkrankung (E. VIII) war die Beweglichkeit nicht nur nicht vermindert, sondern abnorm vermehrt, und in jeder Richtung ausführbar.

In keinem einzigen Falle war durch die Synovialis oder die Gelenkbänder das geringste Hinderniss geboten.

---

Die Frage, ob die in den Gelenken vorgefundenen Veränderungen entzündlicher Natur seien, oder nicht, ist um so schwieriger zu entscheiden, als es den Histologen noch immer nicht gelungen ist, eine befriedigende, unangreifbare Definition der Entzündung zu geben. Fassen wir die Synovialis in's Auge, so würde der Verlust der epithelioiden Zellen, ihr Nachweis in der Synovia als ein- oder mehrkernige Epithelähnliche Zellen, zuweilen zu Detritushaufen umgewandelt, ferner die vermehrte Secretion und der zahlreiche Austritt rother Blutkörperchen es vielleicht gerechtfertigt erscheinen lassen, diese Erkrankungsform als Synovitis desquamativa haemorrhagica zu bezeichnen. Ich hätte den Ausdruck catarrhalis gebraucht, wenn nicht Volkmann denselben in ganz anderem Sinne angewandt hätte.

Die wahrgenommenen Veränderungen des Knorpels: die Spindelform der Zellen, die Spaltung der Intercellular-Substanz,

die Kernwucherung sind Erscheinungen, wie sie Redfern\*) nach den mannichfachsten Reizen des Knorpels beobachtet hat. Die theils fibrösen, theils zelligen Balken im Knorpel (Fig. 5.) sind unzweifelhaft aus Wucherung und Umwandlung der Knorpel-Elemente selbst entstanden. Ich verweise diesbezüglich auf R. Böhm's citirte Dissertation Fig. II., wo dieselbe Veränderung, wenn auch in etwas früherem Stadium, vorlag. Die Knorpelkapseln waren hier zu riesigen, meist langgestreckten Bruträumen umgewandelt, welche lauter spindelförmige kernhaltige Elemente enthielten. Ich verweise endlich auf die Abbildung Fig. 135. in Virchow's Cellular-Pathologie (3. Auflage), worin dargestellt wird, wie bei der Rhachitis die Markzapfen in den Knorpel hineinwuchern. Diese Markzapfen bestehen ebenfalls aus „faseriger Grundsubstanz mit spindelförmigen Zellen. Man sieht grosse, oft sehr gefässreiche Zapfen von faserigem Mark sich vom Knochen her in den Knorpel herauf erstrecken und kann sehr deutlich erkennen, dass nicht etwa diese Zapfen sich in den Knorpel hineinschieben, sondern dass sie durch eine strichweise Umbildung der Knorpelsubstanz selbst entstehen.“

In unserem Falle kann an der Herkunft jenes Knorpelmarkes um so weniger ein Zweifel bestehen, als dasselbe in den obersten Lagen am Reichlichsten vertreten war und gegen die Tiefe hin immer mehr abnahm.

Ferner brauche ich wohl nur auf die Zeichnung 5. und die darin angedeutete Vertheilung dieses Knorpelmarkes zu verweisen, um die Synovialis von jeder Mitschuld an der Bildung desselben freizusprechen. Auch habe ich schon erwähnt, dass die Veränderung gegen die Peripherie hin constant an Intensität abnahm.

---

Als Ursache der angeführten Veränderungen wurde Manches angeführt und Vieles eronnen.

\*) P. Redfern, Edinburgh Monthly Journal 1849. 50. „On abnormal nutrition in the cartilages.“

Man sagte, die Entzündung oder der Reiz pflanze sich von der Fracturstelle bis auf das nahe liegende Gelenk fort. Dies ist, allgemein hingestellt, entschieden unrichtig, weil die Veränderungen ebenso intensiv vorkommen an Gelenken, welche sehr weit von der Fractur abliegen (z. B. an den Palangealgelenken bei Fractura colli fem. Bonnet), und weil die Erkrankung ausser an Fracturen auch an paralytischen Gliedern und an solchen, die wegen anderweitiger spontaner Erkrankungen (Coxitis etc.) ruhig gehalten wurden, beobachtet sind. Ueberdies scheint die Entzündung vom Knochen gar nicht so leicht sich auf den Knorpel fortzupflanzen, da es Redfern wiederholt nicht gelang, durch Haarseele, welche knapp über dem Gelenkknorpel durch den Knochen durchgeführt wurden, eine Gelenkentzündung zu erzeugen.

J. L. Petit glaubt, dass durch die Ruhe des Gelenkes die Synovia sich verändere, eine gewisse Schärfe (acreté) acquirire und dadurch Anlass zu der Entzündung gebe. Nun hat Frerichs allerdings nachgewiesen, dass der Mucin- und der Eiweissgehalt der Synovia am ruhenden und bewegten Gelenk erheblich quantitativ zu Gunsten des bewegten Gelenkes differire, doch bleibt die Annahme einer Schärfe der Synovia durchaus willkürlich.

J. Guérin betont, dass bei den Bewegungen eines Gelenkes stets die Tendenz zur Bildung eines Vacuum vorhanden sei und dadurch ein Aussaugen (succion) der Synovia aus den Gefässen stattfindende. Stehe das Gelenk fest, so bleibe diese Succion aus, die Gefässe strotzten von Säften und dieses engouement gebe zu den weiteren Veränderungen Anlass. Mit Recht bemerkt hingegen Bonnet, dass diese Hypothese eine Verminderung der Synovia erwarten liesse, während thatsächlich constant eine Vermehrung derselben eintrete.

Endlich hat Volkmann, auf Grund seiner klinischen Beobachtungen, eine neue Hypothese aufgestellt. Volkmann versichert, dass der Erguss in das Gelenk unter 20 Fällen 17 Mal erst nach den ersten Bewegungsversuchen nach Abnahme des

Verbandes aufgetreten sei. Nur zweimal zeigte sich der Erguss unmittelbar nach Entfernung des bis dahin das Glied fixirenden Verbandes, aber bei den noch im Bett liegenden Kranken. Volkman n sagt darum: „es könne nicht dem geringsten Zweifel unterworfen sein, dass wir die Ursache dieser Ergüsse in der durch die Immobilität und die immobilisirenden Verbände künstlich erzeugten Rigidität der Gelenkkapsel zu suchen haben.“ Bei den ersten Bewegungsversuchen würden die rigiden Bänder und die Kapsel stark gedehnt und gezerrt, und der nachfolgende Erguss sei der Aetiologie nach jenem Hydrarthros an die Seite zu stellen, welcher auf eine Distorsion folgt. Meiner Ansicht nach sind jene zwei Fälle (der dritte ist zweifelhaft), in welchen der Erguss unmittelbar nach Entfernung des bis dahin das Glied fixirenden Verbandes bei den noch im Bette liegenden Kranken sich zeigte, ganz hinreichend, um die Unrichtigkeit dieser Theorie zu beweisen; die experimentellen und anatomischen Befunde nehmen ihr vollends jede Grundlage. Diesen zufolge tritt die Gelenkerkrankung auf, bevor irgendwie Bewegungen gemacht wurden. Ferner kann in den kurzen Zeiträumen von höchstens einigen Monaten, um die es sich gewöhnlich hier handelt, von einer Rigidität der Kapsel niemals die Rede sein. Ich will diese Behauptung nicht rechtfertigen durch die blosser Hinweisung auf meine wenigen Versuche, in denen ich wohl Schrumpfung der Haut, der Fascien, Muskeln und Sehnen, niemals aber der Kapseln und Bänder begegnete, sondern verweise auf die weit reichere anatomische Erfahrung Hüter's. In seiner Klinik der Gelenkkrankheiten Seite 230 sagt Hüter in dem Capitel über secundäre Veränderungen der Gelenke bei Contracturen ausdrücklich, dass „die Verlängerungen und Verkürzungen der Bänder und der Synovialis durchschnittlich sehr viel später und nicht immer in gleich hohem Maasse, wie bei den Sehnen und Muskeln erfolgen, so dass viele Monate und selbst Jahre vergehen können, ohne dass die Verkleinerung der Bewegungs-Excursion wesentlich von diesen Band- und Kapselverkürzungen mit abhängig ist.“

Die Beobachtungen Volkman's sind also wohl so auszu-legen, dass bei den ersten Gehversuchen sich das Leiden wesent-lich verschlimmerte.

Nach meinen Untersuchungen waren die Erkrankungen des Knorpels häufiger, als die der Synovialis. Ich habe keinen Fall von Röthung und Schwellung der Synovialis gesehen, wo nicht zum Mindesten der Knorpel fahl und glanzlos gewesen wäre und oberflächlich in die in Fig. 1. dargestellte feinfaserige Masse um-gewandelt wäre. Die Veränderungen am Knorpel, sowohl an dessen Intercellularsubstanz, als auch insbesondere an dessen Zellen, welche mit schliesslicher Umwandlung des Knorpels in ein faseriges, mit Spindelzellen reich ausgestattetes Gewebe und Neu-bildung von Gefässen endigten, sind so sehr viel eingreifender und wesentlicher, dass die Desquamation der Synovialis dagegen sehr in den Hintergrund tritt.

Auch in den Fällen Teissier's und Bonnet's, leider den einzigen Beobachtungen am Menschen, die wir besitzen, waren die Knorpel ausnahmslos sehr wesentlich makroskopisch verändert. Sie waren rau, glanzlos, fahl, erodirt, theilweise fehlend, vascularisirt, oder es waren gar die beiden gegenüberstehenden Knorpel innig mit einander verwachsen. Leider liegt eine histologische Untersu-chung der citirten 6 Fälle nicht vor, doch sind die makroskopischen Befunde mit meinen so congruent, dass man auch an einer Ueber-einstimmung der histologischen Details nicht zweifeln kann.

Nachdem ich nachgewiesen hatte, dass die Knorpelerkrankung constanter und viel bedeutender ist, als die Veränderung der Synovialis, musste ich mir die Frage stellen: warum erkrankt der Knorpel bei unbeweglich gehaltenen Gelenken? oder wie differirt das Verhältniss der Knorpel zu einander bei einem be-wegten und bei einem ruhigen Gelenk? Der Unterschied besteht darin, dass bei beweglichen Gelenken die Contactflächen sich ändern, während bei unbeweglichen Gelenken immer und immer dieselben Punkte sich unveränderlich berühren.

Dieses Berühren findet aber in gesunden, nicht schlottrigen Gelenken unter einem bestimmten Drucke statt.

Die Gelenkflächen werden in gegenseitigem Contact erhalten, theils durch den atmosphärischen Druck, theils durch feste Bänder. Ueberdies unterliegen sie alle jenem Drucke, welcher durch die Elasticität der periarticulären Weichtheile auf sie ausgeübt wird. Haut, Fascie und Muskeln, welche um das Gelenk liegen, ziehen sich beim Durchschneiden erheblich zurück. Warum ziehen sie sich aber nicht zurück, wenn sie nicht durchschnitten werden? Offenbar nur deshalb, weil die zwei Gelenkflächen sich an einander stemmen und sie am Zurückziehen hindern. Reseciren wir das Gelenk, so findet die Retraction augenblicklich statt. Es wird somit zweifellos die Elasticitätskraft der Weichtheile auf die Gelenkenden übertragen und kommt als gegenseitiger Druck derselben zur Wirkung. Dieser Druck, immer auf dieselben Stellen wirkend, ist es, welcher zu den chemisch vitalen Vorgängen im Knorpel, insbesondere zur Zellenwucherung Veranlassung giebt. Mit anderen Worten: die Spannkraft der periarticulären Weichtheile wird bei der Ruhe des Gelenks im Knorpel zu lebendiger Kraft (Zellenwucherung) umgesetzt.

Während im bewegten Gelenke eben diese Spannkraft innerhalb der Weichtheile selbst beim Beugen und Strecken in lebendige Kraft umgesetzt wird, ist ihr diese Umwandlung beim ruhenden Gelenke benommen.

Soll ich mich chirurgisch ausdrücken, so tritt bei der Fixation der Gelenke ein ulceröser Decubitus des Knorpels auf; wobei man nicht wähen solle, dass dieser Decubitus ein rein mechanischer Vorgang sei, indem im Gegentheil ein sehr reges Leben diesen Decubitus einleitet und begleitet.

Dass der Druck nur mässig ist, darf dieser Erklärung keinen Eintrag thun. Ein sehr intensiver Druck erzeugt unmittelbar Gangrän. Mit einem solchen Vorgange hat der Druck an den Gelenkflächen nichts zu schaffen. Sehen wir aber die Wirkung eines ganz gelinden, doch continuirlichen und unverändert wirkenden Druckes an der Haut an, so finden wir, dass der Druck vielleicht einige Tage ganz gut vertragen wird; darauf tritt

Röthung ein und mässiger Schmerz, Exsudation, das Epithel wird abgehoben und es liegt das Cutisgewebe bloss und eiternd vor uns. Dieser Vorgang kann stattfinden, ohne dass zuvor eine Schicht necrotisch wird, wenn wir nicht die Ablösung der verhornten und der schon todten Epidermis als Necrotisirung auffassen wollen. Der ganze Vorgang kommt nur durch vermehrte Zellenwucherung und vermehrte Exsudation zu Stande. Mit diesem Vorgange lässt sich die Erkrankung der Knorpel recht passend vergleichen, ja ich halte ihn geradezu für identisch.

Dass die Ernährungsstörungen des Knorpels wirklich durch den Druck bedingt sind, ergibt sich daraus, dass die Veränderungen dort beginnen und am intensivsten sind, wo der Druck am grössten ist, nämlich in der Mitte der Gelenkflächen; ferner daraus, dass die Veränderungen in gestreckter Lage viel intensiver sind, als in gebeugter.

Redfern führt zwei Fälle an, wo er für die aufgetretene Ulceration des Knorpels des Femur und der Tibia gar keine andere Veranlassung finden konnte, als eine seitliche Dislocation der Patella und den dadurch bedingten stärkeren Druck, und er sagt ausdrücklich, dass vermehrter und verminderter Druck dieselben Veränderungen erzeugen könne, wie Wunden, Haarseile etc. etc.

Haben wir nicht fortwährend Gelegenheit, an amputirten und resecirten Gelenken uns von den nachtheiligen Wirkungen des Druckes zu überzeugen? Es ist geradezu gewöhnlich, an cariösen Gelenken die Knorpel an der Stelle, wo Druck stattfand, ulcerirt zu finden (Femur und Tibia im Kniegelenk).

Schwieriger ist die Deutung der Erscheinungen an der Synovialis. Vielleicht besteht zwischen Knorpel und Synovialis ein ähnliches reflectorisches Verhältniss, wie zwischen Cornea und Conjunctiva; doch scheinen die Redfern'schen Versuche (Cauterisation des Knorpels) diese Ansicht nicht zu stützen. Vielleicht ist die Entzündung vom Knorpel fortgeleitet. Diese Ansicht fände darin ihre Stütze, dass die Uebergangsfalte der Synovialis gewöhnlich am intensivsten geröthet ist. Oder endlich



man könnte annehmen, dass die Entzündungsproducte des Knorpels auf die Synovialis phlogogen wirken. Alle drei Ansichten sind rein hypothetisch. Wir können vorläufig keine derselben annehmen, aber auch keine verwerfen.

---

Den grössten Einfluss auf die Intensität der Veränderung übt die Dauer der Unbeweglichkeit aus. Nach Bonnet soll überdies die Ruhe des ganzen Körpers die Erkrankung vermehren. Darum seien die Veränderungen bei Unbeweglichkeit der Gelenke der unteren Extremitäten viel auffälliger, als bei denen der oberen, oder bei der *Articulatio temporo-maxillaris*, während ich glaube, dass der Grund davon in den breiteren Gelenkflächen, in der stärkeren Muskulatur und dem dadurch bedingten stärkeren Druck zu suchen sei. Endlich sei aller jener Momente zu gedenken, welche erheblich die Constitution schwächen und die Plasticität des Blutes vermindern, als Onanie, Wohnung in ungesunder Luft, schlechte Nahrung, Syphilis, Scorbut, lange fortgesetzter Gebrauch von *Mercurialia*. Nach meinen Versuchen kann ich sagen, dass die Erkrankung auch bei Abwesenheit aller dieser Umstände stattfindet.

Endlich muss ich noch erwähnen, dass bei der Ruhe der Gelenke eine Veränderung nicht nothwendig eintreten muss. Insbesondere taucht bei den verschiedensten Autoren immer wieder, nach Art der Seeschlange, die Geschichte eines Mannes auf, der über 100 Jahre alt geworden, seit circa 80 Jahren an einer einseitigen Ankylose des Unterkiefers litt, bei welchem an nicht ankylotischen Gelenke gar keine Veränderung nachgewiesen werden konnte, obwohl es gleichfalls zu 80jähriger Ruhe verdammt war. Dieser Fall ist ein Beweis, dass die Ruhe an und für sich jene Veränderungen nicht hervorbringt, sondern dass dazu der Druck der Gelenkflächen gegen einander erforderlich ist. Gerade beim Kiefergelenk ist aber die Mechanik derart angelegt, dass der Druck nicht gegen die Gelenkhöhle, sondern gegen die Zähne des Oberkiefers hin wirkt.

---

**Erklärung der Abbildungen auf Tafel XVI.**

- Fig. 1. Spaltung des Knorpels in Fibrillen. Oc. 3. Obj. 7.  
Fig. 2. Spaltung des Knorpels in Bänder. Oc. 3. Obj. 7.  
Fig. 3. Die oberflächlichsten Zellenlagen des Knorpels sind spindelförmig langgezogen.  
Fig. 4. Kernwucherung im Knorpel. Oc. 3. Obj. 7.  
Fig. 5. Umwandlung des Knorpelgewebes zu einer faserigen Grundsubstanz mit Spindelzellen, vielkernigen Zellen und Blutgefäßen.
-

XXXI.

Ueber die Veränderungen des quergestreiften Muskelgewebes bei der traumatischen Entzündung.

Von

**Dr. Carl Gussenbauer,**

Assistent an Professor Billroth's chirurgischer Klinik in Wien.

(Hierzu Tafel XVII.)

Im Verlaufe einer zu eigener Belehrung unternommenen Untersuchung der Veränderungen, welche die quergestreiften Muskelfasern nach Verletzungen eingehen, bin ich in Bezug auf die Neubildung derselben zu Anschauungen gekommen, welche mit den Angaben der Autoren, welche sich eingehend mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, in manchem, wie mir scheint, nicht unwichtigem Punkte, abweichen.

Die Arbeiten von Waldeyer\*) und Otto Weber\*\*) schienen mir Anfangs den Gegenstand erschöpfend dargestellt zu haben. Nicht nur war durch dieselben eine Neubildung quer-

---

\*) Waldeyer. „Ueber die Veränderungender quergestreiften Muskeln bei der Entzündung und dem Typhusprocess, sowie über die Regeneration derselben nach Substanzdefecten“. Virchow's Archiv 34. Bd., 4. Heft, S. 473.

\*\*) O. Weber. „Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere die regenerative Neubildung derselben nach Verletzungen“. Virchow's Archiv 39. Band, Seite 216.

gestreifter Muskelfasern bei der Entzündung, sowie die Bethheiligung der Muskelkörperchen an dieser Neubildung durch Weber's Untersuchungen gegen Waldeyer und Zenker\*), welche die neugebildeten Muskelfasern von den Zellen des Perimysium internum ableiteten, ausser allen Zweifel gestellt, sondern auch die Art und Weise, wie die neugebildeten Fasern aus den Muskelkörperchen hervorgehen, schien, nach den eben so schönen als anschaulichen Abbildungen O. Weber's zu urtheilen, bis zur Evidenz sicher beobachtet worden zu sein.

Waldeyer hat zuerst unter dem Namen „Muskelzellenschläuche“ eigenthümliche Bildungen beschrieben und abgebildet, welche er sowohl in Muskeln von Typhusleichen, als auch an traumatisch entzündeten Muskeln beobachtete.

Es sind lange, cylindrische (eigentlich spindelförmige) Schläuche, die mit Zellen vollgepfropft sind, so dass der ganze Muskelinhalt in der Zellenneubildung aufgegangen ist. Die Zellen, welche diese Schläuche erfüllen, sind nach Waldeyer durch Vermehrung der Muskelkörperchen hervorgegangen. Waldeyer konnte aber niemals ein Hervorgehen junger Muskelfasern aus den Zellen der Muskelzellenschläuche beobachten. Die neugebildeten Muskelfasern leitet Waldeyer, ebenso wie Zenker, von den Bindegewebszellen des Perimysium internum ab, da er eine Bethheiligung der Muskelkörperchen nicht mit Bestimmtheit beobachten konnte.

O. Weber aber, der die Muskelzellenschläuche Waldeyer's in der Folge ebenfalls beobachtete, leitet die jungen Muskelfasern aus den durch Vermehrung der Muskelkörperchen hervorgegangenen Zellen der Muskelzellenschläuche, ausserdem aber auch von den Bindegewebszellen des Perimysium internum und den Kernen des Sarcolemma's ab.

Hoffmann\*\*) fasst den Vorgang der Muskelfaserneubildung

---

\*) Zenker. „Ueber die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im Typhus abdominalis“. Leipzig, Vogel, 1864.

\*\*) Hoffmann. „Ueber Neubildung quergestreifter Muskelfasern insbesondere im Typhus abdominalis“. Virchow's Archiv, 40. Band, Seite 505.

nach seinen hauptsächlich an Muskeln von Typhusleichen ausgeführten Untersuchungen so auf, dass aus den Muskelkörperchen der alten Fasern neue Muskelspindeln hervorgehen. Durch Verwachsung mehrerer Bildungszellen bilden sich die neuen quergestreiften Muskelspindeln. Die bandartigen Elemente Zenker's und Waldeyer's, von Hoffmann Muskelplatten genannt, stellen Zwischenstufen zwischen den Bildungszellen und den ausgewachsenen Muskelspindeln dar, und entstehen durch Verwachsung mehrerer Bildungszellen. Auch in seinem später erschienenen Werke hält Hoffmann\*) seine Auffassung der Muskelfasernerneuerung aufrecht. Ueber die Muskelzellenschläuche stimmt Hoffmann mit Waldeyer's Beschreibungen überein.

Maslowsky\*\*) ist durch seine Untersuchungen von Muskelwunden, in welche er Zinnober eingestrichen hatte, oder die solchen Thieren entnommen waren, denen er Zinnober in das Blut injicirt hatte, zu der Anschauung gelangt, dass die neugebildeten Muskelfasern aus den zwischen den Fasern auftretenden jungen Zellen, welche vorwiegend von den auswandernden farblosen Blutkörperchen gebildet werden, hervorgehen, und dass die alten Fasern sich an der Neubildung nicht betheiligen.

In der Folge hob Neumann\*\*\*) in einer Arbeit, worin er zunächst die Angaben Zenker's einer genauen Prüfung unterzieht und zu dem Resultate gelangt, dass es beim Typhusprocess eine Muskelfasernerneuerung durch Abspaltung der alten Fasern gebe, die Differenzen hervor, welche zwischen Waldeyer's, Weber's und Hoffmann's Angaben bestehen. Besonders macht er aufmerksam, dass die Zellen, welche Waldeyer's Muskelzellenschläuche constituiren, nicht mit denen übereinstimmen,

---

\*) Hoffmann. Untersuchungen über die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Organe beim Typhus abdominalis. Leipzig, Vogel, 1869.

\*\*) Maslowsky. Ueber die Neubildung und die Heilung des quergestreiften Muskelgewebes nach traumatischen Verletzungen. Wiener med. Wochenschrift, 1868.

\*\*\*) Neumann. Ueber die von Zenker beschriebenen Veränderungen der quergestreiften Muskeln an Typhusleichen. Archiv der Heilkunde, 1868. 9. Band.

welche O. Weber beschreibt und abbildet. Neumann steht der Ansicht Weber's entgegen, dass aus den Zellen der Muskelzellenschläuche junge Muskelfasern hervorgehen und giebt in einer zweiten Arbeit\*), worin er den Heilungsprocess nach Muskelverletzungen darstellt, einen Vorgang der Muskelfasernerneubildung an, welcher in einer Knospenbildung aus den alten Muskelfasern bestehe. In alten Muskelnarben durchsetzen die neugebildeten Muskelfasern die Narbe wie die ineinander geschobenen Finger der Hand.

Auch die neuesten Arbeiten über diesen Gegenstand von Janovitsch Tschainski\*\*) und Friederich Cramer\*\*\*) bringen Bestätigungen der Beobachtungen und Folgerungen von Waldeyer und Weber, ohne über deren Angaben hinauszugehen. Die Angaben von E. Neumann finden hierin nur eine flüchtige Berücksichtigung, die von Hoffmann nicht einmal Erwähnung.

Janovitsch, dem es hauptsächlich zu thun war, die Betheiligung der Muskelkörperchen am Entzündungsprocess und der Neubildung gegen die Angaben Maslowsky's neuerdings sicher zu stellen, hat allerdings versucht, die schwebenden Differenzen über die Ableitung der jungen Muskelfasern und die Art und Weise des Hervorgehens aus denselben auszugleichen und dabei eine vermittelnde Stelle eingenommen. Indem er einerseits die bandartigen, blassen, kernreichen Elemente, welche zur Beobachtung kommen, und von Waldeyer für in Degeneration begriffene Muskelfasern gehalten werden, mit Zenker als Entwicklungsformen des Muskelgewebes annimmt, widerspricht er der Annahme O. Weber's nicht, dass aus Spindelzellen Muskel-

\*) Neumann. Ueber den Heilungsprocess nach Muskelverletzungen. Arch. f. microsc. Anat. von Max Schultze. IV. Band, 1868.

\*\*) Janovitsch Tschainski: Ueber die entzündlichen Veränderungen der Muskelfasern. Studien aus dem Institute für experimentelle Pathologie in Wien von S. Stricker. Wien, 1870, Seite 86.

\*\*\*) Fr. Cramer. Ueber das Verhalten der quergestreiften Muskelfasern bei traumatischer Entzündung. Inaug.-Diss. Frankfurt a. M. 1870.

zellen werden, wenn er auch das Hervorgehen derselben aus den Zellen der Muskelzellenschläuche dahingestellt sein lässt. Auch darüber spricht er sich nicht aus, ob aus Bindegewebszellen oder farblosen Blutkörperchen Muskelzellen sich entwickeln, so wie er die Frage offen lässt, was aus der contractilen Substanz wird, wenn der Inhalt des Sarcolemma's mit Zellen angefüllt wird.

Das Bedürfniss, die abweichenden Beobachtungen der Autoren sowohl, als auch meine eigenen entweder mit den schon vorhandenen Angaben in Einklang zu bringen, oder aber mir Klarheit zu verschaffen, worin die verschiedenen Anschauungen über die Art der Muskelfaserneubildung begründet sein möchten, veranlasste mich, eingehender die Veränderungen zu untersuchen, welche die quergestreiften Muskelfasern durch Entzündung, sowohl nach einfachen Durchschneidungen, als auch nach intensiveren Reizungen durch Einführung fremder Körper und Aetzungen erleiden.

Um über diese Veränderungen bestimmten Aufschluss zu erhalten, hielt ich es für nothwendig, eine Methode der Präparation zu wählen, bei welcher die zur Anschauung gebrachten Objekte mit Leichtigkeit nicht nur auf die Struktur des unveränderten Muskels, sondern auch auf die gesetzte Verletzung bezogen werden können. Die einfache Zerfaserung der Muskelbündel reicht, so nothwendig sie auch zur Darstellung der Veränderungen an den Muskelfasern selbst ist, für sich allein nicht aus, es bedarf vielmehr, um die an vollkommen isolirten Fasern zu beobachtenden Bilder in Bezug auf die Entstehung der Veränderungen zu verstehen, auch noch der Schnittpräparate, welche die Fasern in ihrer Lage und Anordnung zu den übrigen Gewebsbestandtheilen des Muskels zur Anschauung bringen.

In einer Reihe einfacher subcutaner Schnittwunden an den Beugern und Streckern der Extremitäten des Kaninchens und Hundes, welche ich der leichteren Anfertigung der Präparate wegen, möglichst senkrecht auf die Faserrichtung ausführte und von 12, 24, 48 Stunden 3, 4, 6; 9, 14, 23, 36, 50 und 72 Tagen nach der Verletzung untersuchte, wurden methodisch Längs- und

Querschnitte gewöhnlich in der Weise angefertigt, dass die eine Hälfte des auf die Wunde senkrecht (also der Faserung parallel) durchschnittenen Muskels zu Längs-, die andere zu Querschnitten verwendet wurde. So konnten die Bilder, welche an Längs-schnitten zur Beobachtung kamen, an Querschnitten in Bezug auf die Deutung der Veränderungen controlirt werden, und, da ich absichtlich die Durchschneidung wenig ausgedehnt vornahm, konnten die Schnitte über die Entzündungsgrenze hinausgeführt werden, so dass in denselben entzündeter Muskel neben unverändertem zur Anschauung gebracht wurde. Die betreffenden Muskelstücke hatten durch längere oder kürzere Zeit in Müller'scher Flüssigkeit gelegen. Zur Erhärtung wählte ich öfteres Wechseln der Müller'schen Flüssigkeit oder Chromsäurelösung oder Alcohol. Zu Schnittpräparaten wurden ausserdem noch gefrorene Muskelstücke verwendet, um die durch die Müller'sche Flüssigkeit gesetzten Veränderungen zu controliren, und überzeugte ich mich dabei, dass dieselbe auch für entzündete Muskeln ein so ausgezeichnetes Conservierungsmittel ist, dass ausser der Farbenänderung kaum ein Unterschied wahrzunehmen ist.

Zerzupfungspräparate (besonders an älteren Narben) fertigte ich in der Weise an, dass ein kleines Muskelbündel parallel der Faserung ausgeschnitten und dann so ausgebreitet wurde, dass es in der Mitte die Narbe und zu beiden Seiten die in die Narbe hineinragenden Muskelfasern zur Anschauung brachte.

Auch die verschiedenen Macerationsmittel, das Verfahren mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali, die 35procentige Kalilösung und verdünnte Salzsäure brachte ich zur Isolirung in Anwendung. Carmin-tinctio und auch die Behandlung mit verdünnter Essigsäure fand ich entbehrlich. Zu frischen Zerzupfungspräparaten gebrauchte ich, ausser 1procentiger Kochsalzlösung, Glycerin, welches ich ausschliesslich als Einschlussmittel benutzte.

Bevor ich zur Darstellung des Gegenstandes selbst übergehe, will ich gleich hier hervorheben, dass, wenn ich zur Vergleichung der Anschauungen die Angaben auch solcher Forscher herbeiziehe,



welche die Veränderungen und Neubildung der quergestreiften Muskelfasern an Muskeln von Typhusleichen beobachteten, ich mich nur auf Abbildungen und Beschreibungen beziehe, welche den von mir beobachteten analog sind.

Kurze Zeit nach der Durchschneidung ( $\frac{1}{2}$  — 6 Stunden) findet man das Wundlumen von einem Blutgerinnsel ausgefüllt. An den durchschnittenen Fasern sieht man mit freiem Auge keinerlei Veränderungen. Untersucht man dieselben zu dieser Zeit frisch, indem man ein Faserbündel des (um Quetschungen zu vermeiden) in toto ausgeschnittenen Muskels vorsichtig, von dem der Wunde abgekehrten Ende angefangen, zerfasert, so dass die durchschnittenen Enden zur Anschauung kommen, so beobachtet man an diesen folgende Veränderungen:

Die meisten der durchschnittenen Fasern zeigen stellenweise über eine ziemliche Länge je nach der Einstellung auf die Oberfläche, oder grösste Breite der Faser, helle oder dunkle Linien, welche quer über die Faser verlaufen. Verschiebt man die Fasern unter dem Deckglase, so verschwinden die hellen Linien an diesen Stellen, um vielleicht an anderen aufzutreten. In der Regel gehen die hellen Linien, wenn man auf die grösste Breite der Faser einstellt, an den scharfen Begrenzungscontouren der Faser in Einkerbungen über, welche sich durch Druck auf das Deckglas oder Verschiebung ebenfalls ausgleichen lassen und ebendadurch als Faltenbildungen des Sarcolemma erkennbar werden. Diese Faltenbildung ist, wie Neumann hervorgehoben hat, eine directe Folge der Verletzung, aber sie kommt, meiner Ansicht nach, nicht, wie Neumann angiebt, dadurch zu Stande, dass sich das Sarcolemma vermöge seiner Elasticität retrahire, sondern vielmehr dadurch, dass die Retraction der contractilen Substanz (Elasticität + Contractilität) eine bedeutendere ist, als die durch die Elasticität des Sarcolemma's selbst bedingte, wodurch der Sarcolemmaschlauch gegen den Inhalt relativ zu lang wird, und, da er mit ihm in Verbindung steht, sich in Falten legen muss.

Während die meisten Fasern durch diese Falten ringförmige Einschnürungen zeigen, eine varicöse Form (Neumann) annehmen, trifft man häufig, namentlich gegen das Wundende, solche Faserabschnitte, an welchen die contractile Substanz innerhalb des Sarcolemma's in kleinere oder grössere von einander getrennte Schollen zerfallen ist, die mit abgerundeten Enden einander zugekehrt sind. Das Sarcolemma zieht an solchen Stellen bald in Form eines gespannten Schlauches, wie man bei wechselnder Einstellung und Verschiebung sehen kann, hinweg, und dann ist der contractile Inhalt von demselben abgelöst, oder es zeigt gleichfalls eine Einschnürung. An den Wundenden erscheint die contractile Substanz bald hervorgequollen und dann ist dieselbe durch das Sarcolemma eingeschnürt, oder die Muskelfasern setzen sich in das zusammengefaltete leere Sarcolemma fort. In dem den Wundrändern anhaftenden Blutcoagulum findet man ebenfalls kleinere oder grössere Schollen contractiler Substanz, welche offenbar aus den durchschnittenen Fasern hervorgequollen sind und den leeren zusammengefalteten Sarcolemmahüllen entsprechen. Nicht selten kann man an ein und derselben Faser alle diese Veränderungen wahrnehmen. Diese Veränderungen sind, wie schon Waldeyer und Weber angegeben haben, direkte Folgen des mechanischen Eingriffes bei der Verletzung. Betrachtet man solche Fasern, in denen der Inhalt sich in den oben angegebenen Schollen angesammelt hat, so sieht man, dass die Querstreifung an denselben unregelmässig und un deutlich geworden ist. Meist sind die Querstreifen enger an einander gerückt, so dass dieselben an einzelnen Stellen selbst mit Hartnack's Im. S. No. 10. kaum wahrgenommen werden können. Diese Schollen haben dabei einen matten Glanz angenommen.

Es ist dies jene Veränderung, welche von Zenker zuerst an Muskeln von Typhusleichen mit dem Namen „wachsartige Degeneration“ bezeichnet wurde (l. c. Seite 6.). In der Literatur ist das Wesen dieser wachsartigen Degeneration in dem von Zenker gedeuteten Sinne vielfach angegriffen worden. Schon

Krause\*) hat Zenker gegenüber darauf aufmerksam gemacht, dass man an todtstarrten Muskeln eine ähnliche Veränderung wahrnehmen könne, eine Thatsache, die, wie Waldeyer berichtete, nur an Rissstellen todtstarrer Muskeln zu beobachten ist.

Waldeyer hat aber durch sorgfältige mikrochemische Untersuchungen gezeigt, dass zwischen diesen wachsartig glänzenden Schollen und Muskelfasern, welche die regelmässige Querstreifung aufweisen, ein verschiedenes Verhalten gegen Reagentien nicht stattfindet. Waldeyer sucht die Unterscheidungsmerkmale vielmehr in dem veränderten optischen Verhalten dieser wachsartig glänzenden Stücke gegenüber den nicht veränderten Fasern und erklärt die Entstehung des Glanzes aus der veränderten Brechung und Reflexion des Lichtes an den unregelmässigen Bruchstückflächen der sehr brüchigen Fasern, in denen vielleicht schon während des Lebens eine Gerinnung des Myosins eingetreten ist, worauf ja die Brüchigkeit hinweist. Ebenso entschieden hat sich Neumann gegen die von Zenker ausgesprochene Auffassung erklärt. Er schliesst sich der Anschauung Waldeyer's an und bringt für den Namen „wachsartige Degeneration“, indem er die in der Literatur verzeichneten Beobachtungen anderer Autoren, welche die gleiche Veränderung an den Muskeln in ganz verschiedenen Krankheiten constatirten, aneinanderreihet, für die in Rede stehende Veränderung der Muskelfasern die Bezeichnung „schollige Zerklüftung“ oder „Zerklüftung in wachsartige Schollen“ in Vorschlag.

Hoffmann (l. c. Seite 506.) schliesst sich wieder der Anschauung Zenker's an, indem er entschieden sich dafür ausspricht, dass es sich bei dieser Veränderung nicht um gröbere mechanische Vorgänge handle, sondern dass sie kaum anders, als durch eine Molecularänderung, vielleicht durch einen Gerinnungsvorgang hervorgebracht wird. Erb\*\*) beobachtete die

\*) Göttingische gelehrte Anzeigen. 1865. 1. Band, Seite 431.

\*\*) Erb. Bemerkungen über die wachsartige Degeneration der quergestreiften Muskelfasern. Virchow's Arch. 43. Band, Seite 108.

gleiche Veränderung bei gewissen peripherischen Lähmungen und versuchte durch Experimente die Frage zur Entscheidung zu bringen, ob die sogenannte wachsartige Degeneration Leichenerscheinung sei, oder schon während des Lebens vorkomme, ferner unter welchen Verhältnissen sie an der Leiche erscheine, unter welchen während des Lebens? Welche Bedeutung hat sie für die Existenz der Muskelfasern?

Erb zeigt nun, dass frische Muskeln in  $\frac{1}{4}$ —2 Stunden unter dem Mikroskope genau dieselben Veränderungen zeigen, wenn man sie in sog. indifferenten Flüssigkeiten zur Anschauung bringt. Das Resultat seiner Untersuchungen fasst Erb in folgende zwei Sätze zusammen: 1. „Die sogenannte wachsartige Degeneration findet sich an allen gesunden Muskeln, sobald dieselben verletzt worden sind, mögen sie nun nach der Verletzung in dem lebenden Körper geblieben, oder aus demselben entfernt worden sein. Diese Degeneration ist die Folge eines der Todtenstarre ähnlichen, wenn nicht mit ihr identischen Gerinnungsvorganges“.

2. „Es giebt pathologisch veränderte Muskeln, in welchen nach dem Tode auch in unverletzten Fasern dieselbe Veränderung eintritt. Nicht näher definirbare chemische oder moleculare Veränderungen der Fasern sind wahrscheinlich die Ursache dieses Verhaltens. Auch hier wird aber die Degeneration erst durch die Todtenstarre hervorgerufen. Die wachsartige Degeneration ist in diesen Fällen Leichenerscheinung“.

Wenn Hoffmann neuerdings\*), nach seinen ausgedehnten Untersuchungen an Muskeln von Typhusleichen, für die Deutung dieser Veränderungen im Sinne Zenker's gegen die von Erb durch experimentelle Untersuchungen gewonnenen Anschauungen einsteht, und sich besonders gegen den zweiten von Erb aufgestellten Satz wendet, so kann ich zwar in Bezug auf die fragliche Veränderung der Muskelfasern, soweit sie im Typhus vorkommt wegen Mangels an ausgedehnterer Erfahrung nicht eingehen, aber doch bei der Gleichartigkeit dieser Veränderung bei

---

\*) l. c. Seite 342.

der traumatischen Entzündung mit der bei so vielen anderen Erkrankungen von allen Autoren beobachteten mir folgende Bemerkungen hierüber erlauben.

Die Beschreibungen und Abbildungen aller Beobachter sind in Bezug auf diese Veränderung so übereinstimmend, dass zunächst an eine Verwechslung verschiedener Veränderungen nicht zu denken ist.

Die Meinungsdivergenzen beziehen sich einzig und allein auf die Entstehungsursachen. Während die einen nur mechanische Veranlassungen (Zerreißung, Quetschung) dafür annehmen, suchen Andere die Ursachen in chemischen Veränderungen, die in einer Gerinnung bestehen. Erb's Versuche haben aber ergeben, dass alle Muskelfasern diese Veränderung zeigen, wenn sie vor Eintritt der Todtenstarre Verletzungen erleiden, gleichviel, ob sie im Körper bleiben oder aus demselben gleich nach der Verletzung entfernt und unter den Augen des Beobachters todtenstarr werden. Erb's Versuche lehren aber noch weiter, dass weder die Verletzung für sich allein, noch auch der blosse Eintritt der Gerinnung diese Veränderung hervorrufen, sondern dass es beider Bedingungen zu ihrem Zustandekommen bedürfe. Es ist demnach die Frage nach den Ursachen dieser Veränderung vielmehr so: kommen beide Bedingungen (Verletzung und Gerinnung) schon während des Lebens vor, oder nicht?

Für absichtlich herbeigeführte Durchschneidungen, um welche es sich hier handelt, ist es leicht nachzuweisen, dass beide Bedingungen schon während des Lebens vorhanden sind.

Wir wissen seit Brücke's\*) Untersuchungen über die Todtenstarre, dass in den Muskeln ein Körper vorkommt, der freiwillig gerinnt, ganz analog wie das Blut, wenn der Tod eingetreten ist. Kühne's\*\*) Versuche haben weiter ergeben, dass

---

\*) E. Brücke. Ueber die Ursache der Todtenstarre. Müller's Archiv 1842. Seite 178.

\*\*) W. Kühne. Untersuchungen über Bewegungen und Veränderungen der contractilen Substanzen. Reichert's und Dubois-Reymond's Arch. 1859. Seite 564 und 748.

die Gerinnung im Muskel auch während des Lebens eintritt, wenn der Zufluss des Blutes für ein Muskelgebiet abgesperrt ist.

Ausserdem ergibt sich aber aus den Untersuchungen von Alex. Schmidt\*), dass es zum Zustandekommen der Gerinnung zweier Bedingungen bedarf, der fibrinogenen und der fibrinoplastischen Substanz.

Für die Muskeldurchschneidung lässt sich nun zeigen, dass alle Bedingungen vorhanden sind, welche eine Gerinnung dieses freiwillig in den Muskeln gerinnenden Körpers mit Nothwendigkeit herbeiführen müssen. Erstens wird durch die damit verbundene Gefässverletzung ein Extravasat in das Wundlumen gesetzt, welches gerinnt. Die Gerinnung des Blutes setzt sich in die Muskelcapillaren auf eine für verschiedene Fälle ungleich grosse Strecke fort, wie dies nicht bloss aus der Blutstillung mit Sicherheit erschlossen, sondern auch anatomisch an geeigneten Präparaten erwiesen werden kann. Die durchschnittenen Muskelfasern aber bieten einem Austausch auf endosmotischem Wege zwischen fibrinogener Substanz des Muskels einerseits, und fibrinoplastischer Substanz, welche die zelligen Elemente des Blutes liefern, andererseits alle Bedingungen dar. Ich glaubte dies anführen zu müssen, weil meiner Ansicht nach, dem Angeführten zufolge, eine Gerinnung im Muskel unter diesen Verhältnissen ebenso nothwendig eintreten muss, als es beim Blute der Fall ist. Inwiefern die gleichen Bedingungen für die Gerinnung in den Muskelfasern auch bei anderen Erkrankungen gegeben sind, wird auch dort mit Nothwendigkeit eine Gerinnung eintreten müssen. Dies giebt ja auch Erb zu, wenn er sagt, dass bei Muskelrupturen während des Lebens, sie mögen spontan (an bereits veränderten Fasern) oder durch Zerreiſsung von aussen stattfinden, diese Veränderung zu beobachten sei.

Andererseits beweisen aber auch die von Hoffmann angeführten Resorptionsbildungen, wie er sie naturgetreu (Fig. XXII.,

---

\*) Alexander Schmidt. Ueber den Faserstoff und die Ursachen seiner Gerinnung. Reichert's und Dubois-Reymond's Archiv. 1861. Seite 545 und 675; 1862. Seite 428 und 533.

XXIII., XXIV. Tafel VII., VIII.) abbildet und welche genau in derselben Weise auch bei der traumatischen Entzündung (mehrere Tage nach der Verletzung) sich vorfinden, dass eine solche Veränderung im Typhus schon während des Lebens vorkommt, nur dürfte dort die Gerinnung das primäre und die Ruptur das secundäre Moment sein, so wie Hoffmann den Vorgang auffasst.

Dass derartig veränderte Faserabschnitte dem Untergange unterliegen, kann bei der traumatischen Entzündung durch die Betrachtung von Muskelnarben gezeigt werden, welche späteren Heilungsstadien entnommen sind. Was die Benennung dieser Veränderung anlangt, so muss ich nach dem Auseinandergesetzten Neumann beipflichten, da ja die Bezeichnung „wachsartige Degeneration“, wie dies schon Weber aussprach, keine glückliche zu nennen ist, indem sie an krankhafte Veränderungen anderer Organe erinnert, mit denen sie nichts gemein hat; andererseits ist aber in der Bezeichnung ein Merkmal aufgenommen, welches sie von der ganz gleichartigen Veränderung, welche Muskelfasern unter den Augen des Beobachters erleiden, abzugrenzen bestimmt ist, von welcher sie sich aber, wie Waldeyer's microchemische Untersuchungen beweisen, chemisch nicht unterscheidet; aber auch optisch nicht, indem ja der eigenthümliche Glanz beiden gemein ist. Wenn vollständiger Mangel der Querstreifung, wie ich mit Hoffmann übereinstimmend finde, hauptsächlich an den weiter vorgeschrittenen Resorptionsbildungen auch bei der traumatischen Entzündung vorhanden ist, so ist dies doch wohl nicht geeignet, eine eigene Degenerationsform sui generis aufzustellen.

Erwähnen will ich noch, dass ich bei Betrachtung frisch ausgeschnittener Muskelfasern unter dem Mikroskope diese Veränderung in der Regel früher beobachtete, wenn ich dieselben mit Blut (in toto) desselben Thieres zur Anschauung brachte, als dies der Fall war, wenn dieselben in indifferenten Flüssigkeiten ausgebreitet wurden.

Auf die Polemik, welche Martini\*) in seinem Beitrage zur

---

\*) E. Martini. Beitrag zur pathol. Histologie der quergestreiften Muskeln. Arch. f. klin. Medicin. 4. Band, Seite 505.

pathologischen Histologie der quergestreiften Muskeln gegen Erb in Bezug auf die wachsartige Degeneration offenbar nur wegen völligen Missverstehens seiner Versuche und deren Ergebnisse führt, hier näher einzugehen, bin ich schon desshalb enthoben, weil Erb\*) selbst nach Wiederholung vieler seiner Experimente eingehend darauf antwortet und neuerdings an seinen früher ausgesprochenen Anschauungen festhält, welche er nur, um noch weiteren Missverständnissen vorzubugen, noch genauer präcisirt. Nur was Martini durch Einschlebung einer von L. Hermann getragenen Vorstellung über den Stoffwechsel im Muskel sagt, möge hier kurz berücksichtigt sein.

Martini müsste seine Annahme (l. c. Seite 528.), „dass in dem Muskelbündel aus seinem Inhalt plötzlich ein festes, nicht wieder lösliches Gerinnsel ausgeschieden wird“, vorerst erweisen, bevor er in seiner Schlussfolgerung weiter geht und sagt: „so wird der nächste Vorgang der sein, dass sich die einzelnen Theile des Gerinnsels contrahiren und das eingeschlossene nicht geronnene Muskelserum in die entstehenden Zwischenräume auspressen“. Martini muss vorerst zeigen, wovon die Bildung eines solchen nicht wieder löslichen Gerinnsels abhängig ist. Bisher ist es gänzlich unbekannt, dass in einer lebenden Muskelfaser ein solcher Vorgang stattfinden soll. Ausserdem bieten die ganz klar ausgesprochenen Vorstellungen Hermann's\*\*) über den Stoffwechsel im lebenden Muskel (im ruhenden sowohl wie im Contractionszustande) um so weniger einen Anhaltspunkt für die Annahme eines nicht löslichen Gerinnsels, als Hermann's Vorstellungen über den Restitutionsprocess im lebenden Muskel gerade das Gegentheil vertreten (l. c. Seite 78.).

Was Martini aus der Histiologie des normalen Muskelgewebes als Thatsache angiebt, dass die wachsartige Degeneration

---

\*) Erb. Ueber die wachsartige Degeneration der quergestreiften Muskelfasern. Arch. f. klin. Med. 6. Band.

\*\*) L. Hermann. Untersuchungen über den Stoffwechsel der Muskeln, ausgehend vom Gaswechsel derselben. Berlin, 1867.



bei der Durchmusterung der Muskulatur jedes beliebigen Thieres vorkomme, ist eben keine Thatsache. Martini hätte bei der Untersuchung eben warten müssen, bis die Todtenstarre, die bekanntlich bei verschiedenen Thieren, ja in verschiedenen Muskeln desselben Thieres ungleiche Zeit nach dem Tode eintritt, vollständig eingetreten und abgelaufen wäre, oder er hätte noch besser an ganz frischen noch lebenden Muskeln dieselbe nachweisen müssen, was ihm sicher nicht gelungen sein dürfte. Was Martini als Thatsache ansieht, ist eben keine, wie Erb's Versuche lehren, deren Ergebnisse in dieser Richtung leicht zu bestätigen sind. Ich kann hierin nur dem von Erb (l. c. Seite 548.) Auseinandergesetztem beistimmen.

---

Im Verlaufe der ersten 24 Stunden treten nun an der den Wundrändern zunächst angrenzenden Muskelsubstanz Veränderungen auf, welche ungefähr bis zum vierten Tage immer deutlicher ausgeprägt erscheinen, aber auch nach dem achten Tage noch zu beobachten sind. Es sind dies die vielfach beschriebene Verfärbung der Muskelsubstanz und die ausserordentliche Brüchigkeit der verfärbten Muskelabschnitte. Die Strecke, bis zu welcher diese Veränderungen eintreten, ist verschieden, je nach der mehr oder minder ausgedehnten Durchschneidung der Fasern. Sie können von mehreren Bruchtheilen eines Millimeters bis zu mehreren Millimetern beiderseits der Wundränder reichen, je nachdem nur eine geringe Zahl von Fasern, oder ein ganzer Muskelbauch durchtrennt ist und wird überdies von der grösseren oder geringeren Quantität des bei der Durchschneidung in das Wundlumen ergossenen Blutes abhängig gemacht.

An der Grenze dieser verfärbten Strecke ist ausser einer Anschwellung auch noch eine dunklere Röthe als an normalen Muskeln zu beobachten.

Die Untersuchung der folgenden Stadien muss sich haupt-

sächlich auf diese schon für das freie Auge als verändert erkennbare Strecke der Muskelsubstanz richten, da gerade in dieser jene Veränderungen stattfinden, welche einerseits zu einem theilweisen Untergang der von der Verletzung betroffenen Faserabschnitte führen, andererseits den Ausgangspunkt für die Entzündung von Muskelfasern bilden. Wenn es auch in der Neubildung keine bestimmbaren Grenzen giebt, welche ein Fortschreiten oder Zurückgehen des Entzündungsprocesses an ein und derselben Faser von einander sichtbar trennen, so kann man doch immerhin durch Beobachtung der Veränderungen, welche die verletzten Fasern verschieden lange Zeit nach der Verletzung, wie sie an Objecten verschiedener Heilungsstadien sich vorfinden, zu einer Anschauung derselben gelangen, welche den wirklichen in ihrer Aufeinanderfolge wenigstens annähernd gleichkommen, dies um so mehr, als die Voraussetzung, dass die Heilung wenig ausgedehnt verletzter Muskeln immer in derselben Weise erfolge, durch den erfahrungsgemäss typischen Ablauf derselben eine wohlbegründete ist.

Die nachfolgenden Beschreibungen beziehen sich auf eine Reihe von Präparaten, welche den oben angegebenen Zeitabschnitten nach der Verletzung entsprechen. Richtet man nun die Aufmerksamkeit an Objecten (24 Stunden und noch früher), welche die der Wunde angrenzenden Muskelfasern im Längsschnitt darstellen, gleichviel, ob sie durch Schnitt oder Zerpufung gewonnen sind, auf die Capillaren, welche in engen Netzen, mit etwas der Faserlänge entsprechend verlängerten Maschen, die Muskelfasern allseitig umspinnen, so sieht man die den Wundrändern zunächst gelegenen Capillaren mit rothen Blutkörperchen erfüllt. Dasselbe zeigen Querschnitte, welche nahe den Wundrändern entnommen sind. Um die Capillaren sieht man in verschiedener Zahl und Anordnung farblose Blutkörperchen, welche an Längsschnitten auf oder neben den Fasern, an Querschnitten zwischen denselben zur Anschauung kommen.

An denjenigen Muskelfasern, welche innerhalb des Sarcolemma's in Schollen zerfallen sind, sieht man die farblosen Blut-

körperchen in grösserer Zahl auf oder um dieselben gelagert. Die contractile Substanz hat zu dieser Zeit (Fasern, welche nicht in Schollen zerfallen sind) nur geringe Veränderungen erlitten. Meist sind die Fasern etwas weniger durchsichtig als frische. stellenweise zeigen sie eine feine Körnung, dabei sind die Querstreifen in vollkommener Regelmässigkeit und Deutlichkeit erhalten. Die Muskelkerne sind schwach granulirt und haben meist an Volumen gegenüber den normalen etwas zugenommen. Theilungsformen der Kerne habe ich nie vor der zwölften Stunde beobachten können.

Während die angeführten Veränderungen, varicöse Form, schollige Zerklüftung, Stase in den Muskelcapillaren mit ausgewanderten farblosen Blutkörperchen im Perimysium internum und leichte Trübung des contractilen Inhaltes der verletzten Fasern schon innerhalb der ersten zwölf Stunden wahrgenommen werden können, sind die weiteren, namentlich für die Neubildung wichtigen Vorgänge erst an Präparaten nach 24 Stunden zu beobachten. Präparate nach dieser Zeit bieten überdies dadurch, dass nicht alle Fasern gleich weit vorgeschrittene Veränderungen aufweisen (die an der Peripherie des Entzündungsherdess geringere, als die in der Mitte desselben gelegenen), auch noch den Vortheil, dass man Uebergangsbilder neben einander zur Beobachtung erhält.

Was nun zunächst auffällig ist, sind die Muskelinterstitien des entzündeten Muskels. Während die des normalen Muskels so beschaffen sind, dass die mehr oder weniger kreisrunden Faserquerschnitte mit ihren scharfen Contouren einander völlig berühren und nur dort Lücken zwischen denselben zu beobachten sind, wo die Capillaren mit dem Perimysium internum dieselben weiter abstehen machen, ist der Abstand der Faserquerschnitte am entzündeten Muskel weiter. (Es gilt dies hauptsächlich für die Muskeln des Kaninchens, an welchen das Perimysium internum keine besondere Mächtigkeit erlangt. An Muskeln des Hundes aber ist auch das Perimysium internum, welches die einzelnen Fasern von einander scheidet, mächtiger entwickelt). Zwischen

denselben sieht man stellenweise am Quer- wie Längsschnitt ausser den Capillaren und dem sie begleitenden lockeren Bindegewebe, farblose Zellen, welche bald nahezu kreisförmig einen Faserquerschnitt umgeben oder an Stellen, wo mehrere Contouren der Fasern zusammentreffen, gruppenweise angeordnet sind. Diese farblosen Zellen unterscheiden sich weder in ihrer Form noch Grösse noch auch in ihrem Verhalten gegen die Brechung des Lichtes von farblosen Blutkörperchen, ich nehme daher keinen Anstand, diese farblosen Zellen im Perimysium internum, da sie schon vor der 12. Stunde nach der Verletzung daselbst zu beobachten sind, wenn auch in geringerer Zahl, für ausgewanderte farblose Blutkörperchen oder mit Rücksicht darauf, dass Theilungsformen derselben namentlich nach der 24. Stunde häufig zu beobachten sind, für Abkömmlinge derselben anzusehen. Es sind dieselben Zellen, welche an isolirten Fasern aussen an den Capillaren mit ihren Adventitialzellen haften bleiben, von denen man sich aber stets bei starker Vergrösserung (H. Im. S. 10, Oc. 3) und scharfer Einstellung überzeugen kann, dass sie ausserhalb des Sarcolemma's sich befinden. Dies gilt jedoch nur für Muskelfasern, deren Sarcolemma intact erhalten ist. Ich werde im Verlaufe der Darstellung Gelegenheit finden, Gebilde zu beschreiben, wo sich dies anders verhält.

An 24 Stunden alten Objecten sieht man aber ausser dieser Zellenanhäufung im Perimysium internum, dass die Kerne der Muskelkörperchen in Vermehrung begriffen sind. Der einfachste Fall ist der, dass ein Muskelkern mit anderen verglichen relativ grösser, in der Mitte durch eine helle oder (je nach der Einstellung) dunkle Linie in zwei Hälften getheilt erscheint, oder dass zwei Kerne mit zwei scharfen, geraden oder bogenförmigen Contouren gegen einander abgegrenzt und mit den abstehenden konischen Enden in eine schwächer lichtbrechende, anscheinend homogene Substanz, die ohne scharfe Abgrenzung beiderseits spindelförmig in die isotrope Substanz der Faser sich fortsetzt, eingebettet sind. Meist aber ist auch eine solche eben bemerkbare in verschiedener Lichtbrechung begründete Abgrenzung d...

die Muskelkerne zunächst umhüllenden Protoplasma's von der isotropen Substanz der Muskelfaser nicht wahrzunehmen.

Hieran reihen sich Fasern, wo drei, vier und mehr elliptische Kerne mit ihrem langen Durchmesser parallel der Faserlänge in einer Reihe hinter einander liegen, oder es ist über eine ziemliche Strecke der Faser (besonders in späteren Stadien zu beobachten) in der ganzen Breite der Faser eine Kernvermehrung wahrzunehmen. Die contractile Substanz lässt dabei eine Veränderung nicht erkennen, oder sie erscheint bei regelmässiger Querstreifung etwas trübe und hat dann eine eben bemerkbare feine Körnung der isotropen Substanz angenommen. An diese reihen sich Fasern, welche ihre Querstreifung gegen das Wandende hin entweder ganz, oder wenigstens in der Weise verloren haben, dass dieselbe nur mehr an einzelnen Stellen erkenntlich ist. An die Stelle der Querstreifung ist eine grobe Körnung getreten, wobei die groben Körner häufig reihenweise der Quere nach angeordnet sind, so dass es den Anschein gewinnt — besonders bei Betrachtung derjenigen Stellen, wo diese körnige Beschaffenheit allmählig in deutliche Querstreifung übergeht, — als seien diese groben Körner die aus ihrer Lage gebrachten und veränderten sarcous elements oder Brücke's Disdiaklastengruppen, welche in einer fein granulirten, schwächer lichtbrechenden Substanz eingebettet erscheinen. Diese körnig veränderten Faserabschnitte haben im Dicken- und Querdurchmesser an Volumen gegenüber den unveränderten Faserantheilen, in welche sie sich ohne Unterbrechung fortsetzen, abgenommen. In diesen Faserabschnitten ist aber ausserdem die bedeutendste Kernwucherung zu beobachten. Meist sind die Kerne der Reihe nach angeordnet in eine oder mehrere Einstellungsebenen vertheilt, oder sie sind gruppenweise neben einander gelagert und haben dann verschiedene Formen angenommen. Während die der Reihe nach hinter einander gelagerten vorzugsweise oval sind, zeigen die in Gruppen vertheilten eckige, rundliche, und nur die an den Enden der Gruppe befindlichen ovale Formen. Am häufigsten und ausgeprägtesten habe ich die körnig veränderten Faserabschnitte erst

mit dem 3. und 4. Tage beobachtet, obwohl sich dieselben schon 48 Stunden nach der Verletzung und auch noch am 6. und 9. Tage hernach vorfinden.

Ich bemerke hier ausdrücklich, dass diese Faserabschnitte mit körniger Beschaffenheit der veränderten contractilen Substanz diejenigen sind, welche zunächst den Wundflächen liegen; ich habe dieselben stets so weit nach rückwärts verfolgt, bis sie in Fasern mit deutlicher, regelmässiger Querstreifung übergangen.

Das Wesen dieser Veränderung scheint mir ebenfalls durch die Gerinnung des freiwillig gerinnenden Körpers der contractilen Substanz gegeben zu sein, nur tritt die Gerinnung in diesen Faserabschnitten nicht etwa kurze Zeit nach der Verletzung, sondern erst im Verlaufe des Entzündungsprocesses selbst ein, ganz analog der Blutgerinnung, welche in entzündeten Gefässen erfolgt. Dass aber wirklich eine Gerinnung in diesen Faserabschnitten eingetreten ist, beweist, ausser der veränderten Brechung des Lichtes, die ausserordentliche Brüchigkeit derselben, welche der Darstellung dieser Formen im Zusammenhange mit den unveränderten Faserabschnitten nicht unerhebliche Schwierigkeiten bietet.

Die beigegebenen Abbildungen Taf. XVII. Fig. 5. und 6. veranschaulichen dieselben.

An diesen ist weiterhin auffällig, dass die körnig veränderten Abschnitte nicht mit scharfen geradlinigen Contouren, wie sie das intacte Sarcolemma erzeugt, begrenzt werden. Das Sarcolemma ist an diesen Stellen zu Grunde gegangen, wie man sowohl aus dem Mangel der scharfen Contouren, noch mehr aber dadurch zu schliessen berechtigt ist, dass dieselben in Fasern übergehen, an welchen der scharfe Sarcolemmacontour mit aller Deutlichkeit zu beobachten ist. Ueberdies kann ich hinzufügen, dass es nicht gelingt, weder durch Quellungsversuche noch durch Zerreißen an solchen Faserabschnitten ein Sarcolemma darzustellen. Dass es aber nicht durch die Zerrungen beim Isoliren der Fasern losgerissen wurde und deshalb nicht zur Beobachtung kommen

konnte, beweisen Schnittpräparate, an welchen dies nicht der Fall sein konnte.

---

Ich komme nun zur Darstellung der sogenannten Muskelzellenschläuche.

Wie ich schon oben kurz angedeutet, beschreibt Waldeyer zuerst unter diesem Namen Muskelfasern, in welchen der ganze Muskelinhalt in eine Zellenneubildung aufgehe, welche er von den Muskelkörperchen herleitet, und als besondere Form der Muskelkörperchenvermehrung aufstellt.

O. Weber identificirt die von ihm abgebildeten Muskelzellenschläuche mit den von Waldeyer beschriebenen. Eine Vergleichung der betreffenden Abbildungen lehrt auf den ersten Blick, dass zwischen den Muskelzellen beider Beobachter ein bedeutender Unterschied besteht, sowohl was die Form und Grösse der Zellen, als auch den Kern und sein Verhältniss zum Protoplasma, sowie letzteres selbst anlangt. Ich kann mich hier begnügen, auf die von Neumann\*) gegebene Auseinandersetzung zu verweisen, welche nicht nur die Ungleichheit der Zellen in Waldeyer's und Weber's Abbildungen eingehend beleuchtet, sondern auch die Deutung dieser Zellen als Muskelzellen, wie sie von Waldeyer, Weber und Hoffmann angegeben wurde, in Frage stellt. Andererseits macht er auf die Möglichkeit eines Eindringens von Zellen in die Muskelfasern aufmerksam, welche durch Zerreißung des Sarcolemma's und durch Veränderung desselben gegeben ist. Neumann sieht durch Maslowsky's Versuche den factischen Nachweis eines Eindringens von Zellen in das Innere der Muskelfasern geliefert.

Die nächste Aufgabe ist nun, entweder zu zeigen, dass die Zellen der Muskelzellenschläuche wirklich Abkömmlinge der

---

\*) l. c. Seite 377.

Muskelkörperchen sind, um sie im Sinne Waldeyer's und Weber's wirklich für Muskelzellen halten zu können, oder ihre Abkunft anders zu erweisen. Es fragt sich zuerst, wie vermehren sich die Muskelkörperchen?

Ich habe schon oben erwähnt, dass diejenige Form der Muskelkernvermehrung, wo zwei oder mehr durch Theilung hervorgegangene Kerne einen gemeinsamen Protoplasmahof besitzen, welcher durch eine eben merklich veränderte Lichtbrechung von der isotropen Substanz der Faser abgegrenzt erscheint, eine seltene ist. Die Regel ist vielmehr die, dass die Kernvermehrung in einer gemeinsamen, durch Umwandlung der contractilen Substanz hervorgegangenen Protoplasmamasse, welche sich ununterbrochen in unveränderte Fasertheile fortsetzt, vor sich geht. In diesen kann es allerdings zu einer Abgrenzung von spindelförmigen ein- und mehrkernigen Zellen kommen, wie die beigegebenen Abbildungen (Fig. 7. und 8. und 6. bei a.) es darstellen, aber dies sind keine Schläuche, sondern solide Fortsätze, durch Umwandlung von alten Fasertheilen hervorgegangen.

Die Entstehung der Muskelzellenschläuche ist meiner Ansicht nach eine andere. Ich habe oben kurz erwähnt, dass man schon an Präparaten vor der 24. Stunde schollig zerklüftete Faserabschnitte von farblosen Zellen umlagert findet. Hier kann ich hervorheben, dass man schon zu dieser Zeit Bildungen findet, welche den Abbildungen und Beschreibungen der Muskelzellenschläuche vollkommen entsprechen.

Es gelingt nämlich, Fasern zu isoliren, an welchen das Sarcolemma, den grösseren oder kleineren Schollen entsprechend, gefaltet ist. An der Oberfläche derselben sieht man nun Zellen, welche ihrer Form nach meist rundlich, rundlich eckig oder an einem Ende spindelförmig ausgezogen, so beschaffen sind, dass ein ziemlich stark granulirter Kern, mit einem oder zwei Kernkörperchen versehen, von einer schwächer lichtbrechenden, fein granulirten Protoplasmahülle umgeben ist, welche den Kern nur um Weniges an Ausdehnung übertrifft. Die Kerne derselben stellen häufig Theilungsformen dar. Während es leicht ist, durch



scharfe Einstellung für viele dieser Zellen sich zu überzeugen. dass sie dem noch erhaltenen Sarcolemmacontour anliegen, findet man andere, welche sicherlich in der veränderten contractilen Substanz sich befinden. Aber an solchen Stellen sieht man den scharfen Contour des Sarcolemmas nicht.

Als Ganzes betrachtet, sieht man allerdings die Hülle mit solcher Menge von Kernen erfüllt, dass es scheint, als wenn die Muskelsubstanz in der Neubildung aufginge und vielleicht selbst als Bildungsmaterial diene, wie die auch von Waldeyer und Weber citirte Beschreibung Billroth's richtig das Gesamtbild bezeichnet. Billroth bemerkte aber zugleich, dass diese Bilder insofern eine Täuschung sein können, als diese Schläuche nicht den einzelnen Fasern entsprechen, sondern nur durch Cohärenz der zwischen die Muskelfasern gelagerten Zellen bedingt sind. Dies giebt auch Waldeyer zu. Es erübrigt mir daher noch zu zeigen, dass auch diejenigen Zellen, welche man an der Längsansicht der Faser unzweifelhaft der contractilen Substanz anliegen findet, von aussen hineingelangen, nachdem vorher das Sarcolemma an vielen Stellen zu Grunde gegangen ist. Hier bemerke ich noch, dass die grösseren, von farblosen Zellen umlagerten Schollen meist in kleinere keil- oder würfelförmige Stücke zerfallen sind, zwischen welchen ebenfalls diese Zellen zu beobachten sind. Für eine genaue, den wirklichen Veränderungen der Muskelfasern, welche Muskelzellenschläuche darstellen, entsprechende Vorstellung, halte ich die Betrachtung der Querschnittsbilder für unerlässlich, weil sie allein, besonders dann, wenn die Querschnitte continuirlich geführt wurden, geeignet sind, die Zusammensetzung eines Muskelzellenschlauches klar vor Augen zu führen.

An solchen Querschnitten sieht man aber, dass neben völlig unveränderten Faserquerschnitten, an denen die Cohnheim'schen Felder noch deutlich wahrzunehmen sind, sich solche vorfinden, wo dies nicht mehr der Fall ist. Diese haben dann entweder eine körnige Beschaffenheit, oder ein nahezu homogenes Aussehen mit dem eigenthümlichen matten Glanze angenommen. Neben

diesen finden sich solche, an welchen entweder nur von einer oder mehreren Seiten her die contractile Substanz Einbuchtungen zeigt, welchen die oben erwähnten farblosen Zellen enge anliegen, so dass zwischen dem Contour des Zellenprotoplasmas und dem von der contractilen Substanz gegebenen entweder ein Abstand nicht oder kaum bemerkbar ist. Den bogenförmigen Einbuchtungen entsprechen die Durchmesser des Zellenprotoplasmas in der Regel ganz genau. An anderen sieht man die contractile Substanz allseitig von diesen farblosen Zellen umlagert, und dann sind die Faserquerschnitte nicht mehr kreisrund oder rundlich, sondern sie stellen unregelmässige Figuren mit ausgezackten Begrenzungsrandern dar. Aber auch solche Faserquerschnitte kommen zur Anschauung, an welchen die contractile Substanz in mehrere kleinere rundliche oder eckige Stücke zerspalten ist, wo in den Spalträumen sich dieselben farblosen Zellen vorfinden. An allen diesen Formen ist aber der scharfe Sarcolemmacontour nicht mehr vorhanden. Am auffälligsten ist dies an solchen, wo von der contractilen Substanz noch eine Mantelzone erhalten ist, während der übrige Theil des Faserquerschnittes von diesen farblosen Zellen erfüllt erscheint, eingebettet in eine mehr oder weniger fein granulirte Masse. An diesen sieht man die Mantelzone noch von einem scharfen Contour gegen das Perimysium internum abgegrenzt, während der übrige Theil ohne scharfe Grenze in das ebenfalls mit diesen farblosen Zellen durchsetzte Perimysium internum übergeht. An manchen Stellen wird eine Abgrenzung durch die Bindegewebszellen mit ihren Ausläufern gegeben.

Ueberblickt man viele solche Querschnittsbilder, an welchen häufig alle diese Formen in einem Gesichtsfelde zu beobachten sind, so wird man zunächst folgende Vorstellungen über dieselben gerechtfertigt finden. Zwischen den farblosen Zellen im Perimysium internum und den innerhalb der Faserquerschnitte befindlichen, mit welchen sie häufig dicht gedrängt zusammenhängen, besteht weder in Form noch Grösse, noch in sonst etwas ein nachweisbarer Unterschied; der Umstand aber, dass das Sarcolemma an diesen Faserabschnitten nicht mehr vorhanden ist,

weist auf die Möglichkeit eines Eindringens in die contractile Substanz hin; dass sie aber wirklich von Aussen eingedrungen seien, beweisen mir die Einbuchtungen der contractilen Substanz, welche eben sowohl an der Peripherie der Fasern als mehr gegen die Mitte zu beobachten sind und den Zellendurchmessern meistens in ihrer Grösse entsprechen. Demnach erscheinen diese Muskelzellenschläuche als Faserabschnitte, in welchen die schollig zerklüftete oder körnig veränderte contractile Substanz von farblosen Zellen umlagert und in der Weise durchsetzt ist, dass diese Zellen in die zwischen den kleineren rundlichen oder eckigen Stücken befindlichen Spalträume eingedrungen sind. Die Begrenzung dieser, als Ganzes betrachtet, bald cylindrischen, bald spindelförmigen, bald ganz platt erscheinenden schlauchartigen Muskelfaserabschnitte, ist theils durch das stellenweise erhaltene Sarcolemma gegeben, theils durch das Protoplasma der an der Oberfläche befindlichen Zellen. Was die Abstammung dieser Zellen anlangt, so halte ich die überwiegende Mehrzahl derselben mit Rücksicht darauf, dass diese Bildungen schon 24 Stunden nach der Verletzung zu beobachten sind und nach dem oben Auseinandergesetzten für farblose Blutkörperchen oder durch Theilung aus ihnen hervorgegangene Zellen. Ich sage ausdrücklich, die Mehrzahl derselben, weil ich es für höchst wahrscheinlich halte, dass auch die Bindegewebszellen des Perimysium internum, wie ich aus vielen Bildern, besonders nach dem 3. und 4. Tage, schliesse, eine Vermehrung durch Theilung eingehen. Zu dieser Zeit ist es dann schwer, ja meist unmöglich, über die Genese von Zellen zu einem befriedigenden Urtheile zu gelangen. Denn auch diese im Beginne ihres Auftretens im Perimysium internum meist rundlich-eckig erscheinenden Zellen nehmen im weiteren Verlaufe ihres Wachsthums vorwiegend die Spindelform an (siehe Fig 4.). Es ist gewiss nicht unbescheiden, sondern zur Sache gehörig, wenn ich hier hervorhebe, dass Weber's Abbildungen der Muskelzellenschläuche zwar am meisten geeignet sind, die Vorstellung zu erwecken, als seien die Zellen derselben durch Vermehrung der Muskelkörperchen hervorgegangen und

somit wirkliche Muskelzellen, aber andererseits über die Abstammung dieser nichts lehren können, weil sie erstens Objecten 5 Tage nach der Verletzung entnommen wurden, an welchen alle diese Zellen nachweisbar schon spindelförmig ausgewachsen sind, und zweitens, weil Weber's Abbildungen insofern schematisch gezeichnet sind, als das Protoplasma vieler dieser Zellen mit einer Querstreifung versehen ist, wie dieselbe in der Wirklichkeit, nach Weber's ausdrücklicher Bemerkung (l. c. S. 227), nicht vorkommt. Die mehr oder minder feine Körnung ihres Protoplasmas, wie dies ja an allen beim Entzündungsprocesse neugebildeten Zellen vorkommt, kann bei starker Vergrößerung niemals mit einer Querstreifung verwechselt werden. Es gilt dies selbst für diejenigen Zellen, welche schon durch ihre Form, relative Grösse gegen die übrigen, hauptsächlich aber durch das voluminöse mit einem oder mehreren, den Muskelkernen ganz ähnlichen ovalen Kernen versehene Protoplasma sich bemerkbar machen. An diesen sieht man bei schwächerer Vergrößerung allerdings eine Spur von Querstreifung, aber nimmt man H. S. a. Im. No. 10. zur Hand, so löst sich diese Querstreifung in eine körnige Masse auf, in welcher die stark lichtbrechenden Körner stellenweise der Reihe nach angeordnet sind. Diese Zellen, wie ich sie in Fig. 10. dargestellt habe, sind aber mit den anderen schon auf den ersten Anblick nicht zu verwechseln und gehen durch Abgrenzung aus den körnig veränderten Faserabschnitten hervor, ebenso wie die sogenannten bandartigen Elemente, wovon ich in Figur 11. mehrere Formen abgebildet habe. Aber auch in den erwähnten Schläuchen kommen diese Zellen neben den anderen zur Beobachtung. Es sind dann diejenigen, wo in einer noch erhaltenen Mantelzone körnig veränderter Substanz eine Wucherung der Muskelkerne eingetreten ist und die langen, spindelförmigen, mehrkernigen Elemente durch die Zellenwucherung von der alten Faser losgetrennt werden. In Figur 9. habe ich solche Zellen aus einem Muskelzellenschlauch, der im betreffenden Präparate in eine alte Faser übergeht, abgebildet. Zwischen diesen Zellen und der alten Faser ist eine Zellen-

wucherung in einer bedeutenden Strecke eingeschaltet. Diese Formen beweisen, dass es zu einer Lostrennung von Muskelzellen von den alten Fasern kommen kann, aber die Ursache für die Lostrennung ist nicht in der Bildung dieser Zellen selbst, sondern in dem raschen Wachstume derjenigen Zellen zu suchen, welche von aussen in Muskelfasern eindringen und deren Inhalt theilweise zum Untergange führen.

---

Ich habe nun diejenigen Formen dargestellt, aus welchen bei der traumatischen Entzündung sich im weiteren Verlaufe die jungen Muskelfasern entwickeln. Erstens körnig veränderte Faserabschnitte mit reichlicher Kernwucherung, welche sich in unveränderte Fasern verfolgen lassen, und zweitens ein- und mehrkernige Muskelzellen und sogenannte bandartige Elemente, welche ebenfalls aus körnig veränderten Faserabschnitten hervorgegangen, durch die oben erwähnte Zellenwucherung von den alten Fasern losgetrennt wurden. Diese Formen müssen nun bei der Untersuchung der späteren Stadien im Auge behalten werden.

Was nun die weiteren Formen anlangt, welche in Muskelnarben nach dem 6. Tage zur Beobachtung kommen, so kann ich nach der von Neumann (l. c. S. 327) gegebenen Beschreibung nicht zweifeln, dass Neumann dieselben Formen beobachtet hat. Wenigstens entspricht Neumann's Beschreibung (Abbildungen sind der Arbeit nicht beigegeben) ganz den von mir (in den Fig. 12., 13., 14., 15.) gegebenen Abbildungen, wie ich sie möglichst getreu den Objecten anfertigte. Es sind alte Muskelfasern, welche entweder (meist unter allmäliger Abnahme des Volumens in allen Dimensionen) in einen einfachen verschmälerten Fortsatz übergehen, der häufig mit einem etwas breiteren Ende in das zellenreiche Narbengewebe hineinragt, oder es gehen von alten Fasern mehrere verschieden geformte Fortsätze ab,

welche bald spindelförmig gegen die Narbe sich verschmälern, oder nach wiederholten Anschwellungen kolbenförmig in der Narbe enden. Ausserdem giebt es aber auch Fasern, welche in Fortsätze mit gabeliger Theilung übergehen. Alle diese Fortsätze der alten Fasern haben bald ein homogenes, bald ein fein granulirtes Ansehen. Der Uebergang in die deutliche regelmässige Querstreifung wird durch eine etwas stärkere Körnung vermittelt, wobei die Körner meist der Quere nach in den Fortsätzen gestellt sind, so dass sie den Beginn der Querstreifung andeuten. In diese Fortsätze sind stellenweise ovale, reihenweise angeordnete oder in Gruppen vertheilte und dann verschieden geformte Kerne eingelagert.

In noch älteren Narben findet man Formen, wie sie durch die Abbildungen Fig. 16. und 17. veranschaulicht werden. An diesen Formen haben die von den alten Fasern sich abzweigenden jungen Muskelfasern schon eine deutliche Querstreifung erlangt. Die Kerne derselben sind entweder weiter von einander abstehend vertheilt, oder ebenfalls noch in Gruppen zusammen, aber seltener zu beobachten. Ein weiterer Unterschied, der sich zwischen den Formen vom 9. und 23. Tage geltend macht, liegt in der Begrenzung derselben. Während die Faserfortsätze mit feinkörniger oder homogener Beschaffenheit keine scharfen Contouren besitzen, haben die jungen Muskelfasern mit deutlicher Querstreifung ganz dieselbe scharfe Begrenzung, wie sie das Sarcolemma an normalen Fasern erzeugt. Da es bei der Isolirung der Muskelfasern aus alten Muskelnarben häufig vorkommt, dass diese schmalen, meist spindelförmigen Fortsätze von den alten Fasern abgerissen werden, so hat man auch Gelegenheit, bei Betrachtung solcher Objecte zu sehen, dass an den abgerissenen jungen Muskelfasern ein äusserst zartes Sarcolemma vorhanden ist. Ausserdem beweist der unmittelbare Uebergang des scharfen Sarcolemmacontours der alten Fasern in den der neugebildeten, wie es an den in Figur. 16 und 17. abgebildeten zu beobachten ist, dass die jungen, bereits quergestreiften Muskelfasern eine Sarcolemmahülle besitzen. Was die Entstehung des

Sarcolemma's an den neugebildeten Fasern anlangt, so lässt sich hierüber nur wenig mit Bestimmtheit aussagen. Es ist schwer zu entscheiden, ob man mit Waldeyer das Sarcolemma für eine umgewandelte Lage des Anfangs noch indifferenten Zwischengewebes der jungen Muskelfasern, nach Art elastischer Grenzmembranen gebildet, ansehen soll, oder als Ausscheidungsproduct der quergestreiften Substanz, wie es viele Beobachter für die Entwicklung normaler Muskelfasern ableiten. Dass dem Sarcolemma keine ihm eigenthümlichen Kerne zukommen, hat schon Waldeyer gegen O. Weber hervorgehoben, der die neugebildeten Muskelfasern auch von den Kernen derselben ableiten wollte, eine Ansicht, der sich auch Neumann angeschlossen hat. Eine constante Beobachtung scheint mir in Bezug auf die Bildung des Sarcolemma's für die Ansicht zu sprechen, dass es durch directe Umwandlung der Grenzschicht der quergestreiften Substanz entstehe. Erstens sind die scharfen Contouren an neugebildeten Muskelfasern nie früher wahrzunehmen, als bis in denselben deutliche Querstreifung aufgetreten ist, und zweitens scheint mir besonders das Aussehen derjenigen Formen dafür zu sprechen, an welchen theilweise schon Querstreifung zu beobachten ist, während an anderen Abchnitten, besonders gegen das Ende derselben, noch eine feinkörnige Substanz die regelmässige Querstreifung vertritt, welche dann des scharfen Sarcolemmacontours noch entbehrt. Daraus scheint mir gefolgert werden zu können, dass die Bildung des Sarcolemma's an neugebildeten Muskelfasern mit der Umbildung der feinkörnigen zu quergestreifter Substanz gleichzeitig einhergehe, vielleicht nach Art der Cuticularbildungen, wie dies Deiters\*) auch für die Froschmuskeln angenommen hat.

Was die Deutung dieser von den alten Fasern abgehenden jungen Muskelfasern als terminale und laterale Knospenbildungen anlangt, wie sie Neumann angiebt, so kann ich nach dem

---

\*) Beitrag zur Histologie der quergestreiften Muskeln. Reichert's and Dubois-Raymond's Archiv. 1861. Seite 393.

Auseinandergesetzten derselben nicht beistimmen. Die jungen Muskelfasern sind nicht etwa nach Art der Pflanzenknospen aus den alten Fasern hervorgewachsen, das Bildungsmaterial für dieselben ist in seiner ersten Anlage vielmehr in den körnig veränderten Abschnitten der alten Fasern gegeben, welche sich durch die bei der Entzündung eintretenden Veränderungen zu einer Protoplasmamasse umwandeln und wegen der zahlreichen, durch Theilung aus den alten Muskelkernen hervorgegangenen Kerne als vielkernige Zellen aufgefasst werden können, welche mit den alten Fasern in Verbindung stehen. Aber auch die Zahl und Form dieser jungen Fasern ist theilweise schon in deren erster Anlage gegeben, indem schon in derselben eine Abgrenzung, theils von ein- und mehrkernigen Spindelzellen, theils von sogenannten bandartigen Elementen, welche sich von ersteren nur durch ihre Form unterscheiden, zu beobachten ist.

Als neugebildete Muskelfasern aber sind sie deshalb anzusehen, weil sie im Verlaufe ihrer Entwicklung Wachsthumerscheinungen zeigen, welche in Formänderung, Aufnahme und Umwandlung neuen Materiales bestehen.

Der Anschauung Hoffmann's, dass die neugebildeten Muskelfasern durch Verwachsung von Muskelzellen entstehen, welche die bandartigen Elemente (von ihm Muskelplatten genannt) zusammensetzen, und durch weitere Entwicklung die quergestreiften Muskelspindeln bilden, kann ich, da die von Hoffmann abgebildeten Formen auch bei der traumatischen Entzündung zu beobachten sind, ebenso wenig beistimmen, da sich der wirkliche Vorgang gerade umgekehrt verhält. Hoffmann's Muskelplatten sind ebenfalls nichts Anderes als umgewandelte Abschnitte alter Fasern, mit reichlicher Kernwucherung in welcher es zu einer Abgrenzung von Spindelzellen gar nicht gekommen ist.

Die Formen mit den verschiedenen Ausläufern erklären sich aber ganz einfach dadurch, dass die körnig veränderten Faserabschnitte durch die Zellenwucherung im Perimysium internum an ihrer Peripherie nach Verlust des Sarcolemma's mannigfache



Formänderungen eingehen, indem sie theilweise an der Peripherie Resorption erleiden, andererseits aber auch von der Zellenwucherung durchwachsen werden, wie dies Schnittpräparate beweisen, an welchen man den von Hoffmann auf Tafel VIII, Figur 27. und 26. abgebildeten ähnliche Formen nicht nur allseitig von dem aus der Zellenwucherung im Perimysium internum hervorgegangenen faserigen Bindegewebe umgeben, sondern stellenweise auch durchwachsen findet. Diese Thatsache hat schon Neumann durch Muskelquerschnitte zunächst der Narbe und an Muskeln von Typhusleichen festgestellt und dadurch eine Muskelfasernerneubildung durch Abspaltung der alten Fasern erwiesen. Ich kann diesem nur hinzufügen, dass ich eine Abspaltung alter Fasern nie über jene Strecke im Muskel hinaus beobachten konnte, welche in der ersten Zeit nach der Verletzung die schon für das freie Auge erkennbaren Veränderungen erleidet, so dass ich in meinen Beobachtungen keine Stütze für die von Budge\*) und Weissmann\*\*) auch in normalen Muskeln behauptete Abspaltung alter Fasern finden kann, welche Aeby\*\*\*) in der Folge nach seinen Untersuchungen mit verdünnter Salzsäure negirte, indem er die von Weissmann mit der 35procentigen Kalilösung dargestellten abgespalteten nicht für junge Muskelfasern sondern für Kunstproducte erklärte.

Aber auch die von Hoffmann auf Tafel VIII. Figur 25. (b. c.) abgebildeten Muskelzellen sind nach meiner Ansicht nicht durch Verwachsung zweier Zellen hervorgegangen, da es nicht selten gelingt, solche Formen noch im Zusammenhange mit den körnig veränderten Faserabschnitten darzustellen, von welchen sie leicht durch die Präparation losgerissen werden können.

Ausserdem habe ich schon oben hervorgehoben, dass es durch die Wucherung der farblosen Zellen theils in schollig zer-

\*) Zeitschrift f. Med. 3. St. 11. Band. Seite 305.

\*\*) Weissmann. Ueber das Wachsen quergestreifter Muskeln nach Beobachtungen am Frosche. Zeitschrift f. rat. Med. 3. St. Bd. X. S. 283.

\*\*\*) Aeby. Ueber die Beziehungen der Faserzahl zum Alter des Muskels Zeitschrift f. rat. Med. 3. St. 14. Bd. Seite 182.

klüfteten, theils körnig veränderten Faserabschnitten zu einer Lostrennung wirklicher Muskelzellen kommt, und solche Formen auch abgebildet. Diese Muskelzellen aber entwickeln sich ganz analog wie die embryonalen, mit welchen sie in Form und Beschaffenheit grosse Aehnlichkeit haben, zu jungen spindelförmigen Muskelfasern mit deutlicher Querstreifung heran, wie ich solche in Figur 18. abgebildet habe. Erwähnt sei hier, dass ich in den neugebildeten Muskelfasern deutliche Querstreifung am frühesten erst am 12. Tage nach der Verletzung aus einer Muskelnarbe eines jungen Hundes beobachtet habe. In der Regel ist dieselbe erst mit der dritten Woche wahrzunehmen.

Aus dem, was ich über die körnig veränderten Faserabschnitte ausgesagt habe, geht weiter hervor, dass ich dieselben (bei der traumatischen, nicht mit Eiterung verbundenen Entzündung) nicht als im Untergange begriffene Fasern ansehen kann, da sie ja vielmehr den Ausgangspunkt für die Neubildung der jungen Muskelfasern bilden. Damit soll selbstverständlich nicht gesagt sein, dass nicht einzelne körnig veränderte Faserabschnitte wirklich zu Grunde gehen, aber die Regel ist dies bei der Muskelentzündung ohne Eiterung nicht.

Weiter muss ich bemerken, dass die Veränderungen der Muskelfasern zu beiden Seiten der Wunde in gleicher Weise erfolgen, ebenso wie die Neubildung an beiden Seiten vor sich geht, so dass in alten Muskelnarben die neugebildeten Muskelfasern die bindegewebige Narbe durchsetzen, sowie es Neumann angegeben hat. Aber die Narbe im Muskel verschwindet ebenso wenig, als eine Narbe in der Haut. Alte Muskelnarben zeigen gewöhnlich eine Einziehung an der Stelle der Verletzung, welche sie schon für das freie Auge erkenntlich machen. Ich kann mir die Angabe Maslowsky's, dass Muskelwunden ohne Eiterung nach 30 Tagen keine sichtbare Narbe hinterlassen, durchaus nicht erklären, da ich dieselbe auch an 72 Tage alten Narben noch mit freiem Auge ganz gut wahrnehmen kann, und nie einen Fall beobachten konnte, wo dies nicht der Fall gewesen wäre, was ich um so eher hätte erwarten können, als ich die Muskel-

durchschneidung nur sehr wenig ausgedehnt vornahm, und stets Heilung per primam intentionem erzielte.

Es erübrigt nun noch, kurz die Veränderungen zu verfolgen, welche im Perimysium internum nach der Verletzung vor sich gehen. Die Befunde, welche man an Muskelquer- und Längsschnitten erhält, beweisen, dass schon wenige Stunden nach dem Eingriff im Perimysium internum farblose Blutkörperchen auftreten, welche sich, nach den zahlreichen Theilungsformen zu urtheilen, rasch vermehren. Aber auch die Bindegewebszellen, die Zellen der Capillaren und Nervenscheiden lassen häufig Veränderungen wahrnehmen, welche auf eine Vermehrung derselben durch Theilung hinweisen. Die Theilungserscheinungen an diesen sind indess, meinen Beobachtungen gemäss, erst nach der 24. Stunde zu beobachten und nehmen in Bezug auf die Häufigkeit bis gegen den 4.—8. Tag nach der Verletzung zu. In der Folge ist es schwer, die verschiedenen, zur Beobachtung kommenden Formen von einander zu trennen, da ja auch die aus farblosen Blutkörperchen hervorgegangenen Zellenformen spindelförmig ausgewachsen sind. Nur in Bezug auf die Zahl der im Perimysium internum im Verlaufe der Entzündung auftretenden Zellen scheint mir nach den Vergleichen von vielen Objecten das Urtheil begründet zu sein, dass die Mehrzahl derselben aus farblosen Blutkörperchen hervorgegangen ist. Ein Hervorgehen von jungen Muskelfasern aus den Zellen des Perimysium internum konnte ich niemals beobachten, ja nicht einmal irgend welchen Anhaltspunkt für eine solche Annahme ausfindig machen. Die Betrachtung der Zellen im Perimysium verschieden lange Zeit nach der Verletzung lehrt vielmehr das Gegentheil, indem dieselben sich zu Bindegewebsfasern umwandeln, welche die Muskelfasern in alten Narben allseitig umspinnen und dadurch die Verdickung des Perimysium internum an denjenigen Abschnitten des Muskels bewirken, welche durch den Eingriff in Entzündung versetzt waren. Ich stimme in dieser Beziehung mit Neumann und Hoffmann überein, welche ebenfalls die neugebildeten Muskel-

fasern einzig und allein von den Muskelkörperchen der alten Fasern ableiten.

Dass Maslowsky's Versuche für seine Anschauung nicht beweisend sind, hat Janovitsch schon hinreichend durch Farbstoffinjectionen dargethan, nach welchen auch in den Muskelkörperchen der entzündeten Regionen meist feinste Anilinkörperchen anzutreffen waren.

Ich halte demgemäss den Nachweis, dass bei der Entzündung des Muskels aus weissen Blutkörperchen oder Bindegewebszellen junge Muskelfasern hervorgehen, nicht nur factisch noch nicht geliefert, sondern glaube vielmehr, dass sich durch die Beobachtung des Heilungsprocesses von Muskelwunden für eine solche Annahme keinerlei Anhaltspunkte finden lassen, indem es ja gelingt, alle diejenigen Formen, aus denen sich wirklich Muskelfasern entwickeln, entweder auf veränderte Abschnitte alter Fasern oder auf Muskelzellen zurückzuführen, die von den Muskelkörperchen alter Fasern abstammen. Ich sehe hier von den Untersuchungen Deiters', welcher am Froschlarvenschwanz die Entwicklung von Muskelfasern aus Bindegewebszellen beobachtet haben will, ab, da mir ein Urtheil wegen Mangels an Erfahrung an diesem Objecte nicht zusteht. Ich stimme hierin mit den Angaben Colberg's\*) überein, welcher bei der parenchymatösen Myositis in der Trichinenkrankheit ausdrücklich eine Betheiligung der Zellenwucherung im Perimysium internum an der Neubildung von Muskelfasern in Abrede stellt, obwohl er die Wucherung der Muskelkerne in den Fasern beobachtete.

In Bezug auf die Entzündung des Muskels mit Eiterung habe ich dem Angeführten nur wenig hinzuzufügen. In seinem Wesen ist der Process morphologisch derselbe, mag die Entzündung durch ein Aetzmittel (Argentum nitricum), oder einen eingeführten Fremdkörper oder durch bedeutende offene Verwundungen herbeigeführt sein. Im Allgemeinen lässt sich aussagen, dass mit

---

\*) Colberg. Zur Trichinenkrankheit. Deutsche Klinik 1864, 19. S. 188.

der Intensität des Entzündungsprocesses, die Zerstörung der Muskelfasern durch die erwähnten Veränderungsformen eine bedeutendere ist, und dass, hauptsächlich an chronisch eiternden Muskeln auch noch die fettige Degeneration zu beobachten ist. Neubildung von Muskelfasern konnte ich an noch eiternden Muskeln nur ausnahmsweise beobachten, wohl aber an solchen, an welchen bereits die Eiterung aufgehört hatte. An der Bildung der Eiterkörperchen bei der Muskelentzündung sind im Beginne der Eiterung sicher die ausgewanderten Blutkörperchen am meisten betheiligt, ausserdem aber auch wohl die Bindegewebszellen des Perimysium internum. Dass aus den Muskelkörperchen der Eiterkörperchen gleichwerthige Formelemente hervorgehen, konnte ich niemals beobachten, obwohl man nicht selten an Fasern, welche in Degeneration begriffen sind, Muskelzellen noch innerhalb des theilweise zerstörten Sarcolemmas findet, die durch die Zellwucherung im Perimysium internum von den Fasern losgetrennt erscheinen. Die Formen, welche Weber\*) in seiner Arbeit über die Entwicklung des Eiters auf Tafel VIII. und IX. abbildet, kommen häufig genug zur Beobachtung, aber der Ableitung aller daselbst zu beobachtenden Eiterkörperchen von den Muskelkörperchen vermag ich nicht beizustimmen. Die mit Eiterkörperchen erfüllten Sarcolemmaschläuche entstehen auch hier durch Eindringen von farblosen Zellen aus dem Perimysium internum, nachdem das Sarcolemma an einzelnen Faserabschnitten partiell untergegangen ist. Es ist auch hier nothwendig, um über die Veränderungen der Muskelfasern bei der Eiterung klare Anschauungen zu gewinnen, Muskel-Längs- und Querschnitte mit einander zu vergleichen, und zwar von Muskeln, an welchen der Eiterungsprocess im Beginne ist, um die bei länger dauernder Eiterung zu beobachtenden Formveränderungen zu verstehen.

---

\*) Weber, Zur Entwicklungsgeschichte des Eiters. Virchow's Archiv. 15. Bd. S. 465.

In Kurzem zusammengefasst, bestehen demnach die Veränderungen des quergestreiften Muskelgewebes bei der traumatischen Entzündung in Folgendem:

Die in ihrer Continuität getrennten Muskelfasern ziehen sich vermöge ihrer Contractilität und Elasticität hinter die Schnittebene zurück und nehmen durch die Faltenbildung des Sarcolemmas meist eine varicöse Form an. Durch die gleichzeitige Durchtrennung der Muskelcapillaren wird in das Wundlumen ein Extravasat gesetzt, welches gerinnt. Die Blutgerinnung setzt sich in die Muskelcapillaren fort und bewirkt die Blutstillung. In der Folge wandern farblose Blutkörperchen aus den Capillaren aus, welche zunächst im Perimysium internum die Muskelfasern umgeben und in diejenigen Faserabschnitte eindringen, in welchen die contractile Substanz, theils schollig zerklüftet, theils körnig verändert, durch einen Gerinnungsvorgang ihre normale Beschaffenheit verloren hat. Die Kerne der Muskelkörperchen vermehren sich durch Theilung innerhalb einer gemeinsamen Protoplasma-masse (endogen), welche, durch Umwandlung der contractilen Substanz hervorgegangen, mit den alten Fasern in unmittelbarem Zusammenhange steht und durch die weitere Entwicklung (Abgrenzung mehrkerniger Spindelzellen und Auswachsen derselben) Neumann's terminale und laterale Muskelknospen bildet; es kann aber auch ein Theil dieser Protoplasma-masse durch die in das Perimysium internum infiltrirten Zellen aus dem Zusammenhange mit den alten Fasern abgedrängt werden und sich in Form von Spindelzellen nach dem Typus der embryonalen Bildung isolirt entwickeln.

Die definitive Muskelnarbe besteht der Hauptmasse nach aus faserigem Bindegewebe, welches sich durch Auswachsen der farblosen Zellen und Umwandlung derselben zu Fasern gebildet hat; dieselbe verschwindet eben so wenig, wie eine Narbe der Haut, wenn auch durch die im Laufe der Zeit eintretende Narbencontraction und Neubildung von Muskelfasern die Ausdehnung der Narbe abnimmt.

**Erklärung der Abbildungen auf Taf. XVII.**

- Fig. 1. Aus einem Muskelquerschnitt 48 Stunden nach der Verletzung zunächst den Wundrändern. Die Fasern a lassen keine Veränderungen wahrnehmen. Die Fasern b sind von der Peripherie her in eine feinkörnige Masse umgewandelt, in welcher farblose Zellen eingebettet sind. Die Faser c zeigt an der Peripherie noch eine Mantelzone, der übrige Theil des Querschnittes mit farblosen Zellen erfüllt. Hartn. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 2. Aus einem Muskelquerschnitt 72 Stunden nach der Verletzung. Bei a die Masse der körnig veränderten von der Peripherie her allseitig von farblosen Zellen umlagerten contractilen Substanz mit eingebuchteten Begränzungsrändern, welchen farblose Zellen enge anliegen. Zwischen den farblosen Zellen veränderte rothe Blutkörperchen. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 3. Aus einem Zerpupfungspräparat 72 Stunden nach der Verletzung. Die Faser a, in welcher Kernvermehrung eingetreten ist, setzt sich in einen Fortsatz körniger Beschaffenheit (b) fort, der, von farblosen Zellen umlagert, in einen von denselben Zellen erfüllten platten Schlauch übergeht (c). Im Präparate setzt sich derselbe an der in der Zeichnung abgebrochenen Stelle in eine schollig zerklüftete Faser fort. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 4. Farblose Zellen aus einem Schnittpräparate 72 Stunden nach der Verletzung im Perimysium internum. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 5. und 6. Isolirte Muskelfasern 4 Tage nach der Verletzung. Körnig veränderte Faserabschnitte mit Kernwucherung, welche sich nach rückwärts in den betreffenden Präparaten in unveränderte Fasern fortsetzen. Fig. 6. bei a Abgranzung einer Spindelzelle mit Muskelkern. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 7. und 8. Muskelfaserenden 4 Tage nach der Verletzung. Alte Fasern setzen sich, an der Peripherie mit scharfen, ausgezackten Rändern begrenzt, nahe in der Mitte der Fasern in einen schmaleren Fortsatz mit reichlicher Kernwucherung fort. Bei a Abgranzung spindelförmiger Muskelzellen. Diese Formen entsprechen den von der Peripherie her von farblosen Zellen umwucherten, körnig veränderten Faserabschnitten, in denen Kernwucherung und Abgranzung spindelförmiger Muskelzellen eingetreten ist. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 9. Aus einem Muskelzellenschlauch 4 Tage nach der Verletzung. Bei a ein- und mehrkernige Muskelzellen. Bei b Spindel-

zellen, aus farblosen Zellen hervorgegangen. H. Obj. S. 8. Oc. 3.

- Fig. 10. Muskelzellen 4 Tage nach der Verletzung aus einem Zerzupfungspräparat. a und c einkernige, b, d, e mehrkernige solche Zellen. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 11. Bandartige Elemente mit reichlicher Kernwucherung (c), setzt sich im betreffenden Präparate mit dem einen Ende in die junge Narbe, mit dem anderen in eine alte Faser fort. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 12. Muskelfaserende aus einem Schnittpräparate 9 Tage nach der Verletzung. Bei (a) ein schmaler Fortsatz. Bei (b) geht derselbe in die alte Faser mit deutlicher Querstreifung über.
- Fig. 13., 14., 15. Muskelfaserenden aus einem Zerzupfungspräparate 9 Tage nach der Verletzung. Reichliche Kernwucherung. Gegen das Ende theilt sich 14 und 15 in Fortsätze mit feinkörniger Beschaffenheit. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 16. und 17. stellen alte Muskelfasern aus einer 23 Tage alten Muskelnarbe dar, welche in neugebildete spindelförmige, theils gegen das Ende kolbenförmig angeschwollene Fasern mit reichlicher Kernwucherung übergehen, welche bereits deutliche Querstreifung besitzen. In Fig. 16 ist an dem einen kolbenförmigen Ende noch keine Querstreifung, sondern eine feine Granulirung zu beobachten. H. Obj. S. 8. Oc. 3.
- Fig. 18. a, b, c. Schmale junge Muskelfasern aus einer 23 Tage alten Muskelnarbe mit deutlicher Querstreifung, welche in den betreffenden Präparaten mit dem einen Ende in die Narbe hineinragten, mit dem anderen zwischen alten Fasern endigten. H. Obj. S. 8. Oc. 3.



XXXII.

Mittheilungen aus der chirurgischen  
Casuistik

und

kleinere Mittheilungen.

---

1. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik zu Bonn.

Von

**Dr. K. v. Mosengeil,**

Privat-Dozenten der Universität und Assistenz-Arzt der  
Klinik daselbst.

(Hierzu Taf XVIII.)

---

1. Fälle von gelungener Reposition veralteter Humerus-Luxationen  
nach Anwendung einer neuen Methode.

In der Mitte Februar 1870 kamen zwei Fälle von veralteter Schultergelenk-Luxation in der Bonner Klinik zur Behandlung. Beide Male hatte man es mit einer Luxat. subcoracoidea zu thun; die eine war 8 Wochen alt, die andere fünf. Dass die Fälle veralteten, war bei dem einen, wie meist, die Folge des Umstandes, dass der Patient sich an einen untüchtigen Arzt gewandt, welcher die Sache verkannte; beim anderen, dass der Pat. einen Heilkünstler traf, der zwar von einer verrenkten Schulter sprach, aber dann nur eine Salbe verschrieb, der er nothwendiger Weise ein hinlängliches mechanisches Moment zutraute, um zu glauben, dass Molarkräfte nach ihrer Application sich auslösten, welche vorliegende Widerstände in zweckmäßiger Weise überwänden. In beiden Fällen führte das gleiche, von Geh. Rath

Bu sch angegebene Manöver zum Ziele und werde ich die Manipulationen, welche zur Ausführung nöthig sind, bei der Beschreibung der Fälle mittheilen:

1. R. M., 48 Jahre alt und aus der Gegend von Münster-eifel gebürtig, war 8 Wochen vor seinem Eintritt in die Klinik eine Kellertreppe herabgefallen, wobei er eine Luxat. hum. sin. subcorac. erlitt. Dieselbe wurde verkannt und sich selbst überlassen. Zur Zeit, als Pat. in die Klinik eintrat, war schon eine geringe Beweglichkeit wieder vorhanden, so dass man annehmen musste, es bilde sich schon eine neue Pfanne. Im Uebrigen war das Bild der genannten Luxation ein typisches. Der Pat. wurde chloroformirt, auf eine Decke auf den Boden gelegt, im Rücken gestützt, die Scapula sin. von einem auf der rechten Seite des Pat. Knieenden durch zusammengefaltete Hände fixirt und nun Folgendes ausgeführt: Ein kräftiger Mensch stellte sich auf die kranke (linke) Seite, diese ansehend und griff von hinten und aussen her mit gebeugtem rechten Arme unter den gleichfalls im Ellbogen gebeugten und in der Schulter emporgehobenen linken Arm des Patienten, so dass sich der rechte Arm des Repositeurs und der linke des Patienten mit den Bogenflächen der Ellbogen berührten. Durch Druck mit seiner linken Hand auf den Unterarm des Patienten hält der Arzt den zu reponirenden Arm gebeugt. In dieser Weise kann der einzelne ziehende Mensch eine enorme Kraftäusserung entfalten. Der Vortheil gegenüber der Maschinengewalt liegt alsdann besonders darin, dass man nach jeder Richtung beliebig ziehen kann, je nachdem es der Sitz des Kapselrisses, oder die doch leicht veränderte Stellung des Patienten verlangt. Vor dem Zuge durch mehrere Menschen hat diese Methode aber den Vorzug, dass man die Intensität der Kraft auf's Bequemste moderiren kann und die den Weichtheilen des Armes, besonders in den Gelenkgegenden, durch Druck oft gefährlich werdenden Bandagen fortfallen. Während nun der luxirte Arm gehoben und, wie es meist die Umstände verlangen, nach oben und hinten gezogen wird, so dass in der bekannten, oft geschilderten Weise die Luxation gehoben und eine Reposition möglich wird, muss ein Gehülfe den Kopf des Humerus nach oben und innen in die Cavitas glenoidalis drücken. Der den Arm nach oben Ziehende lässt zu gleicher Zeit langsam mit seinem Zuge nach und drückt den Arm nach vorn und unten herab. — Soweit hat die Methode nichts essentiell Besonderes und ist in der Art von Professor Busch schon seit langer Zeit mit gutem Erfolge angewandt. In unserem vorliegenden Falle liess sie aber im Stich: Der Kapselriss mochte vielleicht sich sehr verengt haben, der Humeruskopf wie durch ein Knopfloch herauszuschauen, eine neue Pfanne fing an sich zu bilden, während die alte wohl stark mit Granulationen ausgefüllt war. Anfangs glaubend, dass die Kapsel

bei starkem Zuge nach oben den Kopf würde wieder hineinschlüpfen lassen, zog ich den Arm stark in die Höhe; da der Kopf dem Zuge nicht folgte, drückte ich den Humerus nach hinten, oben und innen zu, den vorderen Rand der Cavitas glenoid. als Hypomochlion benutzend. Ein Krachen folgte, das wegen der übrigen Symptome als Abriss oder Abbruch des vorderen Pfannenrandes gedeutet werden musste. Zog man jetzt nach oben, so folgte der Humeruskopf nach oben, blieb aber bei Nachlassen des Zuges nicht in der Pfanne, aus welcher er weit hervorragte, so dass man zur Ansicht gedrängt wurde, es müsse sich zwischen Kopf und Pfanne ein fremder Körper befinden von mehr Volumen, als man den Granulationen in der Pfanne zutrauen konnte, da man vorher tief in dieselbe hatte hineinfassen können. Professor Busch schlug nun ein Manöver vor, welches die glückliche Beendigung der Operation ermöglichte. Das Rationelle des Planes war durch die mit grosser Wahrscheinlichkeit gestellte Diagnose einer Fractur des vorderen Pfannenrandes, die nicht radiär, sondern in der Richtung einer Sehne verlief, gegeben. Man konnte nicht mehr die Pfanne selbst als Hypomochlion benutzen, um den Humeruskopf über den Rand hinwegzuheben. Schuf man sich ein neues Hypomochlion, vom Humeruskopf entfernter gelegen als der Pfannenrand, so hatte man Aussicht, den Kapselriss zugleich stärker zu spannen und den Kopf über die insultirte Partie des Pfannenrandes zu heben. Dieses Hypomochlion wurde gebildet, indem ich mein linkes Knie hinter die linke Seite des auf einen Stahl gesetzten Patienten brachte; mein rechter Fuss stand fest nach hinten auf der Erde, mein linker auf dem Stuhle, auf welchem der Patient sass. Meinen linken Ellbogen stützte ich fest auf meinen linken horizontal gehaltenen Oberschenkel, an meinen linken Oberarm presste ich meinen Oberkörper, mit der rechten Hand hielt ich mein linkes Handgelenk fest und in den Ausschnitt zwischen dem nach oben sehenden Daumen einerseits und den übrigen Fingern der linken Hand andererseits kam das obere Ende des zu reponirenden Armes möglichst nahe der Schulter mit seiner hinteren Seite zu liegen. Es wurde nun von Professor Busch der Arm des Pat. horizontal um meine Hand herum nach hinten bewegt, dann etwas gesenkt, und während ich den durch meine linke Hand gewährten Stützpunkt zurückzog, wiederum nach vorne gezogen. Die Reposition war geglückt; die Bewegungen in der Schulter waren möglich und ziemlich frei, die Tubercula prominirten seitlich etwas mehr, als auf der anderen Seite, wohl wegen des zwischen Humeruskopf und Pfanne befindlichen Granulationspolsters. Der Arm wurde mit nach vorne bis fast zur rechten Schulter gehobener Hand durch einen Gypsverband festgestellt. Am Arme, besonders am Oberarme, fanden sich Blutextravasate, ein etwa wie zwei Handflächen grosses zeigte sich am Thorax, gerade unter der Achsel. Ein fast eben so grosses wurde

genau an derselben Stelle auch bei dem anderen Falle beobachtet. Auf jeden Fall sind diese am Thorax befindlichen Extravasate die Folge von hypostatischen Blutsenkungen, aus subcutanen Hämorrhagien herrührend; denn es hat am Orte, wo sie sich befinden, kein Druck stattgefunden und sie liegen senkrecht unter den am meisten insultirten Stellen. Der Patient wurde 3 Tage nach der Operation mit seinem Gypscirassce auf 4 Wochen entlassen. Später stellte sich heraus, dass das Resultat dauernd gut war.

Der zweite Fall betraf einen 42jährigen Chaussee-Aufseher, F. A., aus Viersen. Derselbe erlitt durch Ausgleiten bei einem Sprunge in einer, eben so wenig wie bei dem Vorigen, in den mechanischen Verhältnissen des Zustankommens näher zu erörternden Weise, eine Luxat. hum. dext. subcoracoidea. Der Unfall war 5 Wochen vor dem Eintritt in die Klinik erfolgt. Während der vorige Fall am 16. Februar zur Behandlung kam, wurde bei diesem die Operation am 21. Februar ausgeführt und zwar ebenso wie beim Vorhergegangenen, nur mit dem Unterschiede, dass die Schwierigkeiten hier viel geringer waren. Als der Patient kam, war noch keine Beweglichkeit des Armes wieder vorhanden, er stand fest in der Schulter in seiner Luxationsstellung. Durch den ersten Theil der Manipulationen wurde zwar eine bedeutende Beweglichkeit, aber keine Reposition erzielt; so wie jedoch das neue Manöver versucht wurde, ging der Kopf zu seiner richtigen Situation zurück. Auch hier liess eine Granulationswucherung in der Pfanne den Kopf noch nicht ganz tief wieder eindringen, und war die seitliche Prominenz der Schulter erst nach 5 bis 6 Wochen ganz geschwunden. Nach Anlegen eines Gypverbandes wurde auch dieser Patient auf vier Wochen entlassen, und zeigte sich auch hier nach dieser Zeit, dass das Resultat ein sehr gutes war. Passive Bewegungen wurden Anfangs gemacht, bis active an ihre Stelle traten. — Zum Schluss sehe ich mich noch veranlasst, die Methoden recht sehr zu empfehlen (was zwar die Sache selbst durch ihr Gelingen thut), kann aber nicht verschweigen, dass besonders zu dem zweiten Manöver recht kräftige Muskulatur gehört. In seinem Lehrbuche der Chirurgie Bd. II. Th. III. S. 31 erwähnt Busch eines fast gleichen Verfahrens, das bei frischen Luxationen nach vorn die Reposition ermöglichte, während andere Versuche nicht zum Ziele geführt hatten.

## 2. Fall von spontan erfolgter Luxation des Oberschenkels nach vorausgegangener Coxitis; Reposition in der Narcose.

Mitte Januar 1870 wurde in das St. Johannis-Hospital ein 12jähriges Mädchen gebracht, welches an einer Luxation des linken Oberschenkels nach hinten auf das Os ileum litt. Das linke Bein war flectirt, nach innen gerollt und adducirt; die Sohle des linken Fusses stand bei neben einander

gelegten Extremitäten über dem Gelenk des rechten, die grosse linke Zehe reichte über die Fibularseite des rechten Unterschenkels an betreffender Stelle hinüber. Der linke grosse Trochanter stand weiter von der Medianlinie ab, als der rechte, und etwas über der Roser-Nélaton'schen Linie. Der Gelenkkopf war deutlich durch die Muskulatur der schwach entwickelten Hinterbacke zu fühlen. Von der Pfanne war natürlich nichts zu palpieren.

Die Anamnese ergab, dass das Kind einige Zeit vorher an einem Fieber gelitten, das der zur Zeit behandelnde Landarzt für einen Typhus ausgegeben. Während desselben wurde die Hüfte ausserordentlich schmerzhaft, jede Berührung oder Bewegung unerträglich; allmählig besserte sich dieser Zustand quoad der subjectiven Beschwerden etwas, doch wurde plötzlich der Zustand der Luxation bemerkt, und danach soll schnelle Besserung gefolgt sein. Ein irgend wie die Luxation herbeiführendes traumaticches Moment, wie ein Fall oder eine Beugung des Beines, z. B. beim Emporheben des Kindes etc., wird entschieden in Abrede gestellt. Die Schmerzen besserten sich, wie gesagt, jetzt schnell mehr und mehr, eine bis zum Brauchbarsein des Beines gehende Functionsfähigkeit trat aber nicht wieder ein. — Die Therapie, welche von uns angewandt wurde, bestand in Repositionsversuchen, nachdem die Patientin chloroformirt worden war. Mit grossen Kraftanstrengungen wurden die Adhäsionen zerrissen. Die Patientin lag ausgestreckt mit dem Rücken auf der Erde. Ich hob mit unter die Kniekehle geführtem rechten Arme, während ich, mit der linken Hand am Fuss drückend, das Bein über meinen rechten Arm als Hypomochlion beugte, das Bein nach vorn und oben; zugleich bog ich das in seiner Pseudocoxa steife Bein gewaltsam nach innen und oben, d. h. adducirte und flectirte. Zwei Assistenten fixirten das Becken, indem an jeder Seite neben dem Mädchen einer kniete. Der Eine drückte mit ausgestreckten Armen seine linke Hand auf die linke, seine rechte auf die rechte Darmbeinschaukel der Patientin; der Zweite drückte auf die Hände des Ersten in gleicher Weise, wie dieser auf die genannten Beckentheile der Patientin. Geh. Rath Busch behielt den Kopf des Femur unter seinen Händen, um die Bewegungen desselben zu überwachen, resp. eine secundäre, die Reposition ermöglichende Bewegung zu unterstützen, und dirigitte das Ganze. — Nachdem mehrfaches Krachen das Reissen von Adhäsionen bekundet, trat nach häufig wiederholten Zügen und Beugungen leichtere Bewegbarkeit ein, der Kopf hob sich schliesslich über den hinteren Pfannenrand hinüber und plötzlich war die Reposition vorhanden. Dieselbe war freilich ohne das beim Reponiren frischer Luxationen dem Operateur so wohlklingende Geräusch des Einschnappens vom Kopf in die Pfanne erfolgt. Die Bewegungen des Kopfes in seiner alten Pfanne waren völlig frei nach allen Richtungen. Durch Zufall ging bei Bewegungsversuchen der Kopf wieder

heraus, liess sich jedoch spielend wieder einführen. Der Kapselriss musste so gross sein, dass er dies Manöver mit Leichtigkeit gestattete. Beim nunmehr erfolgenden Erwachen der Patientin aus der Narcose trat ein neues Verrenken durch active unruhige Bewegungen ein, und nunmehr gelang es wieder nur mit Schwierigkeit, eine Reposition zu ermöglichen, wohl wegen der activen Muskelthätigkeit des schreienden und unruhigen, dummen Mädchens. Es wurde mit Mühe ein Gypsverband angelegt, der mehrere Wochen liegen blieb. Nach dessen Entfernung zeigte sich, dass die Luxation zwar beseitigt war, aber Coxitis weiterbestand. Das Bein erschien verkürzt, der Trochanter dieser Seite prominirte seitlich mehr, als derjenige der anderen Seite. Die Beweglichkeit in der Hüfte war sehr gering. Bei jeder Bewegung über eine geringe Winkelamplitude hinaus bewegte sich das Becken mit. Das Kind lernte später, als die Coxitis sich gebessert, wieder ganz leidlich gehen, und ist somit der Erfolg doch immer befriedigend gewesen.

**Epikritische Bemerkungen.** Aller Wahrscheinlichkeit nach war die hier vor dem Eintritt der Patientin in die Klinik als Typhus diagnosticirte Erkrankung eine acut aufgetretene und ebenso acut verlaufene Coxitis gewesen. Das Wunderbare bei Allem liegt nur in der spontan erfolgten Luxation. Dass dieselbe unter erwähnten Umständen vorkommen solle, wird ja von Autoren angegeben (z. B. Deutsche Klinik 1864 S. 109, Professor Franz Seitz: Typhus mit spontaner Luxation des linken Oberschenkels, wo aber die Luxation beim Umwenden des Patienten zu Tage und beim Umbetten aufgetreten war); doch muss es etwas höchst Seltenes sein. In der Bonner Klinik ist von den zur Zeit Anwesenden noch nie ein solcher Fall beobachtet, auch von denselben nie anderer Orten gesehen worden. Es lassen sich natürlich nur sehr vage Hypothesen über die Art des Zustandekommens dieser Luxation aufstellen. Dass bei einer acuten Coxitis prädisponirende Momente zur Entstehung einer solchen gegeben sind, ist einleuchtend, aber es bedürfte immerhin noch der näheren Veranlassung, wie sie meist in einem zufälligen mechanischen Insult gegeben ist. Die ganze Stellung, welche bei der Coxitis hauptsächlich die Gelenkfactoren zu einander einnehmen, ist ein insultirende Wirkungen unterstützendes Moment für Herbeiführen einer Luxation. Die im Gelenk-Inneren sich bildenden pathologischen Producte flüssiger oder fester Form helfen die Gelenkflächen von einander entfernen; eine starke Affection des Bänder- und Kapsel-Apparates, vielleicht gar ein partielles Necrotisiren oder Vereitern, mindert den äusseren Widerstand gegen eine bis zur Luxation gehende Verschiebung der Gelenkflächen; eine zufällig hinzukommende active Muskelcontraction in einer für die unglünstige Wirkung zweckdienlichen Weise, besonders, wenn vielleicht noch ein Theil des Pfannenrandes ostitisch zerstört ist, wird das sonst durch äussere mechanische Wirkungen herbeige-

führte Unglück entstehen lassen. Ob hier diese Erklärungsversuche zutreffen ist ungewiss und finden dieselben nur in dem Umstande eine Unterstützung, dass auf's Deutlichste jeder äussere mechanisch wirkende Unfall in Abrede gestellt wird. Man müsste nun für vorliegenden Fall noch speciell die Hypothese aufstellen, dass nach erfolgter Luxation dieselben Verhältnisse obwalteten, wie bei der jetzt wohl allgemein angewandten Behandlungsmethode der Coxitis durch Streckung, nämlich Aufheben des durch Gegeneinanderpressen bewirkten Druckes osseotisch afficirter Gelenk-Componenten: denn ersichtlicher Weise kann dieser Druck durch Luxation aufgehoben werden, und wurde in diesem Falle, wie nach Streckung des Gelenkes in anderen Fällen, Besserung und Schmerzminderung beobachtet, nach der Reposition, trotz der Ruhe im Gypsverbande, eine Exacerbation der Coxitis gefunden.

### 3. Fall von Heus mit eigenthümlicher Complication.

(Hierzu Taf. XVIII, Fig. 1., 2.)

Am 10. März 1870 wurde der 56jährige Ackersmann Johann Lohr aus Breunig zur Klinik gebracht. Der Mann hat seit 5—6 Jahren einen rechtsseitigen, seit 2 Jahren auch links einen indirecten Leistenbruch. Bis vor einem Zeitraum von mehr als  $\frac{1}{2}$  Jahr trug Patient ein Bruchband. Sehr weite Bruchpforten erleichterten die vom Patienten stets selbst ausgeführte Reposition der öfter prolabirenden Darmschlingen. Der rechts gelegene Bruch soll, nach Angabe des Patienten wie nach Mittheilung eines darüber unterrichteten Arztes, von Kindskopfgrösse gewesen sein, derjenige der anderen Seite hatte Faustgrösse. — In früherer Zeit war es mehrfach schon vorgekommen, dass Patient plötzlich, besonders nach körperlichen Anstrengungen, von den acutesten Schmerzen befallen wurde. Dabei trat entweder der rechte Bruch mit ungewöhnlicher Prallheit hervor, oder war bereits vorgefallen. In diesen Fällen war die sofortige Reposition nicht möglich, sondern gelang dem Patienten immer erst, nachdem er eine oder mehrere Stunden ruhig auf dem Rücken gelegen. Eine Viertelstunde bis zwei Stunden nach erfolgter Reposition war jeder Schmerz vorüber und Patient wieder völlig arbeitsfähig. Brechacte erfolgten öfter dabei und hörten erst nach erfolgter Reposition auf; diese liess sich aber gerade in den mit Brechen complicirten Fällen leicht bewirken. Die ganz rapide eintretenden Schmerzen sollen nach Angabe des durchaus nicht leicht klagenden Patienten oft so heftig gewesen sein, dass er schreiend bei ihrem Auftreten zu Boden fiel. Gerade 6 Wochen vor dem Eintritt des Patienten in die Klinik war wieder ein derartiger Anfall vorgekommen. Diesmal liess sich aber der Bruch nur mit sehr grossen Schwierigkeiten zurückbringen, doch gelang es endlich bei

sehr grossem Kraftaufwande dem Patienten. Die Schmerzen hörten aber nicht auf. Es erfolgte noch in der Nacht nach dem Anfall ein Stuhl; die Bauchpresse arbeitete aber stark und trotzdem, wie auch ungeachtet der vom dritten Tage an beginnenden Brechbewegungen, trat der reponirte Bruch rechts nicht wieder hervor. Links war zur Zeit, als Patient zur Klinik kam, eine etwa faustgrosse, leicht reponible und eben so leicht prolabirende Geschwulst. Dieselbe wurde für einen Bruch gehalten, der angeblich daselbst bestand, und der Inhalt für nur schwach geblähte Dünndarmschlingen. Es ist dies ein Umstand, der bei der weiteren Beurtheilung des Falles von Bedeutung wurde, aber irreleitete. Das Brechen hatte, am dritten Tage beginnend, zwei Tage lang gedauert, und war das Erbrochene nach Aussage eines Arztes für Dünndarminhalt anzusehen. In der Klinik brach Patient nicht mehr, wie er es auch den ganzen Tag über (er kam Abends nach 10 Uhr) nicht gethan hatte. Die allmählig wachsende Tympanitis war mässig. Von einem Arzte, den Patient Anfangs zu Hilfe gerufen, waren Abführmittel gegeben worden, um „die Verstopfung“ zu heben. Von hinten sollten Klystiere helfen. Es wurden zuerst drei gegeben, deren zweites eine Entleerung zur Folge hatte, — wohl den Rest des Rectuminaltes ausspülte, der nicht mit dem in der Nacht nach der Einklemmung noch erfolgenden Stuhle abgegangen war. Da die Drastica nach der Aussage des Arztes selbst gegenüber dem Patienten so stark waren, dass sich kein stärkeres Mittel mehr geben liess, um die Obstruction zu heben, hatte Patient grosse Molesten davon und zog einen anderen Arzt am Tage der Krankheit zu Hilfe. Dieser diagnosticirte sofort Ileus, wandte Tabacksklystiere an, gab 200 Grammes regulinisches Quecksilber und dirigitte den Patienten, als nicht schnell Wirkung eintrat, zur Klinik, um eventuell noch eine Operation zu machen. Der Patient sah noch gut und kräftig aus, der Puls war voll und liess 90–100 Schläge in der Minute zählen; nur ein immer häufiger auftretender Singultus liess auf stärkeres Afficirtsein des Allgemeinbefindens schliessen. Auf der Oberfläche des Abdomen zeichneten sich bei den nach kurzen Pausen wiederkehrenden Actionen der Därme die geblähten Schlingen ab, wie Höhenzüge auf einer Reliefkarte. Es blieben die Verhältnisse des Verlaufs der Schlingen ziemlich constant. Unmittelbar unter dem Nabel lief ein Darmtheil direct transversal über das Abdomen, auf der linken Seite lagen drei parallele Darmzüge von links oben schräg nach unten rechts gehend. Auf der rechten Seite ergab sich keine deutlich sichtbare oder fühlbare Formabgränzung. Bisweilen fand ein peristaltisches Wogen der betreffenden Theile statt, bisweilen schien sich der ganze Darmtractus in einer, trotz des geblähten Zustandes, wohl nur mit allgemeinem Tetanus zu bezeichnenden Ruhestellung zu befinden. Die Palpation fand alsdann sehr festen Widerstand. Nach einigen Minuten



glätteten sich die Furchen auf dem Abdomen, dieses selbst schien nicht merklich aufgeblähter, aber der feste Widerstand gegen die durchastende Hand war sehr verringert. Palpationsversuche riefen diese Symptome der eben geschilderten Darmkrämpfe hervor. — In der Diagnose konnte man zwischen einer Einklemmung des Bruches im Bruchsack mit folgender Reposition en masse, oder einer von vornherein inneren Einklemmung schwanken. Auf jeden Fall nahm man aber an, dass die insultirte Stelle nicht ganz unten im Dünndarm sitze, da, wie wir glaubten, linkerseits verhältnissmässig wenig geblähte, den Character des Dünndarms zeigende Schlingen prolabirten, zu palpiren und leicht zu reponiren waren. Gegen eine en bloc reponirte Einklemmung sprach sowohl der eine Umstand, dass in der rechten Scrotalhälfte Gebilde von häutiger Beschaffenheit zu fühlen waren, welche man als Bruchsack ansprechen konnte, als auch besonders die hier fehlende und von Geh. Rath Busch bei den ihm vorgekommenen en masse reponirten Einklemmungen stets beobachtete Thatsache, dass alsdann hinter dem Lig. Pouparti in der Tiefe sowohl von oben, als bei weiten Bruchpforten von unten aus palpabel eine harte Geschwulst zu fühlen war. Sei die eine oder andere Möglichkeit vorhanden, für die Laparotomie war Indication vorhanden, denn der Bruch war nicht wieder zum Prolabiren durch seine sehr weite Pforte zu bringen, und durch diese wäre doch keine genügende Zugänglichkeit geschaffen worden. Es wurde demnach parallel dem Lig. Poup. rechterseits etwa einen Zoll über demselben ein  $3\frac{1}{2}$  Zoll langer Schnitt durch die Bauchdecken geführt. Etwas Serum entleerte sich. Man kam auf geblähte Dünndarmschlingen mit starken Darmrohrwandungen. Ihnen ein Niveau ihrer Hingehörigkeit anzuweisen, war unmöglich, man konnte gar nicht entscheiden, ob sie einer weit nach vorn oder weit nach hinten gelegenen Partie des Tractus intestinalis angehörten. Nur das schien nach dem Erfahrungssatz, dass bei doppeltem Bruche in der rechten Seite das untere Darmstück liegt, wahrscheinlich, dass sie unterhalb der sichtbaren und erreichbaren Gegend, die nach unserer Meinung den Inhalt des linksseitigen Bruches gebildet, liegen. Wir schätzten diese Partie danach ab, dass sie über dem linken Leisten canal gelegen, und hatten uns Anfangs gewundert, dass Prolaps und Reposition der noch für einen Bruch gehaltenen, links gelegenen Geschwulst völlig ohne Einfluss auf die Erscheinungsphase der blossgelegten Theile blieb. Dem nach den Darmbewegungen als untere Partie des Darmrohrs aussehenden Theil der durch die Operationswunde hervordringenden Darmschlinge folgend und mehr und mehr vom Dünndarm hervornehmend, glaubte man endlich auf die obstruirte Stelle zu kommen. Vergeblich; ein grosser Theil des Dünndarms war hervorgeholt gewesen und das Abdomen völlig collabirt. Hiernach stellte es sich endlich heraus, dass, wie auch bei der

Obduction bestätigt wurde, links zwar früher ein Bruch bestanden, dessen Sack noch durch den Leistenkanal hervorgedrängt wurde, aber nicht von prolabirenden Darmschlingen, sondern von vorschliessenden, oder, um mich des onomatopoetischen Ausdrucks zu bedienen, von „vorschwappenden“ Wassermassen. — Fast möchte es sonderbar erscheinen, dass dies Verhalten nicht zur rechten Zeit erkannt worden, dass sich alle Unterscheidenden in gleicher Weise geirrt, doch liegt mir folgender Fall vor, der Aehnliches bietet: Ein eingeklemmter Bruch kam zur Operation, nachdem man vorher geglaubt, eine etwa faustgrosse Masse von Darmschlingen vorliegen zu haben; der Bruchsack war stark mit Wasser gefüllt und die incarcerirt gewesene Darmmasse nicht grösser, als eine Wallnuss. Nachdem die Einklemmung durch betreffende Incisionen gelöst, erfolgte Radicalheilung des betreffenden Bruches. — Doch zu unserem Falle zurückzukehren, so musste man vorsichtig die herausbeförderte Darmmasse reponiren und nach der entgegengesetzten Seite von der Anfangsstelle aus gehen. Hier gelangte man fast in der Nabelhöhe, nachdem der Bauchschnitt, um die Zugänglichkeit zu ermöglichen, nach oben hatte erweitert werden müssen, auf die in eigenthümlicher Verfassung befindliche partie hontense: Ein doppelt gedrehter Volvulus schloss eine durch bindegewebige Verwachsungen zusammengelöthete, an ganz kurzem Mesenterium aufgehängte, brandig degenerirte Darmpartie von dem über ihr gelegenen Tractus ab. Dieser verunglückte Theil war der unmittelbar über dem Coecum gelegene, in seiner derzeitigen Erscheinung, der gewundenen Axe nach gemessen, etwa 80 Centimeter lang, wie sich später herausstellte, aber in Wahrheit beträchtlich länger. Derselbe Theil documentirte sich auch als der frühere Inhalt des rechten Bruches. Die gegenwärtige Lage war hinter anderen Darmpartien im grossen Becken. Eine Reposition mit Bruchsack hatte nicht stattgefunden, wie richtig diagnosticirt war. Ein Irrthum hatte dagegen in der Schätzung des auf- und absteigenden Theiles des Darmrohrs, von der in der Operationswunde zuerst vorliegenden Schlinge aus gerechnet, gelegen. Die Richtung der Peristaltik ist entweder falsch gedeutet, oder es hat wirklich eine Retroperistaltik stattgefunden. Ferner war, wie gesagt, die Annahme, dass der linke Bruch von Darmschlingen gebildet sei, die unter der obstruirten Stelle lägen, eine falsche.

Kehren wir zum interessanten Theile des Darmschlauches zurück. Es wurde also, wie bemerkt, eine doppelte, das heisst, an derselben Stelle befindliche zweimal  $360^\circ$  betragende Drehung einer Darmschlinge gefunden. Anfangs überraschten die vielfachen, strickartig übereinander gedrehten, der Längsaxe parallel zusammengefalteten, eines Inhalts baaren, aber durch ihre starken Wandungen noch immer dicken Volvuli so, dass man auf den ersten Blick gar drei Umdrehungen annehmen wollte. Bei der Entfaltung

zeigte sich, dass es nur zwei, aber völlige Drehungen waren. Das Mesenterium, welches den untersten Theil der involvirten Schlinge suspendirte, war enorm kurz und straff gespannt, so dass es selbst kürzer war, als das überhaupt in dieser, der Ileo-Coecalgegend, sehr kurze Mesenterium zu sein pflegt. An der unteren Stelle des aufgedrehten Darmstückes zeigte sich eine hufeisenförmig zusammengelegte Schlinge, mit ihren beiden Zweigen seitlich verwachsen; die Wandungen in dieser Schlinge waren enorm dick und an der oberen Stelle des Hufeisens eine trotzdem vorhandene Verdünnung quoad der Peripherie befindlich. Als die Darmverdrehung gelöst, fiel es sofort auf, dass bei fortgesetzter Peristaltik der oberen Darmpartieen keine Weiterbeförderung der Contenta über die eingedreht gewesene Stelle hinaus stattfand. Mechanische Manipulationen, die dies bewirken sollten, mussten mit grösster Vorsicht ausgeführt werden, da der in seiner Gesamtheit nicht mehr normale und sehr hyperämische Darm schon bei blosser Druckberührung an vielen Stellen kleine Wunden bekam und blutete. Da absolut keine Permeabilität des Darmrohrs an der früher involvirten Stelle zu erreichen, die ganze Partie auch brandig war, wurde die Excision derselben beschlossen. Jenseits der brandigen Stellen wurden starke Seidenfäden zum Zuschnüren des zu excidirenden Darmstückes durch das Mesenterium geführt und fest zugebunden. Vorsichtig wurde ausserhalb der Operationswunde, damit kein Darminhalt in die Peritonealhöhle fiesse, das Darmrohr geöffnet und so viel sich entleeren liess, herausbefördert. Mit Fingerdruck wurden die dem zurückbleibenden Darm angehörigen Oeffnungen geschlossen und indessen die das Darmrohr bisher nur öffnenden Incisionen ganz hindurch geführt. Da bei einer früher ausgeführten, ganz ähnlichen Excision eines Darmstückes die Mesenterialgefässe ganz enorm geblutet hatten, wurde hier eine Massenligatur um das ganze, zu dem aufzuschneidenden Darmstücke gehörige Mesenterium gelegt, darüber dieses coupirt und nun noch einzelne Ligaturen um etwa noch blutende Gefässe gelegt. Das gewissermassen zu einem Stiel vereinigte Mesenterium wurde danach mit den beiden pistolenlaufartig aus der Wunde hervorsehenden Darmenden in dieselbe eingenäht. Der Plan war, später, falls Patient am Leben bliebe, die beiden Darmenden noch zu vereinigen. Aus beiden Darmöffnungen floss Darminhalt, aus der dem unteren Stücke angehörigen freilich nur in geringem Maasse. Als Patient aus der Chloroformnarcose zu sich kam, klagte er über sehr grosse Schmerzen, bald stellte sich ein schwerer Schlaf mit schweren, röchelnden Athemzügen ein, und gegen 8 Abends starb Patient mit einer tiefen Inspiration. Mittags gegen 12 war die Operation beendet gewesen. Die Temperatur war zwei Stunden vor dem Tode in der Achselhöhle eine niedere, 36,8° C., gewesen, der Puls betrug 96, war voll, aber leicht unterdrückbar und nicht ganz regelmässig, bis-

weilen aussetzend. — Die Obduction wurde 24 Stunden nach der Operation vorgenommen. Es zeigte sich eine ausgeprägte Todtenstarre. In der Bauchhöhle findet sich ein geringes Quantum blutiger Flüssigkeit. Die auf den excidirten Darmtheil nach unten zu folgende Darmpartie ist auffallend hyperämisch, wie gequollen, und enthält kein Contentum. Die Schlingen des Dünndarms sind enorm erweitert, verdickt bis zum Platzen und Auseinanderweichen der Muscularis. Das S Romanum ist vollkommen zusammengezogen, Colon transversum und ascendens sind ausgedehnt. Das unterste Ende ist einen Zoll oberhalb der Klappe in der Bauchwandwunde befestigt. Das ganze Mesenterium des oberhalb des excidirten Stückes gelegenen Darmes ist sehr hyperämisch. Das Quecksilber befand sich fast in seiner Gesammtheit noch im Fundus ventriculi, war trotz der starken Darmbewegungen nicht weiter befördert. Sehr vereinzelt Quecksilberkügelchen von nicht bedeutenderer Grösse, als der eines Stecknadelkopfes, fanden sich bei sehr genauer Durchsuehung im Dünndarm zerstreut. — Die Untersuchung des excidirten Darmstückes zeigte Folgendes: An der oberhalb deutlich als Bruchsackhals erkennbaren Stelle sind sämtliche Häute stark verdickt und hyperämisch, die Serosa suffundirt, Blutansammlungen befanden sich namentlich in der Umgebung der in der Coecalgegend gelegenen Mesenterialdrüsen. Die Muscularis ist ödematös, die Schleimhaut zu pseudo-Kerkeringsachen Falten zusammengewulstet, geschwollen und mit zahlreichen quergestellten Verschwärungen versehen. Die vorgefallenen Darmschlingen selbst sind mehrfach hin- und hergewunden und durch eine ausgebreitete adhäsive Entzündung zu einer einfachen Schlinge vortäuschenden Schlinge verbunden.

**Epicritische Bemerkungen.** Das Hauptinteresse bei diesem Falle betrifft die Beschaffenheit und die Erlebnisse der später excidirten Darmpartie. Dass diese den Inhalt des oft durch die weiten Bruchpforten vorgeschossenen, meist wohl nur schlecht reponirt gehaltenen Bruches bildeten, war evident durch ihre Lage und besonders durch ihre Beschaffenheit. Die Stelle, an welcher der Bruchsackhals gesessen, war als solche durch eine Einschnürung documentirt. Dennoch hatte keine Reposition en masse stattgefunden, sondern war trotz der weiten Bruchpforte und des engen Bruchsackhalses der Darm durch diesen hindurch nach oben geschoben. Dass auch bei constant weit offen bleibenden Bruchpforten die Bruchsäcke gerade an der Stelle des Halses Verengungen und Verdickungen der Haut zeigen, scheint mir nicht wunderbar, wenn man die grosse Tendenz der Peritonealhaut zu Verklebungen mit sich selbst bedenkt. Man nehme an, dass ein Bruch reponirt worden, die Tunica serosa desselben aber, wie es wünschenswerth ist, extra cavum peritonei verblieb, nun eine pressende Pelote dieselbe zusammendrückte, so kann sowohl eine totale Verwachsung im gün-

stigen Falle eintreten, wie eine partielle in einem weniger günstigen. In ersteren Falle muss sich ein neu hervortretender Bruch einen neuen Peritonealsack mit durch die Pforte herunternehmen, vielleicht der Art, dass der neue Bruchsack über dem alten sitzt und also die verwachsene Stelle das Ende des neuen bildet. Nichtsdestoweniger kann auch eine entfernter liegende Partie herabgestülpt werden.

Beim zweiten Falle wird die Möglichkeit gegeben, dass Darmachlingen bei dazu günstig wirkenden mechanischen Momenten, durch den verengten Hals in den alten Bruchsack schiessen und nun trotz der weiten Bruchpforten eine Incarceration erfahren. Und gerade für solche Fälle wäre die Reposition en masse zu befürchten. Im vorliegenden Falle waren die Pforten weit, der Hals war etwas verengt, und dennoch hatte die Reposition, wenn sie auch im Ganzen solch' unglückliches Resultat gehabt, nur die Därme reponirt; der Bruchsack war im Scrotum zurückgeblieben, wo man auch intra vitam palpierend mit grösster Wahrscheinlichkeit sein Vorhandensein diagnosticirte. Er war mit einem Theile seiner äusseren Umgebung verlöthet. Das Nächste, was an der Beschaffenheit des Darmes auffiel, war der doppelte Volvulus. Die doppelt gedrehte Schlinge sass dicht über der Ileo-Coecalgegend, wo das Mesenterium im Allgemeinen kurz ist, hier aber von ganz besonderer Kürze war. Das äussere Ansehen der ausgeschneideten und so weit als möglich entfalteten Partie giebt Fig. 1. (Taf. XVIII.) d ist das obere, a das untere Ende. Die Schlinge a b c e war seitlich mit ihren beiden Schenkeln b und c fast ganz dicht, wie es die Schraffirung andeutet, zusammengelöthet. Bei e war eine Verringerung des äusseren Umfangs, wie es auch in der Figur angedeutet ist. Dieser Theil des Darmes, der den Schenkel c der Darmschlinge bildet, bietet noch sogleich näher zu erwähnende, interessante Verhältnisse, die sich erst nach der Längsspaltung des Darmrohres zeigten. Eingedreht in den Volvulus waren die beiden Schenkel b und g, so dass bei a und d etwa die durch die Drehung besonders insultirten Partien lagen. c e f lag innerhalb des umgedrehten Stückes und hatte durch die Drehung keine directe Läsion erlitten. Nachdem der Volvulus duplex aufgelöst, fand sich, wie erwähnt, dass die Ingesta nicht den Darm weiter passirten. Die Stelle, an der das Hinderniss sass, lag bei e. Aeusserliche Untersuchung des Darmrohres zeigte die im Sectionsberichte erwähnte Verdickung der Darmhäute, die hier noch sehr viel beträchtlicher, als an allen übrigen Theilen war. — (Beiläufig bemerkt, fiel sie im Allgemeinen so auf, dass Jemand den vielleicht für manche Fälle recht passenden Ausdruck einer Arbeitshypertrophie des Darmes gebrauchte, da supponirt wurde, der Darm habe sich, nach der Aufhebung seiner Permeabilität durch vergebliche Anstrengungen so verdickt; doch lag die Verdickung mehr in anderen Theilen, als in der Muscularis, welche geraden theilweise

auseinandergedrängt wurde, so dass wohl hier die Bezeichnung weniger treffend war, als sie für manchen anderen Fall sein möchte.) — Ein sehr straffes, dickes Bindegewebe umgab an dieser, mit besonders dicken Wandungen versehenen Partie den Darm, und waren Wulstungen der darunter gelegenen Häute zu fühlen. Dass der Darm äusserlich weniger Umfang an dieser Stelle hatte, suchte ich durch die grössere Widerstandsfähigkeit der dickeren Wandungen gegen blühende Einflüsse Anfangs zu erklären. Nachdem der Darm der Länge nach aufgeschnitten, zeigte sich, dass Adhäsionen und Verlöthungen die Ursache waren. Der Schenkel c war ein sehr viel längeres Darmstück in Wahrheit, als man seinem äusseren Ansehen nach urtheilen sollte. Fig. 2. stellt etwa das Aussehen da, das sich bot, h ist das obere, i das untere Ende. Zunächst dem letzteren lag eine Intussusception des Darmes, die von viel bedeutenderer Ausdehnung war, als die bei k gezeichnete. Ueber ihr folgten ununterbrochen Zusammenfaltungen des Darmes, die unter sich in den äusseren Falten (m) alle fest verwachsen waren, während die inneren (n) es nicht waren. Die feste, äussere, einen glatten Schlauch repräsentirende Bindegewebshülle war eine secundäre Bildung, vielleicht gleichalterig mit der Verlöthung der beiden Schenkel b und c (Fig. 1.). Diese aneinander gepropften und ineinander geschobenen Theile hatten Impermeabilität erzeugt. Denkt man sich jetzt den Zustand des Patienten vor seinem letzten Anfall, so war also (cf. Fig. 1.) die Gegend bei a durch ein sehr kurzes Mesenterium an der Wirbelkule suspendirt, die bei d durch ein langes, und bei e fand sich wegen der Verlöthung von Schenkel b und c gegen alle Regel eine concave Einknickung des Darmrohres. Momente, die eine vermehrte Peristaltik bedingten, konnten, da e in seinen Bewegungen von dem kurzen Mesenterium abhängig war, leicht die an und für sich geringe Wegsamkeit bei e durch eine kräftige Bewegung des Schenkels f zu einer völligen Unwegsamkeit machen; danach wurde die Darmbewegung natürlich noch intensiver, d wurde sehr hin- und herbewegt, a natürlich nur mit geringer Ortsveränderung. Leicht konnte nun ein Hinüberfallen der Partie f g d über die kurze und gespannte, zu a gehörige Mesenterialspalte stattfinden, bei einem Hineinrücken oder Hineingepresstwerden dieser Partie in den Bruchsack war ein einfacher Volvulus fertig. Wurde bei einer Reposition die prolabirte Darmmasse nun nicht denselben Weg zurückgeführt, sondern so dirigirt, dass sie von unten her auf der anderen Seite des zu a gehörigen Mesenteriums in die Höhe geschoben wurde, so ist jetzt ein und eine halbe Volvulusdrehung erreicht, und, um die zweite zu vollenden, dann nur noch eine neue Darmbewegung des über der bisher schon gedrehten Partie zunächst gelegenen Theiles nöthig. Eine andere Erklärung für das Auftreten einer doppelten Drehung wäre, dass dieselbe extra cavum peritonei im Bruchsack bei den ungeschickt

ausgeführten Reductionsversuchen durch einfaches wirkliches Drehen der vorgefallenen Darmschlingen entstanden und danach eine Reposition bei den weiten Bruchpforten noch erreicht wäre; nur würde in diesem Falle der Bruchsack mit seinem engen Halse mit reponirt worden sein, andernfalls die Reposition nicht gestattet haben. — Was die Art des Entstehens der Anlöthung von b und c, sowie der Auf- und Ineinanderpfropfung des Darmes bei c betrifft, so erkläre ich mir den Modus des Zustandekommens folgendermassen: Die Schlinge a—e lag im Bruch und durch äussere insultirende Momente (rohe Manipulation beim Reponiren oder Druck des schlecht angelegten Bruchbandes bei unter der Pelete vorgefallenem Bruch ein Umstand, der nach Aussage des Patienten öfter vorgekommen sein soll) wurde eine bis zur Bildung bleibender Adhäsionen gehende Entzündung des serösen Darmüberzuges bewirkt. Zu gleicher Zeit oder später erfolgte, vielleicht wegen einer schweren Passirbarkeit des Darmes am betreffenden Punkte, die recht wohl durch die Verlöthung bedingt sein konnte, ein verstärktes Drängen von oben, wodurch zunächst die Intussusception bei k (Fig. 2.) entstand. Dadurch wurde die Wegsamkeit nicht grösser, neuer Druck von oben pfropfte den Darm immer mehr in sich selber hinein, so dass die Wulstungen eigentlich alle als beginnende Intussusceptiones aufzufassen sind. Dieselben, oder nahe verwandte Ursachen, wie diejenige, welche die Verlöthung der Darmschlinge bedingte, liess die auf- und ineinandergeschobenen Darmfalten äusserlich (bei m Fig. 2.) verwachsen, und eine bindegewebige Hülle, die das Ganze dicht umgab, liess eine glatte einfache Darmwandung bei oberflächlicher Betrachtung vortäuschen, welcher glückliche Umstand wieder eine leichtere Wegsamkeit bewirkte, ob ein kräftigeres Pressen von oben, eine Lageveränderung der Darmschlingen, oder weleher anderer Vorgang, bleibt dahingestellt. Auf jeden Fall scheinen die stark schmerzhaften Anfälle bei jedem Vorscheissen des Bruches dafür zu sprechen, dass schon zu ihrer Zeit besonders übele Momente vorhanden waren, also wohl die Verwachsungen des Darmes parallel und quer zu seiner Achsenrichtung.

Noch bleibt die operative Therapie zu besprechen, die angewandt wurde. Dass sie eine in jeder Hinsicht gerechtfertigte war, wurde durch den Befund der partie hontense erhärtet. Ein einfacher Bruchschnitt hätte nie genügen können, einen doppelten Volvulus aufdrehen zu lassen, es musste eine Laparotomie die Zugänglichkeit zum eigentlichen Operations-Object bahnen. Ein grosses Unglück war es, dass die eingedrehte Stelle nicht sofort gefunden wurde. Man ging von der zunächst in der Bauchdeckenwunde vorliegenden Darmpartie aus suchend in der Richtung weiter, die man für die richtige halten musste, um zur „eingeklemmten“ Stelle zu kommen. Dass ein unverschuldeter Irrthum hier vorkam, wurde bereits in

der Krankengeschichte erwähnt. Da ein sehr grosser Theil des Darmtractus aus der Wunde heraus zu Tage gefördert wurde, und es bekannt ist, wie eingreifend und folgenschwer die Berührung der Peritonealserosa mit atmosphärischer Luft für die betroffenen Individuen ist, muss wohl hierauf ein grosser Theil der Schuld geschoben werden, die das wenige Stunden nach Vollendung der Operation eintretende Verscheiden des Mannes bedingte. Man sollte Versuche machen, ob nicht eine so indifferente Flüssigkeit, wie Glycerin, oder, wie schon vorgeschlagen, ein fettes Oel bei Einspritzung in das Cavum peritonei leicht resorbirt werde, ohne entzündliche Reaction hervorzurufen. Gelfänge der Versuch, so könnte man später bei ähnlichen Operationen die eventrirten Gedärme unter der als passend erkannten Flüssigkeit (vielleicht durch damit angefeuchtete Lappen den Darm bedeckt und mit darin eingetauchten Fingern angefasst) vor der Berührung mit der Luft schützen. Ein ganz unklares Terrain und noch des aufhellenden Experimentes harrend, ist der Entzündungsvorgang des Peritoneums, nachdem es der Luft exponirt. Welche Factoren dabei wirken, ist ungewiss; aller Wahrscheinlichkeit nach spielt der Sauerstoff einerseits, zufällige Verunreinigung der Luft andererseits (Staub und niedere Organismen) die Hauptrolle. Dem indifferenten Stickstoff mag ich wenig Moment zutrauen. Es kann irgend ein Vorgang stattfinden, der die Musculatur der Capillaren im Peritoneum vielleicht nach vorausgegangener Ueberreizung relaxirt und ein grosses Blutquantum nach der afficirten Stelle verlegen lässt; es kann auch eine directe Sauerstoff-Aufnahme vom Blute sowohl als von den das Gewebe des Peritoneums constituirenden Zellen durch die dünnen Membranen hindurch stattfinden und so der erste Anstoss zu einem erhöhten Stoffwechsel in einer desselben ungewohnten Gegend gegeben sein. Wie es kommt, dass eine allgemeine Peritonitis, sei sie welchen Ursprunges sie wolle, von so perniciosösen Folgen wird, ist ebenso unklar, wie das Wesen dieser Folge, des Todes, selbst. Kehren wir zur Apologie des Operations-Verfahrens zurück, so musste sowohl wegen der brandigen Degeneration des Darmstückes, als wegen der Impermeabilität die Excision gemacht werden. Auch sind ja danach Heilungsergebnisse bekannt. Ich selbst theilte in diesem Archiv (s. diesen Bd. 1870. S. 80 u. flg.) einen Fall mit, der die Excision eines Darmstückes betraf, und bei dem Patient die Operation allem Anscheine nach sehr gut überstanden; eine secundär erfolgte innere Einklemmung führte damals den Tod in der dritten Woche nach der Operation herbei.

Noch bleibt übrig, über das Quecksilber zu reden, welches innerlich zur Hebung der inneren Einklemmung gegeben, und, mit Ausnahme eines minimalen Abganges, in ganzer Menge im Magen wiedergefunden wurde. Wie man mechanisch dieses Mittel rechtfertigen will, ist mir unklar. Um



den Tractus intestinalis als Heber aufzufassen, dessen Verlauf gewunden ist und dessen Abflussöffnung freilich bei normaler Situation des Menschen stets tiefer, als seine Zuflussmündung liegt, fehlt ein wesentliches Moment, da nicht constant eine Nahrungszufuhr und Excrementenabfuhr strömt. Es würde bei dem auf- und abwärtssteigenden Verlaufe des Darmes ein specifisch so schwerer Körper, wie Quecksilber, schon unter normalen Umständen nur durch eine verstärkte Peristaltik weiterbefördert werden können, besonders erst dann, wenn Hindernisse zu überwinden wären. Aber selbst ohne alles Raisonniren spricht der bei der Obduction sich ergebende Befund hialänglich gegen Anwendung des Mittels, und diese Empirik wird überzeugender reden, als alles Uebrige.

#### 4. Eigenthümliche Maceration quergestreifter Musculatur in der Fibé einer Quetschwunde.

(Hierzu Taf. XVIII. Fig. 3.—10.)

Einem in der Nähe der Eisenbahn beschäftigten Arbeiter passirte das Unglück, von einem Rade eines Tenders unterhalb seines einen Knies überfahren zu werden. Dieses Bein wurde wegen völliger Zermalmung der Unterschenkelknochen durch Amput. femoris über dem Knie entfernt. Sein anderes Bein wurde nicht überfahren, aber derart gequetscht, dass die Haut des Unterschenkels vom Knie fast bis zu den Malleolen herab über zollweit klaffend geplatzt war. Die Fascie darunter schien, nebst allen übrigen Constituentien des betreffenden Unterschenkels, intact. Es entwickelte sich jedoch von diesem Beine aus eine Thrombose fast aller Venen dieser Extremität, und der Patient ging pyämisch zu Grunde, trotzdem Anfangs die Amputationswunde sehr zufriedenstellend ausgesehen hatte. Es zeigte sich bei der Obduction, dass die Musculatur des gequetschten Unterschenkels ein eigenthümliches Aussehen bot. Professor Rindfleisch, welcher die Section machte, bezeichnete dasselbe durch die Worte „wie gebratenes Kalbfleisch“. Ganz blutleer und gelbweiss war das Aussehen. Betroffen war übrigens in so hohem Grade nur der Gastrocnemius mit Ausnahme seiner beiden äussersten, dem Knie seitlich anliegenden Partien. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich Folgendes: Es waren alle Uebergänge zwischen normaler und völlig degenerirter Muskelsubstanz vorhanden. Die ersten Veränderungen betrafen das Bindegewebe, das mehr und mehr schwand, allmählig jede Spur von Zellen (Muskelkörperchen) verlor, an deren Stelle, sowie überhaupt an die des Bindegewebes, eine körnige granulirte Masse trat. In ferneren Stadien wurden die bei normalen Verhältnissen des kräftig gebauten Individuums runden, vollen, quellend gewulsteten Muskelfasern schlanker, an einzelnen Stellen ganz schwindstüchtig aussehend,

bekamen, wohl weil der Inhalt den Schlauch nicht mehr füllte, viele Längsstreifen, die im Allgemeinen, der Längsachse parallel laufend, in langgezogenen Wellencurven etwas hin- und herschwankten, spitz an beiden Seiten ausliefen und in der Mitte etwas breiter waren. Die Querstreifung verlor sich, auf immer grössere Strecken ausgedehnt, und zwar der Art, dass nicht zugleich die ganze Breite der Muskelfaser ihre Streifung verlor, sondern dass immer noch einzelne Fibrillen mit Querstreifung, die sonst das Bild feinsten Granulation bietende Partie durchsetzte. Dabei rückte die Querstreifung immer weiter auseinander. Schliesslich fanden sich auch einzelne ganz des ursprünglichen Muskelfaser-Inhaltes entbehrende Schläuche, aber nur selten und nur in der Nähe der doch längere Zeit der Einwirkung von Verbandflüssigkeiten etc. ausgesetzt gewesenen Wunde. Diese Schläuche waren meist, wie sich bei der Achse nach gedrehten Präparaten deutlich durch den linear werdenden optischen Querschnitt beobachten liess, lateral comprimirt und zeigten sehr oft die erwähnte feine Granulation, von der sich nun nicht mehr unterscheiden liess, ob sie den Inhalt des ja immer noch etwas Dicke zeigenden Schlauches bildete, oder ob sie die optische Erscheinungsphase der degenerirten Muskelhülle war. Was die mechanische Resistenz-Fähigkeit der veränderten Muskelsubstanz betraf, so war es sehr leicht, die Muskelfasern hier zu trennen; das körnig zerfallende Bindegewebe schien kaum noch Cohärenz der Muskelfasern zu bewirken, die Muskelfasern liessen sich zerpupfen, wie macerirte. An den wenigen, noch normaleren Partien war das Verhalten auch wie bei anderen normalen Muskeln. Die Untersuchungen machte ich theils am frischen, dem Sectionstische so eben entnommenen Muskel, theils an Muskelstücken, die in Müller'scher Flüssigkeit conservirt worden. Querschnitte wurden theils von frischen Muskelfaserbündeln, theils von gefrorenen Stücken, Längs- und Schrägschnitte wurden nur von gefrorenen Theilen gemacht. Zur Controle führte ich dieselben Beobachtungen an nicht degenerirten Muskeltheilen sowohl desselben Individuums, als anderer aus. Zur Untersuchung bediente ich mich der Hartnack'schen Trockensysteme und eines März'schen Immersions-Systems, später auch eines Gundlach'schen Immersions-Systems, dessen Leistungen jetzt von keinem anderen mir bekannten übertroffen werden. Es lässt sich bei mittlerer Ocularvergrösserung eine fast 2000malige lineäre damit erreichen.

Etwas detaillirter will ich jetzt, die Interpretation der einzelnen Figuren einfluchtend, die Beobachtungen beschreiben. Der Degenerationsvorgang reichte weiter nach oben im Verlauf des Musc. gastrocnemius herauf, als die Quetschung ihn direct betroffen haben konnte; an den obersten Ursprungsstellen des Muskels war fast durchweg normale Musculatur. Nach unten zu fanden sich zuerst Partien, in welchen die einzelnen Muskel-

fasern trennende oder richtiger verbindende Bindegewebsmasse die erwähnte feinkörnige Veränderung zeigte. Die Muskelfasern selbst waren fast alle noch prall und voll, nur einzelne gingen an, bisweilen plötzlich schlacker zu werden, und war an diesen Gegenden dann die Interfibralsubstanz\* stärker degenerirt; Fig. 3. zeigt eine solche Faser. In dieser Gegend zeigt das Bindegewebe bei Essigsäurebehandlung noch deutlich die Kerne der Muskelkörperchen in normaler, vielleicht sogar etwas vermehrter Zahl. Stellte man durch Drehung der Mikrometerschraube die Oberfläche der Muskelfaser ein, so sah man an den in ihrem Umfang verringerten Theilen schon Längsstreifung, die immer deutlicher hervortrat, je mehr die Ursprungsstelle der Präparate sich den degenerirteren Theilen der Musculatur näherte. Zuerst erschienen Fasergruppen, wie etwa in Fig. 10. dargestellt ist: a und b sind Fasern, die in ihrer sonst der polygonal-runden doch mehr gleichen Form während ihres Verlaufs mehr oder minder starke Abweichungen zeigen. Die bindegewebige Interfibralsubstanz ist feinst granulirt, an einzelnen Stellen, die man besonders auf der Oberfläche der Fasern leicht bemerkt sind die Granulationen stärker; diese Partien haben stets fusiforme Formen im Allgemeinen. Dabei sind die Zwischenräume zwischen den einfachen Fasern, die sich durch Zupfen viel leichter isoliren lassen, als bei frischer normaler Musculatur, sehr verbreitert gegenüber sonst üblichen Verhältnissen. Dass die grössere Distanz zwischen den Fasern nicht durch Präparations-Manipulationen entstanden, geht daraus hervor, dass es sich bei den Querschnitten aus degenerirter Muskelsubstanz auch zeigte, während es bei denen des nicht veränderten fehlt. In Fig. 8. sieht man das Phänomen schon kenntlich, in Fig. 9. noch viel evident. Diese beiden Figuren stellen Querschnitte dar, die von gefrorenen Muskelpartien gefertigt und direct in Glycerin übertragen wurden. Bei Querschnitten frischer Normal-Musculatur sind die Contoure der einzelnen Muskelfasern schärfer gezeichnet:

---

\*) „Interfibralsubstanz“ will ich die Summe von dem zwischen den Muskelfasern gelegenen Bindegewebe plus dem Sarcolemma der einzelnen Fasern nennen, während ich unter „Interfibrillärsbstanz“ die Brücke'sche Kittsubstanz der einzelnen Fibrillen verstanden wissen will. Ich habe die Bezeichnung der Interfibralsubstanz besonders deshalb gewählt, weil ich hier bei meinen Objecten gar keine Differenz des Sarcolemma's und des zwischen den Fasern belegenen Bindegewebes finden konnte, so dass ich den Begriff beider Bezeichnungen als identisch auffassen möchte — wenigstens bei den meinigen analogen pathologischen Verhältnissen. Auch Herr Prof. Rindfleisch, mit dem ich über die Sache sprach, gab an, dass er bei Fäulnis- und Macerations-Processen diesen Unterschiedsmangel bei Sarcolemma und Bindegewebe gefunden, und dass er gleichfalls bei solchen Verhältnissen nie einen doppelten Contour des Sarcolemms gesehen.

die auch auf dem Querschnitte der kranken sichtbare, an einzelnen Stellen radiär ein wenig in die Faser eindringende Granulation fehlt alsdann; die Fasern der gesunden liegen oft mit ziemlich scharfen Winkeln polygonal gegen einander abgeplattet, dicht an einander, bei der pathologisch veränderten sind mehr rundliche Formen. Faser c in Fig. 10. zeigt die bei Einstellung der Oberfläche sichtbare Längsstreifung, wobei häufig noch die cylinderförmige Rundung direct wahrnehmbar ist, und nicht nur mittelst Durchmusterung der Dicke durch Verschiebung des Brennpunktes sich constatiren lässt. An der Peripherie scheinen die Längsstreifen nicht sich zu nähern und dadurch den Character der Walzenform zur Erscheinung zu bringen. Diese Längsstreifen sind der optische Ausdruck der von der Peripherie nach dem Centrum zu in Fibrillen zerfallenden Faser. An der Peripherie scheint der Zerfall in mehr gleich starke Fibrillen oder Fibrillenbündel zu erfolgen: geht der Zerfall weiter, so zeigen sich zuerst auf der Oberfläche viele tiefer dringende wellenförmige Längs-Einschnitte oder Falten (Fig. 4.), welche schliesslich gar zu fusiformen Einrissen (Fig. 5.) werden, die entweder nur durch Klaffen des Muskelfaser-Inhaltes mit darüber gespannter persistirender Faserhülle entstehen, oder, was bei der Degeneration der wohl von der Sarcolemmhülle nicht sehr verschiedenen Interfibrilsubstanz wahrscheinlich ist, mit einem Zerreißen der Faserhülle complicirt sind, wie es vielleicht durch die geringste mechanische Manipulation schon herbeigeführt wird. Sehr schön lässt sich dieses beginnende Spalten in Fibrillenbündel bei etwas schräger Beleuchtung beobachten. Die weiter fortschreitenden Veränderungen sind zweierlei Art. Das Resultat der einen sucht Fig. 7. zu verdeutlichen: Es finden sich locker noch vereinigte Componenten der früher vorhandenen Muskelfaser. Eine einzelne derartig aufgelöste Muskelfaser soll Fig. 7. vorstellen. Einzelne Fibrillen und mehr oder minder dicke Fibrillenbündel zeigen sich, dazwischen immer die körnig veränderte Kittsubstanz. (NB. In der Figur ist das Bild der körnigen Veränderung nicht so stark gezeichnet, wie es in natura ist, um die Deutlichkeit der übrigen Erscheinungen nicht zu beeinträchtigen.) Bei einzelnen Fibrillen und Fibrillenbündeln (so deute ich die stärkeren Stränge) ist die Querstreifung sehr deutlich geblieben (wie überhaupt die quergestreifte Masse eine ausserordentlich persistente zu sein scheint), aber die Querstreifung tritt nicht überall mit gleichem Abstand der Streifen auf. So ist dieselbe, wie ich es in der Figur wiederzugeben bemüht war, besonders in den einzelnen dünnsten Elementen durch besonders dicke Scheiben ausgezeichnet, ähnlich, wie man durch Druck und mechanische Insulte das Aussehen bewirken kann. Die Convexität der Streifencurven ist, wie ich auch in der Zeichnung angedeutet (a und b), nicht überall nach derselben Seite gerichtet, sondern wechselt in dem einzelnen Fibrillenzuge

mehrfach in entgegengesetztem Sinne. Bei den dickeren Bündeln ist die Streifung meist näher an einander gerückt. Die feineren Bündel (ich will sie express nicht als einzelne Fibrillen bezeichnen, da ich die Richtigkeit dieser Benennung nicht vertreten mag, obgleich ich sie ihrer Feinheit halber dafür halte) sind oft mehrfach wellenförmig hin- und hergewunden und durchweg von gleicher Dicke, die stärkeren tragen bisweilen Anschwellungen (c d e) und verlieren oft plötzlich (wie e), oft allmählig (wie c nach beiden Seiten hin) ihre Querstreifung. Diese nicht mehr quergestreiften Theile der Faser sind ausserordentlich zart granulirt, wie ich es in der Zeichnung nicht wiederzugeben vermochte, und etwas dunkler, als ihre Umgebung, von der sie sich nur schwer abheben. Sie machen fast den Eindruck von Fibrillengespenstern. Zwischen den bisher beschriebenen Elementen kommen auch einzelne (Faser f) vor, welche Fibrillenschläuche zu sein scheinen, deren früher quergestreifter Inhalt in einer Weise verändert ist, dass er eine körnige Granulation zeigt von genau derselben Erscheinungsphase, wie das veränderte Interfibrillargewebe. Dieses letztere selbst zeigt trotz seiner alterirten Constitution immer noch viele unendlich feine Streifungen, die zwischen den bereits beschriebenen Faserzügen laufen und selbst bei den stärksten möglichen Vergrößerungen immer von Neuem feinste Streifenzüge entdecken lassen. Behandelt man diese Fasern mit Essigsäure, so gelingt es in seltenen Fällen, einen Kern zu Gesicht zu bekommen, der dann gegenüber den anderen so feinen Elementen der Faser recht gross, deutlich und scharf contourirt erscheint.

Anschliessend in ihrer ganzen Erscheinung an die feinen Fasern c d e ist die zweite Art der endlichen Veränderung, die eine ganze Muskelfaser befallen kann. Es tritt dann keine Zerspaltung in einzelne feinere Faserzüge auf, sondern, wie Fig. 6. zeigt, verliert sich die Querstreifung, die Faser nimmt einen bandartigen Character an, eine feinste Granulation, wie bei e d c in Fig. 7. tritt auf, selten durch feine Längstreifung (besonders an einem abgeschnittenen oder abgerissenen Ende zu bemerken) complicirt. Es scheinen dies des Inhaltes beraubte Stellen des Muskelfaserschlauches zu sein. An einer Stelle, wo sich die Faser um sich selbst umgeschlagen hat, lässt der schmale optische Querschnitt die comprimirte Gestalt des Schlauches erkennen.

Noch bleiben einige Bemerkungen über die Querschnitte zu machen, die in Fig. 8. und 9. abgebildet sind. Ueber die körnige Metamorphose des Interfibrillargewebes, sowie die partielle der Peripherie der Fasern ist schon gesprochen. Die Sarcolemma-Membran zeichnet sich nicht mehr überall durch den doppelten Contour ab, welcher ihr zukommen soll. Der Querschnitt der Faser selbst lässt aber (bei den Fasern der degenerirten Muskelpartie deutlicher, als bei den normalen) recht wohl erkennen, dass Ge-

bilde von verschiedener optischer Dignität dieselbe compouiren. Man erkennt eine Streifung, die nach den verschiedensten Richtungen zu gehen scheint; das Auge bildet sich an verschiedenen Stellen des Querschnittes oft eine Richtung der Streifung als vorherrschende heraus, bis bei Fixirung eines anderen Punktes, oder Veränderung der Einstellung etc. eine anders gerichtete Streifung die herrschende zu werden scheint. Dabei sind wolkig (Fig. 9.) oder landkartenartig (Fig. 8. b und c) auftretende dunklere oder hellere Stellen vorhanden. Bei Anwendung des stärksten Immersions-Systems zeigt sich, dass die Streifung die Erscheinung der getrennt stehenden Fibrillenquerschnitte ist. \*) Die Interfibrillarsubstanz beansprucht ziemlich viel Raum, wohl weil sie lockerer, als bei normalen Verhältnissen, die Fibrillen verbindet, welche ihrerseits wohl einem atrophischen Process schon verfallen sind. In Faser a Fig. 8. habe ich ungefähr das Bild wiedergegeben versucht, bemerke aber, dass der ganze Faserquerschnitt ein verhältnissmäßig viel zu klein gezeichnet ist, da er bei der starken Vergrößerung, die ich anwandte, meist das gesammte Gesichtsfeld und mehr ausfüllt. — Bei der Untersuchung von Schrägschnitten wurde wenig Interessantes gefunden. Die Schrägschnitte der einzelnen Fasern deckten sich dachziegelförmig mit nach derselben Seite stehenden Spitzen, wodurch die Form der Fasern als mehr prismatisch, denn cylindrisch characterisirt wurde. Die Querstreifung rückte natürlich, je mehr der Schrägschnitt dem Querschnitt sich näherte, desto weiter auseinander, blieb aber, wo sie überhaupt noch ziemlich intact vorhanden, bis zu den äussersten, also dünnsten Enden der Faserschrägschnitte zu sehen. Die an gefrorenen Muskelpartien gemachten Längsschnitte wollten mir nicht gut gelingen, sie zerfielen und ergaben nichts Bemerkenswerthes.

Nachträglich möchte ich noch binsichtlich der körnigen Veränderung erwähnen, dass dieselbe mit Verfettung in keiner Beziehung steht; weder war das optische Verhalten der Art, dass man daran hätte denken können, noch gestatteten mikrochemische Reactionen einen solchen Verdacht. Der ganze Vorgang scheint nach Allem eine besondere Art von Macerations-Process gewesen zu sein. Keine der ausgesprochenen Fäulnisse oder völligen Necrose angehörigen Symptome waren aufgetreten (z. B. hatte die degenerirte Muskelsubstanz gar keinen Fäulnissgeruch). Das histologische Verhalten war aber ein vielfach dem der macerirten Muskelsubstanz ähnliches. Es ist ja auch recht wohl denkbar, dass bei den nach der vorausgegangenen Quetschung mit so viel Wahrscheinlichkeit zu vermuthenden Störungen in der Blutcirculation an betreffender Stelle seröse oder salzige Transsudate

---

\*) cf. Cohnheim in Virchow's Archiv für pathol. Anatomie Bd. 34. S. 606 u. f.

in das Muskelparenchym gelangten, welche bei dem Luftabschluss, wie ihn die sehr dicke unversehrte Fascie ermöglichte, einen derartigen chemischen und physikalischen Einfluss auf ihre Umgebung, die Muskelsubstanz, ausübten, dass ohne Begleiterscheinungen eigentlicher Fäulnisse die oben beschriebenen Veränderungen vor sich gingen.

Fernere genauere Untersuchungen über andere Fälle von durch Quetschung insultirtem Muskelgewebe anzustellen, war mir bisher, bei meiner sehr in Anspruch genommenen Zeit, nicht möglich, doch habe ich bei flüchtiger Durchmusterung einzelne Präparate in manchen Fällen, wo Muskelsubstanz pathologisch afficirt war, Aehnliches gefunden. Diese Fälle betrafen Muskelstümpfe nach Amputationen, die wegen Zerschmetterung der abgenommenen Extremitäten vorkamen. Bei Entfernung oberflächlich ga-grändöser Partien durch die Scheere wurde unabsichtlich oft etwas Muskelsubstanz mitgewonnen. Ich habe davon freilich nie Querschnitte gemacht, aber doch ähnliche Verhältnisse der Destruction gefunden. Was ich mehr fand, waren die zahlreichen Bindegewebs- und Muskelkörperchen, die oft so dicht im Sarcolemm lagen, dass der eigentliche Muskelfaserinhalt sehr maskirt wurde. Offenbar hat man es hier dann nicht, wie in unserem Falle, nur mit Processen der regressiven Metamorphose zu thun, sondern es werden die Vorgänge durch solche des Neubildens von Muskelementen, mindestens von Narbengewebe, complicirt. Es werden alsdann wohl die Waldeyer'schen Beobachtungen über Regenerations-Processse der Musculatur nach Substanzdefecten (cf. Virchow's Archiv für path. Anat. Bd. 34. S. 473 u. f.) sich auch hier völlig bewähren. — So wie in einer freien Zeit sich mir das nöthige Untersuchungsmaterial bietet, denke ich diese Untersuchungen weiter auszubreiten und die Beobachtungen als Fortsetzung dieser Arbeit mitzutheilen.

---

## 2. Heilung eines Aneurysma der Arteria subclavia sinistra durch subcutane Ergotin-Injectionen und Digital-Compression.

Von

**Dr. Dutoit,**  
pract. Arzt in Bern.

---

Nachdem Professor v. Langenbeck in No. 12. der „Berliner klinischen Wochenschrift“ des vorigen Jahres zwei Fälle von Heilung bereits *mehrere*

Jahre alter Aneurysmen durch subcutane Injectionen von Ergotinum Bonjean veröffentlicht hatte, musste selbstverständlich diese für die Behandlung nicht operirbarer Aneurysmen bahnbrechende Entdeckung jeden Arzt zu neuen Versuchen in dieser Richtung anspornen. Der vorliegende Fall wurde zwar nicht ausschliesslich mit Hilfe der Ergotin-Injectionen geheilt, allein ohne vorherige Anwendung derselben wäre die nachmals angewandte Digital-Compression niemals möglich geworden, und da die Geschichte der Entstehung, des Verlaufes und der Rückbildung des Aneurysma's mancherlei Eigenthümlichkeiten darbietet, so mag die Veröffentlichung einer ausführlicheren Beschreibung jener verschiedenen Phasen für die Beurtheilung des Werthes dieser neuen Behandlungsmethode wohl nicht ohne Interesse sein.

Herr B., Zeitungs-Correspondent, 40 Jahre alt, will sich, mit Ausnahme einer Neigung zu leichteren gastrischen Störungen, stets einer kräftigen Gesundheit erfreut haben. Im Monat October des Jahres 1866 bekam er, während er in Paris über einen der Boulevards schritt, von einem vorbeifahrenden Wagen einen Stoss in den Rücken, der ihn mit ziemlicher Gewalt vorwärts schleuderte. Um nicht auf das Gesicht zu fallen, streckte er die Arme vor, und mit äusserster Anstrengung gelang es ihm, beim Fallen das Aufschlagen des Gesichtes zu verhüten, so dass die Hände allein den Boden berührten, dafür aber freilich eine ziemliche Quetschung, namentlich im Ballen linkerseits, erlitten. Im Augenblick des Fallens hatte Herr B. das Gefühl, dass in Folge der übermässigen Anstrengung aller Muskeln etwas an der linken Seite des Halses plötzlich einriss, allein er empfand dabei keinen besonderen Schmerz, und legte auch keinen Werth darauf. In den ersten Wochen nach dem Unfalle konnte Herr B. an sich nichts Krankhaftes constatiren, mit Ausnahme der Quetschungen an beiden Hohlhänden, welche noch 3 bis 4 Wochen lang schmerzhaft blieben, und deren ecchymotische Färbung erst nach 4 Wochen sich vollständig verlor. Etwa 6 Wochen nach der Verletzung zeigte sich dicht unter dem linken Schlüsselbein eine Anfangs höchstens Thalergrösse Ecchymose, welche, ohne mit Schmerzen verbunden zu sein, langsam sich vergrösserte, bis sie etwa nach 3 Monaten den Umfang eines Handtellers erreichte, und alsdann ganz allmählig sich wieder verlor, so dass die letzte Spur derselben erst nach 10 Monaten verschwunden war.

Die ersten Andeutungen der Entwicklung einer Geschwulst bemerkte Herr B. etwa im Anfange des 5. Monats, und ungefähr um die gleiche Zeit fing er auch an, in jener Gegend dumpfe Pulsationen zu spüren. Dasjenige Symptom, welches nun bald darauf in stärkerer Intensität auftrat, und für welches er ärztliche Hülfe suchte, war die Neuralgie im Verlaufe der Art. brachialis. Der Arzt, an welchen er sich nun wandte (April 1867), hatte natürlich keine Ahnung von dem Vorhergegangenen, hielt es auch nicht für



nothwendig, die Schlüsselbeingegend (in welcher damals ein Rest der Ecchymose noch sichtbar war) zu untersuchen, und verordnete, in der Voraussetzung, es seien blosse Rheumatismen, spirituöse Einreibungen, Doschen später türkische Bäder und viel Bewegung im Freien.

Auf diese Weise verging das Jahr 1867, und mit Beginn des Jahr 1868 wandte sich Herr B. an einen anderen Arzt, um durch ihn von seinen vermeintlichen Rheumatismen befreit zu werden. Die Pulsationen, sowie die aneurysmatische Anschwellung hatten während der ganzen bisher verfloßenen Zeit so unbedeutend zugenommen, dass er selbst dem zweiten Arzte, sowie dem ersten, gar keine Erwähnung machte, sondern nur von den lästigen Schmerzen im Verlaufe der Art. brachialis sprach. Einreibungen aller Art, Bäder, gymnastische Uebungen bildeten auch im Laufe dieses Jahres die Hauptsamme der angewandten Medication, wodurch natürlich dem Uebel in keiner Weise gesteuert wurde. Gegen Ende des Jahres trat nun eine gastrisch-biliöse Störung hinzu, bei welcher Patient ziemlich heftige Brechanstrengungen machen musste, und mit welcher eine viel schnellere Zunahme der bis dahin kaum sichtbaren Geschwulst und der kaum fühlbaren Pulsationen sich einstellte. Im Januar 1869 nun machte er die Bekanntschaft eines Studenten der Medicin, welcher zuerst sich Zeit und Mühe nahm, ihn genau zu untersuchen, und die Anwesenheit eines Aneurysms der Arteria subclavia sinistra constatirte. Damals waren die Pulsationen schon sehr leicht wahrnehmbar, und die Geschwulst bildete eine unendlich begrenzte Ausfüllung beider Schlüsselbeingruben. Auf Anrathen jenes Studenten wandte sich nun Herr B. an den hiesigen Professor der medicinischen Klinik, welcher die Diagnose seines Schülers vollkommen bestätigte und dem Kranken möglichste Ruhe, öfteres Auflegen von Eis und das Tragen eines Compressoriums anrieth. Jedoch konnte dies dem Impulse zu rascherem Wachsthum, welcher seit Ende 1868 in der Geschwulst bestand, keinen Widerstand entgegensetzen, und es gesellten sich nun noch andere Symptome hinzu, welche den Kranken selbst die Gefahr, die ihm drohte, ahnen liessen, und ihn in hohem Grade schwermüthig machten. Es stellten sich nämlich verschiedene Zeichen von localer Circulationsstörung ein, wie Oedem am Halse, im Gesichte, auf der Brustwand, bläuliche Färbung der Lippen, der linken Wange und des linken Ohres, Vasaerweiterungen um die Geschwulst herum, namentlich über die vordere Brustwand. Die Zunahme der Schmerzen im Verlaufe der Art. brachialis erreichte im Laufe des Sommers einen solchen Grad, dass sie den Kranken völlig schlaflos machten, und mit Eintritt dieser Schlaflosigkeit, welche auch seine geistige Kraft gänzlich lähmte, und gegen welche sogar stärkere Morphiumgaben höchst wenig ausrichteten, steigerte sich auch die Eamüthi-

gung des Kranken, so dass er selbst jede Hoffnung auf Heilung gänzlich aufgab.

Es war am 21. October 1869, als Herr B. zum ersten Male sich an mich wandte, mit der Bitte, ihm subcutane Morphium-Injectionen zu machen, indem er von einem Freunde gehört hätte, dieselben seien zur Schmerzstillung wirksamer, als innerliche Morphiumgaben. Der Zustand des Aneurysma's, wie ich ihn nun an jenem Tage constatirte, war folgender: Etwas nach aussen vom linken Sterno-Clavicular-Gelenke, gleichmässig vertheilt auf Fossa supra- und infraclavicularis, befand sich eine etwas mehr als strausseneisgrosse Geschwulst, welche gegen das Sternum zu bestimmter begrenzt war, nach aussen hingegen mit mehr unbestimmten Grenzen auslief. Sterno-Clavicular-Gelenk merkwürdig gelockert, Clavicula dermassen vorgewölbt, dass sie die gleiche Krümmung besitzt, wie die Geschwulst selbst, und einfach rareficirt darüber hinwegzugehen scheint. Pulsationen an der ganzen Oberfläche der Geschwulst sehr stark, und namentlich die Dilatation des Aneurysma's bei jedem Pulsschlage im höchsten Grade ausgesprochen. Das Oedem füllt vorzüglich die Fossa supraclavicularis ganz aus, und erstreckt sich auf der linken Seite des Halses und Gesichtes bis in die Wange. Ueber der ganzen Oberfläche der Geschwulst findet sich eine grosse Zahl varicöser Venen, welche sich in mehr oder weniger deutlichen Netzen bis in die Vena epigastrica sinistra fortsetzen. Die Lippen, die linke Wange, und das linke Ohr leicht cyanotisch gefärbt, unter Einfluss der Kälte stärker violet werdend. Bei der Auscultation hört man sehr deutlich beide Herztöne in der Geschwulst, und zwar viel lauter und stärker als am Herzen selbst; der zweite Herzton ist mit einem deutlichen Blasen begleitet. Für den heutigen Tag beschränkte ich mich darauf, dem Kranken in die Nähe des Aneurysma's eine subcutane Morphium-Injection von  $\frac{1}{4}$  Gran zu machen, was ihm auch eine ziemlich ruhige Nacht verschaffte.

Aus den angegebenen Symptomen konnte natürlich kein Zweifel über das Bestehen eines Aneurysma's obwalten; jedoch musste ich aus der Veranlassung zur Entstehung, aus dem langsamen Verlaufe und dem gleichzeitigen Hervorwachsen aus der Fossa supra- und infraclavicularis den Schluss ziehen, dass ich es nicht mit einem Aneurysma verum, sondern einem Aneurysma spurium circumscriptum zu thun hatte, d. h. mit einer Zerreissung der Tunica media an einer Stelle, und einer Divertikelartigen aneurysmatischen Ausbuchtung der Tunica adventitia und der umliegenden Gewebe.

Was zunächst die Möglichkeit einer Unterbindung betraf, so musste von vorn herein die Ausführbarkeit einer Ligatur der Arterie zwischen der Geschwulst und dem Herzen gänzlich ausgeschlossen werden. Am locus electionis (an der Aussenseite der Scaleni) war der Zugang zur Arterie

gerade durch die Geschwulst selbst verdeckt, an der Medialseite der Rippenheber wäre die Arterie vielleicht noch zugänglich gewesen, aber jedenfalls nur mit küsserer Schwierigkeit. Nach Brasdor die Axillaris zu unterbinden, sagte mir eben so wenig zu, indem die Aussicht auf Erfolg nur eine höchst geringe sein konnte. Die Digital-Compression war damals absolut unmöglich, weil die Geschwulst die Stelle, wo die Subclavia sonst jener zugänglich ist (über der 1. Rippe) völlig verdeckte. So entschloß ich mich denn, ermuntert durch die beiden von v. Langenbeck erzielten Erfolge, die subcutanen Ergotin-Injectionen anzuwenden, und ich theilte dem Kranken meine Absicht mit, worauf er selbst sofort ohne Rückhalt einwilligte. Ich liess mir nun nach v. Langenbeck's Vorschrift (Ergotin Benjans 3j. Alkohol, Glycerin ana ʒ iij) eine Ergotintösung bereiten und verfuhr damit in folgender Weise:

1.	Am 26. October	Injection von gr. $\frac{1}{2}$	Ergotin,
2.	am 27. "	" " gr. $\frac{1}{4}$	"
3.	" 29. "	" " gr. j.	"
4.	" 31. "	" " gr. j.	"
5.	" 2. November	" " gr. j.	"
6.	" 4. "	" " gr. j $\beta$ .	"
7.	" 6. "	" " gr. j $\beta$ .	"
8.	" 9. "	" " gr. j $\beta$ .	"
9.	" 12. "	" " gr. ij.	"
10.	" 15. "	" " gr. ij.	"
11.	" 18. "	" " gr. ij $\beta$ .	"
12.	" 21. "	" " gr. ij $\beta$ .	"
13.	" 24. "	" " gr. ij $\beta$ .	"
14.	" 27. "	" " gr. ij $\beta$ .	"
15.	" 1. December	" " gr. ij $\beta$ .	"

Die erste deutliche Abnahme der aneurysmatischen Geschwulst constatirte ich am 31. October, nach der 4. Injection. Die Clavicula zeigte sich stärker vortretend, der in der Fossa supraclavicularis befindliche Theil des aneurysmatischen Sackes war flacher, die Pulsationen weniger ausgebreitet, aber noch von gleicher Intensität. Von da ab war nach jeder neuen Injection eine fernere Abnahme der Geschwulst wahrnehmbar, und gleichen Schritt damit hielt auch die Abnahme des Umfanges der Pulsationen. Zugleich fing der Kranke auch selbst an, eine bedeutende subjective Erleichterung zu verspüren, und der Schlaf stellte sich spontan wieder ein, obwohl ich seit dem 26. October die Morphium-Injectionen gänzlich ausgesetzt hatte. Erst vom 15. November an, als der Umfang der Pulsationen schon kleiner geworden war, als der der Geschwulst selbst, fingen diese auch an merklich schwächer zu werden, flackerten jedoch nach Gemüthsindrücken,

nach jeder Mahlzeit, sofort etwas stärker wieder auf. Die Injectionen, welche stets mit Aufhebung einer Hautfalte in das Unterhautzellgewebe über der Geschwulst gemacht wurden, waren allemal von einem intensiven localen Schmerze begleitet, der oft 1 bis 2 Stunden andauerte. Kein einziges Mal hatten sie einen Abscess zur Folge; zwei oder drei Mal führten sie zu einer oberflächlichen Verschorfung der Cutis, wobei ohne Eintritt von Eiterung die neue Haut unter dem Schutze einer dicken Borke sich bildete. Allemal entstand an der Injectionstelle eine bedeutende Induration, welche von grossem Nutzen war, indem sie einerseits dem Andränge der Blutwelle einen festen Widerstand entgegensetzte, andererseits einen grossen Theil der varicösen Venen zur Atrophie brachte. So entstand nach und nach ein ganzer Complex von confluirenden Indurationen, welche schliesslich sogar in der Nähe der Clavicula verknöcherten, so dass dieselbe bedeutend dicker wurde als die der anderen Seite. Eine sehr auffallende Veränderung zeigte sich auch nach und nach bei der Auscultation. Die Herzöne wurden dumpfer, schwächer, wie aus viel grösserer Ferne herstammend. Die ersten Injectionen hatten keine allgemeine Wirkung zur Folge; sobald hingegen die Dose von 2 Gran Ergotin erreicht war, empfand Patient deutliches Prickeln in den Beinen und eine eigenthümliche Unruhe im ganzen Körper, welches etwa  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde dauerte. Sehr ausgesprochen war auch das Hartwerden des Pulses an der linken Radialis, welches ebenfalls etwa  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde anhielt.

Schon nach den ersten erfolgreichen Injectionen fasste ich den Plan, mit der Zeit auch die Arterie einer Compression zu unterwerfen, sobald sie dafür zugänglich geworden wäre. Am 20. November versuchte ich die Anlegung des Lühr'schen Compressions-Apparates, bestehend aus einer am Rücken angebrachten Platte, und einer auf die Arterie aufzunlegenden Kautschukpelote, welche beide durch die Arme einer eigenthümlich gebauten Zange zusammengehalten werden. Allein ich musste mich überzeugen, dass die Anlegung eines solchen Apparates unmöglich war, und so machte ich mich denn daran, verschiedene Collegen oder Candidaten der Medicin für den Fall zu interessiren, und ihre Mitwirkung bei einer Digital-Compression anzusprechen. 3 practicirende Aerzte, 5 Candidaten und 2 Diaconissen wurden so für die Sache gewonnen, und ein regelmässiger Turnus organisiert, bei welchem für jede Stunde mindesten 2 Personen, welche abwechselnd 6 bis 8 Minuten lang comprimirt, anwesend sein mussten. Da die Arterie seit Ende November der Compression auf die erste Rippe leicht zugänglich geworden war, indem die Fossa supraclavicularis sich bedeutend abgefacht hatte, so setzte ich den Beginn der Digital-Compression auf den 6. December Nachmittags fest. Es wurden zu diesem Behufe die drei mittleren Finger der rechten Hand leicht gekrümmt so auf die Arterie aufgelegt, dass man

deutlich die Pulsationen im Aneurysma und an der linken Radialis aufhören fühlte, was ein Jeder der Mitwirkenden nach einigen Versuchen sofort erlernte. Der neu Eintretende legte seine Finger genau über die dessen, den er ablösen wollte, und dieser zog die seinigen langsam zurück, bis er fühlte, dass sein Nachfolger die rechte Stelle getroffen hatte. Der Patient sass angelehnt in einem Lehnstuhle, und der Comprimirende ihm gegenüber, indem er sich den Ellbogen, wenn er zu ermüden anfing, durch die linke Hand des Kranken leicht stützen liess.

Die Compression wurde nun in folgender Weise ausgeführt:

Am 7. December				von 2 bis 5 Uhr Nachmitt.
„ 8. „	von 8 bis 11 Uhr Vormittags	und 2 bis 5 Uhr	„	„
„ 9. „	„ 8 „ 11 „	„	„ 2 „ 6 „	„
„ 10. „	„ 8 „ 11 „	„	„ 2 „ 6 „	„
„ 11. „	„ 8 „ 11 „	„	„ 2 „ 6 „	„
„ 12. „	„ 8 „ 11 „	„	„ 2 „ 5 „	„

Der Erfolg dieser bloss 6tägigen Session war wirklich ein überraschender. Schon am Morgen des 7. December, also nachdem erst 3 Stunden lang Tages zuvor comprimirt worden, war eine deutliche Abnahme der Geschwulst und der Pulsationen bemerkbar, und mit jedem Tage wurde das Resultat auffallender. Besonders merkwürdig war es hierbei, wie die Compression selbst im Laufe des Nachmittags von Stunde zu Stunde leichter wurde. Während es in der ersten Hälfte des Vormittags eine ziemliche Kraftanstrengung erforderte, um die Pulsationen im Aneurysma und an der Radialis ganz verschwinden zu machen, bedurfte es in den letzten Stunden des Nachmittags nur noch eines ganz leisen Druckes, um die eingetretene Flacidityt der aneurysmatischen Geschwulst zu unterhalten. Der hauptsächlichste Gewinn, der nach dieser Session erzielt worden, bestand darin, dass die Pulsationen im ganzen Umfange der Geschwulst aufgehört hatten, und dass nur noch ein verstärkter Stoss (ohne Dilatation) beim Auflegen des Handtellers in der Richtung von unten nach oben fühlbar war. Bei der Auscultation hörte man wohl noch beide Herztöne in etwas verstärktem Grade, aber ganz in der Ferne, und matt, wie wenn sich ihre Sonorität an einem unelastischen starren Leiter brechen würde.

Obwohl ich nun annehmen durfte, dass die Hauptmasse des Inhaltes der aneurysmatischen Geschwulst geronnen war, so hegte ich doch noch den Verdacht, es möchte vielleicht in der Tiefe eine weitere Ausbuchtung der Arterie bestehen, die noch nicht völlig reducirt worden wäre, und ich beschloss daher, die beiden bisher angewandten Mittel noch in einer gewissen Weise fortzusetzen. Am 15., 27. und 30. December, am 8., 14., 20. und 27. Januar (1870), am 4. Februar, am 3. und am 25. März, also noch 10 Mal, wurden Injectionen, jede zu 3 Gran Ergotin, gemacht; nebstbei

liess ich den Kranken vom 18. December bis 21. Februar eine feste Kautschukpelote auf der Arterie tragen, welche ich mittelst Collodiumstreifen auf derselben Stelle befestigte, wo früher die Compression geübt worden, und mittelst Umlegen einer langen Binde noch fester gegen die Arterie andrückte, so dass der Radialpuls merklich schwächer wurde, als rechterseits. Diese Pelote wurde immer abwechselnd 8 Tage lang getragen und 8 Tage wieder weggelassen, um den Kranken nicht zu sehr zu ermüden. Unter Einfluss dieser Nachbehandlung schrumpfte die Geschwulst noch sehr merklich zusammen, und verband sich mit Clavicula und Sternum zu einer harten, knochenähnlichen Masse. Zugleich wurde auch der verstärkte Anprall mit jeder Woche schwächer, so dass man am 15. April diese Verstärkung nur noch nach Anstrengungen, nach Gemüthsaufregungen und nach den Mahlzeiten constatiren konnte. Am Morgen, beim Erwachen, war durchaus nichts davon bemerkbar. So wurde denn von da an die Behandlung gänzlich sistirt, und ich sah Herrn B. erst Ende Juni wieder. Das im Laufe des Winters und Frühlings erzielte Resultat hat sich, wie ich durch die am 28. Juli 1870 vorgenommene Untersuchung constatirte, seitdem eher noch befestigt. Die Fossa supraclavicularis ist nun gleich wie die der anderen Seite; die Fossa infraclavicularis zeigte noch eine leichte Vorwölbung, welche gegen die Rippen und gegen das Sternum zu allmählig auslüftet; sie besteht aus einem sehr festen, derben Gewebe, das keine Spur mehr von Pulsation zeigt. Beim Auflegen des Handtellers auf dieselbe fühlt man noch in ganz leichtem Grade und ganz aus der Ferne einen gewissen Anschlag. Die Auscultation lässt ebenfalls noch die Herztöne, etwa von gleicher Intensität, wie am Herzen selbst, aber ganz matt und aus der Ferne klingend, wahrnehmen. Die Clavicula ist an ihrem Sternalende bedeutend verdickt geblieben. Die Venenzeichnungen auf der linken Hälfte der vorderen Brustwand haben sich verhältnissmässig wenig reducirt, wahrscheinlich deshalb, weil durch den hartgewordenen und geschrumpften aneurysmatischen Sack noch ein gewisser Druck auf die Vena subclavia ausgeübt wird. Das Gesicht ist auffallend länglicher, die Wangen und Augenlider sind flacher geworden. Von Livor ist in der Gesichtsfarbe keine Spur mehr vorhanden. Von Beschwerden fühlt Herr B. nicht das Geringste mehr. Er kann jede Lage im Bette einnehmen, sich bücken, sitzend die Brust an eine Sopha lehne andrücken, ohne das leiseste Unbehagen zu empfinden; er kann mit Leichtigkeit bergauf gehen, Treppen steigen, ohne ausser Athem zu kommen, und fühlt dabei bloss eine ganz leise Verstärkung der Pulsationen der linken Subclavia, welche schon nach einigen Minuten sich wieder verliert.

So ist es denn in diesem Falle gelungen, durch Combination der Ergotin-Injectionen mit der Digital-Compression das Aneurysma in einem

Zeitraume von fünf Monaten zur Heilung zu bringen. Es wäre vielleicht möglich gewesen, ohne Anwendung der Digital-Compression, bloss durch Ergotin-Injectionen, das gleiche Resultat zu erzielen, allein jedenfalls erst nach viel längerer Zeit. Andererseits wäre, wie oben schon bemerkt, die Compression niemals möglich geworden, wenn es nicht gelungen wäre, zuvor durch die Injectionen eine Reduction der Geschwulst zu erlangen.

Unzweifelhaft ist somit durch die Entdeckung dieser neuen Behandlungsmethode der Aneurysmen durch Professor v. Langenbeck der Heilkunde ein eminenten Gewinn erwachsen, und es bleibt der Zukunft zur Überlassen, zu bestimmen, nach wie langem Bestehen noch Aneurysmen durch dieses Verfahren geheilt werden können.

---

### 3. Zur Würdigung der gewaltsamen Beugung der Extremitäten als Stillungsmittel bei arteriellen Blutungen derselben.

Von

**Dr. Burow jun.**  
in Königsberg i. Pr.

---

An mehreren Stellen dieses Archivs \*) hat Herr Professor Adelman in Dorpat die gewaltsame Beugung der Extremitäten als Blutstillungsmittel bei Verletzungen der Arterien auf das Dringendste empfohlen. Der Autor geht sogar so weit, sie allen anderen hämostatischen Mitteln bei arteriellen Blutungen der Extremitäten vorzuziehen. Namentlich stellt er sie auch als ganz gefahrlos hin, hat wenigstens bis jetzt noch keine unangenehme Folgezustände bei Anwendung dieser Methode bekannt gemacht. Da ich nun in letzter Zeit durch obige Empfehlungen mich bestimmen liess, in einem Falle von Verletzung des Arcus profundus volaris obige Art der Blutstillung anzuwenden — und der Erfolg hierbei ein sehr schlechter war —, so fühle ich mich verpflichtet, diese Beobachtung hier mitzutheilen, um zu zeigen, dass diese Methode nicht ungefährlich sei, und zur Vorsicht aufzufordern.

Die Krankengeschichte ist folgende:

G. H., ein kräftiger, grosser Braunknecht von 25 Jahren, stiess sich an

---

\*) Archiv für klin. Chirurgie. Bd. III. S. 28, Bd. XI. S. 339 u. folg. XI. S. 870.

Abend des 14. October 1869 ein grosses Stück Glas in die Hand, als er im Rausche mit einer Flasche so auf einen Tisch schlug, dass diese zerbrach. Es fand eine lebhaftere Blutung statt, die aber bald von selbst in ihrer Heftigkeit nachliess. Die Wunde bildete einen rechtwinkligen Lappen, dessen Schenkel von je 1 Zoll Länge so gelagert waren, dass der Winkel ziemlich in der Mitte der Hand lag, während die Enden der beiden Wundränder nach dem ersten Gelenk des Daumens, und nach der Mitte der Handwurzel wiesen. Sie war tief und ging in ihrer Hauptrichtung nach dem Zwischenknochenraum zwischen Os metacarpi I. et II.

Bald nach geschehener Verletzung wurde das Glasstück leicht aus der Wunde entfernt. Die Wunde blutete nur unbedeutend, und diese Blutung stand, als die Wunde, ohne genäht zu sein, mit einem leichten Compressiv-Verbande mit Charpie und Heftpflaster versehen war. Am nächsten Tage wurde der Verband ohne Binde erneuert, aber 1 Stunde später stellte sich der Patient von Neuem vor, weil spontan eine nicht unbeträchtliche Blutung eingetreten war, welche nach Entfernung des Verbandes einen arteriellen Character annahm. Die Wunde wurde gereinigt, einige Unterbindungen angelegt, worauf die Blutung nachliess. Jetzt Compressiv-Verband lege artis, Eis und ruhige Lage. Am nächsten Nachmittage, 41 Stunden nach geschehener Verletzung, trat, trotz Anwendung obiger Mittel, eine neue Blutung auf. Als ich jetzt den Verband abnahm, wurde ich durch eine starke Blutung überrascht; denn es spritzte mir ein arterieller Blutstrom von einer Dicke entgegen, wie man ihn wohl bei der Unterschenkel-Absetzung aus der durchschnittenen Tibialis auftreten sieht. Da ich ohne Assistenten war, befand ich mich in ziemlicher Verlegenheit. Ich hätte wohl am Richtigsten gehandelt, wenn ich, nach Anlegung eines Tourniquet, mir Hilfe geholt, und die Brachialis unterbunden hätte. Statt dessen verfuhr ich nach Adelmann. Ich legte, nachdem ich vergeblich durch tiefgreifende Unterbindungen der Blutung Herr zu werden versucht hatte, einen Compressiv-Verband auf, und wendete jetzt die doppelte gewaltsame Flexion an. Zu diesem Zwecke führte ich ein 4 Ellen langes Handtuch, welches 6 Zoll breit zusammengelegt war, über den Handrücken, leitete sodann den von der Ulnarseite kommenden Theil über den Oberarm nach dem Rücken, und den von der Radialseite kommenden über die Brust ebenfalls zum Rücken, woselbst ich die Enden mit starkem Zuge zusammenknotete. Hierdurch wurde eine sehr vollständige Doppelflexion im Ellenbogen- und Handgelenke ausgeübt, was ich noch besonders bemerke, da Adelmann letztere bei Verletzungen der Handarterien für besonders wichtig erklärt. Die Touren des Tuches wurden mit Nadeln befestigt, damit sie unbeweglich blieben, auf die innere Handfläche eine Eisblase placirt, der Kranke zu Bette gelegt, und die grösste Ruhe anempfohlen. Am nächsten Tage war das



Befinden ein gutes: Blutung war nicht eingetreten. Der Kranke, welcher unter fortdauernder Application von Eis, das Bett nicht verlassen hatte, klagte nur über geringe Unbequemlichkeit, durch die forcirte Beugung hervorgerufen. Der Verband wurde demzufolge in situ gelassen, und nur die Schlinge des Tuches erneuert. Am nächsten Tage (also nach 43stündiger Anwendung der Flexionsstellung) entfernte ich vorsichtig den Compressivverband, ersetzte ihn durch Einhüllen der Vola manus mit lockerer Charpie, und wendete ausserdem statt des Handtuches eine 8 Ellen lange, handbreite Binde zur Ausübung der Flexion an.

Schon jetzt zeigte sich etwas Anschwellung, Röthung und entzündliches Oedem an den Fingern, sowie eine geringe Anästhesie. Indessen auf Adelman's Versicherung bauend, dass man diesen Verband ruhig 9 Tage liegen lassen könne\*), und andererseits in Furcht vor Erneuerung der Blutung, setzte ich die Flexion weiter fort. Am nächsten Tage zeigte die Wunde eine schlechte Beschaffenheit; sie jauchte und hatte einen fötiden Geruch. Dabei war die Hand, namentlich der vierte Finger, ziemlich stark anästhetisch. Patient hatte die Nacht, durch starke Schmerzen in der angeschwellenen Hand gequält, schlaflos verbracht. Die Anschwellung setzte sich auf den Vorderarm, ja selbst ein wenig auf den Oberarm fort. Puls 120, starke Hitze, am vorigen Abend ein Schüttelfrost, in Folge dessen Chinin in Lösung. Durch diese bedrohlichen Erscheinungen beunruhigt, setzte ich die Flexion nach 67stündiger Anwendung aus, reinigte die Wunde, legte einen lockeren Charpieverband auf, und nahm den Kranken in die Privat-Klinik meines Vaters, des Geh. Raths Burow, auf. Obgleich das Fieber im Laufe des Tages etwas nachgelassen hatte, trat Abends ein neuer Schüttelfrost auf. Beim Verbandwechsel sickert aus der blauschwarz gefärbten Wunde ein sanguinolentes übelriechendes Serum aus. Der vierte Finger ist bereits bläulich entfärbt und etwas kühl, dabei leichte Blasenbildung auf seiner Dorsal-Fläche und nur in geringem Maasse Gefühl nachweisbar. In der Nacht (6 Tage nach der Verletzung) wachen die in demselben Zimmer liegenden Patienten darüber auf, dass sie etwas tröpfeln hören, und zeigte sich, dass Patient stark blutete. 4½ Uhr Morgens darauf, fanden wir den Patienten in vorgeschrittenem Stadium der Verblutung. Puls an der Radialis der gesunden Seite kaum fühlbar, fadenförmig, kalter Schweiß auf der Stirn, Jactationen, Ohnmachtsanfälle und Erbrechen. Ein sofort angelegtes Tourniquet sistirte die Blutung, und es trat jetzt die schnell zu beantwortende Frage an uns heran: was aus zu thun sei? Die Unterbindung der Brachialis hatte wohl jetzt keine oder nur höchst geringe Chancen, da sie erstens in zu infiltrirtem Gewebe und

\*) Dieses Archiv XI, 2. S. 365.

entzündeten Weichtheilen ausgeführt werden musste, ausserdem aber der Brand an der Hand, wenn nicht schon völlig ausgebrochen, so doch sicher baldigst bevorstehend war. Die Gangrän, die jetzt sich auf einige Finger und einen Theil der Hand begrenzen zu wollen schien, wäre mit Sicherheit weiter vorgeschritten, wenn eine so bedeutende Circulationsstörung, wie sie die Unterbindung der Brachialis bedingt, hinzugekommen wäre. Es blieb also nur die Amputatio antibrachii in Frage. Hierzu aber verweigerte Patient die Einwilligung, und da sein Bewusstsein noch ungetrübt war, so konnte ohne seine Zustimmung nicht operirt werden. Bald indess, als nach 1 Stunde die Schwäche rapid zugenommen hatte und seine schnell hinzugeeilten Verwandten ihn bestürmt hatten, sich der Operation zu unterziehen, erklärte er sich bereit. Die Operation, bei der ich an der Uebergangsstelle des oberen in das mittlere Drittheil 2 Lappen durch Stich bildete, bot weiter nichts Merkwürdiges dar, ausser dass der Puls an der Radialis jetzt ganz fehlte, und wir natürlich bei der Narcose, der colossalen Anämie halber, höchst vorsichtig verfahren mussten. Die Weichtheile zeigten sich sehr infiltrirt; ich machte die Blutstillung sehr accurat, und liess die Wunde 6 Stunden unvereinigt liegen. Als dann die Blutung absolut stand, vereinigte ich mittelst drei Heftpflasterstreifen ohne Suturen.

Der Puls war auch nach Beendigung der Operation unfühlbar, Erbrechen und Ohnmachten dauerten fort. Es wurde reichlich Wein gereicht. Am nächsten Tage zeigte sich bereits wieder ein dünner, fadenförmiger Puls von 130, und es besserte sich Aussehen, Kraft und Allgemeinbefinden in den nächsten Tagen in erfreulicher Weise, bis am 9. Tage post operat., ohne allen Grund, eine beträchtliche Nachblutung aus der Tiefe der schon in grosser Ausdehnung verklebten Wunde auftrat. Es blieb nichts übrig, als die ganze Wunde von Neuem aufzureissen, wobei ich einen nussgrossen Eiterherd in der Nähe der durchsägten Knochenenden und daneben zwei kleine, spritzende Gefässchen als Quelle der Blutung fand. Diese Stellen umstach ich, da Unterbindungen in den neugebildeten, weichen Granulationen nicht hielten. Jetzt stand die Blutung. Die Wunde wurde wieder unvereinigt gelassen, dem Stumpfe eine elevirte Lage gegeben (welche übrigens von dem Patienten nur kurze Zeit ertragen wurde) und Eis auf die offene Wunde applicirt. Nach 1½ Tagen zog ich die Wunde übrigens wieder mit Pflasterstreifen zusammen, und jetzt schritt die Besserung langsam vorwärts, nachdem noch einmal typisch auftretende Fröste durch Chinin beseitigt waren. 27 Tage nach der Verletzung (und 20 Tage nach der Amputation) befand sich die Wunde in recht guter Heilung und Patient hatte zum ersten Male das Bett verlassen. Er war sehr schwach, schwitzte leicht, und behielt noch lange einen kleinen und

steht, mit einer Neuerung hervorzutreten. Eine Aufzählung aller bisher zu diesem Zwecke gemachten Vorschläge, und der Nachweis ihrer Mängel (abgesehen davon, dass eine solche, die Mühe schwerlich lohnende Arbeit bei meinen sehr elementaren literarischen Hilfsmitteln nur zu unvollständiger Ausfülle) dem Lesepublicum des Archiv für klin. Chirurgie aufzutischen, ist geradezu eine Unhöflichkeit. \*) Ich beschränke mich daher auf die Schilderung eines Verfahrens, welches sich mir bereits in zwei Fällen vollkommen bewährt hat. — Dem grössten Theile aller Patella-Verbände liegt bekanntlich die Idee zu Grunde, die Coaptation der Bruchflächen durch Herabdrücken des oberen und Hinaufdrücken des unteren Randes dieser Knochenscheibe in Permanenz zu erhalten. Diesen Zweck verwirklichte ich dadurch, dass ich an einem gewöhnlichen, mittelst Gazestreifen angelegten Gypsverbande an den genannten Stellen von aussen Eindrücke — Rinnen, Furchen, oder wie man's sonst nennen will — und denselben entsprechende Wälle an der Innenfläche der den Gliede anliegenden Gypsade erzeugte. Sogleich nach dem Anlegen der ersten Lage Gypsbinden setzte ich nämlich die durch Daumen und Zeigefinger gebildete Gabel der Hand über dem oberen Knochenrande fest auf und drückte ihn abwärts, — das Entgegengesetzte verrichtete die andere Hand auf dieselbe Weise am unteren Rande. Kaum beginnt diese erste Lage zu erhärten, so wird eine zweite darüber angelegt und eben so mit der Hand eingedrückt erhalten, bis auch sie hinlänglich erhärtet. Die durch beide Wälle einander genäherten Fragmente können nun nicht mehr aus einander weichen. Selbstverständlich wird während der Anlage des Verbandes und während des Heilungsprocesses die Retraction der Muskeln, die immerhin nachtheilig werden kann, durch zweckmässige Lagerung des Schenkels in Schranken gehalten. Die erste Erfahrung mit diesem Verbands wurde an einem Dieser unserer Hospital-Apotheke gemacht; seit seinem Unfalle ist bereits 1 Jahr verflossen, und er hinkt gar nicht; die zweite an einem verabschiedeten Soldaten von 89 Jahren, bei welchem, nach einem Falle von der Treppe, der Bruch mit bedeutender Anschwellung des ganzen Gelenkes verbunden war. Ein Paar Wochen vergingen über Versuchen, dieselbe durch Arnica-Fomentationen, Camphersalbe etc. zu zertheilen, bis es unumgänglich nothwendig erschien, die Anlegung des Verbandes nicht länger aufzuschieben, die unter solchen Umständen mit besonderen Schwierigkeiten verbunden war. Ueber-

---

\*) NB. Einen Vorzug vor den bisher bekannten Verbänden dürfte schwerlich der jüngst von einem Moskauer Arzte vorgeschlagene und in der (russischen) „Moskauer medicinische Zeitung“ beschriebene haben. Das Wesentliche daran ist eine Pappschiene mit einem Ausschnitt für die Knochenscheibe, deren Ränder durch die des Ausschnittes einander genähert werden sollen.

ies machte uns der Alte durch seinen Eigensinn viel zu schaffen, lag nicht ruhig, wodurch schon am zweiten Tage die Gypslade über dem Fussgelenke einbrach; er zerbröckelte selbst deren oberen Rand, weil er ihn drückte, suchte den Schenkel immer wieder herabausenken u. s. w. — und dennoch fanden wir nach Ablauf von 5 Wochen bei der Abnahme des Verbandes die Verwachsung fest genug, um uns mit einer einfachen Binde und Einreibungen von Campberrsalbe zur Zertheilung der immer noch nicht ganz geschwundenen Anschwellung zu begnügen. Jetzt sind 4 Monate seit Entstehung des Bruches verflossen, und die Verbindung der Bruchstücke vollkommen fest. — Das Bein ist freilich noch geschwollen und schmerzhaft, und Patient wagt daher nicht, damit aufzutreten; — das rührt aber hauptsächlich von der während des langen Liegens entstandenen scorbutischen Cachexie her.

---

## II. Unerwartet heftige Reaction nach einer anscheinend nicht bedeutenden Operation, — ulcerative Perforation der Brachial-Arterie.

Vor ein Paar Jahren schon klagte mir ein sonst gesunder und kräftiger Bauer aus einem benachbarten Dorfe, dass ihm der Gebrauch der linken oberen Extremität durch mehrere in der Gefässfurche des Oberarmes sitzende, bei anstrengenderen Bewegungen Schmerz erregende Geschwülste immer mehr und mehr beschränkt werde. Er beschäftigte sich im Winter mit Schmiedearbeit, im Sommer mit Fischfang. Der Ursprung des Uebels datirte von 10 Jahren her, liess sich auf keine bestimmten Veranlassungen zurückführen und war ganz allmählig zur Erscheinung gekommen. Der Form und dem Sitze nach konnte man die Knoten für geschwollene Lymphdrüsen halten, wenn nicht die ganz allmählige Entwicklung, die bedeutende Schmerzhaftigkeit nebst dem Sitze, dicht an den grossen Armnervenstämmen, so wie endlich der Mangel ähnlicher Bildungen an anderen Körperstellen und die Abwesenheit jeglicher Dyscrasie sie eher als Neurome verdächtigten. Nach einer gänzlich erfolglosen Jodcur (innerlich und äusserlich) schlug ich ihm die Exstirpation vor. Patient verschob dieselbe, da er vor der Hand seine Beschäftigung nicht für längere Zeit aufgeben mochte, und meldete sich erst ein Jahr später dazu, lag nun auch schon auf dem Operationstische; aber da war es der Operateur, der einen nochmaligen Aufschub rathsam fand. Die unterdessen angewachsenen und, wenn mich mein Gedächtniss nicht trügt, auch an Zahl vermehrten Geschwülste erwiesen sich nämlich zum Theil als so tief sitzend, dass erstlich die Chloroformnarcose nicht gut umgangen werden durfte, zweitens aber auch eine sorgfältige und aufmerksame Nachcur unentbehrlich erschien, während Patient nur mit der

Absicht sich eingestellt hatte, gleich nach der Operation nach Hause zurückzukehren, um im Nothfalle zur Besichtigung und zu den ersten Verbänden der Wunde den zwar nur  $\frac{1}{2}$  Meile weiten, aber immerhin durch die Ueberfahrt über die Wolga mitunter sehr zeitraubenden Weg zur Stadt zu machen. — Einmal so unverhofft dem Messer entschlüpft, mochte ihn die Erinnerung an die grausenerregenden Vorbereitungen zum blutigen Drama, in welchem er eine Hauptrolle spielen sollte, mehr, als andere Hindernisse, länger als  $\frac{1}{2}$  Jahr, von der Erneuerung seines Entschlusses zurückgehalten haben; er erschien erst im Januar d. J. wieder, und wir kamen überein, er solle nur eine Woche in unserem Krankenhause verweilen, bis nach den ersten Verbandwechseln eine seltenere Besichtigung der Wunde hinlänglich geworden sein werde. Aus 7 Tagen wurden 7 Wochen! Es fanden sich 3 Geschwülste vor, dem Anscheine nach von Haselnussgröße, die zu unterm sitzende etwa 1 Zoll oberhalb des inneren Oberarmknorrens, die oberste circa  $\frac{1}{2}$  Zoll unterhalb des unteren Randes des grossen Brustmuskels, die dritte ungefähr in der Mitte zwischen beiden. Die oberste lag am oberflächlichsten und musste von der durch ziemlich festes Bindegewebe an sie gelötheten Scheide des Mediannerven abgetrennt werden, was ohne Verletzung der letzteren gelang, — die unterste hing mit dem Nerv nicht so unmittelbar zusammen, erforderte dagegen ein sorgfältiges Abpräpariren von den dicht anliegenden Venen. Die schwierigste Arbeit verursachte die mittlere, mehr nach hinten zu liegende; sie war ganz vom Rande des Triceps bedeckt, weshalb ihr durch den Schnitt, mittelst dessen die anderen beiden mit Bequemlichkeit entfernt worden waren, nämlich den für die Unterbindung der Brachialarterie gebräuchlichen, nicht beizukommen war. Es musste deshalb ein zweiter, jenem paralleler, mehr nach hinten zu gelegener ausgeführt werden. In diese Schnittöffnung nun wurde mittelst des in jene erste eingeführten Zeigefingers die Geschwulst hervorgedrängt und aus den sie gänzlich umhüllenden Gefässsträngen auf's Sorgfältigste herauspräparirt. Die Brachialis pulsirte jetzt vor unseren Augen, und die eingeführte Fingerspitze berührte den Knochen. Unterbindungen von Arterien waren nicht nothwendig geworden, nur die einer seitlich verletzten Vene. Die Wunde schlossen wir durch einige Nähte. — Am dritten Tage fieberte der Patient stark und klagte über brennenden Schmerz in der lebhaft gerötheten Umgebung der Wunde, besonders auf dem Biceps und zugleich im oberen Theile des Vorderarmes. Es wurden Eisumschläge und die von Professor Lücke empfohlenen Terpenthinöl-Einreibungen gemacht, bald jedoch erwies sich, dass wir es nicht mit einer einfachen Rose, sondern mit einem tieferen phlegmonösen Ergriffensein des Unterhautzellgewebes zu thun hatten, das schnell in Verjauchung überging. Diese zog sich bis dicht an die Achselhöhle hinauf und auch nach hinten, so dass wir uns veran-

as st sahen, hier, auf dem Triceps, die Haut ergiebig zu spalten, und zwar in einer dem Operationsschnitte in der Entfernung von  $1\frac{1}{2}$  Zoll parallel verlaufenden Linie. Bei den Verbandwechseln fanden wir vom 4. bis 5. Tage an hier und da Blutklumpen in der Tiefe der Wunde, ein Paar Mal traten auch, zumal bei Nacht, stärker werdende Blutungen ein, liessen sich jedoch durch Eisumschläge und Tanninschwamm leicht stillen. Hierdurch zu einer näheren Untersuchung der Wunde veranlasst, entfernte ich jene Gerinnsel und reinigte die Wunde gründlich, bis auch mir ein immer stärker werdender Blutstrom von offenbar arteriellem Character aus dem oberen Winkel entgegenquoll, woselbst der eingeführte Finger die Arterien klopfen fühlte. Diese Stelle war bald freigelegt, wozu ein jene beiden parallelen Längswunden verbindender Querschnitt und das Heraufschlagen des hierdurch gesetzten oberen Hautlappens hinreichten. Nach Beseitigung einiger noch übrigen Coagula und zahlreicher Fetzen abgestorbenen Zellgewebes bot sich unseren Augen die Brachial-Arterie mit einer dicht unter dem Pectoralisrande gelegenen seitlichen Oeffnung dar, welche nur durch einen Verschwärungsprocess entstanden sein konnte. Ohne Schwierigkeit liess sich ein Faden um die Arterie führen und zusammenschuüren. In banger Erwartung, diesen Verschluss in Folge weiter greifender Zerstörung sich wieder lösen zu sehen, vergingen die nächsten Tage, während durch fortgesetzte Armbäder, abwechselnd mit Carbolsäureverbänden, der weiteren Verjauchung entgegen gearbeitet wurde, was freilich nach der Tiefe zu besser gelang, als in die Breite, indem die Haut fast an der ganzen Innenfläche des Vorderarmes, am Oberarm dagegen nur in der Breite von circa 2 Zoll, abstarb. Mit Hülfe eines roborirenden Verfahrens widerstand die gute Natur des Kranken dem aufreibenden Einflusse der überreichlichen Eiterung, bald entwickelten sich gesunde Granulationen, die tiefen Grübchen, in denen die Geschwülste gesessen hatten, spendeten ebenfalls dicken guten Eiter und füllten sich rasch aus, auch der bereits entblösste innere Oberarmknorren überzog sich allmählig mit Fleischwärzchen. Jetzt, vier Monate später, ist die Ueberhäutung fast vollendet, und der bereits längst aus dem Krankenhause entlassene Mann hat sein gesundes, kräftiges Aussehen vollkommen wiedererlangt.

Die exstirpirten Geschwülste hatten in der That so ziemlich den Umfang von Haselnüssen, die ja auch in der Grösse variiren, die mittlere war länglich, auf dem Durchschnitte glich ihre Textur mehr der von Drüsen, als von heteroplastischen Gebilden. Leider gingen sie, ehe die mikroskopische Untersuchung vorgenommen werden konnte, durch die Stupidität eines Krankenwärters zu Grunde.

---

### III. Epilepsia traumatica; Sphacelus im Gypsverbande.

Den 10. Juli 1869 wurde ein 50jähriger, kräftig gebauter, bis dahin stets gesunder und dem Trunke nicht ergebener Tartar mit einem Bruch des linken Schienbeines dicht unterhalb der Tuberosität in's Krankenhause gebracht. Die Verletzung war wenige Stunden vorher durch das Aufschlagen eines umstürzenden Wagens erfolgt, Anschwellung und Blutunterlaufung mässig, Schmerz nicht vorhanden. Das Glied wurde für's Erste bequem gelagert und mit kaltem Arnica-Aufguss gebäht. Nach einem unruhigen Nachtschlaf brachen am folgenden Morgen gegen 4 Uhr epileptiforme Krämpfe aus, in deren kurzen Pausen das Bewusstsein vollkommen fehlte: die Temperatur war etwas erhöht, der Puls klein, frequent, die Reaction der Pupillen normal. Verordnung (gegen 8 Uhr): Blutegel, 4 an die Nasenscheidewand, 20 von einem Obre zum anderen; Kaltwasserklystiere mit Essig, kalte Aufschläge über den kurz geschorenen Kopf, innerlich Glaubersalz und zur Verhütung von Verschiebungen der Bruchenden während der Krämpfe ein Gypsverband. Kaum waren die Blutegel abgefallen, so hörten die Krämpfe auf, um einem mit ruhigem Schlafe abwechselnden Zustande von Betäubung Platz zu machen; fester Schlaf trat aber erst in der Nacht ein, nachdem auf eine Abends gereichte Gabe Ricinusöl mehrere erst kothige, dann flüssige Stühle erfolgt waren. Am Morgen des 12. Juli erwachte Patient bei völligem Bewusstsein und Wohlbefinden. Gegen Abend des 14ten klagte er über Kopfweh und einigen Druckschmerz in der Kniekehle, den wir einem Bruche im oberen Theile der Gypslade zuschreiben zu müssen glaubten und deshalb deren Unbeweglichkeit durch eine über jene Stelle angelegte Gypsbinde wieder herstellten. Der Kopfschmerz verlor sich nach einem Oxykratklystier und 8 trockenen Schröpfköpfen auf Nacken und Rücken. Schon am 16ten bemerkten wir jedoch etwas bläuliche Färbung und Empfindungslosigkeit der unbedeckt gebliebenen Zehen; der Verband wurde sogleich entfernt, und der Unterschenkel erschien nur wenig geschwollen, aber ganz livid verfärbt. Selbstverständlich waren die angewandten Mittel (erst aromatische Kräuterklassen mit Campher, dann Chlorkalkumschläge) nicht im Stande, dem Absterben des ganzen Gliedes bis zur Bruchstelle Einhalt zu thun. Am 27sten erschien auch die Kniegelenkgegend geschwollen und etwas schmerzhaft, unterhalb derselben aber eine deutliche Demarcationslinie. Tiefe Einschnitte in die sphacelösen Theile, Bähungen und Einspritzungen mit Carbonsäurelösungen, die am 1. August vorgenommene Ablösung des abgestorbenen Gliedes in der, der Bruchstelle entsprechenden Grenzlinie vermochte nicht, der putriden Infection des Gesamt-Organismus zuvorzukommen, welcher Patient bereits am 7. erlag. Die Section musste leider unterlassen werden, so dass wir über den Zustand

der Blutgefäße der Extremität, welcher doch vermuthlich die Veranlassung zum Absterben derselben gegeben hatte, uns keinen Aufschluss verschaffen konnten, was nm so mehr zu bedauern, als wir den Selbstvorwurf nicht ganz von uns abweisen konnten, durch zu frühe und vielleicht zu feste Anlage des Gypsverbandes den unglücklichen Ausgang gefördert zu haben, dem wir möglicher Weise durch sorgfältigere Ueberwachung und sofortige Abnahme jenes nach dem Aufhören der Krämpfe hätten zuvorkommen können. — In welcher Beziehung zur Verletzung standen aber die Krämpfe? Darf man sie als Analogon des bekannten traumatischen Delirium, als eine andere Erscheinungsform einer gleichartigen Affection des Sensorium betrachten? Jenes Delirium soll ja nicht selten auch bei Nichtskäufern vorkommen, während, so weit mein Gedächtniss reicht, von einer traumatischen Epilepsie bisher nichts zu hören gewesen ist. Auch erwies sich gegen diese, wenigstens in unserem Falle, eine energische Antiphlogose erfolgreich, während bekanntlich jene Opiatklystieren rasch zu weichen pflegt.

## 5. Ueber subcutane Injection von Chinin.

Von

**Dr. A. Otto,**

Assistenz-Arzt an der Grossherzogl. Heil- und Pflege-Anstalt in Pforzheim, zur Zeit Feldarzt beim Grossherzogl. Bad. Festungs-Artillerie-Bataillon in Rastatt.

Im 2. Heft des XII. Bandes dieses Archivs erschien eine Mittheilung über subcutane Injection von Chinoid. mur., angewendet bei einem Falle von Pyämie. Der Verfasser jener hatte, wie er angiebt, den Wunsch, Chinin zu geben, aber diese Absicht scheiterte an dem geringen Löslichkeits-Coëfficienten des löslichsten Chininpräparates, des Chinin. mur., deshalb griff er zu dem leicht löslichen Chinoid. mur. Dies letztere Präparat wirkt nun anerkanntermassen viel schwächer und unsicherer als Chinin, und der Vorzug des billigeren Preises ist bei den seltenen Dosen subcutaner Injectionen kaum in Betracht zu ziehen, ja er wird selbst grossentheils zur Illusion durch die Nothwendigkeit grösserer Dosen.

Wenn es deshalb ein Medium giebt, in dem Chinin ebenso leicht löslich ist, wie Chinoidin. mur. in Wasser, und wenn jene Chininlösung nicht mehr unangenehme Nebenwirkungen hervorruft, als die Chinoidinlösung, so wird



man gewiss die erstere vorziehen. Eine solche Lösung wurde schon vor mehreren Jahren von Professor Wenzel Bernatzik empfohlen, aber, wie es scheint, nicht beachtet; deshalb erlaube ich mir, durch obige Mittheilung angeregt, daran zu erinnern.

Die betreffende Lösung wurde aus der „Wiener medicinischen Wochenschrift“ mitgetheilt in Schmidt's Jahrbüchern, Jahrgang 1867, Bd. 135 S. 161. Das Lösungsmittel ist Aether. „Derselbe ist bei Weitem nicht so reizend als verdünnte Säuren oder Alkohol, auch wird seine Diffusionsfähigkeit durch seinen innigen Zusammenhang mit dem harzigen Chinin gehemmt“, dagegen löst er Chinin purum in einem Verhältnisse, welches gestattet, mit einmaliger Injection grosse Dosen zu geben. Zur Bereitung löst man eine bestimmte Menge reinen Chinins in der erforderlichen Menge Aether auf, filtrirt und verdunstet den Aether bis zu einem bestimmten Concentrationsgrade. Ich kann aus Erfahrung bestätigen, dass auch bei starker Concentration das Chinin sich nicht ausscheidet, vielmehr erst nach völligem Verdunsten des Aethers als harzige Masse zurückbleibt. Die von mir benutzte Lösung enthielt in 1 C.-Ctmtr. 0,5 Gramme Chinin gelöst, was nach Bernatzik an Wirksamkeit 9,3 Gran schwefelsauren Chinins entspricht. Unter gutem Verschluss war bei diesem Concentrationsgrade selbst bei mehrwöchentlicher Aufbewahrung, eine erhebliche Verdunstung des Aethers nicht wahrzunehmen.

Ich habe davon häufig und mit gutem Erfolge Gebrauch gemacht. Schmerz entstand zwar in den ersten Augenblicken nach der Injection, verchwand aber rasch, wahrscheinlich durch narcotische Wirkung des Aethers.

Leichte circumscribte Entzündung beobachtete ich in einigen Fällen, die jedoch einen kleinen Procentsatz ausmachen, Abscessbildung etc. Die Dosis nahm ich, von kleinen anfängend und steigend, später zu 0,5 Chinin: auch hierbei traten nur die gewöhnlichen Erscheinungen innerlicher grösserer Chiningaben, wie namentlich Ohrensausen, auf. Dagegen erfolgte sehr rasch eine Temperaturabnahme um nahezu 1° R., einige Male selbst mehr. Leider stehen mir die diesbezüglichen Aufzeichnungen i. A. nicht zu Gebote, um bestimmte Zahlenangaben machen zu können; das subjective Befinden wurde meistens schon nach einer halben Stunde wesentlich gebessert, und in einem Falle von acuter Metritis, wo zahlreiche Schüttelfröste aufgetreten waren, wurden diese durch die Injection unterdrückt, worüber durch Aussetzen der Injection die Gegenprobe gemacht wurde. Auf Grund dieser bitte ich Herrn v. Mosengeil, bei dem in Aussicht gestellten ferneren Beobachtungen auch diese Chininlösung in vergleichenden Betracht zu ziehen.

XXXIII.

## Albrecht Wagner,

weiland Professor der Chirurgie in Königsberg i. Pr.

Nekrolog

von

**Dr. J. Caspary,**

Privatdocent daselbst.

---

Am 16. Februar d. J. brachten die Königsberger Zeitungen eine Bekanntmachung des Oberpräsidenten der Provinz Preussen, der in tiefer Bewegung den in Dôle am Typhus erfolgten Tod des Professor Wagner anzeigte. Der Eindruck dieser Nachricht war ein erschütternder. Es war nicht nur die Erkenntniß, dass ein ausgezeichnete Arzt, ein hervorragender Universitätslehrer aus dem Leben geschieden war; es war rein menschliche Trauer über den Tod eines viel geliebten und verehrten Mannes, die alle Schichten der Bevölkerung sofort und mächtig durchdrang, und die bis heute aller Orten in Stadt und Provinz nachklingt. Wie schwer der Verlust gewesen, der uns so jäh betroffen hat, wie ein an Streben und Erfolgen reiches Leben so plötzlich geendet hat — das kurz darzulegen, ist mir eine traurige und erhebende Pflicht.

Carl Ernst Albrecht Wagner war am 3. Juni 1827 zu Berlin geboren, als ältester Sohn des am 4. December 1846 zu Berlin verstorbenen Geh. Medicinalrathes und Professors der gerichtlichen Medicin und Staatsarzneikunde Dr. Wilhelm Wagner

und seiner Gattin Julie, geb. Albrecht, Tochter des Geheimen Cabinetsrathes Albrecht. Der liebevolle Ernst des Vaters, die echte Weiblichkeit der Mutter, das innige Zusammenleben mit begabten Geschwistern weckten und bildeten früh den empfänglichen Sinn des Knaben für alles Hohe in Wissenschaft und Kunst. Seine Gymnasialbildung erhielt Wagner auf dem Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, das er bis zu Ostern 1844, dem Abgange zur Universität, besuchte. Fleiss und gute Anlagen liessen ihn schon damals einen hervorragenden Platz unter seinen Mitschülern einnehmen. Die Universitätsstudien wurden zum grössten Theile in Berlin absolvirt, kurze Zeit auch die Universität Heidelberg besucht, wo Wagner in dem vollen Genuss des Studentenlebens und auf Ferienreisen in der Schweiz köstliche Erinnerungen für das ganze Leben sammelte. Leider rief ihn die zum Tode führende Krankheit des Vaters vorzeitig nach Hause. In Berlin stand er in besonders nahen Beziehungen zu Johannes Müller, der ihn unter die Zahl seiner Assistenten aufnahm, und ihm damit Gelegenheit bot, in der Physiologie, Anatomie und Histologie sich Kenntnisse zu erwerben, die von Anfang an die der meisten seiner Mitschüler erheblich überragen mussten. Mit einer auf die vergleichende Anatomie bezüglichen Dissertation wurde er am 15. Juli 1848 zum Dr. med. promovirt. Bald darauf trat er, zur Ableistung seiner Dienstpflicht, als Compagnie-Chirurg in das damals in Berlin garnisoirnde 12. Infanterie-Regiment ein, besuchte im Winter 1848—49 als Practicant die Klinik des kürzlich von Kiel nach Berlin (als Nachfolger Dieffenbach's) berufenen B. v. Langenbeck und absolvirte gleichzeitig das Staatsexamen. Im Frühjahr 1849, bei Ausbruch des zweiten Schleswig-Holsteinschen Krieges, rückte er mit seinem Regimente in's Feld, und war namentlich längere Zeit im Lazareth zu Kolding stationirt. Hier machte er die ersten practischen Studien in der Kriegschirurgie, und dass er sie mit voller Hingebung betrieb, beweist die Anerkennung, mit der Stromeyer in seinen „Maximen“ des jungen Arztes gelegentlich erwähnt. Fast ein ganzes Jahr brachte dann Wagner auf

einer grösseren wissenschaftlichen Reise in Belgien, Frankreich, Oesterreich und, zum Theil in enger Gemeinschaft mit Studienfreunden, Hecker (München), Busch (Bonn), v. Gräfe, Gurlt (Berlin). Namentlich gewährte längerer Aufenthalt in Paris und Wien reiche wissenschaftliche Ausbeute. Als Wagner nach Berlin heimgekehrt war, bot ihm v. Langenbeck eine Assistentenstelle in seiner Klinik an, die freudigst angenommen wurde. Am 13. December 1850 trat Wagner in seine neue Stellung ein, die für sein Leben entscheidend und von glücklicher Bedeutung wurde. Unter der Leitung eines wissenschaftlich und persönlich hoch verehrten Lehrers konnte er seine ungewöhnlichen Anlagen an dem reichen Lehrmaterial nach allen Richtungen hin ausbilden, und bald trieb es ihn, literarisch und als Docent seine Erfahrungen zu verbreiten. Nachdem er vorher zahlreiche casuistische Mittheilungen aus der Langenbeck'schen Klinik veröffentlicht hatte, legte er, behufs seiner Habilitation als Privatdocent — die am 5. August 1852 erfolgte — seine später im Druck erschienenen schönen Untersuchungen über den Heilungsprocess nach Resectionen der Knochen der Facultät vor. Durch einige Semester hielt er Vorlesungen und praktische Uebungen die Verbandslehre betreffend, und Vorträge über Fracturen und Luxationen. Aber schon im Herbst 1853 wurde er nach Danzig als Oberarzt an das dortige Lazareth berufen.

Wenn ich so weit den gütigen Mittheilungen des Herrn Professor Gurlt gefolgt bin, so kann ich nunmehr schon Selbsterlebtes mittheilen. Am 1. October 1853 hatte Wagner die Direction des Danziger Krankenhauses angetreten, und am 22. November desselben Jahres erfolgte seine Vermählung mit Maria Schröder, der Tochter des Vice-Admirals Schröder in Danzig. Aus Wagner's Munde weiss ich, dass er diese Ehe stets für das höchste Glück seines so reich gesegneten Lebens angesehen hat. Als Leiter des Krankenhauses und als consultirender Chirurg erwarb er sich schnell grossen und immer steigendem Ruf, der bald auch zu uns drang. Als im Jahre 1857 der Professor der Chirurgie an der Albertina, Geheimrath Seerig, durch Krank-

heit an der Fortführung seiner Lehrthätigkeit gehindert wurde, richteten sich Vieler Augen auf den durch wissenschaftliche Leistungen und practische Erfahrungen hervorragenden Oberarzt des Danziger Lazarethes, und in der That berief ihn die Facultät auf den erledigten Lehrstuhl. Nur schwer konnte sich Wagner von der ihm liebgewordenen Stadt trennen, aber er folgte dem ehrenvollen Rufe zu ausgedehnterer und anspruchsvollerer Thätigkeit.

Am 1. Mai 1858 hielt Wagner die erste klinische Vorlesung, der ich als Clinicist beiwohnte. Mir ist der fesselnde Eindruck noch gegenwärtig, den die jugendlich schöne Erscheinung des neuen Lehrers, der klare, fließende Vortrag und die vollendete Ausführung der Operation auf uns Alle machten. Es handelte sich um eine sehr ausgedehnte Necrose der Tibia bei einem jungen Manne, die seit vielen Jahren bestand und den Kranken krüppelig erhielt. Als die anatomische Diagnose und die Prognose gestellt und begründet, die Operation mit künstlerischem Geschick durchgeführt war, als Wagner dann in plastischen Zügen den Heilungsgang der grossen Knochen-Wundhöhle vorher beschrieb und mit sorgsamer Hand deren Verband herstellte, da erfüllte uns Alle das beglückende Gefühl, dass fortan ein ausgezeichnete Arzt und Lehrer unsere chirurgischen Studien leiten würde. Der Vorgänger Wagner's war, trotz eifriger Bemühens, seit Jahren durch Krankheit und Alter ausser Stande gewesen, sich auf der Höhe seiner Wissenschaft zu erhalten. Die neue Zeit mit ihren conservativen Fortschritten, besonders bei Knochen- und Gelenkleiden hatte ihn nicht mehr zu ihrem Jünger zu bilden vermocht; selbst ein tüchtiger Anatom, hatte er dem mächtigen Aufschwung der Histologie und pathologischen Anatomie nicht mehr vollständig folgen können. Um so wirksamer contrastirte die vielseitige Bildung Wagner's, der in der Schule der Joh. Müller, v. Langenbeck aufgewachsen war und durch selbstständige Forschungen zu dem zeitgemässen Ausbau der Chirurgie beigetragen hatte. So mit dem schönsten Wissen und Können ausgerüstet, trat er mit voller Liebe an seine klinische

**Thätigkeit** heran, und in der einmüthigen Hingebung seiner Schüler sah er sich reich belohnt. Wie wir voll Interesse seinem anregenden, stets durchsichtigen Vortrage folgten, so bewunderten wir seine Meisterschaft in der operativen Technik. Zu offenbar sehr glücklichen Anlagen musste ruhiges Studium und grosse, gut benutzte Erfahrung getreten sein, damit so klare Krankheitsbilder gezeichnet und so individualisirende Behandlung gelehrt werden konnte. Gleichen Schritt mit der zunehmenden Verehrung der Studirenden hielt die Anerkennung Seitens der Aerzte und der Zudrang der Kranken. Obgleich Königsberg bewährte und mit Recht angesehene Chirurgen unter seinen Bürgern hatte, so war doch das Ansehen des jungen Professors bald das überwiegende, und war der Andrang Hülfsuchender bald ein enormer. Leider waren die Klinik und deren staatliche Ausrüstung in so trübsäligen Verhältnissen, dass für den humanen Jünger der conservativen Chirurgie viele schwere Stunden daraus erwachsen. Wenn in dem alten Gebäude nicht Thür noch Fenster schloss, und so eine recht natürliche Ventilation hergestellt war, so niesteten dafür in allen Winkeln Erysipele und Pyämie. War doch durch einige Semester die Resection des Ellbogengelenks, dieses Schooskind der modernen Chirurgie, bei uns in Verruf gekommen, weil unter günstigen Verhältnissen und mit allen Cautelen Operirte der Pyämie erlegen waren. Dann erlaubte der dürftige Etat nur einen Assistenten anzustellen, der allein Tag- und Nachtdienst bei so vielen Operirten und Schwerverwundeten hatte. In richtiger Vorhersicht des Kommenden hatte Wagner als Bedingung für die Uebernahme der Professur den Bau eines gesundheitsgemäss eingerichteten Instituts gestellt. Aber trotzdem jedes Semester eindringlicher die Schäden des alten Hauses lehrte, fehlte es immer an Mitteln, den Neubau schneller zu fördern. So sehr ihn diese Uebelstände drückten den *justum ac tenacem propositi virum* konnten sie nicht muthlos machen. Immer wieder trat er mit dringenden Bitten und Mahnungen hervor, und hatte endlich im Januar 1864 die Freude, die vortreffliche neue Klinik beziehen und aus erhöhtem Etat reich aus-

statten zu können. Ein tückisches Geschick führte gerade in den nächsten Wochen zu einer wahren kleinen Epidemie von bösen Wundfebern. Wir schlossen die Klinik für viele Wochen — und nach ihrer Wiedereröffnung ist die Pyämie ein fast unbekannter Gast in ihren Räumen geblieben. Trotz einer grösseren Anhäufung von Operirten und Schwerverwundeten sind ganze Semester vergangen, in denen dieser gefürchtete Feind der chirurgischen Kunst den Studirenden nicht am Krankenbett demonstriert werden konnte.

Die Einweihung der neuen Klinik begränzte einen wichtigen Abschnitt in Wagner's Leben. Längst nahm er im Amt und in der öffentlichen Meinung den Rang ein, der ihm gebührte. Als Medicinal-Rath bildete er eine um so wichtigere Stütze des Collegiums, als gerade damals Jahre lang sehr fühlbare Lücken unanagefüllt blieben. Während er von seinen Schülern und unzähligen Kranken geliebt und verehrt, von allen Collegen neidlos anerkannt wurde, erweiterte sein Freundeskreis sich stetig, wurde sein Haus mehr und mehr eine Stätte freier, anmuthigster Gastlichkeit. In glücklichster Ehe mit einer hochbegabten Frau, die an dem Geistes- und Gemüthleben ihres Mannes den innigsten Antheil nahm, sah er eine blühende Kinderschaar neben sich aufwachsen. Er konnte mit Stolz sich sagen, dass er seine Stellung durch ernste Arbeit errungen hatte, dass er mit seinem Pfunde gewuchert hatte, aber es fehlte ihm Eines zu wahrer Befriedigung: Nicht nur ausüben und lehren, auch durch die Schrift wollte er verbreiten, was er bei dem Studium des kranken Körpers gelernt und erdacht hatte. Seit seiner Uebersiedelung nach Danzig hatte er nur kleinere Arbeiten, meist casuistischen Inhalts, veröffentlicht. Nun ihm die Einrichtung der neuen Klinik viele Sorgen und Mühen nahm, wollte er wieder mehr Theil nehmen an der Fortbildung seiner Wissenschaft. Doch nur zum kleinsten Theile war es ihm gegönnt, seinem hohen Ziele sich zu nähern; Krieg und Krankheit unterbrachen immer wieder die ernste Arbeit, die nun für immer ruht.

Ueberblicke ich den Entwicklungsgang Wagner's, wie er, leider nun vollendet, uns vor Augen steht, so sehe ich ein stetes Ringen nach Vervollkommnung und stetigem Fortschritt in der Erkenntniss und der Behandlung chirurgischer Krankheiten. Seines Zieles war er sich stets klar bewusst. Wohl blickte er oft mit Sehnsucht hinüber auf das rein wissenschaftliche Gebiet mikroskopischer und experimenteller Forschung, in dem Billroth, Volkmann, Weber so emsig arbeiteten, und in dem er selbst in früheren Jahren mit so schönem Erfolge thätig gewesen war; mit eifrigstem Interesse folgte er jeder neuen Errungenschaft auf diesem Wege; aber seine eigene Arbeitskraft richtete er uneingeschränkt auf die practischen Fragen der Wissenschaft: *Aegrotis salutem quaerendo instituimur* — hatte er in goldenen Lettern über dem Hauptportale der Klinik anbringen lassen. Eine seltene Vereinigung von Eigenschaften machte ihn in meinen und gewiss Vieler Augen fast zum Ideal eines ausübenden Chirurgen. Der sittliche Ernst, der Wagner's ganzes Wesen durchdrang, machte sich bei der Behandlung jedes Kranken zu dessen Heil geltend. Wagner konnte nichts halb thun. Ob ein Atherom oder ein Ovarialtumor vorlag, ob ein Fingerglied zu exarticuliren oder ein Hüftgelenk zu reseciren war, der Kranke konnte derselben erschöpfenden Untersuchung, derselben Fürsorge in Operation und Nachbehandlung sicher sein. Als junger Assistent habe ich manchmal innerlich darüber gemurrt, wie viel seiner kostbaren Zeit Wagner an ganz uninteressante Fälle hergab, sobald er einmal in deren Behandlung eingetreten war; wie immer wieder hereditäre Anlage, frühere Krankheiten und bestehende, deren Zusammenhang mit dem vorliegenden chirurgischen Uebel gar nicht ersichtlich war, sorgsamst eruiert wurden; wie Wagner den Operirten nicht verliess, bis jede Spar von Blutung verschwunden, der Verband in allen Details complet war. Aber ich sah bald ein, wie diese Sorgsamkeit Wagner's innerstem Wesen entsprang, und wie sehr sich von Jahr zu Jahr seine Erfahrung vertiefte, wie mehr und mehr die Mannichfaltigkeit der klinischen Krankheitsbilder in Aetiologie und



Verlauf seinem Geiste klar und gesondert vorschwebte. So war ein Hauptcharacterzug des Mannes in seinem ganzen Wirken seine nie ermüdende Energie. Wenn ich sein Bild ansehe, ist es mir, als sollte ich als Devise herunterschreiben: Nicht müde werden. Vom frühen Morgen bis späten Abend war er während des Semesters unablässig thätig als Lehrer und Arzt, im Professoren- oder Medicinal-Collegium; zur stillen Arbeit als Gelehrter blieben nur die Nachtstunden. Aber was er auch angriff, er führte es nach besten Kräften durch; keine halbe Arbeit, kein Müdewerden. Wenn ich an die vielen veralteten Fälle von schiefl geheilten Fracturen, alten Gelenkleiden, misshandelten Klumpfüßen denke, die den viel beanspruchten Mann oft zu gleicher Zeit umdrängten, so erstaune ich immer wieder über seine unermüdliche Geduld, sein immer frisches Interesse, so lange noch die kleinste Verbesserung zu hoffen war. — Meister der Operationskunst, suchte er deren Methoden stets zu vervollkommen, und manchen schönen Beitrag hat er dazu geliefert. Seine reiche, nach allen Richtungen ausgebeutete Erfahrung, sein klarer Blick, seine liebevolle Aufmerksamkeit auf alle Erscheinungen des kranken Lebens hatten ihn zu einem eminenten Diagnostiker gemacht. Noch jüngst erinnerte ich mich mit meinem Freunde Goltz — jetzt Physiolog in Halle, vor vielen Jahren Wagner's Assistent, gemeinschaftlich mit mir —, als wir mit Trauer und Pietät unseres heimgegangenen Lehrers gedachten, wie scharf schon damals sein diagnostischer Blick gewesen war, und ich war dauernd Zeuge geblieben, wie sein Urtheil sich immer mehr geschärft und vertieft hatte. Zu Alledem kam der Reiz einer höchst einnehmenden Persönlichkeit, der die göttliche Grobheit berühmter Aerzte ebenso fremd war, wie jede Renommisterei mit diagnostischen oder operativen Kunststücken. Die wohlthuende Freundlichkeit, das humane Interesse, die er jedem Leidenden entgegenbrachte und erhielt, liessen ihn in seiner Praxis fast abgöttisch verehrt werden.

Ein so ausgezeichnete Arzt, von Natur mit fließender Beredsamkeit begabt, musste auch als Lehrer Hervorragendes leisten.

Durchweg klar in seinen Vorlesungen und am Krankenbett, von derselben Unermüdblichkeit und geistigen Frische, war er voll Anregung und ein hohes Vorbild für seine Schüler. Seine Ansichten und Beobachtungen sind in zahlreichen Dissertationen, wie in Publicationen seiner Assistenten enthalten. Ich schliesse hier gleich das Verzeichniss der von Wagner verfassten Schriften an:

1. De Spatulariarum Anatome. Dissert. inaug. Berlin. Dümmler 1848.
2. Rückblicke auf die Fortschritte und Leistungen in der Chirurgie während des Jahres 1850. Erlangen 1851.
3. Chirurgische Casuistik. Einzelne Aufsätze in der Deutschen Klinik 1851. 1852.
4. Beiträge zur Kenntniss der Hasenschart-Operation. Verhandl. der Gesellschaft f. Geburtshilfe. Bd. VII. Berlin 1852.
5. Ueber den Heilungsprocess nach Resectionen und Exstirpationen der Knochen. 8. Mit 4 Kpftln. Berlin 1853.
6. Beitrag zur operativen Behandlung der Neuralgia N. trigemini. Virchow's Archiv Bd. IX. 1856.
7. Drei Fälle von Hydrophobie bei Menschen. Deutsche Klinik 1856.
8. Beitrag zur Kenntniss der Beziehungen zwischen der Maliturie und dem Karkunkel. Virchow's Archiv. 1857.
9. Ueber Amblyopie und Amaurose bei Brightscher Nierenkrankheit. Virchow's Archiv. Bd. XII. 1857.
10. Ueber die Behandlung deform geheilter Knochenbrüche durch gewaltsame Streckung. Königsberger med. Jahrbücher 1859.
11. Ueber die Bildung falscher Gelenke bei Ankylose des Unterkiefers. Ibidem 1860.
12. Zur Behandlung cavernöser Geschwülste mittelst Galvanokautik. Ibidem 1860.
13. Casuistik zur Behandlung des Querbruchs der Kniescheibe mittelst der Malgaigne'schen Klammer. Ibidem 1860.
14. Die chirurgische Universitäts-Klinik der Albertus-Universität zu Königsberg i. Pr. Einweihungs-Programm 1864.
15. Ueber Gritti'sche Amputation. Amtlicher Bericht über die 29. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Gießen. 1865. S. 225.
16. Ueber chronische Muskelkrankungen. Berliner klin. Wochenschr 1866. No. 18
17. Vier Ovariotomien. Berl. klin. Wochenschr. 1868. No. 39. ff

18. Ueber nervösen Gesichtschmerz und Neurectomia. Dieses Archiv Bd. XI. Heft 1.

Die Arbeit über die Knochen-Regeneration machte gerechtes Aufsehen; sie wurde in die Archives générales aufgenommen und auf Kosten der Sydenham Society in das Englische übersetzt. Bis heute, so viele Arbeiten darüber erschienen sind, findet man immer wieder Wagner citirt, und seine Beobachtungen theils bestätigt, theils erweitert. Die Aufsätze über die Behandlung deform geheilter Knochenbrüche und über die Neurectomie enthalten werthvolle Bereicherungen unserer Therapie; wie alle übrigen Publicationen zeugen sie von dem eindringenden Interesse und dem klaren Forschergeiste ihres Verfassers.

Aber längst drängte es Wagner, in einer grösseren Arbeit Erlebtes und Erdachtes niederzulegen. So kam er mit Freuden der Aufforderung von Billroth und Pitha entgegen, für ihr grosses Handbuch die chirurgischen Krankheiten des Kopfes zu bearbeiten. Seit dem Jahre 1864, nach Vollendung der neuen Klinik, ging er voll Eifer daran, die Arbeit auszuführen. Wer ihn kannte, wusste, dass er sie nicht veröffentlichen würde, als bis der letzte Schlussstein in dem Gebäude harmonisch eingefügt wäre, bis ihm an Form und Inhalt alles Erreichbare vollendet erschiene. Als er mitten in der Arbeit war, brachte ihm das Jahr 1866 neue anspruchsvolle Würden. Er wurde Protector der Albertina, und beim Ausbruch des deutsch-österreichischen Krieges Generalarzt und consultirender Chirurg des ersten Armee-corps. Aus dem Felde heimgekehrt, erhielt er den Titel eines Geheimen Medicinalraths. Anfang 1867 wurde er zur Theilnahme an den Conferenzen für die Reorganisation des Militair-Sanitätswesens nach Berlin berufen, und die sich schnell geltend machende Klarheit seiner Auffassung führten zu der Würde eines General-Secretärs der Commission, dem die Redaction des Protokolls zufiel. Sobald er nur konnte, ging er wieder an seine Lieblingsarbeit, freilich durch immer gesteigerten Andrang Hülfesuchender mehr und mehr beansprucht. Im Sommer 1868 hatte er seine Arbeit über die Neurectomie für dieses Archiv vollendet, und die Vor-

arbeiten für die Kopfkrankheiten rüstig gefördert. Da erlitt er am Ende des Jahres eine gefährliche Infection. Bei einer Kiefer-Resection am linken Zeigefinger leicht verletzt, hatte er die Wunde nicht viel beachtet, und bei der Behandlung Inficirter sich eine schwere Blutvergiftung zugezogen. Unter andauerndem Fieber, Bildung vieler Geschwüre auf Haut und Schleimhäuten, dauerte es Monate, bis die kräftige Natur Wagner's obsiegte. Im April 1869 ging er, scheinbar genesen, nach Wiesbaden. Aber bald trat ein Rückfall ein, von dem er, kaum hergestellt, Mitte Juni zurückkam, um trotz unserer Bitten und Warnungen seine volle Thätigkeit als Arzt und Docent wieder aufzunehmen. Doch nach wenigen Wochen musste er resigniren, weil immer wieder Symptome der Krankheit auftraten. Es gelang uns sehr schwer, den bei den schmerzhaftesten Leiden geduldigen und seinen Aerzten folgsamen Patienten dahin zu vermögen, dass er für den Winter auf seine klinische Thätigkeit verzichtete und nur seiner Genesung lebte. Im November ging er nach Aachen, von da nach Cannes, und zu unserer innigsten Freude kam er blühend und in voller Gesundheit im April 1870 zurück. Nun konnte er sich ungehindert wieder seinen Schülern, Kranken und der Arbeit widmen. In den Sommerferien desselben Jahres sollte sein Buch fertig gemacht werden, die Zeichnungen dazu waren schon an den Verleger geschickt. Da kam der Krieg mit Frankreich, und auf die officielle Anfrage, ob Wagner wieder ganz gesund und zur Uebnahme der Stellung, die er im vorigen Kriege so glänzend ausgefüllt hatte, bereit sei, antwortete er sofort bejahend. Am 30. Juli verliess er Königsberg, um es nicht wieder zu sehen. Er folgte der ersten Armee zur Cernirung von Metz, dann hinauf nach Rouen. Wir hörten aus Briefen von Collegen und Soldaten viel von seiner rastlosen Thätigkeit, von der Freude der Kranken überall, wo er erschien und eingriff. Im Januar d. J. machte General v. Manteuffel, zum Commandirenden der Ost-Armee gegen Bourbaki ernannt, Wagner den Vorschlag, er solle ihn in seiner Stellung als Generalarzt und consultirender Chirurg begleiten. Man glaubte damals wieder einmal die fran-

zösische Nord-Armee unter Faidherbe total zersprengt; man wusste, dass im Osten gefährliche Kämpfe gegen einen an Zahl überlegenen Feind bevorstanden; dort musste ein grösserer Wirkungskreis, grösseres Verlangen nach ärztlicher Hilfe sein. So entschloss sich Wagner, dem Rufe des Generals zu folgen. Es scheint, dass er sich nicht ganz wohl fühlte, die Folgen einer vorangegangenen Erkältung noch nicht ganz verwunden hatte. Aber „nicht müde werden!“ Nach vieltägiger, beschwerlicher Reise, grossentheils zu Pferde, kam er nach la Barre, richtete hier ein Lazareth ein, und schickte sich an, alle Functionen zu übernehmen. Aber schon am 28. Januar kam hier eine Depesche des Generals v. Manteuffel an, Wagner sei gefährlich erkrankt, und seine sofort hineilende Gemahlin fand ihn in Dôle, wohin man ihn gebracht hatte, am Typhus schwer darniederliegend. Während so die liebevollste Pflege ihm zu Theil wurde, befreundete Aerzte Tag und Nacht Wache hielten, machte der Krankheitsverlauf einige Male trügerische Hoffnungen rege. Aber dann schwanden unaufhaltsam Bewusstsein und Kräfte, und am 15. Februar erlosch dieses schöne Leben, auf dem so viel Freude und Hoffnung ruhte.

In voller Frische war Wagner thätig geblieben, im unermüdeten Dienste der Humanität, bis ihn die tödtliche Krankheit traf, und in unserer Trauer freuen wir uns, dass sein Bild fortleben wird unter den Menschen in jugendlicher Kraft, unberührt von Alter und Schwäche. Der Kronprinz, General v. Manteuffel, der Oberpräsident der Provinz Preussen erliessen ehrenvolle Nachrufe.

Die Leiche wurde am 27. Februar hierher gebracht und Tages darauf beigesetzt. So lange ich denken kann, hat Königsberg kein ähnliches Leichenbegängniss gesehen. Während in der Aula der Universität am Sarge, der die geliebte Leiche barg, eine würdige akademische Feier stattfand, hatten sich Tausende von Theilnehmenden aller Stände vor der Universität versammelt. Der weite Weg zum Friedhof war, trotz der rauhen Witterung und der beinahe ungangbaren Strassen, fast gesperrt durch un-

**zählige Menschen, die dem für immer Scheidenden die letzte Ehre erweisen wollten. Als sich dann die Erde über ihm geschlossen hatte, da bebte es in den Herzen von Tausenden nach: Wir haben einen guten Mann begraben.**

**Das Andenken Wagner's wird fortleben, wie es einem so trost- und hilfreichen Wirken gebührt. Seinen Freunden und Schülern wird seine schöne Menschlichkeit und sein unermüdetes Ringen nach hohen Zielen für alle Zeit ein leuchtendes Vorbild bleiben.**

---

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.







Fig. 2.

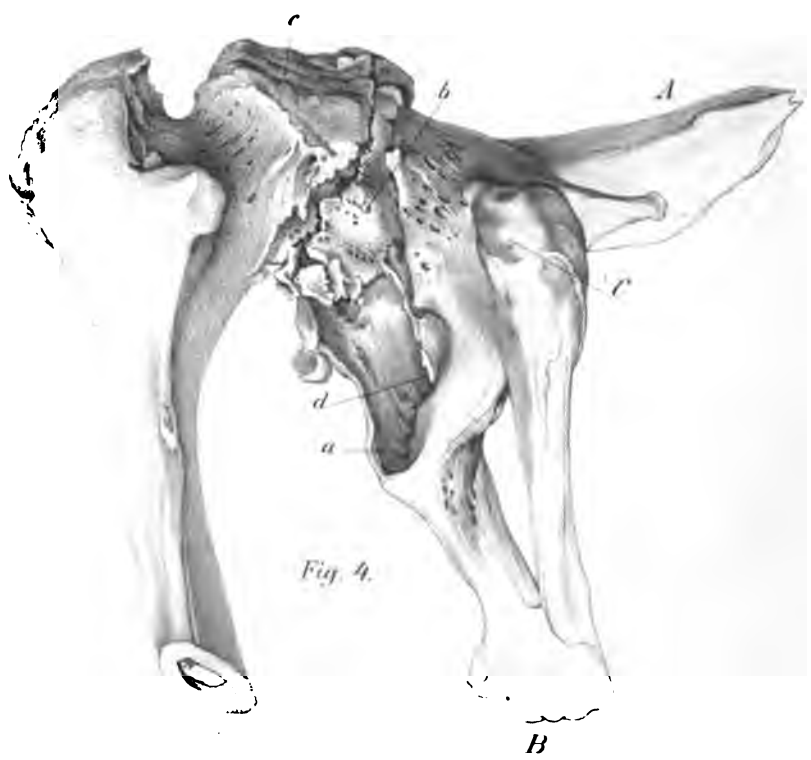
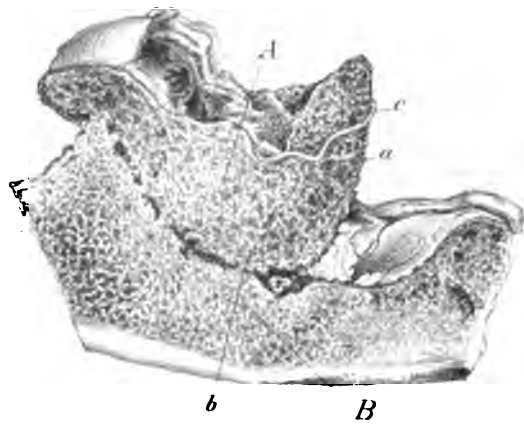
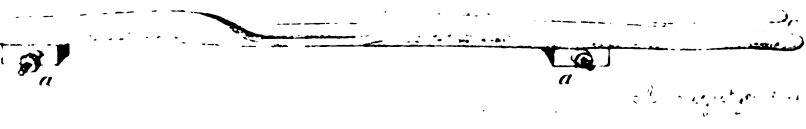
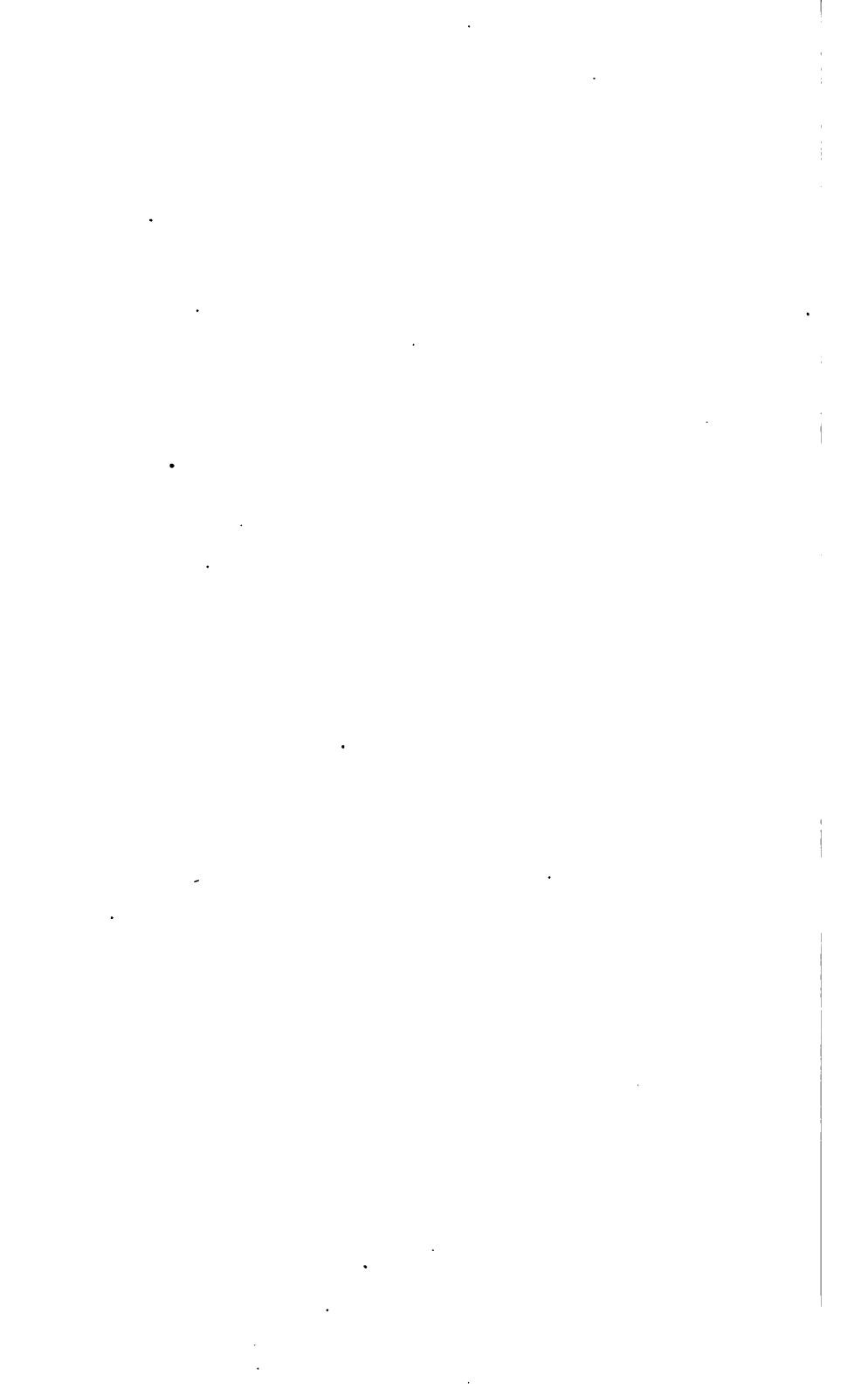


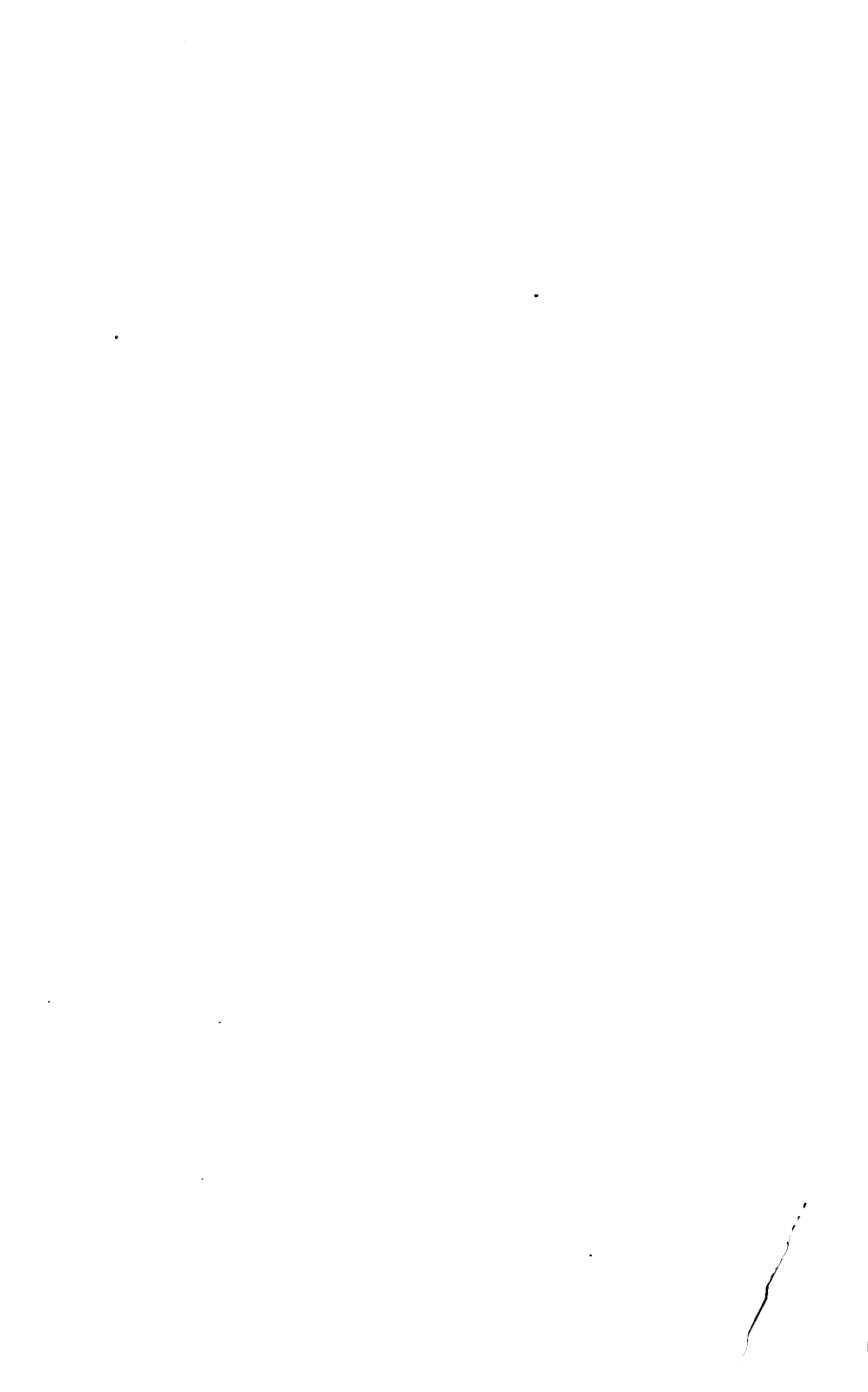
Fig. 4.

Fig. 5 b











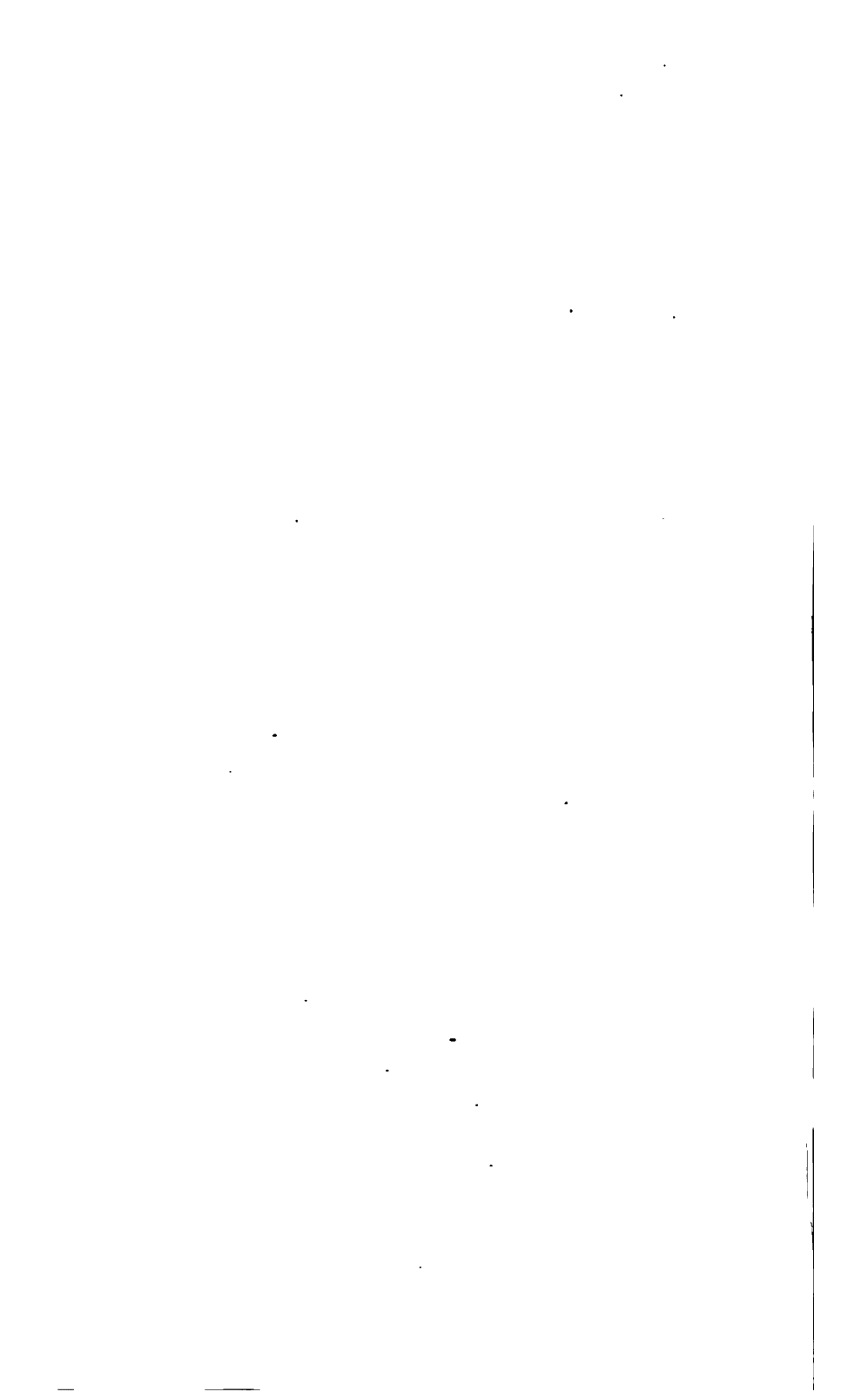


Fig. 7.

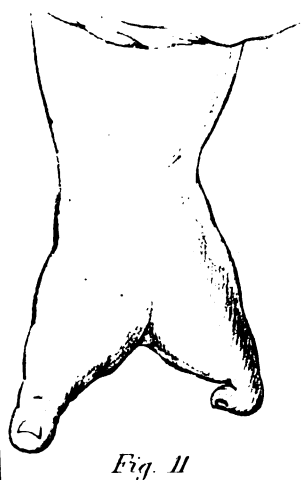


Fig. 11

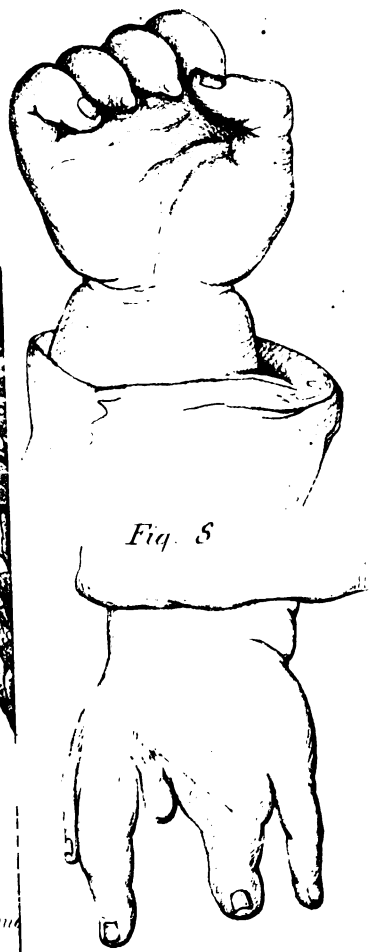


Fig. 8

Fig. 12.

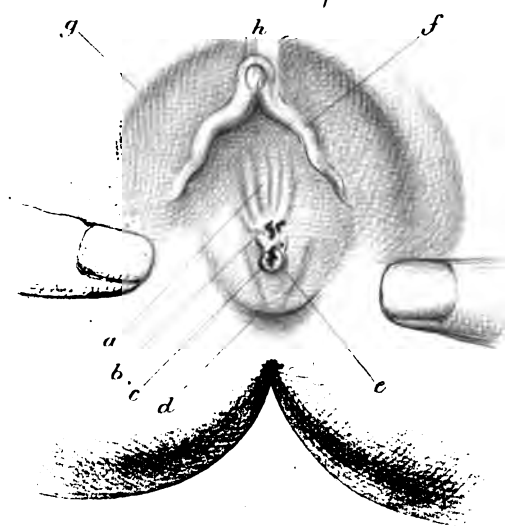


Fig. 13.



a

Hand of a patient with a ...



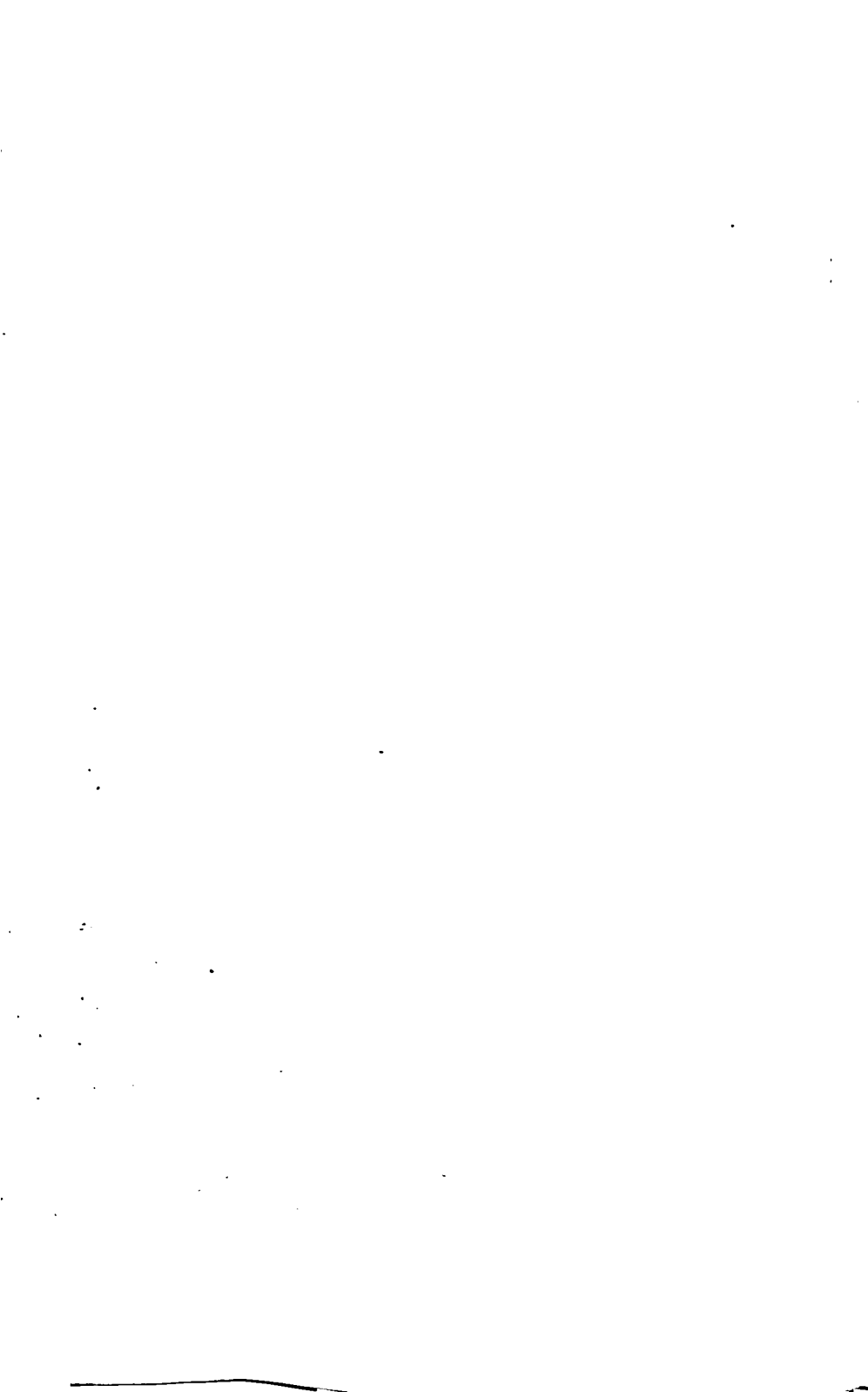


Fig. 7.

g b

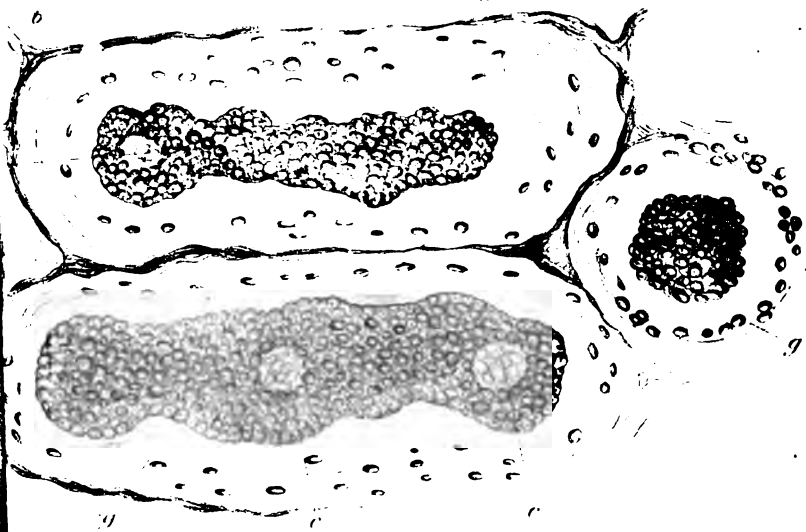


Fig. 5.



Fig. 8.

b



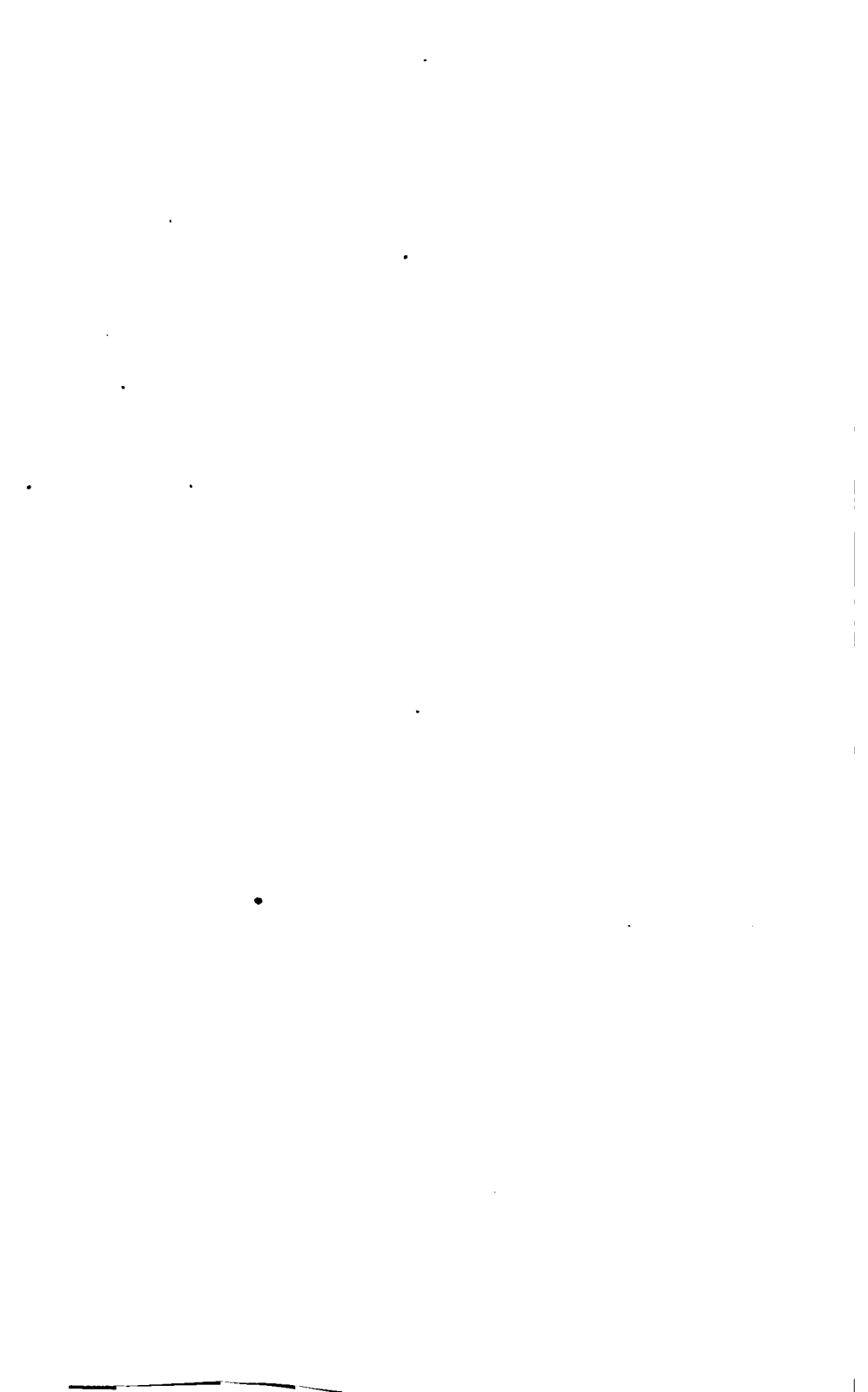


Fig. 7.

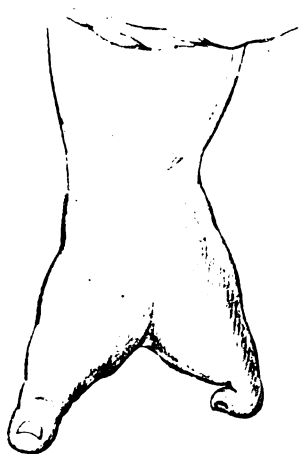


Fig. 11

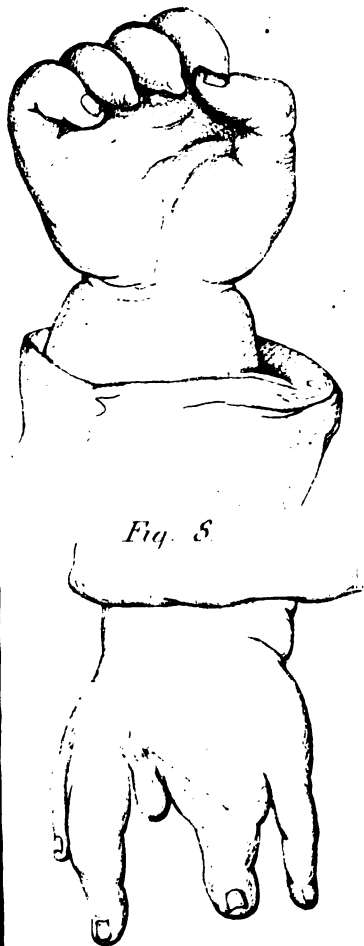


Fig. 8

Fig. 12.

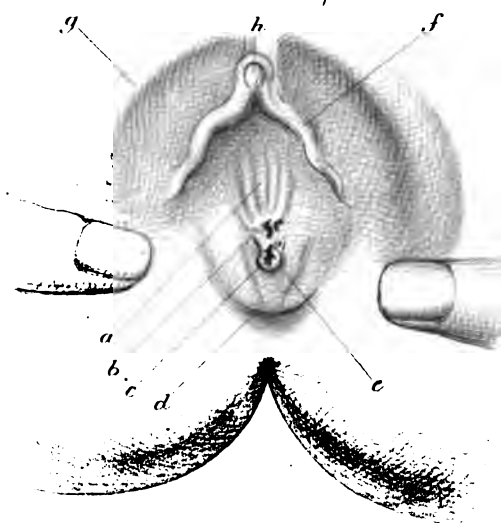


Fig. 13.

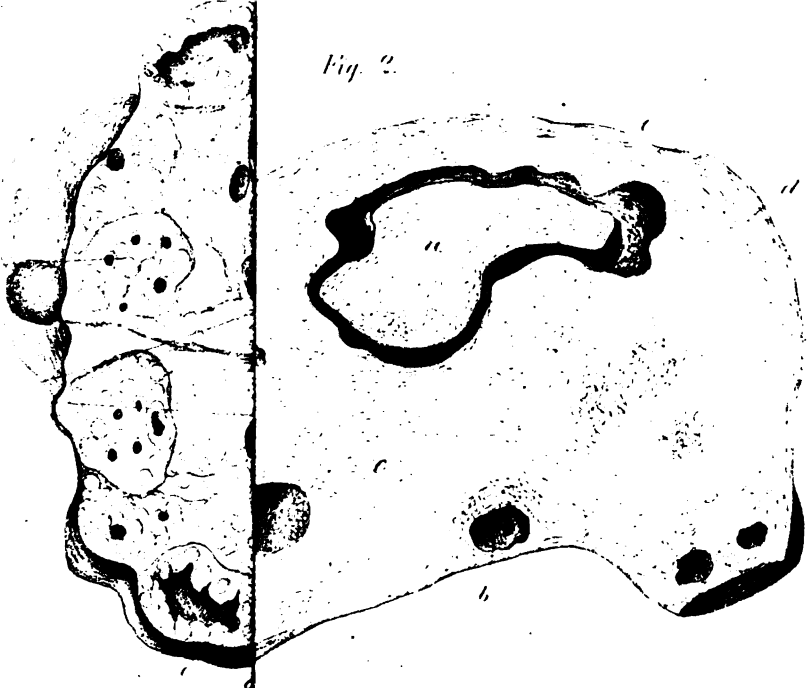




5.



Fig. 2.



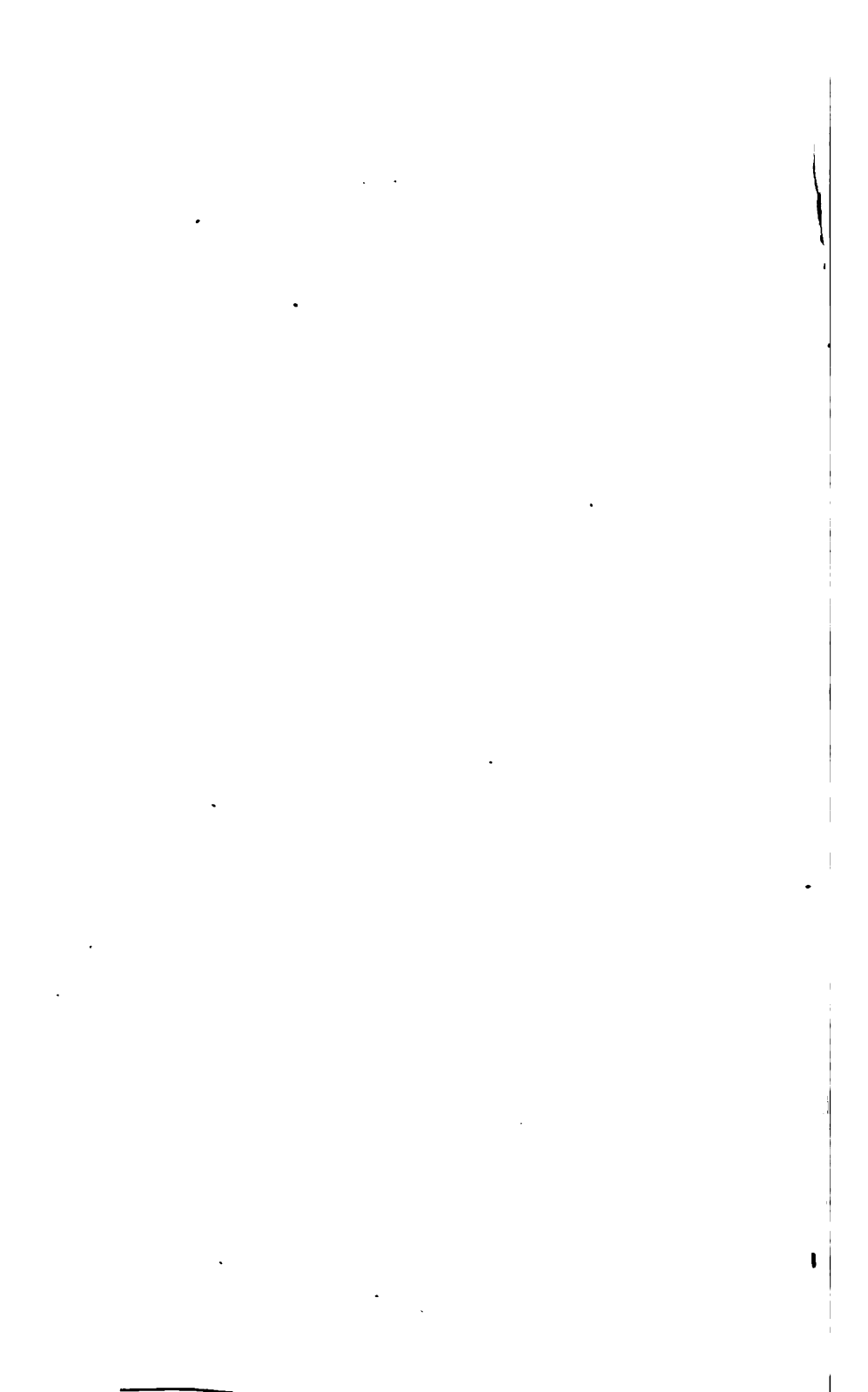


Fig. 3.

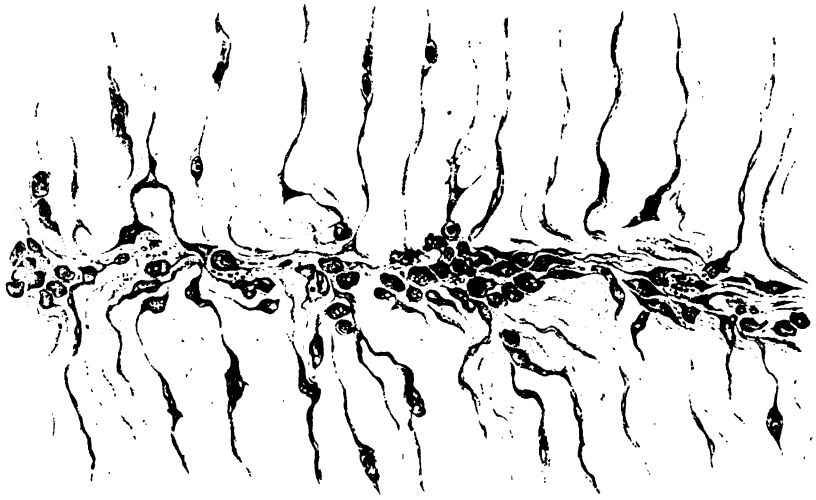
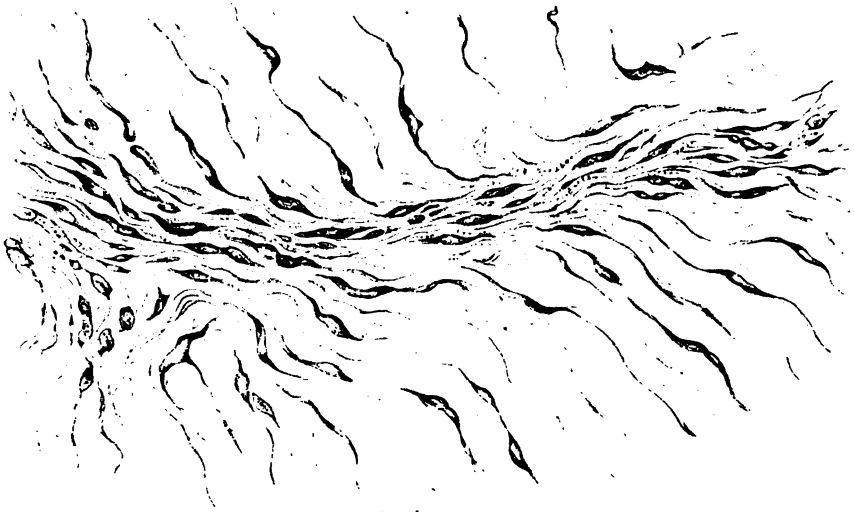
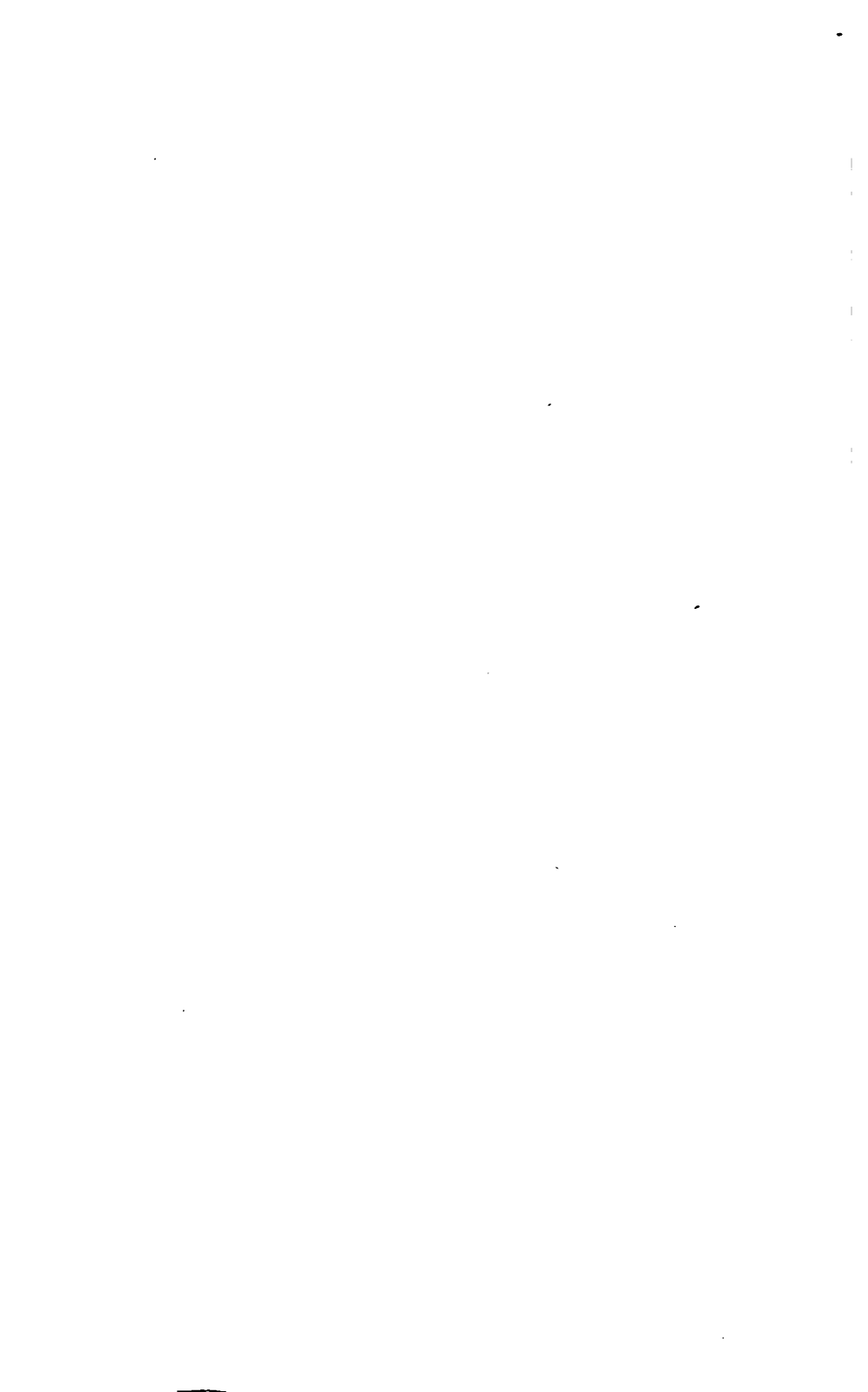


Fig. 4.







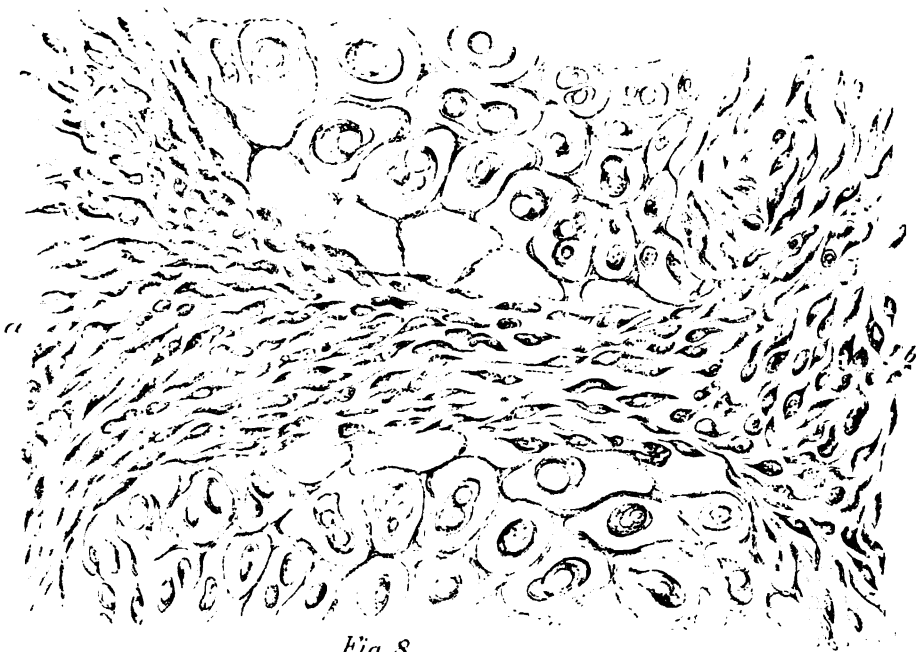


Fig. 8.







