



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.

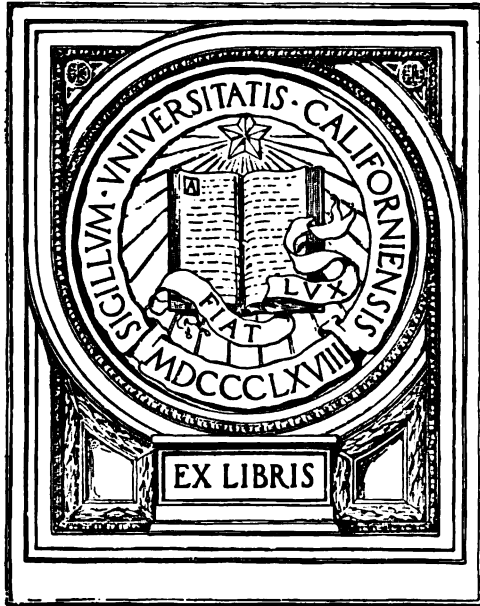
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *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.

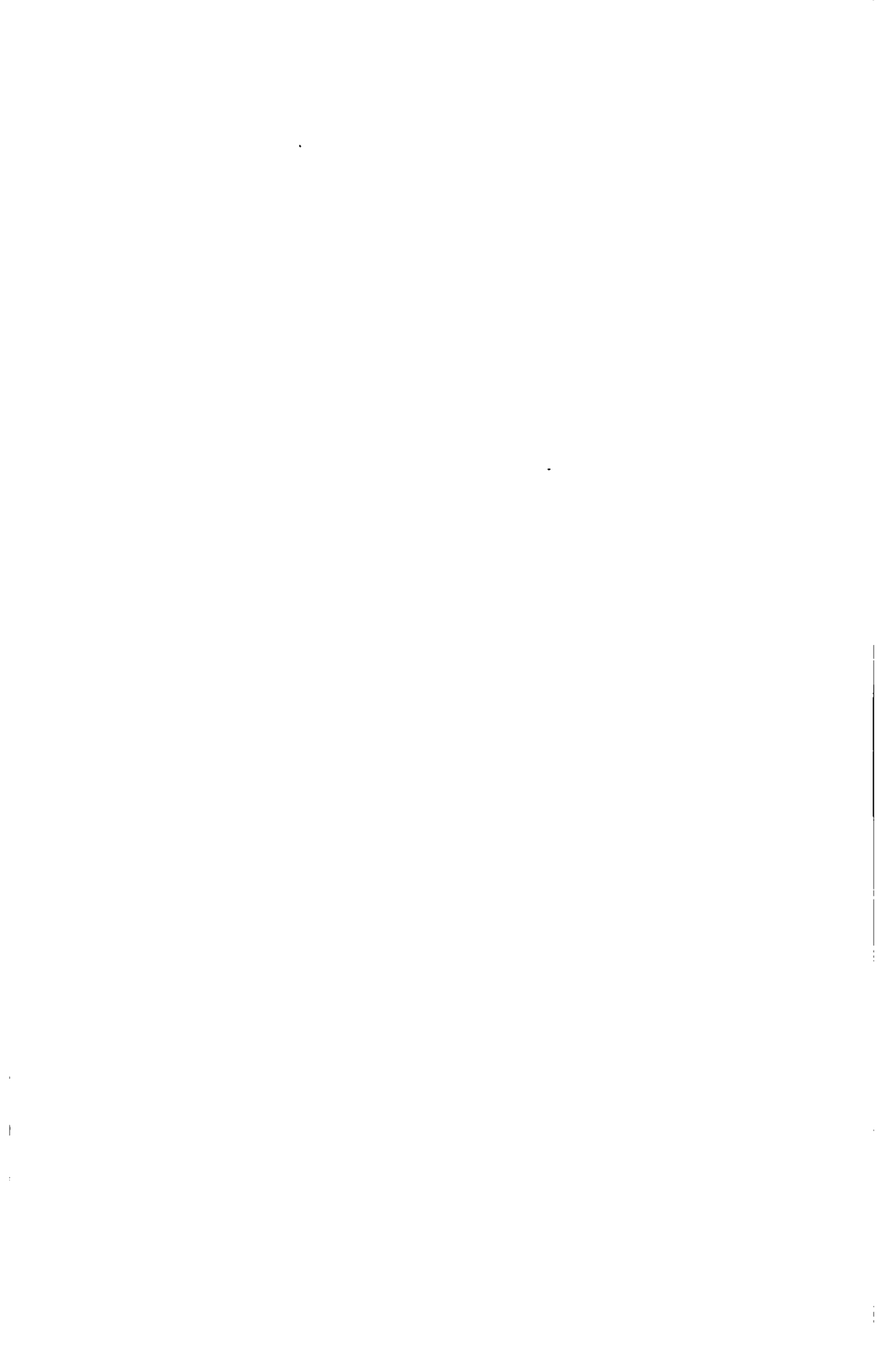
Über Google Buchsuche

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.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA
SAN FRANCISCO MEDICAL CENTER
LIBRARY



EX LIBRIS



ARCHIV
FÜR
KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,

Wirklicher Geh. Rath und Prof. der Chirurgie.

REDIGIRT

VON

DR. BILLROTH,
Prof. der Chirurgie in Wien.

und

DR. GURLT,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

ACHTUNDZWANZIGSTER BAND.

(Mit 10 Tafeln Abbildungen und Holzschnitten.)

BERLIN, 1883.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.-W. Unter den Linden No 68

71143 70 V
100102 JA

Inhalt.

	Seite
I. Zur operativen Behandlung der schweren Formen von Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. Von Dr. Josef Bosmanit	1
II. Ueber Gefahren, Schattenseiten und Vorzüge der Jodoformwundbehandlung nach Thierexperimenten und Beobachtungen am Krankenbette. Von Dr. R. Falkson	112
III. Ueber Exstirpation der Milz am Menschen und Thiere. Von Dr. D. G. Zesas	157
IV. Ueber einen Fall von melanotischem Sarcom des Rectums. Von Dr. Paneth. (Hierzu Taf. I. Fig. 1—5.)	179
V. Zur Behandlung des Angioma arteriale racemosum. Von Dr. Hermann Kümmell. (Hierzu Taf. I. Fig. 6, 7.)	194
VI. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
1. Anatomischer Beitrag zur Operationstechnik bei Schenkelhernien. Von Prof. Dr. Zuckerkandl.	214
2. Nachtrag zu „Zerreissung eines Gallenganges mit glücklichem Ausgang“ in v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Berlin 1880. 25. Bd. S. 485. Von C. W. F. Uhde	217
3. Entfernung eines Werkzeuges von Holz aus dem Colon descendens durch Laparo-Colotomia. Von C. W. F. Uhde	219
VII. Beiträge zur Chirurgie. Aus dem israelitischen Krankenhause zu Hamburg. Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink und Dr. A. Alsberg.	229
VIII. Versuche und Studien über die Luxationen der Patella. Von Prof. Hermann von Meyer.	256
IX. Ueber Erfrierungen. Vortrag, gehalten am 21. September 1881 in der chirurgischen Section der Naturforscher-Versammlung zu Salzburg, von Dr. Catiano	278

	Seite
X. Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna. Von Prof. Dr. H. Braun. (Hierzu Taf. II.)	291
XI. Topographisch-anatomische Verhältnisse bei malignen Lymphomen am Halse. Von Prof. Dr. H. Braun. (Hierzu Taf. III.)	356
XII. Die Tuberculose der weiblichen Brustdrüse. (Aus dem pathologischen Institut zu Giessen.) Von Dr. Karl Ohnacker. (Hierzu Taf. IV. Fig. 1—5.)	366
XIII. Vorstellung eines Falles von geheilter Pylorusresection wegen Magengeschwür nebst Demonstration des Präparates. Von Dr. Rydygier. (Hierzu Taf. V. Fig. 1—4.)	397
XIV. Ueber die Exstirpation der kranken Milz am Menschen. Von Dr. B. Credé. (Hierzu Taf. V. Fig. 5, 6.)	401
XV. Zur Chirurgie des Magens. Von Dr. Carl Lauenstein. (Hierzu Taf. IV. Fig. 6, 7.)	411
XVI. Ueber den Wundverband mit Naphthalin. Von Dr. Ernst Fischer	449
XVII. Riss der Harnblase. Blasennaht. Heilung. Von Prof. Dr. G. Julliard.	455
XVIII. Ueber Operationen an der Harnblase, besonders in Hinsicht auf die Exstirpation der Blase bei Inversio (Ectopia) vesicae. Von Dr. E. Sonnenburg. (Mit 2 Holzschnitten.)	462
XIX. Ueber syphilitische Gelenkleiden. Von Prof. Dr. Max Schüller	473
XX. Klinische, experimentelle und botanische Studien über die Bedeutung des Torfmulls als Verbandmaterial. Von Dr. G. Neuber, Dr. Gaffky und Dr. Prahl	483
I. Ueber die fäulniswidrigen Eigenschaften des Torfmulls. Von Dr. G. Neuber	483
II. Ueber antiseptische Eigenschaften des in der Esmarch'schen Klinik als Verbandmittel benutzten Torfmulls. Von Dr. Gaffky.	495
III. Ueber die morphologische Zusammensetzung des auf der Esmarch'schen Klinik benutzten Verbandtorfes. Von Stabsarzt Dr. Prahl	507, 725
XXI. Die permanente Tamponnade der Trachea. Von Dr. Michael. (Hierzu Taf. VI. Fig. 1—5)	511
XXII. Ein neuer Nadelhalter für platte Nadeln. Von Dr. Hagedorn. (Hierzu Taf. VI. Fig. A—E)	522
XXIII. Ueber die antiseptische Wirksamkeit des Thymol-Gaze-Verbandes nach Versuchen in der Groninger chirurgischen Klinik. Von Prof. Dr. H. R. Ranke.	526
XXIV. Ueber zwei Fälle von Aortenaneurysmen nebst Bemerkungen über die Naht der Blutgefässe. Von Dr. Th. Glück. (Hierzu Taf. VII. Fig. 1—7)	548
XXV. Ein Fall von Meisselresection der Felsenbeinpyramide. Von Dr. Th. Glück	556

	Seite
XXVI. Ueber Muskeltransplantation beim Menschen. Von Dr. Heinr. Helfferich. (Hierzu Taf. VII. Fig. 8, 9)	562
XXVII. Beiträge zur Chirurgie. Aus dem israelitischen Krankenhause zum Hamburg. Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink und Dr. A. Alsberg. (Fortsetzung zu S. 255)	569
XXVIII. Versuche über die Resorption des Jodoforms. Von Dr. A. Zeller	590
XXIX. Ueber Exstirpation von Organen. Von Dr. Th. Gluck.	604
XXX. Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupert'schen Bande. Von Prof. Dr. H. Braun	610
XXXI. Ueber den seitlichen Verschluss von Venenwunden. Von Prof. Dr. H. Braun	654
XXXII. Ueber eine neue Verbandmethode und die Anwendung des Sublimats in der Chirurgie. Von Dr. Hermann Kümmell	673
XXXIII. Zur Operation der Echinococcen der Bauchhöhle, besonders der Leber. Von Dr. Leopold Landau	720
Nachtrag zu S. 507 von Dr. Prahl	725
XXXIV. Beiträge zur Chirurgie. Aus dem israelitischen Krankenhause zu Hamburg. Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink und Dr. A. Alsberg. (Schluss zu S. 589.) (Hierzu Taf. VIII.)	727
I. Die vom 1. October 1879 bis 31. December 1881 zur Behandlung gekommenen Geschwülste. Zusammen- gestellt von Dr. Alsberg	727
II. Ein Fall von Gastrostomie wegen Oesophagus-Carcinoms. Von Dr. Alsberg	750
III. Drei Fälle von Ileus. Von Dr. A. Alsberg. (Hierzu Taf. VIII.)	765
XXXV. Ueber praehistorische Chirurgie. Von Dr. H. Tillmanns. (Hierzu Taf. IX.)	775
XXXVI. Zur Casuistik der Kopfverletzungen. Von Dr. Richard Morian	803
XXXVII. Beitrag zur Kenntniss der Blutveränderungen bei entmilzten Menschen und Thieren. Von Dr. D. G. Zesas	815
XXXVIII. Ueber Resectionen des Handgelenkes und ihre Endresultate. Von Dr. A. Bidder. (Hierzu Taf. X. Fig. 1—11)	822
XXXIX. Aus der Kriegschirurgie vor 1000 Jahren. Von Dr. H. Frölich	862
XL. Ueber die heutigen Aufgaben des chirurgischen Unterrichtes. Von Prof. Dr. Max Schüller	867
XLI. Zur Frage des hohen Steinschnittes nebst Mittheilung einer eigenen Beobachtung. (Sectio alta, Lembert'sche Naht, Heilung.) Von Dr. D. G. Zesas	883
XLII. Kritische Betrachtung der Lehre von der Entstehung des erworbenen, schmerzhaften Plattfusses. Von Dr. Reismann. (Mit einem Holzschnitt)	895

XLIII. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

1. Ueber die Bedeutung und Anwendung der permanenten Bäder bei der Behandlung chirurgischer Erkrankungen. Von Dr. E. Sonnenburg
 2. Sectionsresultate eines vor 20 Monaten nach Ogston operirten Genu valgum. Von Dr. Thomsen. (Hierzu Taf. X. Fig. 12)
 3. Fall von geheiltem, doppelseitig perforirenden Lungenschuss. Tod nach 11 Jahren an Phthisis und Hämoptöe. Von Dr. Max Sommerbrodt.
-

I.

Zur operativen Behandlung der schweren Formen von Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk.

Von

Dr. Josef Rosmanit,

früherem Operateur an der Klinik des Hofrathes Prof. Dr. Billroth,
jetzigem Assistenten an der Privathellanstalt des kais. Rathes Dr. Eder in Wien.

Wenn schon die Gelenkkrankheiten im Allgemeinen nicht bloss eine genaue Erkenntniss, sondern allseitige Umsicht und unverdrossene Ausdauer von Seiten des Arztes beanspruchen, so ist das ganz besonders bei den Erkrankungen des Hüftgelenkes und den darnach zurückbleibenden Deformitäten der Fall. Alle anderen Gelenke liegen oberflächlicher, sind dem palpirenden Finger und der Sonde leichter zugänglich, als das ringsum von dicken Muskellagen überspannte Coxofemoralgelenk; überall kann man sich leichter, rascher und sicherer über den Zustand der knöchernen Gelenkenden und der Weichtheile orientiren, über die einzuschlagende Therapie einigen und eine zutreffende Vorhersage stellen, als gerade hier, wo das Gelenk selbst sich in den meisten Fällen der unmittelbaren Betastung entzieht und wegen der Stärke der Fascien und der vielen von ihnen ausgehenden isolirten, die einzelnen mächtigen Muskellager umschliessenden Scheiden auch die Vorgänge in den tieferen Schichten der Weichtheile lange verborgen bleiben können. Diesen Umständen ist es wohl zuzuschreiben, dass die ganze Lehre von der Coxitis sammt der Behandlung so lange im Argen lag, bis man endlich mit der zunehmenden Kenntniss der pathologisch-anatomischen Verhältnisse das Wesen der Krankheit kennen, die einzelnen Symptome derselben richtig deuten lernte

und im Zusammenhange damit zu einer rationelleren, zielbewussten Therapie gelangte. So machen wir heute keine Brandstreifen mehr mit dem prismaförmigen Eisen, „um die Kraft der Natur zur Herbeiführung der radicalen Heilung umzustimmen und jeden Rückfall der Krankheit zu verhüten (Rust)“, wenden keines der unzähligen internen Mittel, die im Laufe der Jahre als Arcana gegen die Coxarthrocace empfohlen wurden, mehr an — lauter Dinge, die keine besondere Kenntniss des Leidens erheischten — haben auch mit der Zeit den ganzen Wust von orthopädischem Rüstzeug, das nacheinander zur Qual der kranken Kinder und der Aerzte erfunden wurde, über Bord geworfen, so dass jetzt eigentlich nur noch der Eisbeutel, die Gewichtsextension und der Gypsverband in Betracht kommen. Leider beherrschen wir auch mit diesen Heilmethoden die Krankheit noch lange nicht, wie die noch immer nicht kleine Zahl von Contracturen und Anchylosen beweist, die alljährlich in die Spitäler und orthopädischen Heilanstalten gebracht werden.

Dabei ist allerdings zu bedenken, dass der praktische Arzt gerade hier oft mit unendlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, und trotz besten Wissens und Könnens häufig nicht im Stande ist, die consequente Durchführung der für nothwendig gehaltenen Massregeln zu erzwingen. Namentlich in der Armenpraxis ist die mehrjährige Beaufsichtigung eines Kindes, das tagsüber Seitens der Eltern sich selbst überlassen bleibt und kaum eine dürftige eigene Lagerstätte hat, absolut unausführbar; ja man kann sagen, dass man selbst in den besseren Ständen nur wenige Familien findet, denen man gleich von vorneherein die schwere Bedeutung des Leidens, die voraussichtlich lange Dauer desselben und die geringe Aussicht auf vollständige Wiederherstellung nahe legen darf, wenn man nicht Widerspruch oder gänzliche Nichtbeachtung erfahren will. Unter diesen Umständen dürfte es wohl noch lange dauern, bis alle Coxitisfälle, die überhaupt ausheilen, in gerader Stellung mit Gebrauchsfähigkeit des Gliedes heilen und dadurch die Anchylosetherapie ihre Bedeutung verliert. Heute können wir dieselbe noch nicht entbehren, müssen uns vielmehr freuen über die enormen Fortschritte, die gerade dieser Zweig der orthopädischen Chirurgie in den letzten Jahren gemacht hat, so dass wir nun mit nicht geringer Zuversicht auf günstigen Erfolg an die Behandlung der

schwersten Deformitäten im Hüftgelenk gehen, weil die glänzenden Erfolge der neuen operativen Chirurgie und Verbandmethoden in Bezug auf Knochenoperationen die überzeugendsten Resultate mit siegender Gewalt an's Licht gebracht haben.

Ich muss gleich hier erwähnen, dass ich im Folgenden nur jene schwereren Fälle von Contracturen und Anchylosen nach abgelaufener Entzündung vor Augen habe, welche sich weder durch die Gewichtsextension, noch durch das Brisement forcé allein überwältigen lassen, sondern zu ihrer Beseitigung einen blutigen operativen Eingriff erfordern. Anatomisch sind das die durch hochgradige Schrumpfung und Induration der die knöchernen Gelenkenden umgebenden Weichtheile bedingten Contracturen; die relativ seltenen Knochenbrücken-Anchylosen, welche bei grösserer Breite und Mächtigkeit der das Gelenk überbrückenden Knochen-
spangen dem Brisement forcé unüberwindlichen Widerstand entgegenseetzen können; endlich die durch Synechie der Bewegungsflächen bedingten Anchylosen, die je nach der Beschaffenheit des verbindenden Gewebes fibrös, knorpelig (Lücke, Volkmann) oder knöchern sein können.

Bekanntlich ist es am Lebenden häufig nicht möglich, gleich von vorneherein zu sagen, hier handelt es sich um diese, dort um jene Form der Anchylose, weil meistens gleichzeitig mehrere der erwähnten Gewebsveränderungen zusammentreffen und die einen mehr, die anderen weniger zur Feststellung des Gelenkes beitragen. Wohl haben wir in dem Alter des Individuums, seiner Constitution, der Art der Erkrankung und des Verlaufes (ob mit oder ohne Eiterung), der Dauer derselben, sowie der Zeit, die seit Ablauf der entzündlichen Erscheinungen verstrichen ist, gewisse Anhaltspunkte, die jedoch oft über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht hinaus-
helfen. So ist die Annahme, dass knöcherne Anchylose nur nach Eiterung und Aufbruch des Gelenkes entstehen könne, und dass man, wenn Narben und Fisteln fehlen, das Vorhandensein einer derartigen Verbindung ausschliessen dürfe, nicht immer richtig. Es giebt, wie Volkmann gezeigt hat, fungöse Gelenkentzündungen, bei denen die beträchtlichsten Zerstörungen der Gelenkenden durch wuchernde Granulationsmassen herbeigeführt werden, ohne dass es zur Bildung auch nur eines Tropfens Eiters käme; heilen diese

Fälle überhaupt aus, so bilden sich zuletzt meist sehr feste Synostosen, und doch war das Gelenk nie aufgebrochen.

Diese Unsicherheit in der Diagnose macht sich selbstverständlich auch bei der Wahl der therapeutischen Encheiresen geltend. Es wird selten gleich aus der ersten Untersuchung klar, welche von den verschiedenen Heilmethoden in dem betreffenden Falle zum Ziele führen wird, welche den Vorzug verdient oder ausschliesslich anwendbar ist; wir gehen da meist so vor, dass wir mit dem schonendsten Verfahren beginnen und erst dann zu dem eingreifenderen übergehen, wenn die Erfolglosigkeit des ersteren erwiesen ist.

Das mildeste Verfahren, mit dem man in zweifelhaften Fällen die Cur einleiten kann, ist die allmälige Extension mit Gewichten, welche begreiflicherweise schwerer gewählt werden müssen (bei Kindern mit Extension bis zu 10, bei Erwachsenen bis zu 15 Kilo), als wenn es sich bloss um Distraction der Gelenkenden bei noch bestehender Entzündung handelte. Kommt man damit gar nicht von der Stelle oder nur bis zu einem geringen Grade der Besserung, dann ist die gewaltsame Geraderichtung in der Narcose — das *Brisement forcé* — in einer oder mehreren Sitzungen am Platze mit nachfolgender Fixirung der redressirten Stellung durch Gewichterzug oder den Gypsverband. Erst wenn diese beiden Methoden der Behandlung für sich allein nicht ausreichen, kommen die blutigen Hüftoperationen an die Reihe.

Die unbedeutendste und am leichtesten auszuführende derselben ist die subcutane Teno-, Myo- und Fasciotomie. Die heutige orthopädische Wissenschaft ist ja über die Zulässigkeit und Nützlichkeit der Sehnen- und Muskeldurchschneidung ganz im Klaren, und wenn das Sichelmesser am Hüftgelenk auch nicht mehr so fleissig gehandhabt wird, wie zu Zeiten Dieffenbach's und Guérin's, wo, wie Böhling*) malitiös bemerkt, fast die ganze Chirurgie subcutan geworden war und jede orthopädische Cur mit Durchschneidung sämmtlicher verkürzten Muskeln und Sehnen eingeleitet wurde, so werden wir doch nicht zögern, bei der gewaltsamen Streckung sich anspannende, unnachgiebige Sehnen oder Fascienstränge (falls sich die letzteren nicht durch Fingerdruck lösen lassen) subcutan

*) Zur Pathologie und Therapie der Krankheiten des Hüftgelenkes und ihrer Ausgänge von Dr. Joh. Jul. Böhling, Berlin 1852.

zu durchtrennen, da der Effect dieser kleinen Operation oft ein augenblicklicher ist und dieselbe gewiss weniger Gefahren in sich birgt, als die gewaltsame Zerreißung dieser Gebilde. Die dabei in Betracht kommenden Sehnen und Muskeln sind fast ausschliesslich die Adductoren, der Pectineus und Gracilis, der Rectus femoris, Tensor fasciae latae und die strangförmigen Partien der breiten Schenkelbinde. Sind die Weichtheile an der Beugeseite des Gelenkes in grösserer Ausdehnung (der Fläche oder Tiefe nach) geschrumpft und narbig degenerirt, so reicht man mit der subcutanen Durchtrennung nicht mehr aus, indem die kleine Hautöffnung keinen Raum gewährt, etwa durchschnittene grössere Gefässe zu unterbinden und so die Bildung von Blutextravasaten mit allen Gefahren etwaiger Vereiterung derselben hintanzuhalten. In solchen Fällen bleibt bei absoluter Unnachgiebigkeit der geschrumpften Gewebe kein anderes Mittel, als die offene Durchschneidung der verkürzten Weichtheile in solcher Ausdehnung und Tiefe, als es sich eben nothwendig erweist, um das Glied gerade strecken zu können.

Prüfen wir die einzelnen Gewebe auf die Häufigkeit ihrer Schrumpfung und der dadurch nothwendig werdenden Durchtrennung, so müssen wir zunächst sagen, dass die äusseren Hautdecken allein selten wesentliche Bewegungshindernisse abgeben, es müsste denn, wie Volkmann*) angiebt, bei in früher Jugend acquirirten winkligen Anchylosen die Haut an der Beugeseite des Gelenkes während des späteren Körperwachsthums zu knapp geworden sein, so dass sie sich bei Bewegungsversuchen stark anspannt und die Streckung, ohne einzureissen, unmöglich macht.

Von um so grösserer Bedeutung für die anchylotische Fixation des Gelenkes sind dagegen die Fascien, speciell die Fascia lata; bekanntlich ist die Umhüllungsfascie des Oberschenkels am mächtigsten an der vorderen und lateralen Fläche desselben, wo sie aus zwei einander rechtwinkelig kreuzenden Faserlagen besteht, einer äusseren verticalen und einer inneren kreisförmigen, von welchen die letztere die stärkste ist; von den Blättern, welche die Schenkelbinde zwischen den Muskeln in die Tiefe sendet, ist hier das Ligamentum intermusculare laterale hervorzuheben, ein starker Fortsatz, der zwischen Rectus femoris und Tensor fasciae latae bis auf's

*) Krankheiten der Bewegungsorgane. p. 589.

Hüftgelenk und den Oberschenkelknochen eindringt und sowohl durch seine Mächtigkeit als durch den Zusammenhang mit dem Knochen von Wichtigkeit ist für die Feststellung der Anchylosen*). Wie bekannt, zeigte Froriep**) zuerst, dass in Folge der Hüftgelenkentzündung eine Verkürzung der erwähnten Fascienpartieen zurückbleibe, und er giebt ausdrücklich an, dass nach Durchschneidung des Tensor fasciae latae, sowie der übrigen Muskeln keine Verlängerung des Beines eingetreten, sondern dieselbe erst nach Durchschneidung der Fascia lata erfolgt sei. Ebenso kommt W. Busch***) nach den Untersuchungen, die er an contrahirten Hüft- und Kniegelenken angestellt hat, zu dem Schlusse, dass die Muskeln selbst entweder gar nicht oder nur höchst unbedeutend zur Unterhaltung der Contracturen beitragen, während alles Bindegewebe an der Beugeseite des Gelenkes, sei es, dass es sich im Gewebe der Aponeurosen, der Kapselwand, im intermusculären Bindegewebe oder den Muskelscheiden befindet, geschrumpft ist und die Contractur unterhält. Von dem Widerstande, welchen die Fascia lata und die Bindegewebsstränge an der Beugeseite des Gelenkes der Streckung entgegensetzen, geben auch die Erfahrungen bei Excision des Schenkelkopfes einen Beweis. So konnte Billroth†) bei einer Luxation auf's Foramen ovale in Folge von periarticulärem Abscess und Verkürzung der breiten Schenkelbinde auch nach der Resection des Schenkelkopfes den Schenkelhals nicht vollkommen reponiren; die Section bestätigte, was sich aus dem Misslingen der Reduction nach der Resection ergab, dass das Hinderniss in der ausgedehnten Schrumpfung der Fascia lata lag. Eine gleiche Beobachtung theilt Fock††) in Bezug auf die vordere Kapselwand mit und sie gehören überhaupt gar nicht zu den Seltenheiten.

Die offene Durchschneidung dieser über das Gelenk gespannten, unnachgiebigen Weichtheilstränge wurde gewiss zu wiederholten Malen ausgeführt, eine eigene Methode dazu hat aber erst

*) Henle. I. 333.

**) Siehe die betreffende Copie in Billroth's Allgem. chirurg. Pathologie und Therapie. S. 656.

***) Beitrag zur Kenntniss der Contracturen im Hüft- und Kniegelenk etc. v. Langenbeck's Archiv. Bd. IV. S. 50.

†) Bericht. 1868. S. 141.

††) v. Langenbeck's Archiv. Bd. I. S. 204. Bemerkungen und Erfahrungen über die Resection im Hüftgelenk von Dr. C. Fock.

A. v. Winiwarter in seiner Fascioplastik nach Art der Dieffenbach'schen Ectropiumoperation angegeben, einer Operation, die sich, wie der Name schon sagt, hauptsächlich gegen die eben erwähnten Fasciencontracturen wendet und zugleich die Deckung des nach der Narbentrennung und vollführten Streckung nothwendiger Weise entstehenden Substanzverlustes zum Zwecke hat.

Die analoge Dieffenbach'sche Ectropiumoperation besteht bekanntlich darin, dass man durch zwei von den Commissuren convergirend nach abwärts geführte Schnitte die Lidnarbe umschneidet, den so gebildeten dreieckigen Lappen durch Unterminirung bis zum Orbitalrande des Tarsus frei beweglich macht, den freien Lidrand so weit als nöthig emporzieht (wobei die Spitze des Lappens entsprechend nachfolgt) und dann die Schenkel des dreieckigen Substanzverlustes von unten nach oben bis zu der Stelle vereinigt, wo die Spitze des Hautlappens liegt, um schliesslich durch Anheftung des letzteren an die Seitenwände des Dreieckes die Wunde vollends zu schliessen.

Die Vortheile, welche diese plastische Operation, auf die Narben an der Beugeseite des Hüftgelenkes angewendet, bietet, ergeben sich von selbst. Wollte man dieselben einfach quer durchtrennen, so würde nach der Streckung eine so bedeutende Klaffung des Wundspaltes entstehen, dass es unmöglich wäre, denselben wieder zu schliessen; er müsste sich durch neue Narbenmassen ausfüllen, die, zur Schrumpfung geneigt, alsbald zu Recidiven der Flexionsstellung führen würden. Durch einen schrägen Schnitt würde die Diastase schon eine geringere; wenn man ihn aber wegen ausgedehnter narbiger Degeneration in grösserer Breite führen sollte, wäre die sofortige Vereinigung ebenfalls nicht möglich. Ausserordentlich viel günstiger liegen die Verhältnisse, wenn man die Narbentrennung durch einen V-förmigen Schnitt bewerkstelligt. Durch grössere Divergenz der beiden Schenkel kann man dem Schnitte die erforderliche Breite geben, das Reductionshinderniss wird in viel ausgiebigerer Weise beseitigt, die Geraderichtung dadurch erleichtert und die augenblickliche Deckung des entstandenen Substanzverlustes möglich gemacht. Ich lasse nun in Kürze die Beschreibung des von v. Winiwarter noch nicht veröffentlichten Verfahrens folgen.

Das Operationsfeld liegt, wie sich aus der oben erwähnten

Anordnung der Fascien ergibt, an der vorderen, äusseren Fläche des Oberschenkels, nach aussen von den Gefässen und Nerven, unter dem Poupert'schen Bande. Die Durchschneidung der verkürzten Weichtheile wird mittelst eines V-förmigen Schnittes vorgenommen, dessen beide Schenkel in nahezu oder ganz gleicher Höhe unter dem Poupert'schen Bande beginnen und nach unten convergirend auf der vorderen Fläche des Oberschenkels sich vereinigen. Die Grösse des Winkels, unter welchem die beiden Schenkel zusammentreffen, sowie die Länge der letzteren — oder, was dasselbe sagen soll, die Grösse des umschnittenen dreieckigen Lappens — hängt sowohl von der Ausdehnung der Narbenmassen im speciellen Falle, als von dem Alter des Individuums und den dadurch bedingten Grössenverhältnissen überhaupt ab. Nach Durchtrennung der Haut und Fascie lässt sich durch eine versuchte Streckbewegung leicht controliren, ob der Fascienschnitt zur Beseitigung des Widerstandes genügte, was gewiss bei einer grossen Zahl von Contracturen der Fall sein wird; sollte sich dabei herausstellen, dass derselbe zur Vornahme der Extension noch nicht genügt, so kann man den Schnitt durch die verkürzten Muskeln, nöthigenfalls auch durch die undehnbare vordere Kapselwand bis auf den Knochen vertiefen, um die Winkelstellung dann um so leichter ausgleichen zu können. Die Gefahr einer Gelenkverletzung wird hier nicht zu sehr zu fürchten sein, da es sich ja um abgelaufene Coxitisfälle mit fixirter Winkelstellung des Femur handelt, wo das Gelenk wohl selten in seiner vollen ursprünglichen Form erhalten, sondern meist mehr oder weniger obliterirt ist. Doch wenn auch das Gelenk eröffnet würde, und die Knorpelflächen intact wären (letzteres ist bei der Möglichkeit von Flexionsbewegungen zu erwarten), so hat das bei vollkommen gelingender antiseptischer Behandlung auch keinen Nachtheil.

Gleich nach Durchtrennung der Haut zieht sich der dreieckige Lappen nach oben stark zurück, er deckt die Wunde nur noch theilweise, so dass ein Pfeilspitzenförmiger Substanzverlust entsteht; mit Vertiefung der Wunde und zunehmender Streckung wird das Klaffen immer grösser, der Wundspalt nähert sich der Form eines Dreieckes mit mehr oder weniger eingesunkener oberer Basis. Nun wird zunächst die Blutung gestillt (meist handelt es sich um Muskeläste der Profunda) und dann in halber Streckung zu der Vereini-

gung der Wunde geschritten. Dieselbe wird nur bei leichten Contracturen in Form eines V möglich sein, bei bedeutender Retraction des Lappens wird die Plastik eine Y-förmige Naht erfordern, die sich eventuell mehr einem T nähern kann. Zu diesem Ende werden die gegen die Spitze der Wunde convergirenden Aussenränder bis in die Höhe der Lappenspitze mit einander, und hierauf der Rest mit den entsprechenden Punkten des Lappenrandes durch Knopfnähte verbunden. Um auch in der Tiefe Flächenvereinigung zu erzielen, empfiehlt es sich besonders vorher weiter ausgreifende Plattennähte anzulegen; bei grösserer Tiefe der Wunde wird es auch nothwendig sein, durch den Grund derselben ein Drain zu führen und im unteren Wundwinkel herauszuleiten, oder eine Gegenincision nach hinten zu machen.

Durch diese Plastik wird die Vereinigung immer gelingen, weil die Weichtheile in querrer Richtung stets etwas verschiebbar sind und das Klaffen in der Achse des Gliedes durch die gewählte Schnittform irrelevant wird; die Flexion wird sich dadurch möglichst vollständig beseitigen lassen, eine etwa gleichzeitig bestehende Adductionscontractur durch Tenotomie dieser Muskelgruppe behoben werden können. Selbstverständlich dürfen dabei von Seiten der knöchernen Gelenkenden keine Hindernisse bestehen.

Zur Sicherstellung des gewonnenen Resultates eignet sich entweder der Gypsverband mit nachheriger Ausschneidung eines Fensters, entsprechend der Wunde, oder die Heftpflasterextension bei sorgfältiger Fixation des Beckens. Welches von beiden Mitteln man wählen oder ob man sie nach einander anwenden wird, hängt sowohl von den Verhältnissen des speciellen Falles als von der Erfahrung und Vorliebe des einzelnen Chirurgen für diese oder jene Methode ab. Auch kann man unmittelbar nach der Operation das orthopädische Ziel vorläufig ausser Acht lassen und sich zunächst nur auf Heilung der Wunde beschränken; erst wenn diese erfolgt ist, geht man dann an die Dehnung der jungen intercalirten Narbe. Die Heilung soll endlich in Anchylose mit möglichster Extension erfolgen, und wird man auf Ausgleichung einer etwa vorhandenen realen Verkürzung durch entsprechende Abductionsstellung bedacht sein müssen.

Prof. Billroth hat zwei Fälle auf diese Weise operirt, die ich unten ausführlicher mittheile. Im ersten Falle wurden die

Weichtheile an der Beugeseite des Gelenkes in der beschriebenen Weise bis auf den Knochen durchtrennt, ohne dass es gelungen wäre, das Bein zu strecken; es handelte sich eben, wie die Operation zeigte, um eine winkelige Synostose, und Prof. Billroth liess daher gleich von der Wunde aus die Osteotomie des Schenkelhalses folgen. Im zweiten Falle genügte die Durchschneidung der Haut und Fascia lata, um die Geradestellung der Extremität bewerkstelligen zu können; die Heilung erfolgte in Anchylose mit mässiger Abduction, das functionelle Resultat war tadellos.

In Anbetracht der bekannten Schwierigkeiten, welche die Beseitigung von Hüftcontracturen oft dem Chirurgen bereiten, wird man nicht umhin können, das A. v. Winiwarter'sche Verfahren als eine werthvolle Bereicherung der Anchylotherapie zu bezeichnen, und zwar um so mehr, als man zugeben muss, dass die dazu geeigneten Fälle ohne operativen Eingriff fast unheilbar sind. Bei der geringen Gefahr dieser Fascioplastik wird man ferner nicht nur jene Fälle von absolut unnachgiebigen Weichtheile-Contracturen nach v. Winiwarter operiren, sondern auch dann, wenn die unblutigen Verfahren zu langsam zum Ziele führen, oder die gewaltsame Sprengung voraussichtlich mit zu grosser Gefahr für den Kranken verbunden wäre, zu diesem rasch und sicher wirkenden Mittel seine Zuflucht nehmen. Sollte sich während der Operation herausstellen, dass die Winkelstellung auch nach Durchschneidung sämtlicher Weichtheile nicht zu beseitigen ist — der Chirurg schreitet ja oft zum Curversuch, ohne den von der Anchylose geleisteten Widerstand zu kennen — dann wird man nicht zögern, gleich von der Wunde aus die Osteotomie des Schenkelhalses zu machen.

Gelangt man auf diese Weise durch erfolglose Anwendung aller milderer therapeutischen Encheiresen zur Diagnose einer knöchernen Anchylose oder einer kurzen, ganz straffen, fibrösen Verbindung beider Gelenkarme — womit nicht gesagt sein soll, dass man diese Diagnose in vielen Fällen nicht gleich von vorneherein machen könnte — so bleiben vor der Knochentrennung nur noch die manuelle und instrumentelle Osteoklase zu versuchen. Theoretisch wäre es gewiss am Günstigsten, den Knochenbruch, wenn man ihn schon erzeugen muss, nach Art einer einfachen subcutanen Fractur zu bewerkstelligen, die sich in Bezug auf locale

und allgemeine Reaction am einfachsten verhält und nicht die wechselvollen Zufälle der Heilungsdauer einer complicirten Fractur in sich schliesst; doch sind die localen Verhältnisse diesem Vorhaben nicht günstig.

Mit der instrumentellen Osteoklase ist am Hüftgelenk wegen schwieriger Fixation der Osteoklasten nichts anzufangen, sie ist auch kaum versucht worden; denn aus der Betrachtung aller Maschinen für den künstlichen Knochenbruch geht hervor (Gussenbauer*), dass dieselben zwar geeignet sind, eine Fractur zu erzeugen, wenn die Stelle, an welcher der Knochen gebrochen werden soll, in der Mitte desselben oder mindestens näher der Mitte als dem Ende des Knochens sich befindet, dagegen werden sie unbrauchbar, wenn die Infraction nahe dem Ende eines langen Röhrenknochens stattfinden soll. Im ersten Falle können die Hebelarme lang und gleich, im letzteren nur sehr kurz oder ungleich genommen werden; mit zunehmender Kürze der Hebelarme wächst aber die Schwierigkeit der Fixation. So ist es begreiflich, dass am Hüftgelenke, wo eine Fractur im Schenkelhalse oder dicht unter dem Trochanter erzeugt werden soll, keiner der Knochenbrecher angelegt werden kann, weil das Becken durch keine der Vorrichtungen an diesen Maschinen zu fixiren ist.

Auf die manuelle Osteoklase am Hüftgelenke kam man zuerst durch zufällige, unbeabsichtigte Infractionen und durch grössere Gewaltanwendung beim Brisement forcé. Bekanntlich lässt sich über das Maass von Gewalt, die man zur Sprengung einer Anchylose in Anwendung bringen darf, nichts Bestimmtes angeben; der Chirurg muss die annähernde Schätzung in dem einzelnen Falle gewissermassen im Gefühle haben. Bleibt das Gelenk bei einem starken Kraftmaasse unbeweglich, so muss man von weiteren Versuchen abstehen, die Anchylose ist durch das Brisement forcé nicht zu bewältigen. Nun hat man aber häufig beobachtet, dass die betreffenden Knochenhebel durch Inactivitätsatrophie oder etwaige vom kranken Gelenke auf sie übergegangene entzündliche Vorgänge so viel von ihrer Widerstandsfähigkeit eingebüsst hatten, dass sie eher als die Gelenkverwachsung und die geschrumpften Bänder und

*) v. Langenbeck's Archiv Bd. XVIII. S. 32. Die Methoden der künstlichen Knochentrennung und ihre Verwendung in der Orthopädie von Dr. C. Gussenbauer.

Fascien nachgaben, oder der Knochen ist einfach auch ohne das Vorhandensein derartiger pathologischer Verhältnisse bei Anwendung zu grosser Kraft entzweigebrochen. Die auf diese Weise entstandenen Knochenbrüche fürchtete man Anfangs ungemein, lernte sie aber später für die Beseitigung der Winkelstellung zu verwerten und führte sie endlich zu diesem Zwecke absichtlich herbei, nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen.

So wurde von C. J. Rossander*) bei einem 36jährigen Manne die Fractur des Schenkelhalses an beiden Beinen mit Absicht ausgeführt. Die Schenkel standen zum Becken in einem spitzen Winkel, und zwar war die Flexion durchaus rein, ohne seitliche Deviation oder Rotation. An beiden Beinen wurde zu verschiedenen Zeiten unter Anwendung eines möglichst kurzen Theils vom Schenkel als Hebelarm die gewaltsame Flexion angestrebt, wobei ohne grossen Kraftaufwand eine Fractur des Schenkelhalses zu Stande gebracht wurde.

Tillaux**) brach im Jahre 1874 bei Anchylose des linken Hüftgelenkes (Flexion mit starker Adduction) nach Coxitis, die sich bei einer 25jährigen Frau während des Puerperiums entwickelt hatte, den Schenkelhals auf eine etwas sonderbare Weise. Von der linken Seite her das Glied an Knie und Unterschenkel zerrend, machte er eine rasche Abductionsbewegung, der das Hüftgelenk unter einem lauten Krach nachgab. Die Erscheinungen der Schenkelhalsfractur waren eingetreten und eine vollkommene Richtigstellung der Extremität möglich. Die zwei letzteren Fälle sind wegen des Alters der Patienten besonders erwähnenswerth; bemerke ich daneben, dass Volkmann***) einmal bei einem 3jährigen Kinde der Versuch einer Fractur unter der Trochanterspitze missglückte, so kann man diesen verschiedenen Grad von Widerstandsfähigkeit der Knochen wohl nur durch undiagnosticirbare, pathologische Texturveränderungen derselben erklären, ein Umstand, der nebst mehreren anderen, gleich zu erwähnenden, viel zur Unsicherheit dieses Verfahrens beiträgt und es begreiflich erscheinen lässt, dass die manuelle Infraction am Hüftgelenke niemals zur Methode erhoben

*) Hygiea. 1874. S. 125.

**) L'Union. 1876. No. 27 u. 29 cit. in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 174. S. 284.

***) Beiträge 237.

werden konnte. Ausser der relativen Knochenfestigkeit besteht noch ein anderes mechanisches Hinderniss, indem die durch den Knochenbruch zu beseitigende Krümmung sich nahe dem oberen Femurende befindet, und das Verhältniss zwischen Kraft und Last durch den zwei- aber ungleicharmigen Hebel bestimmt wird, der durch ungleichen Abstand der Angriffspunkte der Kraft von dem Unterstützungspunkte gebildet ist. Die am langen Hebelarme angreifende Kraft des Operators wird in Folge dessen häufig keinen Knochenbruch, sondern nur eine Bewegung des kleineren Hebelarmes (des Beckens) hervorrufen, weil die Kraft der Assistenten zur Fixation desselben nicht ausreicht; der Knochenbruch mit Hülfe eines kleineren Hebelarmes wird aber nur bei besonderer Kraft des Operators möglich sein. Gussenbauer*), in dessen bereits citirter Abhandlung alle in Betracht kommenden mechanischen Momente mit seltener Verstandesschärfe zergliedert sind, empfiehlt daher, den Knochenbruch nach dem Principe des einarmigen Hebels so zu erzeugen, dass man den Oberschenkel nicht zu strecken, sondern zu beugen versucht, während das Becken auf die Unterlage niedergedrückt wird (wie dies Rossander in dem erwähnten Falle gethan hat), weil auf diese Weise ein Theil der Fixation durch die feste Unterlage selbst bewerkstelligt wird. Aber auch durch gewaltsame Flexion ist es nicht immer möglich, den Knochenbruch zu erzeugen, da es eben Fälle giebt, die durch Händekraft absolut nicht zu bewältigen sind.

Endlich hat man es, abgesehen von den ungünstigen mechanischen Verhältnissen für die angreifenden Kräfte, bei Ausführung der Osteoklase gar nicht in der Hand, die Trennung gerade im Rayon des anchylotischen Gelenkes eintreten zu lassen; es muss vielmehr der Gunst des Zufalles überlassen bleiben, ob es bei derartigen Versuchen gelingt, den Bruch des Femur im Schenkelhalse oder an der nächst zweckmässigen Stelle dicht über dem Trochanter zu Stande zu bringen.

Nichtsdestoweniger sind die Vortheile der subcutanen Fractur so gross, dass man sie, wenn nur irgend Chancen für ihr Gelingen vorhanden sind, jedenfalls einer Operation mit Verletzung der Weichtheile vorziehen wird. Billroth**) beschreibt drei Fälle von

*) L. c. S. 16—36.

**) Chirurgische Klinik 1871—76 in Wien. S. 542.

Infraction des Schenkelhalses, durch die er vollkommene Geraderichtung erreichte (im zweiten dieser Fälle trat später Recidiv der fehlerhaften Stellung ein, so dass die Kranke nochmals unter No. 7 in der unten folgenden Tabelle erscheint); dazu kommen noch zwei Fälle aus den Jahren 1877 und 1879 (No. 5 und 36 der Tabelle), in deren erstem das Femur unter dem Trochanter brach, das zweite Mal im Schenkelhalse. Volkmann erzählt in seinen Beiträgen*) zwei Fälle von Osteoklasis subtrochanterica; beide Male brach bei dem Versuche, das Bein à tout prix zu redressiren, das Femur dicht unterhalb der Spitze des grossen Trochanters und die falsche Stellung konnte mit Leichtigkeit durch Bewegung in der Bruchstelle beseitigt werden.

Ist die Hüftanchylose durch keines der erwähnten Mittel zu bewältigen, so bleibt als letztes, sicherstes und radicalstes sowohl zur Beseitigung der Deformität als zur Wiederherstellung der Function des Gliedes die künstliche Knochentrennung in ihren verschiedenen Formen, als: einfache Osteotomie, Keilexcision und Resection. Der moderne Chirurg bekreuzigt sich ja nicht mehr vor diesen Operationen, die durch mehrere Decennien, während welcher Zeit sie nur ganz vereinzelt von besonders kühnen Operateuren ausgeführt wurden, von der Mehrzahl der Aerzte ausserordentlich gefürchtet waren; auch die Schriftsteller erwähnten bei Besprechung der Anchylosetherapie nur ganz zuletzt und nicht ohne Vorwurf gegen dieses kühne, nicht zu rechtfertigende Unterfangen, dass man in verzweifelten Fällen sogar die Knochen durchsägt oder durchmeisselt habe, und warnten gleichzeitig auf das Nachdrücklichste, sich ja auf so ein gefährvolles Unternehmen nicht einzulassen. So lesen wir z. B. in der vorzüglichen Monographie Böhling's über Krankheiten des Hüftgelenkes aus dem Jahre 1852: „Für die Unglücklichen, welche einmal mit verkrüppelter Hüfte durch ein trauriges Dasein sich zu schleppen gezwungen waren, war es freilich immer noch besser, wenn man bei ihnen nichts unternahm, als wenn man sie den grausamsten und dabei zwecklosesten Operationen unterwarf.“ Und nach einer grotesken Beschreibung der Barton'schen Operation fährt er fort: „Wenn nun auch das Schlachtopfer Wochenlang nach der Operation von

*) L. c. S. 234.

den schlimmsten, das Leben selbst gefährdenden Symptomen heimgesucht wurde, wenn nach der eigenen Schilderung des Hrn. Barton nach mehreren Jahren die Anfangs richtig erzielte geringe Beweglichkeit an der Durchschnittsstelle des Knochens wieder vollständig durch Verwachsung verschwand, so wurde doch von manchen Seiten her kein Anstand genommen, dies so widersinnige Verfahren ein empfehlenswerthes zu nennen.“

Wir denken heute anders über diese Operationen; Dank der vervollkommenen Technik und Verbandmethode müssen wir sie entschieden zu den leichteren und gefahrloseren zählen, und jeder beschäftigte Chirurg ist in der Lage, sich bei dem grossen Material, welches die rhachitischen Curvaturen und die seitlichen Deviationen des Kniegelenkes zu den Osteotomien bieten, durch eigene Erfahrung ein Urtheil über dieselben zu bilden. Am schwunghaftesten werden die Osteotomien jedenfalls in England betrieben, so dass selbst der continentale Arzt staunt, wenn Macewen in seinem Buche *Osteotomy etc.**) berichtet, er allein habe 835 Osteotomien an 330 Individuen und 557 unteren Extremitäten gemacht (darunter allerdings nur eine am Hüftgelenk), und zwar mit einer Sterblichkeit von 0 pCt. Mit Ausnahme von 8 Fällen heilten alle per primam, nur 3 starben nach der Operation an accidentellen Krankheiten (1 an Pneumonie, 1 an Diphtheritis und 1 an Meningealtuberculose).

Die Geschichte dieser gegenwärtig so häufig genannten Operationen ist durch die vielen Publicationen so allgemein bekannt, ausserdem in der bereits mehrfach citirten, bis jetzt unübertroffenen Monographie Gussenbauer's so ausführlich zusammengestellt, dass ich darauf verweise und hier nur die marcantesten Punkte in der Entwicklung derselben, so weit sie speciell das Hüftgelenk betreffen, hervorheben und die zugehörigen Krankengeschichten der Vollständigkeit halber kurz wiedergeben will.

Die erste einfache Osteotomie wegen winkelliger Hüftgelenksanchylose, die nicht nur die Beseitigung der Deformität, sondern auch Herstellung von Beweglichkeit durch Bildung eines künstlichen Gelenkes zum Zwecke hatte, wurde von Rhea Barton**) in Philadelphia am 22. November 1826 aus-

*) Die Osteotomie mit Rücksicht auf Aetiologie und Pathologie von Genu valgum etc. von Dr. William Macewen, deutsch von Dr. Richard Wittelschöfer. S. 123 et seq.

**) „On the treatment of ankylosis by the formation of artificial joints“

geführt bei einem 21jährigen Kranken mit einer nach traumatischer Coxitis entstandenen wahren Anchylose in rechtwinkliger Flexions- und gekreuzter Adductionsstellung des Oberschenkels zum Becken. Kreuzschnitt über dem grossen Trochanter, 7 Zoll lang und 5 Zoll in horizontaler Richtung; quere Durchtrennung des Knochens mit einer feinen Säge zwischen beiden Trochanteren; Vereinigung der Wunde durch die Naht. Nach 2 Monaten war die Weichtheilwunde vollkommen vernarbt. Die von Anfang an vorhandene bedeutende Beweglichkeit des künstlichen Gelenkes verlor sich nach 7 Jahren, wo sich wieder Anchylose einstellte, während die Formverbesserung blieb. 9 Jahre nach der Operation starb der Mann an Lungentuberculose.

4 Jahre später, am 24. November 1830, machte Rodgers^{*)} zu New York die erste Keilexcision am Hüftgelenk bei einem 47jährigen Manne wegen Anchylose in Abductionsstellung nach traumatischer Coxitis. Mit der Ketten- säge wurde ein keilförmiges Stück aus der Trochantergegend excidirt, die Weichtheilwunde war nach 6 Wochen verheilt und der Kranke verliess das Spital 4 Monate nach der Operation vollkommen genesen. Die durch ihn ausführbaren Bewegungen waren Adduction, Abduction und Flexion bis zum rechten Winkel. Im Juni 1833, wo Rodgers den Fall Velpéau mittheilte, befand sich der Operirte vollkommen wohl.

So war die Bildung eines künstlichen Gelenkes an einer Stelle, wo sie am schwierigsten zu sein schien, zweimal mittelst einfacher und Keilosteotomie gelungen; nichtsdestoweniger fanden die kühnen amerikanischen Operateure in den nächsten Jahren nur wenige Nachahmer (Textor d. V., Maison-neuve). Man war seit Bonnet so mit dem Brisement forcé und seiner Ausbildung, mit der Erfindung von neuen Streckapparaten beschäftigt, wozu noch durch Stromeyer und Dieffenbach die Teno- und Myotomieen kamen, dass man von diesen alles Heil erwartete und complete Synostosen unangestastet liess.

Erst die sowohl in Bezug auf Wundverlauf als Heilungsdauer glänzenden Erfolge A. Mayer's in Würzburg, der im Jahre 1852 in den Verhandlungen der physik.-med. Gesellschaft^{**}) seinen ersten Aufsatz „Die Osteotomie als orthopädisches Heilverfahren“ erscheinen liess, lenkten die Aufmerksamkeit der Aerzte wieder auf diese Operationen überhaupt. Mayer wendete sie auf die verschiedensten pathologischen Zustände an und konnte bereits im Jahre 1856 dem ärztlichen Publicum eine Casuistik^{***}) von 20 verschiedenen Osteotomieen mit nur einem Todesfalle vorlegen, gewiss Resultate, welche den mit der subcutanen Osteotomie erzielten nicht nachstehen und sich durch das Bestreben Mayer's erklären, stets Heilung per primam zu erzielen, die er auch in der Hälfte seiner Fälle erreichte.

Eine neue Epoche dieser Operationen brach hierauf durch die Idee

in North American Medic. and Surgical Journal, April 1827; with further remarks in American Journal of the medical sciences. Vol XXI.

*) Ried, Die Resectionen der Knochen. Nürnberg 1874. S. 395.

***) Bd. II. No. 14. S. 224.

****) Siehe dessen Zusammenstellung Deutsche Klinik. 1856. No. 11 u. ff. bis 19.

B. von Langenbeck's an, den Knochen subcutan zu durchtrennen. Bereits im Jahre 1848 hatte von Langenbeck*) die sehr schmalen, geraden Stichsägen für Knochenresectionen eingeführt und im Schleswig-Holsteinischen Feldzuge auch schon mehrere Operationen gemacht, die sich der subcutanen Osteotomie näherten oder wirklich diesen Namen verdienten, indem er z. B. grosse, durch Eiterung blossgelegte Fragmente des Oberarmes durch Einführung der Stichsäge durch die nur sehr wenig dilatirte Schussöffnung resecirte und ohne weitere Verletzung der Weichtheile herausbeförderte. Von diesen Operationen zur subcutanen Knochentrennung war nur noch ein kleiner Schritt; bereits im Sommersemester 1854 machte von Langenbeck die ersten 3 subcutanen Osteotomien (an Tibia und Fibula wegen rachitischer Verkrümmungen und schief geheilter Fractur), und zwar mit so eclatantem Erfolge, dass er schon damals die Hoffnung aussprach, „es werde durch diese neue Operation eine bedeutende Lücke in der operativen Chirurgie ausgefüllt werden“. von Langenbeck stellte die subcutane Osteotomie der subcutanen Tenotomie an die Seite und benahm ihr schon dadurch einen guten Theil des übeln Eindrucks, den man von der Operation hatte. Allerdings musste von Langenbeck nach den Erfahrungen, die er von seinen ersten Osteotomien hatte, beifügen, dass man prima intentio nicht erwarten dürfe, weil die durch Bohrer und Säge erzeugten Knochenspähne als fremde Körper in der Bruchstelle zurückbleiben und durch Eiterung eliminirt werden müssen, ein Umstand, der nicht geeignet war, die früheren Vorstellungen der Chirurgen nebst den daraus resultirenden Befürchtungen zu zerstreuen und eine allgemeine Verbreitung der Operationen herbeizuführen. Bekanntlich konnte erst Billroth**) nach einer Reihe von Jahren und nach einer verhältnissmässig grossen Anzahl von Fällen aus Zürich eine subcutane Osteotomie veröffentlichen, in welcher die Heilung des künstlichen Knochenbruchs prima intentione und nicht durch Eiterung erfolgte. Wann von Langenbeck die erste subcutane Operation am Hüftgelenk und wie viele er überhaupt gemacht hat, konnte ich nicht auffinden***); von Billroth und Nussbaum folgen in den Tabellen nach dieser Methode operirte Fälle.

Bald nach Bekanntmachung der subcutanen Osteotomie durch von Langenbeck gab Brainard†) im Jahre 1854 die subcutane Knochenperforation zunächst zur Behandlung der Pseudarthrosen, aber auch zur Beseitigung anderer Knochen deformitäten an, und meinte, seine Methode dürfte auch An-

*) Deutsche Klinik. 1854. No. 30 vom 29. Juli. S. 327.

**) Osteoplastische Miscellen in v. Langenbeck's Archiv Bd. II. 1862. und Wiener med. Wochenschrift. 1870. Ueber die Verwendung vom Bildhauermeissel bei Osteotomien.

***) Die bei Macewen 2 Mal (p. 46 u. 66) wiederkehrende Angabe, als hätte von Langenbeck bereits im Jahre 1852 eine subcutane Osteotomie am Hüftgelenk gemacht, ist offenbar unrichtig, da von Langenbeck erst im Jahre 1854 die drei ersten Operationen am Unterschenkel machte, vom Hüftgelenk ist in jener Publication gar nicht die Rede.

†) Essay on a new method of treating ununited fractures and certain deformities of the osseous system. Chicago 1854. und Mémoire sur le traitement des fractures réunies et des difformités des os. Paris 1854.

wendung finden, um bei wahrer Anchylose im Coxofemoralgelenke eine Pseudarthrose unterhalb der Trochanteren auf eine gefahrlosere Weise, als durch Knochendurchsägung, einzuleiten. Sein Perforator^{*)} bestand aus einem an einer Handhabe befestigten Meisselähnlichen Stahlstifte, dessen schneidende Flächen schief gegen einander laufen und in ihrer Vereinigung eine Spitze bilden, vermöge welcher Eigenschaft das Instrument sowohl als Meissel als auch als Bohrer verwendet werden kann; die bequeme Handhabe gestattet auch die Knochentrennung nur mit Händekraft, ohne Anwendung des Hammers, zu bewirken; einmal durch die Haut gestossen, wird er gleich zu mehreren Knochenperforationen verwendet. Die Experimente an Hunden zeigten, dass einige Zeit nach der Operation die Knochen sich leicht biegen liessen und bei einiger Gewaltanwendung an den Perforationsstellen brachen. Brainard erklärte diese Biegsamkeit und Fragilität einmal herrührend von der durch die Perforation theilweise aufgehobenen Continuität, anderentheils von der den Perforationen nachfolgenden Vascularisation und Knochenerweichung. Am Cadaver sollten beim Schenkelbein eines Erwachsenen zwei Einstichspunkte der Haut und fünf Perforationen hinreichen, um sodann mit sehr geringer Kraft eine Infraction an der Perforationsstelle hervorbringen zu können; beim Lebenden sei dieselbe noch leichter, wenn man 4—5 Tage nach der Operation, wo sich bereits Vascularisation und Knochenerweichung eingestellt hat, den Infractionsversuch vornehme.

Diese Modification der subcutanen Osteotomie wurde zuerst von Pancoast (1859), dann von Brainard selbst (1860), später von Gross (1861) zur Beseitigung knöcherner Kniegelenksanchylosen in Anwendung gezogen; am Hüftgelenk wurde sie nicht versucht. Der bone perforator vermag die Knochen nur so lange mit Leichtigkeit zu trennen, als die Festigkeit derselben keine sehr grosse ist; bei einiger Dichtigkeitszunahme in Folge von Sclerosirung ist er nicht mehr ausreichend, wodurch die ganze Methode, so bestechend sie durch die geringe Weichtheilverletzung erscheint, in ihrer Anwendung sehr beschränkt wird.

Das nächste beachtenswerthe Operationsverfahren, das direct die Hüftgelenksanchylosen in Angriff nimmt, wurde von L. A. Sayre^{**)} mitgetheilt, der ausser Beseitigung der Deformität auch Herstellung activer Beweglichkeit durch Bildung eines neuen, der Hüftarticulation ähnlichen Gelenkes im Auge hatte. Die Operation bestand in der Aussägung eines halbmondförmigen Knochenstückes aus der Continuität des Oberschenkels, und zwar oberhalb des Trochanter minor, um die Ansätze der MM. psoas und iliacus am unteren Fragmente für die Beugung zu erhalten. Durch die Excision eines also geformten Knochenstückes und durch Abrunden der unteren Schnittfläche des Femur suchte er das natürliche Gelenk treuer nachzuahmen und die Fragmente an dieser Stelle zum Gehen geeigneter zu machen, namentlich das Uebereinanderweggleiten derselben zu verhindern. Längsschnitt über dem

^{*)} Siehe die Abbildung des Instrumentes bei Gussenbauer.

^{**)} A new operation for artificial hip-joint in bony ankylosis, illustrated by two cases. By Lewis A. Sayre. New York. 1869.

grossen Trochanter 6 Zoll lang, in der Achse des Gliedes bis auf den Knochen (im zweiten Falle führte Sayre ungefähr von der Mitte dieses Schnittes einen zweiten rechtwinkelig dazu im hinteren Lappen, aber nur durch Haut und Fascie). subperiostale Ablösung der Weichtheile in der ganzen Circumferenz des Knochens, so dass man ihn mit den Fingern umgreifen konnte. 1. Sägeschnitt (mit der Kettensäge geführt) beginnt ungefähr einen halben Zoll über dem Trochanter minor und verläuft concav nach unten, um so eine künstliche Pfanne zu bilden; hierauf wird die Säge abermals um den Knochen gelegt, etwa $\frac{1}{8}$ Zoll unterhalb des ersten Schnittes eingesetzt und das Femur rechtwinkelig zu seiner Längsachse gerade durchsägt. Das so entfernte Knochenstück mass z. B. im zweiten Falle $\frac{1}{8}$ Zoll am inneren Rande, $\frac{3}{4}$ Zoll in der Mitte und beinahe $\frac{1}{2}$ Zoll am äusseren Rande. Vereinigung der Hautwunde durch Nähte, Heftpflaster. Extension. Sehr bald nach der Operation wurde mit öfteren leichten Bewegungen des Gliedes begonnen, die später allmählig verstärkt wurden; hierdurch sowie durch gleichzeitige Extension, welche keinen Contact der getrennten Knochen gestattete, sollte die knöcherne Verwachsung verhütet werden.

Sayre führte die Operation im Jahre 1862 zweimal aus; im ersten Falle mehrmonatliche Eiterung mit Abgang von Knochenstücken; ein Bericht 10 Monate nach der Operation besagt, dass das ganze Körpergewicht ohne Nachtheil auf dem kranken Beine getragen werden könne, und dass Patient nur mit Hülfe eines Spazierstockes ganz vortrefflich gehe. Der zweite Fall verlief weniger günstig; die Kranke starb $\frac{1}{2}$ Jahr nach der Operation an Tuberculose der Lungen, die Eiterung hatte bis zum Tode persistirt. Die passiven Bewegungen waren fast ebenso vollkommen, wie am gesunden Beine gewesen und durch Uebung hatte sich auch die active Bewegungsfähigkeit des Gliedes so weit gebessert, dass die Kranke im Zimmer herumgehen konnte. Bei der Section fand man das künstliche Gelenk mit einem vollständigen Kapselbande versehen, die Gelenkflächen mit Knorpel überzogen und mit Synovialmembran bedeckt. Die Verbindung beider Gelenkflächen wurde vervollkommenet durch Bildung von zwei runden Bändern, welche von der Oberfläche der neuen Pfanne ausgingen und durch Convergenz nach dem gleichen Ansatzpunkte am neuen Schenkelkopfe gleichsam ein neues Ligamentum teres darstellten.

Das functionelle Resultat der Operationen war somit für das erste Jahr ein ganz gutes und im zweiten Falle die Bildung eines neuen Gelenkes durch den Sectionsbefund anatomisch constatirt; es handelt sich nur darum, wie lange die Beweglichkeit in dem geheilten Falle persistirte. Ich glaube, dass das nach dieser Angabe excidirte Knochenstück viel zu klein ist, um knöcherne Verwachsung auf lange Zeit hinaus hintanhaltend zu können. Wenn die Höhe desselben auf einer Seite z. B. nur $\frac{1}{3}$ Zoll beträgt, so berühren sich ja die Fragmente beinahe, und so lange die Distractionsmethode in Anwendung bleibt, wird die Sache gehen; sobald aber der Kranke anfängt, die Körperlast auf dem Beine zu tragen und die Knochenflächen sich beim Gehen aneinander reiben, wird die Neigung zur Verwachsung gewiss eine grosse sein.

Ferner ist die Pfannenbildung eine sehr mangelhafte; die Führung der Ketten- säge in einem Halbkreise erscheint mir schon etwas misslich, und mag man nun die Durchsägung von einer Seite zur anderen oder von vorne nach rück- wärts vornehmen, immer bleibt der vorspringende Knochenwall nur auf zwei Seiten stehen, nach den anderen zwei Richtungen kann der künstliche Schenkelkopf ohne Weiteres herausgleiten; es passt somit der Begriff Pfanne als einer sich allseitig gleichmässig nach einem gemeinsamen Mittelpunkte vertiefenden Grube gar nicht auf diese Art von Excavation. Eine Pfannen- bildung ohne Anwendung des Meissels, speciell des Hohlmeissels, können wir uns heute nicht denken, und wer mit der Resection zugleich eine künstliche Gelenkbildung verbinden will, wird sich an die Volkmann'sche Meissel- resection zu halten haben.

Von viel grösserer Wichtigkeit und praktischer Bedeutung, als die Sayre'sche Operation, war das von William Adams in London neu auf- genommene und warm vertheidigte Verfahren, den Schenkelhals in seiner Mitte subcutan nach eigener Methode zu durchtrennen und durch möglichst geringe Verletzung der Weichtheile die Gefahr der Knochentrennung auf ein möglichst geringes Maass zu reduciren. Die Operation erwarb sich rasch Freunde unter den englischen Aerzten, und als Adams*) im Jahre 1871 seine Methode veröffentlichte, konnte er bereits sieben nach derselben operirte Fälle beifügen. Er führte die Operation zum ersten Male am 1. December 1869 in folgendem Falle aus:

Luke Bristowe, 24 Jahre alt, Gärtner aus London, hatte vor 7 Jahren eine heftige Attaque von Rheumatismus, welcher die verschiedensten Gelenke ergriff und durch 6 Monate von heftigen Schmerzen begleitet war, welche durch weitere 12 Monate in höherem oder geringerem Grade fort dauerten: während der letzten 6 Jahre hatte er keinen weiteren Anfall mehr. Der rechte Schenkel stand zum Becken im rechten Winkel fest anchylosirt, die Ferse des rechten Beines ruhte auf dem oberen Abschnitte des linken Knie- gelenkes; zum Gehen benutzte der Kranke auf der gesunden Seite eine Krücke, auf der kranken einen Stock. Da auch Anchylose der Wirbelgelenke durch einen beträchtlichen Abschnitt der Wirbelsäule vorhanden war, so erschien Stamm und Bein besonders auffallend in ihrer falschen Stellung fixirt. Dass die Anchylose des Hüftgelenkes wirklich eine knöcherne war, wurde durch das Misslingen der gewaltsamen Streckung in der Narcose bewiesen, welche zu drei verschiedenen Malen im Orthopedic Hospital versucht wurde. Adams schlug daher dem Patienten als einziges Mittel, noch ein functionsfähiges Bein zu erhalten, die subcutane Osteotomie des Schenkelhalses vor, wozu dieser auch gerne seine Einwilligung gab und sich am 26. November in das Great Northern Hospital aufnehmen liess. Die zur Operation verwendeten Instrumente waren ein langes Tenotom (Adams wählte den Namen „tenotomy knife“ wohl nur, um die Analogie seiner Operation mit dem subcutanen

*) A new operation for bony ankylosis of the hip-joint with malposition of the limb by subcutaneous division of the neck of the thigh-bone by William Adams. London 1871.

Sehnenschnitte zu kennzeichnen) und eine sehr schmale Säge mit einer $1\frac{1}{2}$ Zoll langen und $\frac{3}{8}$ Zoll breiten Schneide, befestigt an einem 3 Zoll langen, geraden Griffe. Adams ging mit dem Tenotom ein wenig über dem grossen Trochanter ein, und es gerade auf den Schenkelhals vorstossend, durchtrennte er alle Weichtheile bis auf den Knochen; dann zog er das Messer zurück, führte die kleine Säge im Stichcanale an die vordere Seite des Schenkelhalses und durchsägte ihn von vorne nach rückwärts. Die Trennung des Knochens war in 5 Minuten vollendet, die Blutung sehr gering und das Bein konnte sofort nach allen Richtungen bewegt werden, nur war zur vollständigen Streckung noch die Durchtrennung des Rectus femoris, des Adductor longus, sowie des Tensor fasciae latae nothwendig. Auf die Wunde kam eine Compresse von trockenem Lint, welche durch Pflasterstreifen in ihrer Lage erhalten wurde, darüber ein Verband; das Bein wurde in gestreckter Stellung auf einer langen unterbrochenen Liston'schen Schiene befestigt. Die Tenotomiewunde war in 4 Tagen geheilt; auf die Operation folgte keine Entzündung, keine Röthung oder Schwellung der Haut, keine Eiterung in der Tiefe, aber die Wunde heilte langsam. Vom 5. Tage an Gewichtsextension, vom 13. an passive Bewegungen; 3 Wochen nach der Operation stand Pat. auf, und wenn er im Hofe auf Krücken herumging, beredete ihn Adams, das Bein so viel als möglich hin und her zu schwingen. Nachdem er so 14 Tage lang herumgegangen war, begann das Bein in der Hüfte steif zu werden und alle Bewegungsversuche wurden schmerzhaft. Adams gab daher alle Gedanken, Beweglichkeit zu erzielen, auf und strebte nur Anchylose in gestreckter Stellung an; zu diesem Zwecke wurde der Kranke vom 6. Januar 1870 an in permanente Extension gelegt, nach 3 Wochen war der Schenkel fest anchylosirt und Pat. konnte am 24. Januar entlassen werden. Nach beiläufig einem Jahre untersuchte Adams nochmals den Kranken, der jetzt schon 3—4 Meilen mit Leichtigkeit gehen konnte, und zwar ohne Stock, obwohl er sich im Allgemeinen eines solchen bediente, um die allgemeine Balance seines Körpers, welche durch die Verkrümmung der Wirbelsäule einigermaßen gestört war, zu verbessern.

Im Vergleiche zu den Operationen Barton's und Sayre's, die grosse äussere Incisionen verlangten und beträchtliche Zerstörungen in der Tiefe setzten, hält Adams die subcutane Durchtrennung des Schenkelhalses, die ja nur in einem Einstiche bestehe und keinerlei Blutverlust mit sich bringe, für eine in ihren unmittelbaren Folgen ebenso einfache und harmlose Operation, wie die subcutane Tenotomie. In Bezug auf den Schenkelhals sei es besonders wichtig zu diagnosticiren:

- 1) in welcher Classe von Fällen knöcherner Anchylose des Hüftgelenkes der Schenkelhals in seiner natürlichen Länge zurückbleibt;
- 2) in welchen Fällen der Schenkelhals verkürzt ist, aber genügend lang, um die Operation zu ermöglichen;
- 3) in welchen Fällen der Schenkelhals so weit zerstört ist, dass die Operation unmöglich wird.

Adams beantwortet diese Fragen hauptsächlich nach der Natur der die Anchylose bedingenden Erkrankung, indem er sagt, dass bei rheumatischen

Anchylosen und solchen nach pyaemischen und traumatischen Gelenkentzündungen Kopf und Hals in ihren vollen natürlichen Dimensionen zurückbleiben; in Bezug auf fungöse Gelenkentzündungen, aus denen sich bei uns, wo rheumatische Anchylosen relativ selten sind, das Contingent der Anchylosen fast ausschliesslich recrutirt, unterscheidet er zwei Grade. Steht die Gelenkentzündung still, bevor es zur Eiterung oder zum Durchbruch von Abscessen nach aussen gekommen ist, so bestehe gewöhnlich nur oberflächliche Caries des Kopfes, der Schenkelhals erscheine wohl verkürzt, weil er tiefer in die Pfanne eingesunken ist, die Operation könne aber in dieser Art von Fällen im Allgemeinen gemacht werden. Bei Anchylosen nach schweren fungösen Gelenkentzündungen mit Abscessen, die nach aussen aufbrachen und lange Zeit offen blieben und aus denen sich häufig auch kleine Knochenstückchen entleeren, kann man auf Zerstörung des Kopfes und Halses schliessen, und in diesen Fällen könne die Operation nicht gemacht werden.

Wie man sieht, entsprechen diese Indicationen im Grossen und Ganzen dem praktischen Bedürfniss, wenn auch der Causalnexus zwischen Aufbruch des Gelenkes und Knochenzerstörung sich nicht immer prompt bewahrheiten wird; bestimmte Thesen lassen sich überhaupt in der Art nicht aufstellen, man muss eben im einzelnen Falle auf Erhebung der Anamnese die genaueste locale Untersuchung des Gelenkes folgen lassen, sich besonders über Stand des Kopfes und Trochanters, sowie über die Beschaffenheit der Pfanne zu orientiren trachten, alle Möglichkeiten, cariöse Zerstörung, Luxation, Pfannenperforation etc., sorgfältigst erwägen, um ein möglichst vollständiges Bild von den Dimensionen des Schenkelhalses zu bekommen.

Weiter macht Adams aufmerksam, sorgfältig auf die veränderte Stellung des Schenkelhalses zum Becken zu achten; starke Adduction und Flexion insbesondere könne den Winkel zwischen beiden derart verkleinern, dass die Operation sehr schwer oder unmöglich wird; auch für die Richtung, in welcher die Durchtrennung vorgenommen werden soll, nämlich senkrecht auf die Achse des Halses und niemals schief oder parallel mit dem Schaft, sei diese Stellung von Wichtigkeit.

In seiner zweiten Publication*) aus dem Jahre 1876, der Adams bereits eine Tabelle von 22 solchen Operationen anschliessen konnte, spricht sich Derselbe in Folge von aus dieser Casuistik abstrahirten Erfahrungen nicht mehr so günstig über den subcutanen Charakter seiner Operation aus; man könne keine so gute Resultate erwarten, wie nach der subcutanen Sehnedurchschneidung, weil die Bedingungen, auf denen die subcutane Methode beruht, nicht alle streng zu erfüllen sind. Die Luft könne zwar ausgeschlossen werden, dagegen sei die Verletzung tief liegender Gewebe durch das Messer oder die Säge nicht immer zu unterschätzen. Vollständige Immunität vor Entzündung und Eiterung, die für subcutane Operationen verlangt wird, be-

*) Subcutaneous division of the neck of the femur for ankylosis of the hip-joint. With a table of twenty-two cases which have been operated upon up to the present time by William Adams. From Vol. LV. of the Medico-Chirurgical Transactions read October 10th 1876.

stehe bei diesen Osteotomien nicht; Eiterung in der Tiefe erfolge mitunter, obwohl so selten, dass jeder Chirurg, der sie ausführt, darüber staunt. Nebst der Auswahl von Fällen, müsse daher der Chirurg besonders auf Ausschluss der Luft und möglichst geringe Zerreiſung und Zerstörung der Gewebe um den Knochen durch die Säge bedacht sein.

In Fällen, wo viele Knochenmasse um das Gelenk herum abgelagert ist, und Grösse wie Gestalt der anchylosirten Gelenkenden sehr verändert sind, so dass Zweifel an der Durchführbarkeit der subcutanen Trennung des Schenkelhalses bestehen, empfiehlt Adams eine andere Operation, wie sie zuerst von Mr. Gant vorgeschlagen und ausgeführt wurde. Mr. Gant hat nämlich in zwei Fällen (zu denen jetzt noch ein dritter aus dem Jahre 1880 kommt) von knöcherner Anchylose des Hüftgelenkes mit fehlerhafter Stellung den Schaft des Femur gerade unter dem kleinen Trochanter subcutan durchtrennt unter Benutzung von ähnlichen Instrumenten wie Adams, nur hatte die Säge, entsprechend dem grösseren Querschnitt des Knochens, an dieser Stelle eine längere Schneide. Die Gründe, welche Gant zu dieser neuen Operation führten, waren mehrfache: 1) dass der Schnitt nicht im kranken, sondern im gesunden Knochen geführt werde, 2) der anatomische Grund, dass bei der Durchtrennung unter dem kleinen Trochanter die der Geraderichtung Widerstand leistenden Muskeln Psoas und Iliacus ausser Action gesetzt werden, endlich 3) dass man nicht riskire, Atrophie und Nekrose des Kopfes zu bekommen, weil man seine Gefässe durchtrennt hat. Letzterer Umstand ist wohl am wenigsten zu fürchten, da nach den vielen Osteotomien im Schenkelhalse nicht ein einziger Fall bekannt geworden ist, in welchem Nekrose des Kopfes eingetreten wäre, was wohl begreiflich erscheint, da gerade bei Anchylosen durch die mittelbare oder unmittelbare Verwachsung des Kopfes mit der Pfanne Gelegenheit zur Entwicklung von neuen, Blut zuführenden Bahnen gegeben ist. Billroth*) hat zwar in Zürich nach einer subcutanen Osteotomie dicht unter dem grossen Trochanter Nekrose des Kopfes und Trochanters folgen sehen, aber nicht wegen Aufhebung der Blutzufuhr, sondern Kopf und Trochanter waren durch ausgedehnte Eiterung sequestrirt worden.

Das erste Mal durchtrennte Gant**) am 10. December 1872 im Royal Free Hospital bei einem 6jährigen Knaben wegen Hüftanchylose in sehr bedeutender Flexion und Adduction den Schenkelschaft unter beiden Trochantern. In der Nachbehandlung Gewichtsextension; es erfolgte primäre Vereinigung der Wunde, knöcherne Vereinigung des Schenkels, das Glied war ganz gerade und der Knabe ging ohne zu hinken. Ebenso glücklich verliefen der zweite und dritte Fall.

Weiter ausgebildet, technisch vollendet, wissenschaftlich begründet und in ihren Indicationen streng umgrenzt finden wir die Operation unter dem Trochanter in Volkmann's Osteotomia subtrochanterica, der aber nicht

*) Züricher Jahresbericht S. 552.

**) Der Bericht über Gant's erste Operation ist dem Lancet 21. Decbr. 1872 entnommen.

subcutan und nicht mit der Säge operirt, sondern durch einen grossen Längsschnitt die Trochantergegend frei legt, um mit dem Meissel nöthigenfalls bequem einen Keil herausnehmen zu können — bei streng antiseptischer Nachbehandlung.

Bekanntlich hat Volkmann*) im Jahre 1873 in Erwägung, „dass bei der Osteotomie im Schenkelhalse oder der eventuell substituirten Hüftresection die Hindernisse, welche die geschrumpfte Gelenkkapsel und die Narben in der Umgebung des Gelenkes der Reduction bereiten, nur zu einem gewissen Theile oder auch gar nicht beseitigt werden, und dass daher, wie schon mehrfach vorgekommen, auch nach gemachter Durchschneidung des Schenkelhalses die Reduction der Extremität in die gewünschte Stellung noch auf die grössten Schwierigkeiten stossen kann; dass endlich, falls die knöcherne Vereinigung des durchsägten Schenkelhalses ausbleibt, und ebenso nach der Resection des Gelenkes zuweilen schwer zu beseitigende Adductionsstellungen nach der Operation sich ausbilden werden“ vorgeschlagen, allen diesen Missständen dadurch abzuhelpen, dass man die Trennung des Knochens dicht unter der Spitze des gr. Trochanters vornehme. „Es wäre alsdann völlig gleichgiltig, in welchem Zustande sich das Hüftgelenk befände, selbst bei sehr beweglichem Gelenkkopfe könnte man die Operation wagen. Die Trennung erfolgte sicher unterhalb aller Reductionshindernisse, möchten sie nun von den Knochen oder den Weichtheilen ausgehen, und, was besonders wichtig erscheint, die Festigkeit der bestehenden Verbindungen zwischen Femur und Becken würde nicht alterirt. Eine knöcherne Consolidation des an einer so breiten Stelle durchmeisselten Knochens wäre mit grosser Sicherheit in jedem Falle zu erwarten.“

Die ersten zwei Kranken, die Volkmann für die Operation geeignet hielt, verweigerten dieselbe, doch gelang in beiden Fällen die Osteoclasia subtrochanterica; Volkmann konnte sich dabei von der praktischen Richtigkeit seiner theoretischen Erwägungen überzeugen und ging in den nächsten Fällen mit um so grösserer Sicherheit an die Operation; auch hatte sich bei diesen Patienten gezeigt, wie leicht sich die vorhandene scheinbare und wirkliche Verkürzung des Beines durch vermehrte Abduction an der Bruchstelle corrigiren lasse.

Die erste Osteotomia subtrochanterica cuneiformis machte Volkmann am 26. November 1873 bei einem 18jährigen Kranken (Flexions- und Adductions-Contractur der rechten Hälfte in Folge von Luxatio femoris spontanea nach Osteomyelitis acuta diffusa); die zweite am 17. Febr. 1874 bei einem 15 $\frac{1}{2}$ jährigen Mädchen (rechtwinkelige Anchylose nach schwerer eiteriger Coxitis rechterseits). Im ersten Falle Heilung ohne einen Tropfen Eiter und ohne dass die Temperatur auch nur ein einziges Mal über 37,5 hinausgegangen wäre; im zweiten bestand ein 4tägiges sehr geringes Fieber und kurze, ausserordentlich geringe, schleimig-eiterige Secretion.

Die Durchmeisselung wurde etwa 1 Zoll unter der Spitze des Trochanters vorgenommen, und zwar zog es Volkmann vor, in beiden Fällen einen

*) Beiträge S. 233.

Keil mit hinterer äusserer Basis herauszunehmen, da er es mit Erwachsenen zu thun hatte und nach der einfachen Osteotomie ein zu starkes Klaffen der Trennungsspalte im Knochen und dadurch erschwerte Consolidation fürchtete. Der Trochanter wurde mittelst eines grossen, an dessen hinterer und äusserer Seite herabgeführten Längsschnittes blossgelegt, das Periost an den vorderen äusseren und hinteren äusseren zwei Dritteln seiner Circumferenz mit dem Raspatorium abgehoben und der Knochenkeil mit dem Meissel entfernt. Die gröbere Arbeit wurde mit dem Hohlmeissel, die letzte feine Glättung mit einem flachen Meissel gemacht, der Knochen nicht vollständig getrennt, sondern die innen stehen gebliebene Wand zuletzt fracturirt. Volkmann*) hat die Osteotomia subtrochanterica bis Ende Januar 1880 12 Mal ausgeführt, in keinem Falle eine Störung Seitens des Wundverlaufes beobachtet und das erstrebte orthopädische Ziel stets voll erreicht.

Immerhin blieb aber das Glied steif, das Sitzen war namentlich bei vollständiger Streckung sehr behindert, ein Uebelstand, der bei den verschiedenen Berufsarten und Lebensweisen sich in verschiedenem Grade geltend machte. Volkmann hat daher in geeigneten Fällen die Osteotomia subtrochanterica durch die Meisselresection des Hüftgelenkes ersetzt und auf diese Weise nebst Beseitigung der Deformität gleichzeitig ein activ ausreichend bewegliches Gelenk erzielt; er machte die Operation bis Ende Januar 1880 6 Mal, sämtliche Kranken wurden geheilt und das functionelle Resultat war bei allen ein sehr befriedigendes.

Volkmann machte zu diesem Zwecke einen Längsschnitt an der hinteren äusseren Seite des Gelenkes, durchtrennte das Femur (bei Erwachsenen) etwa 1 Zoll unter der Spitze des grossen Trochanters, und da das obere Ende desselben meist noch zu breit ist, um sich der neu zu bildenden Pfanne zu adaptiren, nimmt er mit Meissel und Knochenzange noch so viel Knochen-substanz weg, dass der Querschnitt nicht breiter bleibt, als der eines Femur etwa in der Mitte; die Schnittfläche wird gut abgerundet. Durch stückweise Entfernung des Schenkelkopfes wird dann eine neue, grosse und möglichst tiefe Pfanne gebildet, eine Operation, die oft recht mühsam und zeitraubend ist, besonders wenn man bei alten Anchylosen auf sclerosirten Knochen trifft. Erweist sich die Anchylose als knorpelig oder fibrös mit noch erhaltener Grenzlinie zwischen Schenkelkopf und Pfanne, so wird dieser Act wesentlich erleichtert. „Soll die Operation ein gutes Resultat, d. h. ein bewegliches Gelenk versprechen, so muss das obere Ende des Femur in der neuen Pfanne nicht nur hinreichend Platz finden, sondern auch nirgends sich fest anstemmen, so dass vielmehr zwischen Femur und Pfanne ein hinreichender Spielraum bleibt.“

In der Nachbehandlung energische Anwendung der Gewichtsextension mit rasch steigender Belastung bis zu 10, 15 Kilo, „damit das gewünschte orthopädische Resultat und das nothwendige Klaffen der neuen Gelenkverbindung möglichst innerhalb derjenigen ersten Zeit noch erreicht werde, wo die

*) Centralblatt. 1880. No. 5. Osteotomia subtrochanterica und Meisselresection des Hüftgelenkes von R. Volkmann.

Gewebe in der Umgebung der Wunde durch plastische Infiltration und vermehrte Durchtränkung mit Ernährungsflüssigkeit weicher und nachgiebiger geworden sind, sehr frühe methodische passive Bewegungen und auch später noch mindestens Jahr und Tag lang Fortsetzung der Gewichtsextension des Nachts, um dadurch Recidiven der alten Flexionsstellung vorzubeugen.

Bei einer vergleichenden Beurtheilung beider Operationen hebt Volkmann hervor, dass sich die Osteotomia subtrochanterica besonders für schwere, veraltete Adductions-Contracturen und stark atrophische Glieder eigene, während bei der Resection, die ein bewegliches Gelenk schaffen soll, die Extremität sich noch in einem leidlich brauchbaren Zustande befinden müsse; das Glied dürfe nicht zu stark verkürzt, nicht allzu atrophisch, die Gelenkgegend nicht allzu sehr von Narben durchsetzt, die Knochen nicht in zu grosser Ausdehnung mit der dünnen Haut verwachsen sein. Bei der Osteotomie ist nach knöcherner Consolidation des durchtrennten Knochens die orthopädische Behandlung beendet und das gewonnene Resultat für alle Zeiten gesichert; die Resection dagegen erfordert eine mit besonderer Sachkenntniss geleitete, ziemlich langwierige Nachbehandlung, welche nicht immer verhüten kann, dass von dem gewonnenen orthopädischen Resultate in späterer Zeit ein Theil wieder verloren gehe. „Im Allgemeinen liegen daher die Vortheile auf Seiten der Osteotomie, sie wird die Hauptoperation bleiben dürfen und besonders in den schwersten Fällen, bei Leuten aus den niederen Schichten der Gesellschaft und in der Spitalpraxis vorzuziehen sein.“ Ausschliesslich indicirt hält Volkmann die Resection bei Anchylose beider Hüftgelenke, damit die eine Gelenkverbindung eine feste bleibe, die andere die Locomotion gestatte; ferner in Fällen, wo man nicht ganz sicher ist, ob der Process im Hüftgelenk bereits vollständig erloschen ist; endlich bei Anchylose mit starker Verschiebung des Gelenkkopfes nach aussen und oben, falls sich nach der Osteotomie, mit welcher er in solchen Fällen zu beginnen rath, bei der Geraderichtung der Extremität die Trennungsflächen der Knochen vollständig verlassen und die Femurdiaphyse sich ganz nach innen dislocirt.

Wenn wir die bis jetzt aufgezählten Operationsmethoden, die im Laufe der Jahre zur Beseitigung der Hüftanchylosen angegeben wurden, zusammenfassen und die niemals zur Ausführung gekommene subcutane Knochenperforation Brainard's, sowie die nicht zu empfehlende Gelenkbildung Sayre's ausser Acht lassen, so laufen alle übrigen in Bezug auf die Knochentrennung darauf hinaus, ob man sich mit der einfachen Osteotomie im Schenkelhalse oder unter dem Trochanter begnügt, oder die Excision eines Keiles oder endlich die vollständige Resection für nothwendig und nützlich hält; ferner ergeben sich noch Differenzen, ob man subcutan operirt oder eine grössere Wunde unter antiseptischen Cautelen setzt, bei der Wahl der Instrumente und Verbandmethode.

Bei der einfachen Osteotomie handelt es sich zunächst darum,

wo die Knochentrennung vorgenommen werden soll, im Schenkelhalse oder unter dem Trochanter am Femurschaft. Oder wenn sich diese Frage nicht absolut mit ja und nein beantworten lässt, welche Gründe sprechen für die eine, welche für die andere Methode?

Um darüber in's Klare zu kommen, hat man hauptsächlich die anatomischen Verhältnisse des gesunden und kranken Hüftgelenkes und die mit beiden Operationen erzielten Erfolge, resp. die Mortalität nach denselben zu berücksichtigen.

Was die anatomischen Verhältnisse anbelangt, so ist zunächst zu erwähnen, dass man bei der Operation im Schenkelhalse sich innerhalb des Gelenkes befindet, und so zur gemeinsamen Weichtheile- und Knochenwunde noch die Gelenkverletzung hinzukommt; bei antiseptischer Behandlung wird jedoch diese zufällige Eröffnung des Hüftgelenkes keine wesentlichen Gefahren involviren und keinesweges von der Operation abhalten; zudem sind Kapsel und Knochen bei Anchylosen in den seltensten Fällen in ihrer ursprünglichen Form und Gestalt erhalten, meist erscheinen sie so verändert und destruiert, dass man von einer eigentlichen Gelenkhöhle gar nicht mehr sprechen kann.

Ferner ist es klar, dass der Knochen über dem Trochanter viel tiefer liegt, zu seiner Durchtrennung daher eine tiefere Weichtheilewunde erforderlich ist, welche die Durchsägung oder Durchmeisselung, sowie die nachherige Entfernung von Sägespähnen und Meisselsplitttern in dieser Tiefe schwieriger macht, als unterhalb des Trochanters, wo der Knochen der Haut viel näher liegt und für die Knochentrennenden Instrumente leichter zu erreichen ist, wodurch deren Handhabung wesentlich erleichtert und, wenn die Spitze der Säge sich nahe an den Knochen hält, auch die Gefahr der Weichtheilverletzung und Blutung eine geringere wird. Dagegen ist nicht zu vergessen, dass mit der Entfernung vom Gelenke der Correctionswinkel grösser und die dadurch bedingte Deformität an der Bruchstelle vermehrt wird. Dieser Einwand verliert jedoch in *praxi* viel von seiner Bedeutung, indem die Erfahrung gezeigt hat, dass dieser Nachtheil selbst bei den hochgradigsten Winkelstellungen niemals so bedeutend wird, dass die Deformität durch die dicken Muskellagen an dieser Stelle äusserlich sichtbar würde, wo sie ausserdem durch die Kleidung, namentlich bei Mädchen, so leicht zu decken ist.

Volkman und Gussenbauer heben ferner hervor, dass nach der Schenkelhals-Osteotomie hochgradige Verkürzungen nicht so leicht auszugleichen, auch in der Nachbehandlung schwerer zu vermeiden seien, als bei Continuitätstrennung unter dem Trochanter. Dies gilt namentlich für diejenigen Fälle, wo die Weichtheile an der vorderen und äusseren Seite des Gelenkes so von Narben durchsetzt sind, dass die letzteren eigentlich nach der Knochentrennung das Hinderniss für die Streckung abgeben; unter solchen Verhältnissen wird es besser sein, den Knochen wo möglich unterhalb aller Reductionshindernisse zu trennen, wenn anders man der Osteotomie im Schenkelhalse nicht den v. Winiwarter'schen V-Schnitt vorausschicken will. Sind jedoch die Weichtheile um das Gelenk mehr oder weniger erhalten, so dürften sich selbst bei Contracturen über den rechten Winkel der Geradestellung auch nach der Osteotomie im Schenkelhalse keine besonderen Schwierigkeiten entgegensetzen, die Verkürzung wird durch entsprechende Abductionsstellung leicht auszugleichen sein. Je weiter man übrigens am Schenkelhalse herabgeht, desto grösser wird die nach der Geraderichtung zurückbleibende Verkürzung, desto bedeutender muss die compensirende Abductionsstellung sein; nach der Osteotomie im Schenkelhalse wird somit schon ein geringerer Grad von Abduction zur Correctur der Verkürzung genügen.

Nicht belanglos mag es mitunter sein, dass bei Durchtrennung unter dem kleinen Trochanter die der Streckung Widerstand leistenden Muskeln Psoas und Iliacus ausser Thätigkeit gesetzt werden.

Dass der Querschnitt des Knochens unter dem Trochanter viel grösser sei und knöcherne Vereinigung daher leichter eintrete, ist nicht zu leugnen, obwohl auch nach der Durchtrennung im Halse die knöcherne Consolidation fast nie ausbleibt, wie denn überhaupt das Ausbleiben der Verknöcherung (auch nach Resectionen, wo man oft gerne Beweglichkeit erzielen möchte) viel weniger zu fürchten ist, als das zu frühe Eintreten derselben.

Weiter muss man daran denken, dass in vielen Fällen gar kein Schenkelhals mehr vorhanden ist, weil derselbe durch cariöse Destruction verloren gegangen ist; oder die Knochenauflagerung um das Gelenk ist eine so bedeutende, dass man die einzelnen Abschnitte des oberen Gelenkendes vom Femur nicht mehr unterscheiden kann; in solchen Fällen wird man schon wegen der

Schwierigkeit der Durchtrennung eine tiefer gelegene Stelle mit geringerem Querschnitte aufsuchen.

Luxationen des Schenkelkopfes, namentlich wenn derselbe auf der hinteren Darmbeinfläche weit hinaufgerückt ist und dadurch der Hals der Darmbeinfläche innig anliegt, vielleicht auch mit ihr verwachsen ist, können die Zugänglichkeit des Collum bedeutend erschweren, für die Säge noch mehr als für den Meissel, und für die Wahl einer tieferen Stelle bestimmend sein.

Streng anatomisch genommen, sollte man somit die Osteotomie wo möglich immer im Schenkelhalse vornehmen, weil es ein Fundamentalsatz der orthopädischen Chirurgie ist, die Knochentrennung bei winkelligen Synostosen stets möglichst nahe der Gelenklinie vorzunehmen; speciell beim Hüftgelenk liegen die Verhältnisse jedoch so, dass die subtrochantere Osteotomie gegenüber der erst-erwähnten viele Vortheile bietet (worunter die leichtere Ausführbarkeit und grössere Sicherheit der Operation nicht zu gering anzuschlagen sind), um derer Willen man ihr im einzelnen Falle den Vorzug geben wird.

Ferner fragt es sich, wie sich die functionellen Resultate und die Mortalität nach beiden Operationen verhalten. Was wir nach der einfachen Osteotomie zu erreichen wünschen und trachten, ist Anchylose in gerader Stellung, auf Beweglichkeit verzichten wir von vorneherein. So oft dieselbe auch von verschiedenen Chirurgen angestrebt wurde, immer stellte sich nach längerer oder kürzerer Zeit heraus, dass die Mühe umsonst war, und trotz aller activen und passiven Bewegungen mit und ohne Narcose dennoch bald Obliteration des künstlichen Gelenkes eintrat. In dieser Beziehung zeigten namentlich die Engländer eine besondere Energie und Ausdauer; sie begannen frühzeitig mit passiven Bewegungen, oft schon in der zweiten Woche (wo wir eigentlich aus Furcht vor reactiver Entzündung jede Bewegung sorgfältigst zu vermeiden trachten), hiessen den Kranken, sobald er nur auf Krücken herumgehen konnte, das Bein fleissig hin und her zu schwingen, liessen überhaupt kein Mittel der activen und passiven Gymnastik unversucht und dennoch waren ihre Bemühungen nur in einzelnen Fällen für längere Zeit von Erfolg gekrönt, so dass sie im Ganzen und Grossen wieder davon abkamen, weil sich die Nutzlosigkeit des

Beginnens immer mehr herausstellte. So erwähnt Adams*) in Bezug auf Anlegung einer Pseudarthrose, dass er sie nie zu Wege gebracht. In seinem ersten Falle dachte er nicht ernstlich daran; erst nach den von Mr. Jessop erzielten Erfolgen, der in zwei Fällen von Schenkelhals-Osteotomie brauchbare Beweglichkeit zu Stande brachte, versuchte er es in zwei Fällen, jedoch nur mit einigem Erfolge für kurze Zeit, so dass er weitere Versuche aufgab und mit Anchylose in richtiger Stellung zufrieden war.

Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung der Fall von Mr. Lund in Manchester, der bei Anchylose beider Beine in gestreckter Stellung nach der subcutanen Osteotomie des Schenkelhalses Beweglichkeit in beiden Hüftgelenken erzielte; der Kranke konnte einige Monate nach der Operation beide Schenkel bewegen und bequem die Körperlast auf einem der Beine tragen; wie lange die Mobilität andauerte, ist jedoch nicht erwähnt.

Auch in dem von Dr. Sands in New York operirten Falle wurde Beweglichkeit erzielt und war 8 Monate nach der Operation, wo Patient der New York County Medic. Society vorgestellt wurde, noch erhalten. Das sind jedoch Ausnahmefälle; wir verlangen nach der Osteotomia simplex nur Anchylose in gerader Stellung; wenn wir Beweglichkeit wünschen, machen wir die Resection. Die Frage nun, nach welchen von beiden Operationen wir dieses Ziel leichter erreichen, lässt sich nach dem Gesagten nicht stricte beantworten, sie erfordert eben im einzelnen Falle die genaue Berücksichtigung aller erwähnten Umstände, um sich nach sorgfältiger Erwägung derselben für eine oder die andere zu entscheiden; namentlich beachtenswerth ist der Zustand der Weichtheile, da dieser allein massgebend sein kann, die subtrochantere Operation vorzuziehen.

Was die Recidiven der Flexions- und Adductionsstellung nach beiden Operationen anbelangt, so wäre es sehr wünschenswerth, dass man das vorliegende Material zur Lösung dieser Frage benutzen könnte; leider ist das nicht möglich, indem die Angaben über die einzelnen Fälle zu unvollständig sind und namentlich Nachrichten aus späterer Zeit nicht vorliegen. Theoretisch muss man sagen, dass nach der Osteotomie unter dem Trochanter, wobei die Gelenkkapsel und Bänder und das periarticuläre Bindegewebe nicht so in Mitleidenschaft gezogen sind, die Neigung zu

*) Medico-Chirurgie. Transactions. Vol. LX.

Recidiven der falschen Stellung geringer sein wird, als nach der Durchtrennung im Schenkelhalse, wo man die genannten Gewebe bei der darauf folgenden Streckung mehr oder weniger zerrt und zerreisst und dadurch zu neuer Narbenschumpfung disponirt.

Die Mortalität nach den Schenkelhals-Osteotomien wird von Volkmann*) (im Jahre 1875) mit 50 pCt. angegeben — eine schwer wiegende Zahl, welche die Operation um alle ihre Freunde bringen könnte; zum Glück sind die gegenwärtig vorliegenden Resultate nicht so ungünstig. Indem ich in dieser Beziehung auf die weiter unten folgende Zusammenstellung verweise, will ich hier nur erwähnen, dass von 35 im Schenkelhalse Osteotomirten 4 starben, was eine Mortalität von 11,43 pCt. ergibt; von 34 unter dem Trochanter Operirten starben 3, das ist 8,82 pCt.; auf 28 Keil-excisionen unter dem Trochanter kommen 2 Todesfälle, das giebt 7,14 pCt. Alle 3 Colonnen erhalten einerseits durch die Operationen von Adams, anderseits durch die von Volkmann, welche alle nach der gleichen Methode und unter ziemlich gleichen äusseren Verhältnissen ausgeführt wurden, eine feste Grundlage, so dass deren statistische Verwerthung gerechtfertigt erscheinen dürfte. Ein Vergleich dieser 3 Ziffern ergibt für die Osteotomie im Schenkelhalse noch immer die grösste Mortalität, allein die Differenz ist nicht gross, und es bleibt zu hoffen, dass bei gehöriger Auswahl der Fälle und streng antiseptischer Behandlung sich das Verhältniss immer günstiger gestalten werde. Die Mortalität nach der Schenkelhals-Osteotomie kann man somit nicht mehr in dem Maasse gegen die Operation anführen, als dies früher der Fall war.

Aus der Zusammenstellung all' des für und wider Gesagten wird also ersichtlich, dass die Wagschale sich im Allgemeinen nach der Seite der subtrochanteren Operation neigt, aber auch die Osteotomie im Schenkelhalse ihre Vortheile und Freunde hat, so dass bei der Wahl zwischen beiden der Vorliebe, Uebung und Erfahrung des Chirurgen ein hinreichender Spielraum gewahrt bleibt.

Uebergehend auf die Osteotomia cuneiformis sind die Meinungen der Chirurgen über deren Nothwendigkeit und Nutzen getheilt. Prof. Billroth begnügte sich am Hüftgelenke bis jetzt immer mit der Osteotomia simplex; Gussenbauer's Anschauung geht dahin, dass die einfache partielle Knochentrennung ohne Excision aus-

*) Beiträge S. 233.

reicht, um durch Winkelstellung in der Continuität des Femur die pathologische Winkelstellung im Hüftgelenk zu beseitigen.“ Volkmann zieht es vor, bei Erwachsenen einen Keil herauszunehmen.

Am Schenkelhalse ist bei dem geringen Querschnitte des Knochens die Keilexcision jedenfalls überflüssig und wurde meines Wissens auch niemals gemacht. Bei Kindern wird man auch unter dem Trochanter mit der einfachen Osteotomie ausreichen, nur bei Erwachsenen dürfte nach dem Vorgange Volkmann's die Herausnahme eines Keiles vorzuziehen sein, damit das Klaffen in der Trennungsspalte des Knochens auf der vor der Streckung offenen Seite des Winkels nicht zu gross ausfalle, die Adaptirung der Trennungsflächen genauer erfolge und die Consolidation rascher und vollständiger eintrete.

Die functionellen Erfolge und die Mortalität weisen gegen die einfache Osteotomie keine besonderen Differenzen auf; auch mit dem Bestreben, Beweglichkeit an der Trennungsstelle zu erzielen, war man nicht viel glücklicher, als nach der einfachen Osteotomie; die Mobilität war immer eine beschränkte, und es ist fraglich, wie lange diese erhalten blieb.

Das eingreifendste Verfahren zur Beseitigung der Hüftanchylose ist die Resection, als Entfernung des ganzen oberen Gelenkendes des Femur mit Ausmeisselung des Kopfes oder als Excision eines grösseren Knochenstückes aus der Continuität des Oberschenkels in der Nähe der Gelenklinie. Birgt diese Decapitation auch nicht die Gefahren der Gelenkverletzung in sich, weil das Gelenk meist mehr oder weniger vollständig obliterirt ist, so macht die Herausnahme des mit der Pfanne fest verwachsenen Kopfes oft grosse Schwierigkeiten, erfordert eine grössere Weichtheilwunde und mit der grösseren Verletzung ist auch mehr Gefahr verbunden. Dafür bietet die Resection bei entsprechend geleiteter Nachbehandlung den grossen Vortheil activer Beweglichkeit, um dessen Willen man in gewissen Fällen den bedeutenderen Eingriff wagen muss.

Handelt es sich bloss um Correction der fehlerhaften Stellung, so wird stets die Osteotomia simplex oder cuneiformis mit nachheriger knöcherner Vereinigung in gerader Position genügen. Die Patienten gehen mit dieser festen Stelze gut und sicher, die fehlende Articulation wird durch grössere Beweglichkeit in den Becken-Wirbelsäule-Gelenken ersetzt, und der Laie ist kaum im Stande,

an dem Gange eines solchen Kranken etwas Abnormes wahrzunehmen. Dagegen hat es mit dem Sitzen schon seine Schwierigkeiten; der Patient muss bei bedeutender Verbiegung der Wirbelsäule das steife Bein gerade vor sich hinstrecken, oder darf sich nur mit der gesunden Seite auf die eine Seitenkante des Stuhles setzen, was ja nicht immer möglich ist. Lässt man einen geringen Grad von Flexion bestehen, so ist das Sitzen schon leichter und nicht so formstörend, weshalb auch von einzelnen Operateuren (Rosenberger, Halin) die volle Streckung absichtlich vermieden wurde, was, je nach der Beschäftigung des Kranken, in entsprechenden Fällen sehr nachahmenswerth erscheint. Hat man es mit Erwachsenen zu thun, deren Beruf es mit sich bringt, viel und daher bequem sitzen zu müssen, so kann die bestimmte Anforderung des Kranken, dass das Sitzen nach der Operation nicht erschwert sei, den Arzt wohl dazu bestimmen, in einem solchen Falle statt der einfachen Stellungsverbessernden Osteotomie die Resection zu machen, um dadurch dem Kranken zugleich ein activ bewegliches Gelenk zu schaffen. Jedenfalls ist diese Indication nur eine relative, und man wird den Kranken vorher aufmerksam machen müssen, dass er des zu erhoffenden grossen Vortheiles wegen sich auch grösseren Gefahren werde aussetzen müssen. Absolut indicirt ist die Resection nur bei doppelseitiger Anchylose, mag diese nun in gerader oder fehlerhafter Stellung erfolgt sein, auf einer Seite. Zwei steife Beine sind zum Gehen gar nicht zu gebrauchen, der Körper kann in solchen Fällen nur auf den Krücken vorwärts geschwungen werden; bei einseitiger Abductionsstellung ist auch der Gebrauch der Krücken erschwert und stehen beide Beine in rechtem Winkel vom Körper ab, so ist die Fortbewegung häufig nur auf allen Vieren möglich, indem die vorgesetzten Arme als Stütze für den vorzuschwingenden Körper benutzt werden. Bei derartigen Deformitäten genügt auf einer Seite die einfache Osteotomie mit Correctur der falschen Stellung, auf der anderen muss die Resection gemacht werden, um dem Kranken die Möglichkeit selbständiger Bewegung zu verschaffen. Solche Doppeloperationen wurden in letzter Zeit von Bruns, Volkmann und Billroth gemacht; in letzterem Falle verliess die Kranke die Klinik nach vollführter Resection und ist zur Osteotomie auf der anderen Seite noch nicht wiedergekehrt.

Ueber die Grösse und Form des zu excidirenden Knochen-

stückes lässt sich nichts Bestimmtes angeben, es hängt dies sowohl von den Verhältnissen des Einzelfalles als dem Ermessen des betreffenden Chirurgen ab; nur sei es im Allgemeinen nicht zu klein, damit eine hinreichende Diastase beider Trennungsf lächen geschaffen und knöcherne Verwachsung leichter hintangehalten werden könne.

Von eminenter Wichtigkeit nach der Resection ist die Nachbehandlung, wenn man das gewünschte orthopädische Resultat voll erreichen will. Das sicherste Mittel dazu ist die Gewichtsextension mit starker Belastung (bis zu 10, 15 Kilo) und guter Contrafixation, um die Gelenkflächen möglichst zu distrahiren, wodurch auch der Abfluss der Secrete wesentlich erleichtert wird. Sollte es nach der Operation, wie es bei hochgradigen Flexions-Contracturen vorkommt, nicht gleich gelingen, die Winkelstellung vollständig auszugleichen, so wird die Extension auch in diesem Sinne vorzügliche Dienste leisten. An sie schliesst sich dann frühzeitige active und passive Gymnastik durch methodische Bewegungen, Aufrichten und Sinkenlassen des Oberkörpers etc. Alle diese Proceduren erfordern grosse Geduld von Seiten des Operirten und Ausdauer von Seiten des Arztes; soll das orthopädische Resultat für alle Zukunft gesichert werden, so ist längere Beaufsichtigung des Kranken auf Jahre hinaus nothwendig, und als sehr zweckmässig erweist es sich, die Gewichtsextension des Nachts fortzusetzen, um Rückfällen in die alte Contracturstellung vorzubeugen.

Entsprechend der grösseren Verletzung nach der Resection ist auch die Mortalität eine bedeutend grössere, als nach den einfachen und Keilosteotomien. Von 20 Fällen starben nach der unten folgenden Zusammenstellung 6, was eine Sterblichkeit von 30 pCt. ergibt; indessen stammen alle diese Fälle aus der vorantiseptischen Zeit, so dass den Zahlen kein grosser Werth beizumessen ist. Wohl ist die Ziffer kleiner, als das kleinste Mortalitätsprocent nach der Resection wegen Gelenkentzündung (die kleinste Zahl dafür giebt bekanntlich Fock an mit 36,30 pCt., die grösste Leisrinc mit 63,60 pCt.), aber in Wirklichkeit muss sie sich gegenwärtig viel geringer gestalten. Hat man es doch bei der Resection wegen Anchylose hauptsächlich mit Kranken zu thun, welche das schwere Leiden schon überstanden haben und von der Coxitis eigentlich geheilt sind, so dass es sich nur noch um Beseitigung der zurückgebliebenen Deformität handelt; in diesen

Fällen kann die antiseptische Behandlung begreiflicherweise auch viel mehr leisten, weil sie so zu sagen allein das Feld beherrscht und von ihr insbesondere das Gelingen der Operation abhängt, indem diese Kranken nicht mehr derartig unter dem Einflusse des Allgemeinleidens stehen. Alle diese Vortheile schwinden in dem Maasse, als man sich mit der Resection dem Zeitpunkte des Aufhörens der Gelenkentzündung nähert, weil sich da die verderblichen Folgen der Allgemeinerkrankung in weit höherem Grade geltend machen, die Wunden keinen Heilungstrieb zeigen und die Kranken der langwierigen Eiterung, der allgemeinen Tuberculose oder der amyloiden Degeneration der Unterleibsorgane erliegen können. Ist schon längere Zeit seit dem Ablaufe der entzündlichen Erscheinungen verstrichen und ist der Kranke durch günstige äussere Verhältnisse in der Lage gewesen, seinen Gesundheitszustand überhaupt zu bessern, so ist an dem Gelingen der Operation kaum zu zweifeln.

Anschliessend will ich noch kurz die operative Technik dieser Knochenoperationen berühren. Was zunächst den Instrumentenapparat anbelangt, so verwenden wir zum Hautschnitt ausschliesslich das v. Langenbeck'sche Resectionsmesser, dessen kurze und starke Klinge genügend Kraft und Sicherheit gewährt, um den ersten Schnitt gleich bis auf den Knochen führen und das Periost mit spalten zu können. Adams*) gebraucht bei seinen subcutanen Schenkelhals-Osteotomien zum Weichtheilschnitt ein langes, spitzes Tenotom — und zwar hat er solche von $2\frac{1}{2}$ und 3 Zoll Schneidelänge — das für seine Zwecke sehr gut passt, gewiss aber auch durch ein gewöhnliches Resectionsmesser ersetzt werden kann. Zur Knochentrennung dienen die Ketten- und Stichsäge, Meissel und Hammer. Die Kettensäge wird nach circulärer Ablösung der Weichtheile mit Hülfe eines starken, auf der concaven Seite rinnenförmigen Itinerariums um den Knochen herumgeführt und mit grossem Vortheil zur vollständigen queren Durchtrennung des Knochens in einer Ebene verwendet; Sayre führte dieselbe auch in einem Halbkreise, um dadurch eine künstliche Pfanne zu bilden.

*) Siehe die Abbildungen der Instrumente in seiner Abhandlung; ausserdem war Mr. Adams so freundlich, mir genau ausgeführte Zeichnungen aller seiner Instrumente für die in Rede stehende Operation zu übersenden, von deren Wiedergabe ich jedoch abgesehen, weil ich glaube, dass sie zur Ausführung der Operation nicht unbedingt nothwendig sind.

Ist nicht genügend Raum zum Umlegen der Kettensäge, oder will man den Knochen nur partiell durchsägen und den Rest infrangiren, so benutzt man eine Stichsäge, von welcher Form ist gleichgültig; nur sei das Blatt derselben nicht zu lang und zu dünn, damit es sich nicht zu leicht biegt; die Spitze abgerundet, um die Weichtheile nicht zu verletzen; die Handhabe fest und bequem. Adams hat sich für seine Operationen auch eigene Stichsägen construiren lassen; die Breite der gezähnten Sägefläche ist genau bestimmt ($\frac{3}{8}$ Zoll), die Länge derselben verschieden und beträgt (entsprechend den zugehörigen Tenotomen) 1, $1\frac{1}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Zoll, die Spitzen sind sorgfältigst abgerundet. die Handhaben pistolenförmig, bei der grössten dem Griffe der Ogston'schen Säge gleich. Die Wahl dieser Instrumente richtet sich nach dem Durchmesser der zu trennenden Knochen, und durch Uebereinstimmung von Schneidelänge und Knochendurchmesser soll die Weichtheilverletzung auf ein möglichst geringes Maass reducirt werden. Prof. Billroth bedient sich als Stichsäge immer eines Ogston'schen Original-Instruments (eines Geschenkes des bekannten Chirurgen).

Zu Keilexcisionen, überhaupt zum Abschlagen bestimmt geformter Knochenstücke, zum Abrunden und Excaviren von Knochenflächen dienen die Meissel, welche überdies die Säge in jedem Falle ersetzen können; auch ist der Gebrauch derselben technisch leichter, da die Handhabung der Stichsäge eine grössere Geschicklichkeit und manuelle Fertigkeit erfordert. Auch kann man mit dem Meissel viel leichter von einer kleinen Hautöffnung aus und unter geringerer Verletzung der Weichtheile den Knochen nach jeder beliebigen Richtung trennen und so den subcutanen Charakter der Osteotomie auf das Genaueste wahren. Die am Hüftgelenk verwendeten Meissel sollen namentlich nicht zu kurz und mit einem dicken Holzstiele versehen sein, um sie auch in dieser Tiefe bequem dirigiren zu können. Ferner muss man solche von verschiedener Dicke vorrätig haben, weil in der Tiefe des Knochens der dünne Meissel leichter in den von einem dickeren an der Oberfläche wirkenden Meissel erzeugten Knochenspalt eindringen kann, nicht so leicht eingeklemmt wird und den Knochen weniger quetscht. Zur Ausmeisselung des Kopfes oder Pfannenbildung an einer anderen Stelle dienen die Hohlmeissel; zum Draufschlagen der Hammer oder ein tüchtiger Holzklöppel. Alles in Bezug auf Technik und

Mechanik des Meisselns nur irgend Wissenswerthe findet man in extenso bei Gussenbauer*), wo auch die vermeintlichen Nachtheile des Meisselgebrauchs, die Erschütterung des Knochens, die Entstehung weithin reichender Fissuren, Necrose der Knochenwundflächen etc. gebührend widerlegt werden. Uebrigens sind die Vortheile des Meissels seit Billroth's**) Empfehlung so allgemein gewürdigt worden, dass derselbe zu Knochenoperationen welcher Art immer ganz unentbehrlich geworden ist.

Das Osteotom, welches früher häufig zur Knochentrennung verwendet wurde, kennen wir jungen Aerzte nur noch aus dem chirurgischen Armamentarium; indessen findet sich in der unten folgenden Zusammenstellung der Osteotomia subtrochanterica noch ein mit dem Osteotom operirter Fall aus dem Jahre 1879. Meusel***) (Gotha) plaidirt für dasselbe, weil es den Keil ohne die geringste Erschütterung herauschneidet, und er einen Fall kennt, in welchem durch Aufmeisselung am grossen Trochanter durch die Erschütterung eine Necrose des luxirten Kopfes hervorgerufen wurde. Volkman weist diese Ansicht zurück und spricht sich dabei über den Werth der Knochenschneidenden Instrumente aus, wie folgt: „An und für sich erzeugt die Säge leichter Necrosen, als der Meissel, theils bei rascher (sog. eleganter) Führung, durch zu starke Erhitzung des Knochens an der Sägefläche, wobei es selbst zu Gerinnungen des Blutes in den Havers'schen Canälchen kommen mag, theils durch Verschmierung der letzteren mit Sägestaub. Die Säge — und das Osteotom ist eine sehr grobe Säge — ist immer das rohere, der Meissel das feinere, schonendere Instrument für Knochenarbeit.“

Macewen†) verwendet zu seinen Osteotomien unter dem Namen Osteotom ein meisselartiges Instrument, welches an beiden Seitenflächen schräg zugeschnitten ist und mit dem eben erwähnten nichts gemein hat. Rosenberger††) machte die Keilexcision nach eigener Methode mit Trepan und Meissel in einer mir aus der betreffenden Mittheilung nicht verständlichen Weise.

*) L. c. S. 62.

**) Ueber die Verwendung vom Bildhauermeissel bei Osteotomien. Wiener medic. Wochenschr. 1870.

***) Centralblatt. 1880. S. 123.

†) S. 54 in Wittelshöfer's Uebersetzung.

††) Centralblatt. 1879. S. 153.

Zu dem ganzen Instrumentarium gehört auch noch eine starke schneidende Knochenzange zum Abzwicken scharfer Knochenspitzen und Kanten und Abrunden der Schnittfläche, um dadurch Verletzungen der umliegenden Weichtheile vorzubeugen.

Für die Schnittführung gilt als allgemeine Regel eine Längsincision an der hinteren äusseren Seite des Gelenkes, wie bei v. Langenbeck's Methode der Hüftresection. Den kleinsten Schnitt erfordert Adams' subcutane Osteotomie des Schenkelhalses; er sticht das Tenotom über dem Trochanter direct auf das Collum femoris ein und macht die Incision nur so gross, um die Säge bequem in den Stichcanal einführen zu können. Es ist nur die Frage, ob die Verletzung der den Knochen umgebenden Weichtheile beim Operiren durch eine so kleine und so tiefe Wunde auch immer so gering ausfalle, wie beabsichtigt, und die Reinigung einer also beschaffenen Wunde vollständig möglich sei, obwohl in letzterer Beziehung bereits durch Beobachtungen B. v. Langenbeck's und später Billroth's constatirt ist, dass die in der Wunde bei Operationen mit der Säge zurückbleibenden Sägespähne nicht immer Eiterung erzeugen müssen, sondern unzweifelhaft resorbirt werden können. Seit wir die antiseptische Wundbehandlung mit solcher Sicherheit beherrschen, hat die subcutane Methode speciell bei Operationen am Schenkelhalse keinen so grossen Werth mehr, als ehemals; wir fürchten eine grössere Wunde, die wir gehörig desinficiren können, nicht, und wissen, dass dieselbe ebenso prima intentione heilt, wie eine kleine, wenn es nur gelingt, jede Infection von derselben ferne zu halten. Macewen, der wohl die meisten Osteotomien überhaupt gemacht hat, führte die einzige, die er wegen Hüftanchylose am Schenkelhalse machte, ebenfalls antiseptisch und nicht subcutan aus.

Abweichungen vom Trochanterschnitt kommen bei einfachen Osteotomien selten vor. v. Nussbaum operirte einen Fall, in welchem das Femur so stark abducirt war, dass es mit der Längsachse des Körpers einen rechten Winkel bildete; da der ziemlich weite Weg zum Collum femoris bei dieser Stellung des Beines nicht gut vom Trochanter aus zu verfolgen war, machte er eine vordere Längsincision neben den Gefässen direct auf das Gelenk, setzte auf den entblössten Schenkelhals einen 2 Ctm. breiten Meissel, und wenige Hammerschläge genügten, den porösen Knochen zu durch-

haben. In einem ähnlichen Falle machte H. W. Berend mit Rücksicht auf die vorhandene Abductionsstellung einen quer horizontalen Hautschnitt von 3 Zoll Länge, um die Herausnahme eines Keils bewerkstelligen zu können.

Rich. Davy*) machte bei der Diaphysen-Osteotomie den Schnitt an der hinteren Seite des Gelenkes. Der Patient wird auf den Rücken gelegt, das Bein, an dem operirt werden soll, in die Höhe gehalten und an der hinteren Fläche des Gelenkes incidirt. Davy führt aus, dass diese Lage dem Chirurgen viel Platz und den besten Widerstand gegen die Meisselschläge biete, beim Senken des Beines werde der Lufttritt verhindert, und die hängende Lage der Oeffnung sei günstiger für den Ausfluss der Secrete. Bequem ist diese Operationsmethode gewiss nicht und die gerühmten Vortheile problematisch. Fünf derart operirte Fälle verliefen glücklich. Bei einem Kranken machte Davy sogar in derselben Sitzung links Osteotomie des Femur und rechts Syme'sche Fussamputation; vor Ablauf einer Woche soll der Kranke gar nicht gewusst haben, dass sein Schenkel durchmeisselt worden sei!

Auch bei Resectionen kann sich unter gewissen Verhältnissen ein anderer Schnitt zweckmässiger erweisen. So machte Prof. Billroth**) bei einer Hüftanchylose in starker Flexion und Abduction mit Luxation des Schenkelkopfes auf das Foramen ovale die Resection des Caput femoris vom Perineum aus mit einem Schnitte, welcher im Verlauf der Adductoren über den luxirten Femurkopf ging. In einem im März 1881 operirten Falle standen beide Schenkel in bedeutender Abduction; da der Zugang zum Gelenk schon in Folge der Stellung des Beines von der äusseren Seite her erschwert war, und die Patientin wegen der gleichen Deformität auf der anderen Körperseite überhaupt nicht auf die Seite gelegt werden konnte, so wurde in der Rückenlage eine Incision an der vorderen Seite des Gelenks ausserhalb der Gefässe gemacht und die Resection von hier aus ganz leicht vollführt.

In Bezug auf die Verbandmethode will ich nur erwähnen, dass Prof. Billroth nach den ausgezeichneten Erfolgen, die er mit dem

*) Osteotomy of the femur to rectify distortion following morb. cox. Medic. Society. November, 10th 1879. (Briefliche Mittheilung.)

**) Jahresbericht. 1868. S. 141.

Jodoformverbande*) erzielt, ihn gewiss auch in solchen wunden wird. Nach vollendeter Operation wird die Wundhöhle mit eingestreuter Jodoformgaze ausgewischt und die Wundöffnung der Wunde dieselbe mit einer mehrfachen Lage tischer Jodoformgaze bedeckt oder mit einer feinen Lage Jodoformpulver bestreut, darüber Bruns'sche Watte, wasserdicht und eine Binde. Ist es gelungen, die Wunde gehörig zu reinigen und Tiefenvereinigung zu erzielen, so kann der erste Verband 8 Tage liegen bleiben; nach Abnahme desselben erweicht die Hautwunde vollständig trocken, die Fäden sind häufig so fest, dass man Jodoformpulver verbacken, dass man seine liebe Not hat, sie aufzufinden, und mit der Entfernung der Nähte ist die Wunde in den meisten Fällen eigentlich die Heilung abgeschlossen, man braucht noch eine festere Consolidirung der Knochen- und Hautwunden zu erwarten.

Ich lasse nun die 4 zugehörigen Krankengeschichten folgen:
 1) A. v. Winiwarter's Fascioplastik. 2) Dieselbe mit nachfolgender Schenkelhals-Osteotomie. 3) Antiseptische Schenkelhals-Osteotomie. 4) Hüftresection.

I. Spitzwinkelige Hüftgelenks-Contractur links n. v. Winiwarter's Fascioplastik, Heilung. — Emma, 8 Jahre, aus Sternberg in Mähren. Aufgenommen am 29. A. Bis vor 3 Jahren war das Mädchen stets gesund. Um diese Zeit trat ohne bekannte Veranlassung Schmerzen im linken Hüftgelenk ein, die ohne entzündlichen Symptomen begleitet, die kleine Patientin etwa 3 Monate im Bette hielten. Ein späterer Aufenthalt in Gräfenberg bei der Unterstützung eines Stockes herumgehen konnte. Zur Eiterung Durchbruch von Abscessen nach aussen war es nicht gekommen. Anfangs immer weiter ausbildende und schliesslich constant gebliebene Contractur veranlasste die Eltern, in Wien Hülfe zu suchen. — Das zu Aufnahme gut aussehende Mädchen zeigt seinen linken Oberschenkel im Hüftwinkel von 70° gebeugt und so innig mit dem Becken verwachsen, dass das Bein nicht ohne Mitgehen des letzteren bewegt werden kann. Die Hüftgelenkswunde ist nicht geschwollen und nicht empfindlich. Bei intendirter Extension fühlt man sehr beträchtliche Spannung der Fascien und Muskeln. In den ersten 14 Tagen versuchsweise die Gewichtsextension ohne Erfolg angewendet war, lag der Gedanke nahe, in diesem Falle, wo ja die bei der S

*) Ueber den Jodoformverband s. v. Langenbeck's Arch. B. Heft 1 (Mikulicz), Heft 2 (Wölfler) und Wiener medic. Woche 1881. No. 48. Chirurg. Briefe von Dr. A. Wölfler.

sich anspannenden Fascien und Muskeln sichtlich das Reduotionshinderniss bildeten. den v. Winiwarter'schen V-Schnitt zu versuchen.

Am 14. Mai 1880 wird nach sorgfältigster Reinigung des Operationsfeldes unter antiseptischen Cautelen zur Operation geschritten. Die verkürzten Weichtheile unter dem Poupert'schen Bande, nach aussen von den Gefässen, werden in der oben beschriebenen Weise durch 2 nach unten convergirende, unter einem Winkel von ca. 80° zusammentreffende Schnitte getrennt. Der innere Schenkel beginnt beiläufig an der Spina ossis ilei anter. infer. und verläuft schräg nach unten und aussen in einer Länge von 7 Ctm. Der äussere Schenkel beginnt 6 Ctm. hinter dem vorderen oberen Darmbeinstachel (in der Horizontalen 2 Ctm. unter demselben) und zieht nach innen und unten, bis beide Schnitte in einer von der Spina anter. super. senkrecht nach abwärts gezogenen Linie. 10 Ctm. von dieser entfernt, sich vereinigen. Die Spitze des V-Schnittes lag 4 Ctm. nach aussen von der Arteria cruralis. Es wurden die Haut, Fascia lata, Sartorius, Tensor fasc. lat. und der im Bereich der Wunde gelegene Theil des Quadriceps partiell durchtrennt, worauf sich der Schenkel nahezu vollständig gerade strecken liess; das Reduotionshinderniss war beseitigt und eine weitere Vertiefung des Schnittes nicht mehr notwendig. Die spritzenden Muskelarterien wurden mit Sperrpincetten gefasst und unterbunden; vom Grunde der Wunde aus wurde mit dem Troicart eine Gegenöffnung nach innen und unten gemacht und durch diese ein Drain herausgeführt; ein zweites kam in den Scheitel der Wunde zu liegen, und nach gründlicher Desinfection derselben mit 3 procentiger Carbolsäurelösung wurde sie vereinigt. Die Retraction des dreieckigen Lappens war nicht bedeutend, die Spitze desselben liess sich leicht herabziehen. so dass die Hautwunde nahezu in Form eines V, das sich nur wenig einem Y näherte. vereinigt werden konnte. Beide Lappenränder wurden durch je ein Plattenpaar an die Aussenränder der Wunde fixirt, die Lappenspitze durch eine Plattennaht nach abwärts gezogen; etwa in der Höhe von 2 Ctm. wurden die Aussenränder mit einander. der Rest mit den entsprechenden Partieen der Lappenränder vereinigt. wozu 8 Knopfnähte genühten. Nach nochmaliger Durchspülung durch die Drains wurde in halbgestreckter Stellung des Oberschenkels der Verband angelegt; auf die Wunde eine Lage nasser Carbolgaze, darüber trockene, wasserdichtes Zeug. Calico und blaue Binde. Ganz fieberfreier Verlauf. Am 5. Tage wurden die Platten entfernt, am 7. die Knopfnähte und die Drains. Nach 3 Wochen ist die Wunde in der Tiefe so verheilt (oberflächlich bestehen nur an Stelle der Drains 2 kleine granulirende Stellen), dass behufs vollständiger Streckung die Heftpflasterextension angelegt werden kann. Da die Eltern das Kind möglichst bald nach Hause nehmen wollten, und es mit der Gewichtsexension zu langsam von Statten ging, so wird 2 Monate nach der Operation (am 19. Juli) in der Chloroformnarcose die Stellung vollends corrigirt, das Bein in starke Abduction gestellt und ein Gypsverband über die ganze Extremität mit Einschluss des Beckens und des Oberschenkels der gesunden Seite angelegt, mit welchem das Mädchen nach Hause gebracht wurde. Bei der Rückkehr nach 9 Wochen (am 26. September) war der Verband mehrfach

eingebrochen, und die fehlerhafte Stellung hatte sich in demselben zum Theil wieder hergestellt. Nach neuerlicher Correction der falschen Lage des Beines wird daher noch ein zweiter Gypsverband angelegt und das Mädchen in der Klinik behalten; bei der Abnahme desselben nach 6 Wochen zeigte sich das Hüftgelenk in guter Stellung vollständig ankylosirt, und es konnte alsbald mit den Gehversuchen begonnen werden, Schmerzhaftigkeit war nicht die geringste vorhanden. Es bestand noch geringe Beugung (ca. 160°) und eine Abduction von 15° ; in Folge letzterer war die kranke Extremität um 1 Ctm. länger, als die gesunde, was durch entsprechende Erhöhung der Sohle auf dieser Seite ausgeglichen wurde. Am 2. December konnte das Mädchen geheilt entlassen werden, es ging mit Hilfe eines Stockes gut und sicher. Nach dem letzten Berichte des Vaters befindet sich die Patientin vollkommen wohl, sie geht bereits ohne Stock ganz gut mit nur unbedeutendem Hinken, die Stellung des Beines hat sich nicht geändert. Der Erfolg der Operation war somit ein durchaus zufriedenstellender.

2. Anchylose des rechten Hüftgelenks in rechtwinkliger Beugung nach Coxitis. Erfolgloses Brisement forcé, A. v. Winiwarter's Fascioplastik, Osteotomie des Schenkelhalses, Heilung. — Rosenfeld, Moritz, 4 Jahre, aus Neusohl in Ungarn, aufgenommen 17. Juli 1879. Die Eltern erzählen, dass der Knabe das Gehen nie recht lernen wollte und dabei namentlich seinen rechten Fuss schonte, an dem sich immer mehr eine Winkelstellung am Hüftgelenk auszubilden begann. Er war niemals bettlägerig, hatte kein Fieber und auch wenig Schmerzen; dagegen machte das Hinaufgezogenesein des Beines den Eltern grosse Sorgen, und sie wünschten Abhülfe. Das rechte Femur des gut aussehenden Kindes war im Hüftgelenk rechtwinkelig gebeugt, etwas adducirt und die Fussspitze nach innen rotirt; dem Beine eine andere Stellung zu geben war unmöglich, es schien unbeweglich fixirt. Um das Gelenk keine Schwellung und keine Empfindlichkeit.

Am 18. Juli wurde in der Narcose das Brisement forcé gemacht, dabei das Femur fracturirt und ein Gypsverband angelegt. Bei der Abnahme desselben am 26. August zeigte sich beiläufig in der Mitte des rechten Oberschenkels eine geheilte, mit einem ziemlich dicken Callusring versehene Fractur; die beiden Fragmente standen in stumpfem, nach rückwärts offenen Winkel (ca. 165°) zu einander, etwas Verkürzung. Um diesen Winkel zu bessern, wurde die Gewichtsextension angewendet und später noch ein zweiter vergeblicher Versuch der gewaltsamen Streckung vorgenommen. Die Winkelstellung war also auf diese Weise nicht zu bessern, es musste zu energischeren Mitteln gegriffen werden. Es wurde zunächst der v. Winiwarter'sche V-Schnitt beschlossen, und im Falle seiner Erfolglosigkeit gleich von der Wunde aus die Osteotomie des Schenkelhalses in Aussicht genommen.

Am 26. November wurde unter Thymolspray der V-Schnitt in der beschriebenen Weise ausgeführt, es mussten alle Weichtheile bis auf den Knochen durchtrennt werden, und noch immer gelang es nicht, das Bein gerade zu strecken; an der knöchernen Verwachsung war somit nicht mehr zu zweifeln.

Es wird daher gleich von der Wunde aus der Schenkelhals freigelegt, mit der Ogston'schen Säge eingesägt und der Rest gebrochen, worauf sich die Geradestellung leicht bewerkstelligen liess. Die blutenden Gefässe werden torquirt, die ganze Wundhöhle mit 2 $\frac{1}{2}$ procentiger Carbolsäurelösung gründlich ausgespült, von Sägespähnen möglichst gereinigt und hierauf die Wunde in Form eines Y vereinigt. Der Lappen hatte sich beinahe auf seine halbe Höhe retrahirt, so dass die Aussenränder des pfeilspitzenförmigen Substanzverlustes in ihrer unteren Hälfte mit einander und der Rest mit den entsprechenden Partieen des Lappenrandes vernäht wurden (2 Platten- und 11 Knopfnähte); in den Scheitel der Wunde wurde ein bis in's Gelenk hinabreichendes Drain, ein zweites oberflächlicheres in den äusseren Schenkel eingelegt. Der Verband (Silk, Carbolgaze, Guttaperchastoff, Calico und Organtinde) wurde in voller Streckung und der nothwendigen Abduction angelegt.

Obwohl Thymolspray und nur 2 $\frac{1}{2}$ procentige Carbolsäurelösung verwendet worden waren, so muss durch die wiederholten Ausspülungen und die aus der gleichen Lösung gereichten Schwämme von der grossen Wundhöhle aus doch zu viel Carbolsäure für den zarten Knaben resorbirt worden sein, denn es stellten sich nicht unbedenkliche Intoxicationserscheinungen ein. Der Patient war nach der Operation sehr collabirt, blass, Temp. 35,0, Puls sehr frequent; Anfangs grosse Unruhe, dann ein soporöser Zustand, Erbrechen, Harn- und Stuhlabgang. Der Kleine wurde fleissig in warme Tücher eingehüllt und Klysmen von je 5 Grm. Acid. sulfur. dilut. und Natr. sulfur. auf 30 Grm. Wasser applicirt. Nach 2 Stunden kehrte das Bewusstsein zurück, und es konnte nun mit der Verabreichung von Roborantien begonnen werden; die Temperatur stieg allmähig und betrug gegen Abend 36,8. Harn dunkelolivengrün, ähnlich das Erbrochene und der Stuhl gefärbt. Die Erholung erfolgt sehr langsam, vom 3. Tage an kein Erbrechen mehr, der Harn wurde lichter, der Stuhl consistenter; die Mattigkeit und Gesichtsbässe dauerten noch einige Tage an und schwanden erst mit Zunahme des Appetits. Am 4. Tage wurden sämmtliche Knopfnähte und die Drains entfernt, die Wundränder lagen per primam an einander. Leider wichen die Hautränder in den nächsten Tagen etwas auseinander, so dass am 10. Tage jederseits 3 Secundärnähte angelegt werden mussten; als diese nach weiteren 10 Tagen entfernt wurden, war die Wunde vollständig geheilt. Da sich unterdessen wieder eine geringe Beugstellung ausgebildet hatte, wurde diese in der Narcose corrigirt und gleich ein Gypsverband angelegt. Vom 9. Februar 1880 an Gehversuche mit Hilfe eines einfachen Stützapparats, des Nachts noch immer Gewichtsextension. Am 25. Februar ging der Knabe mit dem Apparat bereits ganz gut, das Hüftgelenk war in voller Streckung ankylosirt mit einer Verkürzung von 1 $\frac{1}{2}$ Ctm., und der kleine Patient wurde mit der entsprechenden Einlage geheilt entlassen. Nach einem späteren Bericht des Hausarztes trug der Knabe den Unterstützungsapparat bis Ende August 1880, von da an geht er frei herum und erfreut sich des besten Wohlsins.

Hätte man in diesem Falle gleich von vornherein die knöchernen Synechie diagnostiziren können, so hätte sich die ganze orthopädische Cur weit ein-

facher gestaltet, sie wäre mit der sofort ausgeführten Osteotomie des Schenkelhalses beendet gewesen. Allein das jugendliche Alter des Kranken, die relativ kurze Dauer des Leidens liessen sie durchaus nicht vermuthen; unter all' den 34 Fällen der unten folgenden Tabelle findet sich auch kein einziger Operirter unter 8 Jahren, so dass dies einer der jüngsten Patienten ist, an dem — mit 4 Jahren — die Schenkelhals-Osteotomie ausgeführt wurde. Zugleich zeigt dieser Fall recht deutlich, wie misslich es mit der manuellen Infractio steht, es ist meist Zufall, wenn sie gelingt. Die zarten Knochen eines vierjährigen Knaben, sollte man glauben, müssten sich doch leicht brechen lassen, und dennoch gab der Schenkelhals bei der versuchten gewaltsamen Streckung hier nicht nach, sondern die Fractur entstand unerwünschter Weise an einer so ungünstigen Stelle, dass man sie zur Ausgleichung der Winkelstellung nicht verwerthen konnte.

3. Spitzwinkelige knöcherne Anchylose des linken Hüftgelenks nach Coxitis, Osteotomie des Schenkelhalses, Heilung. — Hordossy, Gisella, 13 Jahre alt, aus Raab in Ungarn, aufgenommen am 5. October 1879. Bis zum 4. Jahre war das Mädchen ganz gesund; dann stellten sich Schmerzen im linken Hüftgelenk ein (die Eltern bringen einen vorausgegangenen Fall und eine Erkältung auf dem Eise damit in Zusammenhang), welche das Gehen unmöglich machten und die kleine Patientin viele Monate an's Bett fesselten. Als sich der Zustand so weit gebessert hatte, dass sie aufstehen konnte, war das Bein schon in Flexionsstellung fixirt, das Herumgehen nur mit einer Krücke möglich. In ihrem 8. Jahre wurde sie in's Spital nach Wieselburg gebracht, wo man bestrebt war, die Beugstellung zu beseitigen und die Atrophie des Gliedes durch Bäder und Electricität zu bessern. Nach 5 Wochen wurde sie mit stark erhöhter Sohle entlassen und ging so, ohne dass sich der Zustand merklich verändert hätte, bis zu ihrer Aufnahme herum. Schmerzen hatte sie seither nicht mehr, nur hinkte sie so stark, dass sie förmlich in sich zusammenfiel, wenn sie mit der ganzen Sohlenfläche auf den Boden kommen wollte.

Status bei der Aufnahme: Gracil gebautes Mädchen, jedoch gut genährt und von gesunder Gesichtsfarbe. Beide Beine gleich stark. Die linke untere Extremität in einem Flexionswinkel von 80° und Abductionsstellung von 30° im Hüftgelenk fest anchylosirt, die Gegend des Gelenkes vorspringend, die bedeckenden Weichtheile gesund. Will die Patientin mit dem Beine auf den Boden kommen, so muss sie das Becken auf der kranken Seite bedeutend senken, die Lendenwirbelsäule steht nahezu horizontal, bei stark vorneübergebeugtem Oberkörper, das rechte Bein entsprechend adducirt, um den Parallelismus der Extremitäten zu erhalten. Beide Beine gleich lang, im Trochanter-Knöchel-Maasse kein Unterschied.

Durch 14 Tage wurde ein Versuch mit der Heftpflasterextension unter starker Belastung gemacht, aber die Lagerung war der Kranken wegen der bedeutenden Lordose der Lenden- und Brustwirbelsäule sehr unangenehm. Es wurde daher am 27. October 1879 in tiefer Narcose die gewaltsame Streckung versucht, und da sich auch bei grosser Gewaltanwendung nicht

das leiseste Nachgeben zeigte, sogleich zur Osteotomie des Schenkelhalses geschritten. Sorgfältigste Reinigung des Operationsfeldes, Thymolspray. Patientin liegt auf der rechten Körperseite. Schnitt leicht bogenförmig über dem Trochanter, 6 Ctm. lang. mit dem Resectionsmesser gleich bis auf den Knochen geführt. Nach Blosslegung des Schenkelhalses wird derselbe mit der Ogston'schen Säge eingesägt, der Rest mit Meißel und Hammer durchtrennt. Die Wundhöhle wird mit 3 procentiger Carbolsäurelösung ausgespült, ein bis an den Knochen reichendes Drain eingelegt und die Ränder durch 5 Knopfnähte vereinigt. Verband wie in den vorigen Fällen, Lagerung in Beugestellung. Am nächstan Tage wird der Verband gewechselt, Wunde reactionslos, Entfernung des Drains. Am 9. Tage werden die Nähte entfernt, Wunde per primam geheilt. Nach 16 Tagen konnte schon die Gewichtserstension zum Ausgleichen der Flexionsstellung angelegt werden; da es mit dieser nur langsam von Statten ging, wird am 1. December in der Narcose die gewaltsame Streckung vorgenommen. bei Fixation des Beckens nach Gersuny (Centralblatt 1879, No 47), die an der Beugeseite sich spannenden Fascienstränge werden durch Daumendruck gelöst. Anlegen eines Becken-Gypsverbandes in extendirter und abducirter Stellung. Nach 5 Wochen (6. Januar 1880) wird der Verband abgenommen, es ist Anchylose in gestreckter und abducirter Stellung des Beines eingetreten, so dass der gesunde Fuss jetzt etwas kürzer erscheint. Die Sohle desselben wird um 1 Ctm. erhöht. und bald kann das Mädchen zu ihrer und der Eltern grossen Freude aufrecht. mit unbedeutendem Hinken und ohne die entstellende Ausbiegung der Lendenwirbelsäule herumgehen. Am 25. Januar 1880 verlässt sie geheilt die Klinik.

Am 4. Februar 1881 stellte sich das 15jährige Mädchen wieder vor: Es sieht blühend aus, geht und läuft vorzüglich, und mit nicht geringer Befriedigung hob die Mutter hervor, dass es auch ganz gut tanzen könne. Den Schuh mit dem erhöhten Absatz auf der gesunden Seite hatte sie unterdessen bei Seite gelegt und erschien mit beiderseits gleich hohen, zierlichen Stöckelschuhen. Die genaue Untersuchung des Gelenks ergab Anchylose in Flexion von 150° und Abduction von 20°. Steht das Mädchen auf fester Unterlage, dieselbe beiderseits mit der ganzen Sohlenfläche berührend, so ist das Becken auf der gesunden Seite gesenkt und mehr zurückstehend, das gesunde Bein in Adductionsstellung; die kranke Extremität muss im Kniegelenk etwas gebeugt werden, weil sie in Folge der fixen Abduction für die gesunde zu lang ist. Die Lordose der Lendenwirbelsäule gering, die linke Beckenhälfte in Folge ihrer Erhebung und Drehung nach vorne im Ganzen stärker vorspringend; im unteren Theile der Wirbelsäule eine geringe Skoliose nach rechts, mit compensirender Krümmung nach links höher oben. Legt man eine 2 Ctm. hohe Unterlage unter die Sohle des gesunden Fusses, so erscheint das Knie der kranken Seite gestreckt und die Deformität an Becken und Wirbelsäule um Vieles geringer. Es wird daher dem Mädchen gerathen, sich eine 2 Ctm. hohe Einlage in den Schuh der gesunden Seite machen zu lassen, damit die Fussbekleidung von aussen vollständig gleich erscheine. Die also noch

zurückbleibende geringe Deformität wird durch die Kleidung des Mädchens so vollkommen maskirt. die Bewegungen des Beines sind in Folge vicariirender Function der Becken-Wirbelsäule-Gelenke innerhalb der für den gewöhnlichen Gebrauch nothwendigen Grenzen so frei, das Sitzen wegen der noch bestehenden geringen Flexion ebenfalls leicht möglich, so dass man sich nicht leicht ein schöneres Resultat denken kann.

In diesem Falle wurde das Bein nach der Osteotomie nicht sofort gestreckt, sondern die Geradrichtung bis nach Heilung der Weichtheilwunde verschoben; ein besonderer Grund dazu lag nicht vor, aber man hatte auch keine Ursache, die Vorsicht nachher zu bereuen. Der Gersuny'sche Handgriff hat hier sowie in Fällen von Brisement forcé bereits vorzügliche Dienste geleistet. Das Niederdrücken des Beckens gegen seine Unterlage durch den bis zur Berührung mit der Brust gebeugten Oberschenkel der gesunden Seite gewährt eine ausserordentlich leichte und sichere Fixation; ein Assistent kann mit dieser grossen Handhabe das Becken ganz allein, ohne besondere Ermüdung, längere Zeit unverrückbar festhalten und dadurch dem Operateur die Sache ungemein erleichtern; ausserdem braucht man nicht einmal einen Arzt dazu, jeder Laie kann es nach einer kurzen Anweisung besorgen. Wenn man bedenkt, wie schwierig und anstrengend die Fixation des Beckens durch Festhalten der Spinae oft ist und dass ein Assistent dieselbe in vielen Fällen überhaupt nicht bewerkstelligen kann, so muss man die grossen Vortheile dieses unscheinbaren Handgriffes rückhaltlos anerkennen.

4. Knöcherne Anchylose beider Hüftgelenke in mässiger Flexions- und bedeutender Abductionsstellung nach Coxitis. Links manuelle Infraction des Schenkelhalses, nach Heilung der Fractur Resection des Gelenkes. Fall noch nicht abgelaufen. — Ziganek Anna, 14 Jahre, aus Bilowitz in Mähren. aufgenommen am 7. Juli 1880. Vor 4 Jahren entstanden ohne bekannte Veranlassung Schmerzen in beiden Hüftgelenken, die von der Mutter zunächst als Wachsthumerscheinungen gedeutet wurden; als sie jedoch heftiger wurden, liess der Arzt die Patientin zu Bette bringen und eine Salbe einreiben. Die Erscheinungen steigerten sich rapid, es kam hohes Fieber hinzu, die Füsse schwellen an, besonders der rechte, und die Schmerzen wurden unerträglich. Leinsamenumschläge und eine Reihe von Hausmitteln brachten keine Linderung. Beide Beine wurden in flectirter und abducirter Stellung festgehalten. Nach 9 Monaten brach an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels ein Abscess auf, die Patientin fühlte sich darauf wesentlich erleichtert, konnte bald aufstehen und mit Hülfe zweier Stöcke herumgehen. Im Jahre 1877 war die Kranke durch 6 Wochen in Pystian, wo die eiternde Fistel zuheilte. 1878 entstand unter grossen Schmerzen neuerdings ein Abscess an der Aussenseite des rechten Oberschenkels, aus dem sich nach spontanem Aufbruch viel Eiter entleerte. Ein Jahr darauf entwickelte sich an der gleichen Stelle der linken Extremität ebenfalls ein Abscess, der von selbst aufbrach, die zurückgebliebene Fistel schloss sich nach 6 Wochen. Patientin stammt von gesunden Eltern; die Hoffnung, für das endlose Leiden doch

nach Heilung zu finden, veranlasste dieselben, das Mädchen auf die Klinik zu bringen.

Dasselbe ist seinem Alter entsprechend entwickelt, der Ernährungszustand nicht schlecht. Beide Hüftgelenke in Flexion von 20° anchylotisch, die Abduction beträgt rechts 47° , links 55° , die Auswärtsrotation beiderseits einen halben Rechten. An der Aussenseite des linken Oberschenkels eine eingezogene finte Narbe; an der gleichen Stelle rechts mehrere eiternde Fisteln, ausserdem zwei Narben an der Innenfläche des Schenkels, eine dritte findet sich rückwärts, 8 Ctm. oberhalb der Kniebeuge. Gleich am Tage der Aufnahme wurde die Cur mit Spaltung und Auskratzung der rechtsseitigen Fisteln begonnen, auf Knochen traf man dabei nirgends. In derselben Sitzung wurde links, wo keine Fisteln bestanden, versucht, die Stellung durch das Brise-ment forcé zu verbessern. Nach mehrfachen vergeblichen Bemühungen brach bei einem stärkeren Drucke der Schenkelhals unter hörbarem Krachen entzwei, und es gelang nun leicht, sowohl die Abduction als die Flexion zu beseitigen und dem Beine eine vollständig gerade Stellung zu geben. In dieser Position wurde ein Becken-Gypsverband angelegt und nach einigen Tagen entsprechend den Fisteln auf der rechten Seite ein Fenster ausgeschnitten. Die Eiterung aus diesen, sowie die Bildung von neuen Abscessen in der Umgebung dauerte unter zeitweilig hohem Fieber (bis $39,4^{\circ}$ C.) fort, es kamen heftige Diarrhöen dazu, und als nach zwei Monaten der Verband entfernt wurde, hatte sich auch an der hinteren Fläche des linken Oberschenkels eine neue Fistel gebildet, welche alsbald drainirt wurde, und die Fisteln rechts neuerdings ausgekratzt. Aber auch jetzt dauerte die Eiterung unter hohem Fieber (bis $40,1^{\circ}$ C.) fort, die Diarrhöen waren nicht zu stillen, und es zeigte sich Albumen im Harn. Die Fisteln rechts wurden daher nach 14 Tagen nochmals gespalten, ausgekratzt, Gegenincisionen gemacht und ausgiebig drainirt.

Drei Monate darauf hatte sich wohl die linke Fistel geschlossen, aber rechts dauerte die Suppuration in wechselnder Menge und unter schwankendem Befinden der Patientin fort, so dass die Hohlgänge nach weiteren 1¹/₂ Monaten (am 2. Februar 1881) mit dem Thermocauter von Paquelin cauterisirt wurden, ohne sie dadurch zum Verschlusse zu bringen. Vom 18. Februar an wurde die Jodoformbehandlung eingeleitet, in die Fisteln Jodoform-Gelatine-Bougies eingeführt, die Wunden aussen mit Jodoformpulver bestreut. Im Laufe von vier Wochen schloss sich nun die eine grosse Fistel an der Innenseite des Schenkels, die Secretion wurde im Ganzen geringer, die Patientin afebril, so dass man bei der ohnedies langen Dauer des Leidens an die Fortsetzung der orthopädischen Cur denken musste. Das linke Bein war ganz gerade gestellt, die Eiterung daselbst hatte aufgehört; das rechte Bein zeigte noch seine ursprüngliche falsche Stellung, die Fisteln um das Gelenk eiterten, wenn auch wenig fort. Mit der rechten Extremität war somit nichts anzufangen, sie bildete in Bezug auf Knochenoperationen ein noli me tangere; wären die Weichtheile dieser Seite gesund gewesen, so hätte die Resection daselbst die orthopädische Behandlung abgeschlossen; das bewegliche rechte Bein würde die Locomotion vermittelt, das steife linke zur festen Stütze

gedient haben. Unter den gegebenen Verhältnissen musste jedoch der Plan umgekehrt werden, wollte man die Zeit nicht unbenützt verstreichen lassen; es wurde beschlossen, links die Resection zu machen und später nach Heilung der Fisteln rechts die Osteotomie folgen zu lassen.

Die Operation wurde am 21. März 1881 in folgender Weise ausgeführt: Schnitt an der vorderen Seite des Gelenkes ausserhalb der Gefässe und Nerven, in der Richtung der Extremität, etwa 15 Ctm. lang, in seinem oberen Drittel etwas nach aussen und hinten abweichend (um so mehr Raum zu schaffen), mit dem Resectionsmesser in mehreren Absätzen bis auf den Knochen geführt. Von einem Gelenke keine Spur mehr, die dem Knochen aufliegenden Weichtheile lassen sich leicht mit dem Raspatorium abheben. Nach Stillung der Blutung, die in dem morschen Gewebe nicht leicht war, erblickte man in der Tiefe der Wunde, deren Ränder mit grossen Rechenhaken auseinandergehalten wurden, den porotischen, kurzen, dicken Schenkelhals, wie er, nach oben sich allmählig verbreiternd, ohne Abgrenzung in die Pfanne eingepflanzt war — man hatte eine vollständige knöcherne Verwachsung vor sich. Zuerst wurde der Knochen hart am gedachten Pfannenrande, entsprechend der normalen Richtung des letzteren, von oben aussen schräg nach unten innen eingemeisselt, die Hauptmasse mit der Ogston'schen Säge durchtrennt und schliesslich die hintere Corticalis mit Meissel und Hammer durchschlagen. Der Durchschnitt des Knochens war wenigstens viermal so dick, als der eines normalen Schenkelhalses. Durch eine leichte Ueberstreckung gelang es hierauf, die Schnittfläche des Oberschenkels über das Niveau der Hautwunde herauszuluxiren; es wurden die Weichtheile an der hinteren Fläche des Femur zurückgeschoben, ein starkes, halbkreisförmig gebogenes Itinerarium um den Knochen herumgeführt, in seiner Rinne die Kettensäge durchgezogen und das Schenkelbein unter dem Trochanter minor quer abgesägt. Als man das resecirte Knochenstück betrachtete, fehlte der grosse Trochanter daran, an seiner Stelle sah man eine frische Bruchfläche und beim Zufühlen fand man den grossen Rollhügel in der Wunde zurückgeblieben. Derselbe war vielleicht schon bei der vorausgegangenen Infraction in seiner noch knorpelig bestehenden Epiphysenjunctur gelockert worden, so dass nun bei der zum Heraushebeln der oberen Trennungsfläche durch die Hautwunde vollführten Hyperextension die Abtrennung in eben dieser Linie erfolgte, während der Trochanter selbst von den kräftigen Muskeln, denen er zum Ansatz dient, zurückgehalten wurde. Das excidirte Stück hatte somit drei Wundflächen; eine glatte, quere untere Sägefläche gegen die Diaphyse des Femur zu und zwei unter einem nach unten offenen Winkel zusammenstossende, weniger regelmässige obere Trennungsflächen, beide ungefähr gleich gross und gleich geneigt; die eine von innen unten nach aussen oben verlaufend als Ausdruck der schiefen Absetzung vom Pfannenrande, die zweite mit der Richtung nach unten aussen als Folge der Disjunctivfractur des grossen Trochanter. Die Höhe des resecirten Stückes betrug 4 Ctm., der Knochen selbst war porös, aber immer noch hinreichend fest.

Die scharfen Kanten an der Sägefläche des Schenkelhalses wurden mit

der Liston'schen schneidenden Knochenzange sorgfältig abgekneipt und abgerundet, dann der Knochen versenkt. Um den Abfluss der Secrete zu erleichtern, wurden nach genauester Reinigung der Wundhöhle von Sägespänen und Meisselsplintern mit dem Zeigefingerdicken Drainroicart, wie er in der Klinik für solche Zwecke verwendet wird, zwei Gegenincisionen nach hinten und unten gemacht und durch dieselben zwei dicke Drains zwischen die Trennungsflächen der Knochen bis zu verschiedener Höhe eingeführt. Nach einer nochmaligen letzten Durchspülung mit dem kräftigen Carbolstrahle unseres Irrigators wurde die Wunde durch 14 Knopfnähte geschlossen und ein modificirter Lister-Verband mit Organtnbinden als Abschluss angelegt. Zur Gewichtsextension war schon Alles vorbereitet und dieselbe wurde gleich, nachdem die Patientin in's Bett gebracht worden war, angelegt. Am 6. Tage hatten die meisten Nähte durchgeschnitten, die Wunde klappte und eiterte in ganzer Ausdehnung. Mit der Resectionswunde ging es nun ganz wie mit den Fisteln auf der rechten Seite; sie zeigte absolut keinen Heilungstrieb, die Eiterung konnte durch die sorgfältigste Behandlung, ausgiebigste Drainirung und auch die Anwendung des Jodoforms nicht zum Stillstande gebracht werden. Nach 6 Wochen wurde mit vorsichtigen passiven Bewegungen (2 Mal in der Narcoose) begonnen; dieselben waren innerhalb mässiger Grenzen glatt und widerstandsfrei. Im Harne Eiweiss, Oedem des Gesichtes. Am 2. Juni (10 Wochen nach der Operation) wurde das Mädchen von den Eltern nach Hause genommen, die Wunden rechts waren fast geheilt, die Secretion links sehr mässig. Nach dem Bericht des Vaters vom 30. October 1881 hat sich die Patientin zu Hause sehr bald erholt, die Fisteln auf der rechten Seite sind vollständig ausgeheilt, und auch die auf der linken Seite, wo die Resection gemacht wurde, waren es, so dass sie schon eine Zeit lang herumging; in den letzten Tagen soll jedoch eine kleine Fistel wieder aufgebrochen sein (auf der Resectionsseite), weshalb sich die Kranke wieder mehr Schonung auferlegen muss.

Der Fall ist somit noch nicht abgelaufen, aber nachdem sich der Zustand der Patientin einmal so weit gebessert hat, ist kaum zu zweifeln, dass sie auch die kurz dauernde Eiterung aus einer oder der anderen wieder aufbrechenden Fistel überstehen und recht bald zur Osteotomie auf der anderen Seite wiederkehren werde.

Nach Mittheilung dieser einschlägigen Fälle will ich es versuchen, eine statistische Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Osteotomien, Keilexcisionen und Resectionen wegen Hüftgelenksanchylose zu geben. Eine tabellarische Uebersicht der zwei erstgenannten Operationen kenne ich überhaupt nicht, eine solche der Resectionen hat Leisrink*) seiner Statistik der Hüftgelenks-Resection bei Caries angeschlossen, die jedoch alle drei Operationen bunt durcheinander enthält, indem Leisrink, wie er selbst sagt,

*) v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII. S. 212.

darin diejenigen Fälle gesammelt, „welche man sonst unterzubringen weiss“. Auch sind Irrthümer dieser Art zu vermeiden, da ja keinem Sammler die gesammte bezügl. Literatur zur Verfügung steht; von vielen Fällen sind die Quellen nicht zugänglich, andere kennt man erst aus 2., 3. H. Wie es da mit den Angaben aussieht, ist ja bekannt. Jeder, der die Literatur seines Vaterlandes am besten und wird dadurch am zügigsten im Stande sein, bei statistischen Arbeiten Angaben über die einschlägigen Fälle möglichst genau und vollständig zu liefern; dadurch weiss ein Nachfolgender den zuverlässigsten Aufschluss über Gewünschtes erhalten und so ist auch ein kleiner Beitrag mitunter zu verzeichnen. Auch steht ja unsere Wissenschaft nicht still; mit jedem Schritt vorwärts werden die Anforderungen grösser und ein Vergleich das vor wenigen Decennien mit den damaligen Hülfsmitteln als das höchst erreichbare galt, kann uns möglicherweise nicht mehr zufriedenstellen. In einer Statistik, die einen bestimmten Zeitraum umfasst, darf nicht Alles mit dem gleichen Massstab gemessen werden, die ersten Anfänge haben meist nur einen geringen Werth.

Nichtsdestoweniger dürfen diese Missstände kein Hindernis für weitere Arbeit abzustehen; was dem Einen entgegensteht, der Nächste, und wenn so von dem Ganzen auch nur ein kleiner Theil von bleibendem Werthe ist, oder nur von Interesse ist, so ist der Zweck damit schon erreicht und die Beiträge dazu gegeben.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, machte ich die Zusammenstellung. Die Schwierigkeiten, die sich entgegenstellen, sind nicht gering, und viele derselben sind gar nicht vermuthen. So muss man die Fälle doch in die erwähnten drei Hauptgruppen (einfache, Keilosteotomie Resectionen) theilen und schon dabei stösst man bei vollständiger Angaben bei einzelnen Operationen auf Hindernisse sich mehrend, sobald es sich darum handelt, die einfachen Keilosteotomien zu scheiden in solche, welche im Schenkelhals, solche, welche unter dem Trochanter ausgeführt wurden. Weniger schwierig fällt oft die Auseinanderhaltung der Keilosteotomie und Resectionen. Was unter einer Keilosteotomie zu verstehen

darüber herrscht ja kein Zweifel, und wenn die Form des excidirten Stückes als solche angegeben ist, herrscht auch über die Einreihung des Falles kein Zweifel. Leider sind die Daten nicht immer so genau, namentlich findet man die Operation häufig als Resection (und sie ist ja auch eine solche in der Continuität) bezeichnet; findet sich dabei keine weitere Angabe über die Form des herausgenommenen Knochenstückes, so weiss man schon nicht, wohin damit. Des leichteren Verständnisses und der Uebersicht halber wäre es jedenfalls zweckmässig, die Operation immer als Keilexcision oder als Osteotomia cuneiformis und nicht als Resection zu bezeichnen. Ebenso herrscht einige Verwirrung unter den eigentlichen Resectionen. Selbstverständlich wird man analog diesen Operationen bei Gelenkentzündungen und Traumen die Entfernung des Kopfes mit einem grösseren oder geringeren Abschnitte vom Gelenkende des Femur auch bei Anchylosen als Resection bezeichnen; das Charakteristische bei der Contiguitäts-Resection ist (abgesehen von der Gelenkverletzung, die hier wegfällt) eben die Wegnahme eines oder beider Gelenkenden. Nun ist aber bei Anchylose das Gelenk obliterirt, die Grenzlinie zwischen Kopf und Pfanne häufig nicht einmal mehr angedeutet, so dass die Gelenkenden als solche nicht mehr existiren, sondern zu einer Knochenmasse verschmolzen sind. Es handelt sich also hier mehr um eine Continuitäts-Resection, und ob man sich mit dieser 1 oder 2 Ctm. von der Gelenklinie entfernt oder nicht, ändert an dem Charakter der Operation nichts; das Wesen derselben besteht vielmehr in der Herausnahme eines grösseren, allseitig gleich oder nahezu gleich hohen Knochenstückes, der damit verbundenen grösseren Verletzung und der daraus resultirenden grösseren Gefahr. Aus diesem Grunde habe ich die Excisionen grösserer, unregelmässig geformter Knochenstücke, auch wenn sie entfernter von der Gelenklinie vorgenommen wurden, und es sich dabei nicht um Bildung eines künstlichen Gelenkes durch Aushöhlung einer Pfanne und Abrundung des oberen Oberschenkelendes handelte, zu den Resectionen gerechnet. Auch fanden sich in dieser Gruppe die meisten Fälle, die man als unklar ganz bei Seite lassen musste, weil sie das Material nicht brauchbarer machen.

Ueberdies ergeben sich noch andere Differenzen zwischen den einzelnen Operationen; der Eine operirt beispielsweise offen, der

Zweite subcutan, ein Dritter endlich antiseptisch, und streng genommen sollte man alle diese Modificationen genau auseinanderhalten. Dadurch würde jedoch das ohnehin spärliche Material in einer Weise zersplittert, dass die daraus abstrahirten Zahlen ihrer Kleinheit wegen werthlos wären. Ich habe es daher vorgezogen, bei Zusammenstellung der einzelnen Gruppen nur die Art und Weise der Knochentrennung als Criterium zu benutzen und die Operationsmethoden nur in der entsprechenden Rubrik angegeben. Allerdings ist der Werth des Ganzen dadurch nicht erhöht worden, indem sich aus so ungleichartigen Fällen keine bedingungslos gültigen Schlüsse ziehen lassen; allein ich hielt diese Lösung für das kleinere von zwei Uebeln und war bemüht, alle mir bekannt gewordenen Operationen von Rhea Barton bis heute aneinander zu reihen, um so den einzelnen Columnen, wenn sie schon kein streng wissenschaftliches Interesse beanspruchen dürfen, wenigstens ein historisches zu verleihen. Auch bin ich weit entfernt von dem Glauben, alle hierher gehörigen Operationen mit einbezogen zu haben — ich konnte sie eben nur der mir zur Verfügung stehenden Literatur entnehmen — hoffe aber doch die Mehrzahl von den veröffentlichten Fällen gefunden und damit vielleicht den Anfang für eine spätere brauchbare Statistik gemacht zu haben.

I. Einfache Osteotomien.

A. Im Schenkelhalse.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
1	B. B. Brod- hurst ¹⁾ 1861	W., 25 J.	Hüftanchylose in Flexion von 35° nach im 6. Jahre entstandener Coxitis.	Offene Durchsäg. d. Schenkelhalses, Entfernung necrotischer Knochenstücke aus der Pfanne.	Konnte mit activer Benutzung d. Gelenkes, jedoch nur mit Krücken, gehen; nach 2 J. nur noch mit Stock.
2	v. Nuss- baum ²⁾ vor 1862	—	Hüftanchylose in schlecht. Stellung.	2. Subcut. Osteot. nach v. Langenbeck. 3 u. 4. Eigene Abmeisselg. im Schenkelhalse.	Alle 3 bessere Stellung.
3					
4					
5	Wein- lechner ³⁾ 1863	M., 22 J.	Rechtwink. knöch. Anchyl. d. l. Hüftgelenk m. Adduct. nach Coxit., im 20. Jahre aufgetreten.	Offene Osteot. des Schenkelhals. mit Meissel u. Hammer	Heilung in gerader Stellg. u. Anchyl.; nach 7mon. Eiterung konnte Pat. mit Stock gehen.

Nr.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
6	W. Adams ⁴⁾ 1. 12. 1869	24 J.	Knöch. rechtwink. Anchyl. d. r. Hüftgelenkes nach polyartic. Rheumat.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhales.	Anchylose in gestreckt. Stellung; gute Gebrauchsfähigkeit.
7	F. R. Jessop ⁵⁾ 25. 8. 1870	Margarete R., 22 J.	Spitzwink. knöch. Anchyl. d. r. Hüftgelenkes nach polyartic. Rheumat.	Desgl. Bewegungen desselben sind merkwürdig frei und haben an ExcurSIONSweite zugenommen.	Bildg. ein künstl. Gelenkes, von dem es 1 J. nach d. Operation heisst: Die
8	F. Jordan ⁶⁾ Nov. 1870	Emma H., 16 J.	Rechtwink. knöch. Anchyl.; zur Zeit d. Aufnahme noch eine Fistel am Perineum.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhals, Tenotom. d. Adduct. long. u. Rect. fem.	„Successful“.
9	F. W. Jowers ⁷⁾ 5. 12. 1870	Mary Ann Sack, 21 J.	Anchylose beider Hüftgel. in r. Winkeln nach Rheumatismus; rechts knöch. Verwachsung.	Rechts subcutane Osteot. des Schenkelhales; links Brisement forcé.	Rechts knöch. Anchylose i. gestreckter Stellung, links unvollständ. Anchylose, gute Gebrauchsfähigkeit.
10	J. Croft ⁸⁾ 4. 3. 1871	M., 8 J.	Fibröse Anchyl. d. l. Hüftgelenkes mit rechtwink. Flexion nach Coxitis mit Abscessen, die jedoch schon seit langer Zeit geschlossen waren.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhales.	Ausgedehnte Eiterung, Pyämie. † am 30. 3. 1871.
11	F. R. Jessop ⁹⁾ 16. 3. 1871	Martha Fearnley, 27 J.	Spitzwink. Anchylose des r. Hüftgelenkes mit Adduction nach im 6. Jahre aufgetretener Coxitis ohne Abscessbildung.	Nach erfolglosem Brisem. forcé subcutane Osteot. des Schenkelhales; fleissige active u. passive Gymnast. Behufs Etablierung eines künstlichen Gelenkes.	Bericht v. 26. 7. 71: Pat. kann das Körpergewicht auf d. Beine tragen u. es ohne Schmerz frei schwingen; geht noch mit einer Krücke.
12	J. Hardie ¹⁰⁾ 7. 6. 1871	W., 23 J.	Hüftgelenks - Anchylose in Flexion von 100°; vor 3 J. nach Rheumatismus entstanden.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhals, Tenotom. d. Adduct. long. u. Rect. fem.	Anchylose in gestreckter Stellg.
13	W. Adams ¹¹⁾ 1. 11. 1871	—	Hüftgelenks - Anchylose in schlechter Stellung.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhales.	„Successful“.
14	Ders. ¹²⁾ 24. 1. 1872	—	Desgl.	Desgl.	„Successful“.
15	Sands ¹³⁾ 12. 2. 1872	—	Desgl.	Desgl.	8 Mon. nach d. Operat. bestand noch Beweglichkeit.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
16	W. Adams ¹⁴⁾ 24. 4. 1872	—	Hüftgelenks - Anchylose i. schlechter Stellung.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhalses.	„Successful“.
17	Bill- roth ¹⁵⁾ 2. 7. 1873	M., 21 J.	Anchylosis coxae (100°) et genu (105°) sin. nach vor 3 Jahren abgelaufener Ostitis u. Osteomyelit. des Femur u. d. Tibia.	Vergebl. Brisem. forcé; subcut. Osteotomie d. Schenkelhals. mit Meissel und Hammer.	Ausgedehnte Eiterung, Albuminurie. † an Marasm. Hochgradige amyloide Degenerat. der Nieren, Milz u. Leber.
18	T. Bryant ¹⁶⁾ 1874	M., 8 J.	Spitzwinkel. Hüftgelenks - Anchyl. nach vor 6 Jahren aufgetret. Coxitis mit Abscessbildg.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhalses.	2 Mt. spät. konnte Pat. schmerzlos ohne jede Unterstützung herumgehen; die noch besteh. Flexion betrug 140°.
19	Ders. ¹⁷⁾ 1874	M., 15 J.	Rechtwink. Hüftgelenks - Anchyl. nach im 5. Jahre aufgetret. Coxitis mit Abscessbildg. und Luxation des Schenkelkopf. auf die hintere Darmbeinfläche.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhals. Tenotomie d. Adduct. long. u. Rect. fem	Anchylose in gerader Stellg., gute Gebrauchsfähigk.
20	C. F. Maun- der ¹⁸⁾ 1. 7. 1874	M., 15 J.	Fibröse Hüftgel.-Anchyl. mit Dislocation d. Schenkelkopfes auf die hintere Darmbeinfläche nach Coxit.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhalses.	Keine Eiterung. „Successful“.
21	W. Adams ¹⁹⁾ 8. 7. 1874	W., 18 J.	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Desgl.	Chron. Eiterung mit Albuminurie und Tuberculose. † 8 Monate nach der Operation.
22	E. Lund ²⁰⁾ 5. 3. 1875	M., 20 J.	Knöch. Anchylose beider Hüftgel. in gestreckt. paralleler Stellg. d. Beine.	Zuerst links, dann rechts subcutane Osteot. des Schenkelhalses; in der Nachbehdlg. feisige active u. passive Bewegungen auch in d. Narcose.	6 Mon. nach der Operation konnte Pat. beide Schenkel bewegen und bequem d. Körperlast auf einem der Beine tragen.
23	28. 5. 1875				
24	Sydney Jones ²¹⁾ 2. 7. 1875	—	Knöch. Anchylose beider Hüftgel. mit den Schenkeln in bedeut. Abduct.	Zuerst links, dann rechts subcutane Osteot. des Schenkelhalses.	Keine Eiterung; eine Zeit lang erträgliche Beweglichkeit, spät. Neigung zur Obliteration.
25	10.10.1875				

Operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. 55

Nr.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
26	T. Bryant ²⁷⁾ 21.11.1875	M., 16 J.	Anchylose des r. Hüftgelenkes in mässiger Flexion.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhals., Tenotomie d. Sartor.	Pat. konnte gut gehen.
27	J. Hutchinson ²⁸⁾ Nov. 1875	—	Hüftgel. - Anchyl. in fehlerhafter Stellung.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhalses.	„Successful“.
28	A. Willet ²⁹⁾ Jan. 1876	—	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Desgl.	Weg. fortdauernder Eiterung u. Necrose wurde am 26. 2. die Hüftgelenks - Exarticulation gemacht. Pat. starb am selben Tage.
29	Lennox Hodge ³⁰⁾ 1878	—	Desgl.	Desgl.	„Successful“.
30	W. Macewen ³¹⁾ 20. 7. 1879	M., 42 J.	Vor 28 J. Luxatio iliaca femor. dext., spitzwinkel. Anchylose.	Antisept. Osteot. d. Schenkelhalses.	Konnte bereits 1 Monat nach d. Operation mit Hilfe ein. Stockes gehen. 1 Zoll hohe Sohle. Heilung mit Beseitigung der Deformität; vorzüglicher Gang.
31	Billroth ³²⁾ 27.10.1879	Hordossy Gisella, 13 J.	Spitzwink. knöch. Anchyl. d. l. Hüftgelenkes nach im 4. Jahre aufgetretener Coxitis.	Desgl.	Heilung mit Beseitigung der Deformität; vorzüglicher Gang.
32	Ders. ³³⁾ 26.11.1879	Rosenfeld Moriz, 4 J.	Anchyl. d. r. Hüftgelenkes in rechtwinkelig. Beugung nach Coxitis.	Erfolgl. Brisement forcé, dabei Fractur des Femur in seiner Mitte; A. v. Winiwarter's V-Schnitt; v. dies. Wunde aus Osteot. d. Schenkelhalses.	Anchylose in voller Streckg. Gang sehr gut.
33	J. Croft ³⁴⁾ 1880	—	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Subcut. Osteot. d. Schenkelhalses.	„Successful“.
34	Mac Cormac ³⁵⁾ 1880	—	Desgl.	Desgl.	„Successful“.
35	Fisher ³⁶⁾ 20. 5. 1881	—	Desgl.	Desgl.	Es folgte keine Entzündung.

¹⁾ Transactions XL. Lancet. 1862. Vol. I. p. 324. ²⁾ Pathologie u. Therapie der Anchylosen von Prof. Dr. Nussbaum. München 1862. ³⁾ Wiener Medicinalhalle. 1864. S. 475. ⁴⁻¹⁴⁾ Aus der Adams'schen Tabelle. Medic. Chirurg. Transactions LX. und A new Operation etc. Adams. ¹⁵⁾ Chirurgische Klinik. 1871—76. S. 542. und v. Langenbeck's Archiv. XVIII. Die Osteotomie etc. von Gussenbauer. S. 404. ¹⁶⁻²¹⁾ Aus der Adams'schen Tabelle. ²²⁾ Briefliche Mittheilung von Mr. Adams. ²³⁾ Die Osteotomie etc. von Dr. W. Macewen, deutsch von Dr. Rich. Wittelshöfer. ²⁷⁻²⁸⁾ Siehe die vorstehenden Krankengeschichten. ²⁹⁻³¹⁾ Briefliche Mittheilung von Mr. Adams.

26 von diesen Operationen wurden nach der Methode von Adams subcutan ausgeführt; 3 Fälle operirte Nussbaum ebenfalls subcutan (1 nach v. Langenbeck, 2 mit Hammer und Meissel), 1 Billroth; 2 Mal wurde die offene Osteotomie gemacht (Brodhurst und Weinlechner); Macewen operirte antiseptisch, ebenso Billroth in 2 weiteren Fällen. Auf diese 35 Operationen (an 33 Individuen) kommen 4 Todesfälle. 1 Mal war Pyämie die Todesursache (Fall 10 Croft); der Patient starb am 25. Tage nach der Operation, die Abscesse, die früher um das Gelenk bestanden hatten, waren zur Zeit der Osteotomie seit Langem geschlossen. — Billroth's erster Patient bekam in Folge Vereiterung eines Blutextravasates eine ausgedehnte Phlegmone um die Operationsstelle mit nachfolgender langwieriger Eiterung, Albuminurie und hochgradiger amyloider Degeneration der Nieren, Milz und Leber, Tod nach 4 Monaten an Marasmus. — Ein Kranker ging 8 Monate nach der Operation an chronischer Eiterung mit Albuminurie und Tuberculose zu Grunde (Fall 20 Adams). — Bei einem Operirten wurde wegen fortschreitender Eiterung und Necrose nach 4 Wochen die Hüftexarticulation gemacht, Tod am selben Tage (Willet). Der Versuch Willet's, einen Kranken, welcher der fortdauernden Eiterung zu erliegen droht, durch die Exarticulation im Hüftgelenke zu retten, ist wohl kühn, jedenfalls aber nicht zu empfehlen, indem die Chancen dieser Operation unter derartigen Umständen gleich Null sind*). Die Mortalität nach der Osteotomie im Schenkelhalse beträgt somit 11,43 pCt.

Alle anderen 31 Operationen gingen in Heilung aus, mehrere davon ohne jede Eiterung. In Bezug auf das endgiltige functionelle Resultat war ich bemüht, möglichst genaue Daten zu erhalten, was leider nicht immer möglich war. Ueber einige Fälle der Adams'schen Tabelle, welche in der Rubrik „Termination“ nur das Wort „Successful“ enthalten, konnte ich nichts Genaueres ausfindig machen, daher ich seine Angabe beibehalten musste. Auch von den 4 letzten Fällen, die ich aus brieflicher Mittheilung von Mr. Adams kenne, weiss ich nur, dass sie günstig verliefen, über das functionelle Endresultat[†] stehen mir keine Notizen zur Verfügung. Ueber die Operation Fisher's vom 20. Mai 1881 habe

*) Siehe den von Volkmann unter ähnlichen Verhältnissen glücklich operirten und in seiner Art einzigen Fall in den Beiträgen S. 170.

ich nur aus der ersten Zeit nach der Osteotomie briefliche Nachricht, die jedoch so günstig lautet, dass an dem schliesslichen guten Ausgange nicht zu zweifeln ist.

2 Mal (Lund, Jones) wurde die doppelseitige Osteotomie in verschiedenen Sitzungen gemacht, 31 Mal auf einer Seite. Soweit das Alter der Operirten angegeben ist, war der jüngste 4, der älteste 42 Jahre alt. Die veranlassende Erkrankung war in der grossen Mehrzahl der Fälle fungöse Gelenkentzündung, einige Male Rheumatismus, einmal Ostitis und Osteomyelitis des Femur und der Tibia; bei einem Kranken stammte die Anchylose von einer vor 28 Jahren stattgehabten traumatischen Luxation des Femur. Die Anchylose war meist eine knöcherne, nur 2 Mal ist sie als fibrös bezeichnet; wahrscheinlich handelte es sich um kurze, straffe ligamentöse Verbindungen, die nur eine minimale oder gar keine Beweglichkeit gestatteten, sonst wäre keine Osteotomie gemacht worden.

Fisteln bestanden zur Zeit der Operation nur in einem Falle (Jordan), der dennoch günstig verlief. Brodhurst entfernte bei der offenen Durchsägung des Schenkelhalses necrotische Knochenstücke aus der Pfanne, so dass man in diesem Falle wohl auch Fisteln vermuthen kann; Eiterung war oftmals vorausgegangen, jedoch waren die Abscesse, als es zur Operation kam, immer schon geschlossen. Billroth sagt in dieser Beziehung, dass er nach seinen Erfahrungen nicht genug von Osteotomien abrathen könne, so lange noch Fisteln bestehen, weil der Verlauf darnach, wenn nicht direct ein ungünstiger, so doch meist ein sehr protahirter und dubiöser zu sein pflegt.

Vorwiegend handelte es sich um Flexions-Contracturen; im Falle Lund's bestand doppelseitige Anchylose in gestreckter, paralleler Stellung der Beine; leider dürfte dem Patienten die doppelte Operation nicht viel genützt haben, weil er wahrscheinlich wenige Jahre nach den Osteotomien auf demselben Punkte war, nämlich ebenso steife Beine hatte, wie vorher. Jones's Kranker hatte doppelseitige Anchylose in bedeutender Abduction und das functionelle Resultat nach den zwei einfachen Osteotomien war jedenfalls auch ein sehr unvollkommenes; einseitige Resection wäre in beiden genannten Fällen indicirt gewesen. Spontane Luxation des Schenkelkopfes auf die hintere Darmbeinfläche war 2 Mal

(Bryant 18, Maunder), traumatische Luxation 1 Mal (Macewen) vorhanden.

In 4 Fällen mussten der Osteotomie, um die Geradestreckung bewerkstelligen zu können, noch Tenotomien hinzugefügt werden (3 Mal des Adductor longus und Rectus femoris, 1 Mal des Sartorius).

Beweglichkeit wurde in 5 Fällen für längere oder kürzere Zeit erzielt. Brodhurst's Patient konnte Anfangs mit activer Benutzung des Gelenkes gehen, jedoch nur mit 2 Krücken; nach zwei Jahren brauchte er bloss noch einen Stock. In Jessop's erstem Falle war die Mobilität nach einem Jahre noch merkwürdig frei; im zweiten Falle konnte der Operirte das Bein nach 4 Monaten frei schwingen. Im Falle Sand's war 8 Monate nach der Osteotomie noch Beweglichkeit vorhanden. Lund's Patient konnte 6 Monate nach der doppelseitigen Osteotomie beide Schenkel bewegen und die Körperlast auf jedem der Beine tragen. Ueber den Zeitraum von 1—2 Jahren reichen jedoch die Angaben über erzielte Beweglichkeit nicht hinaus. In den übrigen Fällen wurde theils gleich von vorne herein Anchylose in gestreckter Stellung angestrebt, oder die Anfangs vorhandene geringe Beweglichkeit (Jones, Macewen) ging bald wieder verloren. Die Gebrauchsfähigkeit der operirten Glieder war immer eine sehr gute, die Deformität meist vollständig beseitigt, nur die zwei Kranken mit der doppelseitigen Osteotomie dürften in späterer Zeit nicht sehr gut daran gewesen sein.

B. Unterhalb des grossen Trochanters.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
1	Rhea Barton ¹⁾ 22.11.1826	M., 21 J.	Knöch. rechtwink. Hüftgel. - Anchyl. mit Adduct. nach traumat. Coxitis.	Offene Osteotomie zwischen den Tro- chanteren.	Durch 7 J. Beweg- lichkeit, dann An- chylose in gerader Stellg. Nach 9 J. an Tuberculose d. Lung. gestorben.
2	Maison- neuve ²⁾ 1847	M., 19 J.	Luxation auf's Fo- ramen ovale nach Coxitis; der Ober- schenk. berührt. d. Leib, d. Kniestand i. d. Höhe d. Schult.	Offene Osteotomie zwischen den Tro- chant.; Verletzg. d. Nerv. ischiadic.	Anchyl. in gerader Stellung; Beweg- lichkeit u. Gefühl hatten sich nach 2 Jahren noch nicht vollständig restit.

Operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. 59

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
3	Bill- roth ⁷⁾ Juni 1867	M., 8 J.	Rechtwinkel. Anchylose d. r. Hüftgelenkes nach seit einem Jahre abgelaufener Coxitis.	Vergeblich. Brisement forcé, erfolglose Teno- u. Myotomien, subcut. Osteotomie nach v. Langenbeck, dicht unterhalb d. Trochanters.	Ausgedehnte Eiterung, Extraction des i. Folge d. Eiterung necrot. gewordenen Kopfes sammt Trochant.; nach 9 Wochen † an Marasmus.
4	Gant ⁴⁾ 10.12.1872	M., 6 J.	Hüftgel. - Anchyl. mit sehr bedeut. Flexion u. Adduct.	Subcut. Osteot. d. Schenkelschaftes unter dem kleinen Trochanter.	Anchylose in gerader Stellg.; Knabenging ohne Hinken.
5	Ders. ⁵⁾	—	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Subc. Osteot. unt. d. klein. Trochant.	Knöcherne Vereinigung in gerader Stellung.
6	Holmer ⁹⁾ 24. 7. 1875	W., 8 J.	Spitzwink. Anchylose des r. Fussgelenkes (75°) mit starker Adduction nach vor 6 J. aufgetret. Coxitis mit Abscessbildung.	Antisept. Osteot. des Femur in der Höhe des kleinen Trochanters mit Meissel; d. Knoch. wurde nurz. Theil durchtr., die noch übr. Brücke fracturirt.	Heilg. in Anchylose mit geringer Flexion (150°) u. Adduction; mit erhöhtem Schuh konnte d. Mädch. ohne jede Unterstützung gehen.
7	Bill- roth ⁷⁾ 16. 8. 1875	M., 18 J.	Rechtwinkel. Anchylose d. r. Hüftgelenkes, starke Abduction, multiple Caries.	Misslungener Infraktionsversuch; subc. Meisselosteotomie dicht unter dem Trochanter.	† an Pyaemie am 7. Tage.
8	Wahl ⁶⁾ 1875	W., 9 J.	Flexions- und Adductions-Contractur d. l. Hüftgelenkes nach Coxit. mit Verkürzung von 12 Ctm.	Osteotomia subtrochanterica.	Anchyl. in gerader Stellg.; das Gehen mit erhöht. Schuh unbehilflich, aber besser als vor der Operation.
9	Ders. ⁹⁾ 1875	M., 14 J.	Flexions- u. mässige Adduct-Contractur des l. Hüftgelenkes, Verkürzung 6½ Ctm.	Desgl.	Heilung in Abduction mit Beckensenkung. Verkürzung 2 Ctm. Sehr guter Gang mit erhöhtem Stiefel.
10	Holmer ¹⁰⁾ 11. 1. 1876	M., 16 J.	Fast rechtwinkel. Anchyl. d. r. Hüftgelenkes mit starker Adduction u. Rotat. nach innen. 2½ Ctm. wahre Verkürzung nach vor 10 J. begonnener Coxitis.	Im J. 1868 war die Winkelstellung durch das Brisement forcé beseit. worden, d. alte Uebel hatte sich aber fast vollst. wieder ausgebild. Antisept. Osteot. unt. d. kleinen Troch., part. Durchtr. u. Infract.	Bei der Entlassg. a. 25. März konnte Pat. ohne Stock gutgehen. Anchylose mit geringer Flexion und Adduction.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
11	Hol- mer ¹¹⁾ 6. 7. 1877	W., 10 J.	Rechtwinkel. An- chylose d. r. Hüft- gelenkes nach vor 5 J. aufgetretener Coxitis.	Antisept. Osteot. unter dem grossen Troch.; d. Knoch. wurde nur soweit durchtr., bis er sich brechen liess. Tenotomie d. Ten- sor fasciae latae u. des Sartorius.	Das Ergebniss der Operation war gut. Anchyl. in gerader Stellung.
12	Bryant ¹²⁾ 1877	M., 17 J.	Vor 3 J. trat multi- ple Caries u. Ne- crose an beiden Knie- u. Hüftgel., sowie am Kreuz- bein auf, d. Fisteln heilt. langsam aus u. zur Zeit der Operation waren beide Hüftgel. in recht. Winkel. anchylost.	Subc. Durchtren- nung beider Ober- schenkel mit dem Meissel; d. Schen- kelhäuse waren zerstört.	† an Pyämie 36 Tage nach der Operation.
13	Gant ¹³⁾ 1878	—	Rechtwink. Hüft- gelenks - Anchyl. mit 2 Z. Verkürzg.	Subcut. Osteotom. unter dem kleinen Trochanter.	Primäre Heilung, gutes functionell. Resultat.
14	Morrant Baker ¹⁴⁾ 1878	—	Rechtwinkel. An- chylose d. l. Hüft- gelenk. nach Coxit.	Subcut. Osteot. d. Femur dicht unter dem gross. Troch. Tenot. d. Adduct. long. und Tensor fasciae latae.	Nach 3 Mon. kann Pat. mit gut ste- hendem Beine vor- trefflich gehen.
15	Berg- mann ¹⁵⁾ 1878	—	Luxatio obturato- ria spontan. nach Coxitis. Der Win- kel, den der Ober- schenkel mit dem war ein stumpfer Abduction.	Einfache Durch- trennung unter d. grossen Trochant. Rumpfe bildete, bei überwiegender Abduction.	Heilung.
16	P. Bruns ¹⁶⁾ 1879	M., 8 J.	Luxat. obturator. spont. des r. Ober- schenk. nach vor 2 J. entstand. ac. polyart. Rheumat. D. Schenkel stand in rechtwink. Beu- gung zum Stamme vom Körper weg nach auss.; recht- winkel. Kniegel.-Anchyl.	Osteotomia sub- trochant.; $\frac{3}{4}$ des Knochens wurden durchmeisselt, der Rest gebroch., Bri- sement forcé im Kniegelenk.	Anchylose in ge- streckter Stellg.
17	Wahl ¹⁷⁾ 1879	—	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Osteotomia sub- trochanterica.	Heilung mit gün- stigem Erfolge.
18- 22	R. Davy ¹⁸⁾	—	Desgl.	Osteotomie am Femur.	Alle 5 Fälle geheilt.
23- 34	Maun- der ¹⁹⁾	—	Desgl.	Desgl.	Alle 12 Fälle geheilt.

1) „On the treatment of ankylosis by the formation of artificial joints“ in the North Americ. and Surgic. Journal. April 1827. with further remarks in the Americ. Journ. of the medic. scienc. Vol. XXI. 2) Gaz. des hôp. 1874. p. 98. u. 1849. p. 54. bei Heyfelder. 3) Züricher Bericht. S. 552. 4, 5) Lancet. 21. Decbr. 1872, auch bei Adams. 6) Hosp. Tidende. 2. R. IV. 42—44. 1877. cit. in Schmidt's Jahrb. Bd. 179. S. 69. 7) Chirurg. Klinik. Wien 1871—76. S. 543. 8, 9) St. Petersburger medic. Wochenschrift. 1876. No. 1. Centralbl. 1876. S. 589. 10, 11) l. c. 12) Lancet. 1877. Vol. II. p. 917. Centralbl. 1878. S. 304. 13) British med. Journ. 1879, p. 981. Allgem. medic. Centralstg. 1880. S. 114. 14) British medic. Journal. 1878. Vol. II. p. 438. Centralbl. 1879. S. 151. 15) Centralbl. 1879. S. 697. 17) Centralbl. 1879. S. 250. 18, 19) Transactions med. society. Novemb. 10the. 1879. by Mr. Rich. Davy: Osteotomy of the femur to rectify distortion following morb. cox. (Briefliche Mittheilung).

Die 2 ersten dieser Osteotomien wurden offen ausgeführt, 7 subcutan und 25 antiseptisch. Die 3 Todesfälle, die wir nach diesen 34 Operationen zu verzeichnen haben, sind nach subcutanen Osteotomien eingetreten, so dass von den 7 nach der subcutanen Methode Operirten 3 mit dem Tode abgingen; der Umstand mag nicht ohne Bedeutung sein, jedenfalls ist man aber wegen der kleinen Zahl zu keinen weiter gehenden Schlüssen berechtigt, zumal es sich insbesondere in den 2 letzten Fällen um von vornherein hochgradig dyscrasische und in Folge dessen vulnerablere Individuen handelte.

Bei dem ersten der Billroth'schen Patienten ist die in Folge der Eiterung eingetretene Nekrose des Kopfes sammt Trochanter bemerkenswerth, die ausgedehnte Suppuration begann erst in der 2. Woche, alle alten Narben gingen auf und nach Vereiterung der Anchylose wurde das nekrotische Gelenkende extrahirt. Der Kranke erlag der Eiterung nach 9 Wochen. Die der Anchylose zu Grunde liegende Coxitis hatte mit Eiterung 2 Jahre gedauert und war seit einem Jahre abgelaufen.

Der zweite Kranke starb am 7. Tage nach der subcutanen Meisselosteotomie an Pyaemie, derselbe hatte durch 5 Jahre an multipler Caries gelitten, seit einem Jahre waren alle Prozesse ausgeheilt.

Bryant durchtrennte in einer Sitzung beide Femora subcutan, der Operirte starb 36 Tage nach der Osteotomie an Pyaemie (vor 3 Jahren war ebenfalls multiple Caries aufgetreten und die Fisteln nur langsam ausgeheilt); dieselbe war jedoch nicht von den Operationswunden ausgegangen, diese waren vielmehr nach 16 Tagen geheilt; dagegen kam gangraenöser Decubitus hinzu, es stellte sich hohes Fieber ein und eine alte Fistel am rechten Oberschenkel brach

wieder auf. Bei der Section erwies sich das theilweise blossgelegte Kreuzbein mit schmutzig braunen Massen bedeckt und mit stinkendem Eiter durchtränkt, ebenso das anliegende Gewebe (es hatten seiner Zeit ausser an beiden Hüft- und Kniegelenken auch am Kreuzbeine Fisteln bestanden); die geheilten Operationswunden zeigten keine krankhaften Veränderungen, so dass der Kranke eigentlich nicht der Operation, sondern seinem Allgemeinleiden erlegen ist.

Wenn ich diesen Fall dennoch mit einrechne, so beträgt die Mortalität nach der subtrochanteren Osteotomie 8,82 pCt.; alle übrigen 31 Fälle gingen in Heilung aus.

Zur 1. Operation von Rhea Barton möchte ich bemerken, dass man dieselbe vielfach für die erste Schenkelhalsosteotomie hält und sie auch in Büchern als solche bezeichnet findet; nun heisst es aber im Originale, dass die Knochentrennung „between the two trochanters“, zwischen den 2 Trochanteren vorgenommen wurde, welchen Abschnitt des Femur man doch nicht mehr zum Schenkelhalse rechnet, daher ich die Operation hier einreichte. Wie schon erwähnt, starb dieser Patient nach 9 Jahren an Lungentuberculose, nachdem er die an der Operationsstelle entstandene Nearthrose durch 7 Jahre benutzt hatte und erst in den 2 letzten Jahren wieder Anchylose des künstlichen Gelenks eingetreten war. Keiner von allen später Operirten hat die Beweglichkeit nach einer einfachen Osteotomie so lange erhalten. Selbstverständlich muss man diesen Fall zu den Geheilten rechnen.

In Bezug auf Maisonneuve's Operation, die eine ziemlich schwankende Stellung in den Statistiken einnimmt, hielt ich mich an die Angaben Heyfelder's, die so bestimmt lauten, dass man annehmen muss, er habe Gelegenheit gehabt, die Originale einzusehen. Heyfelder erwähnt nun ausdrücklich, dass Maisonneuve die Operation nach Rhea Barton gemacht habe und spricht seine Verwunderung aus, warum er nicht lieber die vollkommene Methode von Rodgers gewählt habe. Es ist dies zugleich der einzige Fall von allen Osteotomien und Resectionen, wo der Nervus ischiadicus mit verletzt wurde (zur Knochentrennung waren eine kleine Säge, Meissel und Hammer, sowie die Liston'sche schneidende Knochenzange verwendet worden); als Maisonneuve seinen Kranken 2 Jahre nach der Operation der chirurgischen Gesellschaft von

Paris vorstellte, waren Beweglichkeit und Gefühl noch nicht vollständig wiedergekehrt.

Die Operationen von Gant (Continuitätstrennung unter dem kleinen Trochanter) habe ich bereits erwähnt, ebenso das Operationsverfahren von Davy; alle anderen Fälle — ausgenommen noch die 2 Billroth'schen — wurden schon nach Volkmann's Angaben als „Osteotomia subtrochanterica“ operirt.

So weit es angegeben ist, handelte es sich ausschliesslich um knöcherne Anchylosen, meist nach Coxitis; 3mal (Maisonnette, Bergmann und Bruns) war spontane Luxation auf das Foramen ovale vorhanden; in einem Falle (Bryant) war die Anchylose doppelseitig, der linke Schenkel stand adducirt und nach innen rotirt, der rechte abducirt und nach aussen rotirt, der Flexionswinkel betrug beiderseits einen Rechten.

Die Knochentrennung wurde zum Theil zwischen den Trochantären (und da meist dicht unter dem grossen Rollhügel), in der Mehrzahl der Fälle (Gant, Holmer, Davy, Maunder) jedoch unter dem kleinen Trochanter vorgenommen; genaue Zahlen darüber zu geben ist nicht möglich, weil der Ort der Continuitätstrennung nicht immer genau bezeichnet ist. Häufig findet man angegeben, dass der Knochen nicht vollständig, sondern nur zum grossen Theile durchtrennt und die stehen gebliebene Brücke gebrochen wurde; die Operation wird dadurch erleichtert und das Verfahren ist wegen der geringeren Knochen- und Weichtheilverletzung auch bei Weitem schonender; nur soll dabei starke Knochenquetschung vermieden werden und in Fällen hochgradiger Deformität bei älteren Individuen lieber statt der einfachen die Keilosteotomie gemacht werden.

Baker musste der Osteotomie die Tenotomie des Adduct. long. und Tensor fasc. lat. folgen lassen, Holmer tenotomirte letzteren Muskel und den Sartorius, um die Geraderichtung vollends bewerkstelligen zu können.

Das functionelle Resultat war (ausser der Barton'schen Operation) immer knöcherne Anchylose in gerader Stellung, die Gebrauchsfähigkeit stets eine gute.

II. Keilosteotomien.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter der Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
1	Rodgers ¹⁾ 24.11.1830	M., 47 J.	Hüftgel. - Anchyl. in Abductionsstellung nach traumatischer Coxitis.	Excis. eines keilförmig. Knochenstückes mit der Kettensäge.	Die von ihm ausführbaren Bewegungen waren Adduct. u. Abduct., Flexion bis zum rechten Winkel.
2	G. Ross ²⁾ März 1857	W., 23 J.	Knöch. spitzwink. Anchyl. d. r. Hüftgelenk. nach Vereiterung desselb. in puerperio.	Blosslegend d. grossen Troch. durch einen 3 Z. langen Schnitt, Excision eines Keils m. hinterer Basis vermittelst d. Kettensäge.	Anchyl. in Streckstellung mit 2 Z. Verkürzung; geht mit erhöhtem Absätze und einem leicht. Stock links fast ohne zu hink.
3	C. O. Weber ³⁾ 24. 2. 1859	Fried. Oellingrath, 37 J.	Doppelseit. knöch. Hüftgel. - Anchyl. in Flexionswink. v. 55° nach chron. Rheumat.	Blosslegend d. grossen Troch. durch einen 3½ Z. langen Schnitt, Excision einer Basis oberh. d. klein. Trochant. (vorne ¼, hinten 1 Zoll hoch).	Anac. Morb Bright gestorben 1 Mon. nach der Operat. eines Keils m. hinterer Basis.
4	Nussbaum ⁴⁾ vor 1862	—	Hüftgel. - Anchyl. in schlecht. Stellg.	Keilaussägung nach Szymanski.	Beweglichkeit erzielt.
5	Ders. ⁵⁾ vor 1862	—	Desgl.	Desgl.	† an erschöpfender Eiterung.
6	H. W. Berend ⁶⁾ 1862	M., 27 J.	Der l. Oberschenkel in stärkster rechtwink. Abduction anchylosisch vom Beck. abstehend, nach Coxitis.	Mit Rücksicht auf die vorhand. Abductionsstellung quer horizontaler Hautschn. v. 3 Z., Excis. eines keilförmigen Stückes unterh. des Schenkelhalses mit der Kettensäge.	Heilung nach 10 Mon. mit Verkürzung von 1½ Z. u. Pseudarthrose v. beschränkter Beweglichkeit.
7	v. Langenbeck ⁷⁾ 1865	M., 16 J.	Hüftgel. - Anchyl. in stark. Beugung.	Excis. eines gross. Keils aus der Gegend d. Schenkelhalses u. d. Troch. major.	Extract. eines 2 Z. langen Sequesters von der Diaphyse des Femur; Heilg. in gestreckt. Stellung u. Anchylose.
8	Knorre ⁸⁾ 1866	M., 13 J.	Hüftgel. - Anchyl. in Flexion u. stark. Adduct. über dem Schenkel der anderen Seite.	Excis. eines keilförmigen Stückes aus der Gegend d. gross. Troch., mit der Basis 1 Z.	† nach 9 Mon. an amyloid. Degener.
9	Voigt ⁹⁾ 1869	M., 22 J.	Knöch. Anchyl. d. l. Hüftgelenkes in starker Flexion u. Abduct. nach abgelaufener Coxitis.	Excis. eines Keils mit innerer Basis.	Heilg. nach mehrmonatl. Eiterung mit Beweglichkeit an der Trennungsstelle; Rotation u.

Operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. 65

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter der Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
10	Volk- mann ¹⁰⁾ 26.11.1873	Karl Keilner, 18 J.	Flexions- u. Ad- duct.-Contr. der r. Hüfte in Folge von Luxat. femor.	Osteotomia sub- trochant. cuneif. spont. nach Osteomyelit. ac. diffusa.	Adduct. vollkom- men gut ausföhr- bar, Abduction beschränkt, Flexion activ bis 115°, pas- siv bis zum Rechten möglich. Heilung mit Besei- tigung der Defor- mität.
11	Ders. ¹¹⁾ 17. 2. 1874	Dorothea Riesener, 15½ J.	Rechtwinkel. An- chylose d. r. Hüft- gelenkes nach im 3. Jahre aufgetret.	Desgl.	Heilung mit Besei- tigung der Defor- mität. Gang vor- züglich.
12	Leis- rink ¹²⁾	M., 14 J.	Anchylose beider Hüftgel. in stark. Winkelstellung.	Osteotom. subtro- chant. cun. links.	Starb an Embolie auf dem Opera- tionstische.
13	Hahn ¹³⁾ 1878	—	Anchylose des l. Hüftgel. in recht- winkel. Beugung.	Osteotom. subtro- chanterica cuneif.	Anchyl. absichtl. in nicht ganz ge- streckter Stellg.
14	Rosen- berger ¹⁴⁾ 25. 4. 1879	—	Spitzwinkel. Hüft- gelenks - Anchyl. nach Coxitis, Ver- kürzung 7 Ctm.	Keilexcision unter dem klein. Troch. mit Trepan und Meissel.	Knöch. Vereinig. absichtl. in nicht ganz gestreckter Stellg.; Sohle von 3 Ctm., d. Uebrige
15	Meusel ¹⁵⁾ 1879	W., 14 J.	durch Beckensenkg. Hüftgel. - Anchyl. in Flexion (45°) u. Adduction (30°) nach eiterig. Coxit. mit Luxation.	ausgeglichen. Kann Osteotom. subtro- chanterica cuneif. der Knochenkeil wurde mit dem Os- teotom herausge- nommen.	ohne Stock gehen. Das Mädch. konnte vollkomm. sicher u. in gerader Hal- tung gehen.
15	Volk- mann ¹⁶⁾ Bis Ende Jan. 1880	—	Hüftgel. - Anchyl. in fehlerhafter Stellung.	Osteotomia sub- trochanterica.	In keinem Falle eine Störung des Wundverlaufes, d.
25	Margary ¹⁷⁾ 30 10. 79	W.	erstrebte orthopäd. Luxat. iliac, be- deut. Deformit. u. Verkürzung.	Ziel wurde stets vollkomm. erreicht. Keilosteot. unter dem Trochanter.	Anchyl. vollständ. Correct. der Stellg.
27*	Ders. ¹⁸⁾ 23. 8. 80	—	Rechtwinkel. An- chyl. des l. Hüft- gelenk.nach Coxit.	Desgl.	Vorzügl. Erfolg.

^{*)} Herr Prof. Volkmann war so freundlich, mir mehrere Separatabdrücke zur Einsicht zu überlassen, denen ich entnehme, dass Margary am 22. Febr. 1881 eine 3. Keilosteotomie mit Glück ausgeführt hat. W., 16 J., Anchyl. des l. Hüftgel. in Flex. von 60°, mit starker Adduction und Rotation nach innen. Die bedingende Coxitis von 6 J. nach einem Typhus zurückgeblieben. Excision eines Keils mit 3 Ctm. Basis aus der hint. äusseren Seite des Ober-schenkels, Fractur der stehen gebliebenen Brücke. Extension. Heilung mit vollständiger Correctur der Deformität. Ein geringer Grad von Flexion stellte sich nachträglich noch ein.

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
28	P. De- vecchi ¹⁹⁾ 8. 8. 1881	M., 12 J.	Luxat. des Femur- aufdiehint.Darm- beinfläche, Flex. (45°), starke Ad- duction, Rotation nach innen, Atro- phie des Beines, Verkürzg. 1 ³ / ₈ Z. nach mit 6 Mon. aufgetret. Coxitis.	Excis. eines Kno- chenkeils aus der hinteren, äusseren Femurseite mit d. Basis von 1 Zoll; ³ / ₄ des Knochens wurd. durchmeis- selt, der Rest ge- brochen.	Keine Eiterung, Wunde heilte per primam.

¹⁾ Ried, Die Resectionen der Knochen. Nürnberg 1847. S. 395. ²⁾ Beiträge zur plastischen und operativen Chirurgie von Dr. Gust. Ross. Hamburg 1858. S. 35. ³⁾ Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen etc. S. 440. ^{4 5)} Pathologie und Therapie der Anchylosen. ⁶⁾ Medic. Centr.-Ztg. 1862. S. 291. Application de l'osteotomie à l'orthopédie. Berlin 1862. ⁷⁾ v. Langenbeck's Archiv. Bd. V. S. 479. ⁸⁾ v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII. S. 214. Leisrink. ⁹⁾ Verein für wissenschaftliche Heilkunde in Königsberg. Sitzung vom 15. Febr. 1870. Medic. Centr.-Ztg. 1870. S. 732. ^{10 11)} Beiträge S. 237 u. 239. Taf. VIII. u. IX. ¹²⁾ Bericht der chirurgischen Poliklinik des Frauen-Hülfsvereins zu Hamburg. 1872—78. Centralbl. 1879. S. 338. ¹³⁾ Verhandlungen des IX. Chirurgen-Congresses. S. 68. ¹⁴⁾ Centralblatt. 1879. S. 153. ¹⁵⁾ Correspondenzblatt des Allg. ärztlichen Vereins von Thüringen. 1880. No. 1. Centralbl. 1880. S. 123. ¹⁶⁾ Centralbl. 1880. No. 5. ^{17 18)} Gazzetta delle cliniche di Torino. Giugno 1880, Maggio 1881, Centralbl. 1881. S. 431. ¹⁹⁾ The Western Lancet a Journal of medicine and surgery. Vol. X. Septbr. 1881, No. 7. p. 289.

Anmerkung. Als nicht ganz klar habe ich die 2 Fälle von Karl Textor (Der zweite Fall von Erfolg nach Aussägung des Hüftgelenkes. Würzburg 1858. S. 4) und Kearny (Deutsche Klinik. 1856. S. 120) fortgelassen. Textor führte die Operation 1841 bei einem 18jähr. Manne mit dem Osteotom aus; Pat. starb nach 6 Mon. an Lungentuberculose, ohne sich seines Schenkels zum Gehen bedient zu haben. Kearny machte die Keilaussägung mit Erfolg.

Hier muss ich zunächst zu den summarisch angeführten zehn Volkmann'schen Operationen bemerken, dass ich nicht mehr über dieselben weiss, als Volkmann im Centralblatt 1880 No. 5 sagt, nämlich dass er die Osteotomia subtrochanterica bis Ende Januar 1880 im Ganzen 12 Mal ausgeführt habe. Die zwei ersten Fälle davon sind in den Beiträgen beschrieben, diese konnte ich daher excerptiren; die anderen 10 habe ich alle zu den Keilosteotomien genommen, weil Volkmann bei Erwachsenen die Herausnahme eines Keiles vorzieht und die Mehrzahl der Anchylosen doch bei Erwachsenen zur Behandlung kommt.

9 von diesen gesammelten 28 Keilosteotomien, mit der Rodger'schen, der ersten, die überhaupt am Hüftgelenke gemacht

wurde, an der Spitze, fallen in die vorantiseptische Zeit und darunter sind 2 Todesfälle (Nussbaum, Knorre) verzeichnet; die übrigen 19 Fälle wurden bereits antiseptisch behandelt und zwar wurden 17 davon nach Volkmann's Methode operirt, Rosenberger und Meusel wichen in der Wahl der Knochentrennenden Instrumente von derselben ab; diese 19 Fälle wurden sämmtlich geheilt.

Was die 2 erwähnten Todesfälle betrifft, so starb Nussbaum's Patient an erschöpfender Eiterung, die Kranke Knorre's ging 9 Monate nach der Operation an amyloider Degeneration zu Grunde, so dass auf die 28 Keilosteotomien 2 Todesfälle kommen, was eine Mortalität von 7,14 pCt. ergibt.

In dem Falle C. O. Weber's wurde der glückliche Ausgang der Operation durch eine frisch entstandene Nierenentzündung vereitelt, welcher der Kranke nach einem Monate erlag. Die Section ergab acute Bright'sche Nierenentzündung beider Seiten; die Resectionswunde ohne Spur von Eitersenkung, das untere Knochenende mit dem oberen bereits durch festes Narbengewebe im Umfange eines Daumendicken Ligaments vom Trochanter minor zum Schenkelhalse verwachsen, beide Sägeflächen mit schönen, derben Granulationen bekleidet, ohne Spur von necrotischer Abblätterung. Beide Schenkelköpfe durch einen festen Knochenwall mit ihren Pfannen verwachsen. Da also der Tod hier nicht durch die Operation herbeigeführt wurde, habe ich den Fall nicht mit eingerechnet, ebenso den von Leisrink, dessen Kranker an Embolie auf dem Operationstische starb.

Ein sehr genau beobachteter und glücklich zu Ende geführter Fall ist der des Altonaer Orthopäden Gust. Ross, der zuerst in Deutschland, Anfangs der fünfziger Jahre, die Gewichtsextension anwendete, deren weitere Verbreitung damals nur an den unvollkommenen technischen Hilfsmitteln scheiterte. Er legte sie auch bei dieser Patientin an, aber nicht zur Distraction, weil er keine künstliche Gelenkbildung intendirte, sondern es stellten sich einige Tage nach der Operation Schmerzen im Verlaufe des Ischiadicus ein, die er auf Insultation des Nerven durch das etwas dislocirte untere Knochenende zurückführte und die auf Anwendung eines milden Zuges mit 5 Pfund oben und unten verschwanden.

Nussbaum operirte seine 2 Fälle nach Szymanowski,

welcher der Operation dadurch besondere Vortheile abzugewinnen glaubte, dass er keine Muskelpartie quer durchtrennte, sondern in der Längsachse des Gliedes zwei tiefe Incisionen machte, durch diese Wunden zwischen Knochen und Weichtheilen ein breites Band wie ein Setaceum durchzog, damit die Weichtheile vom Knochen abhob und zwischen Band und Knochen mit einem dünnen Sägeblatte einging, um so den Keil herauszunehmen.

Sonst wurde immer ein Längsschnitt über dem Trochanter gemacht, der in Berend's Falle wegen rechtwinkliger Abduction eine quer horizontale Richtung bekam; meist handelte es sich um grosse Incisionen bis zu 10 Ctm. Länge. Zur Herausnahme des Keiles wurden Ketten- und Stichsägen, Hammer und Meissel, Trepan (Rosenberger) und Osteotom (Meusel) verwendet und zwar wurde derselbe fast ausschliesslich aus der Gegend des grossen Trochanter genommen, nur Rosenberger ging unter den kleinen herab. Die Keilbasis ist bis zu 3 Ctm. angegeben und war wegen der zu beseitigenden Flexionsstellung meist nach hinten gerichtet, mit mehr oder weniger Abweichung nach innen oder aussen, wegen der gleichzeitig zu hebenden Abduction und Adduction.

Bezüglich des functionellen Resultates nach der Keilosteotomie finden wir in 4 Fällen Beweglichkeit notirt. Rodgers' Patient konnte das Bein adduciren, abduciren und bis zum rechten Winkel flectiren; wie wir von Velpeau wissen, war dieser Zustand noch nach 3 Jahren erhalten, aus späterer Zeit liegen keine Nachrichten mehr vor; die erste einfache und die erste Keilosteotomie haben somit die am längsten andauernde Beweglichkeit an der Trennungsstelle ergeben, wie sie später nie mehr erreicht wurde. Beschränkte Beweglichkeit erzielten ferner Nussbaum, Berend und Voigt, aber nur der letztere hat die Excursionsweite des künstlichen Gelenkes in den einzelnen Richtungen angegeben: Rotation und Adduction vollkommen gut ausführbar, Abduction beschränkt, Flexion activ bis 115°, passiv bis zum Rechten möglich.

Die nach der Operation zurückgebliebene Verkürzung ist nur in den wenigsten Fällen bezeichnet; die bedeutendste giebt Ross an mit 2 Zoll, Berend 1½ Zoll etc.; in neuerer Zeit war die Verkürzung immer durch fixirte Abduction ausgeglichen, ein etwaiger Rest durch eine erhöhte Sohle ergänzt.

Im Allgemeinen wurde gleich von vorne herein Anchylose in

gerader oder absichtlich nicht ganz gestreckter (Hahn, Rosenberger) Stellung angestrebt und dadurch sowohl die Deformität behoben als functionstüchtige Glieder geschaffen.

III. Resectionen.

Nr.	Operateur, Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
1	Fergusson ⁹⁾ 1852	M., 27 J.	Hüftgel. - Anchyl. in guter Stellung.	Res. im Troch. u. Hals des Femur.	† an Erysipel; grosse Abscesse an d. Hüfte gefunden.
2	Hancock ⁹⁾ 1858	W., 20 J.	Caries u. Anchyl. des Hüftgelenkes; über die Stellung nichts Genaueres.	Res. des cariösen Stückes.	† an Erysipel am 8. Tage.
3	v. Langenbeck ⁹⁾ 1860	M., 13½ J.	Hüftgel. - Anchyl. mit Luxation nach hinten in Folge v. Coxitis.	Halbmondförmig. Schnitt hint. dem Troch., Res. des Schenkelkopfes.	Geht mit ein. Stock sehr gut; Verkürzung auf wenige Linien reducirt.
4	Ders. ⁹⁾ 1861	M., 5 J.	Hüftgel. - Anchyl.	Res. des Schenkelkopfes.	† an Pyämie.
5	Holt ⁹⁾ 1861	M., 8 J.	Knöch. u. fibröse Hüftgel. - Anchyl. nach Coxitis mit Pfannenperforat.	Res. Entfernung alles Cariösen mit Meissel u. Säge.	Nach 3 Mon. geht Pat. sehr bequem; das Bein in jeder Richtung bewegl. Heilg. mit bewegl. Gelenk.
6	v. Nussbaum ⁹⁾ vor 1862	—	Hüftgel. - Anchyl.	Res.	Heilg. mit bewegl. Gelenk.
7	Ders. ⁹⁾ vor 1862	—	Desgl.	Halbmondförmig. Schnitt am Troch., Durchsäg. d. Collum, stückweise Entfernng. d. Kopf. mit Hohlmeissel u. Luer'sch. Zange.	† an Pyämie 5 Tg. nach der Operat.
8	Sayre ⁹⁾ 11. 6. 1862	Robert Anderson 26 J.	Beinahe rechtwinkelige knöcherne Hüftgel. - Anchyl.	Resect. eines halbmondförm. Stück. über dem kleinen Trochanter.	Länger dauernde Eiterung mit Abgang v. Knochenstücken; nach 10 Mon. geht Pat. mit Hülfe ein. Stockes ganz vortrefflich.
9	Ders. ⁹⁾ 6. 11. 1862	Miss Susan M. Losee 24 J.	Spitzwink. knöch. Hüftgel. - Anchyl.	Desgl.	Pat. starb nach einem halb. Jahre an Lungentuberculose.
10	v. Langenbeck ¹⁰⁾ 1865	M., 23 J.	Hüftgel. - Anchyl. in spitzwink. Beugung u. stark. Abduct. nach chron. Osteomyelitis des Femur.	Res. d. Troch. major u. d. Schenkelkopfes.	†

No.	Operateur. Datum.	Name und Alter des Kranken.	Oertlicher Zustand.	Behandlung.	Ausgang.
11	Bill- roth ¹¹⁾ 7. 1. 1869	Victor Macher 8 J.	Luxation aufs Fo- ramen ovale in Folge v. periarti- culärem Abscess, Verkürzung der Fascia lata.	Subcutane Durch- schneidung eines stark vorspringen- den Stranges der Fascia lata, erfolg- loser Repositions- vers. i. d. Narcose,	† nach 19 Tagen an jauchig. Osteo- myelitis d. Femur mit Septopyämie.
12	Taylor ¹²⁾ Oct. 1872	M., 18 J.	ebenso m. Schneid. Hüftgel. - Anchyl. mit spont. Luxa- tion nach Coxitis.	Mennel. Res. des Kopfes v. Perin. aus. Vom oberen Ende des Femur wurden 3½ Zoll entfernt, ausserdem musste noch eine grosse Zahl necrotisch. u. cariöser Knochen- partieen v. Darm- beine, dem Körper des Schambeines u. dem Tub. oss. ischii abgemeiss. werden.	Nach 21 Mon. war die Verkürzg. die- selbe wie vor der Operation. Ge- brauchsfähigkeit sehr gut, die Bewe- gungen, mit Aus- nahme der Abduc- tion u. Rotation, nach aussen frei.
13	P. Bruns ¹³⁾ 1879	M., 8 J.	Doppelseit. spon- tane Luxat. beider Oberschenk.(links perinealis, rechts obturatoria) nach ac. polyart. Rheu- mat. Beide Ober- schenkel standen unt. einem r. Win- kel zum Stamme, vom Körper weg nach auss. Beide Kniegel. in recht- winkel. Flexion.	Links: Decapitat. d. Schenkelkopfes, stückw. Auslösg. desselben aus den fest. flächenhaften Verwachsungen; d. Stumpf d. Ober- schenkels kam auf das Darmbein zu stehen. Gerade- streckg. im Knie. Nach 5 Monaten rechts: Osteotom. subtrochanterica. Meissel- resectionen.	Links: Oberschen- kel zieml. frei be- weglich, auf das Darmbein luxirt, etwas nach aussen rotirt, um 5 Ctm. verkürzt. Rechts: Anchylose in ge- streckt. Stellung. Knabe geht mit er- höhter Sohle links u. mit einem Stock zieml. gut, rasch und aufrecht. Sämmtliche wurd. geheilt u. d. func- tionelle Resultat war bei Allen ein sehr befriedigdes.
14- 19	Volk- mann ¹⁴⁾ Bis Ende Jan. 1880	—	Hüftgelenks- Anchylosen.		
20*	Bill- roth ¹⁵⁾ 21. 3. 1881	Anna Ziganek 14 J.	Knöch. Anchylose beider Hüftgel. in mässiger Flexion u. bedeutend. Ab- duction mit noch eitrigen Fisteln nach vor 4 J. auf- getretener Coxitis.	Links: manuelle Infract. d. Schen- kelhalses; nach Heilg. der Fractur Res. eines 4 Ctm. hohen Stückes mit dem klein. Troch.	Nach 8 Mon. sind noch eitrige Fist. vorhanden; Allge- meinzustand gut, beginnt herumzu- gehen.

*) Den mir von Herrn Prof. Volkmann gütigst zur Verfügung gestellten Separat-Abdrücken entnehme ich, dass Margary am 17. Mai 1881 auch eine

1) Practical surgery. 1852. p. 475. v. Langenbeck's Archiv. Bd. I. Fock. Bd. XII. Leisrink. 2) Lancet. 1858. Vol. II. p. 88. bei Fock, Leisrink. 3) v. Langenbeck's Archiv. Bd. III. S. 316. Lücke. 4) Journal für Kinderkrankheiten. 1864. Heft 3 u. 4. v. Langenbeck's Arch. Bd. VII. S. 710. Eulenburg. 5) Pathologie und Therapie der Anchylosen. 6) A new operation for artificial hip-joint in bony ankylosis, illustrated by two cases. By Lewis A. Sayre. New York 1869. 7) v. Langenbeck's Archiv. Bd. VIII. S. 104. Hueter. 8) Jahresbericht. 1868. S. 141. 9) Blair D. Taylor, Successful case of resection of upper extremity of the femur and removal of portions of the pelvic bones. New York Medic. Journ. 1874. No. 115. p. 403. Centralbl. 1875. S. 15. 10) Bericht über die Verhandlungen der chirurgischen Section der Naturforscher-Versammlung in Baden-Baden. 24. September 1879. Centralbl. 1879. S. 697. 11) Centralbl. 1880. No. 5. 12) Siehe die vorstehende Krankengeschichte.

Anmerkung. Die Fälle von Bowman (1857), Coote (1857) und Rausche (1860) der Fock'schen Tabelle, sowie den bei Leisrink erwähnten von Frank Hamilton (1865) habe ich, als nicht zu Ende beobachtet, bei Seite gelassen.

Die Zahl der Resectionen, die ich auffinden konnte, ist leider sehr gering, die Zahl der Todesfälle aber sehr gross. Den Hüftresectionen speciell wegen Anchylose ist eben bis jetzt wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden, daher das Material derart spärlich und lückenhaft erscheint, wie man es kaum vermuthen möchte. Es soll jedoch bald besser werden! Die in neuerer Zeit unter dem Schutze der antiseptischen Wundbehandlung operirten Fälle sind fast alle glücklich verlaufen, Volkmann hat die Operation durch seine Meisselresection erst recht in Schwung gebracht und es ist zu hoffen, dass die 6 bis jetzt publicirten Fälle den Grundstock zu einer neuen, recht günstigen Statistik bilden werden, die sich in kurzer Zeit zusammenstellen lassen wird, sobald nur die in den letzten Jahren antiseptisch operirten Fälle von allen Seiten zur Veröffentlichung gelangen werden. In Folge dessen darf die vorstehende Zusammenstellung auch kaum Anspruch auf historischen Werth machen und die daraus gewonnenen Zahlen sind so ziemlich ohne Bedeutung.

Auf die 20 Operationen kommen 6 Todesfälle, 3 an Pyämie,

Meisselresection ausführte. Amilcare Lucchetti, 20 J., knöcherner Anchl. des l. Hüftg. in rechtwinkel. Flexion mit starker Abduct. u. Rotat. nach aussen nach im 15. Jahre aufgetretener Coxitis; 2 Fistelnarben vorhanden. v. Langenbeck-Schnitt, 12 Ctm. lang, quere Durchtrennung des Knochens 3 Ctm. unter dem Troch., Entfernung von Kopf und Hals, Bildung einer künstlichen Planne, Abrunden des oberen Femurendes. Extension, vollständige Heilung in 47 Tagen. 4 Ctm. Verkürzung, gute active Beweglichkeit. Flexion activ bis zum Rechten, passiv bis 45° möglich, Abduct. u. Abduct. ziemlich frei. Nach 5 Monaten geht der Kranke noch mit einem Stock, Gelenk frei beweglich. *Gazetta delle cliniche di Torino. No. 45. 1881.*

2 an Erysipel, in einem Falle ist die Todesursache nicht angegeben, was eine Sterblichkeit von 30,00 pCt. ergibt. Sayre's zweiter Patient starb ein halbes Jahr nach der Operation an Lungentuberculose, daher ich den Fall nicht mit eingerechnet habe.

In 4 Fällen bestand zur Zeit der Resection noch Caries um das anchyлотische Gelenk und zwar 3 Mal (Hancock, Hølt, Taylor) auf derselben Seite, wo operirt wurde, 1 Mal (Billroth) auf der anderen Seite. 2 Mal war Luxation auf die hintere Darmbeinfläche vorhanden, 1 Mal auf das Foramen ovale, der Patient von Bruns hatte doppelseitige spontane Luxation, links perinealis, rechts obturatoria.

Soweit die Schnittrichtung angegeben ist, wurde meist eine Längsincision über dem Trochanter gemacht; Billroth resecirte bei einer Luxation aufs Foramen ovale den Schenkelkopf vom Perineum aus, im letzten Falle machte er wegen beiderseitiger Abductionsstellung den Schnitt an der vorderen Seite des Gelenkes.

In 10 Fällen wurde der Trochanter mit entfernt, 5 Mal nur der Schenkelkopf, Sayre sägte ein halbmondförmiges Stück über dem kleinen Trochanter heraus, in 3 Fällen ist über die Grösse des resecirten Stückes nichts angegeben. Das grösste Stück scheint Taylor excidirt zu haben, es maass $3\frac{1}{2}$ Zoll und 21 Monate nachher soll die Verkürzung dieselbe gewesen sein wie vor der Operation. Bruns machte bei seinem Kranken links die Resection, rechts die Osteotomia subtrochanterica. In dem ähnlichen Falle von Billroth ist bis jetzt nur die Resection gemacht worden, es sind noch Fisteln nach derselben vorhanden.

Was das functionelle Resultat betrifft, so ist von den übrig bleibenden 13 Fällen in dem ersten v. Langenbeck'schen über die Beweglichkeit nichts angegeben, die eben erwähnte Billroth'sche Patientin muss vor der Hand noch als ungeheilt betrachtet werden. Beweglichkeit wurde somit in 11 Fällen erzielt. Holt's Patient konnte das Bein 3 Monate nach der Operation in jeder Richtung bewegen; Nussbaum erzielte Heilung mit beweglichem Gelenke ohne weitere Angaben; in Sayre's erstem Falle bestand 5 Monate nach der Operation gute Beweglichkeit, aber später stiessen sich noch mehrere nekrotische Knochenstücke ab und die letzten Berichte nach 6 Jahren sind, was den Beweis freier Beweglichkeit

betrifft, weniger zufriedenstellend; Taylor's Patient zeigte nach 21 Monaten freie Beweglichkeit mit Ausnahme der Abduction und Rotation nach aussen — „Patient geht ohne Beschwerden, klettert auf Bäume und steigt auf Leitern“; der Kranke von Bruns konnte das Bein ziemlich frei bewegen, jedoch war der Schenkel auf das Darmbein luxirt; Volkmann erzielte in allen Fällen Beweglichkeit. Berichte über gute Beweglichkeit nach Jahren liegen jedoch in keinem einzigen Falle vor.

Die Wichtigkeit der Gewichtsextension in der Nachbehandlung habe ich bereits betont, sie wurde in den vorstehenden Fällen (so weit sich Angaben darüber finden) von Taylor, Volkmann und Billroth angewendet, die damit erzielten Resultate waren ausserordentlich zufriedenstellend. Die schliessliche Verkürzung giebt nur Bruns mit 5 Ctm. an, sonst fehlen alle Notizen darüber.

Damit schliesse ich den Bericht über die operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenke und wünsche nur, dass die von mir versuchte Zusammenstellung der einschlägigen Operationen sich recht bald zu einer umfassenderen, brauchbareren und recht günstigen Statistik gestalten möge, damit Niemand mehr zweifle an den segensreichen Folgen und dem bleibenden Werthe all' Dessen, was die neuere orthopädische Wissenschaft auf diesem Gebiete geleistet hat.

Anschliessend an die Therapie der Folgezustände der Coxitis will ich nun eine übersichtliche Darstellung der in den letzten vier Jahren (1877—1880) auf der Klinik von Prof. Billroth überhaupt behandelten Coxitisfälle folgen lassen. — Es giebt in der Therapie der Coxitis noch so viele wichtige und eingreifende Fragen zu lösen, deren endgiltige Entscheidung nur an der Hand einer sorgfältig und ausführlich zusammengestellten, grossen Statistik getroffen werden kann; das Material zu diesem grossen Werke zusammenzutragen ist unsere Aufgabe, die aber nicht ein Einzelner leisten kann, sondern die nur durch vereintes Zusammenwirken vieler Kräfte möglich werden wird.

So ist gewiss über keine Operation mehr geschrieben und discutirt, alles brauchbare und unbrauchbare Material emsiger gesammelt worden, als dies bei der Hüftgelenksresection der Fall

war und doch ist die Frage, in welchen Fällen und wann man reseciren soll, noch lange nicht endgiltig gelöst. Man ist nur über die Sterblichkeit nach dieser Operation ziemlich orientirt und diese ist in demselben Maasse, als man aufrichtiger mit sich selbst wurde, immer grösser geworden, so dass man jetzt förmlich davor erschrickt und sich fragt, ja wie steht es denn mit den Erfolgen der conservativen Therapie der Coxitis, wie verhalten sie sich denn zu denen nach der Resection? Diese Frage drängt sich jetzt, wo wir im Besitze zweier so ausgezeichneten Heilmittel, wie die Gewichtsextension und der Gypsverband sind, immer unabweislicher auf und soviel man sich schon damit beschäftigt hat, man wird immer gelegentlicher auf die einzelnen Details eingehen müssen. Je mehr Material auf diese Weise zur Vergleichung beider Behandlungsmethoden gewonnen werden wird, um so nüchterner wird man über die Resectionen urtheilen, die doch Vieles von dem nicht gehalten haben, was man sich von ihnen versprach, so dass eigentlich die schlechten Resultate der Resectionen unwillkürlich in andere Bahnen drängten. Bei dem Mangel jedweden vergleichenden Materials hat man in den letzten Decennien die schlechten Resultate der Resectionen nicht in der Krankheit selbst gesucht, sondern sie auf das zu späte Operiren geschoben und gesagt, man müsse, um Erfolge zu haben, frühzeitig reseciren, sobald sich nur die Caries des Gelenks diagnosticiren lasse, um dadurch sowohl den localen Process zum Stillstande zu bringen, als die Entstehung eines Allgemeinleidens zu verhüten, oder, wenn bereits ein solches der örtlichen Erkrankung zu Grunde liegen sollte, dasselbe durch Entfernung des localen Herdes rückgängig zu machen. Da jedoch, abgesehen von der Misslichkeit dieser Diagnose in vielen Fällen, die Indication, man müsse reseciren, sobald Abscesse vorhanden sind*), keinesweges absolut giltig ist, indem auf der Klinik des Prof. Billroth wiederholt Fälle beobachtet wurden, wo bereits deutlich diagnosticirbare Abscesse sich sowohl unter Anwendung der Gewichtsextension als des Gypsverbandes zurückbildeten und die Kinder mit anchylosirten Gelenken davon kamen — und andererseits auch Frühresectionen keine so günstigen Resultate ergaben, als man es erwartet hatte, so ist das wohl eine Aufforderung, sich

*) Leisrink, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII. S. 205.

recht eifrig mit den conservativen Heilmethoden zu beschäftigen, dieselben consequent durchzuführen und die erzielten Erfolge quoad vitam et ad functionem nach allen Richtungen hin sorgfältig zusammenzustellen, um dadurch der Discussion erst die rechte Basis zu geben.

Auch für die Beurtheilung der einzelnen unblutigen Behandlungsmethoden werden derartige Zusammenstellungen von grossem Werthe sein. Es zweifelt heute Niemand mehr an der grossen Bedeutung der Gewichtsextension und des Gypsverbandes; sobald man aber die Frage stellt, wie verhält es sich mit der Sterblichkeit und den functionellen Erfolgen nach diesen Encheiresen (namentlich nach einer grösseren Anzahl von Jahren), so kann Jeder nur nach den Ergebnissen seiner eigenen Erfahrung, die doch immer mit einiger Vorliebe für diese oder jene Methode verknüpft sind, antworten, einen vollständigen, vorurtheilsfreien Ueberblick über die ganze Sache wird man erst durch eine grosse, vergleichende Statistik erhalten, zu der eben die Berufenen ihren Theil beizutragen haben.

Prof. Billroth hat sich für diese Fragen von jeher besonders interessirt. sie gleich in der Vorrede seines Züricher Berichtes ausführlich behandelt und Andeutungen zu ihrer Lösung gegeben und sie seither in allen seinen Berichten aufmerksam weiter verfolgt. Er war der Erste, der die Mühe nicht gescheut hat, diesen Kindern noch nach Jahren nachzuforschen und der den Muth gehabt hat, die Ohnmacht unseres chirurgischen Handelns gegen diese schreckliche Krankheit in Zahlen auszudrücken. Seine für die Behandlung all dieser Fragen in seinen Berichten eingeführten Schemata werden noch lange maassgebend sein für alle gewissenhaften und aufrichtigen Chirurgen, die, strenge gegen sich selbst, voll Liebe für die Sache, nur das Wohl der Kranken im Auge haben. Von diesen Gesichtspuncten ausgehend, erlaubte ich mir folgenden kleinen Beitrag.

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
1	Herbst Rifka, 7 J., 12. 4. 1877, Z.-No. 16, Prot.-No. 24. Blasses, schlecht genährtes Kind, beiders.Hornhautnarben. Links.	D. Erkrankung wird erst seit 6 Wochen bemerkt.	—	Rechtwinkl. Flex., Adduction (45°), Rotation nach aussen, Schwellung um das Gelenk, kein Abscess.	Extens. durch 5 Wochen, dann Res. des Kopfes u. Trochanters am 17. Mai 1877. v. Langenbeck's Schnitt, Carbolspray. Synoviale Form der Gelenkentzündung.
2	Badusch Katharina, 5 J., 18. 4. 77, Z.-No. 16, Prot.-No. 17. Gut genährt. Links.	Seit 5 Wochen bestehend, Fall vorausgegangen.	—	Flexion (45°), Adduction (30°), Rotat. nach aussen. Schwellung um das Gelenk, kein Abscess.	Extens. durch 10 Wochen, Res. des Schenkelkopfes u. Halses von vorne (Carbolspray) 4. Juli 1877. — Subchondrale Ostitis, Pfanne frei. Fortdauer der Eiterung, Bildung von immer neuen Abscessen. Daher Res. des Trochant. 14. Januar 1878 Schnitt über demselben.
3	Matl Anna, 5½ J., 7. 5. 77, Z.-No. 16, Pr.-No. 37. Ziemlich gut genährt, rhachit. Verkrümmungen an d. Unterschenkeln. Beiderseitig.	Im 2. J.	3 J.	Links: Spitzwinkl. Flexion, Adduct. Rotat. nach innen; um das Gelenk viele Narben und stinkenden Eiter secernirende Fisteln. — Rechts: Rechtwinkl. Flex., Adduction, Rotat. nach aussen; über dem Trochanter mehrere Narben u. 3 Fisteln. Die beiden Kniee nahezu gekreuzt.	Links: Res. (Längsschnitt über dem Trochanter) des noch vorhandenen 1¼ Ctm. langen Stückes v. Schenkelhalse (der Kopf fehlte bereits ganz) u. des Trochanters. Pfanne frei. 13. Juni 1877. — Rechts: 3. Juli Incis. u. Drainage eines Abscesses an der Aussenseite des Gelenks: 7. Aug. Erweiterung der Fistel, Extraction des ganz abgelösten nekrotischen Kopfes.
4	Bilek Henriette, 4½ J., 28. 6. 77, Z.-No. 17, Pr.-No. 66. Schwächl. Kind. Rechts.	Mit 3½ J.	1 J.	Abduct. m. scheinbarer Verlängg. des Beines um 3 Cent., Rotat. nach innen. Keine Schwellung, keine Fistel. In der Narkose sind sämtliche Bewegungen vollkommen frei.	Extension, Taylor'scher Apparat.
5	Brandl Pauline, 8 J., 30. 6. 77, Z.-No. 17, Pr.-No. 68. Gutgenährtes, gesund. Mädch. Links	Im 5. J.	3 J.	Rechtwinkl. Beugung mit Adduct. Eine früher vorhand. Fistel in der Leistenbeuge hat	Brisement forcé, dabei Infraction des Femur im oberen Viertel am 2. Juli. — Am 19. Juli wird eine Gypshose angelegt, nach

Operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. 77

Alter der Zeit u. Art Spitals- der Ent- behandlg. lassung.	A u s g a n g.	Bemerkungen.
1. Mon. 8. 3. 78 un- geheilt in die Versor- gung.	Nach der Resection Eiterung mit hohem Fieber, unstillbare Diarrhöen; mit eiternden Fisteln und Decubitus entlassen; in der Versorgung an Erschöpfung in Folge der profusen Eiterung gestorben (21. März 1878).	Dauer der Krankheit 1 Jahr.
1. Oct. 10. 2. 2. 78 un- geheilt.	Auch nach der 2. Operation Fortdauer der Eiterung und des hohen Fiebers, Decubitus an vielen Stellen, Carbolharn; mit eiternden Fisteln und Oedem an beiden Füßen entlassen. — Die erste Zeit nach der Entlassung hat sich die Patientin ziemlich erholt, ist aber nach beiläufig $\frac{1}{2}$ Jahre gestorben; Näheres konnte ich nicht in Erfahrung bringen.	Dauer der Krankheit ca. 1½ Jahre.
1. Oct. 8. 10. 78 ge- heilt mit vollständ. geschlosse- nen Fist.	Am 1. Febr. 1881 brachte die Mutter das nun 9jähr. Mädchen in die Klinik; es sieht schlecht aus, geht und läuft aber vorzüglich mit kaum merklichem Hinken. Beide Hüftgelenke beweglich, das linke Bein ist um 5 Ctm. verkürzt.	Dauer der Krankheit 3½ Jahre.
1. Dec. 23. 7. 77 ge- bessert mit dem Appa- rate.	Das Kind ging etwa 2 Monate mit dem Taylor, dann entwickelte sich an der Aussenseite des Gelenks ein Abscess, der im Laufe eines Jahres Kindskopfgrosse erreichte und nach dieser Zeit von selbst aufbrach. Seither beständige Eiterung aus verschiedenen Fisteln, die sich an einer Stelle schlossen, um an einer anderen wieder aufzubrechen. Gelegentlich hat das Mädchen nie, hatte auch keine Schmerzen, konnte ungehindert herumgehen und laufen, hat die Schule besucht. — Am 11. December 1880 an Variola gestorben.	Nach der Entlassg. aus dem Spital liessen die Eltern das Kind nicht mehr ärztlich behandeln.
1. Dec. 1. 9. 77 ge- bess., geht ohne Stock nur mit er- höht. Abs.	Im Juni 1879 ist das Mädchen an einer Darmkrankheit gestorben, nachdem es nahezu 2 Jahre ohne jede Störung mit beweglichem Gelenke herumgegangen war.	Nach 2jährig. Bestande des Leidens bildete sich in der Schenkel-

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
6	Gross Rosa, 10 J., 14. 5. 77, Z.-No. 16, Prot.-No. 39. Schwächl., mager. Rechts.	Im 9 J.	1 J.	sich nach mehrmonatl. Eiterung von selbst geschlossen. Flexion, Adduct., Rotat. nach innen. An d. Aussenseite des Gelenks ein Abscess.	deren Abnahme die Bewegungen im Gelenk nahezu vollständig sind. Extension; 4. Juni Incision u. Drainage d. per articular. Abscesses u. Carbolspray. Die Bewegungen im Gelenke sind in der Narkose frei
7	Weiser Fanny, 14 J., 29. 9. 77, Z.-No. 16, Pr.-No. 85. Kräftiges, junges Mädchen. Links.	Im 7. J.	7 J.	Flexion (145°), Adduction; an der Aussenseite des Gelenks Narben von früher bestandenen Fisteln.	Am 2. Oct. Streckung d. Narkose, Fasciotomie am 14. Nov. II. Brise mit mehrfachen Bänderdurchtrennungen u. angiebigen Bewegungen im Gelenke. Extens. Hohe Fieber, Schmerzen u. Schwellung.
8	Karlas Alois, 19 J., 23. 4. 77, Z.-No. 55a, Prot.-No. 118. Schwächl., mager, rhachit. Thorax. Links.	Vor 5 Wochen nach ein. Erkältung entstanden.	—	Flexion (140°), Abduction, Bein um 3 Ctm. verlängert. In der Narkose sämtliche Bewegungen ganz frei.	Einpinseln v. Jodtinctur Dampfbäder.
9	Seidl Albert, 4 J., 22. 1. 77, Z.-No. 55a, Prot.-No. 26. Gesund aussehendes Kind. Rechts.	Im 4. J.	7 Monate nach einem Fall.	Flexion mit Abduction; mässige Schmerzhaftigkeit und Schwellung.	Extension.
10	Ratzenbeck Paul, 4 J., 12. 6. 77, Z.-No. 55b, Prot.-No. 191. Sieht sonst gesund aus. Links.	Im 2. J.	2 J.	Flexion, Rotation nach aussen. Das ganze Bein parietisch in Folge im 2. Jahre aufgetretener essentieller Kinderlähmung.	2 malige Durchtrennung strangförmiger Part der Fascia lata, Extension, pass. Bewegung
11	Weinfeld Salom., 6 J., 20. 4. 77, Z.-No. 54, Pr.-No. 114. Zartes, blass. Kind. Links.	Im 4. J.	2 J.	Starke Flexion mit Adduction. Keine Schmerzhaftigk.	Am 22. April 1877 Extension forcée, Extension Am 30. Oct. 1877 Extension ein. Abscesses dem Trochanter. Extension fortgesetzt. Im Jan. Eröffnung von 2 neuen Abscessen über Poupert'schen Bande.

Dauer der Zeit u. Art spirals- der Ent- wirdig. lassung.	A u s g a n g.	Bemerkungen.
6 Wochen 25.6.77 un- geheilt mit eiternden Fisteln.	Abscess, der spontan aufbrach und sich nach mehreren Monaten wieder schloss. Profuse, stink. Eiterung, hohes Fieber (— 40,9°), 3 Schüttelfröste; mit missfarbiger Wunde, brandigem Decubitus von den Eltern nach Hause genommen. Dasselbst nach 3 Tagen gestorben.	beuge ein hüh- nerogrosser Dauer der Krankheit 1 2/12 Jahre.
4 Monate 39.1.78 ge- bessert mit ein. Stütz- apparate.	Das Bein war bei der Entlassung nicht voll- ständig gestreckt, um 2 Ctm. verkürzt; sie konnte mit Apparat u. Stock gehen. — Gegenwärtig nicht mehr aufzufinden.	Vom 31. Juli bis 20. Octob. 1874 d. 1. Mal auf der Klinik; Flexion 145° m. Adduction.
7 Wochen 12.5.77 ge- bessert.	Patient stellt sich am 20. Februar 1881 in der Klinik vor und ist vollständig gesund; sein linkes Hüftgelenk unterscheidet sich durch nichts von einem normalen.	[Im Journ. als Coxitis rheum. geführt.
11 Monate 19.3.77 ge- bessert, schlechte Stellung nicht ganz beseitigt.	Am 2. Jan. 1878 an Lungentuberculose gestor- ben, ohne dass sich am Hüftgelenke etwas geän- dert hätte.	Lebte in sehr dürftigen Ver- hältnissen.
11 Monate 6.9.77 ge- bess., geht mit Stütz- appar. u. 2 Krücken leidlich herum.	Mit 2 Krücken u. dem Apparate ist der Knabe 3 Monate gegangen, 1 Jahr dann mit einem Stocke und seither nur mit dem Unterstützungsapparat. Das kranke Bein ist schwächer als das gesunde, paretisch, kann aber passiv im Hüftgelenke nach allen Richtungen bewegt werden. Der Ernährungs- zustand des Knaben ist ein guter, er sieht frisch und munter aus und geht fleissig in die Schule.	Der letzte Be- richt ist vom 6.3.81. datirt.
1 1/2 Mon. 3.2.78 un- geheilt in einer Tho- rasischen Schiene. Vorbestehende Brite- ren. Üdem am gan- zen Körper.	Nach dem letzten Berichte vom 4. März 1881 besteht die Eiterung noch fort, der Knabe kann nicht zu Kräften kommen; es hat sich „ein die ganze Bauchhälfte einnehmender Lebertumor“ ent- wickelt; versucht zeitweilig mit Krücken aufzu- stehen.	—

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
12	Philipp Bruno, 4 J., 6. 12. 77, Z.-No. 55a, Prot.-No. 357. Blühend aussehendes Kind. Links.	Im 3. J.	1½ J.	Flexion (140°), Adduct., Schmerzhaftigkeit. Nach 4 monatlicher Behandlung bildete sich ein Abscess unter dem Poupert'schen Bande.	Extension. Am 13. J. 1878 Resection d. def. Kopfes von vorne (Schn. ausserh. der Gefässe in der grössten Wölbung des Abscesses). In Mitte des Kopfes ein siger Herd, Pfanne def. Caries tuberculosa. Extension, später Thomas'sche Schiene. Anfangs Septbr. die ersten Gehversuche dem Taylor. 23. Octbr. werden die Weitheile fisteln ausgekratzt.
13	Komendisch Ludmilla, 5 J., 28. 11. 78, Z.-No. 16, Pr.-No. 228. Gesundes, kräftig entwickeltes Kind. Rechts.	—	—	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen. Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Gelenks ohne Fisteln.	Brisement forcé, Gyverband, Thomas's Schiene.
14	Burger Emma, 6½ J., 17. 3. 78, Z.-No. 17, Pr.-No. 39. Zartes, blasses Mädchen. Rechts.	Im 5. J.	2 J.	Flexion, Adduct. Ueber dem Sitzbeinknorrn die Narbe einer verheilten Fistel, über dem Trochanter eine offene, durch die man auf den rauhen, weichen Gelenkkopf kommt.	26. März 1878 Res. Kopfes und Trochanter (hinterer Längsschnitt). Etwas die Hälfte des Lenkkopfes fehlend, Erkrankung geht bis Trochant. Carbolisn
15	Tauber Genta, 6 J., 2. 6. 78, Z.-No. 17, Pr.-No. 78. Schwächliches, anämisches Kind. Rechts.	Im 5. J.	1½ J.	Rechtwinkl. Flex. Adduction (60°), minimale Beweglichkeit, 2 Ctm. unter d. Trochanter eine eiternde Fistel.	Am 13. Juni 1878 des luxirt, grösstheils zerstört. Schenkelkopfessamt dem Trochant. Ausgedehnt. Längsschnitt an der Aussenseite Gelenks, Auskratzung Pfanne. Schwere Car intoxication. 17. Juli Eröffnung eines Abscesses an der vorderen inneren Seite Gelenks. Erysipel.
16	Scholz Anna, 8 J., 5. 7. 77, Z.-No. 17, Prot.-No. 96. Gut genährt., ges. ausseh. Mädch. Links.	Im 7. J.	8 Monate	Bedeut. Schwellung um das ganze Gelenk, in der Leistenbeuge tiefe Fluctuat. Starke	Extens.; 12. Sept. I ein Abscesses unter Troch.; 23. Oct. Res Troch. mit dem noch hand. Reste vom K

Alter der Patientin.	Zeit u. Art der Entlassung.	A u s g a n g.	Bemerkungen.
K. Kate.	25. 4. 79 geheilt, die Fisteln geschlossen, das Gelenk beweglich.	Der Knabe geht mit dem Unterstützungsapparate und erhöhter Sohle ganz gut herum und besucht die Schule. Ohne Apparat kann er angeblick nicht gehen, weil das Bein zu schwach ist. Das Hüftgelenk ist beweglich, aber eine kleine Stecknadelkopf-grosse Fistel eitert noch. Sonst ist der Knabe gesund und sieht gut aus. (Ber. vom 7. März 1881).	Die Krankheit dauert bereits $4\frac{3}{4}$ Jahre.
K. Kate.	7. 3. 79 gebess., Stellung gut, Schwellg. u. Schmerzhaftigkeit noch nicht ganz beseitigt.	Am 25. März 1881 brachte die Mutter das Kind in die Klinik. Im Juni 1879 bildete sich an der Aussenseite des Gelenks eine kleine Fistel, die sich im September von selbst wieder schloss. Gegenwärtig geht das Mädchen ohne jede Unterstützung ganz gut, aber wegen der nicht unbedeutenden Flexion stark hinkend.	—
K. Kath.	24. 4. 78 gebess., Eiterung besteht noch.	Da das Mädchen wohlhabenden Eltern angehört, wird es der besseren Pflege wegen bereits nach 5 Wochen nach Hause gegeben. Nach einem Monat stiess sich ein kleiner Sequester ab. Letzter Bericht vom März 1880: An Stelle der Operationswunde noch eine mässig eiternde Fistel, Pat. geht stark hinkend mit einer Krücke, das Femur gleitet am Darmbeine hinauf und herunter Verkürzung beim Stehen 10 Ctm., durch Beckensenkung und erhöhte Sohle nur zum Theil ausgeglichen.	Beweglichkeit sehr ausgiebig, u. zw. Streckg. u. Beugung ca. 60° , Adduct. u. Abduction $30-40^{\circ}$, Rotation 50 bis 60° . — Gegenwärtig nicht aufzufinden.
K. Kate.	4. 8. 78 gestorben. Marasmus nach Erysipel.	Sect.: Phlegmone an beid. Oberschenkeln, Oedem der unteren Extremitäten. Thrombose der Vv. crural. Umschriebene Nekrose der Sägefläche des Femur mit Fistelgängen an der inneren Seite des Oberschenkels. Alte, umschriebene, eitrig Pleuritis bilateralis über den unteren Lappen. Nuss-grosse Herde von chron. Encephalitis in der Rinde u. dem angrenzenden Marke der Stirnlappenspitzen.	—
K. Kate.	1. 4. 79 gebessert mit Thomas-scher Schiene. In	In der Schiene lag das Mädchen $\frac{3}{4}$ Jahre, die Eiterung aus den Fisteln währte noch über ein Jahr, seit Mai 1880 ist Alles zugeheilt. Die Pat. erholte sich immer mehr, zuerst ging sie mit einer Krücke, jetzt geht sie auch ohne Stöcke. Das	Dauer der Krankheit bis zur Heilung der Fisteln $2\frac{1}{2}$ Jahre.

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung.
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
17	Reisel Gaje, 5 J., 5. 7. 77, Z.-No. 17, Prot.-No. 94. Gut aussehendes Kind. Links.	Im 4. J.	1 J.	Flexion u. Adduction, Luxat. iliaca. Flexion, Adduct., Rotation nach einwärts. Schwellung u. Druckempfindlichkeit nicht bedeutend.	(Längsschnitt über den Troch.). Die Kapsel ganz zerstört, auch die Pfanne mit schwammigen Granulationen ausgefüllt. 26. Nov. Incision eines Abscesses über den Poupert'schen Bande; 29. Jan. im grossen Labium; 14. März an der vorderen äusseren Seite des Oberschenkels. Oedem an den unteren Extremitäten, Vergrösserung der Milz u. Leber, Albuminurie. Stellungsverbesserung der Narkose, Gypsverband, dann Extens. u. vollkommen corrigirt Stellung wegen Empfindlichkeit noch die Thomas'sche Schiene.
18	Svona Katharina, 8 J., 23. 11. 78, Z.-No. 17, Prot.-No. 132. Mässig gut genährt. Rechts.	Im 8. J.	10 Mop.	Spitzwinkl. Flex., Adduction (30°), Schwellung um das Gelenk, Schmerzhaftigkeit.	Extens., am 20. Jan. 18 Res. des Schenkelkopfs u. Halses, vord. Schnitt. 26. Jan. Incis. eines Abscesses gegen das Perineum zu.
19	Franz Victor, 7 J., 8. 2. 78, Z.-No. 55a, Pr.-No. 39. Blases, schlecht genährtes Kind. Links.	Im 7. J.	Einige Monate.	Flexion, Abduct., Schmerzhaftigkeit der Umgebung.	Gewichtsextension.
20	Primesser Franz, 16 J., 11. 3. 78, Z.-No. 55a, Prot.-No. 72. Blases, mässig gut genährtes Individ. Rechts.	Im 15. J.	Mehr als 1 J.	Hochgrad. Flex., Abduction (30°). Rotat. n. aussen. Schwell., Schmerzhaftigkeit. Bei Bewegungen in der Narkose Crepitat.	19. März Res. d. Schenkelkopfs u. Halses von vorne. Beides porös, Knochen fehlend, mit Granulationen bedeckt, ebenso Pfanne.
21	Veith Heinrich, 17 J., 20. 5. 78, Z.-No. 55a, Prot.-No. 166. Sonst gesund. Rechts.	Im 15. J.	2 J.	Flexion, Adduct., Rotation nach aussen.	Streckung in d. Narkose dabei Reiben im Gelenk Extens. Nach 2½ Monaten Spontanaufbruch eines Abscesses unter dem Poupert'schen Bande

Lager der Spiralschädig.	Zeit u. Art der Entlassung	Ausgang.	Bemerkungen.
	d. Leistenbeuge eine, an Stelle d. Resect-Schnittes 2 stark eiternde Fisteln unter einander communicirend.	Bein soll im Hüftgelenke steif sein und bedeutend kürzer als das andere, so dass sie nur mit der Fussspitze den Boden erreicht. Sonst sieht sie „fröhlich, gesund u. kräftig aus u. ist das kranke Bein so stark u. fleischig, wie das gesunde“. (Bericht vom 20. Feb. 1881.)	
Knaute.	4.10.78 gebessert mit d. Schiene.	—	Patient nicht mehr zu eruiren.
Knaute.	7. 3. 79 gestorben.	Sect.: Meningitis basilaris tubercul. bei spärlicher granularer Tuberculose in den Lungen. Caries der rechten Hüftgelenkspfanne, sowie des oberen Drittels des Femur mit Erweichung der Weichtheile der Nachbarschaft, rechts bis nahe an das Kniegelenk sich erstreckender Jauchung im intermuscularen Zellgewebe an der Innenseite des Oberschenkels. Oedem der rechten unteren Extremität. Universelle Anämie.	—
Knaute.	5. 4. 78 gebessert mit Tutornach Volkmann. Gerade Stellg., geringe Beweglichk.	Der Kranke konnte nicht recht auf die Beine kommen, einige Monate wurde er in einem kleinen Wagen herumgeführt, dann ging er mit einer Krücke. Die Flexion stellte sich zum Theil wieder her, so dass er nur mit den Zehenspitzen den Boden berührte. Am 22. Octob. 1878 starb der Knabe an einer inneren Krankheit (wohl Tuberculose); an der Hüfte klagte er nie üb. Schmerzen.	Patient litt wiederholt an serophulösen Affectionen, (Conjunctivitis, Blepharadenitis, Caries am Tarsus).
Lage.	28. 8. 78 gestorben.	Septicämie; Jauchung in u. um die Resections-wunde.	—
Knaute.	19.9.78 gebess., Eiterung sehr gering.	Pat. stellte sich am 21. Febr. 1881 in der Klinik vor; er geht mit erhöhtem Absatze gut u. sicher, aber stark hinkend. Die Fistel unter dem Poupart'schen Bande vollkommen geheilt. Das Gelenk anchylosisch in Flexion (140°). Adduct. u. Rotat. nach aussen.	Dauer der Krankheit 3 Jahre.

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung.
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
22	Doleczek Alois, 7 J., 2. 10. 78, Z.-No. 55b, Prot.-No. 300. Schlecht genährt. Links.	Im 6. J.	1 J. nach einem Fall.	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen. Schwellung, an d. vorderen Seite des Gelenks tiefe Fluctuation.	Extens.; 23. Jan. 1878. Res. des Kopfes von vorne Kopf u. Pfanne defect Auskratzung der Granulationsmassen. 11. Febr. Unterbindung der Arterien crural. wegen Arrosionsblutung. Am 27. Febr. Auskratzung der weisslich und graugrün belegten Wund (Hospitalgangrän) u. Aetzung mit raucher Salpetersäure.
23	Schröckenfuchs Victor, 9 J., 28. 10. 78, Z.-No. 54, Pr.-No. 345. Gut genährt. Links.	Im 8 J.	1 J. nach einem Fall auf d. Eise.	Flexion, Abduct., Rotat. n. aussen. Nach 8monatl. Behandlung entwickelt sich ein Abscess an der vorderen Seite des Gelenkes, Fieber, in der Narkose Crepitation.	Durch 9 Monate Extens. dazwischen 1 Gypsverband. 12. Aug. 1878. Res. des Kopfes u. Hals von vorne, Auskratzung mehrerer erweicht. Herd im Trochanter. Bei Gelenkflächen usurirt Osteophyten in der Umgebung.
24	Reiner Otto, 3½ J., 28. 11. 78, Z.-No. 55b, Pr.-No. 389. Gut genährt. Rechts.	Im 2. J.	2 J.	Flexion (80°), Adduction, Schwellung, Schmerzhaftigkeit.	2maliges Brisement fort mit Gypsverbänden.
25	Kleindin Arpad, 2½ J., 28. 11. 78, Z.-No. 54, Prot.-No. 391. Gut genährt. Links.	Vor 6 Mon.	—	Flexion, Adduct., Schwellung.	Streckung, Gypsverband.
26	Ehmoser Marie, 11 J., 4. 3. 79, Z.-No. 17, Pr.-No. 28. Sonst gesund, mässig gut genährt. Rechts.	Vor 8 Mon.	—	Flexion nahezu rechtwinklig, Adduct. Unter dem Knie und an der äusseren Seite des Gelenks je eine kleine Narbe.	Durch 4 Monate Extens.
27	Czapka Helene, 9 J., 17. 3. 79, Z.-No. 17, Pr.-No. 32. Gut entwickelt. Beiderseitig.	Vor 10 Monaten.	—	Flexion im recht. Winkel, Adduct., Rotation nach innen. Anchylose des rechten Handgelenks, an seiner Dorsalseite eine Narbe.	Streckung beider Hüftgelenke in der Narkose. Passive Gymnastik. Tomie der Adductoren Sehnen beiderseits.

Jahr der Spitalsbehandlg.	Zeit u. Art der Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
3½ Monate	19.3.79 gestorben an Pyämie.	Sect.: Caries in der linken Hüftgelenkspfanne, am Ram. horizont. oss. pub., Caries des oberen Femurendes mit oberflächlicher Nekrose. Jauchige Osteomyelitis des ganzen Femur, Jauchung in den angrenzenden Weichtheilen. Thrombose der linken Vena poplitea, jauchige Thrombophlebitis in der linken Vena crural. Abscesse in beiden Lungen, disseminirte, granulare Tuberculose. Universelle, hochgradige Anämie.	—
3 Monate	12.8.79 gestorben.	Tod 3 Stunden nach der Operation an Collaps (Carbolintoxication?).	—
2 Monate	25.1.79 gebessert in gestreckt. u. abducirter Stellg.	3 Monate lag der Knabe in der Thomas'schen Schiene, dann fing er an herumzugehen. Gegenwärtig — 4. März 1881 — geht und läuft derselbe ganz gut ohne jede Unterstützung. Gesundheitszustand vortrefflich.	Dauer der Krankheit 2½ Jahre.
: Tage	29. 11. 78 gebessert im Gypsverbande.	Nach Abnahme des Verbandes hatte sich ein Abscess neben dem After gebildet, der incidirt wurde; bis Anfang 1880 entstanden noch 4 Fisteln um das Gelenk herum (der Knabe lag in einer Thomas'schen Schiene), seit März 1881 sind sie geschlossen. Der Kranke sieht gut aus und geht mit einem Stocke herum, obwohl dies auch ohne einen solchen möglich. Gelenk anchylosirt, Bein etwas kürzer. Die eine Fistel bricht von Zeit zu Zeit noch auf, eitert dann aber nur wenig.	—
4 Monate	16. 7. 79 gebess., Stellung grade, geht mit Stock.	Nach einem Berichte vom 5. Nov. 1881 geht das Mädchen frei herum, zur Eiterung ist es nicht gekommen.	—
4 Monate	13. 7. 79 gebessert.	Aus dem confusen Briefe der Eltern vom 4. Febr. 1881 ist nur zu entnehmen, dass die Deformität an beiden Hüftgelenken sich zum Theile wieder hergestellt hat; „mit dem Gehen wird es immer besser“.	Nach Ablauf ein. Typh. zurückgeblieb.

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung.
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
28	Palusga Barbara, 15 J., 24. 4. 79, Z.-No. 17, Pr.-No. 36. Schlecht genährt. Boiderseitig.	Rechts im 8., links im 13. J.	7 J. 2 J.	Rechts: Flexion, über dem Trochanter eine 15 Ctm. lange, 3—4 Ctm. breite Narbe; neben derselben neue Fisteln. — Links: Beugung. Schmerzhaftigkeit.	Reinigung der Wunden. tägl. Verbandwechsel.
29	Mayer Marie, 4 J., 1. 7. 79, Z.-No. 17, Prot.-No. 77. Schwächl. Kind. Links.	Im 3. J.	1½ J.	Flexionsstellung.	Brisement forcé, Gypsverband.
30	Riedl Franz, 7 J., 9. 9. 79, Z.-No. 54, Prot.-No. 312. Blasser, magerer Knabe. Links.	Im 7. J.	10 Mon.	Mässige Flexion, Rotat. nach innen. Schwellung um d. Gelenk.	Extension; es entwickelt sich ein Abscess an der vorderen Seite des Gelenkes; 3. März 1880 Incision desselben, bei der Digitaluntersuchung ergibt sich Pfannencaries, Kopf gesund. Drainage des Gelenkes, Thomas'sche Schiene. — Anhalten des Fieber. Diarrhoe.
31	Hordossy Gisella, 13 J., 15. 10. 79, Z.-No. 17, Pr.-No. 88. Gut genährt. Links.	Im 4. J.	9 J.	Der gegenwärtige Zustand besteht seit dem 7. Jahre unverändert: Anchylose in Flexion (80°), Abduction (30°). Nie geeitert.	Erfolgles Brisem. forcé. Osteotomie des Schenkelhalses am 27. Oct. 1879. Extens., Gypsverband.
32	Frühbeck Leop., 8 J., 11. 3. 79. Z.-No. 54, Pr.-No. 94. Kräftig, gut genährt. Rechts.	Vor 3 Mon. nach einem Fall.	—	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen. Schwell. Schmerzhaftigkeit.	Thomas'sche Lagerungsschiene, Bisbeutel
33	Gaiswinoler Alois, 12 J., 26. 5. 79, Z.-No. 54, Prot.-No. 176. Kräftig, gut genährt. Links.	Im 11. J.	14 Mon.	Flexion, Adduct., geringe passive Beweglichkeit.	Brisement forcé, Extens., passive Bewegungen.

Dauer der operativen Behandlung.	Zeit u. Art der Entlassung	Ausgang.	Bemerkungen.
6 Wochen.	2. 6. 79 ungeheilt in die Versorgung.	— sorgung mit fortleitenden Fisteln nach Hause transportirt, von wo keine weitere Nachricht zu erhalten ist.	13. 8. 79. wurde sie aus d. Ver-
6 Wochen.	15. 8. 79 gebessert.	Im Aug. 1880 neuerliche Streckung in der Nar- kose u. Gypsverband (ambulatorisch); gegenwärtig — November 1881 — hat sich die Flexion zum Theil wieder hergestellt. Keine Eiterung, Fuss bedeutend schwächer als der gesunde, geht herum.	—
1 1/2 J.	22. 5. 81 gestorben an Marasmus.	Am 27. März Arrosionsblutung aus der Arteria crural., Unterbindung derselben unter dem Poup. Bande, Excision des arrodirten Stückes, Gegenincision an der Innenseite. 4. Mai Incision eines neuen Abscesses unter dem grossen Trochanter. Im Juli das Gelenk in Abductionsstellung des Schenkels anchylosirt, die Fisteln führen nirgends mehr auf Knochen. Ende Jan. 1881 beginnt die Jodoformbehandlung, noch mehrfache Auskratzen, zunehmender Marasmus, Tod. — Sect.: Caries des linken Hüftglenks, Schwielenbildung des linken Hüftgelenks, Schwielenbildung in grosser Ausdehnung um das letztere. Fistelöffnung von Bohnengrösse in der Leistenbeuge, mittelst eines engen, mit schwierigen Wandungen versehenen Canals mit dem Hüftgelenke in Verbindung stehend. Obsolete diffuse Peritonitis tubercul. mit Verwachsung der Baucheingeweide unter einander und mit der Bauchwand, zahlreiche Verkalkungen im Bindegewebe der Adhäsionen. Verkalkung sämtlicher mesenterialen Lymphdrüsen. Obsolete Tbc. im Oberlappen der rechten Lunge, Tbc. der Dünndarmschleimhaut. Hochgradiger universeller Marasmus.	—
5 1/2 Monate ganz 4 Monate.	25. 1. 80 geheilt.	Anchylose in Flexion von 150° u. Abduction von 20°; Verlängerung des Beines um 2 Ctm., entspr. Einlage auf d. gesund. Seite. Gang vorzügl.	Siehe die vor- stehende ge- naue Kranken- geschichte.
1 Monat.	14. 5. 79 ge- bessert mit d. Schiene.	2 Monate lag der Knabe i. d. Schiene, 6 Wochen ging er mit 2 Krücken, später nur mit 1 Krücke, seit 3/4 Jahren geht er ohne jede Unterstützung leicht u. sicher, besucht fleissig die Schule. Am	—
1 Monat.	13. März 1881	brachte der Vater den Knaben in die Klinik, wo man über dem grossen Troch. einen tiefen Abscess fand, dabei ging der Knabe fort herum und hatte nur unbedeutende Schmerzen. Hinken unbedeutend.	unbedeutend.
1 Monat.	27. 9. 79 ge- bessert.	Bei der Entlassung ist die Stellung nahezu voll- ständig corrigirt, der Pat. geht frei herum.	Gegenwärtig nicht mehr aufzufinden.

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung.
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
34	Morocz Victor, 9 J., 11. 7. 79, Z.-No. 54, Prot.-No. 252. Schlecht genährt, blass. Links.	Im 6. J.	3 J.	Flexion (120°), Adduction, Rotat. n. innen. Schwellung um das Gelenk u. d. Leisten-drüsen. Ganze Extremität zurückgeblieben, Ober- u. Unterschenkel um je 2 Ctm. kürzer.	Brisement forcé, Extens., später 2 Gypsverbände, dazwischen immer wieder Extension.
35	Rosenfeld Moriz, 4 J., 17. 7. 79, Z.-No. 55b, Prot.-No. 259. Rechts.	Im 2. J.	2 J.	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen.	Brisement forcé, dabei Infraction des Femur, Gypsverband. Extension. A. v. Winiwarter's V Schnitt, Osteotomie des Schenkelhalses. Extens., Gypsverband.
36	Orban Karl, 5 J., 9. 9. 79, Z.-No. 54, Prot.-No. 310. Schwächl. Knabe. Links.	Im 3. J.	2 J.	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen.	Brisement forcé, dabei Fractura colli femoris. Gypsverband. Noch einmal Stellungsverbesserung u. Gypsverband.
37	Roch Anton, 3 J., 17. 9. 79, Z.-No. 55a, Pr.-No. 317. Gut genährt. Links.	Vor 4 Mon.	—	Flexion, Adduct., Rotation nach aussen.	Extens., Brisement forcé. Gypsverband.
38	Wichitil Franz, 4 J., 12. 10. 79, Z.-No. 55b, Prot.-No. 345. Sonstgesund. Rechts.	Vor 3 Mon	—	Flexion, Adduct., Schwellung und Empfindlichkeit.	Brisem. forcé, Gypsverb. Extens., 2. Gypsverb.
39	Selinger Emma, 8 J., 29. 4. 80, Z.-No. 16, Prot.-No. 126. Schwächlich, blass. Kind. Links. 26. 9. 80. Z.-No. 16, Pr.-No. 277.	Im 5. J.	3 J.	Spitzwinkl. Flex., starke Verkürzung der Weichtheile an der Beugeseite des Gelenks.	A. v. Winiwarter's Fascioplastik. Extension und 2 Gypsverbände.
40	Freiberger Marie, 8 J., 26. 6. 80, Z.-No. 17, Prot.-No. 194. Schlecht genährt, anämisch. Rechts.	Im 6. J.	2 J.	Fast rechtwinkl. Flexion, geringe Beweglichkeit. 4 Fisteln um das Gelenk, durch deren eine man auf rauhen Knochen kommt (den oberen Pfannenrand). Multiple Caries.	Auskratzung sämtlicher Fisteln. Einlegen von Liquor Ferri-Charpie.

Operative Behandlung der Contracturen und Anchylosen im Hüftgelenk. 89

Lager der Spinal- -säule.	Zeit u. Art der Ent- lassung	Ausgang.	Bemerkungen
1 J	23. 7. 80 ge- bessert, Stellg. ge- rade, geht mit Unter- stützungs- apparat u. Krücke.	Gegenwärtig — 8. März 1881 — geht der Knabe mit dem Unterstützungsapparate allein herum; „der Fuss fängt an zu wachsen“; Stellung gut, zur Eiterung ist es nicht gekommen, der Pat. sonst gesund. Das Kniegelenk der kranken Seite noch immer steif.	Die Krankheit dauert bereits 6½ Jahre.
4 Monate	25. 2. 80 geheilt.	Anchylose in gestreckter Stellung, Verkürzung 1½ Ctm., entsprechende Einlage. Gang sehr gut.	Siehe die vor- stehende ge- naue Kranken- geschichte.
4 Monat.	26. 1. 80 gebessert mit Unter- stützungs- apparat.	Bei der Entlassung war das Bein gestreckt, etwas abducirt, um 2 Ctm. kürzer. Laut Bericht der Mutter vom 27. Aug. 1881 geht der Knabe mit dem Apparate sehr gut und behende, am Hüftgelenke hat sich nichts geändert.	Es haben sich DrüsenSchwel- lungen am Halse und ein Augenleiden eingestellt.
2 Monate.	11. 11. 79 gebessert m. d. Gyps- verbande.	Nicht mehr wiedergekommen, auch nicht aufzufinden.	—
2 Monate.	30. 12. 79 gebessert m. d. Gyps- verbande.	Nicht mehr wiedergekommen, auch nicht aufzufinden.	—
2 Monate.	20. 7. 80 gebessert. 8. 12. 80 geheilt.	Anchylose mit geringer Flexion (160°) und Abduction (15°), Verlängerung des Beines um 1 Ctm. Geht ohne Stock vorzüglich mit kaum merklichem Hinken.	Siehe die vor- stehende ge- naue Kranken- geschichte.
1 Monat	20. 7. 80 un- geheilt mit eiternden Fisteln nach Hall.	Am 28. Feb. 1881 brachte die Mutter das Mädchen auf die Klinik; in Hall keine Besserung, Kind sieht schlecht aus, hinter dem Troch. eine eiternde Fistel, durch die man mit der Sonde tief eindringen kann, ohne auf Knochen zu stossen; in der Spalte zwischen rechtem Labium und Oberschenkel eine 2. stark eiternde Fistel mit Ekzem in der Umgebung, durch die man auf den rauhen, absteigenden Schambeinast kommt. Die anderen Fisteln geschlossen. Flexion 100°, Adduct. Rotat. nach innen. Weitere Beugung frei, ebenso die Adduct.; Abduct. u. Streckung unmöglich, Rotation in geringem Grade möglich.	—

No.	Name u. Alter der Kranken, Zeit der Aufnahme, Zimmer- u. Prot.-No., Allgemeinzust., Körperseite.	Zeit der Erkrankung		Oertlicher Zustand.	Oertliche Behandlung
		wann u. in welchem Alter	wie lange vor der Aufnahme		
41	Waldstätten Fr., 6 J., 20. 1. 80, Z.-No. 54, Prot.-No. 33. Schwächliches anämisches Kind. Rechts.	Im 4. J.	2 $\frac{3}{4}$ J.	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen.	Brisement forcé, Rkte Gypsverband.
42	Deutsch Alexand., 8 J., 12. 5. 80, Z.-No. 55a, Prot.-No. 133. Kräft. Knabe. Links.	Im 7. J.	8 Monate.	Flexion (130°), Abduct. (scheinb. Verlängerung um 4 Ctm.)	Brisement forcé, Gypsverband.
43	Lauterbach Theophil, 10 J., 14. 5. 80, Z. - No. 55b, Prot.-No. 186. Gut genährt. Rechts.	Im 8. J.	2 $\frac{1}{2}$ J.	Flexion, Adduct., passive Bewegungen ohne Reiben möglich, aber schmerzhaft.	Brisement forcé, Gypsverband.
44	Wertner Julius, 2 $\frac{1}{2}$ J., 25. 5. 80, Z.-No. 55b, Prot.-No. 201. Gutaussehender kräft. Knabe. Rechts.	Vor 2 Mon.	—	Flexion (150°), Adduct, Rotation n. innen. Schwellung u. Schmerzhaftigkeit.	Extens., Brisement, Gypsverband.
45	Gübitz Alexander, 11 J. Sicht blüh. aus. 18. 10. 79, Z.-No. 55a, Prot.-No. 385. 6. 10. 80, Z.-No. 54, Prot.-No. 341. 4. 5. 81, Z.-No. 54, Pr.-No. 147.	Im 7. J.	4 J.	Flexion, Adduct., Rotat. nach innen. An der äusseren Seite des Gelenks ein Abscess. 2 Fisteln u. ein neuer Abscess.	Brisement, Extens., Gypsverband. — Spontanöffnung, Extens., Gypsverband. — Spaltung, neuen Abscesses, formbehandlung
46	Wesenauer Franz, 4 J., 20. 10. 80, Z.-No. 17, Prot.-No. 362. Schwächlich., blasses Kind. Links.	Vor 8 Mon. nach einem Fall.	—	Fast rechtwinkl. Flexion, Adduct., Rotat. n. aussen. Empfindlichkeit ohne besondere Schwellung.	Extension, Gypsverband in vollends corrigirter Stellung.
47	Laubeck Franz, 6 J., 27. 12. 80, Z.-No. 17, Prot.-No. 437. Blasser, mag. Knabe. Rechts.	Vor 8 Mon.	—	Flexion (140°), Adduction, Rotation nach innen. Schmerzhaftigkeit ohne besondere Schwellung.	Extension, Gypsverband in vollständ. Streckung und etwas Abduc

Über der Zeit u. Art der Entlassung.	Zeit u. Art der Entlassung.	Ausgang.	Bemerkungen.
rate.	10.5.80 gebessert mit dem Gypsverbande.	Nach 8 Wochen wurde der Knabe in die Klinik gebracht zur Abnahme des Verbandes; es hatte sich unter demselben ein Abscess über dem Troch. gebildet und auch bereits perforirt. Die Mutter konnte sich zur neuerlichen Aufnahme des Knaben nicht entschliessen u. ist jetzt nicht aufzufinden. Der Kleine war bereits einmal auf der Klinik (19. Juni bis 3. Juli 1877) mit einem mannsfaustgrossen, periarthralen Abscess über dem Troch. Das Gelenk war damals noch frei beweglich, ohne Stellungsveränderung des Beines. Er wurde incidirt und heilte in 14 Tagen.	—
rate.	8.6.80 gebessert mit dem Gypsverbande.	Abnahme desselben nach 1 Monate, konnte mit einem Stocke herumgehen; nach 2 Monaten bildete sich eine Anschwellung an der inneren Seite des Gelenks, Jodtinct., Betruhe, worauf sie kleiner wurde. März 1881 geht Pat. ohne jede Unterstützung mit erhöhter Sohle auf der gesunden Seite, ist aber noch sehr schwach.	—
oben.	24.6.80 gebessert m. d. Gypsverbande.	Nach 3 1/2 Monaten 2. Brisem. foro., Gypsverb. Abnahme desselben nach 4 Monaten. Bein vollkommen gestreckt, etwas abducirt. Minimale Beweglichkeit, noch etwas Schwellung u. Empfindlichkeit. Keine Eiterung; hat noch nicht aufzustehen versucht. Sieht gut aus (Bericht vom Februar 1881.)	—
oben.	11.6.80 gebessert m. d. Gypsverbande.	Abnahme desselben nach 5 Wochen, nach einem weiteren Monate mit den Gehversuchen begonnen; März 1881 geht der Knabe ganz gut und gerade. Keine Eiterung, keine Schmerzen.	—
rate.	23.3.80 mit Stützapparat, 6.12.80 m. d. Gypsverbande, 25.6.81 gebessert.	Noch immer geringe Eiterung aus den feinen Fisteln.	—
oben.	8.12.80 gebessert m. d. Gypsverbande.	März 1881 lag der Verband noch.	—
oben.	3.2.81 gebessert m. d. Gypsverbande.	Abnahme des Verbandes nach 4 Wochen, Anlegen eines neuen, der wieder 5 Wochen lag. Noch 2 Monate im Bette zugebracht, gegenwärtig — November 1881 — beginnt der Knabe mit einem Taylor herumzugehen.	—

Bevor ich auf diese Fälle näher eingehe, will ich noch über eine Resection berichten, die Prof. Billroth in seinem letzten Berichte (Chirurgische Klinik, Wien 1871—1876, S. 528) als unvollkommene Heilung mitgetheilt hat und in welchem Falle unterdessen vollständige Heilung eingetreten ist. Der leichteren Orientirung wegen citire ich den Fall aus dem erwähnten Berichte:

„Szandor D.. 4 Jahre, von 1½ Jahren erkrankt. Aufgenommen 10. Juni 1876. Grosser Abscess unter dem Lig. Poup. — Am 2. Juli 1876 Resection unter dem Trochanter. — Lister-Verband. — Anfangs gute Heilung, dann grosser Beckenabscess, dessen Ausheilung sehr langsam vorschreitet. Pat. wird in leidlichem Allgemeinzustande mit wenig secernirender Fistel am 18. April 1877 entlassen; er besucht das Bad Pistyan und stellt sich im Juni vor. Fistel war geheilt, in der Trochantergegend noch nicht; gute active Beweglichkeit im resecirten Gelenk. Gang mit Tutor sicher. Ob die ausgedehnte Resection einen erheblichen Einfluss auf das Zurückbleiben des operirten Beines im Wachsthum haben wird, lässt sich bei der Kürze der Zeit noch nicht bestimmen. Der Vater berichtet mir am 25. Aug. 1878, dass sich der Knabe körperlich sehr gut entwickelt hat, und ist sein Aussehen ein sehr gutes; er geht noch mit der Krücke, aber sehr rasch. Die Fistel am Trochanter fliesst noch wenig“. Ich gebe nun den Bericht vom 6. Mai 1881 fast wörtlich wieder: Der Kranke ist nun 9 Jahre alt, sieht gut aus und ist kräftig geworden. Er geht ohne jede Unterstützung sehr gut, schnell und sicher, kann sogar laufen, aber hinkend; nur bei kothigem Wetter oder Glatteis bedient er sich vorsichtshalber eines Stockes. Bei Erheben des gesunden Beines kann er auf dem kranken nur eine Weile stehen. Das kranke Bein ist um etwas länger geworden, gegenwärtig nur um 2½ Ctm. kürzer, als das gesunde. Der Schenkel der kranken Seite ist magerer als der andere. Das Bein kann im Hüftgelenke gebeugt, gestreckt ab und zugezogen werden und das Alles mit leichter Beweglichkeit. Die Fistel am Trochanter hat sich gegen Ende 1879 geschlossen und ist nun gänzlich vernarbt.

Nach dem Mitgetheilten wird man nicht umhin können, den Fall als geheilt zu bezeichnen, selbstverständlich mit den für ein resecirtes Gelenk immer nothwendigen Beschränkungen, indem ein solches ja niemals die Vollkommenheit und Vielseitigkeit eines natürlichen Gelenkes erreichen kann. Es ist nicht zu bezweifeln, dass bei genauer Prüfung sich die Excursionsweiten in den einzelnen Richtungen doch mehr oder weniger beschränkt zeigen werden, für den gewöhnlichen Bedarf jedoch werden sie mehr als ausreichend sein. Was die Verkürzung anbelangt, so ist das Bein nach Angabe der Mutter bereits länger geworden; die Verlängerung desselben ziffermässig auszudrücken, bin ich nicht im Stande, weil die Verkürzung, die bei der Entlassung bestand, im Journal nicht notirt ist. Nur

soviel kann man sagen, dass die nach einer Resection unter dem Trochanter zurückbleibende Verkürzung jedenfalls mehr als $2\frac{1}{2}$ Ctm. betragen muss, daher die Annahme, ein Theil derselben habe sich bereits ausgeglichen, ebenso berechtigt erscheint, als die Hoffnung, dass dies bei fortschreitendem Wachsthum in vollkommenerer Weise der Fall sein werde.

Ich gehe nun zu den vorstehenden 47 Fällen über; in 11 von denselben wurden Resectionen gemacht, die ich zunächst kurz durchgehen will. Die mit denselben erzielten Resultate sind leider nicht darnach angethan, sehr für die Operation einzunehmen, denn sie sind recht ungünstig. 7 von den Operirten sind gestorben (das Mortalitätsprocent von 63·63 entspricht genau der Zahl Leisrink's [63·60]), 2 gegenwärtig noch ungeheilt, 1 unvollkommen geheilt (mit Anchylose) und nur 1 Fall vollkommen geheilt, dieser aber um so interessanter, weil es sich dabei um eine doppelseitige Resection handelte.

Es ist dies der 3. Fall der vorstehenden Tabelle. — Das ziemlich gut genährte, rhachitische Mädchen zur Zeit der Aufnahme $5\frac{1}{4}$ Jahre alt, die Coxitis seit 3 Jahren bestehend. Beide Oberschenkel stark flectirt und adducirt, die Kniee erscheinen gekreuzt; um beide Hüftgelenke zahlreiche, stinkenden Eiter secernirende Fisteln. Am 13. Juni 1877 wurde links das noch vorhandene $1\frac{1}{2}$ Ctm. lange Stück des Schenkelhalses (das andere fehlte bereits) sammt Trochanter resecirt, Pfanne frei. Am 23. Juli desselben Jahres wurde rechts ein Abscess über dem Trochanter incidirt und am 27. Aug. wegen fortschreitender Eiterung die damalige Incision erweitert, bis man mit dem Finger eingehen konnte, wobei sich der Schenkelkopf vom Halse vollständig abgelöst zeigte und gleich extrahirt wurde. Mehrmonatliche Eiterung beiderseits, nach 5 Monaten schlossen sich alle Fisteln und das Kind wurde von den Eltern gleich nach Hause genommen (8. Octbr. 1877). Es hielt damals beide Hüftgelenke steif, theils in Folge langen Liegens in Verbänden, theils aus Furcht vor Schmerz und hatte noch gar nicht aufzustehen versucht.

Am 1. Februar 1881 brachte die Mutter das Kind wieder in die Klinik; die Eltern leben in so dürftigen Verhältnissen, dass sie dem Kinde kaum die nothwendige Nahrung schaffen können; dasselbe ist gegenwärtig 9 Jahre alt, sehr klein und schlecht genährt, geht und läuft aber vorzüglich mit kaum merklichen Hinken. Die Narben um beide Hüftgelenke sind fest, blass, theilweise dem Knochen adhärent. Beide Oberschenkel in geringer Beugung fixirt; weitere Flexion links bis zum rechten Winkel, rechts nicht ganz so weit möglich. Adduction beiderseits frei, Abduction beiderseits auf 30° möglich; bei Excursionen über diesen Winkel hinaus spannen sich die Adductoren sehr stramm und das Becken geht mit. Rotation links nach innen und aussen ziemlich frei, rechterseits ist die Einwärtsrotation nahezu vollständig aufge-

handen waren und es haben sich dabei hauptsächlich zwei Nachtheile desselben geltend gemacht, einmal die grosse Raumbeschränkung, dann die Gefahr einer Arrosionsblutung aus der Arteria cruralis bei langwieriger Eiterung. Die Enge des Raumes machte sich namentlich bei den Decapitationen fühlbar, indem die Zugänglichkeit dieser Theile von vorne her doch ausserordentlich beschränkt ist und das Herausluxiren des Gelenkendes, um es bequem abtragen zu können, nur selten sich als möglich erweist; selbst die Extraction des vom Trochanter bereits abgetrennten Kopfes kann Schwierigkeiten machen, wie dies in einem Falle ausdrücklich hervorgehoben wird, wo die Entfernung nur stückweise gelang. Günstiger gestalten sich die Raumverhältnisse bei Absetzungen unter dem Trochanter, indem dieser Abschnitt des Schenkelbeines wegen seiner oberflächlicheren Lage auch von vorne her leichter zugänglich ist; nicht ohne Bedeutung dabei sind das Alter und die dadurch bedingten Grössenverhältnisse des Individuums überhaupt.

Blutungen wurden 2mal beobachtet, einmal nach einer Resection und ein zweites Mal nach Spaltung eines vorne gelegenen Abscesses und Eröffnung des Gelenks dabei. Beide Mal gingen mehrere Tage vorher unbedeutende Blutungen voraus, die keine besonderen Maassnahmen erforderten, bis sich plötzlich eine profuse, das Leben unmittelbar bedrohende Hämorrhagie einstellte. Wenn man bedenkt, dass es sich ohnehin meist um elende, durch die langdauernde Eiterung herabgekommene Individuen handelt, die von der Blutung betroffen werden, so wird man die Grösse der augenblicklichen Gefahr nicht unterschätzen, wenn man solche Kranke plötzlich bewusstlos und todtbleich in einer Blutlache schwimmend findet, wie es bei Einem unserer Patienten wirklich der Fall war; glücklicher Weise genügt der auf die Cruralis gesetzte Daumen schon, um der Blutung Einhalt zu thun. Im 1. Falle war die Profunda nahe an ihrem Abgange arrodirt und die Cruralis zeigte sich an einer kleinen Stelle ihrer Wandung ausserordentlich verdünnt; im 2. Falle fand man in der äusseren Wand der Cruralis ein linsengrosses Loch. Beide Male wurde die Schenkelarterie doppelt unterbunden und das arrodirte Stück excidirt, im 1. Falle auch die Profunda. Die Blutungen waren 18 und 24 Tage nach der Operation eingetreten und wurden beide Male glücklich überstanden; ja man kann nicht einmal sagen, dass sie den letalen

Ausgang beschleunigt hätten, weil dieser erst 2 1/2 Monate und 1 1/2 Jahre nach der Hämorrhagie eingetreten ist.

Von den 6 Kranken, bei denen der vordere Schnitt gemacht wurde, starben 5, von 5 nach v. Langenbeck Operirten 2; dazu will ich nur bemerken, dass in den erstgenannten Fällen durch tief gelegene Gegenincisionen immer für gehörigen Abfluss des Eiters Sorge getragen wurde.

6mal wurde die einfache Decapitation gemacht, 5mal der Trochanter mit entfernt. 7mal war die Pfanne ebenfalls cariös, 3mal gesund, in einem Falle ist ihr Zustand nicht näher bezeichnet; das Becken war niemals perforirt und wurde es auch nicht während der Operation.

Bei den nun folgenden zusammenfassenden Zahlenangaben der conservativ behandelten Fälle beziehe ich der Vollständigkeit halber die Resectionen nochmals mit ein.

Alle 47 Fälle sind als zur Rubrik „Tumor albus“ gehörig zusammenzufassen. 7mal wird mit Bestimmtheit ein Fall als Ursache angegeben, 1mal Erkältung, in einem Falle ist die Krankheit nach Ablauf eines Typhus zurückgeblieben. Die Krankheit begann

im Alter von	1—5 Jahren	23 Mal	} 42
- - -	6—10 -	19 -	
- - -	11—15 -	4 -	} 5
- - -	16—20 -	1 -	
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>			
47 Mal			

Es waren unter den Erkrankten 27 männliche, 20 weibliche Individuen.

Die Krankheit hatte ihren Sitz 24mal links, 20mal rechts, 3mal auf beiden Seiten (1 Fall durch doppelseitige Resection geheilt, 1 unvollkommen geheilt, 1 ungeheilt). Die häufigste Stellung war Flexion combinirt mit Adduction (38mal), mit Abduction 5mal; reine Flexion war 6mal vorhanden, reine Abduction einmal; Luxation auf's Darmbein bestand einmal.

Ueber 40 Fälle von den 47 liegen spätere Berichte über Verlauf und Ausgang vor. Von diesen 40 Fällen ist nur einer als vollkommen geheilt zu betrachten, die erkrankt gewesene Extremität ist 3 Jahre nach der Krankheit (ohne Eiterung) im Hüftgelenke vollkommen normal beweglich. Bei einem 19jährigen, mageren, schwächlich gebauten Kranken mit rhachitischem Thorax

(Fall No. 8) stellten sich nach einer Erkältung stechende Schmerzen im Hüftgelenke ein, die sich beim Gehen steigerten. Nach 14 Tagen begann er zu hinken und konnte das Bein in der Hüfte schlecht, endlich gar nicht mehr bewegen. Nach 5 Wochen kam er in Behandlung. Die linke untere Extremität in Flexion von 140° und Abduction fixirt, um 3 Ctm. verlängert; Bewegungen wurden nicht gestattet, jedoch konnte der Kranke hinkend herumgehen. In der Narkose waren sämtliche Bewegungen vollständig frei. Um das Gelenk wurde ausgiebig Jodtinctur eingepinselt, dabei Dampfbäder gebraucht und der Kranke im Bette gehalten. Da die Schmerzen bald nachliessen, fing der Kranke auf eigene Faust an herumzugehen, befolgte die getroffenen Anordnungen nicht, daher er nach 3 Wochen mit der gleichen Stellung und Fixation des Beines entlassen wurde. Am 20. Febr. 1881 stellte sich der junge Mann in der Klinik vor, sein Gesundheitszustand ist im Ganzen viel besser geworden und sein linkes Hüftgelenk unterscheidet sich durch Nichts von einem normalen; auch bei der genauesten Untersuchung war man nicht im Stande, irgend welche Residuen der Krankheit zu entdecken. Der Fall war offenbar rheumatischen Ursprunges und hat mit der dyscrasischen Form der Coxitis nichts zu thun.

18 von diesen 40 Fällen sind unvollkommen geheilt (mit mehr oder weniger Beschränkung der Beweglichkeit oder Anchylose), darunter 2 Resectionen (die oben als geheilt und unvollkommen geheilt angeführten Fälle). In 3 Fällen hatte man es nur noch mit den Residuen der Krankheit zu thun, 2mal wurde die Osteotomie des Schenkelhalses, 1mal der A. v. Winiwarter'sche V-Schnitt gemacht. Die Zeitdauer, welche bei Einziehung der Berichte seit Beginn der Krankheit verflossen war, beträgt:

1, $1^{\frac{6}{12}}$ Jahre,
 $2^{\frac{9}{12}}$, $2^{\frac{10}{12}}$ Jahre,
 3, $3^{\frac{1}{12}}$, $3^{\frac{4}{12}}$, $3^{\frac{5}{12}}$, $3^{\frac{7}{12}}$, $3^{\frac{8}{12}}$, $3^{\frac{11}{12}}$ Jahre,
 $4^{\frac{1}{12}}$, $4^{\frac{5}{12}}$, $4^{\frac{8}{12}}$, $4^{\frac{9}{12}}$ Jahre,
 $5^{\frac{8}{12}}$, $6^{\frac{9}{12}}$ und $10^{\frac{4}{12}}$ Jahre.

Bei 6 von diesen 18 Individuen hatten Abscesse oder Fisteln bestanden, bei 12 nicht; in 4 Fällen wurde mehr oder weniger beschränkte Beweglichkeit erzielt (1 Kranker geht wegen Parese des Beins mit Unterstützungsapparat, die anderen 3 ohne jede Unterstützung), in 14 Fällen trat Anchylose in nahezu oder vollständig gestreckter Stellung ein, Alle gehen frei herum.

8 von obigen 40 Fällen sind ungeheilt, darunter 2 Resectionen. In 5 Fällen bestehen noch eiternde Fisteln, in 2 tiefe Abscesse, 1 Kranker lag zur Zeit des Berichtes noch im Gypsverbande. 5 davon gehen frei herum, 1 mit einer, 1 mit 2 Krücken. Es sind seit Beginn der Erkrankung bei ihnen verflossen: $1\frac{2}{12}$, $1\frac{6}{12}$, $2\frac{4}{12}$, $2\frac{6}{12}$, $4\frac{1}{12}$, $4\frac{8}{12}$, 5 und $5\frac{2}{12}$ Jahre.

13 von diesen 40 Kranken waren bis zur Einziehung der Berichte gestorben, davon ist eine Patientin abzugeben, die $4\frac{5}{12}$ Jahre nach Beginn der Krankheit an Variola starb, die Fisteln hatten bis zum Tode fort geeitert, dabei war aber die Kranke immer frei herum gegangen und hatte keine Schmerzen. Bei einer 2. Patientin wird eine Darmkrankheit als Todesursache angegeben, nachdem dieselbe mit vollständig ausgeheiltem und beweglichem Gelenke bereits $1\frac{10}{12}$ Jahre herum gegangen war; diesen Fall wage ich aber nicht mehr abzugeben, weil es sich möglicherweise um eine Tuberculose des Darmes gehandelt haben kann. Es bleiben somit 12 Todesfälle, davon sind 7 bereits bei den Resectionen erwähnt, eine Patientin starb 3 Tage nach einer Abscessspaltung an Pyämie, 4 an Tuberculose. Die Dauer vom Beginne der Erkrankung bis zum Tode betrug: 1, $1\frac{1}{12}$, $1\frac{2}{12}$ (3mal), $1\frac{5}{12}$, $1\frac{6}{12}$, $1\frac{7}{12}$, $1\frac{8}{12}$, $1\frac{10}{12}$ und $2\frac{7}{12}$ Jahre. In 10 von diesen 12 Fällen bestanden Abscesse oder Fisteln, in 2 Fällen kam es nicht zur Bildung von diagnosticirbaren Abscessen.

Im Ganzen sind von den 23 Fällen, in welchen sich Abscesse oder Fisteln bildeten, 10 gestorben, 7 ungeheilt und 6 unvollkommen geheilt; von den 16 Fällen, die ohne Abscessbildung verliefen, sind 2 gestorben, 1 ungeheilt, 12 unvollkommen geheilt und 1 vollkommen geheilt. (Die 7 Fälle, über die keine spätere Nachricht vorliegt und die an Variola gestorbene Patientin sind dabei nicht mit eingerechnet).

Was nun die Behandlung betrifft, so schliesse ich von der weiteren Besprechung die 11 Resectionen und den vollkommen geheilten Fall aus; ferner die 2 Schenkelhals-Osteotomien und den Winiwarter'schen V-Schnitt, weil es sich hier nur noch um Folgezustände der Coxitis handelte. — Ein 3 Monate nach Beginn des Leidens in Behandlung gekommener Kranker mit Schwellung und Schmerzhaftigkeit wurde in die Thomas'sche Schiene gelegt und auf das Gelenk ein Eisbeutel applicirt; nach 4 Wochen hatten

die Schmerzen aufgehört und Pat. wurde in der Schiene nach Hause entlassen. Nach 4 Monaten ging er bereits leicht und sicher einher und besuchte fleissig die Schule; als der Vater den Knaben nach 2 Jahren wieder in die Klinik brachte, zeigte sich oberhalb des Trochanters ein tiefer Abscess, dabei ging derselbe fort herum und hatte nur unbedeutende Schmerzen. — Ein sehr herabgekommenes Mädchen mit beiderseitiger fistulöser Coxitis wurde durch 5 Wochen entsprechend verbunden und dann in die Versorgung transferirt. — Bei einer anderen Kranken mit multipler Caries wurden die Fisteln um das Gelenk ausgekratzt und das Kind hierauf nach Hall geschickt; die Fisteln eitern noch fort.

Nach Abzug dieser 18 Fälle bleiben noch 29, die mit Gewichtsextension und Gypsverbänden behandelt wurden. Dazu muss ich gleich von vorneherein bemerken, dass in diesen 4 Jahren der Gypsverband mit Vorliebe und häufiger angewendet wurde als die Gewichtsextension, und zwar aus mehrfachen Gründen: 1) War gar kein Grund, mit den Resultaten dieser Behandlung unzufrieden zu sein, sie waren keinesweges schlechter, als die nach der Extension. 2) Ist das Verfahren (wenn man die Technik dieser Verbände hinter sich hat) viel einfacher und sicherer. 3) Gewährt es den grossen Vortheil, die Kinder nicht immer im Spital halten zu müssen, sondern sie mit dem Verbands hie und da auf 2 Monate nach Hause schicken, andere wieder ganz ambulatorisch behandeln zu können. So ein Coxitiskrankes Kind bedarf meist einer 1—3jährigen Behandlung (einer von den aufgezählten Kranken lag $2\frac{7}{12}$ Jahre auf der Klinik, bis er an Marasmus in Folge allgemeiner Tuberculose zu Grunde ging); darunter giebt es immer mehrere, die man wegen Fieber oder starker Eiterung überhaupt nicht nach Hause schicken kann; um also die Zimmer nicht zu sehr mit chronischen Fällen zu füllen und dadurch den Belegraum für operative Sachen einzuschränken, haben wir hierzu geeignete Kinder häufig nach Anlegen des Verbandes mehrere Tage auf der Klinik behalten, um den Verband zu controliren, ob er nicht einbreche, irgendwo drücke oder einschneide und sie dann auf 8 Wochen nach Hause oder auf's Land zur Erholung geschickt. Allerdings kommen immer mehrere davon nicht mehr zurück, aber das ist eine Sache, welche die Eltern mit sich auszumachen haben; an derartigem Material fehlt es der Klinik niemals. Selbstverständlich kann man dies nur bei

solchen Kranken mit Beruhigung thun, die nicht zu weit weg wohnen, oder die man dort in Händen eines Arztes weiss, der damit umzugehen versteht. Viele Kinder wurden auf diese Weise ganz ambulatorisch behandelt.

Nachtheilige Folgen (z. B. Decubitus) haben wir auch bei der ausgedehnten Anwendung der Verbände niemals gesehen. Dagegen hatten wir mehrfach Gelegenheit, sehr vortheilhafte Wirkungen derselben kennen zu lernen, indem bereits vorhandene und diagnosticirbare Abscesse unter dem Gypsverbande vollständig verschwanden und das Gelenkleiden mit Anchylose zur Ausheilung kam. In anderen Fällen haben sich wieder Abscesse unter dem Gypsverbande gebildet, ja mehrmals perforirt, aber auch davon haben wir nie Nachtheile gesehen, sondern den Verband einfach abgenommen und die entsprechende weitere Behandlung eingeleitet.

Dass das Verfahren einfacher ist als die Gewichtsextension, ist nicht zu läugnen. Die erfolgreiche Anwendung der letzteren erfordert eine beständige Beaufsichtigung des Kranken, wenn man es nicht mit schon Erwachsenen zu thun hat, die einen gewissen Grad von Willenskraft und Verstand mit in die Cur bringen. Aber Kinder finden immer Mittel und Wege, sich aus dem Verbande zu ziehen; sie lockern die Pflasterstreifen und die fixirenden Binden, schieben den Contraextensionsschlauch bei Seite, suchen die Gewichte zu unterstützen, um deren Zugkraft zu vermindern oder legen sie ganz herauf, und die Wärterin, die doch das ganze Zimmer zu besorgen hat, kann auch nicht immer bei diesen Kindern stehen. (Durch Einrichtung eigener Kinderzimmer, wie sie Prof. Billroth in Zürich hatte, liesse sich in dieser Beziehung allerdings Vieles bessern). Geht man namentlich in der Nacht durch die Krankenzimmer, so findet man meist nur sehr wenige der Kinder eingespannt, die Mehrzahl hat sich's bequem gemacht und ein recht gutes Plätzchen zur Nachtruhe ausgesucht, die Gewichte sind sorgfältig unter der Decke versteckt und man bringt es kaum über sich, diese armen Kinder an ihre harte Pflicht zu mahnen. Dasselbe gilt in noch viel höherem Maasse für die Privatpraxis; hier ist die Extensionsbehandlung kleiner Kinder nahezu unmöglich. Sobald dem Kinde die Lage unbequem wird, fängt es an zu schreien, oder es klagt über Druck und Schmerz — die Mutter kann nicht beurtheilen, in wie weit die Klagen des Kindes berechtigt sind und

auf Thatsachen beruhen, der Arzt ist auch nicht immer zu Hand, — da werden die Gewichte einfach abgenommen; aber das Kind hat sich das gut gemerkt und weiss sich bei nächster Gelegenheit gewiss zu helfen.

Anders ist es mit dem Gypsverbande, da ist jede Lageveränderung unmöglich und in das Unvermeidliche fügt man sich immer leichter. Liegt der Verband sehr lange, ist er namentlich an mehreren Stellen eingebrochen, so kann sich die fehlerhafte Stellung innerhalb desselben allerdings zum Theil wieder herstellen, aber da muss er eben erneuert werden. Um das Einbrechen des Verbandes an der Beugeseite des Hüftgelenkes zu verhindern, legen wir zwischen die Gypsbinden an die vordere und äussere Seite, in der Achse des Gliedes um das Gelenk, mehrere zwei Querfingerbreite, starke, schon vorher zurecht geschnittene Schusterspähne, die durch schwächere, in Spicaform umgelegte niedergehalten werden; sind die unteren Gypslagen bereits etwas erstarrt, was ja meist während des Anlegens der Spähne geschieht, so kann man die folgenden Touren leicht etwas anziehen, dadurch die Spähne gut anschmiegen, so dass auch die elegante Form des Verbandes darunter nicht im Geringsten leidet. Die Ruhigstellung des Gelenkes durch den Verband ist eine vollständige; durch genaues Anpassen desselben kann man auch einen gewissen Grad von Distraction ausüben und dadurch schmerzstillend wirken; die Eisbehandlung ist mit den Contentivverbänden durchaus nicht unvereinbar, nur muss die Eisblase genau abgeschlossen sein, um Durchnässungen des Verbandes vorzubeugen.

Eine recht unangenehme Complication bringt der Gypsverband mitunter durch gleichzeitige Fixation des Knie- und Fussgelenkes der kranken Seite mit sich. Dass das Hüftgelenk selbst nicht bewegt werden kann, hat wohl nicht viel zu sagen; normale Beweglichkeit und Geschmeidigkeit des Gelenkes erreichen wir ohnehin nur in den leichten Fällen, in schwereren auch nach der Gewichtsextension selten, so dass wir im Allgemeinen auf active und passive Gymnastik während der Behandlung verzichten können. Dagegen ist es recht lästig, wenn man nach Abnahme des Verbandes das Kniegelenk der kranken Seite geschwollen, steif und ausserordentlich schmerzhaft findet*); sowie man die Kinder nur anrührt oder

*) Ueber den Hydarthros steif gehaltener Gelenke von R. Volkmann. Berliner klin. Wochenschr. 1870. 30—31.

gar eine Bewegung machen will, schreien sie ganz fürchterlich, und es begreift sich das vollauf, wenn man bei einer gewaltsamen Bewegung das Crepitiren und Krachen von zerreisenden intraarticulären Adhäsionen hört und fühlt. Da heisst es sich mit Geduld wappnen, warme Bäder und Einwicklungen, vorsichtige Massage und passive Bewegungen werden in vielen Fällen zum Ziele führen, aber nicht immer wird es gelingen, die frühere Geschmeidigkeit des Gelenkes vollständig wieder herzustellen. Gewaltsame Bewegungen in der Narkose sind auch nicht zu empfehlen, indem diese leicht eine acute Entzündung des Gelenkes oder doch eine Steigerung des intraarticulären Processes zur Folge haben könnte. Zum Glück sind diese Zustände nicht häufig und unter den oben mitgetheilten Fällen finden wir diese Rigidität des Kniegelenkes 2 Mal verzeichnet. Von einem Patienten ist sie nur aus brieflicher Mittheilung bekannt, derselbe hat aber auch 8 Monate nach einander in 2 Gypsverbänden gelegen und hat die Weisung, nach 2 Monaten wiederzukommen, nicht eingehalten; das Hüftgelenk war nach Abnahme des Verbandes schmerzlos und ohne jede Schwellung. Bei dem zweiten Kranken hatte sich diese Steifheit des Kniegelenkes bereits nach 2monatlicher Gewichtsextension eingestellt; später lag derselbe noch durch weitere 9 Monate theils in Extension, theils in Gypsverbänden, immer mit längeren Pausen dazwischen, jedoch scheiterten alle Versuche, das Gelenk wieder beweglich zu machen, an der enormen Empfindlichkeit des Kranken; sowie man ihn nur anrührte, kam er vor Angst ausser sich, liess augenblicklich Koth und Urin unter sich, so dass man schliesslich die Versuche aufgab. Der Patient geht noch mit dem Unterstützungsapparate herum.

Entsprechend der häufigeren Anwendung der Contentivverbände wurde auch die Beseitigung der Winkelstellungen im Hüftgelenke selten der allmähig wirkenden Gewichtsextension überlassen, sondern meist auf einmal in der Narkose ausgeführt. Wird das Brisement forcé mit der nöthigen Vorsicht und Schonung vorgenommen, so sind die Folgen keineswegs so schlimm, wie man sie häufig dargestellt findet. So können wir nach unseren Erfahrungen nicht bestätigen, dass auf das Redressement brusque „fast ausnahmslos eine heftige Reaction folge, welche zuweilen so heftig wird, dass Abscessbildung und der Tod eintritt*“). Mehr oder weniger starke

*) Ueber die Behandlung der Gelenkkrankheiten mit Gewichten von Schede. Archiv f. klin. Chir. 1871. S. 885—975.

Schmerzen treten ziemlich häufig darnach auf, da genügt aber immer die Application einer Eisblase durch mehrere Stunden, gegen Abend fühlen sich die Kranken meist schon wohl. Unter all' den oben mitgetheilten und den vielen im Ambulatorium ausgeführten Streckungen ist ein einziges Mal eine bedeutendere Reaction gefolgt mit starken Schmerzen, Schwellung des Gelenks und hohem Fieber. Es war damals gleich darauf die Gewichtsexension angelegt worden, welche die Kranke jedoch wegen der heftigen Schmerzen nicht ertrug. Die Gewichte mussten so verringert werden, dass sie keinen Effect mehr hatten; die ganze Attaque war in wenigen Tagen ohne schlimme Folgen vorüber. Da in solchen Fällen jede Bewegung des Gelenkes und des Beines überhaupt sehr schmerzhaft ist und dieselbe bei Anwendung der Extension doch schwerer zu vermeiden ist, so dürfte nach dem Redressement forcé im Allgemeinen der Gypsverband mit absoluter Ruhigstellung des Gelenkes vorzuziehen sein und wir haben ihn auch in der grossen Mehrzahl der Fälle angewendet zur raschen und sicheren Fixirung des gewonnenen Resultates. War die dem Brisement forcé gestellte Aufgabe eine grosse, so haben wir die Correctur nie auf einmal vorgenommen, sondern immer auf mehrere Akte vertheilt. Waren Fisteln vorhanden, so wurde immer zuerst deren Ausheilung abgewartet; Prof. Billroth*) sagt in dieser Beziehung: „Ich kann nach meinen Erfahrungen nicht genug von Streckungen (und Osteotomien) abrathen, so lange noch Fisteln bestehen“.

Fracturen sind dabei 3 Mal vorgekommen; 1 Mal im Schenkelhalse, 1 Mal dicht unter dem Trochanter und 1 Mal in der Mitte des Oberschenkels; den letzten Fall habe ich bereits in der zweiten Osteotomie-Krankengeschichte mitgetheilt, in den 2 ersten Fällen wurde die Infraction gleich dazu benutzt, durch Winkelstellung in der Continuität des Femur die Winkelstellung im Gelenke auszugleichen. Erwähnen will ich hier, dass einmal nach Infraction des Schenkelhalses und Ausheilung in gerader Stellung sich nach 3 Jahren die alte Winkelstellung vollständig wiederherstellte. Am 5. August 1874 wurde die Streckung vorgenommen und dabei das Collum femoris infrangirt, die Patientin lag fast 2 Monate in Extension und wurde mit gestrecktem Beine entlassen; am 29. Sep-

*) Chirurg. Klinik. Wien 1871—76. S. 570.

tember 1877 kam sie mit der alten Winkelstellung zurück. Sobald man die Extension entfernt hatte, begann sich offenbar wieder die Schrumpfung der Weichtheile geltend zu machen, der die junge Knochennarbe (das Gelenk war allem Anscheine nach anchylosirt) keinen genügenden Widerstand zu leisten vermochte; es ist daher nicht zweckmässig, in solchen Fällen die Extension oder starre Verbände zu früh bei Seite zu lassen.

In den meisten Fällen wurden Gewichtsextension und Gypsverband nach einander angewendet und es ist nicht zu verwundern, dass man bei der langen Dauer des Leidens es mit diesem und jenem versucht. Hat man sich einmal an das Brisement forcé gewöhnt, so geht es dann mit der Extension meist zu langsam, man hat nicht mehr die Geduld, so lange zu warten, sondern corrigirt die Stellung lieber auf einmal und legt einen starren Verband an. Ist das Bein dann gestreckt, der Kranke aber nicht so weit, dass er herumgehen könnte, oder fürchtet man die Entstehung eines Abscesses, so wird wieder die Extension angelegt, um Rückfällen in die alte Flexionsstellung vorzubeugen und den Kranken weiter zu beobachten; so geht es oft Monate, auch Jahre lang fort in dem Wechsel von Extension und Verband, dass man manchmal schon nicht weiss, was man mit den Kranken anfangen soll. Durch diese wechselweise Anwendung beider Methoden wird es schwerer, die Resultate derselben auseinander zu halten; man kann wohl den Eindruck vom Ganzen wiedergeben, aber es ziffernmässig auszu drücken ist nicht möglich. Die Zahl der zusammengefassten Fälle ist ohnehin klein und geht man noch daran, sie zur Prüfung der einzelnen conservativen Heilmethoden zu verwerthen, so schmilzt das Material förmlich unter den Händen zusammen durch Abzug der Resectionen, der Osteotomien, der an accidentellen Krankheiten Verstorbenen etc. und man wird sich erst recht bewusst, ein wie grosses statistisches Material dazu gehört, um etwas in dieser Beziehung Brauchbares daraus abstrahiren zu können.

In den auf diese Weise übrig bleibenden 29 Fällen wurde 10 Mal die Gewichtsextension angewendet, 7 Mal Gypsverbände, 11 Mal Beides, in 1 Falle von doppelseitiger Coxitis wurden nach dem Redressement brusque nur passive Bewegungen vorgenommen.

Die ausschliesslich mit Extension behandelten Fälle sind die Nummern: 4, 6, 7, 9, 10, 11, 19, 21, 26, 30; 3 Mal ging der

Anwendung der Extension das Brisement forcé voraus. Davon wurden 4 unvollkommen geheilt, 1 nicht geheilt und 5 sind gestorben (1 an Variola, 1 nach Abscessspaltung an Pyämie und 3 an Tuberculose). 6 Mal bestanden Abscesse oder Fisteln, 4 Mal nicht. In einem ohne Eiterung verlaufenen Falle wurde Beweglichkeit erzielt (der Kranke geht wegen Parese des Beines mit einem Unterstützungsapparat); 3 Mal trat Anchylose ein, die Kranken gehen frei herum. In dem ungeheilten Falle eitern die Fisteln noch fort, der Knabe kann nicht zu Kräften kommen, amyloide Degeneration der Unterleibsorgane. Die Extension wurde bis zu 7 Monaten angewendet. Die sehr wichtigen Angaben über die zurückgebliebene Verkürzung kann ich leider nicht beifügen, indem ich mich nicht getraue, die etwas unsicheren Notizen in den Krankengeschichten als vollgiltig zu verwerthen, und doch wäre es namentlich in dieser Beziehung sehr interessant, die Differenzen zwischen der Extensionsbehandlung und derjenigen mit Contentivverbänden in Zahlen ausdrücken zu können. Von grosser praktischer Bedeutung ist die Sache allerdings nicht, da die meisten Coxitiden in Anchylose ausheilen und es dabei sehr leicht wird, die vorhandene Verkürzung durch fixirte Abduction auszugleichen. Wir haben darauf beim Anlegen der Gypsverbände immer ein besonderes Gewicht gelegt und das Bein regelmässig in Abduction von 30—40° gestellt; man kann in dieser Richtung nicht leicht zu viel thun, weil ein Theil der Abduction später durch Recidiviren der Flexions- und Adductionsstellung immer wieder verloren geht. In Folge dessen ist auch selten eine nennenswerthe Verkürzung zurückgeblieben, häufiger war das kranke Bein dann länger als das gesunde, so dass die Patienten für die erste Zeit einer Erhöhung der Sohle des gesunden Fusses bedurften. Auch die Schwere der Belastung kann ich in den einzelnen Fällen nicht angeben, sondern nur so viel sagen, dass 7—8 Kilo selten überstiegen wurden.

Bei Gelegenheit eines von diesen an allgemeiner Tuberculose verstorbenen Kindes, welches fast durch 2 Jahre auf der Klinik gelegen hat, muss ich noch erwähnen, was für vorzügliche Dienste uns in vielen Fällen die Lagerungsschiene von Hugh Owen Thomas geleistet hat. Zu Stellungsverbesserungen ist sie nicht zu gebrauchen, dazu ist sie zu schwach, wohl aber fixirt sie das kranke Gelenk, den Stamm und die ganze Extremität der kranken Seite auf eine

ausserordentlich einfache und zarte Weise, erspart dem Kinde dadurch viel Schmerz und macht es transportfähig; Jedermann kann das Kind auf dieser Schiene unbeschadet aufheben und tragen, wohin er will. Die schmalen Branchen derselben decken wenig Oberfläche, so dass allseitig Raum bleibt, etwa eiternde Fisteln zu reinigen und zu verbinden, ohne die Schiene lüften zu müssen, ihre Reinigung ist ausserordentlich leicht und bei genauer Anpassung an die Körperformen macht sie niemals Decubitus. Ihre Application ist ausserordentlich einfach, jeder Laie, der es nur einmal gesehen, kann sie mit Leichtigkeit anlegen, sie ist unverwüsthlich, aber ein und dieselbe nur für Individuen von ungefähr gleicher Grösse anwendbar, so dass es gut ist, 2—3 verschiedene Grössen vorrätzig zu haben. Ausserdem kann man sie nur bei gestreckten Beinen oder geringer Flexion benutzen, bedeutende Winkelstellungen machen ihre Application unmöglich. Wer einmal die ausserordentliche Einfachheit und Bequemlichkeit dieser Ruheschiene kennen gelernt hat, wird gewiss in allen geeigneten Fällen mit Vortheil davon Gebrauch machen; es ist nur das Eine unerlässlich, dass sie genau angepasst sei, daher man sich dieselbe nicht einfach vom Bandagisten verschreiben kann; wer jedoch damit umzugehen weiss, kann sich dieselbe von jedem Schlosser oder Schmiede auf dem Lande aus schmalen Streifen von Eisenblech biegen und formen lassen.

Ausschliesslich Gypsverbände wurden nach dem Brisement forcé angewendet in den Fällen No. 24, 25, 29, 42—44 und 46. Davon sind 6 unvollkommen geheilt, in einem Falle lag zur Zeit der letzten Nachricht noch ein Gypsverband. In 2 Fällen bestanden Fisteln, in den 5 anderen kam es nicht zur Eiterung. Die 6 unvollkommen Geheilten gehen mit ausgeheilten Gelenken frei herum, 5 Mal entstand Anchylose in gestreckter und etwas abducirter Stellung, 1 Mal wurde Beweglichkeit erzielt; leider konnte ich den Knaben nicht sehen, sondern habe nur briefliche Nachricht, nach welcher das Bein „ziemlich normal ist und im Hüftgelenke nach allen Richtungen schmerzlos bewegt werden kann“, eine Angabe, die man mit aller Reserve aufnehmen muss.

In 11 Fällen wurden nach dem Redressement forcé sowohl Contentivverbände als Extension angewendet. Von diesen sind 4 unvollkommen geheilt, 1 ungeheilt, über 5 liegen keine späteren Nachrichten vor, 1 ist gestorben. Die 4 unvollkommen Geheilten

gehen mit ankylotischen Gelenken frei herum, in dem als ungeheilt bezeichneten Falle besteht noch eine feine, wenig secernirende Fistel, der Knabe sieht blühend aus. Von den 5 Kranken, die später nicht mehr zu eruiren waren, wurden 2 mit Gypsverbänden entlassen und kamen nicht mehr wieder; in einem Falle hatte sich unter dem Verbande ein Abscess gebildet und perforirt, die Mutter wollte das Kind nicht mehr aufnehmen lassen; eine Patientin wurde mit gestrecktem Beine, ohne dass es zur Eiterung gekommen wäre, wegen noch bestehender Empfindlichkeit in der Thomas'schen Schiene entlassen; 1 Kranker wurde mit ankylosirtem Gelenke frei herumgehend entlassen (ohne Eiterung); eine Patientin starb, nachdem sie 1¹⁰/₁₂ Jahre mit beweglichem Gelenke frei herum gegangen war, nach Angabe des Vaters an einer Darmkrankheit, ich habe sie unter die an Tuberculose Verstorbenen gerechnet.

Auch die Topographie der Hüftgelenks-Abscesse und Fisteln möchte ich kurz berühren. 25 Mal kam es nicht zur Eiterung, 25 Mal entwickelten sich grössere Abscesse oder Fisteln (3 Mal war die Coxitis doppelseitig, daher die Zahl 50). Diese fanden sich nun 14 Mal in der Trochantergegend, 6 Mal an der Beuge-seite des Gelenks, 1 Mal an der inneren Seite und 4 Mal bestanden Fisteln um das ganze Gelenk zerstreut. Am häufigsten trifft man Abscesse und Fisteln also an der äusseren Seite des Hüftgelenkes, dann kommt die vordere, weiter die innere und am seltensten findet man Abscesse an der hinteren Seite des Gelenkes. In Folge der überwiegenden Häufigkeit der Fisteln am Trochanter, wurden auch hier die häufigsten Auskratzungen vorgenommen; diese haben nun ergeben, dass auch in Bezug auf den weiteren Verlauf der hier nach aussen mündenden Hohlgänge eine gewisse Regelmässigkeit zu herrschen scheint. Prof. Billroth hat uns wiederholt bei Operationen aufmerksam gemacht, dass, wenn diese Fisteln nicht direct zu einem localen Herde im Trochanter führen, sich die Hohlgänge um die äussere und hintere Seite des Rollhügels herum schlingen, um dann nach innen und oben emporsteigend zum Schenkelkopfe oder der Pfanne zu führen. Bei Sondirungen lässt sich der Verlauf dieser gewundenen Eitergänge schwer nachweisen, dagegen hatte man bei den wiederholten Evidements häufig Gelegenheit, die angedeutete Richtung genau verfolgen zu können. Ich brauche

wohl nicht erst zu bemerken, dass damit nicht etwa gesagt sein soll, jede Fistel am Trochanter führe um diesen herum zum Schenkelkopfe nach aufwärts, ich theile nur eine durch Erfahrung constatirte Thatsache mit, ohne vor der Hand weitere praktische Bemerkungen daran knüpfen zu können. Fisteln an der inneren Seite des Gelenkes lassen häufig auf Beckencaries schliessen, wenigstens kommt man bei Sondirung derselben sehr oft auf das kranke Scham- oder Sitzbein; sie kommen auch selten allein vor, meist findet man in diesen Fällen die ganze Umgebung des Gelenkes von Fisteln und Narben durchsetzt.

Schliesslich will ich die erzielten Resultate nochmals zusammenfassen und in Parallele stellen mit den von Prof. Billroth in seinem letzten Berichte erhaltenen Zahlen. Von der Ziffer 47 muss ich zu diesem Zwecke abziehen die 7 Fälle, über welche keine späteren Nachrichten vorliegen, die 3 Anchylosen, die vollkommen geheilte Coxitis rheumatica und die an Variola gestorbene Patientin — in Summa 12 — so dass die Rechnung mit 35 gemacht ist. Dazu muss ich erwähnen, dass bei den Billroth'schen Zahlen die fungös-eiterigen und die rheumatischen Formen zusammengefasst sind, weil eine Trennung derselben nach den Kranken-Journalen nicht möglich war; unter den Kranken, über die ich gegenwärtig referire, findet sich eine grosse Zahl von Resecirten, wodurch man directen Aufschluss über den Charakter der Gelenkentzündung bekam; die anderen Kinder hatte ich grösstentheils Gelegenheit zu sehen und zu untersuchen, so dass ich mit ziemlicher Sicherheit behaupten kann, es habe sich bis auf den einen, bereits erwähnten Fall immer um fungös-eiterige Gelenkentzündungen gehandelt. Da dieser eine Fall bei den procentischen Berechnungen keine wesentlichen Differenzen verursacht, habe ich ihn lieber ausgeschieden, so dass die folgenden Zahlen ausschliesslich als für die dyscrasische Form der Coxitis geltend aufzufassen sind.

Von diesen 35 Fällen sind

	1877—80	1860—76	
geheilt (darunter 2 Resecirte)	15 = 42,8 pCt.	41,5 pCt.	(59)
ungeheilt (- 2 -)	8 = 20,3 -	21,2 -	(30)
gestorben (- 7 -)	12 = 34,3 -	37,3 -	(53)
			von 142).

Um auch für die Gefahr der Eiterung bei Coxitis einen Zahlen-

ausdruck zu bekommen*, führe ich an, dass unter den 22 (von 35 = 62,8 pCt.) Fällen (bei Billroth 82 von 142 = 57,0 pCt.), welche mit Eiterung verliefen,

	1877—80	1860—76	
gestorben sind	10 = 45,4 pCt.	56,0 pCt.	(46)
ungeheilt . . .	7 = 31,8 -	30,5 -	(25)
geheilt	6 = 22,7 -	13,5 -	(11)

} von 82),

während unter 13 (von 35 = 37,1 pCt.) ohne Eiterung verlaufenen (bei Billroth 60 von 142 = 42,2 pCt.)

	1877—80	1860—76	
2 gestorben . . .	= 15,4 pCt.	11,7 pCt.	(7)
und 11 geheilt sind	= 84,6 -	80,0 -	(48)

} von 60)
(dazu kommen noch 5=8,3 pCt. ungeh.)

Nach Billroth steigt der Mortalitäts-Coëfficient (nach pCt. berechnet) bei einer Coxitis von 11,7 auf 56,0 (Differenz 44,3), sowie sich ein Abscess bildet; hier stellt sich das Verhältniss wie 15,4 zu 45,4 (Differenz 30,0).

Die Zahlen, wie ich sie erhalten, scheinen somit im Ganzen etwas günstiger zu sein, als sie Billroth angiebt, namentlich wenn man bedenkt, dass unter den 142 Fällen Billroth's 13 vollkommen geheilte Fälle (grösstentheils rheumatischen Ursprunges) ausgewiesen sind, während ich den einzigen analogen Fall ausgeschieden habe. Dagegen muss ich jedoch erinnern, dass die Zahlen Billroth's einen Zeitraum von 17 Jahren umfassen und Kranke darunter sind, bei denen die Berichte bis auf 20 Jahre nach Beginn der Krankheit hinausreichen, während obige Zahlen sich nur auf 5 Jahre erstrecken; würde ich bei diesen 35 Kranken nach 10—15 Jahren nachfragen, so dürften die Zahlen dann wahrscheinlich anders lauten; so mancher der gegenwärtig unvollkommen Geheilten wird unter die Ungeheilten eingereicht werden müssen, viele der Ungeheilten werden der schrecklichen Krankheit bis dahin vielleicht erlegen sein. Im Allgemeinen ist es aber doch sehr interessant, dass die aus der kleinen Anzahl von Fällen gewonnenen Ziffern den aus dem mehr als 3 Mal so grossen Material erhaltenen Zahlen Billroth's so nahe stehen. — Ich erinnere in dieser Beziehung an die Worte Billroth's in der Einleitung seines letzten

Berichtes: „Ich fand, dass viele statistische Resultate, welche aus der General-Uebersicht hervorgingen, in Betreff mancher wichtigen Erfahrungen vollständig mit denjenigen übereinstimmen, welche ich bereits aus dem weit kleineren Züricher Beobachtungsmaterial eruiert hatte. Dies zeigt, dass eine grosse Menge von chirurgischen Krankheiten (ich beziehe mich hier besonders auf die Endergebnisse der Beobachtungen über Tumoren und Caries, auch auf manche Operationsresultate) einen so typischen Verlauf haben, dass eine kleine Anzahl von Beobachtungen bereits genügt, den Sachverhalt klar und allgemein richtig darzulegen“ (S. XVI).

II.

Ueber

Gefahren, Schattenseiten und Vorzüge der Jodoformwundbehandlung

nach Thierexperimenten und Beobachtungen am Krankenbette.

Von

Dr. R. Falkson,

Secundärarzt der chirurg. Universitätsklinik und Privatdocent zu Königsberg i. Pr.

Die letzten Wochen haben eine grosse Anzahl, zum Theil sehr werthvoller Publicationen zu Tage gefördert, die ein recht vollständiges Bild davon abgeben, wie das Jodoform als Verbandmittel im chirurgischen Publicum aufgenommen ist: Einem kurzen Misstrauen folgt bald ein sehr lebhafter und ausgebreiteter Enthusiasmus, dann kommt eine Reihe von zweifellosen Intoxicationen und der Enthusiasmus macht einer gewissen Scheu und Zaghaftigkeit Platz, ja es fehlt auch nicht an pessimistischen Warnern, die das Jodoform ganz verdammt wissen wollen, und so ist denn eine Zeit herangerückt, in der man „hangend und bangend in schwebender Pein“ Gefahr läuft, um mich der Czerny'schen Worte zu bedienen*), „das Kind mit dem Bade auszuschütten“.

In dieser Zeit, glaube ich, muss jede Arbeit, die zur Klärlegung der Eigenschaften des Jodoforms beitragen kann, als willkommen erachtet werden. Das Jodoform ist in der chirurgischen Praxis im grössten Maassstabe angewandt, ohne dass man genügend über die guten und bösen Eigenschaften desselben orientirt war; es ist dies ein Vorwurf, den sich wohl die meisten Chirurgen gefallen

*) Beiträge zur Jodoformvergiftung nebst Bemerkungen über Carbolmarasmus. Wiener medic. Wochenschr. No. 6 u. 7.

lassen müssen und sich wohl auch im Stillen gemacht haben, es scheint mir darum auch eine ernste Pflicht für die Chirurgen, selbst so viel Licht in die fraglichen Verhältnisse zu bringen, als es für die Wundbehandlung nothwendig ist. Von diesem Gesichtspunkte habe ich die vorliegenden Untersuchungen unternommen, die ein Beitrag und nicht eine vollständige Lösung der Aufgabe sind und sein sollen.

Die experimentellen Arbeiten über die toxischen Wirkungen des Jodoforms sind bisher noch recht spärlich; ich übergehe eine Reihe von Arbeiten der früheren Zeit, die in mehreren Publicationen der Neuzeit, so von Binz^{*)}, Hoegyes^{**}), v. Mosetig-Moorhof^{***}), Mikulicz†) bereits ausführlich besprochen sind, nur die unten citirten Arbeiten von Binz und Hoegyes mögen hier, da ich auf sie später öfter recurriren muss, in einigen Hauptpunkten wiedergegeben werden.

Ich übergehe also die Untersuchungen von Franchini, Rhigini, Cogswell, Morsgard, Dechamps, M'Kendrick u. A. und wende mich gleich zu den Versuchen, die C. Moeller unter Binz's Leitung angestellt hat. Die Versuche durch Verdunstung des Jodoforms unter einer Glasplatte, unter der das Thier gefangen war, Intoxicationen hervorzurufen, blieben erfolglos; zu positiven Resultaten gelangten B. und M. erst bei Einführung des Jodoforms in den Magen und in ölicher Lösung subcutan, sie beobachteten hypnotische Wirkung, die allerdings bei den Nagethieren sich nur sub finem zeigte, früh dagegen bei Hunden und Katzen; ferner Abmagerung, wie sie auch von Jodkali verursacht wird, endlich fettige Entartung in Leber, Herz, Nieren und Lungenepithel. Das Jodoform, das in seiner Lösung ausserordentlich leicht dissociirt, wird durch das Fett des menschlichen Körpers hinreichend gelöst werden können, in den Kreislauf gelangen, Jod abgeben und weitere Verbindungen eingehen; ein Theil des Jodoforms scheint ungespalten ausgeschieden zu werden, wie durch den sicher beobachteten Ge-

*) Binz, Ueber Jodoform und über Jodsäure nach Versuchen von C. Moeller. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 8. No. XVII.

**) Hoegyes, Anmerkungen über die physiologische Wirkung des Jodoform und über seine Umwandlung im Organismus. Dasselbe Archiv. Bd. 10. No. XIII.

***) v. Mosetig-Moorhof, Der Jodoform-Verband. Samml. klin. Vorträge. No. 201.

†) Mikulicz, v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII. Heft 1.

ruch des Schweisses nach Jodoform genügend erwiesen ist. Die von C. Moeller mit jodsauereren Salzen (Na) angestellten Versuche interessiren uns hier nicht, nur die dabei entdeckte fäulniswidrige Wirkung des jodsauereren Natrons möchte ich erwähnen, die auf die Abgabe des activen Sauerstoffs und die Entwicklung freien Jods zu beziehen ist. Die Abgabe des freien Jods (in den Nervencentren) ist es auch, die beim Jodoform sowohl, als bei der Jodsäure eine narcotische Wirkung zur Folge hat.

In weiteren Versuchen*) hören wir von Binz, dass die Magenschleimhaut, auch bei subcutaner Einfuhr von Jodoform oder Jodnatrium oder jodsauerem Natron zu den ersten geschädigten Organen (übereinstimmend mit der bekannten Beobachtung von Rose) gehöre. Schliesslich möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass Binz angibt, dass das jodsauere Natron im fauligen Fieber energisch fieberwidrig wirke. Auch die Experimente von Hoegyes wurden in der Weise gemacht, dass er entweder Jodoform in öligem Lösung unter die Haut oder in den Magen brachte, oder ölige oder gummöse Lösungen in die Brust- resp. Bauchhöhle injicirte, oder endlich Inhalationsversuche in der von Franchini angegebenen Weise (Athmen durch einen mit Jodoform versetzten Schwamm) anstellte. Während die letzteren Versuche negativ ausfielen, wurde in den anderen bei Hund und Katze Narkose erzeugt, während bei Kaninchen auch nicht in tödtlicher Gabe eine in die Augen fallende narcotische Wirkung eintrat. Jodoformgeruch fand H. weder im Schweiss, noch Urin, noch Expirationsluft, und glaubt daher nicht, dass ein Theil des Jodoforms unverändert ausgeschieden werde.

Ebenso wie Binz, beobachtete H. fettige Degeneration in Leber, Nieren, Herz und den übrigen Muskeln, ferner Hämorrhagien in den unteren Lungenlappen. Während Binz eine Lösung des Jodoforms durch das Fett der Gewebe annahm, wodurch es zur Resorption und zu späteren Umsetzungen fähig gemacht werde, nimmt Hoegyes die Bildung von Jodalbunin als Zwischenstufe an, welche Annahme Binz als überflüssig und unerwiesen erklärt. — Bei den Versuchen von Binz und Hoegyes, die den Tod der Versuchsthiere zur Folge hatten, starben die Thiere meist (es handelt sich allerdings nur um wenige derartige Experimente) erst am 3. bis

*) Binz, Die Jodsäure als Antipyreticum. Dasselbe Archiv. Bd. XIII No. 8. und ibid. No. 7. Toxicologisches über Jodpräparate.

5. Tage. Hoegy es machte einen Versuch, die Gabe zu bestimmen, bei der das Jodoform narkotisch wirke, wobei er allerdings zugiebt, dass die Experimente nicht dazu genügend wären. Beim Hunde würde die narkotische Wirkung zwischen 0,3 und 1,4 Grm. pro Kilo (des Körpergewichts), beim Menschen dementsprechend, wenn ein solcher Schluss erlaubt sei, bei 18 Grm. keine Narkose, dagegen sicher bei 84 Grm. Jodoform in subcutaner Injection zu erreichen sein, bei der Katze bewirkten in einem Falle von Hoegy's 7,5 Grm., in 3 Experimenten von Binz 5,7, 2,5 und 4,4 Grm. Jodoform (auf 1000 Grm.) Narkose, diese Gaben würden ungefähr mit der tödtlichen Dosis (wahrscheinlich zu niedrig) identisch sein, letztere war bei Kaninchen 0,833, 0,166, in 2 Versuchen von Binz 5,7 und 1,013 Grm. pro Kilo Körpergewicht.

Dies glaubte ich vorausschicken zu müssen, um einen Vergleich mit den Resultaten meiner Experimente zu ermöglichen. Als ich diese Untersuchungen anfang, war ich noch in Zweifel, dass überhaupt durch die Jodoformwundbehandlung je Intoxicationen zu Stande kommen können; die Unzahl von absolut negativen Fällen liessen mich an der Beweiskraft des Fall I, den College Hoefmann*) seiner Zeit publicirt hat, der einzige, der bisher hier beobachtet und mir bekannt war, zweifeln; mir lag daher zunächst daran, festzustellen, ob das Jodoform in Substanz auf Wunden oder in Körperhöhlen in einer Weise applicirt, die seine Einwirkung für längere Zeit zur Folge habe, überhaupt in ähnlicher Weise toxisch wirken kann, wie die ölige Lösung oder die Einverleibung per os. Um grössere Mengen einem Thiere beizubringen, hätte ich grosse Wunden anlegen müssen oder grosse Hautdefecte schaffen, das hat bei Thieren aber etwas entschieden Missliches, da die Thiere sich so bald wie möglich ihres Verbandes zu entledigen suchen, und so leicht unerwünschte Complicationen hinzutreten konnten; für meine Zwecke erschien es mir, da ich ja in der chirurgischen Klinik des Herrn Prof. Schönborn vollauf Gelegenheit hatte, mit Jodoform behandelte Kranke zu beobachten, am rationellsten, das Jodoform in Körperhöhlen einzuschütten und diejenige Höhle, die hier allein in Betracht kommen kann, ist die Bauchhöhle; die Gelenkhöhlen bieten zu wenig Platz und bei Eröffnung der Pleurahöhle schafft

*) Hoefmann, Jodoformintoxication. Centralbl. f. Chir. 1882. No. 7.

man eine nicht gleichgültige Complication: den Pneumothorax. Ich habe daher meine sämmtlichen Experimente in der Weise ausgeführt, dass ich die Bauchhöhle durch Schnitt eröffnete und in sie Jodoform einschüttete. In den ersten 2 Fällen schüttete ich Jodoform in die klaffend gemachte Wunde, dabei passirte es aber, dass bei Bewegungen des Versuchstieres sich die Därme herausdrängten und so einen Theil des Jodoform herausbrachten, ich benutzte in Folge dessen für die späteren Versuche eine Glasröhre mit stumpfen Rändern, durch die ich das Jodoform mit einem Holzstempel hindurch und in die Peritonealhöhle trieb.

Die Krankenbeobachtungen sind in der chirurgischen Universitäts-Klinik angestellt, deren Material mir Herr Prof. Schoenborn in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte, die Thier-Experimente stellte ich in dem Laboratorium des Herrn Prof. Max Jaffé an, der mir mit Rath und That aufs freundlichste Beistand geleistet hat; beiden Herren sage ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten und aufrichtigsten Dank. Bei den Operationen der Thiere hat mir Herr Cand. med. Max Neumann mit unverdrossenem Eifer assistirt und mich zu grossem Dank verpflichtet. — Es ist für Einen, der an die Lister'sche Wundbehandlung gewöhnt ist, kein angenehmer Gedanke, bei derartigen Experimenten zum grossen Theil auf sie verzichten zu müssen; die Pflege der Thiere in einem Laboratorium lässt sich aber kaum ändern, und ebensowenig ist von den Thieren eine Rücksicht auf die Verbandmethode zu erwarten; die Thiere entledigen sich in sehr kurzer Zeit so weit ihres Verbandes, dass die Wunde für jeden Schmutz, von Infectionskeimen gar nicht zu reden, erreichbar ist. Ich bemühte mich trotzdem, die Thiere möglichst sorgfältig mit Carbolwasser abzuwaschen (in möglichst geringer Menge), rasirte das Operationsterrain und operirte mit vollkommen desinficirten Instrumenten, ohne Spray, die Wunde wurde mit Catgut zugenäht und mit Salicylwatte und Gummipapier bedeckt; natürlich keine Ausspülung oder Drainage. In keinem Falle trat Eiterung ein, nur in einem eine vermehrte Injection der Darmserosa, die vielleicht als beginnende Peritonitis aufzufassen war. Der Vorsicht wegen mache ich auf diesen Fall (No. II) besonders aufmerksam, in den übrigen waren sicher keine störenden Complicationen vorhanden. — Bei der Beobachtung der Thiere machte ich eine Reihe von quantitativen Jodbestimmungen, nach der Hilger-

sehen*) Methode, die zweifellos sicherer ist, als die colorimetrische Methode von Struwe, hauptsächlich weil ihre Resultate nicht in der Weise von dem subjectiven Empfinden abhängig sind. Das Hilger'sche Verfahren ist an dem unten citirten Orte folgendermassen beschrieben:

„10—20 Ccm. der Palladiumchlorür-Lösung (durch Titriren mit einer Jodkaliumlösung von $\frac{1}{1000}$ Jodgehalt genau nach der Vorschrift von Kerstling**) bestimmt), je nach der Jodmenge des zu prüfenden Harns, die sich leicht durch eine qualitative Probe auf Jod annähernd feststellen lässt, werden in einem Glasgefäss mit eingeschliffenem Glasstöpsel im Wasserbade erhitzt und von dem jodhaltigen Harn, der zuvor mit Salzsäure angesäuert und auf ein bestimmtes Volumen gebracht war, soviel zugesetzt, bis sämtliches Palladium als Jodür ausgeschieden ist. Heftiges Schütteln der Mischung beschleunigt die Abscheidung sehr. Kleine Proben von Zeit zu Zeit abfiltrirt und mit einigen Tropfen Harn versetzt, zeigen bei Erhitzen durch eine stattfindende Trübung oder durch Klarbleiben, ob die Reaction beendet ist oder nicht.“

Zur Verwendung kamen Kaninchen und Hunde; die Experimente sind folgende:

I. Experiment. Schwarzer Kaninchenbock von 1570 Grm. Gewicht. Eröffnung der Bauchhöhle am 22. Dec. 1881 in Chloroformnarkose. Einschütten von 5 Grm. crystallinischen Jodoform. Der erste Urin, der bald nach der Operation entleert wurde, enthielt kein Jod, der zweite nach 16 St. gab deutliche Jodreaction (Acid. nitr. crud. und Stärkekleister). In den nächsten 2 Tagen war das Thier noch etwas matt, dann aber wurde es völlig munter und blieb es bis kurz vor seinem Tode; im Verlauf war nur eine merkliche Abmagerung zu constatiren; am 24. Tage nach der Operation war das Gewicht auf 1140 Grm. herabgesunken, 3 Tage darauf wird das Kaninchen in den Kaninchenstall zurückgebracht und nimmt allmählig wieder zu Körpergewicht zu; den 22. Januar betrug das Gewicht 1160 Grm. Bis zu dem Tode des Thieres, der am 47. Tage eintrat, gab der Urin deutliche Jodreaction. Das Thier starb zweifellos nicht an Jodoformintoxication und ist wohl mit Bestimmtheit anzunehmen, dass es in der Beziehung ausser aller Gefahr war; es wurde mit einem anderen Thiere von einem grossen in demselben Stalle befindlichen Bock zu Tode gebissen. — Der Sectionsbefund war mit Ausnahme zahlreicher Verletzungen ziemlich negativ: Lunge, Herz, Nieren, Darm. Peritoneum waren vollkommen nor-

*) Neubauer u. Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. 8. Aufl. 1881. S. 328.

**) L. c. S. 327.

mal, nur die Leber zeigte geringfügige Fettinfiltration der Zellen, der Magen war jedenfalls nicht pathologisch afficirt. Ein ca. $\frac{1}{2}$ Grm. umfassendes Klümpchen von unverändertem Jodoform war in das grosse Netz vollkommen eingekapselt, das Netz war mit der Wunde adhärent; die Bauchwunde war vernarbt bis auf eine kleine Stecknadelkopfgrosse Stelle, die von Jodoform fest ausgefüllt war, die hintere Wand dieser Stelle bildete das Netz, so dass eine freie Communication mit der Peritonealhöhle nicht bestand. Die Menge des ausgeschiedenen Jod war am ersten Tage äusserst gering, nahm allmählig zu, um dann in Folge der Einkapselung des einverleibten Jodoforms wieder erheblich zu sinken. Ich habe folgende Mengen gefunden:

am 3. Tage	0,04641	am 11. Tage	0,0635816
- 4. -	0,075194	- 14. -	0,04181
- 5. -	0,069258	- 16. -	0,03902
- 6. -	0,05712	- 18. -	0,0311705
- 7. -	0,0662196	- 20. -	0,0242165
- 9. -	0,06783	- 25. -	0,02174

Die Urinmenge schwankte zwischen 26 und 46 Ccm.

Was die pathologisch-mikroskopischen Befunde anbetrifft, so will ich hier nicht unerwähnt lassen, dass dieselben in fraglichen Fällen von Herrn Prof. Baumgarten controlirt resp. vorgenommen sind, dem ich dafür hiermit meine Dankbarkeit ausspreche.

II. Experiment. Graues Kaninchen von 1650 Grm. Gewicht, Einschütten von 10 Grm. Jodoform (crystallinisch) in die Bauchhöhle am 2. Januar 1882. Das Kaninchen blieb nach dem Erwachen aus der leichter Chloroformnarkose matt, trank und frass nicht; der erste Urin wurde am Morgen des folgenden Tages entleert und gab starke Jodreaction; nach 24 St. legte sich das Kaninchen auf die Seite und unter wiederholt auftretender schwachen Krampfanfällen, die besonders in der Nackenmuskulatur ihren Sitz hatten, trat 24 St. post operationem der Exitus lethalis ein; ein eigentliches comatöses Stadium, wenn man nicht den lethalen Collaps hierhin rechnen will, kam nicht zur Entwicklung. — Die Section ergab: Hyperämie der Hirnhäute, Herz und Lunge vollkommen normal (keine fettige Entartung), die Leber zeigte leichte Fettinfiltration, Nieren und Magen normal Darm stellenweise aufgetrieben und mit dünnflüssigem Koth angefüllt, kein Spur von Peritonitis oder Gastritis. Die aufgesammelte Urinmenge betrug 29 Ccm. und enthielt 0,114954 Grm. Jod.

III. Experiment. Einem gelbgrauen Kaninchen von 2670 Grm. Gewicht wurden am 5. Jan. 1882 15 Grm. crystallinisches Jodoform in die Bauchhöhle geschüttet. Das Thier erholt sich sehr bald aus der Narkose schon der erste Urin zeigt sehr deutliche Jodreaction. In den ersten 11 Tage war das Kaninchen vollkommen munter, man constatirte nur eine deutlich Abmagerung, so dass das Körpergewicht in den ersten 10 Tagen auf 210 Gramm gesunken war; am 12. Tage trat ein Intestinalkatarrh ein, gleich zeitig nahm die Urinmenge bedeutend ab; während dieselbe in den ersten Tagen 72—128 Ccm. betragen hatte, wurden jetzt nur 45—50 Ccm. Uri aufgesammelt, an einem Tage sogar nur 8 Ccm. (12te). Während des 11

testinalkatarrhes, der vom 12. bis 15. Tage dauerte, trat eine auffallende Mattigkeit ein, die nicht mehr vollständig schwand. Nachdem das Kaninchen Tages zuvor ziemlich lebhaft gewesen war und guten Appetit gezeigt hatte, wurde es am 17. Tage nach der Operation Morgens todt in seinem Käfig gefunden. Körpergewicht 1440 Grm. — Der Sectionsbefund war zunächst interessant in Bezug auf die Jodoformreste; das Jodoform war in der Bauchhöhle in 3 grösseren Klümpchen zusammengeballt, die von einer zarten Schicht weiss aussehenden Gewebes überzogen wurde, welches sich bei der mikroskopischen Untersuchung als junges Bindegewebe (im Wesentlichen aus Randzellen und wenigen Spindelzellen bestehend, Riesenzellen waren nicht aufzufinden) erwies; es handelte sich also um eine Abkapselung des Jodoforms in derselben Weise, wie es um Fremdkörper in serösen Höhlen oft genug beobachtet ist; Fetttröpfchen waren in diesem Gewebe nur sehr spärlich vorhanden. Im Uebrigen war der Befund kurz folgender: Meningen etwas hyperämisch, Gehirn anscheinend normal, Herz normal, enthält viel flüssiges Blut, wenig Cruorgerinnsel, ein speckhäutiges, Lungen normal bis auf einzelne subpleurale Ecchymosen am linken unteren Lungenrande; diffuser Intestinalkatarrh mit meteoristischer Auftreibung der Därme, kleine oberflächliche Hämorrhagien der Magenschleimhaut in der Pylorusgegend, diffuse Fettinfiltration der Leber (keine grösseren Fetttropfen), geringfügige Verfettung in den Nierenepithelien. Der Urin gab nur in der Zeit des Intestinalkatarrhes etwas stärkere Trübung beim Kochen, als man ihn gewöhnlich im Kaninchenharn zu beobachten Gelegenheit hat, sonst bot er nichts Auffallendes dar; die täglich ausgeschiedene Jodmenge nahm Anfangs energisch zu, um am Ende der zweiten Woche zu fallen. Ich habe folgende Quantitäten notirt:

am 1. Tage	0,061407
(d. h. in den ersten 24 St.)	
am 2. Tage	0,1666
- 3. -	0,1786
- 4. -	0,18088
- 5. -	0,168385
- 6. -	0,136017
- 7. -	0,16541
- 9. -	0,14875
- 10. -	0,119357
- 12. -	0,077588 (Urinmenge auf 45 gesunken)
- 17. -	0,076636

IV. Experiment. Einem schwarzen Kaninchen von 1460 Grm. Körpergewicht wurden am 18. Januar 1882 12 Grm. crystallinisches Jodoform in die Bauchhöhle gebracht. Der erste nach 4 St. entleerte Urin gab schon starke Reaction mit Amylum. Die ersten 2 Tage blieb das Kaninchen matt, erholte sich alsdann aber vollkommen; vom 5. Tage zeigten sich Unregelmässigkeiten in der Urinabsonderung, mehrmals wurde innerhalb 24 St. gar kein Urin gelassen, was durchaus nicht auf Mangel an Wasserzufuhr zu schieben war; so war am 5. Tage kein Urin ausgeschieden, am 6. nur 8 1/2 Ccm. und erst am 7. wieder 43 Ccm. Herabminderung der

Urinmenge war schon im Experiment III. zu constatiren gewesen, aber nicht in dem Maasse, wie bei diesem Kaninchen; ich will daher unten einige Daten über die Urinmengen dieses Thieres geben, bei denen man allerdings berücksichtigen muss, dass bei der Art, wie der Urin aus einem Kaninchenkäfig (Zinkuntersatz mit Abflusssrinne) gesammelt wird, von einer fehlerfreien Beobachtung nicht mehr gesprochen werden kann. An den Tagen, an welchen kein Urin abgesondert wurde, war das Kaninchen matter als gewöhnlich und zeigte weniger Appetit, ausserdem machte sich auch hier wieder eine progressive Abmagerung geltend, sonst war das Verhalten des Versuchstieres negativ, am 11. Tage war das Körpergewicht 1180 Grm., am 18. Tage 920 Grm., am 25. Tage 950 Grm.; von nun ab schien das Gewicht zu steigen, am 30. Tage wog das Kaninchen schon 1000 Grm. Am 31. Tage nach der Operation tödtete ich das Thier, da mir jede Gefahr einer Jodoformintoxication beseitigt schien, durch Durchtrennung der blossgelegten Carotis communis. Das entleerte Blut gab nur sehr schwache Jodreaction. Das Thier wurde sofort secirt. Die Peritonealhöhle war vollkommen trocken, fast in auffallender Weise, jedenfalls keine Peritonitis; der Jodoformrest lag in einen kleinen Klumpen geballt, auf der einen Seite mit dem Dickdarm verklebt, auf der anderen mit dem parietalen Blatte des Bauchfelles, an seinem freien Theile mit embryonalem Bindegewebe überzogen; das grosse Netz war verzogen und der Wunde circumscripct adhärent. Das Herz war makroskopisch normal, mikroskopisch sah man stellenweise eine sehr spärliche Körnchenanhäufung, welche die Querstreifung indess nicht verwischte und sich durch Kalizusatz als Fett erwies, jedenfalls kaum als pathologisch zu bezeichnen; ähnlich war der Befund an den Nieren und an den Magene epithelien, nur die Leber zeigte eine deutliche Fettinfiltration (nur kleine Tröpfchen). Das Centralnervensystem zeigte, soweit man aus einer makroskopischen Untersuchung und aus einigen mikroskopisch geprüften Zerkupfungspräparaten schliessen konnte, keine besonderen Veränderungen. Die quantitativen Urinbestimmungen gaben folgende Resultate:

am	1. Tage	0,096152	Jod (in 59 Cem.)
-	2.	0,17136	- - 72 -
-	3.	0,116977	- - 57 -
-	4.	0,0961163	- - 63 -
-	5.	kein Urin.	
-	6.	8½ Cem.	
-	7.	0,106624	- - 43 -
-	8.	0,16731	- - 43 -
-	10.	kein Urin.	
-	11.	0,10462	- - 33 -
-	13.	0,078778	- - 53 -
-	15.	kein Urin.	
-	16.	0,099127	- - 35 -
-	17.	0,11543	- - 34 -
-	19.	0,0876	- - 35 -
-	21.	0,05117	- - 12 -
-	23.	0,09163	- - 35 -
-	26.	0,04234	- - 22 -
-	30.	0,03094	- - 26 -

V. Experiment. Einem Hunde von 4090 Grm. Körpergewicht wurden am 28. Januar 28 Grm. crystallinisches Jodoform in die Bauchhöhle gebracht (Morphium-Chloroform-Narcose). Der Hund bleibt nach der Operation lange in halbtrunkenem Zustande, auch Tages darauf zeigt er noch grosse Mattigkeit, ist sehr durstig, einmaliges Erbrechen. In den ersten 24 St. werden 176 Ccm. Urin ausgeschieden, die 0,135065 Grm. Jod enthalten; am 30. ist das Thier völlig munter, in 240 Ccm. Urin sind 0,1666 Grm. Jod enthalten. Am 31. beginnt der Eintritt von Krankheitserscheinungen von Seiten des Centralnervensystems; es stellt sich eine allmählig zunehmende, nicht genau zu definirende Parese der Extremitäten ein, in erster Linie der Hinterbeine, vielleicht auch des rechten Vorderbeines; der Hund ist dabei unruhig und steht, sich ängstlich mit dem Kopfe unter sichtlicher Anstrengung der Nackenmuskulatur gegen die Wand stützend, aufrecht im Käfig, dabei unvollkommene Hypnose, so dass er nur wenig auf Anrufen reagirt; Pulsfrequenz (ca. 176) vermehrt, Respiration 28 in der Minute. — Am 1. Februar liegt das Thier in tiefem Coma auf der Seite, zeitweise treten zappelnde Bewegungen der Beine auf, denen dann 1—2 Minuten dauernde heftige epileptiforme Anfälle folgen mit sehr ausgesprochenem Opisthotonus, Sensibilität scheint herabgesetzt, Cornea und Pupillen reagiren; am Nachmittage desselben Tages werden die Krampfanfälle seltener und schwächer, die Athmung unregelmässig, saccadirt, hauptsächlich in Folge einer eingetretenen Trockenheit und Verstopfung der Nase. Am 2. Februar Morgens liegt der Hund regungslos in seinem Käfig, es treten keine Krampfanfälle mehr auf, hin und wieder schrickt er zusammen, wenn an sein Gefängniss gestossen wird, was Tages zuvor nicht der Fall war; Vormittags 11 Uhr trat der Exitus lethalis ein. Das Körpergewicht war in der kurzen Zeit auf 3050 Grm. gesunken. — Sect.: Hirn und Rückenmark scheinend normal, Herz enthält reichliche Gerinnsel, darunter auch einige sehr fest adhärende speckhäutige. Mikroskopisch keine besonderen Veränderungen, Lungen stark collabirt, sonst normal; Pleura, Pericard, Peritoneum unverändert, das Jodoform ist in mehreren Partien zerstreut, zum Theil dem Darm anhaftend, zum Theil dem parietalen Blatte des Bauchfelles, der grösste Theil ist in das Omentum majus eingerollt, in einem fast vollkommen abgeschlossenen Sack; an dieser Stelle sind auch lose circumscripte Verklebungen des Netzes mit dem Dünndarm zu constatiren. Die Leber ist sehr hyperämisch und zeigt unter dem Mikroskop sehr hochgradige Verfettung, die man makroskopisch durchaus nicht vermuthen konnte; in den Nieren fettige Degeneration der Markstrahlen, die man oft bei Hunden vorfindet, geringe vereinzelte herdweise Fetttröpfchenanhäufungen in den Tubul. contort.; Magenschleimhaut etwas hyperämisch, der übrige Darm nicht pathologisch afficirt.

VI Experiment am 4. Febr. 1882. Ein graues Kaninchen von 1330 Grm. Gewicht bekommt 12 Grm. pulverisirtes Jodoform in die Bauchhöhle; es erholte sich sehr bald nach der Operation und bemühte sich, den Verband zu entfernen. Am folgenden Tage ist bereits grosse Mattigkeit

eingetreten und Intestinalkatarrh zur Entwicklung gekommen; der in den ersten 24 St. aufgesammelte Urin von 42 Ccm. Menge enthält 0,0833 Grm. Jod. Um 7 Uhr Abends trat ziemlich plötzlich der Tod ein, ohne dass neue Erscheinungen eingetreten waren. — Der Sectionsbefund war ein ähnlicher, wie in den früheren Fällen: Centralnervensystem normal, in der Herzmusculatur stellenweise Einlagerung von Fetttröpfchen mit Verwischung der Querstreifung, in den Lungen einzelne Sugillationen an den unteren Rändern; Peritoneum normal, das Jodoform haftet verschiedenen Darmabschnitten fest an und lässt sich hautartig abziehen, kleine Conglomerate sind von Pseudomembranen eingekapselt, Därme sind zum Theil aufgetrieben und mit flüssigem Koth gefüllt, Magen normal, Leber hochgradig fettig degenerirt (Fettinfiltration), in den Nieren sind die ersten Anfänge einer Fettinfiltration in einzelnen Nierenepithelien anzutreffen.

VII. Experiment. Am 11. Febr. werden einem Hunde von 3350 Grm. Körpergewicht 21 Grm. pulverisirtes Jodoform in den Peritonealsack geschüttet (Chloroform-Morphium-Narcose). Der Hund bleibt lange schläfrigh nach der Operation und bleibt auch noch den folgenden Tag in diesem Zustande, in dem er sich indess recht behaglich zu fühlen scheint; am 13. Febr. ist der Hund vollkommen munter und frisst mit lebhaftem Appetit, auch am 14. ist sein Zustand zufriedenstellend, am 15. Febr. wird der Hund Morgens in halb comatösem Zustande vorgefunden, die Extremitäten, besonders die hinteren, scheinen paretisch; es scheint sich nicht bloss um Mangel an Herrschaft über die Bewegungen, wie ihn der hypnotische Zustand mit sich bringt, zu handeln; häufige Vomituritionen. Gegen Abend wird das Coma tiefer mit Erhaltung der Sensibilität und treten Krämpfe auf. Den 16. Febr. wird der Hund Morgens todt im Käfig gefunden, der Kopf ist in den Nacken geworfen, die Vorder- und Hinterbeine nach hinten gestreckt. Körpergewicht 2700 Grm. — Die Section und mikroskopische Untersuchung ergab von pathologischen Befunden: Hochgradige Fettleber, Verfettung der Markstrahlen in den Nieren, unbedeutende und sehr sporadische Anhäufung von punktförmigen Fetttröpfchen (Hartnack 8) in den Herzmuskelfasern, mässige Hyperämie der Magenschleimhaut mit kleinen Erosionen am Fundus; im Uebrigen incl. Hirn und Rückenmark war der Befund negativ. Das Schicksal des Jodoforms in der Bauchhöhle war ähnlich, wie in dem vorigen Falle, es hafteten verschiedene Darmtheile dem Magen und Netz zusammengeballt fest an, von Einkapselung war indessen nichts zu constatiren. — Es waren im Verlaufe 3 quantitative Jodbestimmungen vorgenommen:

am 1. Tage (in den ersten 24 St.)	0,11305
- 2. -	0,1567
- 3. -	0,18088

VIII. Experiment. Hund von 7550 Grm. Körpergewicht, bekommt am 18. Febr. 1882 22 Grm. pulverisirtes Jodoform in die Bauchhöhle geschüttet. Bei der Operation, die wieder in Morphium-Chloroform-Narcose

ausgeführt wurde, trat, nachdem eben die Peritonealhöhle eröffnet war, Asphyxie ein, die 8 Minuten künstliche Respiration erforderte; trotzdem erholte sich der Hund sehr bald nach dem Eingriff. In den ersten 24 St. wird kein Urin entleert, der Hund ist dabei munter und bei sehr gesundem Appetit, vom Verbands befreit er sich schon in dieser kurzen Zeit; am Abend des 2. Tages tritt indessen schon grosse Schläfrigkeit ein, am 20. Febr. wird der Hund Morgens in tiefem Schlafe gefunden, aus dem er nur schwer zu erwecken ist, bei Gehversuchen machte sich grosse Unsicherheit bemerklich, die aber nur auf die Benommenheit des Sensorium zu beziehen zu sein scheint; es erfolgt einmal Erbrechen, das Erbrochene giebt deutliche Jodreaction; Respiration und Herzschlag zeigen keine auffällige Aenderung. Am 21. Febr. Morgens 8 Uhr erfolgt, nachdem einige epileptiforme Anfälle vorgegangen sind, der Exitus lethalis. — Die Section ergab, ausser einer mässigen Fettdeneration der Leber, keine pathologischen Veränderungen, das Jodoform ist zum Theil in das grosse Netz eingerollt, von einer eigentlichen Bindegewebsneubildung ist nichts zu constatiren. Die Magenschleimhaut konnte nicht mit Sicherheit als hyperämisch gelten; von Peritonitis war trotz künstlicher Respiration bei offener Bauchhöhle keine Spur. — Eine quantitative Jodbestimmung konnte nur einmal vorgenommen werden, und zwar war in dem von 2mal 24 St. aufgesammelten Urin von 630 Ccm. die colossale Menge von 1,0710 Grm. Jod enthalten.

IX. Experiment. Grosses schwarzes Kaninchen von 2830 Grm. Körpergewicht mit 12 Grm. pulverisirtem Jodoform, operirt am 25. Febr. Die Krankheitssymptome waren im Verlauf ebenso spärlich, wie die der früher operirten Kaninchen und beschränkten sich auf Abmagerung (Gewicht am 7. Tage 2300 Grm.) und Unregelmässigkeiten in der Urinabsonderung; am 7. Tage trat der Tod ein ohne weitere Prodrome, als Mattigkeit; sub finem traten schwache Anfälle von Opisthotonus auf. — Die Section ergab beginnende Einkapselung des Jodoforms; besonders an der Leber, der ein kleineres Conglomerat anhaftete, blieb nach Entfernung desselben ein auf die Contactstelle beschränktes plastisches Exsudat zurück. Die Leber war recht hochgradig fettig degenerirt, in der Niere die ersten Anfänge, ebenso im Herzmuskel körnige, durch Einlagerung kleiner Fettmoleculc bedingte Trübung, die aber nicht so hochgradig war, dass sie die Querstreifung verwischte; Peritoneum und Magenschleimhaut waren nicht pathologisch verändert. — Das Verhalten des Urins, der beim Kochen keine stärkere Opalescenz gab, als man sie bei Kaninchen überhaupt findet, war folgendes:

- am 1. Tage (erst 24 St.) nur 10 Ccm. Urin,
- 2. - 132 Ccm., in dem Urin von beiden Tagen
zusammen 0,18124 Grm. Jod,
- 3. - 0,17017 in 60 Ccm.,
- 4. - Urin 20 Ccm.,
- 5. - kein Urin.
- 6. - Urin 180 Ccm. mit 0,27871 Grm. Jod.

X. Experiment am 25. Febr. Kaninchen von 1840 Grm. Gewicht bekommt 8 Grm. crystallinisches Jodoform. Die Urinabsonderung war diesmal ziemlich regelmässig, abgesehen von der eintretenden Abmagerung (Gewicht von 1250 Grm. am 5. Tage), schien das Thier bis kurz vor seinem Tode, der am 9. Tage post operationem eintrat. vollkommen munter, dementsprechend war der Exitus lethalis ein ziemlich plötzlicher. — Die bei der Section gefundene pathologische Veränderung beschränkte sich hier auf eine mässige Fettdegeneration (-infiltration) der Leber; die Einkapselung des Jodoforms in der Bauchhöhle war ziemlich weit vorgeschritten, der Magen war jedenfalls nicht afficirt.

Am 1. Tage	kein Urin,
am 2. . .	enthielt derselbe 0,190 Grm. Jod in 116 Ccm.,
- 4. -	0,13685 Jod in 72 Ccm.,
- 5. -	0,0714 in 32 Ccm.,
- 7. -	0,0952 in 80 Ccm.

XI. Experiment. Einem Hunde von 4950 Grm. Gewicht wurden am 4. März 10 Grm. crystallinisches Jodoform in die Bauchhöhle eingeschüttet (Morphium-Aether-Narcose). Der Hund bleibt ziemlich lange in halbtunkenem Zustande. Abends (nach ca. 8 St.) erholt er sich und wird ziemlich munter, am Morgen des nächsten Tages wird er todt im Käfig gefunden. Urin war bis dahin nicht entleert. — Die Section ergab zunächst ziemlich starke Injection der Serosa der Därme ohne Erguss, dabei spiegelten die Därme überall vollkommen; im Uebrigen war der Befund negativ, selbst das mikroskopische Bild von Leberschnitten konnte nicht als pathologisch gelten; die Magenschleimhaut war vielleicht hyperämisch zu nennen.

XII. Experiment. Hund von 4030 Grm. Gewicht wird mit 6 Grm. crystallinischem Jodoform vergiftet. In den ersten 36 St. ist das Thier matt und scheu. ohne aber hyperämisch zu sein, am 3. Tage ist es vollkommen munter, am 5. Tage beginnt ein Zustand von Depression, der allmählig zunimmt; am 12. März liegt der Hund zusammengekauert in seinem Käfig, hochgradig matt, häufig zitternd, ohne eigentlich zu schlafen; wenn man ihn aus dem Käfig haben will, schnappt er ängstlich zu, die Athmung ist erschwert durch vollständige Secretverstopfung der Nase. rechts besteht Blennorrhoe der Conjunctiva und diffuse Hornhauttrübung. Abends tritt unvollkommenes Coma ein, am 13. März Morgens wird der Hund todt gefunden, also nach ca. 9mal 24 St. Der Hund ist colossal abgemagert. sein Körpergewicht beträgt nur noch 3030 Grm. — Sectionsbefund: Das Jodoform zeigte nicht die leiseste Andeutung von Einkapselung und haftet den Eingeweiden auch nicht besonders fest an. Herz enthält viel dünnflüssiges Blut, nur 2 kleine Speckhautgerinnsel, Herzmusculatur in sehr geringem Maasse verändert, die spärlichen Fettkörnchen können kaum als pathologisch gelten, Leber ist erheblich fettig degenerirt, im rechten unteren Lungenlappen ein umfangreicher pneumonischer Herd, die Nierenepithelien sind hauptsächlich in den Markstrahlen Sitz fettiger Entartung, sonst nur in sehr geringem Maasse. — Die quantitativen Jodbestimmungen des Urins geben folgendes Resultat:

am 1. Tage (erste 24 St.)	0,14994 Grm. Jod,
- 2. -	0,25226,
- 3. -	0,238,
- 5. -	0,1785,
- 7. -	0,1785.

In den letzten Tagen gab der Urin beim Kochen leichte Trübung, die auf reichlichen Zusatz von Essigsäure verschwand.

XIII. Experiment. Einem Hunde von 6250 Grm. Gewicht wird am 11. März die Bauchhöhle eröffnet und 6 Grm. crystallinisches Jodoform eingeschüttet (Aether-Morphium-Narcose). Hund ist schon Tages nach der Operation vollkommen munter und bleibt in diesem Zustande bis zum 8. Tage. Während er bis dahin äusserst lebhaft gewesen, wird er jetzt stiller, frisst wenig, trinkt aber mit grosser Gier recht erhebliche Quantitäten Wasser. Den 19. März treten Symptome einer Gastritis hinzu; häufiges Erbrechen und völliger Appetitmangel. Der Hund wird sehr matt, unlustig zu Bewegungen, die Nase ist vollkommen trocken, auffallend häufige vergebliche Versuche der Defaecation (Tenesmus). Der Urin enthält Spuren von Eiweiss. Die Mattigkeit und Trägheit ohne eigentliche Hypnose hat am 21. März bedeutend zugenommen; der Hund, der sich bis dahin als äusserst geduldig und gutmüthig gezeigt hatte, beisst, wenn man ihn aus seiner Ruhe stört; die Nase ist verstopft und hat der Hund entschieden Schwierigkeiten beim Trinken; Durst ist zweifellos vorhanden, da das Thier mit Gier sich auf das dargebotene Wasser stürzt, sehr bald vom Trinken Abstand nimmt und wüthend wird, wenn man ihm nach längerem Warten das Wassergefäss fortnehmen will. Erbrechen und Würgebewegungen werden häufiger (das Erbrochene giebt deutliche Jodreaction), der Hund zittert fast permanent, comatös wird er aber erst am 23. März Morgens vorgefunden, comatös bei erhaltener Reflexerregbarkeit Vormittags 11 Uhr tritt der Tod unter zunehmender Dyspnoe ein ohne Krampfanfall. Das Körpergewicht war auf 4930 Grm. herabgesunken. — Die Section ergab auch in diesem Falle keine Einkapselung des Jodoforms, keine Spur von Bindegewebsneubildung, plastischem Exsudat und Aehnlichem, das Centralnervensystem etwas hyperämisch. Das Herzfleisch zeigt geringe Grade von Verfettung, im unteren Lappen der linken Lunge war ein grosser pneumonischer Herd, die Magenschleimhaut war in ihrem Fundustheile stark fettig degenerirt, zeigte einzelne kleine Echymosen und mehrfach flache Ulcera; die Leber sehr hyperämisch und fettig degenerirt, in den Nieren ziemlich diffuse fettige Degeneration, aber nicht hochgradig, Milz stark vergrössert, Peritoneum intact, Dickdarmkatarrh. — Der Jodgehalt des Urins war Anfangs ziemlich constant, nur in den ersten 24 St. war er sehr gering (wenige Milligramm):

am 2. Tage (die zweiten 24 St.)	0,22967 Grm. Jod,
- 3. -	0,2618,
- 5. -	0,2261.

Seit dem Eintreten der leichten Eiweisstrübung und Abnahme der Wasserzufuhr wurde auch hier die Urinabsonderung unregelmässig und spär-

licher, am 18. März war gar kein Harn entleert und am 20. März nur 70 Ccm., in diesen war 0,119 Grm. Jod enthalten.

XIV. Experiment. Einem Hunde von 4000 Grm. Gewicht werden am 22. März 2 Grm. crystallinisches Jodoform per laparotomiam in die Bauchhöhle gebracht. Das Thier bleibt lange matt, schläfrig, zittert (alles Erscheinungen, die dem zur Erreichung der Narcose injicirten Morphinum zuzuschreiben sind). Auch am folgenden Tage ist der sonst sehr lebhaft Hund unlustig und appetitlos. 2 Tage nach der Operation hat er sich vollkommen erholt, frisst mit grosser Gier und bewegt sich in derselben munteren Weise, wie vor der Operation. In diesem Zustande bleibt er auch bis zum Zeitpunkt des Schlusses dieser Arbeit (den 6. April), die Abnahme der Jodausscheidung und eine recht beträchtliche Zunahme des Körpergewichtes gaben genügende Garantie dafür, dass der Eingriff ohne wesentliche Folgen bleibt. Der Hund befindet sich auch am 7. Mai noch am Leben und ist anscheinend völlig gesund. Die Gewichtszunahme ist Anfangs sehr erheblich, was wohl zum grössten Theil darin seinen Grund hat, dass der Hund unter bessere Nahrungsverhältnisse gekommen war; so war das Körpergewicht in den ersten 8 Tagen auf 5200 Grm. gestiegen; dies Gewicht scheint denn auch constant zu bleiben, denn die letzte Wägung am 5. April ergab ein annähernd identisches Gewicht: 5250 Grm. — Die notirten Jodmengen waren folgende:

am 1. Tage (nach 24 St.)	0,03298,
- 2. -	0,096,
- 3. -	0,10329,
- 5. -	0,09305,
- 7. -	0,09877,
- 9. -	0,09639,
- 12. -	0,07479.

(Das Thier ist nicht getödtet.)

Die eben mitgetheilte Versuchsreihe umfasst 7 Experimente an Kaninchen (No. I, II, III, IV, VI, IX, X) und 7 an Hunden (No. V, VII, VIII, XI, XII, XIII, XIV), bei 5 Hunden (No. V und XI—XIV) und 5 Kaninchen (No. I—IV und X) kam das krystallinische Jodoform zur Anwendung bei je 2 Thieren (No. VI und IX K. und VII und VIII H.) das pulverisirte. Von den Kaninchen überstanden zwei den Eingriff, von den Hunden nur einer. Aus diesem Versuche sehen wir zunächst, dass das Jodoform in genügender Quantität, auch ohne einen Zusatz, der seine Resorption begünstigt (wie Oel etc.), in Körperhöhlen gebracht, ein energisch tödtendes Gift ist, eine Thatsache, die wohl nicht mehr der Bestätigung bedurfte. Hunde und Kaninchen verhalten sich gegen das Gift wesentlich verschieden, wie schon durch Binz und Hoegy es bekannt geworden ist. Das Bild der Jodoformvergiftung ist bei Kaninchen

sehr wenig characterisirt, hauptsächlich weil die narkotische Wirkung des Jodoforms bei ihnen gar nicht zur Geltung kommt; wir sehen diese Thiere entweder schnell zu Grunde gehen, innerhalb der ersten 24 Stunden ohne hervorstechende Symptome, oder nach einer Reihe von Tagen, ja nach Wochen unter den Erscheinungen eines progredienten Marasmus. Ersterø Fälle kann man als acute Vergiftung auffassen, letztere als chronische; bei der chronischen Vergiftung scheint noch eins regelmässig zu sein, das ist eine Herabsetzung der Harnausscheidung. Worin dieselbe ihren Grund habe, wage ich nicht mit Sicherheit hinzustellen. Sie kann verursacht sein durch Nierenerkrankung; die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Nieren sind aber in solchen Fällen (cf. z. B. No. IV und IX) nicht so hochgradig, um derartige Störungen hervorzurufen, viel wahrscheinlicher scheint es mir, dass es sich dabei um eine centrale Herabsetzung des Blutdruckes handelt, die noch experimentell nachgewiesen werden müsste. Die Abmagerung der Thiere ist eine sehr bedeutende, sie ist um so mehr in die Augen fallend, je chronischer der Verlauf ist; in solchen Fällen sehen wir dann die Kaninchen binnen 2—3 Wochen um ein Drittel des Körpergewichts abnehmen, ein längeres Constantbleiben des Körpergewichts oder ein Zunehmen desselben ist als entscheidendes Zeichen für einen günstigen Ausgang anzusehen. Diese Abmagerung ist bekanntlich nicht gerade für Jodoformintoxication besonders characteristisch, man beobachtet sie auch nach längerem Gebrauch anderer Jodpräparate. Worauf diese Abmagerung zu beziehen ist, ist noch nicht hinreichend festgestellt. So finden wir in dem Lehrbuch der Arzneimittellehre von Nothnagel-Rossbach*), dass, während früher die Abmagerung nach Jod- oder Jodkaliumgebrauch als vollkommen sicher galt, sie in neuerer Zeit angezweifelt wurde (besonders von Ricord, Boinet, Wunderlich, Buchheim), im Wesentlichen allerdings als Jodkaliumwirkung. Die Abmagerung soll einzig auf „Magenkatarrh, Appetitlosigkeit und verminderte Nahrungsaufnahme“ zu beziehen sein, der Magenkatarrh wirke dann auch bei dem Gebrauch von freiem Jod abmagernd. Nach Binz und Hoegyès sind nun die Erscheinungen, die das Jodoform hervorruft, der Hauptsache nach

*) 1878. S. 277.

dem im Organismus frei werdenden Jod zuzuschreiben, demnach könnte man auch für die Jodoform-Intoxication einen solchen Causalconnex nicht von der Hand weisen. Die Versuche von Binz*) haben direct erwiesen, dass das Jodoform, sowie Jod und jodsauerer Natron, subcutan gegeben, Gastritis hervorrufen; also wird man mit vollem Recht zu dieser Annahme berechtigt sein. Ich bin nicht so glücklich gewesen, wie Binz, eine Gastritis bei Kaninchen constant anzutreffen, was unmöglich an der Grösse der Dosis gelegen haben kann; ich habe sie indess sicher beobachtet (cf. No. III., allenfalls XI.), und so bin ich geneigt, anzunehmen, dass die Art der Darreichung des Jodoforms in dieser Beziehung (Binz hat Jodoform in Mandelöl gelöst injicirt) die Hauptschuld an dem wiederholt negativen Resultat trägt.

Die Jodausscheidung ist um so grösser natürlich, je mehr Jodoform dem Körper zugeführt ist; dies ist aber nicht allein massgebend; sehr wichtig ist es, auf eine wie grosse Fläche das Jodoform vertheilt ist. Ich habe bei meinen Versuchen das Jodoform mit dem Glasrohr auf verschiedene Abschnitte der Peritonealhöhle zu vertheilen versucht; später ist das Jodoform durch die Darmperistaltik zum grössten Theil zu einem Klumpen zusammengeballt. Da man selbstverständlich annehmen darf, dass die Gefahr der Intoxication um so grösser ist, auf eine je grössere Fläche das Gift vertheilt ist, so ist dieses Zusammenballen als eine Art von Selbsthilfe des Organismus anzusehen, die man indess eben nur in der Bauchhöhle erwarten darf.

Schon im ersten Harn nach der Operation findet man Jod, aber nur in sehr geringer Menge; sehr schnell nimmt dann der Jodgehalt zu, um später wieder erheblich abzunehmen, was einerseits in dem Zusammenballen des Jodoforms seinen Grund hat, andererseits in der später noch zu erörternden Einkapselung des Jodoforms. Die ausgeschiedenen Mengen sind recht erhebliche, wenn auch nicht so gross, dass man auf eine schnelle Eliminirung des Giftes rechnen kann. Wenn die Urinmenge abnimmt, so pflegt auch die Jodmenge abzunehmen, was ich allerdings nicht als vollkommen sicher hinstellen will; ist dieses richtig, so wäre jedenfalls der Weg vorgezeichnet, auf dem man am ehesten der

*) Binz, Toxicologisches über Jodpräparate. Archiv f. exper. Pathol. u. Pharmacologie. S. 117 u. f.

Intoxication entgegengetreten könnte. Der Unterschied zwischen crystallinischem und pulverisirtem Jodoform ist in Bezug auf die Resorption kein sehr erheblicher (cf. No. VII. und IX.), er ist aber vorhanden, und zwar in der Weise, wie man es ja auch von vorneherein erwarten muss, dass bei Darreichung von pulverisirtem Jodoform mehr Jod ausgeschieden wird (am grössten ist der Unterschied bei den zwei Hundeexperimenten V. und VIII.).

Die Amylumreaction des Jodhaltigen Urins erlaubt im Allgemeinen keinen brauchbaren Rückschluss auf die im Harn enthaltenen Jodmengen; berücksichtigt werden muss, dass ein Ueberschuss an Salpetersäure die Blaufärbung wieder zum Verschwinden bringt (besonders wenn wenig Jod im Harn enthalten) und oft ein sehr erheblicher Zusatz von Salpetersäure zur Erzielung der Blaufärbung erforderlich ist (wenn man nämlich zuerst Stärke zusetzt). Mitunter beobachtet man, dass schon der einfach mit Salzsäure angesäuerte Jodoformurin das Filtrirpapier violett färbt; es spricht dies für das gleichzeitige Vorhandensein von JH und JO_3H im Urin; dies Verhalten ist aber nicht constant. Bei Kaninchen beobachtet man schon im normalen Zustande beim Kochen eine Eiweiss-Trübung, die auf Ueberschuss von Essigsäure verschwindet; eine mässige Zunahme dieser Trübung habe ich constatiren können, aber nie eine derartige, dass eine Ausscheidung in Flocken erfolgte.

Weitere Eigenthümlichkeiten habe ich am Jodoformurin nicht entdecken können; seine Reaction, Farbe, specifisches Gewicht haben keine besonderen Eigenthümlichkeiten. Gerochen hat der Urin niemals nach Jodoform; ich habe auch kein unverändertes Jodoform in ihm finden können. Dass der Jodoformurin weniger leicht fault, als anderer Harn, wie es Righini angiebt, möchte ich nicht mit Sicherheit behaupten; es scheint allerdings, dass er weniger leicht fault, als Carbolurin, wie ich zwar nicht bei Kaninchen, aber bei menschlichem Harn gesehen zu haben glaube. In drei Fällen habe ich das Blut auf Jod untersucht, in zweien bekam ich schwache Jodreaction, in einem Falle merkwürdigerweise keine.

Der Tod erfolgt bei Kaninchen ziemlich schnell, ohne einen nennenswerthen Todeskampf; nicht immer macht sich vorher hochgradige Mattigkeit bemerklich. Durch den Sectionsbefund wurde bei keinem der von mir operirten Kaninchen die Todes-

ursache klar gelegt; wahrscheinlich haben wir auch hier, wie bei Hunden ja zweifellos, an centrale Einflüsse zu denken.

Bei der Autopsie findet man Eines constant, d. i. eine Verfettung der Leber; die Leberzellen der Kaninchen zeigen dabei mehr das Bild der Fettinfiltration, als der Fettdegeneration; bei sich lange hinschleppendem Verlauf ist in der Regel ferner Intestinalkatarrh anatomisch nachzuweisen, die übrigen von anderen Autoren angegebenen Befunde sind nicht so regelmässig anzutreffen, wenigstens ist es oftmals fraglich, ob man die gefundenen Veränderungen als pathologische zu bezeichnen berechtigt ist.

Am häufigsten fand ich demnächst Verfettungen in den Nierenepithelien, seltener Fettdegeneration in der Herzmusculatur, niemals war letztere so hochgradig, dass man ihr irgend welchen Einfluss auf die Herzaction zuschreiben konnte; am seltensten sah ich bei Kaninchen Hämorrhagieen in den unteren Lungenlappen (Hoegy's) und eine ausgesprochene Gastritis (Binz). Ich glaube demnach, dass, wenn auch die oben genannten pathologisch-anatomischen Veränderungen sicherlich als eine directe Folge der Jodoform-Intoxication auftreten können, wie es von Binz und Hoegy's angegeben ist, sie mit Ausnahme der Leberverfettung nicht so regelmässig sind, dass ihnen die Hauptrolle in dem anatomischen Bilde der Jodoform-Intoxication beigelegt werden kann; in acuten Fällen hat man es höchst wahrscheinlich auch bei Kaninchen mit einer centralen Todesursache zu thun, wenn auch die Sectionsbefunde bisher negative Resultate gegeben haben; bei chronisch verlaufenden Fällen kann man vielleicht manchmal von einem Tode an Marasmus sprechen.

Auf einen Punkt möchte ich hier noch besonders hinweisen, nämlich auf die Rolle, die das Jodoform als Fremdkörper in der Bauchhöhle spielt. Das Jodoform ist ein Körper, der durchaus nicht Entzündung erregend wirkt — das scheint mir durch die vorliegenden Experimente allein schon erwiesen — er wirkt ferner antiseptisch und sichert den aseptischen Verlauf; bei der langen Zeit aber, die dazu erforderlich ist, um die ganze eingeschüttete Menge zur Resorption zu bringen, darf es nicht Wunder nehmen, dass sich, wie um jeden Fremdkörper in einer serösen Höhle, auch um das Jodoform ein Process entwickelt, den man

als Einkapselung bezeichnet. Die Kaninchen zeigten den Einkapselungsprocess in sehr anschaulicher Weise, und könnte das Jodoform daher in dieser Beziehung ein sehr dankbares Object für das Studium der Bindegewebsneubildung um fremde Körper mit Ausschluss einer eigentlichen Entzündung abgeben. Bei Hunden habe ich diese Erscheinung nicht in ausgesprochenem Maasse gesehen, und merkwürdigerweise da am wenigsten, wo sie am weitesten hätte vorgeschritten sein sollen, in den Fällen No. XII. und XIII., wo die Hunde verhältnissmässig spät erst zur Autopsie kamen; vielleicht ist der grössere Fettreichtum des Peritoneum der Hunde gegenüber dem der Kaninchen für diese Jodoformwirkung entscheidend. Diese Einkapselung trägt mit zur Abnahme der Resorption und Ausscheidung des Jods bei; man kann daher, wenn eine bedeutende Abnahme der Jodausscheidung eingetreten ist, nicht mit Sicherheit auf eine nahezu vollständige Eliminirung des Jodoformvorrathes schliessen; aufgehoben scheint die Resorption durch die Einkapselung nicht zu werden.

Dies ist aber auch die einzige Erscheinung, welche die Kaninchen vor den Hunden gewissermassen voraus haben, im Uebrigen ist bei Hunden die Jodoform-Intoxication viel reicher an Symptomen und charakteristischer im Verlauf und in den anatomischen Befunden. Auch bei ihnen kann man bei der von mir gewählten Art der Application des Jodoforms von acuten und chronischen Vergiftungen sprechen. Acute Intoxicationen möchte ich solche nennen, die in den ersten 4—6 Tagen zum Tode führen (die Zahl der Tage kann natürlich nicht absolute Bedeutung haben). Die acuten Vergiftungen nehmen bei den Hunden in der Regel einen recht typischen Verlauf; nachdem 1—1½ Tage nach der Operation als Folge derselben oder der begleitenden Narcose das Thier mehr oder weniger matt gewesen, erholt es sich vollkommen, und die einzige Abnormität ist zunächst das Vorhandensein von verschiedenen grossen Jodquantitäten; diese letztere Periode kann nun bis zu 2 Tagen dauern; nunmehr fängt das Jodoform an, seine hypnotische Wirkung zu entfalten (die bei Kaninchen eigentlich ganz fehlt); das Thier wird matt, zittert viel, ist schlafsüchtig, appetitlos, mitunter kommt es zu Erbrechen, und es treten Störungen im Gange auf, von denen ich nicht mit Sicherheit für alle Fälle behaupten möchte, ob es sich nur um eine Folge der Benommenheit

des Sensorium handelt, oder auch um gleichzeitige wirkliche Lähmungen (wie ich nur von Fall V. bestimmt glaube); der Zustand der Schlagsucht nimmt allmählig zu und macht einem vollständigen Coma Platz mit vollständig ruhiger Respiration und Herzaction; letztere kann vor Eintritt der Bewusstlosigkeit beschleunigt sein. Die Reflexerregbarkeit ist im Coma erhalten. Es treten ausserdem recht häufige epileptische Anfälle mit gewöhnlich stark ausgeprägtem Opisthotonus auf. Diese Anfälle werden seltener und es erfolgt der Tod ohne besondere neue Ereignisse. In der kurzen Zeit ist schon eine bedeutende Abnahme des Körpergewichtes (bis $\frac{1}{4}$) eingetreten.

Dieses Zwischenstadium von anscheinend voller Gesundheit zeigt, dass bei Aufnahme einer an sich tödtlichen Gabe von crystallinischem oder pulverisirtem Jodoform erst bei einer gewissen Cumulation des Giftes im Kreislaufe und den Gewebssäften die toxische Wirkung eintritt und diese Cumulation häufig längere Zeit in Anspruch nimmt, wie wir es bei der chronischen Intoxication noch eclatanter sehen werden.

Die Experimente No. XIII. und XIV., nach denen ich mich bei Betrachtung der chronischen Intoxication richten muss, sind wohl mehr subacut als chronisch zu nennen; ich glaube aber annehmen zu dürfen, dass die Fälle, die nach mehreren Wochen erst tödtlich endigen, ähnlich verlaufen. Das Stadium des Wohlbefindens dauert hier länger, als bei der acuten Vergiftung, ebenso die Periode der manifesten Erkrankung, die Symptome der narcotischen Wirkung sind weniger prägnant. Zuerst macht sich eine Abnahme des Appetits bemerklich, mit Erbrechen und vermehrtem Durst. Häufiges Erbrechen resp. nur Vomituritionen zeigen nun an, dass eine Gastritis zur Entwicklung gekommen ist; der Hund wird matter, unlustig zu Bewegungen, ungehalten über Störungen; ferner stellt sich ein Nasenkatarrh (Jodschnupfen) mit vollständiger Verstopfung der Nase ein, dem sich wahrscheinlich descendirend ein Rachenkatarrh (Schluckbeschwerden) anschliesst, den ich leider nicht sicher constatirt habe; es tritt Dyspnoe ein, dazu kommen Unregelmässigkeiten in der Urinabsonderung, in geringer Menge findet sich Eiweiss im Urin und das Thier magert sichtlich ab. Zur Mattigkeit gesellt sich oft ein fast permanentes Muskelzittern. Erst spät tritt Coma ein und in diesem comatösen Stadium, in

dem die Athemnoth zunimmt, erfolgt dann sehr bald der Exitus lethalis.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind bei Hunden ebenfalls viel ausgesprochener, als bei Kaninchen. Die Untersuchung des centralen Nervensystems hat zwar auch hier nichts Wesentliches ergeben, desto ausgeprägter sind aber die Erkrankungen der andern Organe, deren wir bei Betrachtung der Pathologie der Jodoform-Intoxication bei Kaninchen gedacht haben. Die Veränderungen sind um so weiter vorgeschritten, je später das Thier der Jodoform-Intoxication erlag, d. h. je länger es der Jodoformwirkung ausgesetzt war. — Die Fettdegeneration der Leber ist viel hochgradiger, als bei Kaninchen, die Fetttropfen in einzelnen Leberzellen sind gross, so dass sie fast die ganze Zelle ausfüllen, in andern Zellen ist das Bild allerdings mehr das einer Fettinfiltration, im Ganzen handelt es sich indess mehr um eine eigentliche Fettdegeneration. Die Leber ist meist hyperämisch, so dass der äussere Aspect häufig nicht den hohen Grad der Verfettung ahnen lässt.

In gleicher Weise ist die Verfettung in den Nieren weiter vorgeschritten und um so hochgradiger, je länger der Marasmus des Thieres gewährt hat. Hochgradige Verfettung in der Herzmusculatur (andere Muskeln habe ich nicht untersucht) habe ich nicht gefunden; meist handelte es sich nur um recht unbedeutende Veränderungen.

Die Gastritis ist bei Hunden ziemlich constant und meist auch anatomisch festzustellen; man beobachtet einfache Hyperämie, Ecchymosen, mehr circumscripte hochgradige Verfettung der Magenepithelien (incl. Drüsen, cf. Fall XIII.) und Ulcerationen (in der Pylorusgegend und am Fundus), endlich gehört anatomisch fixirter Darmkatarrh mit Auflockerung der Schleimhaut und vermehrter Schleimabsonderung zum Krankheitsbilde. — Bemerken will ich noch, dass das Jodoform die Verwesung hinzuhalten schien.

Von den 7 Kaninchen blieben 2 am Leben, von den Hunden nur einer; von ersteren vertrug das Eine 5 Grm. (No. I.), d. s. ca. 3½ Grm. pro Kilo, das Andere 12 Grm. (No. IV.), d. s. ca. 8 Grm. pro Kilo, in beiden Fällen war crystallinisches Jodoform genommen. Der einzige am Leben gebliebene Hund vertrug nur 2 Grm. (No. XIV.), d. i. ½ Grm. pro Kilo (NB. der einzige,

der von vorneherein, da er unter bessere Ernährungs-Verhältnisse gekommen war, an Körpergewicht zunahm); es scheint demnach, dass die Hunde viel empfindlicher gegen das Gift sind, als Kaninchen, und wenn man aus diesen Verhältnissen Rückschlüsse machen will auf den Menschen, so wird man wohl sicherer gehen, wenn man sich den Hund, als das höher organisirte Thier, zum Maassstab nimmt.

Man kann aus diesen Zahlen nun nicht mit Sicherheit den Schluss ziehen, dass die Kaninchen $3\frac{1}{3}$ —8 Grm. pro Kilo vertragen, die Hunde ungefähr $\frac{1}{2}$ Grm. pro Kilo, denn es kommt, ausser auf die Menge, in zweiter Linie auf die Ausdehnung der Fläche an, die mit Jodoform beschüttet ist, und das verdient, glaube ich, in der Praxis besondere Berücksichtigung.

Die hypnotische Dosis war bei meinen Versuchen mit der letalen identisch.

Ich komme nun zur Betrachtung der Thatsachen und Wahrscheinlichkeitsschlüsse, die ich aus Beobachtungen am Krankenbette geschöpft habe, wobei mir verziehen werde, wenn ich die eine oder andere der zahlreichen Publicationen der Neuzeit unerwähnt lasse. Ich möchte zunächst einige Anmerkungen über Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse vorausschicken.

Wenn man auf eine Wunde eine dicke Schicht Jodoform aufgeschüttet oder eine Wundhöhle mit Jodoform angefüllt hat, so sieht man die Jodoformmenge so langsam abnehmen, dass man leicht zu dem Irrthum kommen kann, dass so gut wie nichts resorbirt wird und das Jodoform nur mit den Verbandstücken, den Drains und dem spärlichen Secret entfernt wird. Dem ist nun, wie bekannt, nicht so; das Jodoform ist resorptionsfähig und wird in recht erheblichen Mengen resorbirt, auch verhältnissmässig leicht resorbirt.

Bei Knochenoperationen, die unter Esmarch'scher Blutleere vorgenommen sind, und bei denen die Gummibinde erst nach Anlegen des Verbandes entfernt ist, beobachtet man in der Mehrzahl der Fälle, dass die Jodreaction im Urin erst nach 36—48 Stunden auftritt; als ich einen früheren Artikel^{*)}

^{*)} Beobachtungen über den Werth des Jodoform für die Wundbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 95.

publicirte, hatte ich den Urin fast nur nach Knochenoperationen untersucht; es kann sich daher meine Aeusserung, dass wohl in der Mehrzahl der Fälle sich die Jodreaction erst nach 48 St. zeige, nur auf derartige Operationsfälle beziehen. Ich glaube, dass in diesen Fällen die Resorption durch eine zwischen Jodoform und Gewebe sich zwischenschiebende Blutschicht hingehalten werde. Dementsprechend findet man nach Operationen, bei denen die Blutstillung so gehandhabt wurde, dass eine solche Schicht sich nicht bilden konnte, oder wo Jodoform auf eine intacte Granulationsfläche applicirt war, schon im ersten Urin Jod.

Ebenso habe ich Jod in einzelnen Fällen im Erbrochenen constatiren können.

Die ausgeschiedenen Jodmengen sind oft recht erhebliche, und ist es sehr wahrscheinlich, dass bei Weitem der grösste Theil des Jod durch die Nieren ausgeschieden wird, einige auffallend grosse Zahlen mögen zur Illustration der Verhältnisse dienen: Ein 17jähriger Kranker, dem ca. 40 Grm. Jodoform in eine Knochenhöhle der Condyl. femor. (Necrose) geschüttet waren, schied in den ersten Tagen 0,5117, 0,595, 0,4998, 0,4641 Jod aus; eine 60jährige Frau, die im Anschluss an eine Mamma-Amputation mit Ausräumung der Achselhöhle einen Abscess bekommen hatte, der mit Jodoform (ca. 15 Grm.) gefüllt wurde, noch am 10. Tage danach 0,2618; ein 30jähriger Mann, dem das wegen Empyem eröffnete Kniegelenk mit ca. 50 Grm. Jodoform gefüllt wurde, noch am 32. Tage 0,314; ein 32jähriger Mann, dem ein grosses Rippensarcom entfernt war, wobei die Pleura verletzt werden musste (vollständig reactionsloser Verlauf), in die dann, sowie in die Wunde Jodoform (im Ganzen ca. 30—40 Grm.) eingestreut wurde, schied 0,78421, 0,8925, 0,868, 0,61642, 3 Wochen nach der Operation 0,1121 Jod aus; endlich fand ich bei einem 12jährigen Knaben mit Coxitis, dem in einen Abscess am vorderen Rand des Tensor fasc. lat. 30 Grm. Jodoform eingeschüttet waren, 0,6195, 0,69025 etc. Jod im Urin. Diese Beispiele mögen genügen, um eine Vorstellung der ausgeschiedenen Mengen zu ermöglichen, und verweise ich nur noch auf die Angaben von Beger*),

*) Beger, Bericht über die in der Klinik des Hrn. Prof. Thiersch in Leipzig mit Jodoform behandelten Fälle. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. XVI. No. VII. S. 208.

der bei kleineren Kindern 0,15—0,2 Jod und in einem anderen Falle eine Zeit lang täglich 0,3 Jod im Urin vorfand.

Die Esmarch'sche Einwickelung hat nur den von mir oben angegebenen indirecten Einfluss auf die Resorption und Ausscheidung des Jodoforms; es ist ja auch ein anderer Effect nicht zu erwarten; für eine etwaige Vergiftung ist sie jedenfalls nicht von Bedeutung (wie z. B. für die Carbolintoxication intra operationem, wo sie von zweifellos prophylaktischem Nutzen ist, wie ich*) vor ca. 1½ Jahren zeigte, und wie es neuerdings in einer Arbeit von Woelfler experimentell nachgewiesen ist).

Wenn der Urin keine Jodreaction (natürlich im späteren Verlauf) giebt, so ist meist auch kein Jodoform mehr im Körper, und selbst bei sogenannten Einheilungen des Jodoforms findet fast immer noch nachweisbare Resorption und Ausscheidung statt; die vollständige Resorption des Jodoforms lässt aber oft sehr lange auf sich warten; eine Anzahl von Patienten verlässt die Klinik mit deutlicher Jodreaction des Urins, in anderen Fällen sah ich das Jod erst nach 11—12 Wochen verschwinden; da keiner der hier in Betracht kommenden Kranken länger in der Klinik blieb, habe ich ein längeres Jodausscheiden nicht beobachten können; es kommt aber sicherlich vor, wie ja auch ein Fall von Gussenbauer***), in dem noch nach 6 Monaten Jod-Harn vorhanden war, beweist. Bei offenen Wunden, bei denen ja ein guter Theil Jodoform mechanisch beim Verbandwechsel entfernt wird, pflegt die vollständige Ausscheidung schneller vor sich zu gehen, als bei geschlossener, die in der Regel ganz minimal secernirt. Geruch des Urins oder anderer Se- und Excrete nach Jodoform habe ich nie beobachtet.

Interessant war mir der Nachweis, dass selbst das trockene, crystallinische Jodoform durch die intacte Haut resorbirt wird. Ich machte 4 Experimente zu dem Zweck, die alle gleiche, unzweifelhafte Resultate gaben: Auf den Unterarm wurde

*) Beobachtungen und Untersuchungen über Carbolurin und Carbolintoxication bei der Lister'schen Wundbehandlung. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVI. Heft 1.

***) Woelfler, Ueber den Einfluss der Esmarch'schen Blutleere auf die Resorption flüssiger Stoffe. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXVII. Heft 2.

****) Gussenbauer, Erfahrungen über die Jodoformbehandlung bei der Knochentuberculose. Prager med. Wochenschr. No. 34 (No. 33—35).

bei 4 verschiedenen Individuen crystallinisches Jodoform gestreut, dann trockene entfettete Watte und Gummipapier übergebunden; nach 36—48 Stunden gab der Harn deutlich die Amylumreaction; der Arm war nach Abnahme des Verbandes stets vollkommen trocken. Es handelt sich dabei entweder um Resorption durch Lösung in dem Secret der Talgdrüsen (?) oder durch Verdunstung.

Ebenso wie bei jeder anderen in Körperhöhlen oder Wunden zu bringenden Substanz, muss man auch bei Jodoform auf die Beschaffenheit der in Betracht kommenden Gewebe achten; eine Granulationsfläche wird besser resorbieren (cf. die bekannte Arbeit von Hack*), als eine frische Wunde, eine seröse Haut besser, als eine Muskelwunde, eine frische Sägefläche besser, als eine Sequesterkapsel, endlich eine seröse Haut in normalem Zustande besser, als eine entzündlich verdickte; man muss daher vorsichtig sein, wenn man, wie z. B. bei Ovariectomien oder bei dem oben erwähnten Fall von Eröffnung der Pleurahöhle (wegen Rippensarcom), Jodoform mit dem intacten Peritoneum oder Pleura in Berührung bringt, und andererseits ist die Gefahr bei Behandlung der Empyeme nach Hoeftman**) eine ziemlich geringe, und traten in den 3 mir bekannten Fällen (3½jähriges Kind mit ca. 30 Grm. Jodoform, 20jähriges Mädchen mit ungefähr gleicher Menge und 2½jähriges Kind mit ca. 15 Grm. Jodoform) nicht die geringsten Vergiftungserscheinungen (bei äusserst günstigem sonstigen Verlaufe) ein.

Dass die Dicke der Jodoformschicht keine so grosse Bedeutung hat, wie die Flächenausdehnung der Schicht, habe ich schon oben erwähnt und ist auch von Böger (l. c. S. 206) ähnlicherweise ausgesprochen, ganz ohne Belang ist sie indess nicht, da das Jodoform allmählig doch resorbirt wird und so die Gefahr der chronischen Intoxication in Betracht kommen kann. Bei der Anwendung von grossen Jodoformmengen kann das Jodoform die Rolle eines fremden Körpers spielen, es kann durch Bindegewebsneubildung eingekapselt werden und so vorüber-

*) Hack, Ueber das Resorptionsvermögen granulirender Flächen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 13.

**) Hoeftman, Aus der chirurgischen Universitätspoliklinik zu Königsberg i. Pr. Jodoformbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. und Reinhardt, Inaug.-Diss. München 1881. Ueber die operative Behandlung des Empyems. Berichte über die beiden ersten Fälle.

gehend einheilen, aber wohl nur vorübergehend; eine Resorption findet auch unter diesen erschwerenden Verhältnissen statt; über eine derartige Einheilung berichtet z. B. Gussenbauer (l. c.).

Den Gebrauch von Jodoformstäbchen bei Cystitis, wie ihn Mikulicz*) empfiehlt, möchte ich wegen dieser möglichen Rolle des Jodoforms nicht für unbedenklich halten. Endlich glaube ich, dass das Jodoform, wenn man es in Gelenke schüttet (Tumor albus kann dabei natürlich nicht in Frage kommen), das Zustandekommen einer Anchylose begünstigen kann.

Ich komme jetzt zu dem Capitel der Vergiftungen. Auch beim Menschen möchte ich zwischen acuten resp. subacuten und chronischen Intoxicationen unterscheiden, wenn ich auch zugeben muss, dass die für eine acute Vergiftung charakteristischen Erscheinungen nach äusserer Jodoformanwendung hin und wieder ziemlich spät zum Ausbruch kommen. Ich verstehe daher unter acuten und subacuten Vergiftungen die, bei denen die Erscheinungen mehr oder minder plötzlich einsetzen, und zwar sind die Erscheinungen, die in den Vordergrund treten, auf Störungen im Centralnervensystem zu beziehen.

Von den Fällen, die hier in Königsberg vorgekommen sind, habe ich, bis auf den ersten, alle selbst beobachten können; bei diesem ersten ist vielleicht am ehesten anzunehmen, dass Pat. direct der Jodoform-Intoxication erlegen ist, wengleich die Temperaturerhöhung mir nicht in den Rahmen der Jodoform-Intoxication zu gehören scheint (Folge der schlechten Behandlung des Verbandes durch die Patientin?). von den anderen starben 2 an Complicationen, 2 blieben am Leben und wurden gesund. Die 5 Fälle, von denen die beiden ersten schon vom Collegen Hoeftman**) publicirt sind, waren kurz folgende:

1. 40j. Frau, wegen Mamma-Carcinom zum 4. Male operirt; es wurden Theile der Rippen und des Sternum entfernt; auf die Wundfläche wurden ca. 25 Grm. pulverisirtes Jodoform gestreut. Nach einer unruhigen Nacht brach am 2. Tage nach der Operation eine acute Manie aus, die sich darin äusserte, dass die Pat. den Verband herunterreissen, aus dem Bette flüchten wollte, um sich spie. lautes Schreien erhob und die Nahrungsaufnahme verweigerte. Dabei war andauernd hohe Temperatur, z. Th. über 40° C., und

*) Berl. klin. Wochenschrift. 1881 No. 50. und Wiener Klinik. Die Verwendung des Jodoforms in der Chirurgie. 1882. Heft 1. S. 30.

**) Hoeftman, Jodoform-Intoxication. Centralbl. f. Chir. 1882. No. 7.

Puls von 120—130. Der Tod erfolgte am 9. Tage nach der Operation. Die Section wurde nicht gestattet.

2. Ca. 40j. Frau mit Carcinom eines Ovariums, das nicht vollständig entfernt werden konnte; auf den Stiel und die Tumorreste wurden circa 20 Grm. crystallinisches Jodoform gestreut. Schon eine Stunde nach der Operation stieg die Temperatur auf 39,4. Während Pat. am ersten Tage nach der Operation sehr matt und somnolent war, begann am zweiten Tage grosse Unruhe und beständiges Vorsichhinsprechen, am dritten Tage trat der Tod ein. Die Section der Bauchhöhle ergab beginnende Peritonitis.

3. 41j. sehr hysterisches Mädchen mit Echinococcus hepatis. Der grosse Echinococussack wurde in 2 Tempi gespalten. Nach Ausdrücken reichlicher Echinococcusblasen wurden ca. 15 Grm. crystallinisches Jodoform in die Höhle geschüttet, im Verlaufe wurden die Wundränder noch mehrmals mit Jodoform bestreut und vom 12. Tage ab auch mit Jodoformgaze verbunden; es lässt sich daher nicht feststellen, wann die Jodoformmenge intoxicationsfähig geworden ist. Einige Tage vor dem Exitus lethalis, der nach 4 Wochen erfolgte, begann grosse Unruhe, die auch durch die erhebliche Dyspnoe bedingt sein konnte, und traten Wahnideen auf (Pat. glaubte sich unter freiem Himmel oder beklagte sich über Durchregnen etc.), in den letzten zwei Tagen vor dem Tode fehlten diese Erscheinungen. Kein Fieber. Section ergab, wie intra vitam schon zweifellos, noch einen zweiten grossen Echinococussack im rechten Leberlappen, doppelseitigen Hydrothorax und colossale Dislocation des Herzens, Dislocation und Compression der Lungen.

4. 70j. Frau mit einem verjauchten Mamma-Carcinom und Infiltration der Achseldrüsen. Im Anschluss an die Operation entwickelte sich eine Phlegmone in der Achselhöhle, am Rücken und unter dem Pectoralis major, die mehrfache Incisionen erforderte und in die schliesslich, da etwas Zersetzung des Secretes entstand, Jodoform an mehreren Tagen eingestreut wurde. Auch hier traten Wahnideen. Sorgen über die Tragung der Curkosten (Pat. war Stadtarme und gratis aufgenommen), Gelüste nach alkoholischen Getränken etc. auf, die nach sorgfältiger Fortspülung des Jodoform prompt verschwanden. Fieber (38,5—39) so lange die Eiterung es bedingte.

5. 50j. Frau mit einem grossen Mamma-Carcinom unter Betheiligung der Achseldrüsen. Hier ging die Heilung der Hauptsache nach glatt von Statten, nur an einer Stelle kam es zu Secret-Retention, die eine Contra-incision erforderte, in die dann Jodoform eingestreut wurde. Darnach hörte das Fieber auf. Noch am selben Tage traten maniakalische Anfälle auf, die am nächsten Tage zur möglichsten Entfernung des Jodoform aufforderten. Trotzdem hörten die Delirien nicht sofort auf (wahrscheinlich sind noch Jodoformreste in der Wunde zurückgeblieben), wurden sogar stärker, so dass die Zwangsjacke angelegt werden musste; die Manie dauerte in diesem Falle 18 Tage.

Auffallend war mir von vorneherein, dass es sich bei diesen 5 Fällen nur um Frauen handelte, während ich auf der Männerabtheilung, die ich bis jetzt verwaltet habe, auch nicht die leiseste Andeutung von psychischen Störungen nach Jodoform-

gebrauch beobachtet habe. Ferner muss ich hervorheben, dass in diesen Fällen gar nicht besonders grosse Mengen Jodoform angewandt sind; ich kann mich daher des Eindruckes nicht erwehren, dass das weibliche Geschlecht für Jodoform-Intoxication prädisponirt ist, und dass eine gewisse Idiosynkrasie, wie sie auch Schede*) annimmt, vorkommt. In den 3 ersten Fällen trat sub finem tiefes Coma ein, von dem es zweifelhaft bleibt, ob man es dem Jodoform zur Last legen darf; in den beiden letzten machte sich im ganzen Verlaufe grosse Unruhe und Schlaflosigkeit bemerklich.

Die bisher publicirten Fälle von Jodoform-Intoxication mit psychischen Störungen oder Benommenheit des Sensorium sind genügend bekannt; ich brauche sie daher wohl nicht zu recapituliren. Bei den beiden ersten publicirten Fällen von Henry**), die tödtlich verliefen, wurden 100—150 und 150—200 Grm. Jodoform angewandt — Quantitäten, die in der Klinik des Herrn Prof. Schoenborn niemals gewagt wurden; andererseits berichtet Gusenbauer***) über einen Fall, in dem auf Anwendung von 220 Grm. Jodoform nur vorübergehende Intoxicationerscheinungen eintraten. Die Menge des Jodoforms wird gewiss im Grossen und Ganzen bei Intoxicationen die Hauptschuld tragen, es kamen aber auch Vergiftungsfälle vor, bei denen man mit der Dosirung sehr vorsichtig gewesen, und für diese muss man bis jetzt dann zur Idiosynkrasie seine Zuflucht nehmen.

Die grösste Anzahl von Jodoform-Intoxicationen finden wir in der Arbeit von Koenig†) zusammengestellt; Koenig unterscheidet mit Recht zwischen leichten und schweren Intoxicationen; unter den leichten sind mir die aufgefallen (I. 1 u. 3), bei denen trotz weiterer Anwendung des Jodoforms die Erscheinungen zum Schwinden kamen. Die Zusammenstellung von Koenig, nach der 19 männliche und 13 weibliche Individuen erkrankten, spricht nicht gerade für meine Annahme der Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes, sie kann aber auch nicht als Gegenbeweis anerkannt werden. Nach den Erfahrungen von Koenig wächst die Gefahr mit dem Alter und können die von mir oben notirten Fälle als ein

*) Schede, Zur Frage der Jodoformvergiftung. Centralbl. f. Chir. No. 3.

***) Deutsche med. Wochenschr. 1881. No. 39.

***) L. c. No. 39.

†) Koenig, Die giftigen Wirkungen des Jodoforms als Folge der Anwendung desselben an Wunden.

neuer Beleg für diese Ansicht angesehen werden; ferner muss bemerkt werden, dass in der Mehrzahl der Koenig'schen Fälle grosse Jodoformmengen (40, 50, 80, 100 und mehr) angewandt sind.

Aehnliche Erscheinungen, wie die Henry'schen, gaben zwei Krankheitsfälle von Czerny*); bei letzteren war indess verhältnissmässig wenig Jodoform verbraucht. Die Hauptsymptome dieser Form der Vergiftungen gehören in's Bereich des Centralnervensystems, und zwar handelt es sich hauptsächlich um psychische Alteration, wie grosse Unruhe, Angstgefühl, Wahnideen; der Puls pflegt meist frequent und weich zu sein; der Tod erfolgt durch Herz- und Lungenlähmung.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind unzweifelhaft dieselben, wie bei Thieren, also fettige Entartung der Leber, Nieren und des Herzens in verschiedenen Graden, eventuell Gastritis. Ich kann in dieser Beziehung über keine sichere Beobachtung referiren; die wenigen Fälle, in denen ich auf diese Befunde fahnden konnte, waren zwar mit Jodoform behandelt, aber nicht an Jodoform gestorben; das Resultat war, wie ich kaum anders erwartete, negativ. Koenig notirt ausserdem noch (l. c. S. 124) im Gehirn entweder keinen Befund oder Oedem der Pia und chronische Leptomeningitis. In keinem meiner Thierversuche habe ich Derartiges gefunden.

Unter der chronischen Form der Jodoform-Intoxication verstehe ich zunächst Fälle, in denen ein hochgradiger Marasmus zur Entwicklung kommt und unter Umständen unter meningitischen Erscheinungen der Tod eintritt. Ueber solche Krankheitsbilder ist bisher wenig bekannt, und bin ich nicht in der Lage, die Literatur in dieser Hinsicht wesentlich zu bereichern, nur einen Krankheitsfall, den ich sicher hierhin rechnen müsste, kann ich vorlegen.

Es handelte sich um einen 32jährigen kräftigen Mann, der eine traumatische eiterige Kniegelenksentzündung acquirirte. Als das Kniegelenk eröffnet und drainirt wurde, hatte er 6 Tage hoch gefiebert (Morgens 38,5—38,7, Abends 39,6—40,1) und war sehr abgemagert. Das eröffnete Kniegelenk (der Fall ist oben schon bei

*) Czerny, Beiträge zur Jodoformvergiftung nebst Bemerkungen über Carbolmarasmus.

den quantitativen Beispielen erwähnt) wurde mit Jodoform gefüllt (ca. 60 Grm.), der an der äusseren Seite des Gelenkes in der ganzen Ausdehnung desselben angelegte Schnitt genäht und drainirt. Pat. wurde sofort fieberfrei und blieb es, der Puls war Anfangs etwas frequent (90—96), später wurde er ruhig, und sehr leicht erregbar (z. B. bei meinem Eintritt auf die Station oder Ankündigung des Verbandwechsels), der Appetit in den ersten 4 Wochen gering, dann aber aussergewöhnlich gross, so dass Pat. ohne Mühe mit der doppelten Krankenration und verschiedenen Zulagen fertig wurde. Trotzdem magerte er zum Skelet ab, so dass der Zustand schon sehr bedrohlich schien; erst als alles Jodoform resorbirt war, d. h. nach 12 Wochen, fing er an sich soweit zu erholen, dass er bald darnach seine Heimreise antreten konnte.

Zu der chronischen Intoxicationsform möchte ich auch mit Mikulicz*) die von ihm publicirten 2 Fälle rechnen.

Es handelte sich um ein 9jähriges und 5jähriges Kind; ersteres hatte einen kalten Abscess unter dem Trochanter, in den 40 Grm. Jodoform eingeschüttet wurden, bei letzterem wurde die Wundhöhle nach Hüftgelenksresection mit 120 Grm. Jodoform gefüllt. Am 20. Tage traten Apathie, Diarrhoe, Appetitlosigkeit ein, später meningitische Erscheinungen, als: weite Pupille, Convergenz der Augen, Erbrechen, Unruhe, leichte Zuckungen der Extremitäten, dabei normale Temperatur; das erste Kind starb am 28., das zweite am 25. Tage. Auch der erste von Czerny publicirte Fall könnte als chronische Intoxication angesehen werden (cf. l. c.).

Nach meinen Thierversuchen könnten bei der chronischen Intoxication, ausser collossaler Abmagerung, Gastrointestinalkatarrhe (erstere zum Theil wenigstens durch letztere bedingt), Eiweissharnen und Katarrhe der Luftwege (besonders Nase und Rachen) auftreten. Am menschlichen Urin habe ich, abgesehen von der constanten Jodreaction, keine Besonderheiten gefunden; ebensowenig habe ich jemals eine percutorische Leberanschwellung gesehen, wie man sie sonst wohl bei hochgradiger Fettleber beobachten kann. Jodschnupfen und Jodexanthem habe ich niemals beobachtet. Die chronischen Intoxicationen sind allein abhängig von der Menge des angewandten Jodoforms oder einem etwaigen Zuschütten beim Verbandwechsel.

*) Wiener med. Presse. XXII. 2, 3. 1881.

Ich möchte nun einige Erscheinungen einzeln betrachten, die als Jodoformwirkung angesehen werden. Theoretisch, d. h. nach einem Vergleich mit den experimentellen Resultaten, am natürlichsten sind Verdauungsstörungen, Gastrokatarrhe mit Appetitlosigkeit, Vomitoritionen und Erbrechen. Nach dem, was ich gesehen, und das ist eine grosse Anzahl von Kranken (bei ca. 200 klinischen Patienten, an denen grössere Operationen vorgenommen oder die schwer verletzt waren, wurde Jodoform angewandt), sind derartige Erscheinungen äusserst selten; ich habe, abgesehen von den oben erwähnten Fällen, nicht häufiger mehrtägiges Erbrechen nach der Operation gesehen, wie bei dem reinen Lister'schen Verbande, und mag das wohl daran liegen, dass uns Hr. Prof. Schoenborn von vorneherein zur Vorsicht gemahnt hat. In dem Erbrochenen habe ich öfter Jod nachgewiesen.

Jodschnupfen und Aehnliches habe ich nicht beobachtet; dass indess auch das Jodoform diese Jodwirkung entfalten kann, geht aus den Experimenten No. XII. und XIII. genügend hervor, ebenso fehlen mir Beobachtungen über Jodexantheme, die z. B. Koenig angiebt.

Ein sehr streitiger Punkt scheint mir das Jodoformfieber. Gewiss beobachtet man bei Jodoformverbänden mehr oder minder häufig vorübergehende Temperatursteigerungen, aber nicht häufiger, als bei der Lister'schen Verbandmethode; sie kommen besonders bei Knochenoperationen vor und, da in der ersten Zeit fast nur bei derartigen Eingriffen Jodoform angewandt wurde, glaubte ich Anfangs, dass sie bei Jodoformbehandlung häufiger einträten; ich habe mich jetzt indess überzeugt, dass dem nicht so ist, wenn ich auch nicht mit Bestimmtheit eine andere Ursache angeben kann; es handelt sich jedenfalls um ein aseptisches Fieber von sehr kurzer Dauer (1 bis höchstens 2 Tage); für eine Reihe von Fällen neige ich mich der Ansicht von Edelberg*) zu, dass das Fieber durch Resorption vom Blute bedingt sei; so sind mir besonders einige Fälle im Gedächtniss (jodoformirte, auch nicht jodoformirte), wo am Abend nach der Operation die Temperatur 36,5, den nächsten Morgen 38,5 und Abends 37,5 war, darauf aber kein Fieber mehr auftrat, oder am Abend nach der Operation 39,0 und später keine Fiebertemperatur mehr gemessen wurde.

*) Edelberg, Experimentelle Untersuchungen über das Wundfieber bei der antiseptischen Behandlung. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 13. Heft 1.

Im Verlauf auftretende hohe Temperaturen haben fast immer eine greifbare Ursache, namentlich sind sie durch Secret-Retention bedingt.

Niemals würde ich ein Wundfieber, bei dem mehrwöchentlich die Temperatur „selten erheblich unter 40° C. sinkt“, als aseptisches oder Intoxicationsfieber ansehen, wenn auch die Zunge feucht und roth, die Wunde aseptisch, der Sectionsbefund negativ, wie es Schede*) einmal beobachtet hat, der allerdings die Frage der Jodoformintoxication hier offen lässt. Kurz, nach meinen Erfahrungen muss ich das Jodoformfieber entschieden leugnen; als eine Art von Gegenbeweis mag die Entdeckung von Binz (s. ob.) gelten, dass das jodsauere Natron bei fauligem Fieber eine energische antipyretische Wirkung besitze, wenn die Annahme richtig ist, dass sich bei Jodoformgebrauch Jodid und Jodat im Körper bildet.

Ich habe in letzter Zeit 2 Fälle beobachtet, in denen Wochenlang hohes Fieber vorhanden war und trotzdem vollständige Heilung per primam eintrat; in dem einen wurde wenig Jodoform im tiefsten Wundwinkel eingestreut, in dem anderen nicht; es handelte sich um gewaltige Lymphdrüsenpackete am Halse (Tuberculose der Lymphdrüsen) bei einem 14jährigen und 21jährigen jungen Manne. Die grösste Masse der Lymphdrüsen wurde in einer Sitzung entfernt, später wurden noch einzelne zerstreute Cervicaldrüsen excidirt; der Wundverlauf liess nichts zu wünschen übrig; das Wohlbefinden war allerdings nicht ganz zufriedenstellend: geringer Appetit, Mattigkeit. Den ersten Patienten sah ich nach Wochen frisch und munter (allerdings mit neuen Drüsen) wieder, der andere (ohne Jodoform) wurde mit geringem Fieber (Abends 38,2—38,3) entlassen. Es handelte sich in diesen Fällen sicher nicht um Jodoformfieber oder Infection, keine Malaria, mir scheint die Entwicklung neuer tuberculöser Drüsen an dem ganzen Krankheitsbilde Schuld zu sein. Ich habe diese Fälle hier eingefügt, weil sie mir besonderes Interesse zu verdienen scheinen.

Veränderungen des Pulses habe ich nur in den oben erwähnten Fällen (mit Ausnahme des ersten, den ich nicht persönlich gesehen) mit psychischen Störungen beobachtet; sie bestanden in vermehrter Frequenz und abnormer Weichheit und Kleinheit, sie kommen indess gewiss ziemlich häufig vor, worauf beson-

*) cf. l. c. S. 35.

ders Koenig aufmerksam gemacht hat. Vermehrte Pulsfrequenz ist indess bei Kranken einer chirurgischen Klinik nichts Seltenes und wird besonders da zu finden sein, wo es sich um geschwächte Patienten handelt, die ein langes Krankenlager hinter sich haben, wie es namentlich bei den Individuen der Fall ist, die an tuberculösen Knochenaffectionen leiden. Ich will hier nur erwähnen, dass ich bei Zählungen gleich nach dem Eintritt in den Krankensaal bei Männern zum grössten Theil 90, bei Weibern 100 und bei Kindern 120 Pulsschläge in der Minute im Durchschnitt constatirte; es handelt sich dabei indess nur um vorübergehende Beschleunigung des Pulses, wie sie auf psychische Einflüsse zurückzuführen ist, und so beruhigt sich denn auch der Puls, wenn man mit den Kranken in ruhiger Weise spricht und sie keine besonderen Ereignisse zu erwarten haben; man muss daher bei der Beurtheilung, wie jeder Chirurg weiss, auf verschiedene kleine Umstände, wie Individualität, Kräftezustand, Körpertemperatur, Art des Leidens, Nebenkrankheiten, Tageszeit in Bezug auf Visite, Mahlzeiten, Verbandwechsel achten und erst, wenn man alle diese und andere Momente ausschliessen kann und eine dauernde Beschleunigung vor sich hat, kann man von Jodoformwirkung sprechen.

Im Anschluss hieran möchte ich noch kurz auf die Schattenseiten des Jodoforms zu sprechen kommen. Der hohe Preis des Medicamentes, sowie sein Geruch sind genügend erörtert. Ich gehe daher darüber hinweg, bemerken will ich nur, dass bei gleichzeitiger Anwendung des Lister'schen Verbandes ein Geruchs-corrigenz völlig überflüssig ist.

Schede*) beklagt sich, dass in einer Reihe von Fällen den Kranken die Speisen nach Jodoform schmecken; ich glaube, dass es sich in allen diesen Fällen um eine Verwechslung von Geruchs- und Geschmackssinn handelt; ich habe wiederholt die Klinik durchlaufen, um solche Patienten aufzutreiben, traf aber nur einen, und das war ein Mädchen, wohl schwerlich frei von Hysterie, die steif und fest diese Erscheinung behauptete; über einen lästigen Geruch, der ihnen fest in der Nase sässe und sich beim Essen unangenehm bemerklich machte, beklagten sich circa

*) L. c. S. 35.

3 Patienten. Wirklich schmecken können die Speisen, wie mir scheint, nur dann nach Jodoform, wenn dasselbe wirklich mit der Zunge in Berührung kommen kann, so bei Kieferoperationen, Zungenamputation etc. Die Verwechslung von Geruchs- und Geschmacksinn wird natürlich da häufiger vorkommen, wo der Mosetig'sche Watteverband oder der Mikulicz'sche Jodoformgazeverband zur Anwendung kommt.

Eine Störung der prima intentio durch Jodoform habe ich in der That beobachtet; allerdings wenden wir fast ausschliesslich crystallinisches Jodoform an und nicht pulverisirtes, wie Mosetig, und wird wohl eine solche Störung bei ersterem häufiger vorkommen, als bei letzteren; sie kommt aber vor und rathe ich daher, die Suturlinie möglichst frei von Jodoform zu halten.

Ferner möchte ich darauf aufmerksam machen, dass, wenn man zuviel Jodoform anwendet, besonders in den Weichtheilen, Jodoformabscesse entstehen können; es bildet sich eine circumscripte Anschwellung, die auf Druck schmerzhaft ist, über der sich die Haut röthet und die nicht deutlich fluctuirt; eine Incision befördert reines Jodoform, vermischt mit etwas schleimigem Secret, zu Tage. Ich habe solche Jodoformabscesse zweimal gesehen (2 Fälle von Gonitis tuberculosa).

Endlich verzögert das Jodoform, wenn die Wunden einmal gut granuliren und zu vernarben beginnen, die definitive Vernarbung, es conservirt sie gewissermassen; man thut daher gut, von diesem Zeitpunkte ab solche Wunden mit Höllenstein-, Borsalbe oder Aehnlichem zu verbinden. Diese Erscheinung hat das Jodoform ja übrigens mit dem Lister'schen Carbolverbande gemein; am eclatantesten war in dieser Hinsicht ein Fall, den ich ganz kürzlich beobachtete: Herr Prof. Schoenborn operirte ein Genu valgum nach der Mac Ewen'schen Methode unter Esmarch'scher Einwickelung; da es sich um eine ganz minimale lineare Wunde (2 Ctm. Länge) handelte, blieb der erste Lister'sche Verband, der vor Lösung der Gummibinde angelegt wurde, und die erste Beely'sche Gypshantfschiene 5 Wochen liegen; in dieser Zeit war der Knochen fast vollständig consolidirt, die Wunde aber, keinesweges verheilt, markirte sich als kurzer üppig granulirender Streifen, der unter Salbe und Cerussapflaster in 5 Tagen vernarbt war.

Die Stellung des Jodoformverbandes zu den accidentellen Wundkrankheiten ist, so weit ich nach der vorhandenen Literatur und den eigenen Erfahrungen schliessen muss, abhängig von der Art des Verbandes. In der Klinik des Hrn. Prof. Schoenborn ist an dem übrigen Verbandverfahren nichts geändert seit der Einführung des Jodoform; es ist nach wie vor mit Carbolensäurelösungen ausgespült und mit Carbolgaze verbunden, bei frisch operirten Fällen kam ein typischer Lister'scher Verband zur Anwendung, wo er überhaupt angelegt werden konnte, sonst und bei Wunden mit zersetztem Secret ein Verband von Carbolgaze und Watte; wenn die Wunde fast geheilt war, so wurde auch bei den ursprünglich streng gelisterten Fällen mit Carbolgaze und Watte verbunden resp. mit Salben oder Pflaster*). Wir haben also keinesweges mit dem Lister'schen Verfahren auch nur vorübergehend aufgeräumt; in ähnlicher Weise sind übrigens auch Andere, z. B. Gussenbauer**), verfahren. Fast ausschliesslich wurde crystallinisches Jodoform gewählt. Wenn Mosetig bei seiner Verbandart keine übeln Zufälle gehabt hat, so hat er das besonderem Glück und besonders günstigen hygienischen Verhältnissen zu danken, jedenfalls glaube ich, dass die bösen Erfahrungen, die Schede***) und Kuester†) gemacht haben, in erster Linie der Verbandart zuzuschreiben sind.

In der Klinik des Herrn Prof. Schoenborn, allerdings einem neuen Institut, das erst seit dem 1. Juli a. pr. bezogen ist, ist nur in einem Falle bei einem frischen Lister-Jodoformverband in unserer Manier (Einschütten von Jodoform, Drainage, mit resp. ohne Naht und Lister) Erysipel vorgekommen, keine Sepsis oder Pyämie (wenn man nicht 2 traumatische Peritonitiden: Krebs des Ovarium, cf. oben, und ein neuerdings operirtes, bis zum S Romanum gehendes Rectumcarcinom als Sepsis führen will, was, streng genommen, geschehen

*) In meinem ersten Artikel über Jodoform (Berl. klin. Wochenschr. No. 45) heisst es: „meist kam sogar ausserdem für die ersten Verbände der typische Lister'sche Verband zur Anwendung, später wurde mit Carbolgaze und geleimter Watte resp. Gummipapier verbunden.“ Dies „später“ bedeutet im späteren Heilungsverlauf. Die hier etwas incorrecte Ausdrucksweise hat es wohl veranlasst, dass Herr Deahna in seinem Referat (Schmidt's Jahrb. 1862. No. 1. S. 48) statt von „den ersten Verbänden“ „von den ersten Fällen“ spricht.

**) cf. l. c. No. 33.

***) cf. l. c. S. 38.

†) Goerges, Zur Jodoformbehandlung. Contrabl. f. Chir. No. 10.

müsste, von Esmarch allerdings in seinem klinischen Bericht nicht geschehen ist). Bei vereinzelt anderen Fällen von Erysipel war kein typischer Lister-Verband angewandt.

Das Jodoform ist uns in der kurzen Zeit unentbehrlich geworden, ebenso ist uns aber auch das Lister'sche Verfahren unentbehrlich geblieben.

Ausspülungen mit Brunnenwasser, wie sie Mosetig liebt, scheinen mir nun gar nicht statthaft, jedenfalls wäre das Wasser, über das wir zu verfügen haben, zu gebrauchen, direct frevelhaft, und wenn auch das Jodoform das energischste Antisepticum wäre, was es nach Mikulicz*) doch nicht ist, so wäre es doch überflüssig, im Vertrauen auf die Wirksamkeit des Jodoforms es zu riskiren, möglicherweise direct der Wunde Infectionskeime zuzuführen. Die gleichzeitige Anwendung der Carbolsäure ist es, die v. Mosetig mit besonderer Betonung verdammt (cf. Centralbl. f. Chir. No. 11); er behauptet, die gleichzeitige Anwendung von Jodoform und Carbolsäure ist direct schädlich und gefährlich, nicht der Wunde, wohl aber dem Organismus. v. Mosetig hat keine Intoxicationen gesehen und hat daher ein gewisses Recht zu dieser Behauptung; in praxi kann sie indess nicht gelten und sind die Gründe v. Mosetig's etwas hinfällig (cf. l. c. bes. Nephrit. carbolica), und wird wohl Niemand mehr zweifeln, dass das Jodoform allein für die Erklärung der jetzt häufig beobachteten Intoxication genügt. Mehr zu denken giebt schon die interessante Arbeit von Behring (Deutsche med. Wochenschr. No. 11). Behring giebt an, dass die gleichzeitige Anwendung von Jodoform und Carbolsäure zu vermeiden sei, weil die Carbolsäure bei Körpertemperatur Jod aus Jodoform — bei Sauerstoffzutritt — auszuschleiden vermag. Dieser Satz verdient Beachtung, wenn ihn auch neuere Erfahrungen (ausser den 5 Fällen [s. oben] eigentlich nichts beobachtet) nicht gerade unterstützen. Einem zweiten Satze Behring's, den ich hier noch erwähnen will, muss ich indess nach meinen Beobachtungen am Krankenbette direct widersprechen: das Jodoform soll contraindicirt sein bei blutigen Wunden, denn hier entstehe freies Jod und entfalte seine Entzündungserregenden Eigenschaften. Bei

*) Mikulicz, Die Verwendung des Jodoforms in der Chirurgie. Wiener Klinik. 1882. Heft 1, v. Langenbeck's Arch. Bd. XXVII. Heft 1. und Centralblatt f. Chir. No. 1 (Zur Jodoformbehandlung).

dem grossen Material, das ich beobachten konnte, ist es häufig genug vorgekommen, dass blutige Wunden mit Jodoformgaze tamponirt wurden oder dass in einer mit Jodoform bestreuten Wunde eine kleine Nachblutung eintrat; von Entzündungserregung habe ich indess nie etwas gesehen; in allen Fällen ist der Verlauf durch Mangel an Entzündung und Reizerscheinungen ausgezeichnet gewesen.

Die Frage, die man sich jetzt stellen muss, ist nach meiner Meinung die: wo soll dem bisher geübten Verbandverfahren der Jodoformgebrauch hinzugefügt werden und wo nicht? Ich will mich hier möglichst kurz fassen, da es sich bei der Beantwortung dieser Fragen um die Besprechung altbekannter That-sachen, um die Besprechung der ungeschmälerten Vorzüge des Jodoforms handelt. Im Wesentlichen kann ich die Indicationen festhalten, die ich schon in meiner ersten Publication über Jodoform angab:

1) Unentbehrlich ist uns das Jodoform geworden für die Behandlung tuberculöser Affectionen, in erster Linie der Knochen und Gelenke. Ich könnte zu den von mir früher (Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 45) angeführten Fällen noch eine Reihe von neuen hinzufügen; es würde das Resultat damit aber nicht geändert werden. Der Verlauf ist fast immer derselbe: kein Fieber, keine Zersetzung der Wundsecrete, Beschränkung der Eiterung auf ein Minimum oder Fernhaltung jeder Eiterung, Umwandlung der schlaffen, speckigen Granulationen in gleichmässig rothe, üppige Wundknöpfe und endlich Heilung ohne Fistelbildung. Das Jodoform gestattet da noch Resectionen vorzunehmen, wo man sonst lieber amputirt hätte, und vor Allem darf man in vielen Fällen, namentlich am Hand- und Fussgelenk, mit dem besten Erfolge partielle Resectionen vornehmen, Evidements, wo man sonst kaum von einer typischen Gelenkresection viel Gutes erwartet hätte. Bei mit tuberculösen Knochenleiden behafteten Individuen habe ich, wie auch Andere (z. B. v. Mosetig), eine Zunahme des Körpergewichtes und Hebung des Kräftezustandes beobachtet, nachdem der locale Krankheitsherd zerstört und Jodoform der Wunde mitgetheilt war; man beobachtet diese Erscheinung entschieden etwas häufiger, als wenn nach Entfernung des Krankheitsherdes die Wunde in anderer Weise behandelt war.

2) Von nicht zu unterschätzendem Werthe ist das Jodoform bei solchen Leiden, die nur durch längere, meist sehr reichliche, dauernde Eiterung heilen können; es handelt sich hier wieder um Knochenleiden, und habe ich hauptsächlich die Necrosen, die acute Osteomyelitis und die Empyeme (Hoefman) im Auge. Bei den Necrosen grösserer Knochen verfahren wir so, dass nach der Necrotomie ein Jodoformgazetampon zunächst in die Knochenhöhle eingeführt wird; derselbe bleibt 2—4 Tage liegen, ohne jemals eine Spur von Zersetzung des Wundsecretes erzeugt zu haben, wird dann entfernt, etwas crystallinisches Jodoform wird in die Höhle eingeschüttet (nicht etwa vollgefüllt) und ein kurzer dickerer Drain eingelegt. Auf diese Art wird der Verbandwechsel sehr selten nöthig und die Eiterung bleibt bis zur Heilung eine minimale. — Von acuter Osteomyelitis kenne ich nur ein Beispiel: Es handelte sich um einen 14jährigen Knaben, der noch in Behandlung ist und an einer acuten Osteomyelitis beider Oberschenkel mit Vereiterung des linken Kniegelenkes litt; er fieberte beständig zwischen 39,5 und 40,5; zuerst wurden links Incisionen auf den Oberschenkel und in's Kniegelenk gemacht, zuerst auch hier Tamponnade, dann Einstreuen von Jodoform und Drainage, natürlich Lister'sche Verbände. Das Fieber sank zunächst nicht, da sich derselbe Process am rechten Oberschenkel entwickelte; hier wurde dieselbe Behandlung nothwendig; das Kniegelenk blieb bis auf einen leichten Erguss, der wieder rückgängig wurde, verschont. Dann sank allmählig die Temperatur, Pat. wurde fieberfrei, die Hauptsache war aber, dass die Eiterung, mit Ausnahme der ersten 10 Tage, trotz der sich entwickelnden Necrose so gering wurde, dass die Verbände 5—14 Tage liegen bleiben konnten; Pat. erholte sich demgemäss so vollständig, wie man es dem bei Eintritt in die Klinik fast moribunden, zum Skelet abgemagerten Knaben kaum zugetraut hätte. Die günstigen Erfolge der Jodoformbehandlung bei Empyemen habe ich 3 Mal beobachtet, und kann ich danach dieses Verfahren nicht genug empfehlen. Jodoform-Intoxication ist bei Empyem weniger zu befürchten, als an den anderen Orten, da die Pleura sich in einem für Resorption sehr ungünstigen Zustande befindet.

3) Das Jodoform ist ferner unentbehrlich geworden

bei Wunden, die einer streng antiseptischen Behandlung nicht zugänglich sind. Hierhin gehören Operationsgebiete an den Kiefern, der Mundhöhle, Nasenhöhle, dem Mastdarme etc. Ich will den Leser nicht mit der Aufzählung einer Reihe von Fällen ermüden; hervorheben muss ich, dass selbst in den genannten Regionen mit Sicherheit durch das Jodoform eine Zersetzung des Secretes vermieden wird und ich niemals danach progrediente Eiterungen gesehen habe. Am häufigsten ist in der Königsberger chirurgischen Klinik das Jodoform unter diesen Fällen bei Wunden angewandt worden, die mit der Wundhöhle in Zusammenhang standen, und freut es mich, dass Woelfler*) zu ähnlichen günstigen Resultaten gelangt ist, als die sind, über die ich im November a. pr. berichten konnte. Ich habe zwischen Unterkiefer und Unterlippe (die vordere Wand des Oberkiefers war als necrotisch entfernt), ferner in der Nasenhöhle (Hr. Prof. Schoenborn hatte Papillome beider Nasenhöhlen nach der Bruns'schen Methode mit Aufklappung der Nase entfernt), Tampons 5 Tage liegen lassen, ohne dass eine Spur von Foetor an denselben haftete. Aehnliche Daten könnte ich noch in grösserer Zahl geben, das würde mich aber zu weit führen. Im Anschluss hieran möchte ich noch einen Fall erwähnen, der mir für die Frage der Natur der Verschluckungspneumonien von Interesse zu sein scheint. Die jetzt herrschende, namentlich von Koenig ausgesprochene Ansicht, die auch durch die Woelflerschen Experimente (cf. l. c.) einen festeren Boden gewonnen hat, lautet dahin, dass man es bei diesen Pneumonien mit einer septischen Infection zu thun hat; auch ich theile diese Ansicht; wunderbar bleibt mir daher ein Fall, in welchem, trotzdem dass keine Zersetzung des Wundsecretes eintrat, dass keine Speisetheile in die Luftwege drangen, eine typische Verschluckungspneumonie entstand, an welcher der Patient zu Grunde ging. Es handelte sich um einen 62jährigen Mann mit einem grossen Tonsillarcinom, das auf die Zungenwurzel (analog Kocher) übergegriffen hatte. Herr Prof. Schoenborn führte die Operation nach vorhergegangener Tamponade der Trachea (Trendelenburg) aus, und zwar ausgehend von der Regio submaxillaris, in welcher der Boden der Mundhöhle eröffnet wurde. Die Nasenrachenhöhle und Mundhöhle wurde mit Jodo-

*) Woelfler, Zur Wundbehandlung im Munde. v. Langenbeck's Arch. Bd. 27. Heft 2.

formgazetampons vollgestopft (analog Kocher) und in die Trachea eine gewöhnliche Canüle eingeführt. Patient hat nie gebrochen, das Secret ist nie zersetzt gewesen, er ist mit der Schlundsonde gefüttert worden, vor und nach jeder Fütterung sind frische Tampons eingeführt und doch starb er am 5. Tage an einer typischen einseitigen Verschluckungspneumonie (Prof. Baumgarten), in den Lungen und Bronchen wurden keine Jodoformcrystalle gefunden. In einem anderen Falle von Tonsillar- und Pharynxcarcinom bei einer 52jährigen Frau, die ihres Leidens wegen schon lange äusserst mangelhaft Nahrung zu sich genommen hatte und die am 3. Tage nach der Operation an Inanition zu Grunde ging, wurden Jodoformcrystalle in den Bronchien gefunden, aber keine Spur von Pneumonie oder Reizung der Bronchialschleimhaut.

Auch die Tracheotomiewunden bei Diphtheritis kann man in diese Gruppe rechnen. Wir haben einige wenige Versuche in dieser Hinsicht gemacht; die 3 Patienten, an denen Jodoform versucht worden, starben an der Infectionskrankheit; es ist mir aber nie in den Sinn gekommen, und glaube ich auch heute noch nicht, dass sie an den Paar Jodoformcrystallen, die in die Trachea gestreut wurden, zu Grunde gingen, wenn ich auch dachte, dass das Jodoform sich in einem Lungenlobulus hätte ansammeln können und dort vorübergehend liegen geblieben wäre. Wenn Dr. Aschenbrandt*) diese Versuche in's Lächerliche zu ziehen sucht, so scheint er mir eine recht bedauerliche Vorstellung von dem Einstreuungsact zu haben; ich will diesem Herrn gern in pharmakologischen Fragen den Vorrang zuerkennen, in klinischen und speciell chirurgischen bezweifle ich aber, dass er einen irgend genügenden Grad von Erfahrung besitzt, um sich hier ein Urtheil anmassen zu dürfen. Ausserdem möchte ich bemerken, dass die Inhalationsversuche von Binz und Hoegyes negativ ausgefallen sind, und dass der Inhalationsversuch von Hrn. Aschenbrandt nichts beweist, jedenfalls nicht das Zustandekommen einer Pneumonie. Dass das Jodoform unter Umständen in der Lunge längere Zeit ohne Schaden weilen kann, dafür werde ich unten noch ein Beispiel geben, und ferner kann ich berichten, wie mir Herr College Falkenheim jun. mittheilte, dass an der hiesigen medicinischen Poliklinik wiederholt Jodoform-

*) Deutsche med. Wochenschr. No. 8.

inhalationen und Einblasungen in den Larynx vorgenommen sind, ohne jemals nachtheilig gewirkt zu haben*).

Unsere Resultate sind in Bezug auf die Tracheotomie wegen Croup so günstig, wie man sie kaum besser wünschen kann (im letzten Jahre sind 56 Kinder wegen Croup tracheotomirt, davon blieben 27 am Leben); ich halte es aber doch für möglich, dass sie bei einer zweckentsprechenden, noch präziser aufzufindenden Jodoformtherapie noch bessere werden können.

4) Sehr zu empfehlen ist die Anwendung des Jodoforms bei Verletzungen, die mit Quetschung verbunden sind, so bei einer Reihe von complicirten Fracturen, Schussverletzungen etc. So ist eine Schussfractur des Humerus, eine Lochfractur des Stirnbeins (durch Schuss) mit Zersprengung der bedeckenden Weichtheile, eine Schussfractur des Scheitelbeines (Kugel blieb im Gehirn zurück, bis jetzt ohne wesentliche Störung), eine Schussverletzung der linken Lunge und des Pericards und mehrere complicirte Fracturen mit grossen Quetschwunden und Gelenkeröffnung ohne jede Reaction zur Heilung gebracht. Diese Beobachtungen haben mich auch dazu geführt, das Jodoform in der Kriegspraxis als erstes Verbandmittel zu empfehlen, wofür sich jetzt schon mehrere Autoren (Mikulicz, Leisrink, Mundy) erklärt haben. Bei kleineren, nicht oder unbedeutend blutenden Wunden könnte Jodoform direct aufgestreut und darüber ein Watteverband angelegt werden, bei grossen ist die Jodoformgaze mehr zu empfehlen, die ausserdem vorzüglich zuverlässige Tampons abgiebt.

Die Krankengeschichte der Schussverletzung des Thorax, auf die ich oben hindeutete, ist folgende:

Ein 16jähriger junger Mann schoss sich in einem Anfall von Melancholie mit einer Pistole am 14. Novbr. a. pr. gehacktes Blei in der Herzgegend in den Thorax. Der herbeigerufene Arzt, Herr College Hooftman, streute etwas Jodoform in die Wunde und legte einen Watteverband an; ca. 5 St. nach der Verletzung kam Pat. in die Klinik. Er war in halb bewusstlosem Zustande, äusserst unruhig, 52 Respirationen in der Minute, 110 Pulsschläge. Puls sehr voll und hart. Im 6. Intercostalraume links, 2 Ctm. nach aussen von der Mammillarlinie, war eine Wunde in der vorderen Thoraxwand mit zerfetzten und schwarz verfärbten Rändern, aus der bei der Expiration

*) cf. auch B. Kuessner, Ueber die Bedeutung des Jodoforms für die Behandlung tuberculöser Affectionen. Deutsche med. Wochenschr. 1882. No. 17.

hellrothes, schaumiges Blut und mit Vehemenz Luft mit einigen Jodoformcrystallen hervordrang. Vorsichtig wurde die Wunde und Umgebung gereinigt; eine vorsichtige Digitaluntersuchung liess das Herz von Pericard entblösst und den vorderen Rand des linken unteren Lungenlappens fühlen. Pat. hustete etwas und brachte dabei Blut hervor; von dem Bleistück war nichts zu fühlen. Es handelte sich also sicher um Zerreiessung des Pericards und Verletzung der linken Lunge. Es wurden in die Wunde circa 20 Grm. crystallinisches Jodoform eingestreut, das zum grossen Theil durch den Expirationsstrom hinausgeschleudert wurde, dann ein Lister'scher Verband angelegt. — Der Verlauf war nun kurz der, dass am Anfang Fieber bestand, welches vom 3.—6. Tage auf 39,7—39,8 stieg, dann sank allmählig die Temperatur bis zum 17. Tage auf die Norm, um nur hin und wieder ganz vorübergehend zu steigen, was meist auf Excesse zurückzuführen war, deren sich der psychisch nicht ganz intacte Pat. häufiger schuldig machte. Pat. hat innerhalb 30 Tagen 9 Lister'sche Verbände bekommen; bei den ersten 4 Verbänden waren immer noch 4—5 Grm. Jodoform in den Thorax zugeschüttet, von denen ein Theil sofort wieder herausgeblasen wurde. Nach 30 Tagen war die äussere Wunde bis auf einen breiten Granulationssaum geschlossen, die vollständige Vernarbung liess indess noch weitere 3 Wochen auf sich warten. Ausser über Schmerzen, die am Anfang besonders bei Entblössung der Wunde heftig wurden und dann mit Dyspnoe gepaart waren, hat Pat. keine wesentlichen Beschwerden im Verlaufe gehabt. Am 50. Tage nach der Verletzung constatirte ich kleine gelbe Pünktchen in den Sputis, die sich mikroskopisch und chemisch als Jodoform erwiesen.

Als Patient am 71. Tage nach der Verletzung entlassen wurde, ergab die Untersuchung eine leichte Skoliose, mässige Abflachung der linken Thoraxhälfte, nach links verbreitete Herzdämpfung, geringe Retraction der Lunge, mit Abschwächung der Athemgeräusche, ohne Dämpfung; der Spitzenstoss war in der Narbe deutlich sichtbar, Verwachsung mit der Thoraxwand schien indess nicht zu bestehen, ebenso waren keine Geräusche bei der Auscultation zu constatiren. Die Skoliose ist inzwischen durch ein Wasserglas-corset bedeutend gebessert.

5) Ist das Jodoform von unübertrefflicher Wirksamkeit bei Wunden, in denen bereits eine Zersetzung stattgefunden hat. Der eclatanteste Fall ist jedenfalls der der Ludwig'schen Phlegmone, den ich in meiner ersten Arbeit erwähnt habe; ähnliche Fälle: jauchige Phlegmonen an anderen Stellen, Urinfiltrationen etc. sind noch des Oefteren mit Jodoform mit dem besten Erfolge behandelt worden. In einer Reihe dieser Fälle empfiehlt es sich, nach reichlicher Incision und Ausspülung zunächst Jodoform-

gazetampons einzuführen und später etwas Jodoform in Substanz einzustreuen; auf diese Weise wird man niemals zu Intoxicationen kommen. Diese in die Augen leuchtenden Erfolge erklärt Behring*) so, dass, wo Zersetzung sei, aus dem Jodoform Jod frei werde und dieses dann energisch antiseptisch wirke.

Bemerken will ich hier noch, dass ich nur hin und wieder beim ersten Verbandwechsel derartiger Wunden, sonst niemals übelriechende Jodoformtampons oder übelriechende Verbandstücke gefunden habe.

6) Mit grosser Vorsicht kann Jodoform da gebraucht werden, wo Ausspülungen nicht gestattet sind, wenn auch sonst der Lister'schen Methode nichts im Wege steht; hierher gehören also vor allem Operationen in der Bauchhöhle, hier ist besondere Zurückhaltung in der Menge des Jodoforms nothwendig, weil die Bedingungen der Intoxication besonders günstig liegen.

Abstand zu nehmen von jeder Anwendung des Jodoforms ist in den Fällen, wo eine Prima intentio durch das Lister'sche Verfahren mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht wird, so bei den meisten Exstirpationen von Tumoren, bei Amputationen u. A. m. Hier bedarf man nicht einer neuen Methode, die doch höchstens Dasselbe leisten kann, wie der Lister'sche Verband und dabei nicht ungefährlich ist.

Vorsicht ist unter allen Umständen bei der Anwendung des Jodoforms in der Therapie geboten; man wende daher möglichst kleine Gaben an, mit 10 bis 15 Grm. lässt sich schon viel erreichen und wird kaum je Unglück angerichtet werden; eine bestimmte Dosis anzugeben, ist zur Zeit unmöglich; wenn ich nach meinen letzten Hundexperimenten einen Schluss ziehen darf, so müsste ein Mensch von 60 Kilo Gewicht 30 Grm. Jodoform ohne Nachtheil in sich beherbergen dürfen; im Durchschnitt wird diese Dosis wohl nicht weit vom Ziele vorbeischiessen; für viele Fälle gewiss ist sie zu klein, sicher ist sie aber jedenfalls nicht. — Man nehme Rücksicht auf die Grösse der Wundfläche, auf die Beschaffenheit und den Character des Gewebes, sei besonders auf der Hut in fettreichen Körperbezirken und serösen Höhlen mit an-

*) Deutsche med. Wochenschr. No. 11.

nähernd physiologisch beschaffener Wandung (bes. Bauchhöhle), endlich nehme man krystallinisches Jodoform und nicht pulverisirtes, und vermeide das Nachschütten beim Verbandwechsel. Vorsicht ist nothwendig, weil das einzige Gegenmittel gegen die Jodoformintoxication, das wir kennen, darin besteht, dass man das Jodoform möglichst aus der Wunde entfernt und dies ist nicht in allen Wunden möglich (so nach Ovariectomien), wenigstens nicht, ohne den Patienten in eine neue Lebensgefahr zu bringen und andererseits hat es nicht immer den gewünschten Effect; der Versuch muss bei drohender Intoxication indess gemacht werden.

Wenn es sich bestätigen sollte, was ich bei einzelnen meiner Experimente gesehen zu haben glaube, dass mit der Menge des Urins die Grösse der Jodausscheidung proportional geht, so wären die Diuretica als Antidot am Platze, in erster Linie wohl die Digitalis, da es sich bei Jodoformintoxication doch häufig um Abnormitäten der Herzthätigkeit handelt.

III.

Ueber Exstirpation der Milz am Menschen und Thiere.

Von

Dr. D. G. Zesas

in Zürich (Schweiz).

Inhaltsverzeichnis: Einleitung. Specielle Angabe der an Thieren gemachten Experimente. Resultat derselben. Eigene Experimente. Ueber Milzextirpation in Folge von Milzkrankungen. Péan's Fälle. Zwanzig Operationen an in Folge penetrierender Bauchwunden vorgefallenen Milzen. Operationsmethoden. Schlussätze. Specielle Angabe von Milzaffectationen, bei denen die Splenotomie indicirt erscheint.

Die genaue Beobachtung sowie die minutiöse Untersuchung, mit der man heutzutage medicinische Gegenstände zu behandeln pflegt, haben nicht nur die wissenschaftlichen Theorien und pathologischen Anschauungen der Aerzte, sondern auch ihre therapeutischen Methoden völlig geändert und umgewälzt. Diese allgemeine Reorganisation der Therapie ist glücklicherweise auch nicht ohne Rückwirkung auf den günstigeren Verlauf verschiedener Krankheiten geblieben, wie uns übrigens die tägliche Erfahrung lehrt. Bei dieser Umwälzung der therapeutischen Lehre ist es selbstverständlich, dass auch die operative Bekämpfung innerer Krankheiten einen erneuten Aufschwung nahm, und das Messer des Operators Gebiete erobert hat, die ihm früher verschlossen waren. Mag auch Abernethy der Ansicht sein, „dass jede Operation eine Schmach, ein Schandfleck der Heilkunde sei“, das steht heute felsenfest, dass die operative Therapie den Fortschritt der Heilkunst repräsentirt; und in der That, Grossartiges hat die Chirurgie in den letzten Decennien geschaffen und geleistet, ihre Fortschritte stellen

sich denen der Industrie und der Erfindung unseres Jahrhunderts ebenbürtig zur Seite, ja man kann sagen, dass, Dank der operativen Therapie, in gewissen Fällen ein Gleichgewicht zwischen den zwei extremen Gegensätzen, des Wissens und Könnens oder des Dogmatismus und Empirismus hergestellt worden ist. Gewiss nicht mit Unrecht eröffnet Prof. Albert seine chirurgischen Vorlesungen mit den schönen Worten: „Wenn einer von jenen grossen Männern, die in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts den Zustand unserer Kunst so mächtig gefördert haben, ein A. Cooper, ein Dupuytren, ein Scarpa u. A. heute vom Grabe auferstehen könnte und eine einfache Amputation in Narcose mit der Esmarch'schen Blutspargung unter Lister's Spray ausführen und im antiseptischen Verbande heilen sehen würde; wahrlich er würde glauben, Jahrhunderte verschlafen zu haben.“

Doch es liegt nicht in meiner Absicht, an dieser Stelle eine Lobrede über die Chirurgie und ihre Leistungen zu halten; ich überlasse dies gewandterer Feder. Möge die chirurgische Therapie, die immerfort auf neue Siege und Eroberungen sinnt, reichliche Lorbeeren ernten!

Keines von den neu empfohlenen und theilweise ausgeübten Operationsverfahren zur Bekämpfung innerer Krankheiten ist mehr umstritten worden, wie die Splenotomie, die trotz ihres hohen Alters erst seit kurzer Zeit vom Prof. Péan, dem Schüler des weltberühmten Nélaton, an's Licht gezogen und den übrigen mit Erfolg ausgeführten Operationen angereicht wurde. Freilich wurde auch früher von Zeit zu Zeit die Splenotomie ausgeführt, doch hatte sie bei der Mehrheit der Aerzte immer nur als ultimum refugium gegolten und ward nur erst dann vorgenommen, wenn der Patient kachektisch und wassersüchtig wurde, seine Kräfte schon grösstentheils geschwunden waren und der kleinste Blutverlust genügte, ein Ende seiner jammervollen Existenz herbeizuführen. Unter solchen Verhältnissen liess die Exstirpation der Milz einen glücklichen Erfolg sehr fraglich erscheinen. Zwei Umstände waren es lediglich, welche die Splenotomie stets im Hintergrunde hielten und ihre Ausführung als „mörderischer Act“ verbannten: der Glaube, dass die Function der Milz von unberechenbarer Bedeutung für die Erhaltung des Lebens und für die normale Constitution des Blutes sei, und die Furcht vor Blutverlust und den bedenklichen Opera-

ausfolgen. Wir wissen, dass hervorragende Physiologen, wie Ecker, Gerlach, Funke, Schiff etc., keine Mühe scheuten, die geheimnisvolle Function der Milz zu erforschen; leider aber ist, trotz diesbezüglicher reichlicher Literatur, die Milz bis heute noch das „mysterii pleni organon“ nach Galen's Benennung geblieben. Ebenso wird jedem Arzte gewiss in Erinnerung sein, dass Menschen und Thiere, deren Milz man exstirpirte, lange Zeit am Leben erhalten blieben, und dadurch den Beweis geliefert haben, dass die Milz als ein zur Lebenserhaltung nicht absolut nothwendiges Organ betrachtet werden kann. Ich müsste die Zeit und Geduld meines Lesers zu sehr in Anspruch nehmen, auch die Grenze meines Themas überschreiten, wollte ich die der Milz zugeschriebenen Functionen eingehender besprechen; es sei mir deshalb gestattet, nach Aufzählung mehrerer Thierversuche, direct zur Mittheilung meiner eigenen an Thieren (Kaninchen) vorgenommenen Experimente überzugehen, um möglichst obige Behauptung zu erhärten.

Schon durch Malpighi, Plinius (*Historia naturalis*. Libr. XI. C. 37), Clarke (*Ephem. nat. cur.* Ann. IV. et V. 1676) und von Vallisnerius erfahren wir, dass entmilzte Hunde genasen, fetter wurden und munter fortlebten, von Führer und Ludwig dagegen, dass ein Theil der Versuchsthiere gleich nach der Operation starb. Bardeleben (*Dissertatio de gland.* etc. Berlin 1841) erzählt, dass zwei Hunde und zwei Kaninchen, denen bei einer Demonstration Milz und Schilddrüse exstirpirt wurden, in den ersten Tagen erlagen, dagegen dass drei Hunde, denen bloss die Milz exstirpirt wurde, genasen. In Paris wiederholte er seine Experimente und entfernte die Milz von Meerschweinchen, Kaninchen und Katzen. Alle Kaninchen starben, wie Bardeleben vermuthet, wegen der tiefen Lage ihrer Milz; von den übrigen Versuchsthiere blieb uns das Schicksal unbekannt. Vulpian (*Gaz. médicale*. 1855. No. 33) exstirpirte einem Hunde die Milz, welcher 6½ Jahre ohne sichtbare Störung des Wohlbefindens fortlebte, und Crips (*A treatise on the structure and use of the spleen*. London 1855) bemerkt, dass unter einer Anzahl von Thieren, deren Milz entfernt wurde, nur zwei Hunde 5 Monate und eine Ratte 1 Monat die Operation überlebten. — Hegar und Simon stellten auch einige Experimente an, deren Resultate ich wortgetreu mittheilen will:

I. „Am 12. Februar wurde einer alten Katze, welche den Tag nach

der Operation 2375 Grm. wog, die Schilddrüse extirpiert. Sie verlor ziemlich viel Blut, hatte sich aber doch bald wieder erholt und wog einen Monat darnach 2812,5 Grm., hatte also über 400 Grm. zugenommen. Am 20. März wurde dieser Katze die Milz ausgeschnitten. Die Operation verlief ohne den geringsten Zufall. Die Milz war sehr klein, die relativ kleinste, welche wir noch bei Katzen gefunden hatten (2,86 Grm.). Eine Stunde nach der Operation hatte sich die Katze von ihrem Chloroformrausche vollständig erholt und frass schon am ersten Tage. Auch am zweiten Tage war sie ziemlich munter, lief im Stalle herum und frass. Am dritten Tage aber taumelte sie beim Gehen und nach 68 Stunden war der Tod eingetreten. Die Section wies einen serös-blutigen Erguss in der Bauchhöhle, Trübung und starke Injection des Bauchfells und Vereiterung der Unterbindungsstelle nach. Die Mesenterial-Drüsen waren geschwollen, auf dem Durchschnitte dunkel und sehr blutreich. Eine genauere mikroskopische Blutuntersuchung wurde nicht vorgenommen.

II. Einer erwachsenen Katze, welche 2531 Grm. wog, wurde am 15. Februar die Milz (4,27 Grm.) ausgeschnitten. In den ersten 5 Tagen hatte sie sehr heftiges Fieber, verliess ihre Lagerstätte nicht und frass nur äusserst wenig. Die Bauchwunde eiterte ziemlich stark, obgleich schon am 4. Tage die Fäden entfernt waren. Am 12. Tage öffnete ich einen kleinen Abscess und am 15. Tage war die ganze Wunde fest vernarbt. Die Katze war sehr abgemagert, und obgleich sie sehr viel frass, so ging ihre Ernährung und die Zunahme des Körpergewichts nur sehr langsam vor sich. Nach 6 Wochen hatte sie annähernd wieder das Gewicht erreicht, welches sie vor der Operation hatte; sie wog 2507 Grm. Uebrigens war sie ganz munter und Niemand konnte an ihr eine Veränderung des Gesundheitszustandes bemerken. Sie sprang, sie frass, sie verdaute, sie spielte, sie schnurrte gerade so, wie gesunde Katzen. Am 8. April wurde dieser Katze der linke Vagus am Halse neben der Schilddrüse durchschnitten. Nach dieser Operation bekam sie häufigen Husten, sie verschluckte sich oft beim Fressen und erbrach häufig. Sie magerte wieder bedeutend ab und starb am 20. April. Eine Todesursache ausser bedeutende Abmagerung durch schlechte Ernährung konnte nicht nachgewiesen werden. Der durchschnittene Nerv war durch eine kolbenförmige Masse aneinandergeheilt. Die Gekrösdrüsen waren unzweifelhaft vergrössert. Bei dieser Katze fanden wir nach der Milzexstirpation eine bedeutende Menge weisser Blutkörperchen im Blute. Dies fiel uns schon sehr bedeutend bei der Untersuchung des Blutes während der zweiten Operation, der Durchschneidung des Vagus auf, noch mehr aber bei der Untersuchung des Blutes nach dem Tode der Katze. Herr Prof. Virchow, welchem wir in Würzburg ein Präparat dieses Blutes aus der Schenkelvene vorlegten, bestätigte die bedeutende Vermehrung der weissen Blutkörperchen.

III. Einer etwa 1 Jahr alten Katze von 1464 Grm. Gewicht. wurde am 29. Februar die Milz, welche 4,27 Grm. wog, ausgeschnitten. Es traten nach der Operation sehr heftige Erscheinungen, Verlust der Fresslust, sehr bedeutende Abmagerung, klägliches Aussehen etc. auf. aber nach etwa 14 Tagen war ausser einer geringeren Eiterung an der Wundstelle keine Spur

einer Krankheit mehr zu finden. Am 22. März, also nach 22 Tagen, hatte sie schon sehr bedeutend an Gewicht zugenommen, sie wog 1888 Grm. An diesem Tage wurde ihr unter Chloroformrausch die Vena cruralis blossgelegt und wenig Blut zur mikroskopischen Untersuchung derselben entzogen. Am folgenden Tage war die kleine Wunde schon wieder geschlossen und die Katze so munter, wie vorher. Am 24. März aber verlor sie die Fresslust, erbrach öfters, obgleich sie dasselbe Fressen bekam, wie die übrigen Katzen; sie magerte sehr ab, wurde schwach auf den Beiden und starb am 29. März. Die Section, welche wir sehr sorgfältig anstellten, wies absolut keine Todesursache nach. Des Spar eines Exsudates war in der Bauchhöhle, nicht einmal Hyperämie des Bauchfells zu finden, nichts Krankhaftes am Magen, an der Lunge hier nur wenige [5—6] hirsekorngrösse oberflächliche Tuberkel an der Leber. Am Schenkel war die Wunde, welche wir zur Eröffnung der Vena cruralis gemacht hatten, kaum mehr zu finden, die Vene war nicht verstopft, nicht verengert und vollständig durchgängig für das Blut. (Bardleben entzog entmilzten Hunden mehrere Drachmen Blut, ohne dass es denselben Schaden gebracht hätte.) Die Gekrösdrüsen waren geschwollen und dunkel pigmentirt. Die mikroskopische Blutanalyse wies keine auffallende Vermehrung farbloser Blutkörperchen nach“.

Obwohl die ausführlich beschriebenen Experimente aller Anerkennung werth sind, kann man doch darauf kein grosses Gewicht legen, weil ihre Zahl zu gering ist und, ausser dem letzten Versuche, dieselben als keine eigentlichen Splenotomien betrachtet werden können, da im ersten Experimente gleichzeitig Entfernung der Schilddrüse und im zweiten Durchschneidung des Vagus stattgefunden hat.

Meine eigenen Experimente, die ich Anfangs Februar 1881 an Kaninchen vornahm, ergaben ein viel befriedigenderes Resultat, als die von Simon. Nachdem ich an getödteten Kaninchen die Lage und Beschaffenheit der einzelnen Organe kennen gelernt hatte, führte ich am 4. und 5. Februar an 6 Kaninchen in Chloroformnarcose die Splenotomie nach Schultze's Vorschlag und Lister's Cautelen aus. Erlauben Sie mir, hier kurz das Wesentlichste davon mitzutheilen. Am 2. Tage nach der Operation wollten die Thiere gar nicht fressen, lagen ruhig auf dem Bauch und zeigten eine Temperatur von 37,0—38,0. Am dritten Tage änderte sich ihr Befinden derart, dass sie, wenn man den Deckel des Behälters öffnete, sich entfernen wollten und ganz munter ihr erhaltenes Futter verzehrten. Am 4. Tage wurden die meisten Nähte entfernt und die Wunden heilten per primam. Keines erlag der Operation und alle frassen, verdauten, sprangen gerade so, wie gesunde

Thiere derselben Gattung. Ihr Gewicht wie ihr Appetit nahm allmählig zu und keine Spur krankhafter Erscheinungen konnte an ihnen wahrgenommen werden. Vier Wochen nach der Operation wurde das Blut mikroskopisch untersucht, wobei folgendes Bild zum Vorschein kam: Die rothen Blutkörperchen waren in geringerer Menge vorhanden und von dunklerer Farbe, als in normalem Zustande; die weissen dagegen waren zahlreicher und grösser an Umfang; chemisch wurde das Blut nicht untersucht. Nach 8 Wochen fand eine neue Untersuchung des Blutes statt und diesmal ergab sich eine gewisse Verminderung der weissen Blutkörperchen bei ihrer vorigen grösseren Gestalt; ebenso behielten die rothen Blutkörperchen ihre dunklere Färbung bei.

Eine Woche nach der Operation tödtete ich ein Kaninchen durch Schlag auf den Kopf, und es ergab sich folgender Leichenbefund: In der Bauchhöhle scheint Alles normal, keine Hyperämie des Bauchfells, an der Leber, den Nieren, dem Pancreas und dem Gehirn war durchaus nichts Abnormes zu sehen. Die Mesenterialdrüsen waren etwas vergrössert, doch von normaler Farbe und Consistenz.

Section zweier Kaninchen, die vier Wochen nach der Operation gleichfalls durch Schlag auf den Kopf getödtet wurden. Das Körpergewicht hat bedeutend zugenommen, in der Bauchhöhle keine Spur eines Ergusses. Leber etwas vergrössert und blutreich, Mesenterialdrüsen und Bronchialdrüsen stark geschwollen, auf dem Durchschnitte dunkel und sehr blutreich, von etwas härterer Consistenz.

Section zweier Kaninchen, 17 Wochen nach der Splenotomie getödtet. Keine Spur eines Exsudates, Leber hypertrophisch und hyperämisch, Bronchial- und Mesenterialdrüsen stark geschwollen, hyperämisch, stark pigmentirt, von harter Consistenz*), Nieren gleichfalls pigmentirt und hyperämisch, im Gehirn nichts Pathologisches**). Ich bin noch im Besitze eines der Kaninchen, das munter und ge-

*) Nach Prof. Schiff soll die Exstirpation der Milz ohne dauernden Einfluss auf die absolute oder relative Menge der rothen oder weissen Blutkörperchen sein und scheinen ihm die nach Milzextirpation vorkommenden Anschwellungen in den Lymphdrüsen von einer partiellen Peritonitis herzuführen!?

***) Die von Neumann beobachteten Veränderungen im Knochenmar (ähnlich wie bei Leukämie) konnte ich in keinem Falle bei obengenannten Experimenten wahrnehmen.

sind in seinem Käfig herumspringt und aller seiner Fähigkeiten sich erfreut. Aus dem Gesagten ersehen wir, so weit meine Erfahrungen reichen, dass milzlose Thiere ohne irgend eine Störung fortleben können, und es darf im Allgemeinen angenommen werden, dass die Milz durch andere Organe vertreten werden kann, z. B. durch die Drüsen. Ob wir nun berechtigt sind, eine Analogie vom Thiere auf den Menschen abzuleiten, will ich mit Berücksichtigung der vorhandenen Literatur zu beantworten versuchen; denn es giebt in der That eine gewisse Anzahl Splenotomieen, die an vorgefallenen Milzen aus penetrirenden Bauchwunden, oder zur Beseitigung chronischer Milztumoren vorgenommen worden sind. So weit uns bekannt, wurde der erste Splenotomieversuch in Folge chronischen Milztumors von Zaccarelli (1549) ausgeführt (Fioravanti, Del tesoro della vita humana. Lib. II. Cap. 8). Die Krankengeschichte lautet nach Simon's Uebersetzung aus dem Lateinischen folgendermassen:

„Im Monat April wurde ich (Fioravanti) zu einer Griechin gerufen, der Frau eines griechischen Centurio oder Kriegshauptmanns, die zu Panormus wohnte, nahe dem Garten des Marmus de terra nova. Sie hiess Maruella und war 24 Jahre alt. Dieser war die Milz verstopft (*oppilatus*) und wuchs zu einer solchen Masse an, dass der Körper eine grössere nicht hätte fassen können (*ut corpus ampliozem non caperet*). Die Frau wurde von verschiedenen Aerzten besucht und man hatte ihr gesagt, dass, wenn sie geheilt werden wolle, die Milz nothwendiger Weise aus dem Körper genommen werden müsse. Der Hauptmann kam selbst zu mir und nahm mich mit, um seine Frau zu besuchen; diese verlangt von mir die Ausschneidung der Milz. Hierzu lud ich einen Greis mit Namen Adrian Zaccarelli aus dem Königreich Neapel, aus der Stadt Palum ein, welcher sehr geübt in der Chirurgie war. Mit diesem schritt ich zur Operation. Der Greis machte mit einem Messer einen Schnitt in den Leib und sogleich trat die Milz aus dem Körper hervor. Nachdem wir sie von den Häuten getrennt hatten, zogen wir sie ganz heraus und nähten den Körper zusammen, indem wir nur ein kleines Loch (*spiraculo exiguo relicto*) zurückliessen, und ich kurirte dann mit *Oleum Hypericonis*, Weirauchpulver, *Mastix* u. s. w. So wurde sie in 24 Tagen geheilt“.

Chronologisch folgt der Fall von Quittenbaum (1826) (*Commentatio de splenis hypertrophia etc.* Rostock 1836):

Eine Frau von 22 Jahren, die vor 15 Monaten zum ersten Male menstruirte, consultirte Quittenbaum, da sie in Folge einer Erkältung ihre Menstruation verloren hatte und der Bauch allmählig zunahm. Sie glaubte schwanger zu sein; als sie aber Quittenbaum untersuchte, diagnosticirte er eine Hypertrophie der Milz mit consecutivem Oedeme der Extremitäten. Er entschloss sich, die Milz zu entfernen. Dieselbe wog 5 Pfund, war vollständig frei und

keine Blutung trat ein. Alle Eingeweide, die durch die Bauchwunde aus der Bauchhöhle ausgetreten waren, wurden vor ihrer Reposition mit warmem Oel bestrichen (!). — Die Operirte starb 6 St. nach der Operation und die Autopsie ergab, dass die Ligatur einen Theil des Schwanzendes der Bauchspeicheldrüse comprimirt*).

Dr. Kuchler unternahm im Jahre 1855 eine Splenotomie, die ebenfalls tödtlich verlief (Exstirpation eines Milztumors):

Patient, 36 Jahre alt, hatte früher an Wechselfieber gelitten. Die Untersuchung ergab einen Milztumor, der von der rechten Seite des Bauches dicht über der Blasengegend nach links schräg aufstieg und an dem Sitze der Milz sein Ende fand. Kuchler erklärte dem Patienten, dass seine Geschwulst nicht anders als durch „eine schwere, seltene und lebensgefährliche Operation“ entfernt werden könne, und am 19. März Nachmittags wurde die Splenotomie ausgeführt. Die entfernte Milz wog 1500 Grm., und der Patient starb zwei Stunden nach der Operation. Die Section ergab Folgendes: Sehr mässiger Grad von Lebercirrhose, in der Tiefe der freien Bauchhöhle zeigte sich etwa $\frac{1}{2}$ Schoppen seröse Flüssigkeit. Die offenbare und alleinige Ursache des Todes war ein Bluterguss von etwa $1\frac{1}{4}$ Pfund Blut in die freie Bauchhöhle, und der unzweideutige Ursprung dieser geronnenen Blutmasse, die sich erst vorfand, als die Darmeingeweide zurückgeschlagen waren, war ein nicht unterbundener kleiner Ast der Arteria lienalis, der ausserhalb der Bauchhöhle zur Zeit der Unterbindung unbeachtet geblieben war, sich in's Zellgewebe zurückgezogen, darum nicht geblutet hatte und der Beobachtung entgangen war“.

Wir erfahren ferner aus der Gazette hebdomadaire (No. 28. p. 439. Juli 1866), dass Spencer Wells die Splenotomie vornahm:

Eine 34 jähr. Frau war mit einem bedeutendem Milztumor behaftet. — Während der Operation zerriss die Vena lienal. und gab zu einer Blutung Veranlassung. Die entfernte Milz wog 3150 Grm. Die Operirte erlag fünf Tage nach der Operation, nachdem sie am vorausgehenden Tage über hochgradige Schwäche (!) geklagt hatte. Die Section erwies nichts Abnormes.

Koerberle**) unternahm zwei Splenotomien. Die eine der Patientinnen erlag derselben 17 Stunden nach der Operation, die andere dagegen starb nach wenigen Minuten. Erwähnenswerth ist, dass beim ersten Falle zur Splenotomie sehr spät geschritten wurde und bei der nächsten Operirten eine nicht unbedeutende Menge Blutes verloren ging.

In den letzten Jahren ist es Herrn Prof. Péan in Paris ge-
glückt, bei zwei von ihm ausgeführten Milzexstirpationen seine Mühe

*) Dieffenbach und Heinrich nehmen an, dass es ein Tod durch Erschöpfung gewesen sei, da Patientin vor der Operation hydropisch und sehr erschöpft war.

**) Gazette hebdomadaire. 25. Oct. 1867. und Mém. de la Société de médecine de Strasbourg. T. X. 1873.

mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt zu sehen. Der erste Fall betraf eine cystisch degenerirte Milz bei einer Frau, welche vollständig genas; die zweite Kranke, gleichfalls eine Frau mit einem Milztumor von 18monatlicher Dauer, wurde ebenfalls völlig hergestellt. Diese zwei Operirten wurden der Académie de médecine vorgestellt und damit der thatsächliche Beweis geliefert, dass auch Menschen ohne Milz recht wohl leben können. Ausführliche Details über diese zwei interessanten, denkwürdigen Fälle, die ich der Kürze wegen unerwähnt lassen will, findet man in Barrault's Monographie, sowie im ersten Bande „des tumeurs de l'abdomen“ von Péan. Ich werde mich begnügen, hier kurz das Resultat der Milzexstirpation bei diesen zwei speciellen Fällen mitzutheilen, und mögen die folgenden Worte ihren Zweck nicht verfehlen:

Mlle. Adèle Cercilly wurde das erste Mal im Monat März 1869 (18 Monate nach der Operation) von Prof. Robin untersucht. Der allgemeine Zustand war sehr befriedigend, rosiger Teint, weder Magerkeit noch Fettleibigkeit. Die Kranke ist sehr empfindlich, dem Herzklopfen unterworfen, Menstruation regelmässig, je 10 Tage dauernd, von stark rother Blutführung. Verdauungsapparat in normaler Function, Abneigung gegen fettige Speisen, die übrigens Fr. C. auch vor der Operation vermied. Die Leber vollständig gesund und nirgends Drüsen-Anschwellung, die Thyreoidea eher atro- als hypertrophisch. Die Untersuchung des Blutes, das Robin*) mit seinem eigenen und demjenigen eines Mediciners verglich, ergab keine auffallende Verschiedenheit. „Während mein Blut 1 Leucocyte pro 330 rothe Blutkörperchen, das des andern Mediciners 1 pro 300 vorwies, enthielt dasjenige der Operirten 1 pro 250—260“. „Robin“. Seither ist die Gesundheit von Fr. C. eine vollkommene, auch ist seit 2 Jahren das sie belästigende Herzklopfen verschwunden. Der Appetit ist gut, Fr. C. nimmt zweimal täglich Nahrung, ohne irgend welche Störung zu empfinden, sie erträgt jede Speise, mit Ausnahme der fettigen, die ihr, wie schon bemerkt, niemals zusagte. — Menstruation regelmässig, wie immer, tritt alle 28 Tage ein und dauert 10 Tage. Kein Fluor albus, keine Drüsenanschwellung, selbst die Narbe, von der Operation herrührend, ist nicht bedeutend sichtbar. Das, was am meisten an Fr. C. auffällt, ist ihre gesteigerte Nervenreizbarkeit. Ein unerwartetes Geräusch, während man mit ihr spricht, macht sie zittern. Ein ferneres nervöses Phänomen besteht darin, dass die Operirte an Bangigkeit und Furchtsamkeit leidet; sie wäre unmöglich zu bewegen, des Nachts allein oder ohne ein Licht im Zimmer zu bleiben. Wenn sie sich allein befindet, befällt sie grosse Traurigkeit, ja Selbstmordgedanken steigen in ihr auf. Fr. C. litt vor 2 Jahren an neuralgischen Schmerzen, die jedoch gleichzeitig mit dem Herzklopfen verschwanden; von Zeit zu Zeit aber tritt an wechselnden Stellen Urticaria ein“.

*) S. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.

II. Fall. Frau Delvert, 49 Boulevard d'Italie, Paris. Der allgemeine Zustand auch dieser Operirten ist höchst befriedigend. Ihr Aussehen ist weniger blass, als vor der Operation. Die Dame hat an Körpergewicht seit $3\frac{1}{2}$ Monaten zugenommen; ihre Familie sowie sie selbst, versichern sogar, dass sie grösser geworden sei. Der Appetit, der sich nur in der ersten Woche nach der Operation gesteigert hatte, blieb in der Folge gering, wie vorher. Trotz roborirender und Appetit anregender Mittel behielt Frau D. die Abneigung gegen Fleisch jeder Art, sogar gegen Brod, wie vor der Operation, und wünscht nur Gemüse zu sich zu nehmen; sie trinkt nur wenig und zwar Wein mit Wasser.

Wie bei Fr. C. so ist auch bei ihr die Leber vollkommen normal, dagegen klagt sie über öfteres Herzklopfen, bei jeder psychischen oder physischen Aufregung; sie beschwert sich über Dyspnoë und hat wenig Neigung zu Bewegung. Ihre Menstruation war bis 1876 nicht wieder erschienen, Fluor albus von wenig Tagen Dauer war dagegen vorhanden. Drüsenanschwellung nirgends bemerkbar. Wie bei Fr. C. giebt die Milzregion bei der Percussion einen tympanitischen Ton. Fr. C. äussert sich, dass ihr die rechte Hälfte des Körpers schwerer erscheint, als die linke, was dagegen Frau D. nicht wahrnimmt. Frau D. scheint nicht weniger reizbar zu sein als die vorher Operirte. Wie Jene zeigt sie wechselnde Launen. Sie vermeidet die Einsamkeit, nicht gerade wegen Furcht, aber doch um traurige Gedanken, die sonst ihren Geist bedrücken, fern zu halten. Schliesslich leidet Frau D. wie Fr. C. an oft wiederkehrenden neuralgischen Schmerzen, und Sitz der Affection ist hauptsächlich die linke Körperhälfte. Blutuntersuchung: „Wir haben bemerkt, dass die rothen Blutkörperchen grösser, als die eines gesunden Menschen waren, von 0,0080—0,0085 Diameter; von den Leucocyten zählte man 1 pro 200“. „Robin“.

Leider ist es mir nicht möglich, ein ausführlicheres Bild ihrer heutigen Lage geben zu können. Prof. Péan theilte mir jedoch am 27. Februar 1880 brieflich mit, dass die erste Kranke, die vor etwa 15 Jahren operirt wurde, sich des besten Wohlbefindens erfreut, trotzdem sie sich grossen Ausschweifungen ergiebt; die zweite Operirte ist kürzlich gestorben und, wie Péan bemerkt, blieb sie bis zu ihrem Ende vollkommen gesund; man führt ihren Tod auf Selbstvergiftung, deren Ursache in häuslichem Streit zu suchen sei, zurück.

Weitere Splenotomiefälle bilden die, an in Folge penetrirender Bauchwunden vorgefallenen Milzen ausgeführten Milzexstirpationen. Barrault in seiner Monographie *De la splenotomie chez l'homme* hat 11 solche Fälle von Splenotomie aufgezählt, die alle ausnahmslos glücklich verlaufen sind. Beim Durchlesen verschiedener anderer Werke ersah ich aber, dass die Zahl der unter diesen Umständen vorgenommenen Splenotomien auf 20 steigt und alle einen glücklichen Ausgang genommen haben.

I. Von Ferrerius. (Cantoni, *De obs. med. et anat. Epist. I et VI*). „Die erste und überhaupt höchst seltene Milzexstirpation hat mir der aus-

gezeichnete Mann Carl Ferrerius auf das freundlichste mitgetheilt. Eine 30 Jahr alte Frau von sanguinischem Temperamente und robuster Körperbeschaffenheit erkrankte im Januar des Jahres 1711 in Folge eines leichten Fiebers, dann klagte sie über Anschwellen des Leibes, besonders am obersten Theile des Hypogastriums. Diese harte, Schmerz erregende Geschwulst vermehrte sich jeden Tag und es folgte eine Anschwellung des linken Beines und Fusses. Im ganzen Februar floss eine stinkende Flüssigkeit aus dem Uterus, aber wie die Kranke erzählte, mit einiger Erleichterung, da sich nämlich die Anschwellung des Leibes ein wenig verminderte. Die Härte desselben sowie das leichte Fieber dauerten jedoch fort. Als aber in einem Zeitraum von vier Monaten die Frau sehr mager geworden war und der Chirurg schon in der Geschwulst Fluctuation bemerkte, machte er ungefähr drei Finger unter dem Nabel zur Linken einen Einschnitt, worauf ein Ergiessen des stinkendsten Eiters viele Tage lang erfolgte. Inzwischen klagte die Kranke über sehr heftige Schmerzen besonders unterhalb des linken Hypochondriums und die eitrige Flüssigkeit eröffnete sich einen andern Weg in dem Nabel, und so floss die Jauche aus beiden offenen Stellen. Nachdem die Frau äusserst mager geworden war und Jener (Carl Ferrerius) auf Mittel der Heilung sann, bemerkte er an der grösseren Oeffnung des Nabels einen bläulichen Körper und liess den D. Ferrerius herbeirufen. Beim ersten Anblick vermutheten sie, dass ein Theil des Darms vorläge; als sie aber die Sache genauer erwogen, hielten sie es für etwas davon sehr Verschiedenes und glaubten dasselbe, was es auch sei, als einen faulenden Körper, den die Natur selbst ausstossen wollte, herausnehmen zu müssen. Dieses that auch der geschickte und in der Chirurgie wohl bewanderte Mann ohne viele Mühe. Die Länge des herausgenommenen Körpers war 8 Finger breit, seine Dicke 2 Finger breit und mehr, die Breite kam viereckig gleich. Der vordere Theil war mit einer membranartigen Hülle bedeckt, der hintere ein wenig verändert, das Innere der Milzsubstanz sehr ähnlich. In der folgenden Nacht ruhte die Kranke ein wenig, darauf begann sie Speise zu verlangen; dann hörte, wiewohl sonderbarer Weise im Lauf mehrerer Tage ein Theil der Nahrung gemischt mit Eiter aus dem nämlichen Gang hervorkam, nichtsdestoweniger das Fieber allmählig auf, und indem das Geschwür täglich enger wurde, kam nur noch wenig Wundfeuchtigkeit heraus. Zuletzt hatte die Frau die Gesundheit, die Körperkräfte und die frische Gesichtsfarbe so wieder erlangt, dass die Menstruen zur gehörigen Zeit flossen. Jener Körper wurde mir von Ferrerius getrocknet gegeben. Er war wirklich der Milz sehr ähnlich, sein Bild hat man hier sorgfältig gezeichnet. (S. 195—196 in Epist. I). — Bei Oeffnung des Leichnams fand man zuerst eine Leber von ungewöhnlicher Grösse, die sich bis in das linke Hypochondrium erstreckte, nach ihrer Entfernung fand man nicht nur keine Milz, sondern nicht einmal ein Theilchen derselben. Nur Narben erscheinen in den nächsten Theilen, denen jene normal anzuhängen pflegt. Das Netz war zusammengezogen und in der Gegend des Nabels mit dem Bauchfell verwachsen; das Mesenterium und die Eingeweide entzündet und fast brandig. Dies erzählte mir D. Ferrerius, der auf der Anatomie zu.

gleich mit zwei Chirurgen anwesend war; er hat mir auch einiges Wissenswerthe mitgetheilt in Bezug auf das Befinden jener Frau und auf ihre letzte Krankheit. Allerdings schien ihre Gesundheit nach der Milzexstirpation und nach der Vernarbung der Wunden vollständig wieder hergestellt, so dass sie sogar schwanger wurde und einen gesunden Knaben gebar, aber doch fing von dieser Zeit ihr Unterleib an, anzuschwellen und oft wurden während eines Jahres verschiedene Theile des Körpers, besonders der Kopf von Erysipelas befallen, oder sie bekam sehr bedeutende Uterinblutungen. Im Anfang des November im Jahre 1716 entstand, kurze Zeit nach Unterdrückung einer Gebärmutterblutung, ein Fieber und zugleich eine Rose, die das ganze Gesicht bedeckte, die aber in wenigen Tagen verschwand. Dagegen vermehrte sich das Fieber. Dazu kamen heftige Leibscherzen, Schlaflosigkeit, lästiger Durst, eine trockene und schwärzliche Zunge, ein fataler Gesichtsausdruck, schwärzliche Stuhlentleerungen; und an dieser sehr heftigen Krankheit starb sie am zwanzigsten Tage desselben Monats“ (p. 203 i. e. VI), Simon, S. 85.

2. Nicolas Mathias (Ephem. med. physicar. Dec. II. ann. III. 1684. p. 378. De Exciso liene ex homine sine noxa). Im Jahre 1684 bekam ein 23 jähriger Mann einen Messerstich im linken Hypochondrium. Am darauf folgenden Tag wurde Mathias consultirt, welcher die prolabirte Milz nicht mehr reponiren konnte. Nach vorangegangener Ligatur exstirpirte der Chirurg die Milz und Patient war drei Wochen nach der Operation völlig hergestellt; und wie aus einem Certificate von Dr. Avenius erkennbar ist, „konnte der Operirte alle seine gewöhnlichen Geschäfte verrichten, wie zuvor und ist bis dato (6. November 1684) gesund geblieben“.

3. Ferguson (Philosophical Transactions 1737) wurde zu einem Mann gerufen, der durch ein Messer eine Wunde empfangen hatte; er fand die Milz ausserhalb der Wunde, dieselbe war kalt, schwarz und abgestorben. Er legte deshalb eine Ligatur mit einem stark gewichsten Faden um den abgestorbenen Theil und schnitt $3\frac{1}{2}$ Unzen der Milz weg. Der Kranke wurde vollständig wiederhergestellt, besorgte seine Geschäfte wie früher und empfand keine Beschwerden in Folge mangelnder Theile der Milz.

4. Wilson (Handbuch der Chirurgie). In der Schlacht von Dettingen erhielt ein Soldat eine Wunde, aus welcher Gedärme sowie die Milz ausgetreten waren. Die Gedärme wurden reponirt, die Milz total entfernt und der Operirte wurde nachher wiederhergestellt und blieb vollkommen gesund.

5. Donnel (Transactions of the medical and physical Society of Calcutta 1836) entfernte die Milz eines dreissigjährigen Mannes, dem ein Büffel eine Wunde gerissen, aus der das Organ heraustrat. Der Kranke war nach Verlauf von zwei Monaten völlig hergestellt. Ein Theil des entfernten Organs wurde der medicinischen Gesellschaft zu Calcutta vorgewiesen.

6. Berthet (Gray) (Gaz. méd. de Paris 1844). Ein Mann erhielt in einem Streite einen Messerstich in die linke Seite. Berthet wurde acht Tage nach der Verwundung gerufen und sah einen Vorfall der Milz, welche schon einen starken Fäulnissgeruch erzeugte. Er legte eine Ligatur an und schnitt die Milz ab. Der Kranke wurde geheilt und lebte noch $13\frac{1}{2}$ Jahre, sich einer

vollkommenen Gesundheit erfreuend. Der Operirte starb an Pneumonie und bei der Section fand Berthet nur einen kleinen Theil der Milz, so gross wie eine Nuss an der Magenwandung angewachsen.

7. „Fioravanti“ (Haller's Bibliotheca chirurgica T. I. Seite 225) „heilte eine Wunde der Milz, von welcher er einen Theil wegschnitt“ (Simon).

8. Schultz (Deutsche Klinik 1856). Eine 22jährige Soldatenfrau aus Fredocin fiel von der Spitze eines Heuschobers auf die Runge einer Wagenleiter, welche unter dem Schober stand. Die Runge senkte sich zwischen der 9. und 10. Rippe ein, und nach ihrer Entfernung fiel sogleich ein bläuliches Fleischstück ohne Blutung heraus. Patientin fiel in Ohnmacht und wurde am 29. Juni 1855 nach Radom in das Hospital gebracht. Bei näherer Untersuchung fand Schultz an der linken Seite zwischen den erwähnten Rippen einen ziemlich fleischigen, halbf Faustgrossen Körper, welcher eine gelblich-rothe Flüssigkeit secernirte. Die Oberfläche war glatt, grau, stellenweise ihrer Hülle beraubt, die Respiration war erschwert (28), Puls 100, Frösteln, Fieber, Durst und Eingenommenheit des Kopfes waren anderweitige Symptome der Verwundung. Nach der topographischen Lage der Eingeweide konnte der vorgefallene Körper entweder von der Lunge oder von der Milz herrühren; nach näherer Untersuchung schloss Schultz, dass der herausgefallene Körper aus der Milz stamme. Doch wie war es möglich, dass ein voluminöses Organ wie die Milz, durch eine scheinbar so kleine Wunde austreten konnte? Schulz erklärt diese Erscheinung durch die Elasticität der Milz, lässt die Runge während des Herausziehens wie den Stempel einer Pumpe wirken, welcher zugleich den Zwischenrippenraum ausdehnte und so die Milz mit sich herauszog, die nach der Entfernung des Stockes durch die plötzliche Verkleinerung des Intercostrales eingeklemmt wurde. Reposition konnte in dem vorliegenden Falle nicht vorgenommen werden; und nachdem Schuhmacher und Zylewicz bei der abgehaltenen Consultation sich mit den Ansichten Schultz's einverstanden erklärt hatten, wurde zur Splenotomie geschritten. Schultz's Ansicht war, die vorgefallene Milz noch mehr abzuziehen, die Arterien nach möglicher Isolirung zu unterbinden und darauf erst die Milz abzutragen; doch musste er von diesem Plane abstehen, weil er bei dem Versuche, die Milz hervorzuziehen, fand, dass dieselbe schon an den Intercostalmuskeln verwachsen war und an ihrem Stiele Peritoneum zum Vorschein kam. Daher unterband er die Milz möglichst tief im Hilus mit einer starken Ligatur und schnitt sie ab. Sofort spritzten noch drei kleine Arterien, welche unterbunden wurden. Die Hautwundränder wurden durch Heftpflaster vereinigt und Charpieverband darüber gelegt. Die extirpirte Milz wog 2 Unzen, hatte also binnen 5 Tagen durch Ernährungs-mangel und fortwährende Ausstossung von Flüssigkeit noch einmal so viel an Gewicht und Umfang verloren. Ihre Textur war grösstentheils verändert. Fett wie bei allen Körpern, die in Atrophie übergehen, an einigen Stellen Eiterbildung. Am ersten Tage begann in der Wunde die Absonderung eines gelblich-weissen, dicken Eiters; der Schmerz war gering. In der linken Achselhöhle jedoch waren die Drüsen angeschwollen. Das Fieber dauerte fort und stieg sogar während etlichen Tagen; der Appetit wurde

enorm, so dass die Hospitalportion die Operirte nicht sättigte. Patientin verweilte nach der Vernarbung der Wunde noch 14 Tage im Spital und verliess dasselbe in blühendem Gesundheitszustande. Die Anschwellung der Achseldrüsen blieb in der Grösse einer Nuss fortbestehen.

9. Clarke (Ephem. Nat. Curios. IV et V. Observ. 1676). Ein Metzger von Wexford, in der Grafschaft Sommerset, gab sich in Folge öconomischer Verhältnisse einen Messerstich in die linke Seite des Unterleibs. Es fielen sogleich aus der beigebrachten Wunde ein Theil des Netzes, der Gedärme und die Milz vor. Nach drei Tagen ward der Arzt gerufen, der das vorgefallene Darmstück zurückbrachte, die Milz sammt einen Theil des Netzes wegschnitt und die Wunde zusammennähte. Der Verwundete genas bald vollständig.

10. Hannaeus (Ephem. Nat. Curios. 1698). In einem Streite erhielt ein Bauer einen Messerstich im linken Hypochondrium und die Milz fiel theilweise vor. Zwei Tage nachher schnitt der herbeigerufene Arzt den heraushängenden Theil der Milz weg und legte einen Verband an. Der Verwundete genas „und achtete den Verlust seiner verstümmelten Milz bis heute nicht“.

11. Lenhossek 1815 (Hecker's Medicinische Annalen. Berlin 1828. XII. S. 395). „Das neueste mir bekannte Beispiel erzählt Lenhossek in seiner Physiologie: Einem 19jährigen Bauer trat durch eine Unterleibswunde die Milz hervor, und da sie brandig zu werden anfang, unterband man die Gefässe und schnitt die Milz ab. Die Wunde heilte und 3 Jahre nachher, 1818 war der Operirte noch vollkommen wohl“.

12. F. O'Brien (1814) (Medico-chirurgical Journal and Review. Vol. I. Jan.—June 1816. p. 8) „Joseph Raphaël Gamaz, 39 Jahre alt, geboren in der Stadt Carittano in der Provinz Mexico, seinem Gewerbe nach ein Schneider, ward in Port St. Franzoso den 14. Januar 1814, 7 Uhr Nachmittags verwundet, während er an einer Frau des Orts einen Raub begehen wollte. — Die Wunde war in der linken Seite unter der letzten falschen Rippe eingebrungen und durch ein breites Einschlagmesser, wie es gewöhnlich die Eingeborenen in dem Stiefel bei sich führen, und welches das angegriffene Weib dem Schurken während des Anfalls wegriss, beigebracht. Erst den Sonntag nach dem Anfall sah O'Brien den Verwundeten. Die Milz war jetzt in einem Zustande des höchsten Grades von Entzündung und ihre Organisation so sehr zerstört, dass keine Hoffnung war, dass ihre Integrität wieder hergestellt werden, und dass sie ihre Verrichtung in der thierischen Oeconomie wieder vollziehen könne. Es wurde daher beschlossen, sie zu entfernen. Da sie bloss durch ihre eigenen Gefässe und etwas Zellgewebe mit der Wunde zusammenhing, so wurde um diese eine Ligatur angelegt, um Blutung zu verhüten, und dann ward das Organ mit dem Messer weggeschnitten. Es erfolgte ein sehr heftiges symptomatisches Fieber, obgleich die strengste antiphlogistische Behandlung angewendet wurde. Am 13. Februar stiess sich der letzte Schorf ab und hinterliess eine reine Wunde, deren Ränder durch einen zweckmässigen Verband und Heftpflaster vereinigt wurden. Den 12. März ward der Mensch geheilt entlassen. Von dem Zeitpunkt der Verletzung an bis zum 10. Tage nachher waren so grosse Quantitäten Blut durch den Urin aus-

geleert worden, dass kein Zweifel sein konnte, dass die linke Niere verletzt worden. wovon sich O'Brien auch durch einen Versuch an dem Cadaver, dem er dieselbe Wunde beibrachte, überzeugete“.

13. C. Bell (Path. indic. von Allan Webb. London 1844. Bd. II. S. 144) „erzählt, dass ein alter Schüler von ihm bei einem Eingeborenen von Süd-Amerika die Milz abgeschnitten habe. Die aus der Wunde hervorgetretene Milz war gangränös geworden. Er fand keinen Nachtheil von der Exstirpation“.

14. Nach Baillou's (Observationes chirurgicae. S. VI. Obs. 6) Bericht schnitt ein unwissender Chirurg einem in der linken Seite Verwundeten die hervorgetriebene Milz weg, ohne zu wissen, dass es die Milz war, und der Verletzte genas. Ich bedauere, die näheren Verhältnisse, wenn sie anders Baillou selbst angiebt, nicht genau anführen zu können, weil ich das Werk desselben nicht nachschlagen kann“ (Hesse).

15. 16. Nach Franz Rousset's (Traité nouveau d'hysterotomie. Paris 1581. 8. Sect. IV, C. IV) Erzählung soll Dr. Viard, ein geschickter Chirurg, in Gegenwart vieler Zuschauer, zwei in der linken Seite Verwundeten, deren Milzen er verlegt und zum Theil degenerirt, zum Theil ausgetrocknet fand, mit Glück ausgerettet haben. Derselbe Schriftsteller soll noch mehrere andere Fälle von Milzextirpation angeben. Ich muss gestehen, auch diese Notizen nicht aus der Schrift von Rousset selbst, sondern aus anderen Schriftstellern, die ihn citiren, geschöpft zu haben, und kann daher darüber nicht urtheilen“. (Hesse).

17. Purmann. 1680. (Chirurg. curios. I. Th. S. 274). „Vor 3 Jahren bekam ich (Purmann) einen Posamentirgesellen von Dresden, der allhier sich von einem Soldaten hatte werben lassen in die Cur; er suchte sich bei der Nacht zu salviren und wollte über eine hohe Rinne sich auf die Gasse herunterlassen, fiel aber plötzlich herunter auf die linke Seite und stach sein Messer, das er bei sich hatte, dergestalt in die linke Seite und in die Milz, dass man ihm bei Herausziehung des Messers nicht allein ein abgestochenes Stücklein Milz mit herauszog, sondern es kam auch ein Theil vom Netze mit zur Wunde heraus, das ich sofort wieder hinein und an seinen Ort brachte. Der Milze aber habe ich nichts thun können, sondern sie einzig und allein der Natur überlassen müssen. Auf die Seite, weil solche geschwollen war und hoch aufgelaufen, habe ich ein gutes Cataplasma, mit Milch angemacht, aufgelegt und übrigens die Wunde mit einem guten, aber nicht fetten Balsam und Stichpflaster fleissig verbunden, da der Patient in 6 Wochen genesen“. (Hesse).

18. Dorsch erzählt von Kraus und Schneider. 1797. (Kopp's Jahrbuch der Staatsarzneikunst. Bd. 3. S. 100; Harless, Rheinisch-Westphälische Jahrbücher. 8. Bd. 1. St. S. 92). „J. E. z. M. wurde am 20. Jan. 1797 in einer allgemeinen Schlägerei mit einigen Messerstichen verwundet; hierüber erbost, verfolgte er seinen Gegner, der gleich nach der Verwundung die Flucht ergriff. Im Nachsetzen aber gewahrte derselbe, dass ihm ein Stück Fleisch aus der Wunde hing; er gerieth hierüber in Schrecken, Angst und Ohnmacht und wurde besinnungslos ins Bett gebracht. Am 21. Januar ergab

sich aus der Besichtigung dieses 35 jährigen starken und vor der Verwundung gesund gewesenen Mannes, dass er nebst einer andern minder bedeutenden Wunde, linkerseits auf der grössten Convexität der Rippen eine zwischen der zweiten und dritten falschen Rippe eingedrungene Stichwunde erhalten hatte, und dass aus dieser Wunde die Milz 1 Zoll breit ein, und 5 Zoll lang mit pyramidenförmiger Zuspitzung herausgedrungen sei und sich so eingeklemmt hatte, dass es auch bei aller Unempfindlichkeit dieses Milzfragments doch nicht möglich war, dasselbe zu reponiren. Diese Procidenz wurde von Herrn Prof. Dorsch (welchen ich damals und nachher einigemal zu dem Verwundeten aus Interesse für diesen sehr wichtigen Fall zu begleiten das Vergnügen hatte) unterbunden, die halbe Milz wo nicht noch mehr, richtig abgebunden, und Vulnerat durch vorsichtige und geschickte Behandlung so gut geheilt, dass er weder ein Fistelgeschwür noch sonst einen Nachtheil für die Folge davon trug, und sich vor einigen Jahren, also 23 Jahre nach dieser Verwundung wohl befand, munter und fröhlich aussah“.

19. Bazille (Rec. de Mém. de méd. et de chirurgie militaires. 3e Série. T. XXVI. p. 119). Djelloul-ben-Achem, 35 Jahre alt, von kräftigem Bau, wurde am 2. März 1869 im Teniet-el-Haad-Spital aufgenommen. Patient erhielt bei einem Streit einen Messerstich im linken Hypochondrium. Eine Stunde nach der Verwundung bemerkte er eine voluminöse Geschwulst, die aus der Wunde herausgetreten war. Die nähere Untersuchung ergab ohne Schwierigkeit, dass das vorgefallene Organ die Milz, in bedeutend erweichtem Zustande war. Die Dimensionen waren: $11\frac{1}{2}$ Ctm. Länge, 9 Ctm. Breite und 27 Cent. Umfang. Der allgemeine Zustand des Patienten war sehr befriedigend, er verlangte Nahrung. Erbrechen kam mit Ausnahme des ersten Tages nicht vor. Der Arzt legte eine Ligatur an und am 5. März wurde die Milz entfernt; am 15. wurde der Operirte vollkommen gesund entlassen.

20. Pietrzyeki (Przeglad lekarski. No. 9. 1874) als Gerichtsarzt gerufen, fand bei einer Bäuerin in Folge einer Verwundung die Milz vorgefallen. Der Chirurg legte nach fruchtlosem Repositions-Versuche eine Ligatur an und entfernte das prolabirte Organ. Vollständige Genesung trat 15 Tage nach der Operation ein*).

Wir sind nun am Ende der uns bekannten Splenotomien, und wenn wir aus denselben ein Urtheil über diese Operation bilden wollen, so müssen wir uns auf das Resultat derselben stützen. Von 20 Splenotomien in Folge Milzvorfalles nach penetrirenden Bauchwunden kein Todesfall, und von 7 solchen, die zur Beseitigung von Milzerkrankungen stattfanden, 3 vollständige Genesungen! Nach meiner Ansicht spricht diese kleine Statistik keinesweges negativ für die Splenotomie, denn wir ersehen, wenn wir ältere

*) Die hier angeführten Fälle habe ich theils direct von den Autoren, theils aus den dieses Thema behandelnden Monographien von Simon, Magdelain Barrault etc. entlehnt und zusammengestellt. Z.

Collegen consultiren, dass gewisse Operationen, die heut zu Tage in der Regel gelingen und in der That lebensrettend sind, am Anfange ihrer Anwendung keine bessere Statistik aufgewiesen haben. Ich will durchaus nicht läugnen, dass die Splenotomie, wie jede Operation, ihre Schattenseiten hat, weil aber durch neuere That-sachen auch ihre Lichtseite bewiesen ist, so glaube ich, dass dieser chirurgische Eingriff genauer und näher geprüft werden sollte, ehe man sich für gerechtfertigt hält, das „fort damit“ auszusprechen. Wie mancher ältere College hat bedenklich den Kopf geschüttelt, wenn von einer Ovariectomie, von einer Resectio genu die Rede war, ja wie viel Streit und Meinungsverschiedenheit haben in der medi-cinischen Gesellschaft diese operativen Eingriffe erzeugt, und wie anders klingt es heute, wo diese Operationen allerseits als willkommen und lebensrettend begrüsst werden. Adelmann, der eiferige Vertheidiger der Splenotomie, sagt: „Ich halte die Splenotomie in denjenigen Fällen, wo Milzkrankheiten durch die physikalische Untersuchung sicher diagnosticirt, aber durch innere Mittel nicht geheilt werden können, für gerechtfertigt und ihre Ausführung wird künftighin einen um so besseren Erfolg haben, je früher sie geschieht.“ Ich theile durchaus nicht die Meinung, dass die Splenotomie für uns nur einen „historischen Werth“ haben soll, nichtsdestoweniger glaube ich fest, dass es uns trotz der hochschätz-baren Aeusserung Adelmann's nur in wenigen speciellen Fällen erlaubt ist, fraglichen chirurgischen Eingriff vorzunehmen. Obwohl die Entfernung der Milz aus dem Organismus an und für sich keine fatale Folge verursachen kann, so birgt doch die Splenotomie wegen des anatomischen Zusammenhanges der Milz und ihrer Ver-wachsungen manche Gefahr, die der praktische Arzt nicht über-sehen darf*).

Es sollen deshalb vor der Operation Leber und Lunge genau untersucht, die Constitution des Patienten auf das Minutiöseste geprüft und die Angehörigen des Kranken von der Gefahr der Ope-

*) Bei wiederholten oder langdauernden Wechselfiebrern finden sich chro-nische Milztumoren zum Theil von immenser Grösse mit Verfestigung und **Derbheit des Gewebes** und der Hülle, meist überzogen mit alten Pseudo-membranen und angeheftet an benachbarte Organe. Wunderlich. — Von Virchow erfahren wir in Bezug auf den leukaemischen Tumor: „Die Kapsel ist immer verdickt. Zugleich finden sich meist Adhäsionen mit den Nachbar-theilen, insbesondere mit dem Zwerchfelle, dem retroperitonealen Gewebe und dem Netze“.

ration in Kenntniss gesetzt werden. Sollte der Patient kachektisch, phthisisch oder scrofulös sein, so ist jede operative Therapie fernzuhalten, da in diesen Fällen die Ersatzorgane, die Drüsen, meistens mit erkrankt sind. So begegnet man z. B. bei Scrofulose und Tuberculose, sowie nach Meckel's Beobachtungen bei Wechselfieberkachexie, sehr oft Hypertrophie, Erweichung und Pigmentirung der Drüsen, ganz besonders der Mesenterialdrüsen. Von unberechenbarem Werthe für das Gelingen der Operation ist somit der vollständige Normalbefund der Drüsen.

Die Exstirpation der Milz kann nach Schultze's Vorschlag an normaler Stelle ausgeführt werden, indem der Operateur an der linken Seite des M. rectus die Bauchdecken gerade über dem Milztumor einschneidet, die Blutung sorgfältig stillt und die Bauchhöhle eröffnet. Er schiebt darauf mit der Hand den Tumor aus der Bauchhöhle, und nachdem der Stiel mit oder ohne vorherige Durchschneidung der Nervenäste unterbunden worden ist, schneidet man das Organ weg und vereinigt die Wundränder. Sollte der Operateur etwaiger Lebercirrhose oder hochgradigen Verwachsungen begegnen, die er durch Mangel an genügend physikalischen Symptomen nicht diagnosticirt hatte, so muss die Operation suspendirt werden. Adelman (Deutsche Klinik. 1856. No. 17 u. 18) hat vorgeschlagen, die Splenotomie in zwei Zeiträumen vorzunehmen. Bei dieser Methode soll der Milztumor „im ersten Zeitraum in eine möglichst kleine Wunde eingeklemmt und im zweiten Zeitraume, dessen Beginn von der Verwachsung der Wundränder mit der Milz (hier ist wohl der Stiel des Milztumors gemeint) datirt, die vorgefallene Milz entfernt werden“. Péan führte einen Schnitt von der Symphyse bis in die Regio epigastrica, und die Milz wurde, nachdem das Netz, das auf ihr lag, zurückgeschlagen war, entfernt. Während der Operation floss sehr wenig Blut, denn es wurde um das Epiploon gastro-hepaticum vor dem Abtragen des Organs eine Massenligatur gelegt, und das von grossen Blut- und Lymphgefässen durchzogene Netz stumpf im unteren Wundwinkel befestigt. Den Schluss bildete die Bauchnaht. Obwohl die Exstirpation der Milz in zwei Zeiträumen den Vorzug zu verdienen scheint wegen der Vermeidung einer Blutung in die Bauchhöhle und des Vortheils der allmäligen Entziehung der Milz aus dem Organismus, so liegt diesem Verfahren die Zerrung des Magens und Zwerchfelles und die

Gefahr der Blutvergiftung zur Last. Zeit und Erfahrung wird lehren, welche der zwei Operationsmethoden die günstigere ist.

Schliesslich fragen wir, was für Milztumoren und Milzaffecti-
onen Objecte der Splenotomie sein können?

Carcinome der Milz resp. Medullarkrebs wird äusserst selten in der Milz beobachtet, und da in den meisten Fällen das Carcinom der Milz nicht primär auftritt*), sondern sich zu Magen- und Leberkrebs gesellt, so wird man natürlich in solchen Fällen vor operativen Eingriffen ernstlich warnen. Die Tuberculose der Milz, die theils unter der Form grauer Miliartuberkel, theils unter der Form gelber käsiger Tuberkelconglomerate auftritt, ist während des Lebens kaum zu diagnosticiren. Als radicale Therapie der wandernden Milzen (Prolapsus lienis) ist die Splenotomie besonders von Küchenmeister (Aufforderung zur Exstirpation wandernder Milzen. Wiener Wochenschr. 1856. No. 27) in Vorschlag gebracht worden. Die Dislocation einer normalen Milz kann angeboren oder erworben sein, wenn das Lig. phrenico-colicum ganz oder zum Theile fehlt, während die Ligg. phrenico-lienale und gastro-lienale sehr verlängert sind oder fehlen. Eine erworbene Dislocation einer gesunden Milz kann dadurch entstanden sein, dass das Lig. phrenico-colicum sehr kurz, die Ligg. phrenico- und gastro-lienale sehr lang sind oder fehlen, und wenn durch einen Fall oder Stoss die früher auf dem Lig. phrenico-colicum ruhende Milz vor dasselbe gestossen wurde (Simon). Was die Aetiologie der Dislocation pathologisch vergrösserter Milzen betrifft, so theile ich vollständig die Meinung Klob's, dass die Ursache der Dislocation ganz besonders auf die Schwere des Tumors zurückzuführen ist, wenn die normalen Haltebänder nicht der Vergrösserung der Milz in ihrer Stärke entsprechen. Innerliche Mittel lassen meistens im Stiche, wenn auch Dietl (Wiener Wochenschrift. 1854. 19) und Rezek (Ebendas. 1856. 27) eine Besserung der Krankheitserscheinungen durch Chininanwendung beobachtet haben. Es ist selbstverständlich, dass zuerst alle anerkannten Mittel: Chinin, Reposition mit Erhaltung der Milz in ihrer normalen Lage durch Leibgürtel, versucht werden müssen. Sobald man aber seine Mühe fruchtlos sieht, so zögere man nicht mit der Operation, denn dieselbe soll erfol-

*) Bacelli (Presse médicale. 7. 1858), Günsberg und Mosler beobachteten primäre Milzcarcinome.

gen, ehe dyspeptische und hydrämische Erscheinungen eintreten, da bei solchen Zuständen wenig Hoffnung für das Gelingen der Splenotomie übrig bleibt.

Simon bemerkt noch, dass der Stiel bei wandernden Milzen lang und dünn ist, die Gefäße näher aneinander liegen und dadurch leichter und sicherer zu unterbinden sind; ferner dass die Diagnose von pathologischen Verwachsungen, welche so sehr auf den Erfolg der Operation influiren müssen, sicherer zu stellen ist, als bei Tumoren an normaler Stelle.

Echinococcensäcke, die übrigens in der Milz selten allein, sondern mit gleichzeitigen Echinococcen der Leber vorkommen, sind durch andere Hilfsmittel (einfache Punction, Punction mit Aspiration mittelst einer Hohlnadel mit oder ohne nachfolgende Jod-injection) als durch Splenotomie zu beseitigen. Es bleiben uns noch die verschiedenen Milzhypertrophieen zu besprechen. Solche Milztumoren sind in den meisten Fällen symptomatische Ausdrücke verschiedener Krankheitsprocesse. Herz- und Lungenaffectionen, sowie Leiden der Leber und der Pfortader führen oft zu Milztumoren, die wichtige allgemeine Störungen und ein „milzsüchtiges“ Aussehen der Patienten verursachen. Die Schleimhäute werden blass, copiöse Blutungen, besonders Nasenbluten treten ein; und Herabkommen der Kräfte, Oedeme der unteren Extremitäten, Dyspnoë und allgemeine Wassersucht bilden die Vorboten tödtlichen Ausganges. Die Diagnose, ob man es mit einem Milztumor oder einer anderen Geschwulst zu thun hat, ist im Allgemeinen möglich; schwer oder sogar unmöglich ist dagegen zu unterscheiden, ob der vorhandene Milztumor als Folge bekannter Organ- und Bluterkrankungen, oder als idiopathischer Milztumor zu betrachten ist. Letzterer bildet einen verhältnissmässig günstigen Boden zur Splenotomie. Grisolle ist der Meinung, dass die selbstständigen Milzhypertrophieen die bedenklichste Prognose darbieten, denn rasch gesellen sich sympathische Symptome wie: Erbrechen, Herzklopfen, Herabkommen der Kräfte, Ascites dazu, und bald folgt lethaler Ausgang, da alle bis jetzt zur Behandlung angewandten Medicamente nicht im Stande sind, das erwünschte Resultat zu ergeben. Die Krankheitsdauer variirt von fünf bis zu zehn Jahren. Nach Valleix, Monneret und Collin können idiopathische Milzhypertrophieen durch Stoss etc. entstehen; ihre Aetiologie jedoch ist

noch unerklärt. Auch hier wäre die Splenotomie, bei sicherer Diagnose, ehe die Kräfte des Patienten erschöpft sind, indicirt.

Sehr häufig bilden sich Milzhypertrophieen in Folge von Malaria cachexie, Lebercirrhose, Leukämie etc. Solche Tumoren müssen nicht durch Splenotomie, sondern durch die üblichen Mittel: Chinin, Arsenik, Jodeisen, durch Trink- und Badecuren, sowie durch die von Botkin*) eingeführte Electricität bekämpft werden. Sollten aber plötzliche Einklemmungssymptome sich zeigen, oder Ruptur des Tumors durch mechanische Einwirkung eintreten, so ist die Milzextirpation als letztes Rettungsmittel indicirt. Etwaige vorübergehende Anschwellung der Milz, die bei Suppression der Menstrual- und Hämorrhoidalflüsse entstehen kann, bringen in der Regel keine bedenklichen Folgen mit sich.

Dass irreponible und brandig gewordene Milzen entfernt werden müssen, ist selbstverständlich, und die Operation wird fast immer einen glücklichen Erfolg haben, da die Verwundeten im Allgemeinen robuste und nicht durch Krankheiten herabgekommene Menschen sind. Es ist hieraus ersichtlich, dass wir in äusserst wenig Fällen zur Ausführung der Splenotomie berechtigt sind; da, wo uns aber die Exstirpation der Milz indicirt erscheint zögern wir mit deren Ausführung nicht lange, wenn wir das Leben des uns anvertrauten Patienten nicht unvermeidlicher Gefahr aussetzen wollen. Ist man im Begriffe, die Splenotomie vorzunehmen, so muss der Operateur auf die Ligatur des Stieles und auf die Unterbindung der Gefässe seine grösste Aufmerksamkeit richten. Wenn wir uns an die lethal verlaufenen Milzextirpationen erinnern, so fällt uns auf, dass in Kuchler's Fall ein Ast der Art. lienalis ununterbunden blieb, dass bei dem von Wells die Operirte ziemlich viel Blut verlor, und endlich in dem Falle von Quittenbaum ausser dem Einschmieren der Eingeweide mit warmem Oel (was höchst verdächtig erscheint) die Ligatur des Stiels gleichzeitig den Pancreaschwanz comprimirte. Von den zwei Fällen Péan's erfahren wir dagegen, dass der Operateur jede Blutung vermied und die

*) Botkin, Die Contractilität der Milz. Berlin 1874. — Skorczewsky, Ueber den Einfluss der Faradisation auf Milztumoren und Intermittensparoxysmen. Wiener med. Wochenschr. 1876. No. 21. — S. ferner: Scudamore, Meyer, Wertheimer und Baumgarten.

Operirten äusserst wenig Blut verloren. Nicht minder wichtig für das Gelingen der Milzextirpation ist das allgemeine Befinden des Patienten, ebenso wesentlich die möglichste Vermeidung einer Infection. Es ist nicht zu vergessen, dass wir in einer Zeit leben, wo wir, Dank der Antisepsis, Viel zu leisten vermögen, und mit vollem Rechte konnte mein hochverehrter Lehrer Prof. Dr. Kocher kürzlich bei der ordentlichen Versammlung der chirurgisch-medicinischen Gesellschaft des Cantons Bern die Worte aussprechen: „Mit dem Principe der Antisepsis ist eine neue Aera nicht nur in der operativen Technik, sondern auch in der Therapie überhaupt eingeleitet worden.“

Nachtrag.

Bei Aufzählung der ausgeführten Milzextirpationen habe ich den Fall Volney-Dorsey's in Nordamerika übergangen. Volney entfernte eine durch Malaria äusserst stark angeschwollene Milz, und Otis berichtet über das Resultat, „dass Patient die Operation überlebt und hoffnungsvoll der Heilung seiner Leiden entgegen-sehe.“ — Billroth unternahm eine Splenotomie, die nach vier Stunden den Tod zur Folge hatte, und aus Italien ist vom Jahre 1868 ein Fall verzeichnet, wo Tod während der Operation eintrat.

Zürich, 21. Mai 1882.

Zesas.

IV.

Ueber einen Fall von melanotischem Sarcom des Rectums.

Von

Dr. Paneth,

Assistent an Prof. Billroth's Klinik in Wien.

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—5.)

Das primäre Vorkommen melanotischer Tumoren am Rectum und Anus wird in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie (von Rokitsansky, Maier, Birch-Hirschfeld, Klebs, Rindfleisch, Cornil und Ranvier) gar nicht erwähnt, in den Monographien über Erkrankungen des Rectum [Ashton*), Esmarch**), D. Mollière***)] ganz summarisch abgehandelt. Curling†) erwähnt dasselbe gar nicht, hat jedoch in einer anderen von Mollière citirten Arbeit††) einen Fall, den Moore beobachtet und beschrieben hat†††), als den einzigen von ihm gesehenen erwähnt. Ashton (l. c. S. 146) sagt: „Melanotische Krebse des Rectums trifft man nicht selten bei Pferden, doch weiss ich nicht, dass dieselben beim Menschen beobachtet sind, obgleich ich im Sectionszimmer mehrere Fälle von melanotischen Ablagerungen in die Fossa ischio-rectalis gesehen habe.“ Esmarch (l. c.) erwähnt nur einen

*) Krankheiten des Rectums und Anus. Aus dem Englischen von Uterhart. Würzburg 1863.

**) Krankheiten des Rectums in Pitha-Billroth, Chirurgie. 1872.

***) Traité des maladies du rectum et de l'anüs. Paris 1877.

†) Krankheiten des Rectums und Anus, in's Deutsche übersetzt von Dr. de Neufville. Erlangen 1857.

††) Observations on the diseases of the rectum.

†††) Lancet 1857.

einzig, von Maier*) beschriebenen Fall. Mollière (l. c. S. 353) führt ausser den Fällen von Curling und Ashton (ich muss erwähnen, dass sein Citat mit dem, was ich in der deutschen Uebersetzung des Autors, die mir zu Gebote stand, gelesen habe, nicht recht stimmt) noch einen Fall von Gross ohne nähere Angabe der Quelle und einen Fall von Virchow an. Virchow**) giebt an, dass von den Organen des chylopoetischen Systems nur die Leber und der Mastdarm Sitz von primären melanotischen Tumoren seien. Er erwähnt den Fall von Maier und einen von ihm selbst beobachteten von „melanotischem Sarcoma carcinomatodes“ ohne nähere Beschreibung.

Unter diesen Umständen dürfte die Mittheilung eines derartigen Falles, sowie eine Zusammenstellung der übrigen in der Literatur erwähnten Fälle, zu der mich Herr Hofrath Billroth gütigst aufforderte, Interesse haben.

J. G., 45 J., Bauernknecht im Gebirge. Seit 8 Monaten Abgang von Blut bei der Stuhlentleerung, seit 5 Monaten fortwährende Schmerzen im Mastdarm. Kein Tenesmus, Stuhl nicht angehalten. In der letzten Zeit starke Abmagerung. An den inneren Organen und im Harn nichts Abnormes. Haare braun, keinerlei abnorme Pigmentirung der Haut. Per rectum findet man eine knapp über dem Sphincter ani beginnende, aus mehreren Knoten bestehende, grösstentheils exulcerirte Neubildung, die nicht die ganze Peripherie des Rohres einnimmt, sondern nach vorne einen Streifen anscheinend normaler Schleimhaut freilässt. Die obere Grenze des Tumors ist eben noch mit dem Zeigefinger zu überschreiten; derselbe ist ziemlich beweglich. Inguinaldrüsen beiderseits vergrössert, aber nicht mehr, als man sie bei Individuen, die ihre unteren Extremitäten viel gebrauchen, auch sonst findet.

Die am 22. Novbr. 1881 ausgeführte Operation bestand darin, dass in Steinschnittlage unter Führung des Fingers ein Knopfmesser bis über das obere Ende der Strictur in das Rectum eingeführt und die hintere Wand des Rectum, sowie der Sphincter gespalten wurde. Hierauf wurde der Anus umschnitten und der Tumor grösstentheils stumpf herauspräparirt, was auffallend leicht und ohne beträchtliche Blutung gelang. dann vom Gesunden abgetrennt, so dass die normale Schleimhaut in Form einer Brücke erhalten blieb, die von dem zurückgebliebenen Theile des Rectum zur Analöffnung führte. Ein dickes Drainrohr wurde in das Rectum eingeschoben und die ganze Höhle mit Jodoformgaze tamponnirt. Pat. erhält Tannin mit Opium. Zweimal täglich wird das Rohr mit 1proc. Carbolsäuerelösung ausgespült. In den ersten Tagen Fieber, Aufgetriebenheit und Schmerzhaftigkeit des

*) Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau 1858.

**) Vorlesungen über Geschwülste. II. S. 287.

Bauches, also Zeichen peritonitischer Reizung. Trotzdem wurde, da gar keine örtliche Reaction sich zeigte, die Gaze nur oberflächlich gewechselt, erst am sechsten Tage die Tampons, die ganz geruchlos waren, durch frische ersetzt. Am siebenten Tage erfolgte Stuhlentleerung; von da an war Pat. fieberfrei und die Heilung verlief unter einfachem Salbenverbande ungestört, so dass Pat. sechs Wochen nach der Operation mit ziemlich guter Continenz für festen Stuhl entlassen werden konnte. Auf meine spätere Anfrage (22. März 1882, also 4 Monate nach der Operation) erhielt ich nur die Auskunft, dass Pat. jetzt wegen heftiger Schmerzen im Unterleibe mit Morphiumpulvern behandelt werde, ohne nähere Angaben.

Der Tumor bestand aus mehreren Knoten, die theilweise mit einander verwachsen waren. An der Oberfläche war er grösstentheils exulcerirt, nur in geringem Umfange von normaler, darüber beweglicher Schleimhaut bedeckt. Die übrige Begrenzung war von lockerem Fettbindegewebe gebildet. Die Gesamtgrösse war die einer Kinderfaust. Auf dem Durchschnitt erschienen die meisten Partien markig und weiss, nur zwei waren schwärzlich-braun gesprenkelt und marmorirt. Ausserdem fanden sich in einiger Entfernung von dem primären Tumor in dem lockeren periproctalen Zellgewebe zwei Erbsengrosse Secundärknoten, die so intensiv pigmentirt waren, dass ihr Durchschnitt wie der eines thrombosirten Blutgefässes aussah. Es ist dieser stärkere Pigmentgehalt der secundären melanotischen Tumoren von Virchow (l. c. S. 236) als etwas nicht Ungewöhnliches erwähnt.

Der Tumor wurde theils in Müller'scher Flüssigkeit, theils in Alkohol gehärtet, mittelst Mikrotom Schnitte durch alle Theile desselben geführt und in verschiedener Weise, meist mit Borax-Carmin oder mit ammoniakalischem Carmin, gefärbt. Andere Färbungen kamen zu speciellen Zwecken in Verwendung; so hat mir eine absichtlich übertriebene Haematoxylin-Färbung gute Dienste geleistet, um in stark pigmenthaltigen Zellen den Kern sichtbar zu machen und so mich zu überzeugen, dass es sich nicht um blosse Pigmenthaufen handelte. Eine Doppelfärbung mit Haematoxylin und Eosin in alkoholischer Lösung diente mir dazu, die bindegewebigen Theile deutlicher und bequemer sichtbar zu machen.

An dem primären Tumor sind zunächst pigmentirte und nicht pigmentirte Partien zu unterscheiden. Im Ganzen enthält derselbe auch mikroskopisch wenig Pigment, nur an einer ganz kleinen Stelle ist dasselbe in grösserer Menge angehäuft; weite Strecken

sind dagegen vollkommen pigmentfrei. Ausserdem aber lassen sich Verschiedenheiten in Bezug auf Grösse und Beschaffenheit der Zellen, Menge des Bindegewebes etc. constatiren, die es nöthig machen, zwei verschiedene Theile zu beschreiben. Dieselben sind übrigens local nicht getrennt, obwohl jeder Knoten vorwiegend einheitlich gebaut ist; beide sind sowohl pigmentirt, als auch pigmentfrei. Uebergänge zwischen beiden kommen selbstverständlich vor.

Einer der am stärksten pigmentirten Knoten zeigt eine Zusammensetzung fast ausschliesslich aus Zellen mit sehr wenig stärkeren Bindegewebszügen, die sich an grössere Gefässe anschliessen, und vielen feinen Gefässen, deren Wandung nur aus einer Lage Zellen mit stark tingirten länglichen Kernen besteht. An denselben sind keine Wucherungsvorgänge nachzuweisen. Die Zellen des Tumors haben ein feinkörniges, sehr blasses Protoplasma und einen etwas gröber, aber auch noch sehr fein granulirten Kern von kugelig oder ellipsoidischer Gestalt, mit einfachem Contour, also als bläschenförmig zu bezeichnen; derselbe enthält ein oder zwei glänzende, stark tingirte Kernkörperchen. Der Kern hat im Mittel einen Durchmesser von 9μ . Auf jeden Kern kommt nur wenig Protoplasma, welches denselben als ein Mantel von unregelmässiger Gestalt umgiebt. Die Zellen haben keinen deutlichen Contour, sie sind im Allgemeinen nach allen Dimensionen gleichmässig ausgebreitet. Wo sie isolirt liegen, sieht man, dass das Protoplasma derselben manchmal in Fortsätze ausgezogen, in dünne Platten ausgebreitet ist, ähnlich den Formen, welche ein weisses Froschblutkörperchen auf geheiztem Objectträger annimmt. An den Kernen sind Theilungsbilder nicht selten; vielfach liegen zwei und mehr Kerne in einer gemeinsamen Protoplasmahülle, so dass Zellstränge und Zellhaufen entstehen (Fig. 1b). Ein Reticulum ist nicht nachzuweisen, nur hie und da verläuft ein feines glänzendes Fäserchen durch die Zellmassen. Meist liegt Kern an Kern, nur die spindelförmigen Kerne der Gefässendothelien machen Abtheilungen.

Was die Vertheilung des Pigmentes betrifft, so überzeugt man sich, je genauer man die Schnitte studirt — vornehmlich an denjenigen Stellen, wo wenig Pigment vorhanden ist — um so mehr davon, dass dasselbe den Gefässen entsprechend angeordnet ist, derart, dass es in Gestalt verschieden grosser, Sepiafarbiger Körn-

then sowohl in den Zellen der Gefässwand als auch in den denselben zunächst anliegenden Zellen des Tumors eingelagert ist (Fig. 1a), wobei der Kern meistens frei bleibt. Eine Thrombose der Gefässe habe ich nicht gesehen, ebenso ist gerade der am stärksten pigmentirte Knoten von Blutextravasaten vollkommen frei. Diese Vertheilung des Pigmentes entspricht den Angaben von Rindfleisch*) und Gussenbauer**).

Eine andere, weniger als die so eben beschriebene pigmentirte Partie unterschied sich vor Allem durch die Beschaffenheit der Kerne. Dieselben sind kugelig oder unregelmässig polyedrisch, haben im Mittel einen Durchmesser von 5—7 μ , sind kaum granulirt, stark tingirt, stark lichtbrechend, so dass sie bei nicht ganz scharfer Einstellung des Mikroskopes eine helle Mitte zeigen; sie haben keinen Contour, die wenigsten ein Kernkörperchen; sie machen im Ganzen den Eindruck solider, homogener Körper. Eine derartige Beschaffenheit der Zellen (nicht der Kerne) in einem melanotischen Sarcom erwähnt Billroth***) und ich habe etwas Aehnliches in einem Sarcom der mediastinalen Lymphdrüsen gesehen; möglicherweise handelt es sich um eine Art colloider Metamorphose. Jeden solchen Kern umgiebt, wie man sich an isolirten Zellen, deren sich in jedem Präparate finden, überzeugt, eine grössere oder geringere Menge Protoplasma, ebenso ziemlich homogen und schwach granulirt, in Formen, die denen von Platten und Cylinderepithelien sehr ähnlich sehen. Meistens ist die Zelle ohne Contour, manche aber haben eine deutliche Grenzlinie, was ihre Aehnlichkeit mit Epithelien natürlich noch steigert. Es sind also diese Zellen wohl als epithelioid zu bezeichnen. Diese Partie ist ziemlich reich an Bindegewebe, welches in Form von dickeren und dünneren Strängen durchzieht und einen deutlich alveolären Bau hervorbringt. Liegen nun die vorerwähnten Zellen des Tumors an einem nicht ganz dünnen Schnitt dicht an einander in einem derartigen Alveolus, sind die Kerne derselben wie durch gegenseitigen Wachstumsdruck abgeplattet und polyedrisch, so ist eine täuschende Aehnlichkeit mit kleinzelligem Carcinom, besonders der Haut, gegeben (Fig. 2a).

*) Lehrbuch der pathologischen Histologie S. 105 ff.

***) Ueber Pigmentbildung in melanotischen Sarcomen und einfachen Melanomen der Haut in Virchow's Archiv. Bd. 63. S. 322

****) Ueber alveoläre Sarcome im Arch. f. klin. Chir. Bd. XII. S. 244.

Was aber den Gedanken an Epithelialkrebs in meinem Falle unmöglich macht, ist der Umstand, dass Gefässe, meist aus einer einfachen Lage Zellen mit spindelförmigen Kernen bestehend, durch die Haufen scheinbar epithelialer Zellen durchziehen, und dass sich ein Reticulum, ähnlich dem einer Lymphdrüse, aber viel unregelmässiger, nachweisen lässt, in dessen Maschen die Zellen eingelagert sind, bald so, dass in einer Masche nur eine Zelle liegt, bald so, dass ein Zellhaufen von einer gemeinsamen Hülle umgeben wird, kurz ganz der Bau des alveolären Sarcoms, wie ihn Billroth (l. c.) beschreibt. An den dünnen Mikrotomschnitten fallen die Zellen vielfach von selbst oder bei mässigem Schütteln in einer Eprouvette heraus, durch die oben erwähnte Doppelfärbung mit Haematoxylin und Eosin werden die bindegewebigen Elemente deutlich sichtbar und man überzeugt sich von dem Vorhandensein eines Reticulum, welches grösstentheils aus dünnen, anscheinend homogenen Platten besteht, in denen spärliche Kernanschwellungen (Fig. 3a) vorkommen. Von diesen Platten gehen dickere und dünnere Fasern, bis zu den allerfeinsten, aus, die sich vielfach kreuzen und verschlingen und ein Netz von charakteristischer Unregelmässigkeit bilden. Vielfach sind übrigens die „Fäserchen“ selbst Platten im optischen Querschnitt. Ob die eigentlichen Zellen des Tumors sich mit Ausläufern an der Bildung dieses Netzes betheiligen? Eine völlige Sicherheit habe ich in dieser Beziehung nicht erreicht. Es hätte dazu der Anwendung des ganzen, zu der Untersuchung normaler Gewebe üblichen methodischen Apparates, vor Allem der Maceration, bedurft. Aber es ist mir sehr wahrscheinlich, und zwar auf Grund der leichten Isolirbarkeit der Zellen, sowie der Form der isolirten Zellen, dass dies nicht der Fall ist. Ich stelle mir den Bau dieser Parteen analog dem der Lymphdrüsen vor; die Zellen des Tumors entsprechen den Lymphkörperchen, die erwähnten länglichen Kernanschwellungen der Platten den Kernen des Reticulum einer Lymphdrüse, cf. Ranvier*). Wenn es also so aussieht, als ob ein Ausläufer einer Zelle in das Reticulum überginge, was manchmal der Fall ist, so beruht das darauf, dass die Zelle auf der Faser oder Platte des Reticulum aufliegt. Ich kann mir kaum vorstellen, dass dies Reticulum in

*) Lehrbuch der Histologie. Deutsch von Nicoati u. Wyss. S. 642.

seiner charakteristischen Gestaltung aus dem vorher an dem betreffenden Orte vorhandenen Bindegewebe entstanden sei.

An manchen Stellen ausgeschüttelter Präparate erhalten sich nur die dickeren Balken des Reticulum, in denen Gefässe verlaufen; an diesen bleiben einige Zellen haften (Fig. 2b). Man überzeugt sich an solchen Stellen leicht, dass auch hier das Pigment zunächst in den Endothelien der Gefässe und in den unmittelbar anliegenden Zellen des Tumors abgelagert ist. Uebrigens liegt es hier auch in den Fasern des Reticulum (Fig. 2d), und es finden sich, wenn auch selten, diffus tingirte Zellen. Das Pigment des primären Tumors überhaupt ist ziemlich einfarbig und wechselt zwischen wenigen braunen Tönen.

Der grössere Theil des Tumors und fast alle nicht pigmentirten Partien zeigen die eben geschilderte Beschaffenheit, die übrigens, besonders was die Menge des Bindegewebes und die Deutlichkeit des alveolären Baues betrifft, sich nicht ganz gleichmässig verhält. An vielen Stellen, besonders an den nicht pigmentirten, findet sich Verfettung und Blutungen, wie denn schon Virchow (l. c.) bemerkt, dass in Folge von regressiver Metamorphose eintretende Blutungen bei melanotischen Tumoren etwas für die Entstehung des Pigmentes ganz Gleichgiltiges sind.

Nur wenige von meinen Präparaten enthalten Schleimhaut und Tumor zugleich. Sie genügen aber, um zu zeigen, dass sich die so charakteristischen Bilder des Cylinderepithelialkrebses nirgends finden. Ob eine Wucherung und Neubildung typischer Lieberkühn'scher Krypten stattgefunden habe, weiss ich nicht mit Bestimmtheit anzugeben. Allerdings finden sie sich auf den Schnitten in mehrfacher Lage über einander und sind einige davon auch grösser als normal, wie mir scheint, indess könnte das auch darauf beruhen, dass die in Folge der Härtung geschrumpfte Schleimhaut durch den Schnitt in schiefer Richtung getroffen wurde. Das Bindegewebe zwischen den Krypten ist von Zellen durchsetzt, die theils den Charakter von Zellen des Tumors, theils den embryonaler Zellen an sich tragen. Hierauf kommt eine Lage organischer Musculatur, die nicht wohl etwas Anderes, als die Muscularis mucosae sein kann, auch diese von Zellen des Tumors durchsetzt. Hierauf kommt das Gewebe des Tumors, welches selbst von Zügen organischer Musculatur in verschiedener Richtung durchzogen wird,

welche ich als Reste der Muskelhaut des Darmes ansehe. Der Tumor hat sonach aller Wahrscheinlichkeit nach seinen Ausgang vom submucösen Bindegewebe genommen.

Die kleinen Secundärknoten zeigen eine Zusammensetzung aus Zellen von sehr verschiedener Grösse. Die grössten haben einen Durchmesser von 20μ , bei den kleinsten ist nur sehr wenig Protoplasma um den Kern herum. Der Pigmentgehalt scheint mit der Grösse zusammenzuhängen, derart, dass die Zellen um so mehr Pigment enthalten, je grösser sie sind (Fig. 4). Rindfleisch (l. c. S. 110) erwähnt ebenfalls, dass die Zellen melanotischer Sarcome in ihrer Jugend ungefärbt sind; ebenso Nepveu*). Die Kerne der weniger pigmentirten Zellen sieht man ohne Weiteres; sie sind kugelig, bläschenförmig, stark granulirt, färben sich stark und haben im Mittel einen Durchmesser von $3-4\mu$. In den grösseren, stärker pigmentirten Zellen gelingt es mit Hülfe einer starken Haematoxylin-Färbung den Kern nachzuweisen. Er hat die gleiche Beschaffenheit, wie in den kleineren Zellen. Zwischen den Zellen ist faseriges Bindegewebe, so dass meistens jede Zelle in einer Masche desselben liegt. Man hat keine Schwierigkeit, sich vorzustellen, dass dieses Reticulum aus dem früher an dieser Stelle vorhandenen Bindegewebe entstanden ist, dessen Fibrillen durch die Elemente des Tumors auseinander gedrängt wurden. In diesen Faserbündeln liegen Zellen mit sehr wenig Protoplasma um den stark tingirten kleinen Kern, also vom Charakter embryonaler Zellen. Diese sind an manchen Stellen in förmlichen Nestern aufgehäuft, besonders in der Umgebung von Gefässen, deren Adventitia Sitz dieser Kernwucherung ist. In den Gefässen selbst ist das Endothel geschwollen, in Wucherung begriffen, die Wandung derselben ist pigmentfrei (Fig. 5a), es ist keine Thrombose in denselben. Dies, sowie die Anwesenheit embryonaler, pigmentloser Zellen in der Adventitia derselben bewirkt, dass dieselben bei schwacher Vergrösserung (Fig. 5) sehr deutlich als lichte Stellen hervortreten. Uebrigens ist das Pigment ausschliesslich in Form verschieden grosser Körnchen abgelagert. Die Farbe macht alle Abstufungen von Goldgelb bis zu einem fast schwarzen Ton durch.

*) Contributions à l'étude des tumeurs mélaniques, Gaz. méd. de Paris. 1872. S. 337.

Es liegt grösstentheils in den Zellen, weniger im interstitiellen Bindegewebe.

In der Umgebung dieser secundären Knoten findet sich sehr viel Blutextravasat, manchmal in Form noch wohlerhaltener Blutkörperchen, manchmal des daraus entstandenen Haematoidin, zwischen die Bindegewebsfasern abgelagert. Auch eine Anschoppung der Gefässe in der Umgebung des Tumors mit mehr oder weniger entfärbtem Blut habe ich bemerkt, wenn auch selten. Wieviel von dieser Entfärbung auf Rechnung der erhärtenden Agentien kommen mag, ist übrigens nicht von vorneherein zu bestimmen.

Für die Entstehung des Pigmentes in melanotischen Tumoren existirt, nachdem in Deutschland die von Virchow vertretene Ansicht, dass dasselbe nicht aus einer eigenthümlichen Lebensthätigkeit der Zellen des Tumors, sondern aus dem Blute hervorgehe, allgemein acceptirt ist, eine von Rindfleisch*) und Nepveu (l. c.) ausgesprochene, von Gussenbauer (l. c.) präcisirte Hypothese, der sich auch Kolaczek**), wengleich nur bedingungsweise, anschliesst. Allerdings muss ich erwähnen, dass Cornil und Ranvier***) sich dafür aussprechen, dass das Pigment in pathologischen Fällen „une élaboration particulière des cellules“ sei, die allerdings nur in der Nähe der Gefässe vor sich gehe. Endgiltig beweisen oder widerlegen lässt sich die eine oder andere Ansicht nur durch eine chemische Untersuchung des Farbstoffes in Pigmentgeschwülsten, welche seine Beziehungen zum Blutfarbstoff, etwaige gemeinsame Reactionen etc. festzustellen hätte. Die morphologischen Thatsachen, nämlich das von allen Autoren constatirte und auch in meinem Falle vorhandene Auftreten des Pigmentes zunächst in den Endothelien der Gefässe und den benachbarten Geschwulstzellen spricht aber sehr für die Entstehung aus dem Blute. Dies angenommen, lautet die Gussenbauer'sche Hypothese dahin, dass in den Gefässen Thrombose, Entfärbung des stagnirenden Blutes und Durchtritt des gelösten Blutfarbstoffes stattfindet, der dann in den Zellen weitere Metamorphosen durch-

*) Lehrbuch S. 44, 110.

**) Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XII. 1876.

***) Manuel d'histologie pathologique. Paris 1881. S. 182.

made, von der körnigen Substanz der Zellen aufgenommen werde u. s. f. Nepveu (l. c.) hält diesen Vorgang („locale Veränderung der Elemente des Blutes in den Gefässen selbst, Diffusion des Farbstoffes in das Serum, Imbibition desselben in die Zellen“) für den hauptsächlichsten, dem sich, aber seltener, ein zweiter hinzugeselle, bei dem das Pigment direct aus Extravasaten hervorgehe. Kollaczek (l. c.) schliesst sich im Allgemeinen der Gussenbauer'schen Hypothese an, meint aber, dass nicht jeder Tumor für das Studium dieser Vorgänge geeignet sei. Er war speciell nicht in der Lage, an dem von ihm untersuchten Fall von Sarcoma melan. recti an den Capillaren eine auf Pigmentausscheidung hindeutende Veränderung zu constatiren. Wie es sich in meinem Falle verhält, habe ich beschrieben und recapitulire nur kurz, dass in den pigmentirten Theilen des primären Tumors die Endothelien der Gefässe vielfach Sitz des Pigmentes sind, manchmal diffus gefärbt, meistens dasselbe in Form von Körnern enthaltend, dass ich Thrombosen oder Extravasate, die in irgend eine Beziehung zu dieser Pigmentirung zu bringen wären, nicht beobachtet habe. Natürlich erlaubt mir diese eine, noch dazu negative Beobachtung kein Urtheil über die Gussenbauer'sche Hypothese. An den secundären Knoten waren die Gefässe durchaus frei von Pigment, ebenso wie die jüngeren Zellen der Geschwulst, die sich besonders reichlich in der Adventitia der Gefässe fanden. Dagegen fanden sich in der Umgebung der Geschwulst reichlich ältere und frischere Blutungen. Für die Entstehung des Pigmentes an dieser Stelle bleibt kaum eine andere Annahme, als dass vor der Bildung dieser secundären Knoten oder gleichzeitig damit Blutungen in der Nähe derselben stattgefunden haben, und dass das daraus hervorgegangene Pigment von den Zellen des Tumors, die wir uns ja als amöboid vorstellen müssen, aufgenommen worden sei. Damit stimmt auch, dass die jüngeren Zellen pigmentärmer sind, als die älteren; sie fanden eben das vorhandene Farbmaterial grösstentheils aufgezehrt. Derartige Blutungen in der Nachbarschaft melanotischer Tumoren scheinen öfters vorzukommen. Billroth (l. c.) erwähnt derselben für einen Fall und giebt eine Abbildung der Pigmenthaufen zwischen den Faserzügen des Bindegewebes, auf die ich ohne Weiteres zur Illustration des von mir Gesehenen hinweisen kann. Er deutet auch an, dass das Pigment der Geschwulst aus diesen Extravasaten

hervorgegangen sein könnte. In einem Falle von melanotischem Sarcom der Wange wurde ein Theil der Parotis, der von schwärzlichen Strängen durchsetzt und somit verdächtig war, exstirpirt. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass es sich bloss um Blutungen handelte. Einer mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Wölfler verdanke ich die Kenntniss eines von ihm beobachteten Falles von multiplen Melanosarcomen der Haut; dem Auftreten der Knoten ist jedesmal ein Blutaustritt vorangegangen. Vielleicht handelt es sich in diesen Fällen um eine vermehrte Durchlässigkeit der Gefässe an den Stellen, die „inficirt“ sind, wo sich also Tumoren entwickeln sollen.

Der von mir untersuchte Tumor gehört nach seiner mikroskopischen Beschaffenheit offenbar in die Kategorie des Sarcoma alveolare nach Billroth, des Sarcoma carcinomatodes nach Rindfleisch. Rindfleisch stellt für die Uebergänge zwischen Sarcom und Carcinom zwei Typen auf, von denen der eine durch Entwicklung von Sarcom im Stroma eines Carcinoms, der andere dadurch zu Stande kommt, dass die zelligen Elemente eines Sarcoms sich vermehren und zu epithelioiden Zellen heranwachsen. Mein Fall gehört in die zweite Kategorie. Klinisch kann man nur in der auffallend leichten Ausschälbarkeit einen Unterschied vom Carcinoma recti sehen; alle übrigen Erscheinungen waren die des Carcinoms, und wenn die Schmerzen im Abdomen, von denen mir berichtet wurde, auf Recidive zu beziehen sind, wie es leider wahrscheinlich ist, so steht auch in Bezug auf Bösartigkeit dieser Tumor hinter Carcinom nicht zurück. Seit Virchow zweifelt ja auch Niemand an der ausserordentlichen Malignität melanotischer Tumoren.

Ich gehe nun an die Zusammenstellung der in der Literatur verzeichneten gleichartigen Fälle, die in der nachfolgenden kleinen Tabelle verzeichnet sind, wobei diejenigen Fälle, die mir nicht im Original oder in genügenden Excerpten zugänglich waren oder überhaupt nicht genau beschrieben sind, mit einem Sternchen bezeichnet erscheinen. In dieser Tabelle sind zwei Fälle nicht aufgenommen, die Cornil und Trashot*) in ihrer Zusammenstellung

*) De la mélanose, Paris 1868, von der Académie imp. de médecine gekrönte Preisschrift.

S. 356 als vom „intestin“ ausgehend erwähnen. Diese Fälle dürften nämlich identisch sein mit denjenigen, welche Frerichs in seiner „Klinik der Leberkrankheiten“*) nach Angabe von Cornil und Trashot beschreiben soll. Die angeführte Stelle, sowie die Abbildungen bei Frerichs beziehen sich aber auf ein primäres Melanosarcom der Leber. Von primären Melanosarcomen des Darmes ist in dem Buche von Frerichs überhaupt gar nicht die Rede. Ein Fall von G. H. Boyland**) ist, wie sich aus der Originalmittheilung ergibt, mit dem Fall von Meunier und Nepveu identisch, daher in der Tabelle nicht aufgeführt. Der Fall von Gussenbauer ist zwar (l. c.) nur ganz kurz erwähnt, Professor Gussenbauer war jedoch so freundlich, mir auf meine Anfrage schriftlich Näheres mitzuthemen, sowie mikroskopische Präparate einzuschicken, worauf sich die in der Tabelle gegebenen Daten gründen. Ich sage ihm für seine Freundlichkeit meinen besten Dank.

Beobachter und Quelle.	Nähere Angaben.	Verlauf.	Histologische Diagnose.
Virchow*, Vorlesungen über Geschwülste II. S. 287.	—	—	Melanotisches Sarcoma carcino- matodes.
Maier, Berichte der Frei- burger naturwiss. Gesellsch. 1858. S. 515.	Nussgrosser Tumor vor der Anal-Oeffnung bei einem 53j. Manne. Be- ginn der Erkrankung 2 Jahre vor dem Ein- tritt in das Spital.	Operation; ungestörte Heilung, nach 14 Ta- gen Schmerzen im Unterleib und in der Brust; bei der Section Recidive in fast allen Organen.	„Melanotisches Fasersarcom“.
Eiselt, Prager Viertel- jahrsschrift. LXX.	Zwei Fälle in einer Melanosarcomen, die Literatur von 1806—1860 umfassend: die Fälle von Maier und Moore nicht erwähnt.	Zusammenstellung von 104 Fällen von	104 Fällen von
Ashton*, Krankheiten des Rectums u. Anus. Aus dem Engl. v. Uterhart. 1863. S. 146.	Ablagerung melanoti- scher Massen in die Beckenhöhle. Nur bei der Sect. beobachtet.	—	—
Gussenbauer, Ueber d. Pigment- bildg. in melanot. Sarcomen u. ein- fachen Melanomen der Haut. Vir- chow's Archiv. Bd. 63. S. 322 und private Mittheilung.	Tumor, der die Er- scheinungen des Car- cinoms machte und erst durch die mikro- skop. Untersuchung richtig diagnosticirt werden konnte.	—	Sehr stark pig- mentirtes Sarcom, sehr reich an un- regelmässigen, meist Spindel- od. Sternförmigen Zellen.

*) Braunschweig 1861. S. 285—319. Fig. XX, XXI.

**) Philadelphia Med. and Surg. Reporter. XXIV. p. 424.

Beobachter und Quelle.	Nähere Angaben.	Verlauf.	Histologische Diagnose.
Gillette, Union médicale. 1874. S. 129.	Tumor von der Grösse einer „tomate“ im Niveau des Anus bei einer 32j. Frau, seit 3 Mon. bestehend.	Operation mittelst Ligatur. Sehr rasche locale und allgemeine Recidive.	Maligner Tumor von gemischter Structur, mit Ablagerung von Pigment an verschiedenen Stellen.
Kolaczek, Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste. Deutsche Zeitschrift für Chir. XII. 1876.	Gestielter Tumor von Orangegrösse, vor der Analöffnung liegend, bei einer 58j. Frau, seit 1 Jahre bestehend. Insertion d. Stieles dicht über der Analöffnung, an der hinteren Rectalwand.	Abschneidung, Cauterisation der Wundfläche.	Pigmentirtes Sarcom, dessen Zellen epithelioid entwickelt u. vielfach „acinös“ angeordnet sind; wahrscheinlich v. submucösen Gewebe ausgehend.
Meunier und Nepveu, Bulletin de la Société anatomique. 3. Sér. X. 792. Citirt in Schmidt's Jahrb. 183. S. 181.	Tumor an der hinteren Mastdarmwand, dessen obere Grenze nicht erreicht werden konnte, seit 1 Jahre bei einer 54j. Frau.	Nicht operabel. Bei der Section ein den ganzen Umfang des Darmes einnehmender Tumor, der beträchtliche Strictur bewirkt hatte, nicht fest an die Nachbarorgane adhärirend. Secundäre Knoten in fast allen Organen.	Melanotisches Spindelzellensarcom.
Moore*, Pemberton, On cancerous diseases. London 1858. Citirt von Molière, Traité des maladies du rectum. Paris 1877.	—	—	—

Die in der Tabelle angeführten Fälle, so weit mir genauere Angaben darüber vorlagen, theilen sich in zwei Gruppen, je nachdem die Neubildung als gestielter polypöser Tumor oder ringförmig auftrat. Zu der ersten Kategorie gehören die Fälle von Maier, Gillette, Kolaczek, zur letzteren die Fälle von Gussenbauer, Meunier und Nepveu, sowie der von mir beobachtete. Die Fälle der ersten Kategorie schliessen sich an die ja auch sonst beobachteten malignen Polypen des Rectum an [cf. Miller*), der unter 39 Fällen, die aus den Jahren 1761—1869 stammen, 6 fibröse, 8 maligne Polypen anführt]. In der Klinik des Herrn Prof. Billroth wurde in den Jahren 1877—1881 ein sarcomatöser unter 4 Fällen von Polypus recti beobachtet. In dem Billroth'schen Bericht über die Jahre 1860—1876 sind 13 Polypen, darunter ein

*) Schmidt's Jahrbücher. 149.

Melanosarcom, angeführt. Ebenso erwähnt Esmarch einen hierher gehörigen Fall (l. c.). Bei Pferden, insbesondere bei Schimmeln, sind melanotische Tumoren in dieser Gegend (Anus und äussere Genitalien) häufig und überwiegen über die an anderen Orten primär auftretenden melanotischen Tumoren derart, dass Cornil und Trashot sagen, sie entwickeln sich fast ausnahmslos an dieser Stelle in der Haut und im Unterhautzellgewebe und stellen Knoten in der Umgebung des Anus dar, die von älteren Thierärzten als Hämorrhoiden bezeichnet wurden. Röhl*) erwähnt ebenfalls bei Schimmeln nur von der Haut und dem subcutanen Gewebe ausgehende Melanome. Dasselbe wurde mir auch auf meine mündliche Anfrage bestätigt. Wie man sieht, lässt nur die polypöse Form des Melanosarcoma recti, ebenso wie die von den weiblichen Genitalien ausgehenden melanotischen Tumoren (cf. Bailly**) beim Menschen die Parallelisirung mit den bei Pferden vorkommenden Tumoren zu, die von Virchow (l. c.) gezogen wird, obwohl auch das nicht vollständig stimmt, da ja beim Menschen das submucöse Gewebe des untersten Theiles des Rectum, bei Pferden das subcutane Gewebe in der Umgebung des Anus der Ausgangspunkt zu sein scheint. Immerhin darf man daraus schliessen, dass der von Virchow beobachtete Fall zu der polypösen Form gehört habe. Die Malignität ist eine ausserordentlich grosse bei allen Fällen, über deren weiteren Verlauf Nachrichten vorliegen; übrigens sind bei der ringförmigen Form die Symptome der Strictur vorhanden, während Blutungen und Jauchung beiden Formen zukommen. Ueber die Dauer der ganzen Erkrankung ein Urtheil abzugeben, ist bei der ausserordentlich geringen Anzahl der Fälle, die nach dieser Richtung zu verwerthen wären, wohl ganz unthunlich.

Zum Schluss will ich noch einige Zahlen anführen, die geeignet sind, die relative Häufigkeit primärer melanotischer Tumoren am Rectum und Anus zu bezeichnen. Der Billroth'sche Jahresbericht über die Jahre 1860—1876 führt 51 Fälle krebsiger Erkrankungen des Rectums an, worunter sich ein Fall von Melanosarcoma befindet, jedenfalls der von Gussenbauer erwähnte. In der Klinik des Herrn Prof. Billroth wurden in den Jahren 1877 bis 1881 31 Carcinome und ein Melanosarcom des Rectums beob-

*) Lehrbuch der Pathologie und Therapie der Haussäugethiere. I. S. 287.

**) Citirt in Schmidt's Jahrbüchern. 141.

achtet. Eiselt, der (l. c.) die Fälle von 1806—1860 zusammengestellt hat, giebt an, dass unter 104 Fällen von Melanosarcomen zweimal das Rectum Sitz des primären Tumors gewesen sei. In seiner Tabelle fehlen jedoch die Fälle von Moore und Maier. Pemberton*) hat unter 60 Fällen von melanotischen Sarcomen nur einen mit primärem Sitz am Rectum.

Im Ganzen sind also primäre melanotische Tumoren am Rectum recht selten; man darf annehmen, dass sie nur 2—3 pCt. der Neubildungen an dieser Stelle ausmachen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

- Fig. 1. Partie aus dem primären Tumor. Vergr. ca. 200. Granulirte Kerne, bei a ein grösseres Gefäss mit pigmenthaltigen Endothelien, bei b ein grösserer Zellhaufen.
- Fig. 2. Partie aus dem primären Tumor. Vergr. ca. 200. Homogene Kerne in grösseren Haufen (a), durch welche Gefässe hindurchziehen, bei b pigmenthaltiges Gefäss.
- Fig. 3. Aus demselben Theil des Tumors, ausgeschüttelt, Färbung mit Eosin und Haematoxylin, bei a Kerne des Reticulum. Vergr. 400.
- Fig. 4. Partie aus einem secundären Knoten. Vergr. 300.
- Fig. 5. Aus demselben Knoten; schwache Vergrösserung. Bei a Gefässe mit geschwellenem Endothel und infiltrirter Adventitia.

*) Citirt in Schmidt's Jahrbüchern. 97.

V.

Zur Behandlung des Angioma arteriale racemosum.

Von

Dr. Hermann Kümmell,

Assistenzarzt der chirurg. Abtheilung des Allgem. Krankenhauses in Hamburg.

(Hierzu Taf. I. Fig. 6, 7.)

Unter Angioma arteriale racemosum (Aneurysma cirroides) verstehen wir bekanntlich eine bald mehr, bald weniger circumscripte, mit dem Charakter einer Geschwulst auftretende Erweiterung eines bestimmten arteriellen Gefäßgebietes bis in seine capillaren Endverzweigungen hinein. Wohl selten hat eine Geschwulstform sich einer so reichhaltigen Nomenclatur zu erfreuen gehabt, wohl kaum ist eine der Gegenstand so vielfacher Verwechslungen und differentialdiagnostischer Irrthümer und andererseits so zahlreicher und verschiedener therapeutischer Angriffe gewesen, als das Rankenangiom. Es ist das nicht geringe Verdienst Heine's*), theils durch eigene Beobachtungen und gründliche Studien, theils durch kritische Sichtung des in der Literatur vorhandenen Materials, in genetischer und klinischer Beziehung das Wesen dieser bis dahin dunkelen Geschwulstform näher beleuchtet zu haben. Unter 60 Beobachtungen von angeblichen Rankenangiomen konnte Heine nur in 45 Fällen die Eigenschaften des ächten Angioma arteriale racemosum constatiren, während die übrigen 15 theils als Teleangiectasieen, theils als Aneurysma arterioso-venosum oder als Aneurysma traumaticum circumscriptum aufzufassen waren. Fügen wir

*) Prager Vierteljahrsschrift. XXVI. 1869.

diesen Zahlen noch 18 Beobachtungen ächter Rankenangiome, 2 aus früheren Jahren und 16 aus dem letzten Decennium aus der deutschen und ausländischen Literatur, so weit uns dieselbe zu Gebote stand, hinzu, so haben wir die gewiss nicht bedeutende Gesamtsumme von 63 dem ärztlichen Publicum bekannt gegebenen Angiomata racemosa.

Was die Genese anbelangt, so entwickelt sich nach statistischen Angaben die weitaus überwiegende Mehrzahl der in Rede stehenden Arteriengeschwülste aus angeborenen oder frühzeitig entstandenen Teleangiectasien, deren Behandlung eine jetzt so allgemein verbreitete und meistens, abgesehen von der nicht zu vermeidenden Narbenbildung, fast stets zum Ziele führende ist, dass nur wenigen Angiomen die Möglichkeit gegeben sein wird, sich bei ihrer Weiterentwicklung zu einem Rankenangiom auszubilden. Es soll nun keinesweges gesagt sein, dass jede sich selbst überlassene Teleangiectasie sich nothwendigerweise zu einem Angioma racemosum ausbilden muss; im Gegentheil, viele dieser kleinen Blutgeschwülste begnügen sich mit dem einmal besetzten Raum, andere breiten sich relativ rasch, jedoch ohne Aenderung ihres Charakters, über die Nachbarschaft aus, einzelne entwickeln sich zu einer pulsirenden Teleangiectasie und nur der weitaus geringste Procentsatz wuchert unter Bedingungen, die wir wenig kennen, zu denen aber einmalige oder wiederholte traumatische Reize, beginnende Geschlechtsreife oder eintretende Gravidität zu rechnen sein mögen, zu dem mächtigen Gefässknäuel eines Angioma arteriale racemosum fort.

Bei dem fast ausschliesslichen Vorkommen der Teleangiectasien am Kopfe werden wir daher folgerichtig auch dem Rankenangiom wesentlich hier zu begegnen erwarten müssen, während sein Vorkommen am Rumpf und an den Extremitäten zu den grössten Seltenheiten zu zählen ist.

Die Entwicklung des Leidens ist im Allgemeinen eine sehr verschiedene, bald rasch und unaufhaltsam fortschreitend, bald längere Zeit, bis über Jahre hinaus, stationär bleibend, um dann weiter wachsend durch eine tödtliche Blutung das Leben des stets gefährdeten Trägers einer solchen Neubildung auf einmal zu beenden, oder durch immer wiederkehrende, schwer zu stillende Hämorrhagien die Kraft des Individuums allmählig zu erschöpfen, wenn nicht

eine radicale Entfernung das Uebel von Grund aus beseitigt. Nur selten sieht man daher die an einem Rankenangiom Leidenden ein höheres Alter erreichen. Abgesehen von dem bekannten, oft citirten Breschet'schen*) Falle, in dem bei einer ca. 70 Jahre alten Frau die Dilatation der Arterien sich sogar bis in die Aorta descendens und die Iliacae communes erstreckte, und einem ähnlichen von Verneuil, der eine 75jährige Frau betrifft, bezieht sich in der gesammten Casuistik nur noch die Mittheilung Robert's über eine an einer grossen Arteriengeschwulst des Gesichtes leidende Nonne auf ein 50jähriges Individuum, während in keinem der übrigen Fälle dieses Alter wieder erreicht wird. Es ist daher folgende eigene Beobachtung, deren Mittheilung mir Herr Dr. Schede gütigst gestattete und die besonders in therapeutischer Beziehung von Interesse sein wird, auch deswegen bemerkenswerth, dass das an einem Aneurysma cirsoides in der Gegend des rechten Ohres leidende Individuum bereits das 53. Lebensjahr erreicht hatte, als es von lebensgefährlichen Blutungen befallen und schliesslich durch Exstirpation der Geschwulst nach vorausgegangener Unterbindung der Carotis externa dextra radical von seinem Leiden befreit wurde.

Jes Christensen, 53 J. alter Cigarrenarbeiter aus Altona. will aus gesunder Familie stammen. in der dem seinigen ähnliche Leiden nie beobachtet sein sollen. So lange Pat. sich zu erinnern weiss, hat er einen kleinen Knoten mit röthlicher Hautfärbung hinter dem rechten Ohre bemerkt; ob derselbe angeboren war oder erst später sich entwickelt hat, ist nicht zu eruiren. Seit ca. 15 Jahren ist ein allmähliges, doch stetig fortschreitendes Wachstum in dieser vorher nicht pulsirenden Geschwulst bis zur jetzigen Grösse eingetreten. Ausser zeitweiligem Sausen im Ohr. vorübergehendem Kopfschmerz und Herzklopfen hat Pat. keine subjectiven Beschwerden gehabt. Als er sich einige Jahre später zur Beseitigung der Geschwulst in einem Krankenhause aufnehmen liess, blieb eine Compressionsbehandlung ohne Erfolg, während ein operatives Einschreiten als zu gefährlich abgelehnt wurde. Vor ca. 10 J. litt Pat. an Pocken, die Störungen des Sehvermögens und Gehörs rechterseits hinterliessen. Am 27. April h. a. trat ohne besondere Veranlassung plötzlich eine ungemein heftige Blutung aus dem rechten Ohre auf. Das in dickem Strahl aus dem Gehörgang hervorsprudelnde Blut suchte Pat. vergeblich durch Aufdrücken von Tüchern zu stillen. Da keine ärztliche Hülfe zu erreichen war, soll die Blutung 4 Stunden angehalten haben und hörte erst spontan auf, als Pat., durch die grossen Blutverluste erschöpft, ohnmächtig zusammensank. Eine zweite, nach einigen Tagen sich wiederholende

*) Breschet, Mémoires sur diff. espèces d'anévrysmes. Paris 1834. (v. Bruns Chirurgie. I. Abth. S. 164.)

Zitung aus dem Ohre wurde von dem behandelnden Arzte Herrn Dr. Goldschmidt in Altona durch Tamponnade des äusseren Gehörganges mit Feuerschwamm bald gestillt. Nochmals wurde nun von demselben Digital- und Instrumental-Compression versucht; beides blieb jedoch abermals erfolglos und wurde ausserdem vom Pat. schlecht vertragen. Schliesslich wurde Herr Dr. Schede consultirt, welcher eine operative Behandlung für möglich und dringend geboten erklärte und auf dessen Rath Pat. sich am 15. Juni in das Allgemeine Krankenhaus aufnehmen liess.

Bei der Untersuchung des gracilen, abgemagerten, eine aschgraue Gesichtsfarbe zeigenden Kranken fiel ein hinter dem rechten Ohre sitzender, circa Gänseeigrosser pulsirender Tumor auf, der durch eine Furche in eine hintere, sich flach erhebende, 9 Ctm. lange, 3,5 Ctm. breite und in eine Strecke hinter der Ohrmuschel gelegene, vordere kugelige Geschwulst von einem halben Umfange von 10 Ctm. getheilt war. Unter der leicht verletzlichen, blauröthlich gefärbten Hautbedeckung lag das den Tumor bildende Convolut vielfach geschlängelter, erweiterter und kräftig pulsirender Arterien, welches in ein dichtes Bindegewebslager eingebettet war. Den Hauptstamm dieses ganzen rankigen Gefässknäuels bildete die ebenfalls beträchtlich erweiterte und in vielen Windungen verlaufende Arteria auricularis posterior. Im ganzen Tumor war eine dem Radialpuls isochrone, kräftige Pulsation und rhythmische Erweiterung zu constatiren. Dieselbe erstreckte sich auch auf die weit abgedrängte, hochgradig vergrösserte, 7 Ctm. lange Ohrmuschel, deren Helix besonders durch einzelne gewundene, durch die Haut ein deutliches Relief bildende Gefässe auf das Doppelte der normalen Gestalt gewachsen war. Der elastisch und weich sich anfühlende Tumor liess sich ohne grosse Mühe auf die Hälfte seines Volumens zusammendrängen, erweiterte sich jedoch bei Nachlassen des Druckes sofort durch Einströmen der verdrängten Blutmassen auf seinen früheren Umfang. Die Compression der Art. auricul. post. vermochte die Pulsation der Geschwulst nur abzuschwächen, die der Carotis externa dieselbe fast vollständig aufzuheben, ohne indess eine Volumsabnahme zu bewirken; nur in den periphersten Partien war noch eine leichte Gefässdilatation zu bemerken. Die Temperatur über dem Angiom war erhöht; beim Aufsetzen des Stethoskops hörte man mit jeder Systole ein stark sauerndes Geräusch. Durch den in den Meatus auditorius externus eingeführten Finger fühlte man, dass die hintere Wand der Muschel nur als papierdünne Lamelle die mächtig pulsirende, hochgradig dilatirte Art. auricul. post. bedeckte. Ausser einem klappenden zweiten Pulmonalton und leichter Arteriosclerose waren die übrigen Organe ohne nachweisbare Veränderung. Eine Amaurose des rechten Auges mit Synechieen der vorderen Kammer und Linsentrübung, sowie eine Perforation des Trommelfelles derselben Seite war an Anschluss an die oben erwähnte Pockenerkrankung entstanden.

Dass unter den obwaltenden Umständen ein therapeutischer Eingriff stattfinden musste, der den Kranken von der fortwährend über ihn schwebenden Lebensgefahr, von der Furcht vor einem plötzlichen Verblutungsstode befreite, war ohne jeden Zweifel. Da die Auricularis posterior das zufüh-

rende Hauptrohr bildete und die Compression der Carotis externa die Pulsation des Tumors fast vollständig beseitigte, wurde als präliminare Operation zunächst die Unterbindung dieser letzteren Arterie beschlossen. Den 22. 6. wurde die Carotis externa von Herrn Dr. Schede unter Anwendung der üblichen Antisepsis durch einen am inneren Rande des Sterno-cleido-mastoideus in der Höhe des Zungenbeines verlaufenden, ca. 4 Ctm. langen Schnitt frei gelegt und ohne besondere Schwierigkeit dicht oberhalb des Abganges der Thyreoidea superior unterbunden. Die Pulsation der Geschwulst hörte sofort nach Anlegung der Ligatur auf. Naht der Wunde, Drainage. Lister. — 26. 6. Am 4. Tage Verbandwechsel, typisches Aussehen der Wunde, Entfernung der Drainage. Die Wunde wird mit einem antiseptischen Verbands bedeckt. — 29. 6. Wunde per primam verheilt. Nach Abnahme des Verbandes war nicht die leiseste Pulsation im Tumor zu fühlen. Die Turgescenz desselben war vermindert, die Hautdecke weniger geröthet und mehr runzelig, das Volumen geringer. Im Verlauf der nächsten 14 Tage stellte sich indessen von Neuem eine Anfangs undeutliche Pulsation in den peripheren, nach dem Hinterhaupt hin gelegenen Partien ein, die bald an Intensität zunahm und die beginnende Herstellung des collateralen Kreislaufes annehmen liess. Es schien nun an der Zeit, die geplante Exstirpation der Geschwulst als die am schnellsten und allein sicher zum Ziele führende Therapie zur Ausführung zu bringen. — 6. 7. Mit Hülfe eines π -förmigen Schnittes, dessen verticaler Schenkel in einer Länge von 7—8 Ctm. über die Mitte des Tumors verlief und dessen horizontale Schenkel ca. 4 Ctm. lang waren, liessen sich zwei genügend ernährte Hautlappen von dem darunter liegenden Gefässknäuel abpräpariren. Das Letztere wurde dann allmählich nach vorheriger doppelter Ligatur der einzelnen Gefässäste aus seinen Verbindungen gelöst und von dem theilweise adhärennten Periost getrennt. Die Blutung war trotz der anscheinend geringen Pulsation eine recht erhebliche; circa 35 Catgutligaturen waren zur vollständigen Blutstillung erforderlich. Durch sorgfältige Naht der Lappen wurde der entstandene Defect vollständig gedeckt. Drainage, Lister'scher Verband. — 10. 7. Nach 4 Tagen Verbandwechsel, Entfernung der Drains; typisches Aussehen der Wunde, Lister. — 13. 7. Nach weiteren 3 Tagen ist die Heilung per primam vollendet. Die Pulsation im Helix auriculæ hat fast vollständig sistirt; derselbe ist wesentlich kleiner geworden. Auf eine dem Pat. vorgeschlagene Plastik, durch welche die noch bestehende Difformität der Ohrmuschel mit Leichtigkeit hätte beseitigt werden können, wird einstweilen nicht eingegangen.

Unterziehen wir die Therapie des Angioma arteriale racemosum einer näheren Betrachtung, so finden wir, dass fast alle Autoren von der Nothwendigkeit eines activen Eingreifens überzeugt sind, da ein dauerndes Stationärbleiben dieser Geschwulstform zu den grössten Seltenheiten gehört und eine Spontanheilung, abgesehen von einigen als solche bezeichneten, wenig zuverlässigen

Fällen, sicher nur einmal von W. Gibson*) beobachtet wurde, der ein stark pulsirendes Rankenangiom des Ohres und des Gesichtes bei einem Kinde in Folge einer heftigen fieberhaften Erkrankung kleiner werden und schliesslich verschwinden sah; die Hautbedeckung des früheren Tumors hing als leerer Sack am Kopf herab. Dass indess die Behandlung des Aneurysma cirsoides nicht zu den einfachsten und erfolgreichsten therapeutischen Maassnahmen gehört, dafür spricht die grosse Zahl und Verschiedenheit der in Bezug auf ihre Gefährlichkeit und Wirksamkeit sehr von einander differirenden Behandlungsweisen. Eine der ältesten und ungefährlichsten, aber auch unwirksamsten Methoden, die auch bei unserem Kranken nicht unversucht gelassen wurde, ist die Compression. Mag dieselbe digital oder mit Peloten ausgeführt werden, mag sie einen gleichmässigen Druck auf alle in das Aneurysma einmündenden Gefässe oder nur auf einen einzelnen Hauptstamm ausüben, nie wird sie einmal energisch genug wirken, um die Blutzufuhr auf ein Minimum zu reduciren und andererseits nicht auf längere Zeit vom Kranken ertragen werden können.

Die Idee, durch Blutgerinnung bewirkende Mittel die Heilung einer Gefässgeschwulst herbeizuführen, finden wir in einer Gruppe von Heilmethoden ausgesprochen, zu der die Injectionen von Liquor Ferri sesquichlorati und Ergotin, die Electropunctur und Acupunctur zu rechnen sind. Die Wirkung dieser Mittel beruht nicht, worauf Billroth**) zuerst hingewiesen hat, in der Erzeugung eines Thrombus, der die Obturation und dadurch die schliessliche Heilung der Gefässgeschwulst zu Stande kommen lässt, sondern auf einer Entzündung der Gefässwand und ihrer nächsten Umgebung, die durch den aus Liq. Ferri und Fibrin gebildeten Thrombus angeregt wird. Nachdem dieser letztere erst Schwellung, späterhin Schrumpfung der Gewebe herbeigeführt hat, löst er sich allmählig in minimale Partikelchen auf, die wegen ihrer Kleinheit häufig keine Schädlichkeiten im Kreislauf hervorrufen. Ueberschreitet jedoch die angelegte reactive Entzündung das beabsichtigte Maass, so sind Abscedirungen, Gangrän der Gewebe und pyämische Processe nicht ausgeschlossen. Wendet man auch die Vorsicht an, den Gefäss-

*) Gibson, Institutes and practice of surgery.

**) Chirurgische Reminiscenzen. Wiener med. Wochenschr. No. 42. 1871.

tumor während der Injection von seiner Communication mit dem übrigen Kreislauf abzusperren, so ist, abgesehen von der schwierigen Ausführbarkeit eines derartigen absoluten Abschlusses, der spätere Zerfall des Thrombus und die daran sich anschliessende Embolie von nicht zu unterschätzender Gefahr. Mag daher immerhin dieses Verfahren in einzelnen Fällen, in denen eine operative Entfernung der Neubildung nicht ausführbar ist, Berücksichtigung finden und Heilungen, wie sie Middeldorpf*) bei einem besonders ausgedehnten Angioma racemosum des Kopfes, ferner Broca**). Caradec***) u. A. erzielten, bestätigen die Möglichkeit, ungestraft gute Resultate durch Liquor Ferri-Injectionen erzielen zu können, so darf man nie die unverhältnissmässig grosse Zahl von Todesfällen, die diese Methode in ihrem Gefolge hat, ausser Acht lassen. So sah Labbé†) bei einem Aneurysma cirsoides der Regio auriculo-temporalis nach Eisenchlorid-Einspritzungen die Geschwulst zwar schnell zusammensinken, aber auch Ulcerationen, Blutungen und schliesslich den Tod an Pyämie eintreten. Zielewicz††) konnte unter 15 mit Liquor-Ferri-Injectionen behandelten Gefässgeschwülsten des Kopfes 6 Todesfälle constatiren. — In ähnlicher Weise, wenn auch wohl weniger gefährlich, wirken nach Billroth die zuerst von von Langenbeck angegebenen, in die nächste Umgebung eines Aneurysma zu machenden Ergotinjectionen, welche eine Entzündung der Gefässwandung, Schrumpfung der Gewebe, eventuell Bildung eines wandständigen Thrombus herbeiführen.

Die Electropunctur der Gefässgeschwülste, die analog den Injectionen von Liqu. Ferri und Ergotin durch Vereiningung des durch die eingestochenen Nadeln erzeugten mechanischen Reizes mit dem durch den Strom hervorgebrachten chemischen, die Arteriitis und im Anschluss daran Schrumpfung und Thrombosirung erzeugt, ist ein im Ganzen ungefährlicher, aber durch die nothwendige häufige Wiederholung auch ungemein mühseliger therapeutischer Eingriff, der in mehreren Fällen von kleineren Rankenangiomen Heilung

*) Virchow, Geschwülste. III. Bd. S. 475.

***) Bulletin de la Soc. de chirurg. Paris 1860.

***) Caradec, Gaz. des hôp. 29.

†) Labbé, Gaz. des hôp. 33, 38, 134—135 (1872).

††) Berl. klin. Wochenschr. 1875.

herbeiführte [Nélaton*), Junker**) und besonders in der neueren Zeit öfter zur Anwendung gebracht wurde [Körte***)], bei ausgedehnteren, stark pulsirenden Gefässgeschwülsten jedoch häufig nicht zum Ziele führte [v. Chelius†)]. Von den oben angedeuteten Erwägungen über die Wirkung der genannten Eingriffe ausgehend, wandte Billroth die einfache Acupunctur zur Beseitigung eines ca. 2-Thalerstückgrossen plexiformen Aneurysmas der Stirn an, indem er lange, dünne Nadeln horizontal durch die Geschwulst hindurch legte und zugleich die zuführenden Hauptäste percutan umstach. Nach 16 Tagen war die Geschwulst vollkommen verschwunden.

Indem ich Eingriffe, wie das Durchziehen von Haarseilen, die circuläre Umschneidung, die einfache Incision mit nachfolgender Tamponnade als vereinzelt dastehend und wenig nachahmungswerth übergehe, möchte ich noch jene Behandlungsmethode berühren, die durch Beschränkung der Blutzufuhr Verödung der Geschwulst und Rückbildung der erweiterten Gefässbahnen bezweckt, nämlich die Unterbindung der zuführenden Arterienstämme. Es ist dies ein Verfahren, welches bis jetzt am häufigsten zur Anwendung gekommen und als Voract der Radicaloperation des Rankenangioms von entschiedener Bedeutung ist.

Die Einzelunterbindung der zu einer Gefässgeschwulst des Kopfes führenden Hauptarterienstämme, in der Mehrzahl der Fälle die der Auricularis posterior und Occipitalis, war bei sämtlichen 14 Kranken, bei denen sie zur Ausführung kam, absolut unwirksam und bewirkte im günstigsten Falle nur eine vorübergehende Veränderung der Pulsation und des Füllungsgrades der Geschwulst; so war bei unseren Kranken die als Criterium der einzuschlagenden Therapie unternommene Compression der gewaltig dilatirten Auricularis poster. von kaum wahrnehmbarer Wirkung.

Der Gedanke lag nahe, bei der Unzulänglichkeit dieses Verfahrens den für die Mehrzahl der Zweiggefässe gemeinschaftlichen grössten Ast, die Carotis externa oder schliesslich mehr centralwärts gehend, die Carotis communis einer oder beider Seiten zu

*) Bulletin génér. de thérapéut. T. 42. Livr. 8. p. 354.

**) Berl. klin. Wochenschr. VI. 1869. 7. 8.

***) v. Langenbeck's Archiv. 3 u. 25. No. 832.

†) Klinische Aufzeichnung der Heidelberger chirurgischen Klinik.

unterbinden. So prompt der momentane Effect der Absperrung der den Kopf versorgenden grössten Gefässbahnen ist, indem die Pulsation und Circulation sofort sistirt und während der nächsten Tage ein Kleinerwerden und Zusammenschrumpfen des Angioma racemosum deutlich zu Tage tritt, so wenig ist dieser Eingriff von dauerndem Erfolg begleitet und in Folge dessen als selbständige Heilmethode nicht brauchbar.

Die Unterbindung einer Carotis communis und somit der gleichzeitige Abschluss der Carotis externa und interna entzieht zwar der betr. Körperhälfte die Blutzufuhr für kurze Zeit fast vollständig, bald bildet sich jedoch bei dem nun vorhandenen erhöhten Druck von Seiten der Carotis communis der andern Seite und der gleichnamigen Art. subclavia ein genügenden Ersatz liefernder Collateralkreislauf aus. Die Art. thyreoidea inferior mit ihren nicht unbedeutenden Cervicalästen, sowie das reiche Anastomosennetz der Carotis externa und Ophthalmica mit dem gleichnamigen der andern Seite stellen bald die kaum unterbrochene Blutzufuhr zu der Gefässgeschwulst wieder her, während die mächtige Art. vertebralis der leidenden Seite durch die Art. cerebri post. und profunda cerebri, sowie die Carotis interna der andern Seite durch den Circulus arteriosus Willisii das gefährdete Gehirn mit der nöthigen Blutmenge versorgen.

Ehe man nun durch Unterbindung der Carotis communis der anderen Seite die von dieser herkommenden Collateralbahnen abschneiden kann, müssen immer einige Tage vergangen sein, wenn man nicht durch die plötzlich hervorgerufene Gehirnämie den Tod des Individuums veranlassen will. In dieser relativ kurzen Zeit hat sich aber auch der Collateralkreislauf der erst operirten Seite in obiger Weise bereits vollkommen hergestellt, während die Art. vertebral. und thyreoidea inf. der andern Kopfhälfte genügend Zeit zu ihrer Erweiterung gefunden haben und nach der Unterbindung noch weiter dazu angeregt werden.

Die Gefahr, welche die beiderseitige Ligatur der Carotis communis für die Ernährungsverhältnisse des Gehirns involvirt, ist im Allgemeinen eine geringe, wenn die beiden Unterbindungen durch einen gehörigen Zeitintervall getrennt sind.

Nach einer Zusammenstellung von Pilz*) traten unter 23 à

*) v. Langenbeck's Archiv. Bd. IX. Heft 2.

deux temps ausgeführten doppelseitigen Unterbindungen der Carotis communis, von denen einmal die zweite schon 4 Tage nach der ersten ausgeführt wurde, nur fünfmal leichte vorübergehende Cerebralerscheinungen ein.

Der aus obigen Erfahrungen sich ergebende theoretische Schluss, dass die Ligatur der Carotiden gerade in Fällen, wo sie überhaupt ertragen wird, in der Regel nicht genügt, um eine zur Obliteration des Angioma racemosum führende Herabsetzung resp. dauernde Sistirung der Blutzufuhr zu demselben herbeizuführen, wird durch eine nicht unerhebliche Anzahl derartiger erfolglos ausgeführter Eingriffe gestützt. Nach der bereits erwähnten Heine'schen Statistik wurde unter 60 Fällen von Aneurysma racemosum, 32 mal die Unterbindung der einen Carotis communis vorgenommen. Von dieser grossen Zahl trat nach Angabe der Beobachter in 3 Fällen Heilung ein, während Heine nach kritischer Prüfung dieser angeblichen Heilungen nur bei einem so Operirten einen dauernd günstigen Erfolg constatiren konnte; bei 3 Kranken, bei denen die Unterbindung der einen Carotis communis ausgeführt war, trat nach kurzer Zeit der Exitus letalis ein; in allen übrigen Fällen war der Effect der Operation entweder ein absolut negativer oder nur vorübergehender.

In 7 Fällen liess man, da keine Besserung nach der Ligatur der einen Carotis eingetreten war, die der anderen nach mehr oder weniger langer Zeit folgen. Von diesen doppelseitigen Carotisunterbindungen waren 2*) von nur vorübergehendem Erfolg, bei einer**) derselben stellte sich eine nicht unerhebliche Hämorrhagie ein. bei einer anderen wurde von Mussey schliesslich durch die Exstirpation des Rankenangioms Heilung erzielt; eine von Dupuytren und Robert***) nach 38 Jahren ausgeführte zweite Unterbindung endete am dritten Tage nach der Operation in Folge eines apoplectischen Insultes tödtlich. In dem 6. Falle†) soll nach 3 Monaten die Heilung noch eine vollkommene gewesen sein und bei dem von Büniger operirten Patienten ist nach Roser's††) Mittheilung nach

*) Möller, v. Graefe's Journal der Chirurgie. Bd. 21. S. 411.

**) Robert, Gaz. des hôp. 1851. S. 130.

***) Dupuytren, mitgetheilt von Dr. Michaelis, v. Graefe's Journal der Chirurgie. Bd. XIV. S. 641.

†) Mussey, Amer. Journal of the med. sciences. 1853. Vol. 26. p. 333. und Prager Vierteljahrsschrift. 1869. 4.

††) Archiv der Heilkunde. 1860. Jahrg. 1.

einem Anfangs unvollkommenen Resultat im Laufe der Jahre vollständige Rückbildung der Geschwulst eingetreten. Schliessen wir hieran noch eine Zusammenstellung Léon Le Fort's*), der in 52 Fällen von Gefässgeschwülsten des Kopfes nach Unterbindung der Carotis communis nur 3 Heilungen constatiren konnte, so ist gewiss der Schluss gerechtfertigt, dass die Unterbindung einer oder beider Halsschlagadern in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein für die definitive Heilung der Gefässgeschwülste des Kopfes ungenügender Eingriff und als zu unsicher und nicht ungefährlich zu verwerfen ist. Eine weniger eingreifende und weit ungefährlichere Operation, die schliesslich in ihrem Endresultat fast Dasselbe zu leisten vermag wie die Ligatur der Carotis communis ist die der Carotis externa.

Es ist auffallend, wie selten man es gewagt hat, die Absperrung dieses fast sämtliche äussere Weichtheile der einen Schädelhälfte versorgenden Gefässes vorzunehmen; denn ausser den beiden Aesten, der Ophthalmica, der Supraorbitalis und Frontalis, kann die Carotis interna keine weitem Blutbahnen zu einem Gefäss-tumor des Kopfes senden, ferner ist die Neigung zur Bildung von Collateralbahnen bei dem durch Ausschaltung eines relativ kleinen Gefässgebietes nur wenig erhöhten Druck von Seiten des Herzens ein beschränkterer als nach Unterbindung der Carotis communis. Immerhin wird das dichte Anastomosennetz zwischen der Occipitalis, Auricularis und Temporalis der beiden Seiten und nach Ligatur beider äussern Carotiden die Vereinigung der Occipitalis mit den Vertebrales, den Transversae colli, den verschiedenen Cervicales mit ihren Nebenästen bald genug den Eintritt des Blutstromes in das durch pathologische Processe erweiterte Gefässgebiet ermöglichen. Abgesehen von der nicht ganz einfachen technischen Ausführung der Ligatur der Externa, die Dietrich**) wohl übertrieben „für eine der schwierigsten und delicatesten Operationen im ganzen Gebiete der Chirurgie“ erklärte, war es die Furcht vor den häufig eintretenden Nachblutungen, welche die Chirurgen der vorantiseptischen Zeit von diesem Eingriff abhielt. Nach der trefflichen Arbeit von Madelung***) war G. Bushe der Erste, der für

*) Gaz. hebd. No. 28, 30, 35.

**) Dietrich, Das Aufsuchen der Schlagadern. Nürnberg 1831. S. 183.

***) v. Langenbeck's Archiv. Bd. XVII.

anastomotische Aneurysmen des Gesichtes und Kopfes die Ligatur der Carotis externa und nicht die leichter auszuführende der Carotis communis anrieth. Velpeau*) wollte zwar bei Gefässgeschwülsten des Gesichtes und äusseren Schädels die Carotis externa unterbinden, aber nur nach Unterbindung der Carotis communis, um die rasche Wiederherstellung des Collatrankreislaufes zu verhindern. Maissonneuve**) stand lange Zeit mit seiner zur Heilung eines Aneurysma racemosum ausgeführten Ligatur der Carotis externa vereinzelt da; auch er war wegen heftiger Nachblutung am 21 Tage zur Unterbindung der Carotis communis gezwungen. Aehnlich erging es Heine, der nach Exstirpation eines Rankenangioms des Kopfes mit vorausgeschickter Ligatur der Carotis externa nach 5 Tagen ebenfalls wegen profuser Nachblutung zu demselben Mittel greifen musste. — Im Jahre 1854 hatte Bruns in seinem Handbuch der Chirurgie dringend dazu aufgefordert, durch Unterbindung der beiden äussern Kopfschlagadern die Heilung des Aneurysma cirroides der Schädelbedeckungen anzustreben. 2 Jahre später brachte derselbe Autor diesen Vorschlag bei einem an einer Mannsfaustgrossen Gefässgeschwulst des Gesichtes leidenden Menschen zur practischen Ausführung. Direct nach der doppelseitigen Unterbindung der Carotis externa wurde die Geschwulst kleiner, welker und blasser und füllte sich langsamer nach Entleerung durch Druck wieder an. Nach 8—10 Tagen ist die Geschwulst unverändert. Patient entzieht sich der weiteren Behandlung. — Busch unterband bei einer 28 Jahre alten, an einem weit ausgedehnten Angioma racemosum arteriale des Hinterhauptes leidenden Person, welches in Folge von Ulcerationen zu heftigen Blutungen Veranlassung gab, beide äussern Carotiden unmittelbar nach einander. Die Pulsation hörte sofort auf, stellte sich jedoch schon am neunten Tage in geringem Maasse wieder ein. Ein Theil der Geschwulst wurde später nach vorheriger Umschnürung mit starken Seidenfäden abgetragen und gelangte zur Heilung. Die Anwendung der Galvanopunctur, die eine Verödung der noch bestehenden Bluthöhlen am Hinterhaupt bewirken sollte, war trotz häufiger Wiederholung ganz erfolglos. Nach Jahresfrist war nach eigener

*) Velpeau, Nouv. élém. de médec. opérat. II. p. 224. Chirurgische Anatomie, übersetzt 1826.

**) v. Bruns, Chirurgie. S. 170. 1. Abth.

Angabe des Patienten eine deutliche Pulsation im Tumor wieder vorhanden.

Dass wir weder durch die Unterbindung einer, noch beider äusseren Kopfschlagadern, ebenso wie durch denselben Eingriff an der Carotis communis in der Lage sein werden, ein Angioma arteriale racemosum zur vollständigen Heilung zu bringen, wird durch die anatomische Anordnung der Gefässbahnen der Schädelbedeckungen, sowie durch die nach dieser Methode resultatlos behandelten Fälle zur Genüge bewiesen. Jedenfalls besitzen wir aber in der Unterbindung der Carotis externa ein Mittel, durch welches wir in ebenso sicherer Weise die Absperrung der zu einer Gefässgeschwulst des Kopfes führenden Arterien bis zur Ausführung der radicalen Entfernung derselben vornehmen können, wie durch die Ligatur der Carotis communis, ohne die der letzteren anhaftenden nicht zu unterschätzenden Gefahren für das Gehirn*) mit in den Kauf nehmen zu müssen.

Seitdem wir durch die Untersuchungen Virchow's, Robin's und Heine's gelernt haben, das Angioma racemosum nicht als ein Convolut rein mechanisch erweiterter Gefässe anzusehen, sondern als eine aus meist congenitalen pathologischen Gebilden weiter entwickelte Neubildung, muss auch die Behandlung in einer directen localen Entfernung der Geschwulst bestehen. Sowie nun bei der Ausrottung anderer Geschwulstformen fast ausnahmslos die Exstirpation mit dem Messer den Vorzug vor andern Methoden verdient, so ist auch die Excision unserer Rankenangiome, die am schnellsten zum Ziele führende, gefahrloseste und am sichersten vor Recidiven schützende Behandlungsmethode. Die Abschnürung der Gefässgeschwulst durch die Ligatur oder die galvanocaustische Schlinge steht, die erstere durch die Gefahr septischer Infection von Seiten des abgebundenen, gangränescirenden Tumors, die andere durch die Gefahr der Hämorrhagie und Nachblutung nach Abstossung des Schorfes, der Excision bei Weitem nach. Auch können derartige elastische Ligaturen oder Drahtschlingen nur um kleinere circumscripte und stark prominirende Neubildungen gelegt

*) Pilz fand in seiner schon oben citirten Arbeit unter 250 Fällen einseitiger Unterbindung der Carotis communis 165 Mal schwere Erscheinungen von Seiten des Gehirns und unter diesen 91 Todesfälle; gewiss Zahlen, die schwer in die Wagschale fallen, wenn es sich darum handelt, durch eine andere, gefahrlosere, vielleicht etwas schwierigere Operation Dasselbe zu erreichen.

werden, bei der flachen, sich über einen Theil des Kopfes ausdehnenden Form jedoch nicht zur Anwendung gelangen; schliesslich hat man bei diesem Operationsverfahren nie die Garantie, die äusserste Grenze des Krankhaften überschritten und sämtliche pathologischen Partien am Rande der Geschwulst entfernt zu haben.

Wir stehen daher nicht an, für die geeignetste Methode der Radicalheilung des Angioma racemosum die Excision zu halten, der zur Erzielung einer relativen Blutleere, die bei gehöriger Antisepsis so gut wie ungefährliche Unterbindung der Carotis externa vorausgeschickt wird. — Es können gewiss einzelne, besonders günstig auf den Schädeldecken sitzende Gefässgeschwülste vorkommen, bei denen eine geschickt angelegte Esmarch'sche Binde die Carotisligatur überflüssig macht; jedenfalls ist aber dies Verfahren nur ausnahmsweise und nie im Gesicht zur Ausführung zu bringen.

Heine war der Erste und bis jetzt wohl der Einzige, der nach vorausgeschickter Ligatur der Carotis externa ein Rankenangiom des Kopfes erfolgreich extirpirte. Aber auch er verwirft wegen eingetretener Nachblutung die Unterbindung der äussern Kopfschlagader und glaubt durch die der Carotis communis diese Gefahr zu beseitigen.

In unserer Zeit fällt natürlich bei einer unter antiseptischen Cautelen mit Catgut ausgeführten Gefässligatur fast jede Gefahr einer Spätblutung fort. Wissen wir doch durch die experimentellen Untersuchungen von Lister, P. Bruns u. A., sowie durch zahlreiche practische Resultate am Lebenden, dass ein gut präparirtes Catgut nicht nur in einer aseptisch und per primam heilenden Wunde, sondern auch in einer eiternden eine völlig ausreichende Zeit lang den Verschluss der Gefässe sichert. So erlebte Schede*) in einem Zeitraum von 4 Jahren bei ausschliesslicher Benutzung der Catgutligatur in dem Berliner Städt. Krankenhause am Friedrichshain, in welchem während dieser Zeit nahe an 2000 grössere Operationen mit 64 Amputationen grosser Glieder ausgeführt wurden, und zahlreiche schwere Verletzungen Unterbindungen nöthig machten, nicht eine einzige Nachblutung. Am einfachsten und sichersten vor der Nachblutung schützend ist es gewiss,

*) Schede, Amputationen. S. 171 etc.

die freigelegte Arterie mit einem hinreichend starken Catgutfaden abzuschnüren, ohne eine Durchtrennung des Gefäßrohrs vorzunehmen, ein Verfahren, wie es auf den Schede'schen Abtheilungen stets mit Erfolg geübt ist. Die so angelegte Catgutligatur versmilzt dann, wie die P. Bruns'schen Experimente lehren, derartig mit der Arterienwandung, dass die Continuität der letzteren nirgends unterbrochen zu sein scheint. Bei genauer Untersuchung findet man indessen, dass zwar in einzelnen Fällen wirklich die Arterie nicht vollständig durchtrennt ist, dass dies aber in den bei Weitem meisten Fällen dennoch stattfindet, und dass nur die Verklebung der Ligatur mit dem centralen und peripheren Arterien-theil zusammen mit der entzündlichen Auflagerung den Anschein der erhaltenen Continuität erweckt. In späten Stadien fand P. Bruns entweder eine wirkliche Durchtrennung der Arterie mit geringem Auseinanderweichen der Enden, oder es schien von aussen die Continuität nicht unterbrochen. Dagegen zeigte sich auf dem Längsdurchschnitt, dass Media und Intima durchtrennt und nach innen umgeschlagen und dass die beiden Arterienenden trichterförmig geschlossen waren. Der Zwischenraum zwischen beiden war durch eine solide Bindegewebsmasse ausgefüllt, die sich direct beiderseits in die Adventitia fortsetzte und die mit Catgutelementen reichlich durchwachsen war.

Trotz Ausschaltung der Gefässgeschwulst aus dem Gebiet der Carotis ist die Blutung bei der nachfolgenden Excision eine nicht unerhebliche. Durch schichtweises Durchtrennen der Gewebe und wo möglich doppelte Unterbindung jedes einzelnen Gefäßes vor der Durchschneidung gelingt es, den Blutverlust auf ein unschädliches Maass zu reduciren.

In unserem Falle war die Ligatur von 35, theilweise recht ansehnlichen, Arterien zur vollkommenen Blutstillung erforderlich. — Ein absoluter Abschluss der Blutzufuhr zu der zu exstirpirenden Geschwulst ist nicht ausführbar; sogar nach vorangegangener successiver Unterbindung beider Carotides communes war Mussey*) genöthigt, während der Excision noch 40 Arterien in der Wunde zu unterbinden.

Ob man die Carotis externa direct an ihrer Austrittsstelle

*) v. Graefe, Journal der Chirurgie. Bd. XIV. S. 636.

aus der Communis oder, wie in unserem Falle, oberhalb des Abganges der Thyreoidea superior oder noch höher oben unterbinden soll, wird für die hier beabsichtigte Wirkung, Abschluss der Blutzufuhr für kurze Zeit, ohne wesentliche Bedeutung sein. Am bequemsten wird es sein, durch einen vom Winkel des Unterkiefers bis zum hintern Rande des Schildknorpels geführten Schnitt die Haut, das Platysma und Fascie zu durchtrennen, den Venenplexus zur Seite zu ziehen, ebenso die Submaxillardrüse und event. Parotis mit scharfen Haken wegzuhalten, die Arterie frei zu präpariren und etwas unterhalb des Abganges der Art. lingualis, welche von der Portio horizontalis des Nervus hypoglossus an dieser Stelle gekreuzt wird, die Ligatur anzulegen. Meistens wird man an diese wenig eingreifende Voroperation die Exstirpation der Geschwulst unmittelbar anschliessen, jedenfalls nur wenige Tage mit ihrer Ausführung warten dürfen. In unserem Falle rief der ungemein prompte Effect, das absolute Verschwinden der Pulsation, die beginnende Schrumpfung der Geschwulst während der folgenden Tage die Hoffnung wach, vielleicht doch einmal nach einfacher Gefässligatur Heilung eintreten zu sehen; aber schon nach 14 Tagen stellte sich eine schwache, in der Folge stärker werdende Pulsation in der hintern Peripherie des Tumors ein und nöthigte am 17. Tage zur radicalen Entfernung. Wahrscheinlich wäre diese letztere, früher ausgeführt, von einer geringen Blutung begleitet gewesen. — Dass zur Ausrottung kleiner Rankenangiome eine einfache Excision ohne vorangehende Arterienunterbindung genügen wird, ergibt sich in den geeigneten Fällen von selbst.

Schwierigkeiten wird nach Entfernung des Tumors die Deckung des oft nicht unerheblichen Weichtheildefectes bieten. Vielleicht gelingt es, wie in unserm Falle, die Geschwulst in toto aus den sie überkleidenden Hautdecken herauszupräpariren und mit gut ernährten Lappen die gesetzte Wunde zu schliessen, ein Umstand, der natürlich allein die Erzielung einer prima intentio und somit rascheste Heilung möglich macht. Oft wird jedoch wegen ungenügender Vascularisation der Hautlappen nur ein theilweiser Schluss der Wunde möglich sein, während die übrigen Partieen per granulationem zur Heilung gelangen müssen. Endlich mag es so ausgedehnte Angiomata racemosa geben, dass ein grosser Theil

der Weichtheildecken des Schädels bei der Exstirpation der flächenhaft ausgedehnten Gefässgeschwulst mit entfernt werden muss. In solchen Fällen liesse sich vielleicht ein Theil durch Bildung verschieblicher Lappen decken und dadurch die etwaige Gefahr der Necrosirung des entblössten Knochens fernhalten; andererseits pflegen die Rankenangiome sich kaum in das Pericranium hinein fortzusetzen und die Annahme einzelner Autoren, dass die dilatirten Arterien in Knochenrinnen des Schädels eingebettet liegen sollen, scheinen auf Gefühlstäuschungen zu beruhen; wenigstens konnten solche Vertiefungen nach Exstirpation der Neubildung nie constatirt werden. Eventuell würde die Uebernabung grösserer Defecte durch Reverdin'sche Transplantationen, und zwar am besten nach der von Schede*) beschriebenen Methode einer dichten mosaikartigen Pflasterung mit Hautstücken von 1—2 Quadrat-Ctm. Grösse zu beschleunigen sein, wodurch gleichzeitig einer etwa zu befürchtenden entstellenden Narbencontractur am besten vorgebeugt werden kann.

Unterziehen wir zum Schluss die exstirpirte Gefässgeschwulst einer kurzen pathologisch-anatomischen Betrachtung, so finden wir einen ca. 8 Ctm. langen und 6 Ctm. breiten, der Form vor der Operation entsprechend, theils flachen, theils halbkugelig sich erhebenden Geschwulstkörper, dessen Oberfläche mit einer grossen Anzahl Catgutligaturen gleichsam gespickt ist. Ein reichliches Convolut theils parallel neben einander hinziehender, theils in starken Krümmungen verlaufender Gefässe wird durch ein derbes Bindegewebslager zu einem festen Ganzen vereinigt. Zwei erweiterte Arterien, wahrscheinlich Occipitalis und Temporalis, von der Stärke einer Brachialis treten von der Peripherie her von verschiedenen Seiten in den Tumor ein, während viele kleinere Lumina von wechselnder Grösse ringsumher sichtbar werden. Die dem Schädel zugekehrte Fläche zeigt uns wenige durchschnittene Gefässe, wie ja auch während der Operation die Ablösung der Geschwulst vom Epicranium relativ leicht und ohne wesentliche Gefässdurchtrennung von Statten ging. Nach Durchschneidung des halbkugelförmigen Theiles der Geschwulst tritt ein grosser, runder Hohlraum zu Tage,

*) Schede, Allgemeines über Amputationen. Pitha-Billroth. II. Bd. 2. Abth. 3. Lfg. S. 36. — Derselbe, Deutsche med. Wochenschr. No. 25. Verhandlungen des ärztlichen Vereins zu Hamburg.

dessen verdünnte Wandungen von einem festen Bindegewebslager umwachsen sind. Eine peripher gelegene, ca. 20-Pfennigstückgrosse Partie dieser Höhle zeigt eine papierdünne Wandung, an der ein wandständiger, organisirter, Haselnussgrosser Thrombus fest adhärirt. Es ist dies die während der klinischen Beobachtung durch ihre mächtige Pulsation an der hinteren Wand des Meatus auditorius externus bemerkbar gewordene Stelle, deren Ruptur zu der zweimaligen lebensgefährlichen Blutung Veranlassung gab. In dieses, in ihren ursprünglichen Verhältnissen als Auricularis posterior aufzufassende, excentrisch erweiterte Gefäss münden von allen Seiten zahlreiche, verschieden stark calibrirte Arterien ein. An einem Punkte sieht man nicht weniger als 4 Lumina, dicht neben einander stehend, in den Hohlraum sich öffnen. Nur die kleineren, die Geschwulstmasse bildenden Gefässe sind gleichmässig cylindrisch dilatirt, fast sämmtliche von grösserem Lumen ziehen sich in schlangenförmigen Windungen hin und zeigen an ihren Umbiegungsstellen einseitige, unregelmässige Ausbuchtungen mit ungewein verdünnten Wänden. Diese sackförmigen, excentrischen Ausbuchtungen, die in der Regel mit sehr dünnen Wandungen versehen sind, sitzen nach Heine an der convexen Seite der Umbiegungsstellen der Arterien und verfallen der Dilatation offenbar deshalb in so überwiegendem Verhältnisse, weil der Blutstrom an diesen Stellen auf grössere Hindernisse stösst, die ihn von seiner Richtung ablenken, aber erst, nachdem ein Theil der Stromkraft in dem Bestreben, die Wandung auszudehnen, verloren gegangen.

Der bisher herrschenden Ansicht von der rein mechanisch entstehenden Erweiterung der Gefässe des Rankenangioms (und der erst secundär eintretenden Atrophie der Wandungen) trat Virchow und Robin, gestützt auf genaue mikroskopische Untersuchungen der Structurverhältnisse der Gefässwandungen, entgegen. Letzterer*) fand die Arterien erweitert und verdickt, besonders „die helle elastische Haut“, welche weisser und röther, als normal war, sowie die Adventitia, die mit der Umgebung fester verwachsen war. Nach Virchow**) ist zur Entstehung eines Angioma racemosum eine gewisse Reizung der Gefässwand, welche zur Bildung

*) Gaz. méd. 1854. p. 329.

**) Virchow, Die krankhaften Geschwülste. III. S. 479.

neuer Wandelemente treibt, nothwendig. Keinesfalls handelt es sich um eine einfache Dilatation der Gefässe, sondern um ein wirkliches Wachsthum. — Nach Heine's vielfachen mikroskopischen Untersuchungen der in Rede stehenden Arterienwandungen liegt die Hauptveränderung der grösseren wie der kleinern Arterien in der Tunica media. An frischen, wie an erhärteten Längs- und Querschnitten konnte er eine deutliche fettige Entartung der querverlaufenden Muskelfaserzellen, sowie eine Abnahme der Dichtigkeit der zelligen Schichtung der Muskelfaserhaut constatiren. Die Intima wurde ebenso wie von den früheren Beobachtern unverändert gefunden. Die Adventitia zeigte in den meisten Präparaten eine Verminderung des Dickendurchmessers der ganzen Wandungen, zuweilen gingen letztere continuirlich unter Verwischung der Grenzen in das umliegende Bindegewebe über, so dass Heine bei der vorherrschend vorhandenen Verdünnung der Arterienwandungen überhaupt, inclusive der Adventitia, eine gelegentliche Verdickung der letzteren durch den Reiz des gesteigerten Blutzuflusses nicht für ausgeschlossen hält.

Unter den im Ganzen spärlichen mikroskopischen Durchforschungen dieser Geschwulstform möchte ich noch die Beobachtung Obalinski's erwähnen, der bei einem Aneurysma cirsoides des Vorderarms die mittlere Gefässhaut fettig degenerirt und atrophisch, dagegen die Adventitia gesund und nicht verdickt fand. Die mikroskopische Untersuchung der Gefässwandungen unseres Angioma arteriale racemosum an gehärteten und gefärbten Präparaten liess mich zu folgenden in Etwas von den Angaben obiger Forscher abweichenden Resultaten kommen. Sämmtliche drei Gefässschichten zeigten eine sich ziemlich gleichmässig auf jede einzelne erstreckende leichte Atrophie. Ein auffallender Schwund der äussern Gefässhaut im Vergleich zur Muscularis war nicht zu constatiren.

Die fettige Degeneration erstreckte sich auf Adventitia, Media und auch Intima.

In der mittleren Gefässschicht war die Längs- und Radiär-anordnung der muskulären Elemente deutlich zu erkennen, dabei jedoch die immerhin mässige Verfettung dieser beiden Faserschichten ausgedehnter als in der Adventitia und Intima. Schliesslich war eine stellenweise nicht unbedeutende Pigmentzellenanhäufung in

der Muscularis auffallend. Der Uebergang der Intima zur Media war verwischt und nicht genau zu bestimmen, während eine deutliche Grenze zwischen Muscularis und Adventitia beobachtet werden konnte.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

- Fig. 6. Angioma arteriale racemosum hinter dem rechten Ohre vor der Exstirpation.
- Fig. 7 zeigt die noch etwas vergrößerte rechte Ohrmuschel; hinter derselben sieht man eine lineäre Narbe, die nach der primären Heilung der Operationswunde zurückgeblieben ist.
-

VI.
**Mittheilungen aus der chirurgischen
Casuistik**
und
kleinere Mittheilungen.

I. Anatomischer Beitrag zur Operationstechnik bei Schenkelhernien.

Von
Prof. Dr. Zuckerkandl
in **Gras.**

In den folgenden Zeilen beschreibe ich einen über dem Poupert'schen Bande geführten Schnitt, der die vordere Bauchwand quer durchtrennt und den Schenkelring (inneren) blosslegt. Dieser Schnitt würde bei Gegenwart einer Schenkelhernie den Bruchsackhals und die ihn umgebenden Theile, wie: Gimbernat'sches Band, eine abnorm entspringende Arteria obturatoria, eventuell auch die Epigastrica und den vom Schenkelring in das Becken einziehenden Lymphdrüsenstrang, sichtbar machen. Die Erwägung, dass durch den Schnitt der Hals einer Schenkelhernie mit Leichtigkeit erreicht wird, ferner die bloss auf theoretischer Grundlage basirende Ansicht, dass möglicherweise der Schnitt für einzelne Fälle von Schenkelhernien und für die Unterbindung einer verletzten und abnorm verlaufenden Arteria obturatoria verwerthet werden könnte, veranlasst mich zu dieser Publication; da sich aber die Dinge in der Leiche doch etwas anders als im Lebenden stellen, so spreche ich das Letztere nur mit Reserve aus.

Bei Durchsicht der bisher bei der Herniotomia cruralis in Verwendung gekommenen Methoden zeigt sich, dass bis auf den von mir vorgeschlagenen Schnitt bereits alle denkbaren Schnitte ausgeführt wurden. Wie ich in Malgaigne's Operationslehre lese, erweiterte Sharp die Incarceration nach aussen und oben, Pott direct nach oben, Dupuytren von innen nach aussen und von unten nach oben parallel mit dem Samenstrang; Scarpa machte mehrere Einschnitte in den unteren Rand des Schenkelbogens und Gimbernat durchschnitt das nach ihm benannte Ligament. Aus diesen

vielen Operationsverfahren ist zu entnehmen, dass man eben auf verschiedene Weise zum selben Ziele gelangen kann.

A. Cooper, der Meister im Bruchschnitte, war gegen die Durchschneidung der Einschnürungsstelle nach der Gimbernat'schen Methode. Seine Gründe sind: a) Die Operation wird dadurch erschwert, dass der Bruch tief zwischen den umgebenden Theilen lagert, und es ist schwer, zur Einmündung des Bruchsackes zu gelangen. Das Messer muss so tief eingeführt werden, dass es von den umgebenden Theilen vollständig gedeckt wird; b) der Darm wird leicht verletzt; c) bei grossen Brüchen reicht diese Operationsmethode nicht hin, um die vorgefallenen Theile zu reponiren; d) wird die Arteria obturatoria, welche bei der gewöhnlichen Operation bloss durch abweichenden Verlauf in Gefahr kommt, durch den Einschnitt nach innen bei Weitem mehr in der Gefahr sein, verletzt zu werden, da diese Arterie bei jenem abweichenden Verlaufe die innere Seite des Bruchsackes dicht umfasst.

Um diesen Uebelständen auszuweichen, führte A. Cooper einen Schnitt nach vorne. Der Schnitt begann $1\frac{1}{2}$ Zoll über dem Poupart'schen Bande und wurde bis zur Mitte der Geschwulst unter dem Bande ausgedehnt. Diesen Einschnitt kreuzte fast im rechten Winkel ein zweiter, welcher an der Mitte der inneren Geschwulstseite anfang und quer über die Geschwulst bis zu ihrer äusseren Peripherie hinzog. Nach Durchtrennung der oberflächlichen Schichten wurde das Messer in die Cruralscheide am vorderen Theile des Bruchsackes eingeschoben und hierauf die Scheide bis auf das Poupart'sche Band eingeschnitten.

Malgaigne weicht in seiner Darstellung der Incarcerationsstelle bei Schenkelbrüchen von den bisher citirten Autoren wesentlich ab. Nach Malgaigne ist es gar nicht nachgewiesen, dass jemals der Schenkelring die Einschnürungsstelle bilde und für die Mehrzahl der Fälle hält er dies wegen der Breite des Ringes im Vergleich zu dem kleinen Umfange des Bruches überhaupt für unmöglich. Er verlegt die Einklemmung unterhalb des Ringes in die Weichtheile. Einen Beweis für seine Anschauung findet Malgaigne neben anderen Beweismitteln auch darin, dass, falls die Einklemmung ihren Sitz wirklich, wie man allgemein glaubt, im Schenkelring hätte, das Verfahren von Sharp auf die Epigastrica, das von Pott auf den Samenstrang und die Gimbernat'schen Methode auf eine abnorm entspringende Obturatoria treffen müsste. Ueber die Lage der Obturatoria ist man aber nur in denjenigen Fällen im Unklaren und eine Gefahr für ihre Verletzung liegt nur dann vor, wenn der Bruch durch das Gimbernat'sche Band selbst hindurchzieht. Dieser Fall ist aber selten und zur Zeit durch kein Operationsverfahren bedacht worden.

Nach Linhart ist in den meisten Fällen die Vagina vasorum der incarcerirende Theil, zuweilen aber auch das den Bruchsack umgebende Zellgewebe. Linhart führte den Hautschnitt im grössten Durchmesser der Hernie, welcher sehr häufig quer oder parallel mit dem Poupart'schen Bande liegt. Nach Durchtrennung der den Bruchsack deckenden Schichten wurde der letztere bis etwa $\frac{1}{2}$ Zoll unterhalb der Bruchpforte gespalten,

der sichelförmige Rand des Gimbernat'schen Bandes aufgespart, die einschnürende Stelle nach innen erweitert.

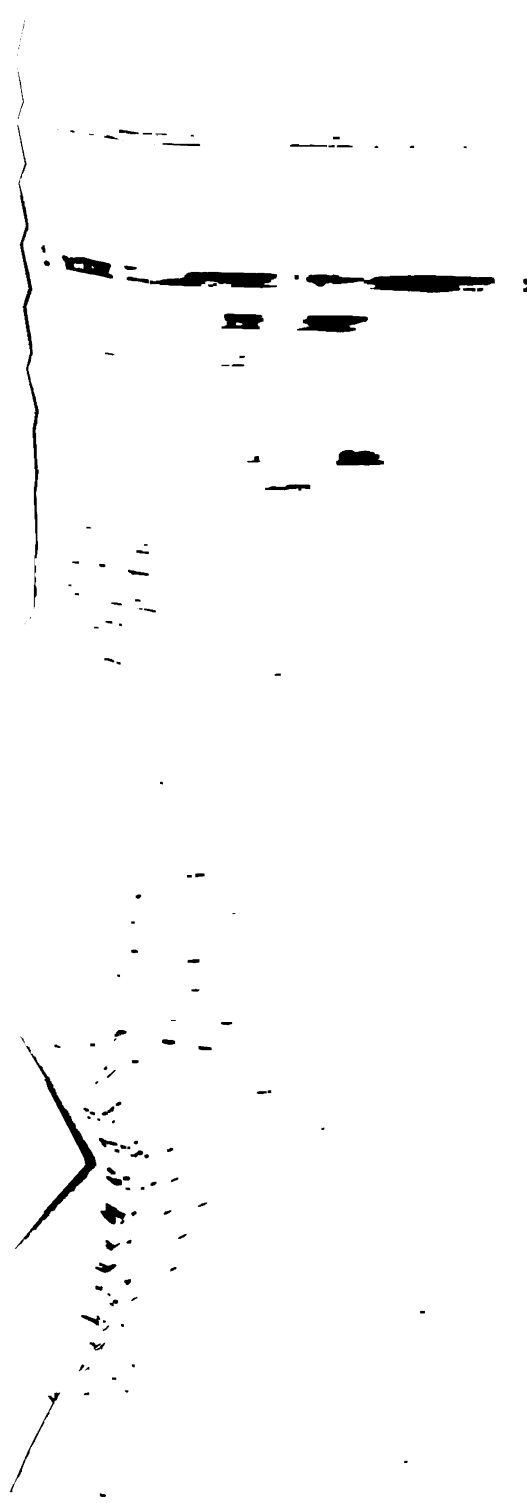
Von allen bisher angeführten Schnitten unterscheidet sich der von mir in der Leiche geübte dadurch, dass er direct auf den Schenkelring führt. Ich führe, ähnlich wie Bogros zur Unterbindung der Art. iliohypogastrica, ungefähr 1 Ctm. oberhalb des Poupart'schen Bandes und demselben einen 8—9 Ctm. langen Schnitt, der etwas nach innen von der Mitte des Bandes beginnt und am Tuberculum pubicum endigt. In dieser Gegend die superficialis abdominis wird in derselben Länge und Richtung durchgeschnitten, wobei die Vena tegumentosa, die Epigastrica superficialis und eine Arteria pubica unter das Messer kommen. Hierauf wird die Fascia des äusseren schiefen Bauchmuskels durchgeschnitten. Dieser Schnitt verläuft median den äusseren Leistenring gerade zwischen dem Funiculus spermaticus und dem unteren Schenkel des Leistenringes. Nachdem dies geschehen, wird der obere Wundrand sammt dem Samenstrang mittelst eines Klammerstücks gehalten. Die Durchtrennung der in dieser Gegend befindlichen Muskelschicht*) des Obliquus internus und Transversus sammt der aufgelagerten Fascia neurose legt die Fascia transversalis bloss, auf deren Lüftung die äusseren Leistenringe neale Gewebe erscheint. Nun wird der untere Wundrand nach unten gespannt, das Peritoneum mit den Fingern zurückgeschoben und, wenn nöthig, ausgeführt, ist der Schenkelring sammt unmittelbarer Umgebung und gut zu übersehen. Die Epigastrica liegt gedeckt im äusseren Leistenring.

Die Vortheile dieses Schnittes sind: a) der Schenkelring wird ohne Gefahr und auf die einfachste Weise blossgelegt; b) man sieht, wo man schneiden muss.

Zu seinen Nachtheilen zählen: a) Es wird die Bauchwand nicht durchgeschnitten. b) Wenn die Einklemmungsstelle unterhalb des Schenkelringes liegt, dürfte der Schnitt nicht hinreichen. c) Bei grossen Brüchen des Poupart'schen Bandes überlagern, kann der Schnitt nicht angebracht werden. Hingegen halte ich die Freilegung des Samenstranges für keinen Nachtheil, da sich selbst irgend eine Gefahr involvirte.

Weitere Erörterungen halte ich für überflüssig, da ein jeder, der den Schnitt in der Leiche versucht, besser als ich erkennen wird, in welchen Fällen der Schnitt anzuwenden wäre.

*) Diese Partie der Muskeln ist vielleicht so atrophirt, dass die Respiration weniger in Anspruch genommen wird, als die obere Partie.



aburg.

15,

schaft mit
on Mitthei-
chen, von
collegen in
tzen. Der
der grossen
chluss **daran**
rankungen.
ler Nerven-
te Notizen
ne bringt,
Serie von
t eine Zu-
steten Tu-
erdauungs-

eine Fülle
und dass
lbe wissen-

gelbe, zähe Masse. In dieser Substanz fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung des Herrn Dr. Mack Cholestearincristalle, und dieselbe gab nach der von Herrn Dr. ph. Grote gütigst angestellten chemischen Untersuchung die v. Pettenkofer'sche Reaction auf Gallensäure und lieferte beim Schütteln mit Aether an diesen Cholestearin ab, das nach dem Verdunsten der ätherischen Lösung hinterblieb und durch sein Verhalten gegen concentrirte Schwefelsäure und Chloroform zu erkennen war. In dem serösen Ueberzuge des rechten Leberlappens befanden sich stellenweise weissliche Narben. Der linke Leberlappen war auf weniger als ein Viertel seiner normalen Grösse verkleinert und mit dem Pfortnertheile des Magens verwachsen. Die Gallenblase erschien normal und war mit gelber Galle gefüllt. Der Pfortner war verengert, von einer ringförmigen festen Geschwulst umgeben, die Schleimhaut desselben geschwürrig, in der Nähe desselben mehrere bis Thalergrösse Geschwürsflächen, von walförmigen Rändern umgeben; ähnlich sich anfühlende Geschwülste, wie sie den Pfortner umgeben, fanden sich in dem geschrumpften Netz in der Nähe des Magens und waren durch tief greifende, geschwürige Gänge mit dem Inneren des Magens im Zusammenhange. Die Geschwulst wurde dem Herrn Dr. M. Schulz, Prosector an dem Herzogl. Krankenhause, mit dem Ersuchen um mikroskopische Untersuchung übergeben. Derselbe schrieb mir darüber: Theile der bei W. gefundenen Magengeschwulst, an $\frac{1}{4}$ Mm. dicken Mikrotomschnitten unter Anwendung von Hämatoxylinfärbung mikroskopisch untersucht, ergeben, dass ein Cylinderzellencarcinom des Magens vorliegt. Es finden sich zahlreiche, zum Theil kreisrunde Alveolen, zum Theil längliche, schlauchförmige mit Verästelungen, alle mit Lumen versehen, alle ausgekleidet mit Cylinderzellen mit deutlichem grossen Kern, bald in einfacher Lage, bald bei den grösseren Alveolen geschichtet und in lebhafter Wucherung begriffen. Die Alveolen machen zum Theil den Eindruck von Drüsenschläuchen, bald quer, bald längs durchschnitten. Das Stroma ist ziemlich reichlich und wird gebildet von welligen Bindegewebszügen mit entwickelten Spindelzellen. Die Milz besass an der hinteren Fläche in dem serösen Ueberzug eine etwa Thalergrösse Knochenplatte.

Nach meinem Dafürhalten sind die festen Verwachsungen der linken Lunge mit dem Herzbeutel, die des Pericardium mit dem Herzen, die Zellgewebsstränge zwischen einzelnen Darmschlingen, die Knochenplatte an der Milz, die Narben im serösen Ueberzuge der Leber, der beträchtliche Schwund des linken Leberlappens, die Verwachsung dieses mit dem Pfortnertheile des Magens durch die am 8. Octbr. 1869 erlittene Quetschung des Rumpfes verursacht. Die Tuberculose im unteren Theile der linken Lunge, sowie das Cylinderzellencarcinom des Magens mögen längere Zeit nach der Körperbeschädigung entstanden sein. Wenzel's Anämie, welche mit 1880 begann und zum Tode geführt hat, ist durch das Magencarcinom bedingt gewesen. Was die beiden Bauchfellgeschwülste mit Galleninhalte betrifft, bin ich der Meinung, dass dieselben an den Stellen entstanden sind, wo am 20. Novbr. und am 4. Decbr. 1869 von mir die beiden Troicartstiche gemacht wurden, und dass die besagten Geschwülste dadurch ihre Entstehung genommen haben,

dass die Gallenflüssigkeit, welche zwischen dem Bauchfell und den sehnigen, beziehentlich musculösen Theilen der Bauchdecke beim Ausfliessen zurückgeblieben, die vom Troicart getroffenen Theile des Bauchfells unter Verschluss der Troicartöffnungen zu Hohlgeschwülsten erhob. Die dem Troicartumfang entsprechende Telle an der oberen Geschwulst scheint mir die Annahme von der Veranlassung zur Entstehung derselben durch einen Troicartstich zu rechtfertigen.

Druckfehler.

Seite 485 Note 2. Zeile muss es statt Younge heissen: Yonge.

3. Entfernung eines Werkzeuges von Holz aus dem Colon descendens durch Laparo-Colotomia*).

Von

C. W. F. Uhde),**

Braunschweig.

Robert Radschat, 25 J., Bäcker, aus Laukischken, wurde am 6. April 1882 von der Gefangenenanstalt zu Wolfenbüttel dem h. Krankenhause in Braunschweig Behufs Entfernung eines Holzstückes aus dem Darmcanal überwiesen. R. war ein magerer, schwächlich aussehender Mensch mit blassgelblicher Gesichtsfarbe, schmeichlerischem Gesichtsausdruck, unvollzähligen und beschädigten Zähnen. Die Bauchdecken waren nicht aufgetrieben, mässig dick, leicht eindrückbar. Etwas nach innen von der Spina ant. sup. oss. ilium war in der Tiefe des Bauches ein harter Widerstand zu fühlen, der von dem Patienten als das fragliche Holzstück mit Sicherheit angegeben wurde. Bei Druck auf dasselbe wollte er unangenehme Empfindungen bis unter die linksseitigen Rippen bekommen. Auf eine Länge war der Gegenstand nicht mit überzeugender Deutlichkeit zu fühlen. Reizerscheinungen bestanden zur Zeit nicht; er hatte aber, wenn er nicht auf der linken Seite zubrachte, viele Schmerzen im linken Bein und war nicht im Stande zu gehen. Die Afteröffnung war deutlich trichterförmig und von einem Krauz Hämorrhoidalknoten bis zu Haselnussgrösse umgeben. Die Körpertemperatur schwankte in den Tagen vom 6. bis 12. April zwischen 36,6 und 37,6° C., mit Ausnahme der am 11. April, welche 38,2° C. betrug. Er hatte sich am 1. Juni 1881 sein

*) Folgende Mittheilungen sind theils einer Correspondenz des Straf-anstaltsarztes Herrn Phys. Dr. Reinecke zu Wolfenbüttel, theils der vom Herrn Dr. Fürbringer für das h. Krankenhaus bestimmten Krankengeschichte, theils meinen Aufzeichnungen entnommen.

***) Auszugsweise mitgetheilt am 4. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 3. Juni 1882.

kegelartig verjüngtes Werkzeug von Rothbuchenholz, welches er zum Hanttaschennähen gebrauchen musste, mit dem dicken Ende voraus durch den After in den Mastdarm gebracht, um entweder sich an das Verbergen und Tragen eines Diebesbestecks im Mastdarm zu gewöhnen oder seinen Geschlechtstrieb widernatürlich zu befriedigen. R. hatte bis auf das Gefühl eines fremden Körpers weder Drang zu Darmausleerungen, noch Schmerzen, und konnte seine Arbeit schon am dritten Tage wieder aufnehmen. Am 25. Juni, bei Gelegenheit raschen Erhebens vom Closet, fühlte er sofort einen heftigen Schmerz im Bauch, als wäre ihm darin etwas geplatzt. Von da ab hatte er besonders bei plötzlichen Bewegungen ungeheure Leibschermerzen. Der Appetit wurde schlecht, der Stuhlgang breiiger und häufiger als sonst. Während er vor dem 25. Juni das fragliche Holzstück vom äusseren Leistenbände nach den höheren Theilen des Unterleibes hinziehend hatte fühlen können, war er nach jenem Tage nur im Stande, an umschriebenen Stellen der linken Unterleibshälfte einen harten Gegenstand zu tasten, ohne ihn eine Strecke verfolgen zu können, wohl aber hatte er die Empfindung, als sässe etwas unter den linksseitigen Rippen. Im Juli stellten sich Fieber, Tenesmus und mit Schleim und Blut gemischte Darmausleerungen ein. Beim Sitzen musste er eine entsprechend gekrümmte Stellung einnehmen, um Schmerzen zu vermeiden. Bei ruhiger Lage auf der linken Seite ward er am wenigsten von Schmerzen geplagt. Das Uriniren war von stark spannenden Schmerzen begleitet, welche durch Druck auf die Blasengegend gemildert werden konnten. Die Darmausleerungen waren immer breiig. R. wurde Ende des Monats October von einem starken Schüttelfrost und später nochmals von ein Paar Frostanfällen heimgesucht. Er verlor wieder den Appetit und fühlte sich schwach. Bei jeder Blähung und jedem Stuhlgang, welcher, wenn nicht durch Opium zurückgehalten, täglich erfolgte, bekam er so heftige Schmerzen an dem linken Hüftbein und in der ganzen linken Extremität, vorzüglich im Knie, dass er dabei sich kaum zu rühren, zu sprechen, tief zu athmen getraute. Zu diesen Schmerzen gesellte sich meistens das Gefühl, als müsste etwas im Bauche platzen. Er konnte nur mit grössester Beschwerde gehen und sich gerade halten.

Am 7. April führte ich ohne Schwereigkeit meine zusammengelegte beölte rechte Hand von 24 Ctm. 5 Mm. Umfang und den vorderen Theil meines Unterarmes durch den weiten After R.'s in den Mastdarm, ein Fremdkörper ward aber nicht aufgefunden. Nach der Untersuchung erfolgte eine mässige venöse Blutung aus den Hämorrhoidalknoten. Abends hatte Patient ziemlich viele Schmerzen im After. — Zur Vorbereitung für die Operation wurde R. täglich leicht abgeführt mit Ol. Ricini, Carlsbader Salz oder kalten Eingiessungen abwechselnd, mit flüssiger, kräftigender Nahrung versehen und mit mehrmaligen Vollbädern behandelt.

Am 12. April wurde der Operationsaal mit dem gesammten Mobilier auf's Peinlichste gereinigt und desinficirt, der zur Operation erforderliche Instrumentenbedarf geschliffen oder geglättet und eine Anzahl desinficirter neuer Schwämme aufgelegt. Mehrere Stunden vor der Operation ging ein

Dampfspray mit 5proc. Carbollösung in dem Operationszimmer; die Temperatur des Saales wurde auf 18—20° R. gebracht. Der Patient ward kurz vor der Operation gebadet, abgeseift und an den Genitalien und dem After rasirt. Die Madelung'schen Nadeln*) und geraden Perlnadeln No. 12 wurden 2 Stunden vor der Operation mit feinsten Seide versehen, 1 St. lang in 5 proc. Carbollösung gekocht, dann in solche gelegt. Zur Naht der Bauchwunde ward neues dickes Catgut vom Carbolöl befreit und in 5proc. Carbollösung aufbewahrt. Alle Instrumente wurden eine halbe Stunde vor dem Gebrauch in ein Gefäss mit 5proc. Carbollösung gelegt. Patient wurde nackt auf den mit einer neuen Woldecke versehenen Operationstisch gebracht und an den Beinen mit Wattebinden umwickelt. Während der Einleitung der Chloroformnarkose wurde die vordere Hälfte des Bauches und der Oberschenkel nochmals rasirt, mit 5proc. und 2proc. Carbollösung abgospült. Die bei der Operation theilnehmenden Aerzte etc. hatten sich auf's Sorgfältigste desinficirt.

Am 13. April vollzog ich bei R., an dessen rechten Seite stehend, mit Assistenz der Herren DDr. Fürbringer, Happach, Kleinau, die Laparocolotomia, nachdem der Mastdarm von dem Herrn, welcher das Chloroformiren übernommen, nochmals auf einen Fremdkörper vergebens untersucht war. Es wurde nach vollendeter Narkose an der äusseren Seite der Scheide des linken M. rectus abdominis ein Längsschnitt von 14 Ctm. durch die Haut gemacht, um eine bestimmte Schnitttrichtung zu haben und zugleich dem Colon descendens, worin sich voraussichtlich das Holzstück befinden musste, möglichst nahe zu sein. Die Schichten der Mm. obliq. abdom. ext., int., transversus wurden theils aus freier Hand, theils mit Hilfe einer Pincette oder auf einer Hohlsonde durchschnitten, wobei blutende Gefässe 10 Catgut-Unterbindungen erforderten. Eine Ligatur kam an einen Fettzipfel, der sich als Netz erwies, welches durch einen unfreiwilligen kleinen Einschnitt in das Bauchfell aus der Oeffnung herausgetreten war. Als nun auf einer in die Bauchfellöffnung geführten Flügelsonde das Peritoneum der Länge des Bauchschnittes entsprechend durchschnitten war, schlüpfen unter Brechneigungen Netz und Dünndarmschlingen aus der Oeffnung hervor, welche alsbald wieder zurückgebracht werden konnten. Um etwaigen Blutaustritt aus den getrennten Bauchdecken zu verhüten, wurde die Umsäumung des Bauchfells an die äussere Haut mit Catgutnähten vorgenommen. Darauf führte ich meine Hand durch die Bauchöffnung nach der linken Weichen-, Scham- und Nabelgegend bis an die Wirbelsäule, wo R. das spitze Ende des Werkzeuges wiederholentlich gefühlt haben wollte; hier fand sich aber kein Fremdkörper, dagegen traf ich beim Suchen nach demselben in der linken Bauchseite im Colon descendens, nicht weit von der deutlich zu fühlenden linken Niere, das Holzstück, mit seinem dicken Theile nach oben und mit seinem spitzen Ende nach unten gerichtet, zwischen den unteren Rippen und dem Darmbein ein-

*) O. Madelung, Ueber circuläre Darmnaht und Darmresection. In v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXVII. 1882. S. 318.

geklemmt. Durch ein zweimaliges kräftiges Nachhinschieben und Anziehen des Darmes nebst dem darin liegenden Holzstück gelang es mir, dieses in die Tiefe der Bauchöffnung so zu bringen, dass im Colon descendens die Spitze desselben nach vorne und oben und dessen stumpfes Ende nach hinten und unten gerichtet wurden. Wegen des sehr kurzen Mesocolon war der das Holzstück enthaltende Darntheil nicht sonderlich hervorzuheben, sondern konnte nur nach vorne in den vorderen Abschnitt der Bauchöffnung gezogen werden. Von Herabschieben des Fremdkörpers nach dem Mastdarm hin stand ich ab, weil trotz der Länge des Bauchschnittes das stumpfe Ende des Holzstückes nicht zu erreichen gewesen und durch die Spitze desselben sicherlich Verletzungen im Darne hervorgerufen sein würden. In der vorliegenden Taenia Valsalvae, kaum eine Fingerlänge von der Spitze des Holzstückes entfernt, machte ich einen etwa 3 Ctm. langen Einschnitt, welcher die Einführung des Zeigefingers meiner linken Hand bis an das spitze Ende des Holzstückes zuließ. Die Oeffnung war aber bei Einführung einer Kornzange zum Fassen des Holzes auf dem Finger zu eng und musste jene noch um 1 Ctm. nach oben hin erweitert werden. Die Kornzange glitt bei ihrer Anwendung dreimal von der Holzspitze ab, wobei der Fremdkörper jedesmal durch eine plötzliche Zusammenziehung des Colon descendens, wie in dem Falle von Alibran, etwas in die Höhe desselben zurückgezogen ward; aber durch den vierten Angriff mit der Kornzange gelang es mir mit einer gewissen Anstrengung, unter Hervorquellen von mehreren dünnen, zähen Kothstücken und unter Abfluss von Blut, den vom Darm einigermaßen fest umgebenen Fremdkörper aus demselben hervorzuziehen. Die Faeces wurden sofort mit Schwämmen entfernt, ohne dass sie die Serosa berührten. Während dieser Vorrichtung drangen beim Erbrechen des Patienten Dünndarmschlingen aus der Bauchwunde hervor, welche, mit spirituöser Salicylsäurelösung abgespült, wieder reponirt wurden. Die Bauchwunde liess sich zuhalten und der eingeschnittene Theil des Colon über die Bauchwunde legen. In der Schleimhaut des geöffneten Darmrohres erschien, wahrscheinlich an der Stelle, wo die Holzspitze angedrückt hatte, eine rundliche, etwa 2 Ctm. im Durchmesser haltende, stark aufschwellende, venös hyperämische Aufgetriebenheit. Mittelst einer grossen Arterienzange Billroth's wurde der Darm oberhalb des Einschnittes für wenige Augenblicke verschlossen. Da dieses Verfahren aber wegen etwa zu stark wirkenden Druckes auf das Darmrohr für gefährlich gehalten wurde, ward der Darm zwischen carbolisirte Schwämme genommen. In die Bauchhöhle war weder Blut noch Koth gelangt. An die Ränder der Darmwunde wurde, nachdem zwei Appendices epiploicae aus deren Nähe mit der Cowper'schen Scheere entfernt waren, die doppelreihige Darmnaht nach Czerny*) gelegt. Von dem oberen Darmwundwinkel nach dem unteren wurde 2—3 Mmtr. von einander und 2—3 Mmtr. von dem linken Wundrand entfernt in die Serosa ein- und vor der Mucosa in der Serosa ausgestossen,

*) Czerny, Zur Darmresektion. Berliner klinische Wochenschrift. 1880. No. 45. S. 642.

sowie an dem rechten Wundrand vor der Mucosa ein- und 2—3 Mmtr. weit in der Serosa ausgestossen. jeder durch die Wundränder geführte Faden vor der Anlegung des folgenden sofort geknüpft und über dem Knoten kurz abgeschnitten. Nachdem die erste Reihe von Knopfnähten — im Ganzen 16 — angelegt, wurde die zweite Knopfnahreihe angebracht. Diese Nähte lagen ebenfalls 2—3 Mmtr. von einander entfernt. entsprachen aber nicht immer denen der ersten Reihe, durchdrangen, vom Rande jeder Einstülpung der Serosa etwa 2—3 Mmtr. entfernt, nur die seröse Haut, welche inzwischen in dem Operationsbereich ödematös geworden war. Zum festeren Verschluss wurden noch oberhalb und unterhalb der Wundwinkel je zwei Knopfnähte — im Ganzen 20 Nähte — durch die Serosa eingelegt. Zum Nähen der ersten Reihe dienten die gebogenen Perlnadeln nach Madelung und die feinste, vorher in 5proc. Carbollösung gekochte Seide, während zum Nähen der zweiten Nahreihe auch englische Perlnadeln No. 12 gebraucht wurden. Die Nadeln liessen sich mittelst des v. Langenbeck'schen Nadelhalters vortrefflich führen. Nach Abspülung des genähten Darmes mit spirituöser Salicylsäurelösung erfolgte die Zurückschiebung desselben in die Bauchhöhle. Beim Einblick in diese kamen nicht nur zahlreiche punktförmige Blutunterlaufungen unter der Serosa einzelner Dünndarmschlingen, sondern auch mehrere Thaler-grosse Blutunterlaufungen hinter dem Peritoneum der vorderen Bauchwand zum Vorschein. Dieselben waren von älterer und neuerer Zeit und mochten wohl durch das zum Auffinden des besagten Fremdkörpers ausgeführte feste Betasten des Bauches entstanden sein. Die Bauchwunde wurde mittelst der Petit'schen Nadel, welche mit Catgut versehen, durch zehn das Bauchfell mitfassende Nähte und durch vier oberflächliche Suturen geschlossen. Eine Blutung aus den Stichcanälen hörte durch Aufdrücken von Carbolschwämmen auf. Nach Abspülung des unteren Theiles des Körpers mit Carbollösung und nach Reinigung desselben mit Carbolschwämmen kam der Lister'sche Verband in Anwendung, welcher den ganzen Unterleib und die oberen Hälften beider Oberschenkel einhüllte.

Um 12 Uhr nahm die Operation ihren Anfang und um 2 $\frac{1}{2}$ Uhr war sie zu Ende gebracht; sie hatte mithin eine Zeit von 2 $\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch genommen.

Bald nach dem Erwachen des Operirten aus der Narkose trat häufiges Erbrechen ein; R. fühlte übrigens keine Schmerzen. Er erhielt Ungarwein, Eispillen und gegen das Erbrechen subcutane Injectionen von Morphium aceticum (0,025). Temperatur des Körpers 37,4° C.; 120 Pulse. — 14. April. Nachts hatte er wegen andauernden Erbrechens fast nicht geschlafen, erst gegen Morgen nach einer subcutanen Injection von Morph. acet. (0,025). Temperatur normal. Puls 120 Schläge. Im Laufe des Nachmittages hatte sich anhaltender Singultus eingestellt. Mittags und Abends je 0,01 Morph. acet. übrighens Verordnung wie oben. Puls 136, Temperatur 39,4° C. Kein Schüttelfrost, Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. Spontane Entleerung von klarem Urin mit Spuren von Carbofärbung. — 15. April. Wenig Schlaf gehabt, erst gegen Morgen nach 0,02 Morph. acet. Um 4 Uhr Morgens zum

letzten Mal Erbrechen gehabt, doch ward er von Singultus heimgesucht. Puls 132. Von heute ab erhielt er halbstündlich einen Esslöffel Fleischbrühe mit Ei, schwarzen Kaffee, dann und wann einen Esslöffel Wein. Beim Singultus traten starke Beklemmungsempfindungen im unteren Theile der Brust auf, weshalb dem Patienten Mittags 0,02 und Abends 0,15 Morph. acet. subcutan injicirt wurden und ein Suppositorium von 0,03 Opium purum, da er dieses durch den Mund gar nicht bei sich behielt, beigebracht ward. Er wollte einen Abgang von Blähungen verspürt haben. Temperatur 38° C., Puls 132. Urin normal. — 16. April. R. bedurfte wieder zur Verminderung des Singultus, sowie zur Hervorbringung des Schlafes um Mitternacht einer subcutanen Injection von Morph. acet. (0,02). Temperatur 38,2° C., Puls 136. Abgang von Blähungen. Er erhielt bis Mitternacht 0,055 Morph. aceticum. — 17. April. Noch wenig Schlaf, noch immer Singultus. Morph. acetic. (0,02). Zur bisherigen Nahrung noch Buttermilch. Nach dem Genuss dieser hörte der Singultus auf. Temp. 37,8° C., Puls 120. — 21. April. Spontane Entleerung harter, trockener Faeces um 8 Uhr Morgens. Nochmals spontane Darmausleerung um 10 Uhr Vormittags. Temp. 37,2° C. Morgens, 37,6° C. Abends. — 23. April. Er bekam Fleisch und Weissbrod. Temp. 37,4° C. Morgens und 37,6° C. Abends, Puls 92. — 26. April. Seit einigen Tagen war in der linken Inguinalgegend unter'm Verband etwas riechender Eiter durchgedrungen. Erster Verbandwechsel fand unter allen Vorsichtsmassregeln mit 5 proc. Carbollösung statt. Sämmtliche Stichcanäle eiterten oberflächlich, einige zeigten kleine Abscedirungen, denen jedenfalls die Temperaturerhöhung zuzuschreiben war; übrigens schien die Wunde bis oben hin fest vereinigt zu sein. Starke Ausspritzungen liessen Verbindungsgänge zwischen den kleinen Abscessen erkennen. Obstructio alvi machte eine Verabreichung von Ricinusöl erforderlich. — 27. April. Verbandwechsel wegen Beschmutzung des Verbandes. — 28. April. Es erfolgten siebenmal Durchfälle. — 30. April. R. bekam Angina tonsillaris. Abends Temperatur 39,4° C. — 3. Mai. Auf die Stichcanäle ward Borsalbe gelegt. — 7. Mai. R. musste seine Rückreise nach Wolfenbüttel antreten. — Das durch Laparocolotomia entfernte Werkzeug von Holz war mit einer etwa 1 Mmtr. dicken, fest anklebenden Schicht von Koth und Darmschleim überzogen, besitzt eine Länge von 23 Ctm. 3 Mmtr., hat am dicken Ende einen Umfang von 7 Ctm., wog feucht etwa 48,5 Grm. und wiegt trocken 46 Grm.

Ausser dieser Operation sind mir nur noch zwei solcher Fälle bekannt geworden, die eine von Reali und die andere von Studsgaard.

Dem Dr. Fr. Reali*) stellte sich am 18. Dec. 1848 im Krankenhause zu Orvieto ein armer, etwas dummer Bauer mit lebhaften Schmerzen im Bauche vor. Da er ein starker Esser war und wenig besass, um sich so viel zur Be-

*) Gastro-enterotomia eseguita dal dott. Francesco Reali per estrarre un pezzo di palo dal retto intestino. Bologna 1851. In Annali universali di medicina già compilati dai dottori Annibale Omodei cet. 1862. Vol. CLXXXII. Milano 1862. p. 193.

friedigung seiner Gefräßigkeit zu verschaffen, hatte er sich in der Meinung, billiger leben zu können, einen Keil zur Aufhaltung seiner Fäcalmassen in den Mastdarm geschoben. Mit dem Finger konnte man die Basis des fremden Körpers erreichen, welcher in der concaven vorderen Fläche des Heiligengebeines von geschwollener Schleimhaut umgeben war. Wiederholte Versuche zur Ausziehung des Keiles waren vergeblich. Der Fremdkörper, welcher in der Flexura sigmoidea steckte und bis zum Nabel reichte, hatte bereits 9 Tage im Darne zugebracht, als Reali in der Regio iliaca sinistra die Laparo-Enterotomia machte. Durch diese Operation wurde ein 25 Ctm. 4 Mmtr. langes und 9—10 Ctm. 5 Mmtr. im Umfange haltendes Stück Kastanienholz aus dem Darm gezogen. Die Darmwunde ward nach Jobert, die Bauchwunde mittelst der Knopfnah, mit gleichzeitiger Anwendung von Heftpflasterstreifen, genäht. Nachdem eine acute Darm- und Bauchfellentzündung, sowie ein Abscess in der Fossa iliaca überstanden waren, trat Genesung des Bauers ein.

Ein Diener von 35 Jahren hatte sich den 9. Januar 1878 eine Glasflasche (un verre à champignons vide) mit dem Halse voran durch den After in den Mastdarm gebracht, um durch dieselbe, als Obturator oder als eine Art von Behälter für Darmausleerungen, einem hartnäckigen Durchfall abzu helfen. Am 10. Jan. entstanden heftige Schmerzen im Bauche. Der Patient war erschöpft und litt an Erbrechen von schleimigen Massen. Das Glasgefäß war in der Fossa iliaca sinistra zu fühlen. Zuerst wurde die Rectotomia linearis posterior gemacht; das Glas war aber in dem Mastdarm nicht zu finden. Studsgaard*) führte dann die Laparo-Enterotomia unter antiseptischen Cautelen aus. Es ward in der medialen Linie vom Nabel ab ein 10 Ctm. langer Schnitt gemacht, eine Darmschlinge, welche man für das S Romanum hielt, hervorgeholt und konnte man durch einen in dem Darm eingebrachten Einschnitt von 4 Ctm. das Glasgefäß an seinem Halse herausziehen. Schwämme und Compressen mit Sorgfalt fm die Darmwunde gelegt, verhinderten die Berührung des Bauchfelles von Darminhalt. Die Darmwunde ward mit 12 oder 14 Catgutfäden nach Lember t vernäht. Jede Naht wurde durch drei Knoten gesichert. Die Vereinigung der Bauchwunde geschah durch 8 Knopfnähte und 8 Heppner'sche „chiffres“ abwechselnd. Die Operation dauerte eine Stunde. Das Glasgefäß hatte an der Basis 5 Ctm. und am oberen Ende 3 Ctm. im Durchmesser. Die Heilung zog sich wegen örtlicher Bauchfellentzündung mit Abscessbildung in der medialen Linie und in der hinteren Wand des Mastdarmes in die Länge. Zwei Tage nach der Operation gingen Blähungen ab, vom 9. Tage an traten spontane Darmausleerungen ein, welche wohl geformt ohne Spuren von Eiter waren. Der Patient verliess, vollständig geheilt, den 16. April 1878 das Krankenhaus.

*) Corps étranger (verre à champignon) dans l'S iliaque extrait par la laparo-enterotomie. Guérison par le Dr. Studsgaard, de Copenhague. In Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie de Paris. T. IV. 1878, p. 658.

VII.

Beiträge zur Chirurgie.

Aus dem israelitischen Krankenhause zu Hamburg.

Mitgetheilt von

Dr. H. Lelsrink und **Dr. A. Alsberg,**

Oberarzt.

Hilfsarzt.

In den folgenden Blättern werde ich in Gemeinschaft mit meinem Assistenten Herrn Dr. Alsberg eine Reihe von Mittheilungen aus dem israelitischen Krankenhause veröffentlichen, von denen wir glauben, dass sie das Interesse der Fachcollegen in Anspruch nehmen können. Ich beginne mit 3 Aufsätzen. Der erste giebt ein Bild unserer Erfolge bei Resectionen der grossen Gelenke unter dem Jodoformgazeverband und im Anschluss daran eine weitere Uebersicht über Gelenk- und Knochenerkrankungen. Der zweite theilt unsere Erfahrungen aus dem Gebiete der Nervenresectionen und Nervendehnungen mit, während der dritte Notizen über Erkrankungen der harnführenden Wege beim Manne bringt, speciell eine totale Prostata - Exstirpation. Eine zweite Serie von Aufsätzen aus der Feder von Herrn Dr. Alsberg bringt eine Zusammenstellung aller auf meiner Abtheilung beobachteten Tumoren und unsere Erfahrungen über Operationen am Verdauungstractus.

Man wird aus diesen Mittheilungen ersehen, dass eine Fülle interessanten Materiales auf meine Abtheilung gelangt und dass wir, meine Assistenten und ich, uns Mühe gaben, dasselbe wissenschaftlich zu verwerthen.

I. Beitrag zur Kenntniss der Knochen- und Gelenkerkrankungen, speciell über die Gelenkresectionen unter dem Jodoformgazeverband.

Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink.

Sehen wir uns die im Folgenden mitgetheilten Krankengeschichten näher an, so finden wir zuvörderst, dass von 25 Resectionen grosser Gelenke nur 1 gestorben ist, und dieser eine nicht an dem Eingriff als solchem, sondern an einer allgemeinen Erschöpfung der Kräfte, vielleicht unter Mitwirkung des Jodoforms. Geheilt sind 20, in Behandlung noch, d. h. nahezu ganz geheilt, 4.

Von diesen Resectionen betreffen 3 das Schultergelenk, 7 das Ellenbogengelenk, 1 das Handgelenk, 7 das Hüftgelenk, 3 das Kniegelenk, 4 das Fussgelenk. 15 Männer, 10 Frauen sind operirt. Das Alter betreffend ist der jüngste Operirte 7 Monate alt, der älteste 46 Jahre.

Wegen nicht tuberculöser Processe wurde 5 Mal resecirt, 2 mal wegen Fracturen, 2 mal wegen gonorrhöischer Affection, 1 mal wegen Osteomyelitis. in 20 Fällen war käsige Ostitis resp. fungöse Arthritis die Ursache des Eingriffs. Von diesen 20 wurden 4 mit Fisteln operirt, alle anderen waren ohne Fistelgänge, also Frühresectionen. Nach meiner Meinung gehört der Frühresection die Zukunft. Ist ein Käseherd im Gelenkende eines Knochens zu diagnosticiren resp. hat ein solcher schon eine tuberculöse Arthritis hervorgerufen, so bleibt nichts Anderes übrig, als die Resection des erkrankten Knochens, mit Ausnahme der wenigen Fälle, in denen nach dem Vorgange von Kocher und König es gelingt, von der Haut aus, ohne Eröffnung des Gelenkes, den Käseherd zu entfernen. Die meisten der jetzt ausübenden Chirurgen entfernen möglichst früh jeden tuberculösen Herd in den Weichtheilen, mit Rücksicht auf das Allgemeinbefinden des Kranken, warum sollen wir bei der gleichen Erkrankung der Gelenkenden anders handeln? Mir ist es in einer ganzen Reihe von Fällen vorgekommen, dass Kranke, bei denen ich Käseherde in den Gelenkenden diagnosticirte, bei nur geringem Grade von fungöser Gelenkentzündung in ihrem Allgemeinbefinden schon sehr heruntergekommen waren. Von den Eltern der Kranken wurde mir erzählt, wie blass, energielos die Kranken in der letzten Zeit geworden, wie

sehr der Appetit gelitten, wie ab und zu leichte Fieberbewegungen vorgekommen, kurz, wie sehr die Kranken das Bild einer chronischen Infectionskrankheit geboten. Und wie sehr erholten sich diese Kranken nach der Operation, trotz des Eingriffes und trotz der längeren oder kürzeren Bettruhe. Unzweifelhaft bieten, die Fälle, in denen bei Anwesenheit von Fisteln operirt wurde, eine durchaus längere Dauer bis zur Heilung. Ich zweifle nicht, dass in kurzer Zeit jeder diagnosticirbare Käseherd der Gelenkenden gerade so frühzeitig operirt wird, wie ein gleichwerthiger Process in den Weichtheilen. Was nun die von uns angewandte Operations-Technik anlangt, so habe ich, mit Ausnahme der Resectionen an Schulter und Hüfte, stets unter Blutleere operirt. Bei der Schulter und Hüfte ist die Blutleere doch nur eine unsichere und Blutungen erheblicher Art sind auch ohne dieselbe kaum zu fürchten. Bei allen anderen Resectionen habe ich die Blutleere stets angewendet und niemals einen übeln Zufall gesehen. Diese Operationen wurden dann auch wirklich zu ganz blutlosen, da nach Beendigung der Resection vor Lösung des Schlauches und ohne dass ein Gefäss unterbunden war, ein Compressivverband angelegt wurde, der jede Nachblutung verhinderte. An diesem Triumphe der Esmarch'schen Erfindung ist nun einmal nicht zu rütteln und alle neuerdings auf den Markt gebrachten Subtilitäten, wie die von Wolff, scheinen mir sehr überflüssig. Zu erwähnen wäre hier noch, dass auf meiner Abtheilung die blutaustreibende Binde nicht benutzt wird, die Extremität wird durch Erheben und Ausstreichen blutleer gemacht.

Und nun zur Wundbehandlung. Mit Ausnahme von No. 23, sind alle Fälle mehr oder weniger kurze Zeit mit Jodoform behandelt. Ich behaupte, dass mit keiner anderen Wundbehandlung solche Resultate erzielt sind, wie die verzeichneten, und ist es mir ein wahres Herzensbedürfniss, gegenüber manchem herben Angriffe auf das Mittel, einmal wieder voll und ganz für dasselbe in die Schranken treten zu können.

Sehen wir noch ein Mal kurz die jodoformirten Fälle an.

Die 3 Schulterresectionen sind geheilt in 39, 26 und 53 Tagen, die letzte wegen Fractur des Oberarmkopfes bei nicht septischer Wunde ausgeführt.

8 Ellbogenresectionen, 2 noch mit ungeheilter Wunde,

werden am 16. resp. 12. Tage zur ambulanten Behandlung entlassen. Von den anderen heilte No. 3 schneller, als an Stelle des Lister-Verbandes, bei dem die Wunde schlecht aussah, der Jodoformverband gesetzt wurde, No. 4 in 3 Monaten geheilt, No. 5 in 28, No. 6 in 35, No. 7 in 18 Tagen geheilt.

1 Handresection, sehr ausgedehnt, konnte am 23. Tage zur ambulanten Behandlung entlassen werden.

7 Hüftresectionen. No. 11 wurde ganz zuletzt mit Jodoform behandelt. No. 12 mit Fisteln durchsetzt, heilte in 8 Monaten, No. 27 beim Lister-Verbande dem Tode entgegengehend, heilte beim Jodoformverbande wunderbar schnell, No. 13 am 20. Tage geheilt, No. 14 am 20. Tage geheilt, No. 15 am 25. Tage geheilt.

2 Kniegelenksresectionen. No. 16, unter dem Lister die schlechtesten Verhältnisse bietend, heilte beim Jodoform schnell, No. 17, sehr ausgedehnte käsige Arthritis, heilte in 3 Monaten.

4 Fussgelenkresectionen. No. 18 geheilt in 20 Tagen, No. 19 geheilt in 35 Tagen, No. 20 nahezu geheilt am 40. Tage, No. 48 geheilt am 32. Tage. Erysipele oder sonstige Wunderkrankungen sind nicht beobachtet. Im letzten Vierteljahre ist nur noch der Jodoformgazeverband in Anwendung gezogen. Ich habe die Art unserer Verbände an einem anderen Orte (Berlin. klin. Wochenschrift No. 16, 1882), genauer beschrieben, kann mich hier auf das Hauptsächlichste beschränken. Vor der Operation wird, was Reinigung des Operationsfeldes, der Hände von Operateur und Assistenten anlangt, genau so verfahren, wie bei dem typischen Lister mit Ausnahme des Spray. Ebenso wird die Wunde während der Operation zu mehreren Malen mit 2½ pCt. Carbolwasser und am Ende der Operation noch einmal mit 5 pCt. Carbolwasser ausgewaschen. Jetzt erfolgt bei allen Resectionen wegen tuberculöser Processe, aber eben auch nur bei diesen, die Jodoformirung der Wundhöhle. Dazu braucht man selbst bei grossen Höhlen nicht mehr als höchstens 6—8 Grm. des grobcrystallinischen Jodoforms, mit dem die Wände eingerieben werden. Dann werden Drains eingelegt und die Wunde genäht. Auf die Naht kommt dann eine 6—8fache Schicht Jodoformgaze und darüber ein Druckverband, bestehend aus Watte, Guttaperchapapier und Mullbinden. Ueber die Jodoformgaze braucht niemals ein anderes Antisepticum

gelegt zu werden, einfache Wundwatte genügt. Nicht selten hat am Abend des Operationstages der Verband „durchgeschlagen.“ Beim Lister-Verbande müsste sofort gewechselt werden, beim Jodoformgazeverband wird höchstens die oberste Schicht Watte und Binde entfernt und durch eine neue ersetzt.

Ein solcher Verband kann, ein oder mehrere Male die oberste Schicht gewechselt, sehr lange liegen, in No. 48 der Tabelle hat er 12 Tage gelegen, stank und doch war unter dem wirksamen Schutze des Jodoforms die Wunde ganz aseptisch, nahezu geheilt. Wie schon erwähnt, kommt in die Resectionshöhle nur dann Jodoform, wenn die Operation wegen tuberculöser Affection gemacht wurde, hat man es, wie in No. 40 und No. 48, mit nicht tuberculösen Processen zu thun, so kommt in die Wunde gar kein Jodoform, auf dieselbe die erwähnte 6—8 fache Jodoformgazeschicht. Wir haben die Jodoformgaze nach dem Vorgange und der Empfehlung von Mikulicz in Anwendung gezogen, weil bei den früher geübten Jodoformwatteverbänden leicht Secretverhaltung eintreten kann. Die Watte verfilzt sich mit dem ersten Wundsecret zu einem so undurchdringlichen Panzer, dass das später kommende Secret zurückgehalten wird.

Ich vermeide es, grosse Theorien über die Wirksamkeit des Jodoforms hier anzuschliessen. Einstweilen heisst es durch gute Resultate die eminent antiseptischen Eigenschaften des Mittels zu beweisen und ferner zu beweisen, dass es bei vorsichtiger Anwendung nicht gefährlicher ist, wie die Carbolsäure.

Wie ich über die Todesursache der einen Hüftresection (No. 22) denke, habe ich ausführlich schon an einem anderen Orte (Berl. klin. Wochenschrift No. 16. 1882) ausgesprochen.

A. 20 Resectionen wegen tuberculöser Processe.

I. 2 Schultergelenks-Resectionen.

I. Auguste Philipp, 20 J., aufgen. 2. 11. 81. Vater soll an der Brustkrankheit gestorben sein, eine Schwester an „Wassersucht“. Mutter und 3 Geschwister leben und sind gesund. Pat. hat in der letzten Zeit sehr stark arbeiten müssen. Vor 26 Tagen zog sich das Mädchen eine Erkrankung des linken Schultergelenkes dadurch zu, dass sie mit dem Stuhle nach hinten zu fallen meinte und sich mit einem Rucke des Oberkörpers nach vorne warf. Sie verspürte sogleich einen heftigen Schmerz im linken Schultergelenk und

konnte den Arm nicht bewegen. Im Krankenhause untersucht, ergab sich eine beträchtliche Schwellung der Gelenkgegend. Unter Ruhe und Eisbehandlung wurden jedoch die Schmerzen stets heftiger, Appetit- und Schlaflosigkeit traten ein. In den letzten 14 Tagen Abends Frösteln. Starke Abmagerung. Bei der Aufnahme ist das Gelenk auf's Aeusserste empfindlich. In der Narcose fühlt man den Oberarmkopf aufgetrieben, leichte Crepitation im Gelenk. Am 2. Nov. Resection des Oberarmkopfes. Caries sicca, die Synovialis von fungösen Granulationen durchsetzt. Absägen des Kopfes im chirurgischen Halse, die Säge durchschneidet einen Käseherd, der dann mit dem Löffel ganz entfernt wird. Auslöffeln der Gelenkhöhle am Schulterblatt. Jodoformisirung der Gelenkhöhle. Naht, Drain, Jodoformwatteverband. Abends aseptisches Fieber von 39,5. Allgemeinbefinden sehr gut. Am nächsten Tage 37,8. Am 17. 11. Entfernung aller Nähte und des Drains. Bis dahin erster Verband gelegen. Am 24. 11. mit ganz kleinem Drainloch entlassen. Am 1. Decbr. Alles heil. Am 1. Jan. 1882 folgender Status: Die Operirte befindet sich in blühendem Allgemeinzustande, hustet nicht, hat an Gewicht wesentlich zugenommen. Am Schultergelenk findet sich eine ganz lineare Narbe. Der früher recht atrophische Deltoides hat eine grössere Kraft gewonnen. Passiv sind alle Bewegungen ganz frei, active hat die Kranke der unvermeidlichen Schmerzen halber sich noch nicht zwingen können zu versuchen. Verkürzung 2 Ctm. — 16. 3. 82. Active und passive Beweglichkeit nimmt in letzter Zeit bei guter Uebung wesentlich zu, kann den Arm nahezu zur Horizontalen heben.

2. Carl Fr., 40 J., aufgen. 14. 2. 1882. Der Kranke leugnet erbliche Belastung und Lues, bemerkt seit wenigstens 2 Jahren ein Schwächerwerden seines rechten Armes, kann namentlich die Bewegungen im Schultergelenke nur mit Anstrengung und häufig mit Schmerzen ausführen, während Unterarm und Hand die normale Kraft und Beweglichkeit behielten. Vor 4 Tagen hat er beim Versuche, ein Seil zu halten, plötzlich die Unmöglichkeit gefühlt, sein Schultergelenk noch zu bewegen, ohne dass ein besonderer Schmerz aufgetreten. — Bei der Aufnahme zeigt sich die Gegend des rechten Schultergelenkes magerer, als links. Der Oberarmkopf springt stärker hervor. Druck auf das Tuberculum maj., welches am bedeutendsten vorspringt, schmerzhaft. Active und passive Beweglichkeit ganz aufgehoben. In den letzten Wochen ist der Kranke stark abgemagert. Lungen verdächtig, im Urin nichts Abnormes. — Diagnose: Käseherd im Oberarmkopf. Am 17. 1. Resection des Oberarmkopfes im Collum chirurgicum mit dem Längsschnitt. Käseherd dicht unter dem gelockerten Knorpel und tiefer in der Epiphyse. Jodoformirung der Wunde, Etagnennaht, Drainage, Jodoformgazeverband. Am 19. 1. Verbandwechsel. Ein einziges Mal, am 21. 1., wird eine Temp. von 39,2 erreicht, doch ist diese auf einen Diätfehler zurückzuführen, sonst stets normale Temperatur. Unter 3 Verbänden heilt die Wunde per primam. Am 12. 2. zur ambulanten Behandlung entlassen mit ausgezeichnetem Allgemeinbefinden. Am 4. 4. kann der Kranke den Arm nach vorne biegen bis zur Horizontalen, seitwärts erheben kann er ihn nicht. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

In beiden Fällen handelt es sich um Leute, welche schon Symptome einer beginnenden Lungenaffection boten. Nach der Entfernung des localen Herdes trat eine ganz wesentliche Besserung ihres Allgemeinbefindens ein; ob diese von Bestand, ist abzuwarten.

II. 7 Ellenbogengelenks-Resectionen.

3. August Nienu. 3 J., aufgen. 31. 3. 1881. Hereditäre Belastung ge-
leugnet. Entzündung des rechten Ellenbogens seit vorigem Winter, ohne dass
den Eltern ein Grund bekannt geworden. Lange Zeit blieb die Schwellung
stabil und wurde von den Verwandten, trotzdem die Beweglichkeit des Ge-
lenkes stark gelitten, wenig beachtet. In den letzten Wochen schnelle Zu-
nahme der Geschwulst und der Schmerzen. — Das gut genährte kräftige
Kind hat eine Abend-Temperatur von 38,4° C. Das rechte Ellenbogengelenk
im Winkel von 135°, stark spindelförmig aufgetrieben. Umfang 4 Ctm. mehr
gegen links. Die Schwellung erstreckt sich bis zur Mitte des Vorderarmes,
Unterarm in Mittelstellung zwischen Pro- und Supination. Am Condylus int.
deutliche Fluctuation. 1. 4. Resectio cubiti totalis subperiost. Bei
der Eröffnung des Gelenkes grosse Massen fungöser, theils verkäster, theils
vereiterter Granulationen entfernt. Bei Entfernung des Gelenkendes der Ulna
zeigt sich diese weiterhin erkrankt, der Hautschnitt wird erweitert und
schliesslich die ganze necrotische Ulna entfernt. Von dem Humerus nur eine
dünne Scheibe entfernt. Käsiges Herd im Condyl. int. mit dem scharfen
Löffel entfernt. Entfernung der ganzen Synovialis. Ausspülung der ganzen
Wunde mit 10proc. Chlorzinklösung. Naht der Ulnarwunde, Drainage des
Gelenkes. Naht. L.-Verband. Gestreckte Stellung. — Höchste erreichte
Temp. 38,6° C. Ellenbogengelenkswunde zumeist per primam angelegt,
nicht so die Ulnarwunde, welche weit klafft und sich im Verlaufe mit scheuss-
lichen fungösen Granulationen besetzt. Ausserdem bekommt mit Auftreten
von Keuchhusten die Wunde durch mehrere Tage einen grauen Belag. Am
12. 5. mit gut granulirender Wunde zur ambulanten Behandlung entlassen.
Am 29. Nov. ist Alles geheilt. — Am 1. Jan. 1882 folgender Status: Der
äusserst blühende Knabe zeigt eine continuirliche Narbe am rechten Vorder-
arm von nahe dem Handgelenk bis über das Ellenbogengelenk hinaus. Die-
selbe ist weich und ziemlich eingezogen. Unter der Narbe findet sich die
Ulna reproducirt, doch als nur dünner Strang. Ellenbogengelenk ganz repro-
ducirt. Active und passive Beweglichkeit nahezu normal. Muscu-
latur des Armes gleich der des anderen.

4. John Otterstedt, 13 J., aufgen. 2. 7. 81. Fall vor 3 Wochen auf das
linke Ellenbogengelenk. Im Anfang starke Schwellung, die nur langsam
wich. Starke Beschränkung der Beweglichkeit. Bei der Vorstellung findet
sich eine eigenthümliche Difformität des Gelenkes. Dasselbe erscheint wesent-
lich verbreitert durch ein Vorspringen des Condylus int. humeri, welcher zu-
gleich nach unten gerückt zu sein scheint. Die Furche zwischen Condylus
und Olecranon erscheint viel seichter, als rechts. Das Gelenk ist in einem
Winkel von etwa 45° flectirt und gestattet activ und passiv nur ganz unbe-
deutende Excursionen. Pro- und Supination frei. In der Narcose kann das

Gelenk bis zum rechten Winkel gebeugt werden, jedoch nur ganz beschränkt gestreckt werden. Crepitation nicht gefühlt. Am 4. Juli wird das Gelenk geöffnet und der Condylus int. humeri, welcher das Hinderniss der Bewegungen abgiebt, abgesägt und die Sägefläche mit dem Messer abgerundet. Eine Fractur oder Absprengung am Condyl. int. nicht gefunden. Synovialis stark geröthet. Bis zum 8. Juli völlig aseptischer Verlauf, dann leichte Temperatursteigerung, sehr wahrscheinlich hervorgerufen durch ein schmutziges Armkissen. Wunde klafft. Temp. $38,2^{\circ}$. — Jodoform. — Am 14. Oct. ist die Wunde geheilt, doch jetzt das Gelenk spindelförmig aufgetrieben, Beweglichkeit beinahe ganz aufgehoben. — Am 31. Oct. Resectio totalis cubiti superiostalis. Synovialis stark verdickt, käsig infiltrirt. In der Ulna und dem Radius Käseherde, mit dem Löffel entfernt. Exstirpation der Synovialis. Jodoform. Naht. Extensionsstellung des Gelenkes. Aseptisches Fieber durch 2 Tage, dann normale Temperatur. Keine Heilung per primam. Am 15. Nov. zur ambulanten Behandlung entlassen. Sehr früh passive Bewegungen. Am 1. Febr. 1882 sind die Verhältnisse folgende: Active und passive Beweglichkeit im neugebildeten Ellenbogengelenk nahezu normal, ebenso die Kraft und Musculatur an beiden Armen gleich. Allgemeinbefinden sehr gut.

5. Friedrich Schröder, 7 Monat, augeb. 9. 11. 81. Das Kind soll ohne nachweisbare Ursache vor 8 Tagen eine Anschwellung des linken Ellenbogengelenkes mit lebhaftem Fieber gehabt haben. Namentlich das Oberarmgelenkende war geschwollen, heiss, bei Berührung sehr schmerzhaft. Allgemeinbefinden sehr gestört. Das ziemlich kräftige Kind zeigt das linke Ellenbogengelenk und das untere Ende des Oberarmes stark geschwollen, geröthet und sehr schmerzhaft. In der Gegend der unteren Epiphyse des Humerus fühlt man deutliche Fluctuation. — In Narcose und Blutleere Längsschnitt auf der hinteren äusseren Fläche des Humerus. Nach Ablösung des Periostes entleert sich von vorne eine grosse Menge dicken Eiters. Die Epiphyse löst sich beim Abheben des Periostes. Das Ellenbogengelenk geöffnet, zeigt sich ebenfalls voll Eiter. Entfernung des Gelenkendes des Humerus und eines Theiles der ganz erweichten Diaphyse. Gelenkenden des Vorderarmes gesund. Synovialis stark geröthet und verdickt. Sorgfältige Auslöfelung. Jodoform. Drain. Naht. Am Abend $40,2$. Das Kind schreit viel. Nach 4 Tagen Verbandwechsel. Die Stichcanäle, welche durch die entzündlich infiltrirte Haut gelegt waren, eitern. — Noch 2 Tage Abends über 39° C. Unter 4 Verbänden vollkommene Heilung. — Am 1. Januar 1882 Status: Die active und passive Beweglichkeit im Ellenbogengelenk ist eine ganz normale. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

6. Sophie V., 4 J. alt. Vor 2 Jahren ist das Kind von mir wegen einer käsiges Ostitis der rechten Hand operirt worden. Heilung der Wunde recht schnell. Belastung der Eltern ausgeschlossen. Jetzt seit $1\frac{1}{2}$ Jahren Entzündung des rechten Ellenbogengelenkes, ganz allmähig, ohne bekannte Ursache entstanden. Im Anfang Schmerzhaftigkeit beim Bewegen, in letzter Zeit ist der Arm im Gelenk ganz festgestellt. Bei der Untersuchung am

22. 1. 82 ist das rechte Ellenbogengelenk um 3 Ctm. gegen das linke geschwollen. Jeder Versuch, das Gelenk zu bewegen, ungemein schmerzhaft: In der letzten Zeit ist das Kind stark abgefallen. — Am 24. 1. totale Resection des Ellenbogengelenkes. Fungöse Entzündung desselben. Käsiges Herde im Oberarmknochen und namentlich in der Ulna. Möglichst wenig von dem Knochen abgesägt. die Käsenester mit dem scharfen Löffel entfernt. Drainage. Jodoform, Naht, Jodoformverband. Bei stets normaler Temperatur und wesentlich besserem Allgemeinbefinden ist am 28. 2. Alles bis auf ein kleines Granulationsknöpfchen geheilt; dieses letztere ebenfalls verheilt am 9. 3. Schon am 28. 2. ist das Kind im Stande, mit dem rechten Arm die Gabel zu führen und denselben in den Nacken zu legen.

7. Dorothea Sch., aufgen. 14. 2. 82. Vor 6 Jahren ist die Kranke aus einem Fenster gefallen und hat sich Verletzungen am Kopfe, Gesicht und am rechten Ellenbogen zugezogen. Vor 4 Jahren ist wegen einer sich an die Verletzung anschließenden Entzündung des Ellenbogens eine partielle Resection durch v. Thaden ausgeführt. Seitdem soll durch eine Zeitlang das Allgemeinbefinden gut gewesen sein, der Arm blieb aber unbrauchbar. Seit etwa 4 Wochen traten von Neuem Schmerzen im Ellenbogen auf, welche nach und nach sehr heftig wurden. Erbliche Belastung und Lues geleugnet. — Bei der Aufnahme zeigt sich der Unterarm leicht supinirt gegen den Oberarm, an der Rückseite des Ellenbogens eine Längsnarbe. Condylen des Humerus fehlen. Unterarm an seinem Gelenkende stark geschwollen, auf Druck sehr empfindlich. Dieses Gelenkende steht hinter dem Oberarmende und ist dadurch das Ellenbogengelenk im rechten Winkel flectirt und nicht zu strecken. — Am 18. 2. Resection des Unterarmgelenkendes. Es findet sich in der Epiphyse der Ulna ein Käseherd. Vorderarmknochen circa 4 Ctm. lang entfernt. Jodoform in die Wunde verrieben, Naht, Drain, Jodoformverband. Am 19. 2. bei ganz ungestörtem Allgemeinbefinden und normaler Temperatur Verbandwechsel. Am 5. 3. Entfernung aller Nähte und des Drain. Vollkommene prima intentio. Zur ambulanten Behandlung entlassen. — Am 30. 3. passive Beweglichkeit normal, active schon leidlich.

8. Bertha Kr., 10 J., aufgen. 7. 3. 82. Seit $\frac{1}{2}$ Jahre Schmerzen und Schwellung im rechten Ellenbogengelenke bei dem erblich belasteten, soither gesund gewesenen Kinde. Bei der Aufnahme steht das rechte Ellbogengelenk im rechten Winkel flectirt und in leichter Supination. Ziemlich erhebliche Schwellung um 3 Ctm. gegen die andere Seite. Am stärksten ist die Auftreibung vom Condylus ext. humeri. Active Beweglichkeit sehr gering, passive ebenfalls. Am 8. 3. Resection des Ellenbogengelenkes. Sehr starke Synovitis fungosa. Käseherde namentlich in der Epiphyse der Humerus, wo nach der Absägung des Gelenkendes noch ziemlich ausgiebig mit dem scharfen Löffel gearbeitet wurde. Die Synovialis wird sorgfältig entfernt, dann die Wundhöhle jodoformirt, drainirt, genäht und mit einem Jodoformgazeverbande versehen. — Am 10. 3. wird der erste Verband entfernt, weil derselbe sehr fest liegt und die Hand ödematös schwellen macht. Wunde ganz aseptisch. Die Temperatur zeigt in den ersten Tagen Steigerungen bis zu 39,7 (asep-

tisches Fieber), dann staffelförmigen Abfall. Am 10. 3. zweiter Verbandwechsel. Drain und Nähte entfernt. Letztere haben eingeschnitten. Wunde klafft etwas. Wundsecretion ganz gering. Am 26. 3. zur ambulanten Behandlung entlassen, am 18. Tage nach der Operation. Am 1. 4. Verbandwechsel. Gar keine Wundsecretion. Wunde bis auf ganz oberflächliche Stelle geheilt.

9. Anna M., 3 J., aufgen. 12. 3. 1882. Mutter an Phthisis gestorben. Seit 1 Jahr Schwellung und behinderte Beweglichkeit des rechten Ellenbogengelenkes. Vor $\frac{1}{4}$ Jahre Aufbruch von Abscessen. Das Kind ist in der letzten Zeit sehr heruntergekommen, isst beinahe gar nicht. Das rechte Ellenbogengelenk stark teigig geschwollen und geröthet, 2 Ctm. grösserer Umfang als das linke. Passive Bewegungen sehr schmerzhaft, active verweigert. 3 breite, mit gelblichen Granulationen ausgekleidete Fistelgänge finden sich, einer am Condylus ext., einer am Condylus int., der dritte am Olecranon. Am 12. 3. totale Resection des Ellenbogengelenkes und zwar mussten käsiger Ostitis wegen grosse Stücke von allen Gelenkenden entfernt werden mit Säge und dem scharfen Löffel. Sorgfältige Ausschabung der Synovialis. Jodoformirung. — Drainage. Naht. Jodoformgazeverband. Am 13. 4. allmähiges Anwachsen der Temperatur auf 39,7, von da an staffelförmiges Abfallen derselben. Am 20. 3. Verbandwechsel. Wunde völlig aseptisch. Das Kind sehr munter. Am 26. 3. zweiter Verbandwechsel. Nähte entfernt. Wunde klafft etwas. Zur ambulanten Behandlung entlassen am 14. Tage nach der Operation, nachdem Drain und Nähte entfernt sind. Am 1. 4. ist die Wunde kräftig granulirend, das früher elende Kind ist wohl und munter geworden.

Von den vorstehenden 7 Ellenbogenresectionen sind 5 geheilt, 2 nahezu geheilt. Durchgängig war die Heilung eine ungewein schnelle (s. oben, S. 231) und blieben niemals Fisteln zurück. Ich möchte mich für alle Gelenkresectionen der Ansicht Küster's (Berlin. klin. Wochenschrift No. 14. 1882) anschliessen, dass das Jodoform den bekannten, ausgezeichneten Wundverlauf nur durch seine eminent antiseptischen Eigenschaften herbeiführt, von einer specifisch antituberculösen Wirkung keine Rede ist. Zu erwähnen ist von den Resectionen des Ellenbogens noch, dass ich stets die Gelenkflächen mit der Säge fortrahm und dann erst zur schliesslichen Entfernung der Käseherde zum scharfen Löffel griff. Durch den Gebrauch der Säge hat man den grossen Vortheil, die etwa vorhandenen tuberculösen Herde breit offen zu legen. Ich weiss, dass ein Theil der Chirurgen bei der tuberculösen Ellenbogenaffection die Säge ganz fortlässt und nur mit dem Löffel arbeitet, ich habe aus dem genannten Grunde anders operirt. Eine 8. Resection, die ich nach dem 15. März ausgeführt und die jetzt

(3. Mai) nahezu geheilt ist, verlief ganz ebenso günstig, wie die oben mitgetheilten.

III. 1 Handgelenks-Resection.

10. Heinrich D., 52 J., aufgen. 9. 2. 82. Hereditäre Belastung gelegnet. Vor zwei Jahren das Bein gebrochen, musste der Kranke lange mit einem Stocke gehen. Von daher und aus dem Drucke resultirend, nimmt der Kranke eine Schwellung und Entzündung seiner linken Hand entstanden an. Im Sommer 1881 wurde ein auf dem Handrücken liegender, periarticularer Abscess gespalten. Im letzten Vierteljahre wurde dann die Hand immer dicker und unbeweglicher. Nächtliche heftige Zuckungen traten in den letzten Wochen auf. Bei der Aufnahme zeigt sich auf dem Handrücken eine kleine, dünnen Eiter secernirende Fistel. Die ganze Hand ist enorm geschwollen, bei Bewegungen Crepitation im Gelenk. Active Bewegungen durchaus unmöglich. Der Kranke sieht elend aus und will in der letzten Zeit sehr abgefallen sein. Am 12. 2. Resection des Handgelenkes mit 2 Seitenschnitten, Radius und Ulnaende entfernt, ebenso alle Handwurzelknochen mit Ausnahme des Erbsenbeines und der grösste Theil der Mittelhandknochen, mit Ausnahme des intacten I. Alle entfernten Knochen käsig entartet. Die grosse Wundhöhle wird mit Jodoform ausgerieben, drainirt, genäht und mit einem Jodoformgazeverband versehen. In den ersten Tagen wurde eine Temperatur von $38,6^{\circ}$ erreicht, dann normal. Die ulnare Wunde wurde an ihren Rändern gangränös, so dass hier ein grösserer Defect entstand. Unter dem Jodoformgazeverband entstanden schnell gute Granulationen und wurde der Kranke am 24. Tage nach der Operation zur ambulanten Behandlung entlassen. Am 10. 3. zeigen sich beim Verbandwechsel (der vierte nach der Operation), die Wunden sehr verkleinert, und noch wenig absondernd. Am 31. 3. sind die Wunden ganz klein geworden, nur noch geringe Mengen schleimigen Eiters entleerend.

IV. 5 Hüftgelenks-Resection.

11. Friedrich Meyer, 7 J., aufgen. 28. 12. 80. Belastung. Vater phthisisch. Das Kind leidet seit 4 Jahren an einer Entzündung des linken Hüftgelenkes. Seit 1, Jahr Durchbruch von Abscessen. Bei dem blassen, schlecht genährten Kinde findet sich die Gegend des linken Hüftgelenkes stark geschwollen und sehr empfindlich. Das Becken geht bei allen Bewegungen des Beines mit. Der Trochanter maj. steht über der Nélaton'schen Linie. Etwa 1 Ctm. unter der höchsten Stelle des Darmbeinkammes eine dünnen Eiter secernirende Fistel. Am 30. 12. 80. Resection des Hüftgelenkes. Vom Caput femoris ist nichts mehr übrig, vom Collum nur eine kleine Spange. Weitgehende Erkrankung am Femur, daher ziemlich unter dem grossen Trochanter abgesägt. Die rauhe Pfanne wird mit dem scharfen Löffel energisch ausgekratzt, namentlich am oberen Rande. Hier mündet der oben genannte Fistelgang, in welchem sich necrotische Knochenstücke finden. Dieser Gang wird in der Pfanne durchbrochen. 2 Gegenöffnungen. Ausgiebige Drainage. Naht. Lister-Verband. Im Januar 1881 Spaltung eines Abscesses am Femur. Langsame Heilung. Alles geheilt im Juni 1881. Ende 1881 geht

der Junge mit Taylor'scher Maschine ohne Unterstützung sehr gut und weit. Verkürzung $4\frac{1}{2}$ Ctm.

12. Wilhelm Telgener, 29 J., aufgen. 23. 11. 81. Die Eltern leben und sind gesund. Von 13 Geschwistern leben ausser dem Pat. noch 2, die gesund sind, die anderen sind klein an Kinderkrankheiten gestorben. Pat. will früher nicht an Drüsen gelitten haben. Vor 20 Jahren erkrankte er an einer Anschwellung der linken Hüfte, wegen welcher er längere Zeit im Hospital gelegen. Dort brachen mehrere Abscesse auf und eiterten stark. Ungeheilt entlassen konnte er mit dem Beine, wenn auch stark hinkend, gehen. Die Eiterung dauerte bis zur Aufnahme fort. Pat. etwas bleich, jedoch gut genährt. Im Urin kein Erweiss. Linkes Bein in der Hüfte stark flectirt und etwas nach innen rotirt. Geringe Beweglichkeit im Gelenk, doch ist dieselbe nicht schmerzhaft. Beim Messen ergibt sich keine wesentliche Differenz. Ueber der Spitze des Trochanter maj. eine alte eingezogene Narbe. An der hinteren Fläche des Femur, etwa in der Höhe des kleinen Trochanter, eine nach oben und vorne in die Tiefe führende Fistel. Nach unten und innen von dieser an der Glutaealfalte eine in dieselbe Richtung führende Fistel. Ein dritter Gang befindet sich in der Mitte der Leistenbeuge unter dem Poupert'schen Bande. Aus allen diesen Fisteln entleert sich ziemlich viel Eiter. — Am 3. 7. Resectio coxae. Absägen des Femur unter dem kleinen Trochanter, da bis zu dieser Gegend der Knochen necrotisch ist. Auslöffeln der stark verdickten Synovialis. Auspudern der Höhle mit Jodoform, ebenso der stark ausgelöffelten Fistelgänge. Drainage. Naht. Jodoformwattverband. Extension. — Am 6. 7. Verbandwechsel. Temperatur bis 39,0. Wunde ganz aseptisch. Bis zum 2. 8. sechs Verbände. Es bildet sich nun ein Abscess am Femur, der am 15. 8. incidirt wird. Darnach Abfall der bis auf 39,0 C. gestiegenen Temperatur. — Am 18. 9. wird die Fistel in der Leiste, sowie auch die bis auf eine kleine Oeffnung geschlossene Resectionswunde ausgelöffelt und von Neuem mit Jodoform ausgerieben. Von Neuem Auslöfflung am 28. 12., wobei sich in dem Fistelgange der Leiste ein anscheinend von der Sägefläche des Femur herrührender necrotischer loser Knochen findet. Am 11. 4. 1882 Entlassung des Kranken mit geheilter Wunde. Verkürzung 5 Ctm.

13. Anna Niels, 5 J. alt, aufgen. 8. 5. 1881. Das Kind ist vor 8 Wochen gefallen und zieht seitdem das rechte Bein nach. Bei der Aufnahme zeigt das kräftige Mädchen das rechte Bein in der Hüfte gebeugt, starke Lordose der Lendenwirbelsäule. Passive Bewegungen sind sehr schmerzhaft und geht stets das Becken mit. Schwellung des Gelenkes wenig. Hereditäre Belastung. Extension. Eis. Das Kind liegt bis zum 1. 9. im Hospitale, während die Coxitis stets ärger wird, veranlasst durch eine Scharlacherkrankung Anfang Juni und eine Diphtherie Anfang Juli. Sowie man versuchte, den Extensionsverband zu entfernen, traten die heftigsten Schmerzen wieder auf. — Am 1. 9. Resection der Hüfte. Absägen unter dem grossen Trochanter. Verkäsung noch unter der Sägelinie. Auslöfflung. Die Synovialis stark verdickt, mit fungösen Granulationen besetzt, von Käseherden durchzogen. Sorgfältige

Entfernung der Synovialis. — Jodoform, Drain, Naht. Höchste Temperatur im Verlaufe bis zur Heilung $38,6^{\circ}$ C. Secretion minimal. Erster Verband am 5. Tage gewechselt. Nach 4 Wochen Wunde völlig geheilt, unter 5 Verbänden. Am 50. Tage steht das Kind mit Taylor'scher Maschine auf. — Am 31. Jan. 1882 folgender Status: Das Kind geht ohne Maschine mit nur einem Stocke ganz vorzüglich, stützt den Körper kräftig mit dem operirten Beine. Verkürzung 1 Ctm.

14. Caroline Saling, 5 J., aufgen. 10. 11. 81. Vater und ein Bruder der Mutter am Phthisis gestorben, Eltern gesund. Seit 1 Jahre hat das Kind das rechte Bein geschont. Gang seit $\frac{1}{2}$ Jahre stark hinkend. In den letzten Wochen Unmöglichkeit, das Bein anzusetzen; Nachts sehr grosse Unruhe; Aufschreien aus dem Schlafe. Das gut genährte Kind zeigt das Bein im rechten Winkel gegen das Becken fixirt. Letzteres geht bei allen versuchten Bewegungen mit. Der grosse Trochanter steht weit über der Nélaton'schen Linie. Auch in der Narcose ist keine Spur von Beweglichkeit vorhanden. Die Wanderpfanne steht recht hoch auf dem Os ilium. Bei der Resection des Hüftgelenkes wird das Femur unter dem Trochanter minor mit Hammer und Meissel durchtrennt. Der Kopf mit der Wanderpfanne stark verwachsen. Auslöffelung. Exstirpation der Synovialis, die stark verdickt, mit schlaffen Granulationen besetzt ist. — Jodoformirung der Wunde, Drain, Naht. Watte, Mullbinde. Extension mittelst 6 Pfund. Am Abend hat der Verband durchgeschlagen. Neue Schicht Watte darauf. Nach 3 Tagen Verbandwechsel wegen Durchnässung mit Urin. Obgleich das Kind sich stets nass urinirt, heilt die Wunde per primam unter 4 Verbänden. Wird am 6. December mit einem Extensions - Abductionsverband entlassen. Mitte Januar 1882 stellt sich die Kranke vor und kann mit einem etwas veränderten Apparate gehen. Verkürzung 2 Ctm. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

15. Albert D., 10 J. Der sonst gesunde Knabe, erbliche Belastung ist ausgeschlossen, fiel im August 1881 auf das linke Hüftgelenk. Damals traten gleich heftige Schmerzen im Gelenk auf und Unmöglichkeit zu gehen. Die übliche Behandlung gegen Coxitis — Eis, Extension, Jodtinctur — blieb durchaus ohne Nutzen, das Uebel wurde immer schlimmer. Als ich den Knaben am 15. 1. 1881 zuerst sah, war das Hüftgelenk ungefähr im Winkel von 120° gebeugt, die Hüfte stark geschwollen, der Trochanter maj. steht an der Nélaton'schen Linie. Verkürzung $2\frac{1}{2}$ Ctm. Gang stark hinkend. Diagnose auf Käseherd im grossen Trochanter und dem Gelenkkopf gestellt. Am 18. 1. Resection der Hüfte. Decapitation unter dem grossen Trochanter. Auslöffelung der stark erweichten Gelenkpfanne. Jodoform in die Wunde eingerieben. Drainage, Naht. Jodoformverband. Bei der Durchsägung des Gelenkkopfes fand sich nahe der Knorpellinie ein ziemlich grosser Käseherd, ein ähnlicher im grossen Trochanter. Völlig afebriler Verlauf. Temperaturen stets normal. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Der Kranke erholt sich sehr. Unter 6 Verbänden völlige Heilung. Am 11. 2. wird Taylor's Maschine angemessen, am 22. 2. steht der Kranke auf. Ohne Maschine ist die Verkürzung 2 Ctm., mit derselben durchaus unmerkbar. Gang ausgezeichnet.

Von den 5 wegen tuberculöser Affection Operirten sind die 3 Frühresectionen per primam geheilt und, was ebenso wichtig ist, die Kinder gehen mit und ohne Apparat ganz vorzüglich. Das Allgemeinbefinden aller Operirten hat sich ganz ungemein gebessert.

Was die Art der Operation anlangt, so habe ich stets unter dem grossen Trochanter operirt, einmal, weil bei Entfernung desselben die Drainage der Wundhöhle eine sehr viel einfachere ist und dann auch, weil ich stets gefunden, dass bei Käseherden im Kopfe des Femur sich auch stets solche im Trochanter vorfinden.

V. 2 Kniegelenks - Resectionen.

16. Rudolf Hackius, 7 J., augen. 8. 5. 71. Die Eltern des Kindes sind gesund, doch ist der Vater Potator. Der stets sehr kränkliche Knabe hat vor 3 Jahren eine Wirbelentzündung durchgemacht, welche mit einer starken Pott'schen Kyphose ausheilte. Vor 1 Jahre erkrankte das rechte Kniegelenk, es schwoll allmählig immer mehr an, zog sich krumm, hinderte im Gehen. Bei der Aufnahme findet sich bei dem blassen, zarten Knaben eine starke Kyphose der unteren Brust- und oberen Lendenwirbel. Das rechte Kniegelenk stark geschwollen, um $5\frac{1}{2}$ Ctm. dicker als das linke. Besonders erscheinen die Gelenkenden des Femur geschwollen. Exsudat im Knie nicht nachweisbar. An der Innenseite des Oberschenkels, etwas über der Epiphysenlinie, ein Abscess. Active und passive Beweglichkeit im Gelenke beschränkt, aber nicht schmerzhaft. Urin normal. An den Lungen nichts Abnormes. Um zu eruiren, ob das Gelenk als solches wesentlich erkrankt, oder ob nur eine secundäre Betheiligung bei Ostitis des Femurendes vorhanden, wird in Narcose und unter Blutleere dasselbe geöffnet und da sich die Synovialis stark mit fungösen Granulationen besetzt findet, die Resection gemacht. Durch den Resectionsschnitt wird zugleich der Abscess am Femur geöffnet. Der Knorpel des Femur zeigt sich von rothen Granulationszügen durchsetzt, der Knorpel der Tibia mehr glatt. Ziemlich grosser käsiger Knochenherd an der Hinterfläche des Condylus int. femoris. Vom Femur muss ziemlich viel entfernt werden. von der Tibia nur eine dünne Scheibe. Auslöffelung des Käseherdes am Condylus internus, der dann nach dem Abscess hin drainirt wird. Der Herd erstreckt sich ziemlich weit in die Diaphyse hinein. Dann wird die Patella entfernt, die Bursa extensorum ausgeschnitten, wie auch die Synovialis, Naht, Drainage. Lister-Verband. Schiene. — Abends 37,2. Der erste Verband liegt bei normaler Temperatur und gutem Allgemeinbefinden 4 Tage, wenn durchgeschlagen, wurde die tingirte Stelle des Verbandes mit 5 pCt. Carbolwasser angefeuchtet. Am 15. Mai zweiter Verbandwechsel, Gypsverband auf der Watson'schen Schiene. Offene Behandlung. Am 22. 5. nach Hause entlassen. Hier ändert sich das Bild insofern, als der Hautlappen sich aus einer scheinbaren prima intentio löste und eine Menge scheusslich fungöser Granulationen aus dem Gelenke hervorwucherten. Am 17. 11. wurden diese Granulationen dick mit Jodoform bestreut. Unter diesem nur alle 8 Tage ge-

wechselten Verbände heilen die Wunden langsam, so dass am Ende December die Operationswunde ganz geschlossen ist und der Knabe mit einer erhöhten Sohle und Wasserglas-Kreideverband umhergeht. Das Allgemeinbefinden ist ein vorzügliches. Verkürzung 3 Ctm.

17. Martha Gries, 6 J. alt, aufgen. 20. 11. 81. Hereditäre Belastung nach Angabe des übrigens sehr beschränkten Vaters ausgeschlossen. Das Kind hat schon seit 3 Jahren eine Anschwellung des rechten Kniegelenkes, welches sich nach und nach stark flectirte. Die Eltern liessen das Kind mit seinem Beine herumlaufen, bis es in diesem Sommer fiel und heftige Schmerzen im Knie bekam. Seitdem musste es liegen. Das pastös scrophulöse Kind zeigt das rechte Kniegelenk um 3 bis 4 Ctm. gegen das gesunde geschwollen. Besonders stark sind die Condylen des Femur aufgetrieben. Flexion im Winkel von 45°. Mässige Subluxation der Tibia nach hinten. Keine Fluctuation. Resectio genu totalis. Synovialis geröthet und infiltrirt, Ligg. cruciata erweicht und schwammig. Gelenkknorpel injicirt. Eine dünne Schicht von der Tibia entfernt. Einen Käseherd, der bis zur Epiphysenlinie reicht, mit dem scharfen Löffel entfernt, dann das Gelenkende des Femur unter den Epicondylen abgesägt. Auch hier bleibt ein Käseherd, der dann mit dem Löffel entfernt wird. Patella extirpirt, Bursa extensorum und Synovialis sorgfältig entfernt. Mit Jodoform die ganze Höhle verrieben, dann die Knochen mit starker Carbolseide aneinander genäht. Drainirung durch den halbmondförmigen Lappen und zu beiden Seiten des Gelenkes, Naht, Schiene. Am Abend hat das ganz unbändige Kind den Verband verschoben und das Knie krumm gezogen. Von Neuem Narcose und Gypsverband auf der Watson'schen Schiene. Bei nahezu normaler Temperatur sieht die Wunde am 22. 11. ganz reizlos aus. Am 26. Abends 40° C. Gelenk geschwollen, doch nichts verhalten. Einige Nähte entfernt. Jodoformverband. Am 28. wird der von Urin durchtränkte Verband in Narcose entfernt und durch einen neuen ersetzt. Wunde ganz aseptisch, trotzdem der deckende Verband stets durch Urin benetzt wird. Am 4. 12. zur ambulanten Behandlung entlassen. Der Lappen hat sich an der Spitze etwas gelöst. Am 12. 12. sieht die Wunde, die nur jeden 8. Tag mit Jodoform verbunden wird, sehr gut aus. Ueppige, gesunde Granulationen. Am 12. 1. 1882 ist die Wunde bis auf einen kleinen Granulationsknopf geschlossen. Allgemeinbefinden sehr gut. Am 20. 2. 82. Alles geheilt. Sehr feste Consolidation. Verkürzung 1½ Ctm.

VI. 3 Fussgelenks-Resectionen.

18. Hermann Kratz, 4 J. alt, aufgen. 10. 12. 81. Eltern gesund. Vater Potator. Das Kind soll früher viel an Ausschlag gelitten haben. Vor 1 Jahre fiel es die Kellertreppe hinunter, verstauchte sich den rechten Fuss. Eis, Ruhe, Gypsverbände halfen nichts gegen die Schwellung und die Schmerzhaftigkeit im Fussgelenke. In den letzten Wochen vermehrten sich die Schmerzen und vermied der Junge den Fuss anzusetzen. Bei der Aufnahme zeigt sich bei dem gutgenährten Jungen eine teigige Anschwellung um das Fussgelenksende der Unterschenkelknochen. Dieselbe ist über dem Malleolus ext. stärker als über dem internus. Fusswurzelknochen scheinen gesund. In Nar-

cose und unter Blutleere wird sowohl über dem Malleolus ext. als dem internus ein Längsschnitt geführt, dieselben reseziert. Der Knochen ist erweicht, von Käseherden durchsetzt, ebenso ist die Synovialis mit Granulationen besetzt. Die Rolle des Talus erscheint gesund. — Jodoform. Drainage quer durch. Naht. Watte. Der erste Verband bleibt bei ganz normaler Temperatur und ungestörtem Allgemeinbefinden 14 Tage liegen. Dann wird er entfernt, die Nähte und Drain herausgenommen, Wunde per primam geheilt. Am 31. 12. Wasserglasverband. Am 9. 1. 1881 ist auch die Drainage geheilt. Am 15. 3. 1882 ist der Gang noch ein hüpfender. Das Kind zieht es vor, zu rutschen. Verkürzung 1 Ctm. Gute Beweglichkeit.

19. Frau W., 27 J. Jede erbliche Belastung wird geleugnet. Eltern und Geschwister leben. Mehrere Kinder ganz gesund, eins vielleicht an Meningitis gestorben. Gravida im 2. Monate. Am 24. 12. 1881 erkrankte die Frau mit heftigen Schmerzen im linken Fussgelenke, denen sich dann eben solche in anderen Gelenken anschlossen. Eine vom Arzt eingeleitete Behandlung gegen Rheumarthritis liess die Schmerzen in allen Gelenken mit Ausnahme des Fussgelenkes verschwinden. Ebenso wenig Erfolg hatte eine Behandlung mit Eis und festen Verbänden. In den ersten Wochen des Januar 1882 wurden die Schmerzen ganz enorme, namentlich mit nächtlichen Zuckungen verbunden. Am 13. 1. 1882 sah ich die Kranke zuerst, der ganze linke Fuss war stark geschwollen, der Unterschenkel ödematös bis zum Knie. — Die Gegend der Malleolen stark aufgetrieben, Pseudofluctation im Gelenke. Am 18. 1. Resection des Fussgelenkes. Es mussten beide Malleolen wegen käsiger Ostitis entfernt werden. Synovialis stark geschwollen, mit fungösen Granulationen besetzt. Ebenso zeigte sich Os naviculare und Calcaneus erkrankt. Ausgiebige Auslöfelung dieser Knochen. Jodoformeinreibung, Drainage, Naht. Jodoformverband. Am ersten Abend hatte die Kranke 39^o, sonst während des ganzen Verlaufes normale Temperatur. Am 23. 1. Verbandwechsel. Wunde ganz aseptisch. Am 14. 2. ist die Wunde nahezu geheilt. Am 24. 2. fester Verband ohne Fenster. Am 22. 3. Verband entfernt, passive Bewegungen. Die Kranke steht auf.

20. Johann Wr., 20 J., aufgen. 15. 2. 82. Seit mehreren Jahren besteht bei dem ganz scrophulösen Manne eine käsige Fussgelenksentzündung. Ausserdem zeigt er an den verschiedensten Stellen seines Körpers Narben von scrophulösen Geschwüren. Im vorigen Herbst lag der Kranke schon im Hospital mit einem stark geschwellenen, von Fistelgängen durchsetzten linken Fussgelenke. Damals wurde die Amputation vorgeschlagen, jedoch abgelehnt. Am 15. 2. liess der Kranke sich von Neuem aufnehmen. Sämmtliche Fistelgänge sind geheilt, doch ist der ganze Fuss noch stark geschwollen, steht in Equinus-Stellung und nach aussen abducirt. Die Schwellung bezieht sich namentlich auf das Fussgelenk, welches auf Druck sehr empfindlich das Gefühl von Pseudofluctuation bietet. An den Lungen nichts Abnormes, ebenso nichts im Urin. Am 16. 2. Resection des Fussgelenkes mit 2 Längsschnitten. Malleolen entfernt und dann, da sich diese Knochen ebenfalls käsig degenerirt zeigen, der ganze Talus entfernt, ein grosser Theil des Calcaneus

und des Os naviculare. Die grosse Wundhöhle wird mit Jodoform ausgerieben, drainirt, genäht. Jodoformverband. Am 18. 2. Verbandwechsel. Temperatur auf 39.5 gestiegen. Höchste Temperatur am 22. 2. erreicht mit 40.1 Abends. Verbandwechsel. Von da an sinkt die Temperatur allmählig ab, um vom 24. 2. an ganz normal zu werden. Appetit und Allgemeinbefinden sehr gut. Am 29. 3. sind die Wunden nahezu geheilt. Der Kranke ist dick und fett geworden. Am 5. 4. geheilt, fester Verband, ist zu entlassen.

B. Gonorrhöische Gelenkentzündungen. 2 Resectionen.

Gonorrhöische Gelenkentzündungen kamen 3 Mal zur Beobachtung; 2 Mal musste zur Resection geschritten werden. Da dieser neuerdings wiederum von Duplay und Brun und im Anschluss an ein Referat der Arbeit dieser Autoren von Riedel beschriebene übele Ausgang doch immerhin zu den Seltenheiten gehört, so werden wir die betreffenden Krankengeschichten ausführlicher mittheilen. (Siehe Centralbl. f. Chirurgie. Nr. 29. 1881. S. 462 ff.)

Wir theilen zuerst den Fall mit, welcher leicht verlief.

21. Carl F., 20 J. Der Kranke acquirirte 14 Tage vor der Aufnahme einen Tripper. Mehrere Tage nachher bekam er unter Fiebererscheinungen heftige Schmerzen in dem linken Hüftgelenk. Gehen unmöglich. Die Schmerzen steigerten sich zum Unerträglichen. Bei der Aufnahme zeigte sich eine leichte Gonorrhoe. Die Gegend des linken Hüftgelenkes stark geschwollen, Inguinalfalte vorgetrieben. Passive Bewegungen, sowie leiser Druck gegen den Trochanter und gegen die Sohle lösten die heftigsten Schmerzáusserungen aus. Temperatur Abends 38,0. — Extension. Eis. — In den ersten 8 Tagen liessen die Schmerzen bei der Extension ganz wesentlich nach, doch fieberte Patient bis zum 14. Tage. Am 19. Tage stand er auf und ging ohne alle Beschwerden. Nach 4 Wochen entlassen, ist der Kranke, dessen Gonorrhoe inzwischen geheilt war, ganz gesund geblieben. — Diese Form würde der von oben genannten Autoren als hydropisch bezeichneten, gleichen. Dass wir es mit einer gonorrhöischen Affection zu thun hatten, geht meiner Meinung nach aus der begleitenden Gonorrhoe, der starker Schmerzhaftigkeit und der völligen Herstellung hervor.

Die beiden nun folgenden, zur Resection gelangenden Fälle boten ein durchaus charakteristisches Bild. In beiden Fällen zeigte die geröthete, stark injicirte, gewulstete Synovialis sich mit einer eigenthümlichen, schmierigen Masse bedeckt, welche mehr oder weniger innig sich dem unterliegenden Gewebe anschloss. Ein synovialer Erguss war nicht vorhanden. An einigen Stellen, wo sekundär der Knorpel usurirt war, hatten sich die Gelenkenden

schon an einander geheftet, der Beginn der Ankylose, welche nach allen Autoren bei dieser bösartigen Form von gonorrhöischer Arthritis sehr frühzeitig eintritt. Charakteristisch ferner ist für die Tripper-Affection die enorme Schmerzhaftigkeit.

Es wäre zu wünschen, dass über diese eigenthümliche Form der croupösen Arthromeningitis Volkmanns's allseitig genauere Daten gesammelt würden. Bis jetzt erscheint uns diese immerhin nicht ganz seltene schwere Erkrankung nicht genug gewürdigt zu werden.

Was die Ursachen des Todes nach der Hüftgelenksresection anlangt, so haben wir uns darüber schon in dem Artikel: Zum Jodoform-Verband ausgesprochen. (S. Berliner klin. Wochenschrift No. 16. 1882).

22. Rudolf W., 28 J., aufgen. 9. 9. 1881. Patient soll in den letzten Wochen äusserst wild gelebt, namentlich in Venere excedirt haben. Vor drei Wochen Gonorrhoe, welche mit starken Injectionen behandelt worden. Vor 14 Tagen fieberhafte Erkrankung mit heftigen Schmerzen in der rechten Schulter und der linken Hüfte. Die Schmerzen in der Schulter liessen unter Eis und bei Salicylsäure bald nach, diejenigen der Hüfte wurden immer heftiger. Mehrfache Schüttelfröste. — Bei der Aufnahme ist die Gonorrhoe noch nicht ganz fort. Die Gegend des Hüftgelenkes ist stark geschwollen, auf leisen Druck schon äusserst empfindlich, Bewegungen des Schmerzes wegen ganz unmöglich. Verkürzung 2 Ctm. Extension. Eis. Salicylsäure. Temperatur Abends 39,6. — Bis zum 18. 10. verlief die Krankheit trotz aller angewandten Mittel zum Uebeln. Stets mehr oder weniger hohe Temperaturen, bis 40,2. Appetitlosigkeit. Starker Verfall der Kräfte. Verkürzung des Beines um 5 Ctm. Zusammenzucken des Beines im Schlafe. — Am 18. 10. Resectio coxae. Kein Eiter im Gelenk. Schenkelhals ganz rauh. Oberfläche des Kopfes geröthet, weich, schwammig, mit einer dünnen Schmiere überzogen. Das Acetabulum ebenfalls erweicht, mit einer sulzigen Masse bedeckt. Auslöfflung der Synovialis. Absägen des Kopfes im Halse. Jodoform. Drain. Naht. Extension. — Im Verlauf des Krankenbettes bildet sich bei dem Operirten eine Psychose aus, bald Depressions-, bald Excitationszustände mit hohen Temperaturen. Wunde ganz aseptisch. Tod am 8. 11. bei gangränösem Decubitus. In den letzten 8 Tagen Besinnung nicht zurückgekehrt.

23. Frau D., 36 J., 18. 7. 81. Die Frau hat vor 14 Jahren eine Knochenentzündung am linken Oberarm durchgemacht, welche mit einer tiefen, dem Knochen adhären den Narbe heilte; sie ist sonst ganz gesund gewesen. Vor 7 Wochen acquirirte die Frau eine starke Blennorrhoea vaginae et urethrae, welcher ein heftiger Blasenkatarrh folgte. 8 Tage nachher Schüttelfrost mit Schmerzen im linken Fussgelenke. 2 Tage nachher bei dauerndem Fieber und ab und zu eintretenden Frösten mit Schmerzen in der Blasengegend, Schwellung und Schmerzen im rechten Kniegelenk. Nach und nach schwoll das

Fussgelenk ab, während das Kniegelenk immer schlimmer wurde. Behandlung mit Extension und Eis blieb ohne Einwirkung. Am 18. Juli zeigte sich das Knie um 4 Ctm. geschwollen gegen das gesunde, die Conturen verstrichen, Gelenkenden aufgetrieben und auf Druck schmerzhaft. Flexionsstellung des Gelenkes. Active und passive Bewegungen aufgehoben. Vor dem Einschlafen heftiges Zucken im Gelenk. — Carbolinjectionen in's Gelenk und antiphlogistische Behandlung blieben ohne Nutzen, das Allgemeinbefinden der Frau litt unter dem ständigen Fieber (Abends stets 39° C.) und der Appetitlosigkeit. — Am 10. 8. totale Resection des Kniegelenkes. Die Synovialis stark injicirt und mit einem schmierigen, zerfliessenden Belag versehen. Knorpel injicirt, zum Theil abgehoben. Speckige Entartung der Gelenkkapsel. Naht. Drain. Lister-Verband. Höchste Temp. $37,8^{\circ}$ C. am zweiten Abend. Volle primä intentio. Alles geheilt, auch die Draingänge am 2. 10. Am 1. Oct. feste Vereinigung der Gelenkenden. Die Frau geht mit um 2 Ctm. erhöhter Sohle ohne Stütze sehr gut.

C. Luetische Gelenkleiden.

Dieselben kamen 2 Mal zur Beobachtung. 1 Gelenkdrainage.

24. Minna K., 26 J., aufgen. 11. 6. 81. Die Kranke, welche ein abentheuerliches Loben hinter sich hat, ist vor 9 Jahren inficirt worden, hat niemals eine ordentliche Cur gebraucht. Seit Ostern 1880 entstand eine Anschwellung des linken Kniegelenkes, welche wenig Schmerzen machte, auch im Anfang beim Gehen nicht hinderte. Verschiedene Einreibungen hinderten ein langsames Anwachsen der Geschwulst nicht, welche allmählig so stark wurde, dass sie den Gebrauch des Beines hinderte. — Bei der Aufnahme zeigt sich das linke Kniegelenk um 5 Ctm. mehr geschwollen durch einen Erguss in die Synovialis. Patella tanzt; auch die Bursa extensorum stark ausgedehnt. Die Gelenkenden scheinen nicht afficirt, sind auf Druck nicht schmerzhaft. Von alter Lues findet sich ein Tophus an der rechten Clavicula und Drüsen-sclerose über den ganzen Körper. — Nachdem vorher Gypsverbände und Compressionen neben dem innerlichen Gebrauch von Jodkali ohne Nutzen für das Gelenk angewendet, wird am 18. Juli das Kniegelenk durch je einen Schnitt nach aussen und nach innen von der Patella geöffnet. Entleerung einer grossen Menge dünnschleimiger Flüssigkeit. Der eingeführte Finger fühlt darin eine Menge zottiger Gebilde auf der Synovialis, die theils mit dem scharfen Löffel, theils mit der Kornzange entfernt werden. Drainage des Gelenkes nach Ausspülung desselben mit 5proc. Carbollösung. Lister-Verband. Bei stets normaler Temperatur werden am 27. 7. alle Nähte und die Drains entfernt. — Januar 1882 völlige Herstellung des Gelenkes. Active Beweglichkeit gleich der des gesunden Knies.

25. Bertha H., 26 J., aufgen. 8. 9. 81. Pat. leugnet jede Infection. Im Anfang des Jahres kam sie in die Poliklinik des Krankenhauses mit massigen Granulationen an der hinteren Rachenwand. Die galvanocautische Behandlung war ohne Erfolg, während bei dem inneren Gebrauch von Jodkali

Besserung eintrat. 12 Wochen vor der Aufnahme traten heftige, namentlich nächtliche Schmerzen in allen Gelenken, sowie auf der Clavicula und dem Sternum auf. Diese Schmerzen führten zur Aufnahme der Kranken. Bei der Aufnahme zeigte die blass aussehende Frau allgemeine Drüsensclerose, Auftreibung der Tibia und der Ulna, umschriebene Auftreibungen des Sternum. Bei einer Schmiercur liessen die Schmerzen sehr bald nach. Am 20. Tage starke Stomatitis. Leichte Blutung aus dem Zahnfleisch, dabei profuse Metrorrhagie und Blutungen aus der Nase. Die Tamponnade leistete nur wenig, ebenso Injectionen von Ergotin und Eisblasen. Die Blutung stand erst, als die Kranke leergeblutet war. Am 5. 10. Transfusion von 150 Gramm defibrinirten Menschenblutes in die Vena basilica. Tinct. Ferri sesquichlorati 3stdl. 10 gutt. Nach der Transfusion schnelle Besserung. Am 26. 10. geheilt entlassen. — Nach meiner Meinung war die Blutung aus den verschiedenen Schleimhäuten durch die Schmiercur ganz wesentlich unterstützt, vielleicht hervorgerufen. Vielleicht empfehlen sich für solche Fälle Sublimat-injectionen mehr, als die Inunctionscur. — Dass die in letzterer Zeit so übel beleumdete Transfusion die Kranke gerettet, darüber ist bei allen Collegen, welche den Zustand vor der Operation gesehen, kein Zweifel übrig.

D. Infectiöse Osteomyelitis.

Eine solche kam 2 Mal zur Beobachtung. 1 Resection der Hüfte.

26. Heinr. Ob., 13 J., aufgen. 24. 12. 81. Der früher ganz gesunde Junge fiel Pfingsten auf den Leib, klagte gleich über sehr heftige Schmerzen. Peritonitis, wahrscheinlich vom Coecum ausgehend. Den ganzen Sommer und Herbst hindurch bis in den Winter manchmal Besserung, manchmal Verschlimmerung der Peritonitis. Seit Wochen Erguss nachgewiesen. Der Knabe kam durch stetes Fieber, Diarrhoeen und geringe Nahrungsaufnahme äusserst herunter. 3 Wochen vor der Aufnahme heftige Schmerzen im rechten Unterschenkel mit starkem Fieber. — Bei der Aufnahme zeigt der auf's Aeusserste heruntergekommene Knabe den rechten Unterschenkel und Fuss sehr stark geschwollen. Haut leicht geröthet, stark ödematös. Jede Berührung des kranken Beines auf's Aeusserste schmerzhaft. Lymphadenitis an der Schenkelbeuge. Lymphangitis. Milz wesentlich vergrössert. Temp. 38,9. Leib eingesunken, schmerzhaft bei Berührung. Dämpfung an beiden Seiten. Im Urin kein Albumen. Starke Diarrhoe. — Am 28. 12. Ablatio femoris mit vorderem und hinterem Hautlappen, nachdem durch Aufmeisseln der Tibia die Osteomyelitis nachgewiesen. Vena cruralis thrombosirt. Das Gewebe um die Lymphangitis eiterig infiltrirt. Wunde mit Jodoform verrieben. Jodoformwattverband. Abends 38,8. Puls gut. Bis zum 31. 12. geht Alles gut, nimmt der Knabe reichlich Nahrung zu sich und sinkt die Temperatur des Morgens auf's Normale. Die Wunde verheilt per primam. Von Anfang 1882 an verfällt der Kranke von Neuem, die Diarrhoe nimmt zu; ebenso die zeitweise schon ganz geschwundenen Schmerzen im Leibe. Am 8. Januar Tod.

Die Section ergiebt eine chronische eiterige Peritonitis, vom Coecum ausgehend. Der Stumpf verheilt. Knochen gut.

27. Fritz Davids, 14 J., aufgen. 22. 7. 81. Der früher ganz gesunde Junge acquirirte am 1. März d. J. eine Lungenentzündung, an der er 4 Wochen krank lag. Später war er wieder ganz wohl. Vor 12 Tagen ging er 2 Stunden weit und verspürte auf dem Rückweg Schmerzen im linken Beine. Am Abend Schüttelfrost, heftiger Kopfschmerz, mit wesentlicher Zunahme der Schmerzen. In den nächsten Tagen sehr elender Zustand. — Bei der Aufnahme sieht der kräftig entwickelte Junge sehr verfallen aus. An den Lungen nichts Abnormes, im Urin etwas Albumen. Die Gegend des linken Hüftgelenkes stark geschwollen, sowohl in der Leistenbeuge, als auch neben dem grossen Trochanter. Berührung äusserst schmerzhaft. Oberschenkel im Hüftgelenk flectirt. Temp. Abends 39,6. Puls 130. Zunge trocken. — Am 23. 7. wird das Gelenk geöffnet. Da sich der Oberschenkel erkrankt findet, wird unter dem grossen Trochanter abgesägt. Hals und Gelenkfläche rauh, der Knorpel abgehoben. Bei Untersuchung der Gelenkpfanne wird ein Abscess am Becken eröffnet, der eine grosse Menge gelbgrünen dicken Eiters entleert. Die Untersuchung des Beckens ergiebt dasselbe, soweit der Finger tasten kann. vom Periost entblöst. Gegenöffnung hinter der Spina ant. sup. Energetische Auslöfflung, Ausspülen mit 10proc. Chlorzink. — Drainage, Nacht, Lister-Verband. Extensionsverband. Eisblase. — Abends 39,5. — In den ersten Tagen nach der Operation bessert sich das Befinden, auch die Temperatur wird niedriger. Vom 6. Tage an erneuertes Ansteigen der Curve. Starke Secretion der Wunde, welche durchaus aseptisch ist. Am 3. 8. Lagerung auf dem Volkmann'schen Rahmen. Nachdem noch einmal die Wunde mit 10proc. Chlorzinklösung ausgewaschen, wird eine permanente Irrigation mit 2proc. Chlorzinklösung angeordnet. Zeitweilige Besserung, doch tritt am 19. 8. von Neuem hohes Fieber ein. Ausspülung mit essigsaurer Thonerdelösung. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Durch lange Appetitlosigkeit und durch das Fieber ist der Junge auf's Aeusserste abgemagert, liegt unruhig mit pelziger Zunge, hat seit Wochen Diarrhoen. Das Bild war so verzweifelt, dass man jede Hoffnung fahren lassen musste. Am 21. August wird die ganze, scheusslich aussehende Wunde mit Jodoform ausgepulvert und wie mit einem Zauberstrich änderte sich in wenigen Tagen das Bild. Die Temperatur fiel ab, der Appetit hob sich, die Durchfälle liessen nach, die Secretion der sehr bald üppig granulirenden Wunde wurde sehr gering. Am 1. Oct. Entfernung der Drains. Am 8. 11. ist von der grossen Wunde nur noch eine kleine, gut granulirende Hautwunde übrig. Anfangs December ist auch diese geheilt und steht der Knabe am 10. December mit einer Taylor'schen Maschine auf. — Status am 1. Jan. 1882: Verkürzung 2 $\frac{1}{2}$ Ctm. Beweglichkeit in der Hüfte nahezu normal. Beugung bis zum Leibe. Rotation ganz ungehindert. Der Gang ist mit der Taylor'schen Maschine ein ganz ungehinderter. Der Kranke ist im Stande, $\frac{1}{2}$ Stunde nach einander zu gehen. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

E. Acute und chronische Synoviten und Gelenkverletzungen, 2 Gelenkdrainagen.

28. Carl G., aufgen. 1. 1. 81. Patient, ein seiner Kräfte wegen bekannter Wirth von St. Pauli, hat vor einigen Tagen in Folge einer Wette sich bemüht, mit seinen Knien die geschlossenen Kniee eines vor ihm Sitzenden auseinander zu drängen. Schon während dieser Kraftübungen verspürte er in seiner linken Hüfte einen heftigen Schmerz, welcher immer mehr zunahm und ihn bald am Gehen hinderte. Bei der Aufnahme hat der Kranke alle subjectiven und objectiven Symptome einer Coxitis. Extensionsverband. Nach 10 Tagen geheilt entlassen.

29. Robert N., 3 J., aufgen. 4. 6. 81. Fiel vor 3 Wochen von einem Stuhl auf die rechte Hüfte. Hinken seit einigen Tagen. Das gut genährte, nicht erblich belastete Kind hat bei der Aufnahme alle Symptome einer acuten Coxitis. Extensionsverband. Wesentlich gebessert am 12. 7. von den Eltern fortgenommen.

30. Wilhelm Bl., 3 J., aufgen. 14. 11. 81. Der sonst stets gesunde, erblich nicht belastete Knabe bekam vor 9 Tagen beim Stiefelanziehen heftige Schmerzen in der linken Hüfte. Bei der Aufnahme alle Symptome einer Coxitis. Extensionsverband. Am 30. 11. ungeheilt entlassen.

31. Auguste T., 11 J., aufgen. 20. 5. 81. Das Kind fiel beim Ballspielen vor 14 Tagen, als es sich mit dem Oberkörper auf feststehenden Füßen stark herumdrehte. Unmöglichkeit zu gehen. Luxation des Oberschenkelkopfes nach hinten oben. Reposition. Am 1. 6. mit festem Verband entlassen.

32. Hannchen H., 63 J., aufgen. 1. 5. 81. Seit 2 Wochen nach einer starken Anschwellung heftige Schmerzen im linken Kniegelenk. Bei der Aufnahme mässiger Erguss. Am 5. 6. geheilt entlassen.

33. Frieda H., 9 J., aufgen. 15. 1. 80. Das Kind fiel vor 14 Tagen auf das linke Knie und stiess sich einen Dorn in dasselbe. Der Dorn soll sogleich entfernt sein. Das Knie schwoh an, wurde heiss und sehr schmerzhaft. Bei der Aufnahme findet sich unter der Patella eine kleine, verschorfte Stelle. Das Kniegelenk stark geschwollen, um 3 Ctm mehr gegen das gesunde. Erguss im Gelenk. Patella sehr beweglich. Temp. Abends 38.0. Allgemeinbefinden ungestört. Extensionsverband. In den ersten Tagen schien der Erguss abzunehmen, dann aber schwoh unter starker Fieberbewegung das Gelenk stark an. Am 23. 1. unter Blutleere an beiden Seiten der Patella eingeschnitten. Es entleert sich eine ziemliche Menge rahmig getrüübter Flüssigkeit. Knorpelflächen ganz glatt. Ein Fremdkörper nirgends zu fühlen. Ausspülung mit 2 $\frac{1}{2}$ proc. Carbollösung, Drainage, Naht, Lister-Verband, Extension. Unter ganz aseptischem Verlauf ist am 14. 2. Alles geheilt. Am 26. 2. mit Wasserglasverband nach Hause entlassen. Als dann nach 14 Tagen der Verband entfernt wird, findet sich in demselben der oben beschriebenen verschorften Stelle entsprechend ein $\frac{1}{2}$ Ctm. langer Dorn.

34. Joseph D., 50 J., aufgen. 4. 3. 82. Der Kranke hat vor mehr als 20 Jahren einen langwierigen, schweren Gelenkrheumatismus durchgemacht.

Seit dieser Zeit datirt eine Schwellung des rechten Kniegelenkes. Diese Schwellung lässt nach und wird stärker, ohne bekannte Ursachen. Durch diese Schwellung, welche bei Anstrengungen von heftigen Schmerzen begleitet ist, ist der Kranke nahezu invalid. — Bei der Aufnahme geht der Kranke mit steifem, weder passiv noch activ wesentlich beweglichem Kniegelenk. Dasselbe ist um 8 Ctm. dicker als das linke, prall elastisch gespannt, mit durchgehender Fluctuation. — Am 5. 3. unter Blutleere Eröffnung des Kniegelenkes durch 2 seitliche, neben der Patella verlaufende Längsschnitte. Aus denselben stürzte eine grosse Menge trüber Synovia. Der eingeführte Finger fühlte die ganze Synovialis besetzt mit Zotten und Granulationen. Auslöflung derselben von der ganzen Synovialis. Ausspülung des Gelenkes mit 5proc. Carbollösung. Drainage. Naht. Jodoformgazeverband. Der erste Verband bleibt 12 Tage liegen. Mit Entfernung desselben werden alle Nähte und ein quer durchgehendes Drainrohr entfernt; ein in die Bursa extensorum geleitetes hat sich in's Gelenk verloren, wird beim zweiten Verbands am 23. 3. gefunden. Am 31. 3. dritter Verband. Heilung. — Wenn irgend Fälle für die bedeutende Antisepsis eines Verbandes zeugen, so sind es Eingriffe der oben beschriebenen Art. Der erste Verband hat, trotzdem er blutig durchtränkt war, 12 Tage gelegen und hat die Gelenkwunde absolut aseptisch gehalten. *Sapienti sat!*

F. 3 complicirte Fracturen. 1 Resection der Fracturenden.

35. Johanna R., 31 J. Complicirte Fractur der Mandibula in der Mitte. Wasserglaspolster. — Am 4. Tage mit guter Lage entlassen.

36. Philippine R., 73 J. Complicirte Fractur des Unterschenkels. — Spaltung. Resection der Fracturenden. Jodoform. — Am 53. Tage Consolidation.

37. Georg R., 17 J. Complicirte Fractur der I. Phalanx der grossen Zehe. — Salicylwattverband. — Am 22. Tage geheilt entlassen.

G. 12 einfache Fracturen. 2 Gelenkresectionen.

38. August M., 47 J. Fractur der Scapula. — Mitella. Eis. — Am 12. Tage entl.

39. Isaac C., 38 J. Fractura colli humeri. — Mitella. Eis. — Am 39. Tage gebessert entl.

40. Johann W., 27 J. Fractura colli humeri. — Versuch der Knochen-
naht misslungen. Resection des Kopfes. — Am 53. Tage geheilt entl.

41. Marie A., 78 J. Fractura colli femoris. — Extension. — Tod nach 5 Tagen an Bronchopneumonie.

42. Adolf St., 48 J. Fractura colli femoris. — Extension. — Nach 14 Tagen gebessert entl.

43. Heinr. Kr., 3 J. Fractur des Oberschenkels im unteren Drittheil. — Extension. — Nach 4 Wochen geheilt entl. Keine Verkürzung.

44. Caroline Sch., 5 $\frac{1}{2}$ J. Fractur des Oberschenkels im oberen Drittheil. — Extension. — Nach 4 Wochen geheilt entl.
45. Hanchen R., 46 J. Fractura cruris supra-malleolaris. — Tripolithverband. — Am 55. Tage geheilt entl.
46. Hugo B., 47 J. Fractura cruris supra-malleolaris. — Volkmann'sche Schiene. — Am 57. Tage entl. Noch nicht ganz fest.
47. Franz Fr., 33 J. Fractura cruris supra-malleolaris. — Volkmann'sche Schiene. — Am 55. Tage geheilt entl.
48. Wilh. A., 46 J. Schief geheilte Fractur der Malleolen. — Resection der Malleolen. — Am 32. Tage geheilt.
49. Friederike L., 31 J. Fractur des ersten Metatarsalknochens. — Wasserglasverband. — Am 25. Tage geheilt entl.

Von den Knochenbrüchen verdienen nur drei eine nähere Würdigung.

36. Complicirte Fractur des Unterschenkels. Jodoformverband. Heilung. Philippine R., 73 J., augen. 20. 10. 82. Die decrepide Alte fiel in einen Graben und zog sich dadurch eine complicirte Fractur der Tibia zu. Etwa 4 Stunden nach dem Unfall kam sie in's Krankenhaus. Fractur der Tibia, etwas unterhalb der Mitte, Dislocatio ad longitudinem. Fibula in gleicher Höhe subcutan fracturirt. Die mit Blut ausgefüllte Höhle, welche nur durch eine kleine Wunde nach aussen sich öffnet, gespalten, sorgfältig desinficirt, die Knochenenden abgekniffen. Dann wird die Höhle mit Jodoform ausgepulvert. — Jodoformwatteverband. Der erste Verband wird nach 10 Tagen entfernt. Wunde ganz aseptisch, doch keine Heilung per primam. Höchste Temperatur im ganzen Verlauf 38,8 ° C. Allgemeinbefinden niemals getrübt. Am 53. Tage ist die Fractur consolidirt.

40. Fractura colli humeri. Versuch, die Fracturenden an einander zu befestigen, misslungen. Resection. Johann W., 27 J., aufg. 23. 12. 81. fiel in der Nacht auf den 23. Decbr. in stark angeheitertem Zustande eine Kellertreppe hinunter auf die Schulter. Die Gegend des Schultergelenkes ist enorm aufgetrieben, auf Druck äusserst empfindlich. Starker Bluterguss unter die Haut. Verkürzung annähernd 2 Ctm. In der Chloroformnarcose wird ein Bruch im Halse des Humerus erkannt, mit starker Dislocation. Punction des Gelenkes, um den Bluterguss zu entfernen, ohne Erfolg. Es wird nun unter Chloroformnarcose das Gelenk mit dem Schnitt eröffnet. Es zeigt sich jetzt, dass die beiden Fracturenden weit von einander entfernt sind, dadurch, dass der Gelenkkopf nach oben aussen gezogen ist. Durch einen starken Seidenfaden werden die Enden in normaler Weise an einander gebracht. Jodoform. Drain. Naht. Jodoformverband. Der Arm wird auf dem Stromeyer'schen Kissen fixirt. Es gelingt nicht, einen aseptischen Wundverlauf herbeizuführen. Es tritt starke Eiterung mit lebhafter Fiebewegung ein, und so wird im Januar 1882 die Wunde wieder geöffnet und die Resection des inzwischen necrotisch gewordenen Oberarmkopfes ausgeführt. In Mitte Februar (22) 1882 Heilung mit noch gering brauchbarer Extremität entlassen.

Die Absicht, durch directe Vereinigung der Fracturenden eine normale Heilung herbeizuführen, ist also in unserem Falle misslungen und zwar nur dadurch, dass die Wunde nicht aseptisch zu halten war. Nichtsdestoweniger würde ich in einem zweiten Falle ebenso handeln, nachdem ich mich einmal überzeugt, wie weit bei solchen Brüchen die Fracturenden von einander stehen und wie wenig bei den vorhandenen starken Blutungen in Haut, Muskel und Gelenk es durch Schienen und Bandagen möglich ist, die Dislocation auszugleichen. Nur würde ich in einem nächsten Falle statt der Seide Silberdraht nehmen. Ueber die wahrscheinliche Ursache der Secretretention und der dadurch bedingten localen Sepsis habe ich mich in dem Artikel „zur Jodoformwundbehandlung“ ausgesprochen, ich schiebe die Schuld der jodoformirten Watte zu, bin überzeugt, dass die Verhaltung bei einem Jodoformgazeverband nicht eingetreten wäre.

48. Wilh. Ad., 46 J., augen. 14. 2. 82. Der Kranke, ein sonst anscheinend gesunder Mann, zog sich Pfingsten 1881 durch Fall einen Bruch des untersten Drittels des Unterschenkels zu. Es wurde ein Gypsverband angelegt, aus dem der Fuss 4 Wochen nach dem Unfall difform entnommen wurde. Der Fuss war nach aussen luxirt, die Tibia stand mit ihrer Gelenkfläche unter der straff angespannten Haut. Der Kranke war durch sein Leiden durchaus invalide geworden, war nicht im Stande, zu stehen oder zu gehen. — Am 17. 2. wurde durch 2 Seitenschnitte, je einen über dem Malleolus, das Fussgelenk geöffnet. Es zeigte sich nun, dass eine Fractur der Fibula eben über dem Malleolus vorgelegen, und dass sich die Bruchenden neben einander verschoben hatten. Resection beider Malleolen, je 5 Ctm. langes Stück. Jodoformgazeverband. Unter 2 Verbänden trat Heilung ein, so dass am 9. 3. ein fester Verband ohne Fenster angelegt werden konnte. Als dieser am 22. 3. entfernt wurde, war Alles sehr fest verheilt. Gute Beweglichkeit im Fussgelenk. Der Kranke steht auf und kann sich mit einem passenden erhöhten Stiefel auf den Fuss gut stützen. Verkürzung $1\frac{1}{2}$ Ctm.

Nachtrag zu den Resectionen.

1 Carl S., 3 J.	Tubercul. Ellen- bogengelenks- Entzündung seit längerer Zeit. Tubercul. Prozesse noch im Ohr und Fuss. Grosse Fistel a. Ellenbogen.	Totale Ellen- bogenresect.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoform- gazeverb. Nach 8 Woch. bis auf eine ganz ober- flächliche Wunde geheilt.	Passive Bewe- gungen täglich gemacht. Ac- tive Bewegun- gen noch ge- ring.
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

2	Lene A., 7 J.	Tubercul. Ellenbogenentzündung seit $\frac{1}{2}$ Jahr. Aehnliche Processen an den verschiedensten Knochen früher durchgemacht.	Totale Ellenbogenresect.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Nach 6 Wochen völlige Heilung.	Passive Beweglichk. sehr gut, active noch im Werden.
3	Johannes Bl., 6 J.	Tubercul. Ellenbogenentzündung seit kurzer Zeit.	do.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Am 29. 5. operirt, am 6. 6. zur ambulanten Behandlg. entlassen.	Noch in Behandlung.
4	Julius Kl., 8 J.	Tubercul. Coxitis von einem Käseherd im Caput femor. seit $\frac{1}{2}$ Jahr.	Resect. coxae.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Am 17. Tage erster Verband entf. Nähte, Drain fortgenommen. Heilung per primam. Am 23. Tage geh. entl.	Steht am 30. Tage mit einer Taylor'schen Maschine auf.
5	Carl Br., 6 J.	Tubercul. Coxitis seit 3 Jahren an beiden Seiten.	Res. cox. links am 8. 5. 82. Perforat. d. Pfanne.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Am 12. Tage Nähte u. Drain entf. Heilung per prim. am 21. Tage.	—
6	Ders.	—	Res. cox. rechts am 6. 6. 82. Gross. Auslöfflung a. Becken.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband.	Noch in Behandlung. (10. 6. 82.)
7	Siegfried C., 16 J.	Pyämische Gonitis seit mehreren Wochen. Punction u. Ausspülg. ohne Erfolg.	Totale Kniegelenksresection.	Jodoformgazeverband. Ein Theil des Lappens gangränös verloren. Am 63. Tage geheilt mit fester Consolidat.	—
8	Adolf F., 7 J.	Tubercul. Synovitis d. Kniegelenkes seit mehreren Wochen.	do.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Am 35. Tage nahezu geheilt. Consolid. beinahe ganz erfolgt.	—
9	Henny W., 4 J.	Tubercul. Fussgelenksentzündg. seit 1 Jahre.	Totale Fussgelenksresection. Weitgehende Auslöfflung. am Talus u. Calcaneus.	Jodoformirung d. Höhle. Jodoformgazeverband. Am 42. Tage geheilt.	Beginnt d. Fuss zu gebrauchen.

Von den jetzt 35 Resectionen grosser Gelenke sind also 30 geheilt, 4 noch in Behandlung, d. h. 1 Handgelenksresection,

1 Ellenbogenresection, 1 Hüftresection und 1 Knieresection. Alle 4 geben nach ihrem jetzigen Aussehen die begründete Hoffnung der baldigen definitiven Heilung. Gestorben ist von den 35 nur 1.

Was diesen Nachtrag anlangt, so ist besonders auf die beiden Hüftgelenksresectionen No. 4 und No. 5 zu verweisen. No. 4, eine Frühresection, wird am 23. Tage geheilt entlassen; No. 5, eine Spätresection mit Perforation der Pfanne bei doppelseitiger Coxitis, ist in 21 Tagen völlig geheilt.

Ich gebe die ausführlichen Krankengeschichten dieser neuen Resectionen hier nicht, weil das zu störend in den schon begonnenen Druck der Arbeit eingreifen möchte. Ich behalte mir das Ausführliche für eine andere Zeit vor, möchte mir nur noch erlauben zu bemerken, dass solche Resultate, unter dem Jodoformgazeverband gewonnen, doch wohl selbst die verbissensten Gegner des Jodoforms stutzig machen dürften. Wenn in dem diesjährigen Chirurgen-Congress ein Assistent gemeint hat, dass die Aera des vielgerühmten Jodoforms vorüber zu sein scheine, so ist ein solcher Ausspruch wohl einer jugendlichen Uebereilung zuzuschreiben, welche nur eigene, sehr umschriebene Erfahrungen kennt, diejenigen Anderer dagegen völlig ignorirt.

(Fortsetzung folgt)

VIII.

Versuche und Studien über die Luxationen der Patella.

Von

Prof. Hermann von Meyer

in Zürich.

Schon vor längerer Zeit hatte ich aus der Betrachtung des Mechanismus des Kniegelenkes die Ueberzeugung gewinnen müssen, dass der Weg, auf welchem bei den Luxationen nach aussen die Patella ihre falsche Lage erreicht, nur derjenige über den oberen Rand der Trochlea des Femur sein könne. Genauere Studien über den Mechanismus der Patella, welche ich in dem Archiv von His und Braune*) mitgetheilt habe, bestätigten die Richtigkeit dieser Auffassung, und ich fand mich hierdurch veranlasst, Herrn Dannegger für den Zweck seiner Dissertation**) zu einer Revision der Lehre von den Luxationen der Patella aufzufordern.

Die Aufmunterung, diese Arbeit zu unternehmen, war um so grösser, als es sich herausstellte, dass die Darstellungen der Kniescheibenverrenkungen in den Lehrbüchern sehr unbefriedigend waren. Sehr mangelhaft zeigten sich vor Allem die Nachweise über die Art der Entstehung der Verrenkungen und als nothwendige Folge davon auch die Motivirung der Repositionsmethoden, und nicht minder zeigten sich in der Aufstellung der verschiedenen Formen der Verrenkung viele Unklarheiten, und fanden sich Formen an-

*) Hermann von Meyer, Der Mechanismus der Kniescheibe. Archiv von His und Braune 1880. S. 280—296.

**) C. Dannegger, Versuche und Studien über die Luxationen der Patella. Diss. Zürich 1880.

gegeben, deren Vorkommen höchst unwahrscheinlich erscheinen musste. Die Ursache dieses Umstandes ist wohl darin zu suchen, dass Patella-Luxationen verhältnissmässig selten vorkommen, und dass die in der Literatur mitgetheilten Fälle oft sehr viel an Verständlichkeit zu wünschen übrig lassen.

Grundlage für die unternommene Arbeit waren theils meine oben erwähnten Studien über den Mechanismus der Kniescheibe, theils Versuche an frischen Präparaten des Kniegelenkes, theils Benutzung der in der Literatur beschriebenen Fälle. In letzterer Beziehung erwies sich namentlich die umfangreiche Arbeit von Malgaigne*) sehr nützlich.

In Bezug auf die anatomische Grundlage muss ich auf meinen angeführten Aufsatz verweisen. Indessen erscheint es doch angemessen, im Interesse eines leichteren Verständnisses noch einige in dem Folgenden gebrauchten Ausdrücke zu erklären: *Planum epicondylicum externum und internum* ist die Fläche zwischen dem *Epicondylus* und dem darunter liegenden Rande der Gelenkfläche des *Condylus femoris* der gleichen Seite, — *Fovea supratrochlearis* ist die flache Grube auf der vorderen Fläche des Femur, welche gewissermassen eine Fortsetzung des *Sulcus trochleae* bildet, — *Crista supratrochlearis externa und interna* ist die Leiste, welche von dem Rande der *Trochlea* an der vorderen Fläche des Femur aufsteigend die *Fovea supratrochlearis* aussen, beziehungsweise innen, begränzt. — An der Gelenkfläche der Patella zeigt sich eine durch eine kreuzförmige Leiste hervorgebrachte Eintheilung in vier Felder, welche je zwei und zwei zusammengefasst werden können, als oberes und unteres Doppelfeld (geschieden durch die wagerechte Leiste) und als inneres und äusseres Doppelfeld (geschieden durch die senkrechte Leiste).

In dem Folgenden sind die Ergebnisse unserer Untersuchungen dargelegt.

Ist die Kniescheibenverrenkung eine Luxation in dem gebräuchlichen Sinne? — Die Kniescheibe ist kein integrirender Bestandtheil des Knochengerüsts; sie gehört nicht zum Mecha-

*) Gazette médicale de Paris. 1836.

nismus des Kniegelenkes; — dagegen ist sie als Sehnenknochen ein wichtiger Bestandtheil der Streckmuskulatur für das Kniegelenk. Ihre Articulation mit der Trochlea des Femur ist deswegen auch nicht eine Articulation im eigentlichen Sinne, d. h. eine Articulation zwischen congruenten Flächen, sondern sie ist nur eine Rutschbahn, in welcher die convexe Fläche der Patella auf der Trochlea rutscht, oder genauer genommen, die Trochlea auf der Patella, wie das Capitulum ossis metatarsi I. auf den Sesambeinen.

Wenn nun der Begriff der Luxation dahin zu stellen ist, dass dieselbe eine solche Contiguitätsstörung einer Gelenkverbindung ist, durch welche die Continuität der Skeletmechanismen unterbrochen wird, so kann man genau genommen die Luxationen der Patella nicht unter den Begriff der Luxationen einreihen, denn

- 1) ist die Rutschbahn derselben kein regelrechtes Gelenk und
- 2) wird durch diese Luxationen die Continuität der Gelenkmechanismen des Beines nicht unterbrochen, indem das eigentliche Kniegelenk d. h. die Articulation zwischen Femur und Tibia dabei keine Vernichtung ihres Mechanismus erfährt, sondern höchstens Hemmung oder Modification ihrer Action.

Will man die Art der Dislocation, welche die Patella in ihren „Luxationen“ erfährt, richtig verstehen, so hat man daran fest zu halten, dass dieselbe nur ein accidenteller Bestandtheil der Strecksehne des Knies ist, und dass keine Dislocation der Patella stattfinden kann ohne eine entsprechende Dislocation der Sehne. Die Strecksehne würde auch für sich die meisten Formen der Dislocation erfahren können, welche sie in den Dislocationen der Patella zeigt. — Die „Luxationen“ der Patella sind demnach in ihrer Grundform eigentlich nur Sehnendislocationen. Indessen erhalten die Dislocationen der Strecksehne des Knies doch durch die Einfügung der Patella einen eigenthümlichen Charakter, indem einerseits die Patella einen geeigneten Angriffspunkt für dislocirende Gewalten abgibt und andererseits die Einfügung der steifen Patella bestimmend dafür wird, wie sich die Folgen der einwirkenden Gewalt gestalten. Rechnet man nun noch hinzu, dass die mit der Sehne dislocirte Patella die auffallendste äussere Erscheinungsweise der geschehenen Verletzung darbietet, und dass zugleich die Patella den geeignetsten Angriffspunkt für die reponirenden Kraftanwendungen gewährt, so ist es zu entschuldigen, wenn man bei

diesen Sehnen-Dislocationen sein Augenmerk vorzugsweise auf die Patella richtet und die betreffenden Verletzungen als Dislocationen oder „Luxationen“ der Patella auffasst.

Haben wir so den eigentlichen Grundcharakter der Kniescheibenverrenkungen richtig verstanden, so muss es uns auch klar sein, dass wir für die Erklärung ihres Zustandekommens nicht die allgemeinen Gesetze der Entstehung von Luxationen*) in deren ganzem Umfange in Anspruch nehmen dürfen, und dass wir als einzige dislocirende Gewalt die bei ächten Luxationen am seltensten wirksame directe Verschiebung anerkennen müssen. Dagegen ist aber allerdings nicht anders wie bei ächten Luxationen die Frage nach den Kräften zu stellen, welche die dislocirte Patella in ihrer falschen Lage festhalten, weil dadurch allein einerseits die bei der Diagnose zu eruirenden Erscheinungen genügend erklärt werden, und weil andererseits dadurch allein eine genaue Aufstellung der Indication für den zur Reposition anzuwendenden Mechanismus möglich ist.

Die verschiedenen Arten der Luxationen der Patella.

— Auf Grund des in Obigem Entwickelten können nur zwei Grundformen der Kniescheibenverrenkung anerkannt werden, nämlich:

- 1) Luxation durch Verschiebung und
- 2) Luxation durch Torsion.

Bei der Luxation durch Verschiebung wird die Patella seitwärts geführt, während ihre Gelenkfläche stets dem Femur zugewendet bleibt; sie bewegt sich also in einer Cylinderfläche, zu welcher die Axe des Femur die Axe ist. Rein seitwärts kann indessen diese Bewegung nicht sein, weil die Patella durch das sogenannte Ligamentum patellae an die Tibia befestigt ist und dadurch zugleich eine Kreisbewegung um diesen Fixirungspunkt beschreiben muss.

A priori lässt sich nicht läugnen, dass eine solche Verschiebung sowohl nach innen als nach aussen vorkommen kann; indessen folgt daraus noch nicht, dass eine Luxation der Patella ebenso gut nach innen, wie nach aussen stattfinden könne. Zu dem Begriffe der Luxation gehört es ja, dass der dislocirte Theil in der erworbenen falschen Lage fixirt bleibe, oder allenfalls eine nicht

*) Vergl. meine Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüsts.
S. 91 ff

minder falsche secundäre Lagerung annehme. Untersucht man nun den inneren Condylus des Femur, so findet man, dass das Planum epicondyliticum internum eine Gestalt besitzt, welche fast an eine Kugelfläche erinnert und dass ausserdem der innere Rand der Trochlea und die innere Crista supratrochlearis sehr wenig vorspringen. Eine auf den inneren Condylus verschobene Patella findet demnach keinerlei Fixirungsmittel für ihre falsche Lage und muss durch den Muskelzug sogleich reponirt werden.

Malgaigne leugnet ebenfalls die Möglichkeit einer Luxation nach innen, indem er theils aus theoretischen Gründen ihr Vorkommen in Abrede stellen muss, theils nirgends einen Fall finden konnte, der ihre Möglichkeit zu beweisen im Stande war. Er verweist ihre Aufstellung deswegen unter die „idées de cabinet.“

Die Luxationen durch Verschiebung müssen aus diesem Grunde alle nur Luxationen nach aussen sein. Das Folgende wird zeigen, dass diese theils complete, theils incomplete sein können, und dass die completen auf zweierlei Wegen entstehen können.

Bei der Luxation durch Torsion bleibt die Patella an ihrem Platze, erfährt aber eine Drehung um ihr eigene senkrechte Axe, so dass ihre Gelenkfläche von dem Femur abgehoben und frei hingestellt wird. — Sie ist theils eine complete, theils eine incomplete. Malgaigne will zwar die Möglichkeit einer completen Luxation durch Torsion nicht anerkennen, indessen ist deren Möglichkeit, wie später gezeigt werden soll, doch nicht zu leugnen.

Die wirklich vorkommenden „Luxationen“ der Patella sind also:

1) Verschiebungen:

- a. complete Luxation nach aussen,
- b. incomplete Luxation nach aussen.

2) Torsionen:

- a. vollständige Umdrehung,
- b. unvollständige Umdrehung — Kantenstellung — verticale Luxation.

I. Complete Luxationen nach aussen.

Bei einer vollständigen Luxation nach aussen liegt die Patella mit ihrer Gelenkfläche auf dem Planum epicondyliticum externum; ihre innere Kante ist nach vorn, ihre äussere nach hinten gerichtet. Sie ist mehr oder weniger beweglich und erfährt namentlich in der Beugung des Kniegelenkes eine Verschiebung nach hinten.

Veraltete Fälle zeigen Bildung eines Genu valgum und Rotation der Tibia nach aussen, — beides Folgen der Action der Streckmuskeln, welche directen Zug auf die Tibia und Seitendruck auf das Kniegelenk ausüben.

Fixierungsmittel der Patella in der falschen Lage sind

das Ligamentum ileo-tibiale

die Strecksehne, dem M. quadriceps zugehörend.

Das Ligamentum ileo-tibiale, jener gewaltige an das Tuberculum tibiae sich inserirende Strang, welcher theils von der Crista ossis ilei herkommt, theils die Sehne des M. tensor fasciae latae ist und theils auch eine Portion der Sehne des M. gluteus maximus, — ist durch seine Verbindung mit dem äusseren Rande der Patella ein kräftiges Retinaculum für diese und übt namentlich in der Kniebeugung, wo es nach hinten weicht, auf die Patella einen kräftigen Zug, welcher unter normalen Verhältnissen diese fest in die Trochlea hineindrückt, — bei bestehender Luxation aber dieselbe in ihrer nach hinten verschoben Lage festhält. — Die Strecksehne fixirt die Patella dadurch, dass sie mit ihr über den äusseren Condylus statt über die Trochlea gelagert ist und von selbst nicht über den äusseren Rand der Trochlea in ihre normale Lage zurückkehren kann.

Der Versuch an dem Präparate lehrt, dass die Patella auf zwei Wegen in diese falsche Lage gerathen kann, nämlich:

- 1) über die vordere Fläche des Femur oberhalb der Trochlea,
- 2) zwischen der Tibia und dem Condylus externus femoris.

Das Gleiten in der ersten Bahn kann nur in der Streckung, dasjenige in der zweiten Bahn nur in der Beugung des Kniegelenkes zu Stande kommen.

Nach der Beurtheilung der in der Literatur beschriebenen Fälle scheint der Weg oberhalb der Trochlea der häufigere zu sein.

1. Complete Luxation nach aussen auf dem Wege oberhalb der Trochlea.

In der Streckstellung des Knies liegt das untere Doppelfeld der Patella auf dem oberen Theile der Trochlea. Diese Stellung ist jedoch nicht die höchste, welche die Patella einnehmen kann, denn die Streckstellung des Knies wird zum grössten Theile durch

die Schwere unterhalten *) und die Streckmuskeln können sich in dieser Stellung noch contrahiren und dadurch die Patella noch beträchtlich höher heben. Ihre höchste Lage hat also die Patella nicht in der Streckstellung des Knies, sondern in dem Maximum der Contraction der Streckmuskeln. Sie liegt dabei zum grössten Theile in der Fovea supratrochlearis und nur ein schmaler Saum ihrer Gelenkfläche steht noch mit der Trochlea in Berührung; daneben steht sie unter einem Seitendrucke nach aussen, weil sie durch die Schlussrotation des Femur nach innen gedrängt wird, so dass sie in dem Scheitel eines nach aussen offenen stumpfen Winkels liegt, welchen die Mittellinie des M. rectus femoris mit der Mittellinie des Ligamentum patellae bildet. Als Widerstände für die Fixirung in dieser Lage wirken der Gegendruck des obersten Theiles des äusseren Randes der Trochlea und der Gegendruck der Crista supratrochlearis externa. Der letztere Widerstand ist verhältnissmässig unbedeutend und kann leicht überwunden werden, wenn der erstere ausser Action gesetzt ist d. h. wenn die Patella so hoch gehoben ist, dass sie dem äusseren Rande der Trochlea nicht mehr anliegt. — Ein directes stärkeres Heben der Patella bis in diese Lage ist indessen nicht möglich, weil das gespannte Ligamentum patellae Widerstand leistet; dagegen ist ein relatives Heben durch Senkung der Trochlea möglich. Eine solche kommt aber durch Ueberstreckung des Knies zu Stande und zwar nicht nur im Sinne einer einfachen Streckbewegung, sondern auch im Sinne der Schlussrotation, so dass dabei die Trochlea nicht nur tiefer gestellt, sondern auch nach innen verschoben wird. Für die Patella ist diese Bewegung aber eine relative Hebung und eine relative Verschiebung nach aussen. Die stützende Anlagerung an den äusseren Rand der Trochlea wird ihr also nicht nur genommen, sondern dieser äussere Rand wird auch noch unter ihr nach innen geführt, so dass ihre einzige Stütze gegen den durch Uebertreibung der Schlussrotation vermehrten Seitendruck der Strecksehne nur noch durch die Crista supratrochlearis externa gegeben ist, eine Stütze, welche, wie die Erfahrung lehrt, schon allein durch heftige Action der Streckmuskeln überwunden werden kann.

*) Vergl. meine Statik und Mechanik S. 357.

Auf diese Weise erklären sich diejenigen Verrenkungen der Patella nach aussen, welche angeblich durch Muskelaction allein zu Stande gekommen sein sollen. — Die Muskelaction der Knieextensoren als luxirende Gewalt wird nicht in Abrede gestellt werden können, aber aus dem oben Entwickelten ist zu ersehen, dass die heftige Contraction der Extensoren diese Wirkung nicht haben kann, wenn nicht vorher eine Ueberstreckung des Knies durch einen falschen Tritt oder durch Anstemmen des Beines hervorgebracht war; — und in Wirklichkeit lässt sich dieses auch in allen Fällen, welche über Luxation der Patella nach aussen nur durch Muskelaction mitgetheilt werden, voraussetzen.

Ein sonst kräftiger junger Buchbinder, der auf einem Stuhle stehend einen Pack Bücher in ein Bücherbrett gestellt hatte, empfand beim Heruntersteigen vom Stuhl, ohne dass er mit dem Fusse stark aufgestossen war, einen heftigen Schmerz und bemerkte sogleich, dass er mit dem rechten Fusse nicht mehr aufzutreten vermochte. Die Untersuchung zeigte eine Luxation der Patella nach aussen (Foucart, Schmidt's Jahrbücher. 1862. Bd. 115. S. 60).

Eine Magd, schwer tragend die Treppe hinab gehend, fühlte plötzlich unter Knarren einen heftigen Schmerz im rechten Knie, so dass sie nicht mehr weiter gehen konnte. Die Untersuchung zeigte auch hier eine Luxation der Patella nach aussen (M. Robert, mitgetheilt von Malgaigne).

Ausser der einfachen Ueberstreckung des Knies muss aber auch eine seitliche Einknickung des Knies geeignet sein, eine Verrenkung der Patella nach aussen zu vermitteln. Lehrreich hierfür ist der folgende Fall.

Ein gesunder, kräftiger Soldat wurde beim Sandgraben verschüttet; dabei war der gebeugte rechte Schenkel nach aussen auf eine Erhöhung des Erdbodens niedergedrückt worden. Ausserdem erlitt er noch andere Verletzungen. Er starb am 7. Tage an Pyämie. Die Untersuchung im Leben und bei der Section zeigte an dem rechten Kniegelenk eine klaffende Hautwunde an dessen innerer Fläche, sowie Zerreißung des Ligamentum laterale internum und der Ligamenta cruciata, also Zeichen einer starken Einwärtsknickung des Kniegelenkes; die Patella lag sehr beweglich auf dem äusseren Condylus (Podrazky, Schmidt's Jahrb. 1862. Bd. 115. S. 200).

So bedeutende Einwirkungen werden zwar nur unter ganz besonderen Verhältnissen eintreten, indessen können doch leichtere Einknickungen, welche noch unter den Begriff der Verstauchung gehören, leicht durch ein ungeschicktes Aufspringen oder durch

Umfallen bei fixirtem Fusse etc. zu Stande kommen und einer luxirenden Wirkung der Streckmuskeln die Möglichkeit bereiten helfen.

Als Grundbedingung für die Möglichkeit einer Luxation der Patella nach aussen durch die Wirkung der Streckmuskeln muss also erkannt werden, dass in dem Augenblicke, in welchem eine heftige Contraction der Streckmuskeln (etwa als Aufrichtungs-Bestrebung) erfolgt, das Kniegelenk sich entweder in Ueberstreckung befindet oder in Einwärtsknickung oder in einer Rotation der Tibia nach aussen, welche sich als Theilerscheinung der Ueberstreckung einstellen muss, aber auch direct durch eine Torsion des ganzen Beines hervorgebracht werden kann. — Alle diese verschiedenen Zustände des Kniegelenkes können vereinzelt oder in verschiedener Vereinigung bei ungeschicktem Auftreten oder Aufspringen oder bei Anstemmen (z. B. beim Ringen) entstehen und bleiben natürlicher Weise dem Verletzten unbeachtet, so dass dieser nur über seine Muskelanstrengung als ätiologisches Moment für die Verletzung zu berichten weiss.

Selbstverständlich muss auf demselben Wege eine Luxation der Patella nach aussen auch zu Stande kommen können, wenn nicht die in dem Körper wirkenden Muskelkräfte, sondern äussere Gewalten die Patella über den äusseren Rand der Trochlea hinüber heben, wobei aber jedenfalls Streckstellung des Knies vorausgesetzt werden muss. Erleichternd für den Eintritt der luxirenden Wirkung müssen dann auch solche falsche Haltungen des Kniegelenkes sein, wie sie oben angegeben worden sind. In der Richtung der einwirkenden Gewalt müssen zwei Componenten enthalten sein, eine, welche die Patella nach oben schiebt, bis sie den Halt an dem äusseren Rande der Trochlea verliert und eine zweite, welche in querer Richtung die gehobene Patella nach aussen verschiebt; — in einer schräg von innen und unten kommenden Gewalt sind diese beiden Componenten vereinigt.

Ein 40jähriger Mann, der mit Ausladen von Kohlen aus einem Boote beschäftigt war, gerieth mit seinem linken Beine zwischen ein Kohlenfass und den Bootrand, wobei das Fass an die innere Seite des Kniegelenkes heftig anstiess. Bei der Untersuchung zeigte sich eine Luxation der Patella nach aussen (Little in Schmidt's Jahrb. 1862. Bd. 115. S. 60). — Unzweifelhaft hat hier die äussere Gewalt auf das gestreckte Knie gewirkt, denn es darf angenommen werden, dass der Mann, durch einen Fehltritt ausrutschend, zwischen dem Bootrand und dem Fass hinuntergetreten habe.

Im September 1827 wurde Malgaigne zu einer 60jährigen Frau gerufen, welche nach Angabe des Mannes durch ein Stück Holz gequetscht worden war. Die Patientin berichtete, dass sie, um einem herunterfallenden Stück Holz auszuweichen, rückwärts gesprungen und dabei umgefallen sei; der fallende Balken habe sie an das linke Knie gestossen; das Bein sei im Augenblick der Verletzung gestreckt gewesen, habe sich aber bei dem Versuche, sich aufzurichten, gebogen. Die Untersuchung constatirte zugleich mit einer Hautwunde an der unteren Seite des Knies eine Luxation der Patella nach aussen (Malgaigne, Gazette médicale. 1836).

Die etwas unklare Beschreibung des Befundes in dem ersten dieser beiden Fälle gestattet eine incomplete Luxation anzunehmen; die genauere Beschreibung des Befundes in dem zweiten Falle macht es wahrscheinlich, dass hier eine incomplete Luxation vorhanden war. Sollten in beiden Fällen die Luxationen wirklich nur incomplet gewesen sein, so wären sie darum nicht minder anwendbar, den oben gewonnenen Satz zu erläutern, wie sich später bei Besprechung der incompleten Luxation herausstellen wird.

Die angegebenen Einwirkungen sind hinreichend, eine complete Luxation nach aussen zu veranlassen, indessen verdient die Thatsache doch noch Erwähnung, dass das Ligamentum ileo-tibiale durch den Zug, welchen es auf den äusseren Rand der Patella ausübt, die Entstehung einer solchen Luxation wesentlich zu unterstützen vermag, namentlich, wenn etwa in dem Augenblicke, wo die Patella die Crista supratrochlearis externa überschritten hat, eine rasche Kniebeugung eintritt, ein Ereigniss, welches nach einem falschen Tritte oder einem ungeschickten Sprunge sehr leicht eintreten kann.

2. Complete Luxation nach aussen auf dem Wege unterhalb der Trochlea.

Wenn auch der in Obigem besprochene Weg des Hinüberhebens der Patella über das obere Ende des äusseren Randes der Trochlea der einfachste für eine Luxation der Patella zu sein scheint und auch, nach den in der Literatur mitgetheilten Fällen zu urtheilen, der häufigste ist, — so fehlt es doch nicht an Fällen, in welchen zur Zeit der Einwirkung einer luxirenden Gewalt eine gebeugte Stellung des Knies angenommen werden muss.

Graf D., der zu Pferde durch die Strassen von Paris ritt, stiess mit einem ihm entgegen Reitenden zusammen und erhielt dadurch einen heftigen Schlag oder vielmehr Stoss gegen das rechte Knie. Er fühlte starke Schmerzen und musste vom Pferde heruntergehoben werden. Die ärztliche Untersuchung constatirte eine complete Luxation nach aussen (Malgaigne, Gazette médicale).

Ein wohlgebauter 14-jähriger Knabe fiel mit dem rechten Knie auf's Strassenpflaster, wobei er eine complete Luxation der Patella nach aussen erlitt. Die Luxation wurde eingerenkt. Einige Monate später erfuhr er den gleichen Unfall. Die Einrichtung wurde zwar wieder befriedigend ausgeführt, indessen blieb eine gewisse Schwäche in dem rechten Beine zurück, so dass er häufiger fiel und etwa ein halbes Jahr nach dem ersten Unfall auf die gleiche Weise wie früher zum dritten Male eine complete Luxation der Patella nach aussen erwarb. Dieses Mal vernachlässigte er die Verletzung und kam später mit einer veralteten Luxation zur Beobachtung (Malgaigne. Gazette médicale).

Das Vorkommen von Fällen dieser Art forderte zu dem Versuche auf, an dem Präparate eine Dislocation der Patella und der Strecksehne auf das Planum epicondylieum externum bei gebogenem Knie hervorzubringen und es gelang dieses auch in der Biegung von etwas weniger als einem rechten Winkel vollständig. — Der Weg, welchen die Patella hierbei nahm, wurde durch das Ligamentum patellae insofern bestimmt, als die zur Seite gedrängte Patella eine Kreisbewegung um die Anheftung dieses Ligamentes an der Tuberositas tibiae beschrieb und dabei über den unteren Theil des Condylus externus tibiae, oder fast mehr in der Rinne zwischen diesem und dem Condylus externus tibiae, in die falsche Lage geführt wurde. — Mit dieser Bewegung zugleich musste natürlich der oberhalb der Patella liegende Theil der Strecksehne über den äusseren Rand der Trochlea rutschend ebenfalls eine Lagerung auf dem Planum epicondylieum externum gewinnen.

Bei dieser Form ist es am einleuchtendsten, dass die Luxatio patellae eigentlich nur eine Sehnendislocation ist.

II. Incomplete Luxation nach aussen.

Die incomplete Luxation nach aussen ist dadurch charakteristisch, dass die Patella nicht auf dem Planum epicondylieum liegt, sondern über dem äusseren Rande der Trochlea vor der Crista supratrochlearis externa festgestellt ist. Sie hat dabei eine solche Stellung, dass ihre Gelenkfläche nach innen sieht und der innere Rand derselben nach vorne vor dem unteren Ende des Femur hervorragt.

Es ist auffallend, wie es möglich sein kann, dass die Patella in einer solchen Stellung fixirt bleibt. Ihre Lage über dem äusseren Rande der Trochlea giebt Hinweis darauf, dass sie, so zu sagen, einen Anlauf zu einer Luxation nach aussen auf dem oberen Wege

genommen, die ganze hierzu nothwendige Lagenveränderung aber nicht gewonnen hat.

Was ist nun die Ursache dafür, dass die Luxation nicht complete geworden ist? und welche sind die Mittel, durch welche die Patella auf halbem Wege so fixirt wird, dass sie weder eine complete Luxation erfahren, noch auch in ihre richtige Lage zurückkehren kann?

Der Versuch am Präparate giebt hierüber Belehrung. Man findet nämlich, dass die Patella eine Fixirung durch die obere Kante des äusseren Trochlearandes dann findet, wenn solche Gewalten, welche geeignet sind, eine Luxation nach aussen zu erzeugen, auf sie einwirken, ohne dass sie hoch genug gehoben ist, um dieser Einwirkung bis zur vollständigen Dislocation auf das Planum epicondylicum externum Folge leisten zu können. Ist nämlich die Hebung nur so weit gediehen, dass zwar die Gelenkfläche der Patella höher steht, als die obere äussere Kante der Trochlea, nicht aber die Spitze derselben, so kann die Gelenkfläche über die Crista supratrochlearis nach aussen hinüberrautschen. Wenn sie aber mit ihrer senkrechten Leiste die Crista überschritten hat und dann unter dem Einflusse des an ihr ziehenden Ligamentum ileo-tibiale die Wendung macht, welche sie mit dem Planum epicondylicum in Berührung bringen soll, dann kann die Spitze nicht nachfolgen, weil sie durch die äussere Wand der Trochlea zurückgehalten wird und der Sulcus patellae *) fängt sich dann auf der oberen Kante des äusseren Randes der Trochlea. Mit ihrem Sulcus reitet dann die Patella auf dieser Kante und wird von aussen fixirt durch den Zug des Ligamentum ileo-tibiale und von innen durch den Widerstand ihrer noch unversehrten Verbindungen und durch den Gegenstand der nach vorne gedrängten Haut.

Die incomplete Luxation kommt also auf dieselbe Weise zu Stande, wie die complete Luxation auf dem oberen Wege. Sie würde in dem einzelnen Falle eine complete geworden sein, wenn entweder die Patella mehr gehoben oder das Kniegelenk mehr nach vorne

*) Bekanntlich ragt an der inneren Fläche der Patella die Gelenkfläche sehr stark über die innere Fläche der in das Ligamentum patellae eingeschlossenen Spitze hervor. Dadurch wird unterhalb der Gelenkfläche eine Rinne (Sulcus patellae) gebildet, welche namentlich an der äusseren Hälfte der Patella sehr tief ist, und dieser äussere Theil ist es, welcher auf den Rand der Trochlea zu reiten kommt.

oder innen eingeknickt worden wäre. Deswegen sind auch Fälle, welche es wegen unklarer Beschreibung ungewiss lassen, ob eine complete oder eine incomplete Luxation vorliegt, nicht minder brauchbar für Erläuterung des Mechanismus der Luxation, so weit es die Art der einwirkenden Gewalten angeht.

III. Luxation durch Torsion.

Bei der Luxation durch Torsion verändert die Patella ihre Lage nicht, sondern bleibt in der Rinne der Trochlea beziehungsweise deren Fortsetzungen nach oben oder unten. — Dagegen aber ändert sie ihre Stellung, indem sie sich um ihre eigene senkrechte Axe dreht. — Ist die Drehung nur eine halbe d. h. um ungefähr 90° , dann steht die Patella mit einem Seitenrande in der Rinne der Trochlea und ihre Ebene ist senkrecht gegen die vordere Fläche des Femur gerichtet; — ist die Drehung eine ganze d. h. um ungefähr 180° , dann liegt die im normalen Zustande vordere Fläche in der Trochlea und die Gelenkfläche liegt nach vorne unter der Haut. — Im ersteren Falle, welcher also eigentlich eine incomplete Torsion der Patella, beziehungsweise der Strecksehne ist, haben wir die nicht gerade seltene Form der Luxation, welche man „senkrechte oder verticale Luxation“, „Kantenstellung“, „luxation de champ“ (Malgaigne) nennt; — in dem zweiten Falle ist die „Umkehrung“, „inversio“, „renversement de la rotule sens dessus-dessous“ (Malgaigne) gegeben.

1. Verticale Luxation.

Die verticale Luxation ist eine innere oder äussere (luxation de champ interne oder externe. Malgaigne), je nachdem die Gelenkfläche der dislocirten Patella nach innen oder nach aussen sieht.

Bemerkenswerth ist es, dass in allen Fällen, welche verglichen werden konnten, das Knie zur Zeit der ärztlichen Untersuchung gestreckt und die auf eine Seitenkante gestellte Patella in der Fovea supratrochlearis ruhend gefunden wurde.

Die Fragen, welche in Bezug auf das Zustandekommen dieser Form der Luxation zu beantworten vorliegen, sind:

1) Kann die Verdrehung der Patella an der Stelle, wo sie gelagert gefunden wird, d. h. in der Fovea supratrochlearis entstanden sein?

2) Welche mechanische Einwirkung ist vorauszusetzen, um zu erklären, dass die luxirende Gewalt nicht eine Verschiebung, sondern eine Verdrehung (Torsion) zu Stande gebracht hat?

3) durch welche Kräfte wird die verdrehte Patella in ihrer falschen Lage erhalten?

Für die Beantwortung dieser Fragen ist vor Allem daran festzuhalten, dass die Verletzung in dieser Form der Luxation eine Torsion der Strecksehne ist, für deren Ausführung deren starrer Theil, die Patella, den Angriffspunkt bietet. — Um nun eine solche Torsion zu Stande zu bringen, müssen zwei Kräfte an den einander gegenüberstehenden Rändern der Patella in einem einander entgegengesetzten Sinne wirken, welche beide aber Tangenten desselben um die Drehaxe gelegten Kreises sind und, wenn auch in verschiedener Richtung zu dem sie verbindenden Durchmesser gestellt, doch in der gleichen Richtung der Kreislinie laufen. — Von einem solchen Kräftepaar muss also z. B. die eine Kraft niederdrückend auf den inneren Rand der Patella einwirken und die andere hebend auf den äusseren Rand derselben. Es ist nicht gerade nothwendig, dass die zweite Kraft eine wirklich active Kraft sei; es genügt, dass sie durch einen Widerstand gegeben sei, wie ihn ein sogenannter „vorgeschriebener Weg“ bietet. — Bei dem Vorhandensein eines entsprechenden vorgeschriebenen Weges genügt also eine einzige Krafteinwirkung, um eine Torsion zu erzeugen. — Sehen wir nun in dieser Beziehung die Fovea supratrochlearis an, so finden wir, dass dieselbe viel zu flach ist, als dass sie mit ihren Rändern den für die Entstehung einer Torsion nothwendigen Widerstand leisten könnte und wir haben ja auch im Früheren gesehen, dass gerade diese Beschaffenheit der Fovea supratrochlearis Gelegenheit zur seitlichen Verschiebung und damit für Entstehung der Luxation nach aussen bietet, — damit beantwortet sich also die erste Frage dahin, dass es durchaus unwahrscheinlich sei, dass eine Torsion der Patella in deren Strecklage in der Fovea supratrochlearis entstehen könne, — und dass, wenn die torquirte Patella in dieser Lage angetroffen wird, sie diese als secundäre Lagerung einnimmt. — Hieraus entsteht aber die Frage, in welcher anderen Lagerung der Patella die Bedingungen für die Entstehung der Torsion gegeben seien.

Selbstverständlich kann hier nur von der Lage auf der Troch-

lea oder deren Fortsetzung in der Fossa intercondylica die Rede sein. In diesen Lagerungen befindet sich nun aber die Patella nur bei gebeugtem Knie. Es ist daher von Interesse, zu wissen, ob in solchen Fällen, in welchen eine verticale Luxation zur Beobachtung kam, die luxirende Gewalt nachweislich bei gebeugtem Knie eingewirkt habe. In den meisten Fällen findet man nur sehr unbestimmte Angaben über die Haltung des Knies im Augenblicke der Verletzung; um so werthvoller sind dann für die angeregte Frage solche Fälle, bei welchen zweifellos die Verletzung das gebeugte Knie getroffen hatte.

Ein kräftiger 20jähriger Husar wurde durch einen Seitensprung seines Pferdes mit Heftigkeit an seinen Nachbar gestossen und fühlte dabei sogleich einen heftigen Schmerz im linken Knie, so dass er vom Pferde gehoben werden musste. Bei der Untersuchung war das Bein gestreckt und die Patella zeigte eine Vertical-Luxation, wobei die Gelenkfläche nach aussen sah, also eine „externa“ (Wolff, mitgetheilt von Malgaigne).

Ein 70jähriger Mann von kräftigem Bau fuhr im Walde auf einem mit einem Pferde bespannten sogenannten Bockschlitten oder Wurstschlitten. Während der Fahrt wurde er mit grosser Heftigkeit an das rechte Knie geschlagen, indem er so an einen Baumstamm anfuhr, dass sich sein rechtes Bein zwischen dem Schlitten und dem Stamme befand. Bei der Untersuchung ergab sich eine Vertical-Luxation der rechten Patella; der äussere Rand derselben war in der Tiefe, der innere Rand drängte die Haut nach vorne hervor, — also eine „interna“. — Dass das Bein zur Zeit der Untersuchung gestreckt war, ist nicht ausdrücklich gesagt, geht aber daraus hervor, dass mitgetheilt wird, man habe die beiden Flächen der Patella und ebenso die „vordere“ Gelenkfläche des Femur und der Tibia fühlen können, — und dass bei dem Bericht über die Reposition gesagt wird, es sei das Kniegelenk allmählig bis zu einem rechten Winkel gebeugt worden.

In diesen beiden Fällen ist kein Zweifel, dass die Verletzung und deren Folge, die Torsion der Patella, das gebeugte Knie traf und dass die Strecklage, in welcher die Patella auf der Fovea supratrochlearis liegen musste, eine secundäre Erscheinung war.

Berücksichtigt man die Gestalt der Trochlea, so findet man, dass dieselbe ganz geeignet ist, bei Einwirkung einer seitlichen Gewalt eine Torsion der Patella zu veranlassen. Nehmen wir z. B. einen von innen und etwa auch noch etwas von vorne auf den inneren Rand der Patella einwirkenden Druck an, so wird dieser die Patella gegen die äussere Wand der Trochlea drängen und da diese Wand ziemlich steil aus dem Sulcus trochleae sich erhebt, so muss bei fortgesetztem Drucke der äussere Rand der Patella an dersel-

ben hinaufsteigen und damit ist die Torsion gegeben. Aehnlich gestaltet sich das Verhältniss, wenn ein von aussen kommender Seitendruck den äusseren Rand der Patella trifft.

Die zweite Frage beantwortet sich also dahin, dass für die Hervorbringung einer Verticalluxation ein von der Seite und etwas von vorne kommender, entsprechend starker Druck oder Stoss genügt, wenn dieser den Rand der Patella in ihrer Lage auf der Trochlea (bei gebeugtem Knie) trifft, — und zwar entsteht eine „externa“, wenn diese Einwirkung den inneren Rand trifft, und eine „interna“, wenn sie den äusseren Rand trifft. — Für die Entstehung einer „externa“ scheinen die Bedingungen günstiger zu sein, weil die äussere Wand der Trochlea nicht nur höher und steiler ist als die innere, sondern auch in querer Richtung etwas ausgehöhlt ist, so dass das äussere Doppelfeld der Patella, dessen Querschnitt nahezu einen Kreisabschnitt darstellt, sich in ihr drehen kann, wie ein Zapfen in seinem Lager. — Es ist deswegen auffallend, dass nach den in der Literatur aufgeführten Fällen die „interna“ wenigstens nicht seltener vorzukommen scheint, als die „externa“ und man findet hierfür vielleicht eine Erklärung, wenn man bedenkt, dass in einem gewissen stärkeren Grade der Kniebeugung die Patella beinahe ganz zwischen den Condylen des Femur liegt und dass in dieser Lage derselben der innere Condylus einen günstigen vorgeschriebenen Weg darbietet. Daneben ist auch zu berücksichtigen, dass je nach den Umständen ein Stoss an die innere Seite der Patella auch, wie früher gezeigt, eine Luxatio externa completa durch Verschiebung nach aussen zur Folge haben kann.

In Bezug auf die Frage nach den Fixierungsmitteln der falschen Lage einer auf die Kante gestellten Patella stellt Malgaigne die Meinung auf, dass die Patella dadurch festgehalten werde, dass sie sich mit der nach hinten gestellten Kante in die Spongiosa der Fovea supratrochlearis einwühle. Wir haben nun aber erkannt, dass die Lagerung der Patella in dieser Grube eine secundäre Lagerung ist und es geht daraus hervor, dass die torquirt Patella bereits in der Lagerung, in welcher sie die Verletzung erfahren hat, in ihrer Kantenstellung fixirt gewesen sein muss. Malgaigne's Meinung erscheint deswegen nicht annehmbar und es muss ein anderer Grund für die Fixirung der Kantenstellung gesucht werden. Ein solcher Grund ergibt sich aber aus dem Folgenden:

Die Torsion der Patella kann nicht zu Stande kommen ohne eine beträchtliche elastische Gegenspannung der beiden Seitenränder der Strecksehne, d. h. der Ränder des Ligamentum patellae und der freien Ränder der beiden Mm. vasti. Wenn nicht ein Umstand eintritt, welcher die falsche Lage bleibend erhält, so muss deshalb sogleich nach dem Aufhören der Eiwirkung die geschehene Torsion durch die Gegenwirkung dieser Spannungen rückgängig gemacht und der Status quo ante hergestellt werden. Gerade diese elastische Gegenspannung ist es aber, welche, wenn ein gewisser Grad der Torsion überschritten ist, die torquirte Lage fixirt, indem sie dann, statt der einwirkenden Gewalt entgegen zu wirken, den emporgehobenen Rand der Patella in demselben Sinne niederzudrücken sucht, wie er bis dahin bewegt worden ist. — In der Torsion wird ja der über den gehobenen Rand der Patella hinziehende Randstrang der Strecksehne in einem Bogen erhoben; legen wir durch diesen Bogen eine Ebene, so wird in der Richtung dieser der stärkste elastische Seitendruck der Bogenspannung sich geltend machen. — So lange nun diese Ebene noch auf die Seite der Patella - Gelenkfläche geneigt ist, so wird dieser Seitendruck in solcher Weise auf die Patella einwirken, dass er die Gelenkfläche wieder auf die Trochlea hinabdrückt; — wird dagegen die Torsion so weit getrieben, dass die Neigung dieser Ebene auf die Seite der Hautfläche der Patella fällt, so drängt die Seitendruckwirkung des gespannten Randstranges diese Fläche der Patella hinab und fixirt auf diese Weise, wenn noch die nöthigen Widerstände vorhanden sind, die falsche Lage, — sind aber die Widerstände nicht genügend, so erzeugt er eine vollständige Inversion der Patella.

Der Versuch an dem Präparate bestätigt diese Sätze vollständig.

2. Inversion.

Malgaigne leugnet die Möglichkeit einer vollständigen Inversion der Patella, indessen mit Unrecht, denn die Möglichkeit ihres Vorkommens ist, wie so eben gezeigt, theoretisch und experimental nachzuweisen. Sie ist die vollendete Torsion, während die Kantenstellung die unvollendete, auf halbem Wege stehen gebliebene ist. Nicht unpassend wäre daher die Inversion als *Torsio completa* und die Kantenstellung als *Torsio incompleta* zu bezeichnen.

Beweisender als theoretische Entwicklung und als der Versuch, ist indessen die Beobachtung von Fällen wirklicher gänzlicher Inversion.

Malgaigne selbst theilt mit: Henri berichtet aus den Vorlesungen von Bruyères, es sei ihm (Bruyères) der Fall vorgekommen, in welchem ein Student dadurch eine vollständige Inversion der Patella erfahren habe, dass er in der Reitbahn auf einem sehr lebhaften Pferde reitend mit der inneren Seite eines Knies an einen hölzernen Pfeiler gestossen worden sei. — Bruyères soll die Einrichtung glücklich, aber mit grosser Schwierigkeit zu Stande gebracht haben. Malgaigne will dieser Geschichte keinen Glauben schenken (Gaz. méd.).

Frl. Emma Pl., ein junges, gesundes und munteres Mädchen von 17 Jahren, fand bei einem Landaufenthalte Vergnügen am Reiten. Eines Tages versuchte sie, auf dem Sattelpferde sitzend, einen vierspännigen Wagen zu führen; während des Trabens verlor sie wegen zu kurzer Steigbügel das Gleichgewicht und fiel vom Pferde, wobei es geschah, dass sie das Knie in einer solchen Art anstiess, verdrehte oder verletzte, dass eine sehr bedeutende Difformität des Beines sofort zu erkennen war. Unter der Behandlung eines Pfläschers vernachlässigt, kam der Fall erst nach 10 Tagen in ärztliche Beobachtung. Der Befund war dieser: „Die Kniescheibe lag ganz auf dem äusseren Condylus des Femur und hatte sich so um ihre verticale Axe gedreht, dass die hintere plane Fläche nach vorne und innen, die convexe vordere nach hinten und aussen sah“. Dabei war sie sehr unbeweglich. — Nach verschiedenen vergeblichen Repositionsversuchen wurde zuletzt folgendes Verfahren eingeschlagen: Eine sogenannte Schraubzwinge eines Tischlers wurde von hinten her so an das Knie gelegt, dass dieses mit seiner inneren Seite in dem Winkel des Instrumentes ruhte; die Schraube des Instrumentes liess man auf den nach aussen liegenden inneren Rand der Patella einwirken; die Haut wurde durch eine dicke Pelote geschützt; die Arbeit war darauf gerichtet, den aussen liegenden inneren Rand so weit zu heben, dass der innen liegende äussere Rand wieder über die Trochlea in seine normale Lage zurückrutschen konnte; nach einigen Stunden Arbeit „drehte sich denn auch mit einem Male unter einem sehr starken schnappenden Geräusch die Patella um ihre Längsachse und fiel in ihre normale Lage zurück.“ — Sollte die Beschreibung des Befundes noch einen Zweifel lassen, so beweist die Geschichte der Reposition zur Genüge, dass in diesem Falle eine vollständige Inversion vorhanden war (Gaulke, Deutsche Klinik. 1863. No. 11. S. 108).

Ein Neger hatte von einem Wagen einen Stoss gegen das rechte Bein erhalten. Bei der Untersuchung war der Unterschenkel ausgestreckt; an der äusseren Seite des Kniegelenkes trat ein scharfer Knochenrand unter der Haut hervor, der etwa einen halben Zoll hoch von der Condylenfläche abstand; die innere Seite des Kniegelenkes erschien schlaff und eingedrückt; man fühlte hier den Gelenkrand des inneren Condylus und weiter nach aussen

in der Tiefe, etwa einen halben Zoll von dem die Gelenkfläche nach innen begrenzenden rauhen Rande entfernt, einen festliegenden Knochenrand. Die Strecksehne und das Ligamentum patellae fühlte man unter der Haut als harte, gewundene Stränge. — Die Reposition gelang dadurch, dass man die Daumen unter den nach aussen stehenden inneren Rand der Patella brachte und diesen erhob, während mit den übrigen Fingern der nach innen gelegene äussere Patellarand nach aussen gedrückt wurde. — Auch hier bestätigt die Geschichte der Reposition die Diagnose auf eine vollständige Inversion (Wragg, Charleston Journal. 1856. May. Mitgetheilt von Emmert in dessen Lehrbuch der Chirurgie.).

Es kann somit kein Zweifel darüber sein, dass die vollständige Inversion der Patella wirklich vorkommt. Beachtenswerth ist, dass in den beiden oben mitgetheilten Fällen erwähnt ist, dass der aussen liegende innere Rand der Patella mehr prominirte als der innen liegende äussere Rand, — eine Thatsache, welche leicht verständlich ist, wenn man berücksichtigt, dass die Crista supratrochlearis externa mehr prominirt als die innere, somit also der aussen liegende Rand der invertirten Patella mehr gehoben sein muss.

Ferner ist noch namentlich im Interesse einer rationellen Reposition darauf aufmerksam zu machen, dass eine Inversion ohne Zweifel auf den beiden Wegen zu Stande kommen kann, auf welchen die beiden Arten der Kantenstellung zu Stande kommen. Die fühlbare Gestalt der Randstränge der Strecksehne muss dann die Diagnose auf eine oder die andere Art der Entstehung leiten.

Die Indicationen zur Reposition.

Es kann zwar meine Aufgabe nicht sein, Methoden für die Technik der Einrichtung der verschiedenen Formen von Patella-Luxationen vorzuschlagen; indessen darf ich doch wohl, Bezug nehmend auf die oben gegebene Darstellung der Entstehung der verschiedenen Luxationsformen, versuchen, die Indicationen zu bezeichnen, welchen bei der Reposition zu entsprechen ist.

Die allgemeine Indication ist ohne Schwierigkeit zu stellen und geht dahin, dass die Verschiebungen durch Zurückschiebung und die Torsionen durch Torsion in dem der Entstehung entgegengesetzten Sinne zu reponiren sind. Im Einzelnen sind aber doch noch gewisse Punkte hervorzuheben, welche Bezug haben auf die

Art der Lösung der falschen Lage und den Weg der Zurückführung in die richtige Lage*).

Die Reposition der Verschiebungen. — Wenn auch bei der Untersuchung des Zustandekommens der Luxationen nach aussen sich herausstellte, dass eine solche auch auf dem Wege unterhalb der Trochlea entstehen kann, so ist doch der Weg oberhalb der Trochlea der einfachere und verständlichere und kann deswegen auch am geeignetsten als der Weg für die Rückführung in die normale Lage benutzt werden, — ein Verfahren, welches um so mehr als statthaft erscheint, als ja die Patella bei den Verschiebungen die Synovialkapsel nicht verlässt und deswegen auch bei den Luxationen, welche auf dem unteren Wege entstanden sind, der obere Weg für die Reposition vollständig frei ist.

Um nun aber den oberen Weg für die Reposition einschlagen zu können, ist es nothwendig, der Tibia diejenige Stellung zu geben, durch welche die Trochlea so gerichtet wird, dass die Patella über ihre obere Seite hinweggeführt werden kann. Dass dieses die Ueberstreckung ist, ist aus dem früher Gesagten deutlich. — Ferner wird der Widerstand, welchen die Anspannung der Strecksehne gewährt, am besten durch Erschlaffung, wenigstens eines Theiles der Streckmuskeln, nämlich des *M. rectus femoris*, erzielt. — Es hat sich deswegen auch als Methode der Reposition für complete und incomplete Luxationen nach aussen die folgende als die zweckdienlichste erwiesen:

In Rückenlage des Patienten hebt der Assistent, an der Ferse anfassend, das ganze Bein desselben möglichst hoch; — er erzielt damit ein Maximum der Streckung des Kniegelenkes und eine den *M. rectus femoris* erschlaffende Beugung des Hüftgelenkes; — und der Operateur reponirt dann die Patella durch Verschiebung nach innen.

Wird diese Methode richtig geübt, so muss sie einen sicheren Erfolg haben. Für die richtige Uebung sind aber noch zwei Punkte besonders zu berücksichtigen, nämlich:

1) dass dabei eine möglichste Ueberstreckung des Knies zu erzielen ist und dass, wenn das Aufheben des Beines dafür nicht genügt, ein Druck von vorn auf die Tibia oder das Femur ergänzend eintreten muss — und

*) Vgl. meine Statik und Mechanik S. 93.

2) dass es mit dem Verschieben nur nach innen nicht gethan ist, sondern dass die Patella zugleich so nach oben geschoben werden muss, dass sie auch den oberen Theil der äusseren Kante der Trochlea überschreiten kann.

Die Reposition der Torsionen. — Da die complete und die incomplete Torsion der Patella durch die Einwirkung eines drehenden Kräftepaares zu Stande kommt, so ist die Zurückdrehung ebenfalls durch ein im entgegengesetzten Sinne wirkendes Kräftepaar zu erstreben und deswegen vor Allem eine genaue Diagnose zu stellen, ob die Kantenstellung eine interna oder externa ist und ob bei einer bestehenden Inversion die innere oder die äussere Kante der Patella die erhobene und übergeschlagene ist. — Wie dann mit Anwendung des richtigen auf beiden Seiten angewendeten Druckes die Reposition zu Stande gebracht werden kann und zwar selbst in dem schwierigeren Falle der Inversion, lehrt unter Anderen der oben mitgetheilte Fall von dem Neger und auch der Fall von dem Fräulein Emma Pl., wenn auch in diesem letzteren Fall, weil der Fall schon verschleppt war, die Anwendung einer Schraubzwinge nothwendig wurde.

Dass bei der Ausführung dieser Zurückdrehung Erschlaffung des M. rectus femoris durch Beugung des Hüftgelenkes sich angemessen erweisen muss, ist einleuchtend.

Worin in zwei Fällen von Caynat, welche Malgaigne mittheilt, die Schwierigkeit für die Reposition einer Kantenstellung bestand, so dass Caynat zur Eröffnung des Gelenkes seine Zuflucht nahm, ist aus der Erzählung nicht einzusehen. — Von anderen Autoren wird Aehnliches nicht mitgetheilt.

In Bezug auf die Haltung des Beines bei der Reposition ist indessen noch daran zu erinnern, dass die bei der Torsion beobachtete Lagerung in der Fovea supratrochlearis bei Streckstellung des Knies als eine secundäre Lagerung angesehen werden muss und dass daher die Frage zu stellen ist, ob nicht eine Rückführung in die primäre Lagerung auf der Trochlea passender Weise der Reposition voranzugehen habe. Für dieses spricht einerseits der Umstand, dass in der hohlen Trochlea eine Rotation der Patella um ihre Längsaxe eine sichere Führung hat und andererseits die Thatsache, dass in dem Falle von dem Manne, der auf dem Schlitten verletzt wurde, nach verschiedenen vergeblichen Versuchen

die Reposition der Kantenstellung gelang, nachdem der behandelnde Arzt allmählig und vorsichtig eine Kniebeugung bis zu einem rechten Winkel zu Stande gebracht hatte. Dagegen bietet aber die flachere Fovea supratrochlearis bessere Angriffspunkte an der Patella für die zweiseitige Einwirkung und der Erfolg hat auch die Unternehmung der Reposition in dieser Lage der Patella in der Mehrzahl der Fälle gerechtfertigt.

Nach dem Vorgange von Herbert Mayo in einem ebenfalls von Malgaigne mitgetheilten Falle wird auch gewaltsame Beugung des Knies als Repositionsmethode empfohlen. Wenn nun auch in diesem Falle diese Operation geholfen hat, so ist doch nicht zu verkennen, dass die gewaltsame Beugung zum Mindesten als ein sehr gefährlicher Versuch zu bezeichnen ist, welcher gar keine mechanisch-wissenschaftliche Indication hat und geeignet ist, mehr Schaden als Nutzen zu stiften, indem seine Folgen Zerreißungen, bei Kantenstellung Einknickung der vorderen Wand des Femur, Verwandlung einer incompleten Luxation in eine complete, Verschlimmerung einer complete Luxation etc. sein können.

IX.

Ueber Erfrierungen.

Vortrag,

gehalten am 21. September 1881 in der chirurgischen Section der
Naturforscher-Versammlung zu Salzburg,

von

Dr. Catiano

in Berlin.

In einer Zeit, in der man den Einfluss des verschieden temperirten Blutes ungebührlich überschätzt, und das Verhalten des lebenden Körpers gegenüber den thermischen Medien gleich dem einer leblosen Masse betrachtet, scheint es gewagt, diesen masslosen Anschauungen, deren Berechtigung innerhalb eines begrenzten Kreises nicht zu leugnen ist, entgegenzutreten. Was wird nicht heute Alles auf erhitztes oder abgekühltes Blut zurückgeführt! Abweichend von den wohlbegründeten physiologischen Grundlehren, werden vielfach räthselhafte Krankheitserscheinungen auf einen angeblich stattgehabten Temperatúraustausch zwischen dem Blute und dem auf die Haut einwirkenden Medium zurückgeführt, als wenn das Blut in einfachen elastischen Hohlcyllindern und nicht in lebendigen, selbstthätigen Röhren fließen würde. Gelangen erst in solch' einen erwärmten oder abgekühlten Blutstropfen bei Durchsicht mittelst des Mikroskops ein Paar Stechapfelförmige rothe Blutkörperchen in Begleitung einiger unbeweglichen starren weissen in Sicht, dann glaubt man die *Materia peccans* greif- und sichtbar gefunden zu haben und jedweder Mühsal des Erforschens und Nachsinnens enthoben zu sein. Namentlich das Capitel der Erfrierungen strotzt von solchen am Mi-

kroskop oder Schreibtisch angefertigten Unklarheiten, und beschränkt sich dieser Mangel an Erkenntniss nicht nur auf das Wesen der Erfrierung, sondern auch auf den Verlauf der Erscheinungen — Symptomenbild.

Nur im Hinblick auf die Verworrenheit bezüglich dieses von den Chirurgen stiefmütterlich behandelten Abschnittes möge man nachfolgende Studie beurtheilen, welche aus einer Summe von Experimenten, die während des Erfrierens (20° C. unter Null) bei Warmblütern — Kaninchen, Hunden und Katzen — zur Erscheinung gelangten, besteht, und konnten nur die den Chirurgen speciell interessirenden Fragen in Betracht gezogen werden, insbesondere das Wesen der Erstarrung, der localen Erfrierungsstörungen und des durch plötzliche Erwärmung des Erfrorenen verursachten Todes. Wenn auch der Zusammenhang der Erscheinungen Folgerungen ergibt, die den heutigen diesbezüglichen Anschauungen widersprechen, so glaube ich doch, dass sie nach Verlauf einiger Jahre zur allgemeinen Anerkennung gelangen werden, weil sie nicht aus dem zweifelhaften Dämmerchein aprioristischer Annahmen, sondern aus der Tageshelle reiner Erkenntniss entsprossen sind.

Bevor ich auf die einzelnen Erfrierungserscheinungen näher eingehe, muss ich erst die Annahme, dass unser Organismus eine grössere Widerstandskraft gegen niedrige Temperaturen besitzt, als irrig bezeichnen. Der aller künstlichen Wärmeregulationsmittel entkleidete Mensch kann bei einer Temperatur von 10° Kälte nicht 10 Minuten aushalten, ohne bewusstlos zu werden, während der Aufenthalt bei einer Temperatur von 70° Wärme — in trockener Luft — nicht nur erträglich ist, sondern auch keine nachhaltige Folgen hinterlässt. Ich will durchaus nicht in's Extrem gerathen und behaupten, dass den Warmblütern hohe Temperaturen zuträglicher wären, sondern ich bezweckte nur die genauere Präcisirung des Satzes, dass unserem nur auf die natürlichen Wärmeregulationsmittel angewiesenen Organismus eine 7° Grad über und unter unserer Eigenwärme schwankende Temperatur am angemessensten ist, und sind unsere künstlichen Wärmeregulationsmittel fast ausschliesslich gegen die Kälte gerichtet.

Die Congelationen und Combustionen werden als Folgewirkungen verschiedener Temperaturextreme betrachtet, und muss

ich auch dieser Auffassung widersprechen. Die Combustionen — local entzündliche Verbrennungsstörungen — treten nur dann ein, wenn ein hochtemperirtes flüssiges Medium direct und plötzlich auf die Haut einwirkt, während bei den Erfrierungen dieser unmittelbare rapide Contact fehlt; vielmehr findet eine langsam einschleichende Einwirkung statt. Das Versinken eines erhitzten Individuums in eisigkaltes Wasser gehört zu den seltensten Erfrierungsfällen, und müssten die Congelationen dem Hitzschlag oder Wärmeschlag und nicht, wie herkömmlich, den Verbrennungen als Effecte der Temperaturextreme gegenüber gestellt werden.

Nach dieser kleinen kritischen Einleitung muss ich Ihre Aufmerksamkeit auf das eigentliche Thema hinlenken, wobei ich zuerst den Erfrierungssymptomencomplex in kurzen Umrissen schildern will. Im ersten Moment der Kälteeinwirkung tritt bei jungen kräftigen Individuen eine Functionserhöhung des vegetativen Organ-systems ein, wobei die Respiration und Circulation an Stärke zunimmt. Die sichtbaren gefässhaltigen Theile röthen sich lebhaft, die Individuen fühlen sich leichter, freier und werden besonders Erschlafte durch eine kurzdauernde Kälteeinwirkung lebhaft angeregt. Bei längerer Einwirkung fangen die der Kälte exponirten Theile an zu erblassen, sowie auch nach geraumer Zeit zu schmerzen, und bestreben sich die im vollen Besitz ihrer psychischen Thätigkeit befindlichen Personen, der schädlichen Einwirkung sich zu entziehen. In nichts Anderem, als in mangelhafter Perception, ist der Grund zu suchen, dass Potatoren — abgesehen von ihrer verminderten Lebensenergie — das grösste Contingent zu den Erfrierungen liefern, da sie sich des schmerzhaften Signals, welches sich durch Reizung der Nervenendkolben kund thut, nicht bewusst werden.

Wenn die Hinterextremitäten eines Hundes in eiskaltes Wasser eingetaucht werden, so tritt auf kurze Zeit eine Steigerung der Athmungs- und Pulsfrequenz ein, und bleibt dieser erregte Zustand aus, wenn die der Kälteeinwirkung ausgesetzte Extremität mittelst Durchschneidung des betreffenden Nervenstammes gelähmt ist. Beweis genug für die reflectorische Wirkung der Kälte. Der Urin, als leichter Wegweiser des Blutdruckes, wie auch des Stoffwechsels, hat bei Menschen und Thieren, welche vorübergehend

einer Kälteeinwirkung ausgesetzt waren, bei normaler Färbung an Quantität zugenommen.

Wenn wir den Faden des klinischen Verlaufes wieder aufnehmen, so berichten die Erfrorenen, dass nach kurzer Schmerzempfindung eine Gefühlstäubheit mit nachfolgender Anästhesie der erfrorenen Theile eintritt. Das Gesichtsfeld wird verschleiert, sie können nicht mehr so scharf wie vordem zuschauen und erkennen, und treten Störungen im Bereich des Acusticus, wie Ohrenklingen und Ohrensausen auf. Ein unaussprechliches Gefühl von Beklemmung auf der Brust, sowie auch häufiges Gähnen und Neigung zum Schlaf machen sich geltend, der Gang wird unsicher und schwankend und mit zunehmender Erlahmung der psychischen Thätigkeit legt sich der Erfrierende hin, um ein Spielball des Zufalls zu werden.

Werden glatt geschorene und in Watte verpackte Thiere einer Temperatur von 25° C. unter Null ausgesetzt, so sitzen sie nach kurzer Erregung zusammengekauert da, bis sie nach geraumer Zeit entweder sofort oder nach vorhergehenden Aeusserungen von Unruhe bewusstlos hinsinken. Die Kiefer sind geschlossen, die Bulbi nach oben und aussen gerollt und sind die Pupillen bei Manchen erweitert, bei den Meisten aber verkleinert; der Augenhintergrund blass, fast blutleer. Die Respiration ist tief und an Frequenz abnehmend, während der Puls schwach und leicht comprimierbar ist. Die Haut des ganzen Körpers ist bläulich-blass, stark contrahirt und sind die Ohren blutleer. Die in's Rectum und rechte Herz eingesteckten Thermometer zeigen dieselbe Quecksilberhöhe, wie bei den Controlthieren in der Zimmertemperatur. Bei trepanirtem, durch Glasstücke geschlossenem Schädel*) kann man bei langsam fortschreitender allgemeiner Erfrierung, wie auch bei kurz dauernden Kälteeinwirkungen auf einzelne grosse Hautbezirke nicht, wie allgemein angenommen wird, eine Dilatation, sondern eine Contraction der Piagefässe beobachten. Das in den Arterien und Venen langsam fliessende Blut behält seine charakteristische Farbennuance bis zum Eintritt des Erstickungstodes,

*) Bei der ausserordentlichen Zartheit und Weichheit der sehr empfindlichen Piagefässe darf, abgesehen von der minutiösesten Vorsicht bei Ausführung der Trepanation, die Beobachtung erst nach Ablauf von 12—24 Std. vorgenommen werden, bis die Piagefässe ihren Tonus halbwegs wieder erlangt haben.

der durch künstliche Athmung hingehalten werden kann. Nach theilweiser Freilegung der Brustorgane mittelst Entfernung des Sternums und der betreffenden Rippenknorpel findet man im bewussten Erfrierungsstadium die Lungen hochgradig hyperämisch und bieten sie nach schneller Herausnahme aus dem Brustkorb das täuschend ähnliche Bild einer Pneumonie im Stadium des Engouement dar. Bei erfrorenen Thieren mit intact gelassenen Brustorganen findet man den Darm hochgradig anämisch, während Leber, Milz und Nieren ganz bestimmt nicht hyperämisch sind. Die grossen Gefässe, wie Aorta und Vena cava, strotzen von Blut, so dass dasselbe durch die Gefässwände durchschimmert, und findet man nach Freilegung der Halsgefässe dieselben Verhältnisse. Mithin befindet sich das aus der Peripherie verdrängte Blut in den Lungen, deren Gefässe — Arterien, Venen und Capillaren — abgesehen von deren grossen Weite, den geringsten Seitendruck aufweisen und deshalb den geringsten Widerstand bieten. Man könnte die Lungen als Reservoir oder Sammelbassin des ganzen Körperblutes betrachten wobei die Pulmonalgefässe — cum grano salis — als eigentliches Parenchym der Lungen aufzufassen wären.

Wenn wir die verschiedenen Ansichten über die Todesursachen bei Erfrierungen in Betracht ziehen, so sehen wir, dass die Theorie die verbreitetste Anerkennung fand, welche einfach annahm, dass das durch die Kälte aus der Peripherie verdrängte Blut sich in den inneren Organen aufstau und die dadurch entstandene Gehirnhyperraemie den letalen Ausgang bedinge, weil die in ihrer Ernährung äusserst empfindliche endocranielle Nervenmasse am leichtesten auf Stromesschwankungen reagirt und sich sofort beeinträchtigt fühlt. *) Ein kritisches Eingehen meinerseits auf diese Ansicht ist nach Mittheilung meiner hierauf bezüglichen Experimente wohl überflüssig.

In Rücksicht auf die werthvollen mikroskopischen Befunde Betreffs der Blutkörperchenveränderungen nach Einwirkung der Kälte auf das ausserhalb des lebenden Organismus

*) Der Sectionsbefund für den vermeintlichen Nachweis der Circulationsveränderung ist nicht zu verwerthen, da das Agoniestadium die Blutcirculation ändert, und kann man am allerwenigsten durch Schätzung der Blutmenge im Schädel (nach dem Tode) den Blutgehalt des Gehirns während des Lebens bestimmen.

befindliche Blut hat man in analogen Veränderungen die Todesursache zu finden geglaubt, indem Blutkörperchenveränderungen — wie Hämoglobinauflösung, Neigung zur Krystallbildung, verhinderte Protoplasmabewegung — Herz- oder Gehirnparalyse verursachen sollten. Da aber die Abkühlung des Blutes bis hart an seinen Gefrierpunkt (3° unter Null) hinabreichen kann, ohne dass eine Störung der Lebensthätigkeit der rothen Blutkörperchen eintritt (Panum, Jürgensen, Landois etc.) und der Exitus letalis eintritt, bevor noch das Blut seinen Gefrierpunkt erreicht, so sind die Befunde von Blutkörperchenveränderungen, welche die Ganglien lähmen sollten, Erscheinungen des erstarrten Leichnams. Auch eine Anhäufung von Kohlensäure im Blute, welche als Todesursache angesehen wurde, muss von der Hand gewiesen werden, da, wie ich schon oben erwähnte, das Blut in den verschiedenen Gefässen bis zu seinem Tode seine charakteristische Farbennüance beibehält. Man glaubte in der angeblichen Abkühlung des circulirenden Blutes die deletäre Ursache gefunden zu haben, indem Horwarth bei dem aus der Ader gelassenen Blute der erstarrten, aber noch lebenden Thiere eine subnormale Temperatur beobachtete, was ich jedoch nicht bestätigen kann.

Wenn wir die Temperaturverhältnisse der Erfrierenden genau berücksichtigen, so finden wir, dass die Rectal-Temperatur in den ersten drei Stunden allmähig auf 32° sinkt, um kurze Zeit stationär zu bleiben und dann im Verlaufe von drei bis sechs Stunden rapid auf 20° oder 15° abzufallen. Wird die Wärmemessung in der Blase von weiblichen Thieren vorgenommen, so beobachtet man, dass die erste Temperaturerniedrigung durch die Blutleere bedingt ist, während der nachfolgende Abfall der directen Abkühlung der Organe entspricht.

Werden einzelne Theile, wie Extremitäten und Ohren der Thiere, in Kältemischungen — 20° unter Null — hineingelegt, so erscheinen sie während des ganzen Verlaufes der Kälteeinwirkung — sobald keine directe Reibung der Organtheile stattfindet — blutleer. Wird die freigelegte Cruralis eines Thieres angeschnitten, so sistirt die Blutung so lange als die Kältemischung, auf eine grosse Strecke der Arterie direct applicirt, andauert. Mithin glaube ich annehmen zu können, dass ein directer Contact des Blutes mit der Kälte bei den Erfrierenden gar nicht stattfinden

kann, weil die Gefäße während der ganzen Dauer der Kälteeinwirkung contrahirt bleiben, ohne dass, wie man bisher annahm, der primären Contraction eine Gefässdilatation oder totale Paresse nachfolgt. Die Richtigkeit dieser Behauptung kann noch indirect durch nachfolgende Experimente bewiesen werden. Wenn man ein Thier, bei welchem mittelst eines über Hautwarmen Bades eine Hauthyperaemie bewirkt worden ist, der unmittelbaren Einwirkung eines kalten Bades von 5 ° C. aussetzt, so zeigt das in's rechte Herz eingeschobene Thermometer keine Temperaturerniedrigung, wie man nach Horwarth erwarten müsste. Während man bei Thieren, die durch Injection von septischen Stoffen in einen fieberhaften Zustand versetzt worden sind, nach der Kaltwasserprocedur einen Temperaturabfall wahrnimmt, der aber nicht während oder unmittelbar nach der Kälteeinwirkung eintritt, sondern nachdem das Blut mit den abgekühlten peripherischen Schichten wieder in Berührung getreten ist, und kann bei Erfrierenden keine Abkühlung des Blutes stattfinden, weil dasselbe durch die Kälteeinwirkung stetig nach dem Innern verdrängt wird und mit den peripherisch abgekühlten Schichten nicht mehr in Contact geräth.

Angenommen, dass die Temperatur des Blutes bei den Erfrierenden unter der Norm bedeutend erniedrigt ist, so müsste zuerst Herzparalyse eintreten, was ich nie beobachtet habe, vielmehr sah ich in den allerhäufigsten Fällen — bei den Thieren — Athmungssuspension und dann Herzstillstand*). Bei den Alkoholikern mag ja sehr oft, bevor noch die Gehirnanaemie zur Geltung gelangt, durch die vorhandene Herzdegeneration, die bei Potatoren des Oestren gefunden wird, Herzparalyse die unmittelbare Todesursache abgeben. Deshalb behaupte ich, dass der Erfrierungstod weder durch Gehirnhyperaemie, noch durch Blutkörperchenveränderung oder Abkühlung des Blutes, sondern in erster Instanz durch Gehirnanaemie bedingt ist. Der Erfrierungstod ist ein Erstickungstod, bedingt durch Lähmung der Respirationsnerven.

Dank dem heutigen regen socialen Verkehr, gehören die Er-

*) Durch dieses physiologische Verhalten vermuthete Walther (Reichert und du Bois' Archiv. 1865), dass Gehirnanaemie wohl die Todesursache sein könnte.

starrungen zu den allerseltensten Fällen, vielmehr wird der Erfrierende, bevor noch der letale Ausgang eintritt, früher oder später aufgelesen und erhält meistens durch die übel angewandte Wohlthat eines heissen Wassersbades den Gnadenstoss, oder es treten verschiedene Störungen auf, deren Ursachen ich durch eine Reihe von Experimenten zu erforschen suchte.

Werden die Ohren oder Extremitäten der Thiere auf längere Zeit in Kältemischungen hineingesteckt, so treten, falls die niedere Temperatur gradatim im Verlaufe einer Stunde bis auf 30° C. erhöht worden ist, trotz der vorher beobachteten hochgradigen Ischaemie keine nachhaltigen Störungen in den erfrorenen Theilen auf, während diese nach plötzlicher Temperaturerhöhung blutig suffundirt sind. Eine blutige Suffussion der erfrorenen Theile tritt auch bei progressiver Erwärmung ein, falls dieselbe nicht mit höchster Vorsicht und langsamer Steigerung bewerkstelligt wird — wenn der betreffende Nervenstamm vorher durchgeschnitten oder die Blutzufuhr eine halbe Stunde vor und während der Dauer der Kälteinwirkung (durch Compression der zuführenden Arterie), gehemmt ist.

Wenn auch die Absperrung des Blutes von den Gefässen diese lähmt und Blutflüssigkeit nach Freiwerden des Blutstromes durch die gelähmten Gefässwände hindurchtritt, wobei die umgebenden Gewebsmaschen teigig anschwellen und blutig suffundirt werden, so werden bei gleichzeitiger Anwendung der Kälte diese hämorrhagischen Erscheinungen ausbleiben. Dass die vitale Energie des lebenden Gewebes — trotz der hochgradigen Ischaemie — durch die Kälte an und für sich nicht im Geringsten Einbusse erleidet, kann bewiesen werden durch die Reaction, welche alkalisch bleibt, und durch den Process der Wundheilung. Bei Hunden und Katzen, deren einzelne Extremitäten durch Kältemischungen vollständig steif erfroren sind, werden (an den erstarrten Organtheilen) longitudinal verlaufende tiefe Einschnitte gemacht, deren Wundränder hinterher durch tiefe Näthe vereinigt werden, und bleibt die *prima intentio* bei progressiver Erwärmung fast nie aus. Daher glaube ich annehmen zu können, dass die localen Erfrierungsstörungen durch Gefässparalyse bedingt sind, die aber nicht durch die Kälteinwirkung, sondern durch den plötzlichen, unvermittelten Temperaturwechsel entstanden sind. Diese Behauptung kann noch

durch folgende Experimente bewiesen werden: Die freigelegte Arteria cruralis eines Thieres bleibt stark contrahirt, so lange sie mit der Kältemischung belegt ist; bei progressiver Temperaturerhöhung erweitert sie sich, bis sie ihr normales Caliber erreicht hat, während sie sich bei plötzlicher Wärmeintercurrenz auf das Doppelte dilatirt.

Bei einer Taube, deren freigelegtes Gehirn mittelst des Richardson'schen Aetherapparates hochgradig abgekühlt worden ist, treten Gehirnstörungen auf, wenn eine plötzliche Erwärmung, durch Aufgiessen von sehr warmem Wasser, auf das Gehirn stattfindet, während dieselben ausbleiben, wenn die Erwärmung im Verlaufe von 5 bis 8 Stunden, gradatim und mit höchster Vorsicht, bewerkstelligt wird.

Der Vorgang der localen Erfrierungsstörungen gestattet sich nach meinem Dafürhalten etwa folgendermassen: Die durch die Kälte heftig gereizten Gefässganglien werden durch eine plötzliche Wärmeintercurrenz gelähmt, wodurch der Blutstrom rapide frei wird und kann es, je nach dem Grade der Ueberfluthung, entweder zur Bildung von blutigen Blasen kommen, oder es tritt eine Zermalmung, Zerreißung der Capillaren ein, wodurch Schorfbildung bewirkt wird.

Die anderweitigen localen Erfrierungsstörungen, vom einfachen Frostgeschwür bis zum Mal perforant du pied, welche durch den chronischen Wucherungsprocess mit der Tendenz zum Zerfall ihr charakteristisches Gepräge erhalten, können ungezwungen auf angioparalytische Ursachen zurückgeführt werden, und verzichte ich darauf näher einzugehen, da ich nur Bekanntes citiren würde.

Am Anfange meiner Mittheilungen erwähnte ich bereits, dass der Tod unmittelbar nach einer plötzlichen Erwärmung des erstarrten, noch lebenden Körpers eintreten kann. Zur Erklärung dieser, auch dem Laienpublicum bekannten Erscheinung, deren Tragweite für die Therapie von der höchsten Wichtigkeit ist, mussten selbstverständlich zerfallende Blutkörperchen herhalten, von deren höchst gefährlichen Einwirkungen auf den Organismus man auch ohne thatsächliche Begründung überzeugt war. Der Vorgang wurde

folgendermassen erklärt: In Folge des schnellen Aufthauens zerfallen die in den erfrorenen Theilen befindlichen Blutkörperchen und werden durch das unerwartete und plötzliche Erscheinen dieser reducirten Blutkörperchen im Kreislauf die Gehirn- oder Herzganglien gelähmt. Wäre das plötzliche Aufthauen des Blutes und die dadurch bewirkte Auflösung der Blutkörperchen das tödtlich wirkende Moment, so müssten, wie experimentell festgestellt ist — durch Einspritzung von lackfarbenem Blute, d. h. Blut, dessen erfrorene Blutkörperchen durch Aufthauen aufgelöst sind, Gerinnungen im rechten Herzen und in den Pulmonalarterien entstehen, welche Erscheinung bei plötzlicher Erwärmung Erstarrender fehlt. Da aber nach meinen hierauf bezüglichen, schon erwähnten Experimenten das im geschlossenen, intacten Circulationsröhrensystem fließende Blut mit den verschieden temperirten Medien nicht in directen Contact geräth, so kann, abgesehen von obigem Einwand, ein Zerfall der weiter circulirenden Blutkörperchen gar nicht eintreten, vielmehr ist die Ursache des plötzlichen Todes nach rapider Erwärmung in einer veränderten Blutvertheilung im Körper zu suchen.

Wird die hochgradig abgekühlte Blase eines Thieres mittelst Compressen langsam erwärmt, so röthet sich die Blasenwand mehr und mehr, so dass proportional der Temperaturerhöhung die Blutcirculation reger wird, während bei rascher Erwärmung, durch Aufgiessen von warmem Wasser, dieselbe plötzlich hyperaemisch wird, und zeigt die nachträglich freigelegte Blasenschleimhaut an vielen Stellen Ecchymosen und blutige Streifen. Wird ein erstarrtes, noch lebendes Thier mit einer Rectaltemperatur von 17° plötzlich in ein Warmwasserbad von 32° hineingesetzt, so tritt eine hochgradige Hyperaemie der Hautoberfläche ein, und ergiebt die unmittelbar darauf folgende Section, dass die Organe der Bauchhöhle hochgradig hyperaemisch sind. Daher ist der nach einer rapiden Erwärmung der Erstarrenden eintretende plötzliche Tod durch Blutleere der inneren lebenswichtigen Organe der Schädel- und Brusthöhle bedingt.

Im Hinblick auf meine diesbezüglichen Untersuchungen muss ich mir einige Abschweifungen auf das Gebiet der inneren Medi-

ein erlauben, und die Rosenthal'sche Ansicht, dass bei plötzlichem Temperaturwechsel eine Abkühlung des Blutes stattfindet, welche Erkältungskrankheiten bedingen könnte, vorläufig als unbegründet zurückweisen, wie auch die allgemein adoptirte Schüller'sche Annahme, dass bei Anwendung von kalten Bädern eine erhöhte Blutfluxion nach dem Gehirne stattfände, als irrig bezeichnen, da auf jede Kaltwasserübergießung eine Contraction und nicht Dilatation der Piagefäße erfolgt. Bei jeder Anwendung eines kalten Bades kann man die Beobachtung feststellen, dass der Radialpuls hart, klein und nahezu unfühlbare wird; sollte dies Phänomen — plötzliche Contraction der Arterie — auf die directe locale Einwirkung der Kälte auf den peripherischen Arterien zurückgeführt werden? Keineswegs, vielmehr ist diese Contraction der arteriellen Gefäße Folgeerscheinung der plötzlichen Anaemie des vasomotorischen Centrums, durch welche Reizung die Contraction des allgemeinen Gefässsystems bewirkt wird.

Der belebende Einfluss der Kälte auf die Gehirnthätigkeit Comatöser könnte, meinen Untersuchungen zu Folge, durch folgende Hypothese erklärt werden: Da jeder Kältereiz eine kurz dauernde Gehirnanæmie verursacht, so ist die summarische Wirkung dieser thermischen Reize einer Venaesection des Gehirns (ohne Blutverlust für den Organismus) gleichzusetzen, wodurch dem Gehirn in erster Reihe Gelegenheit geboten wird, sich von dem deletären Einfluss des organisch, chemisch oder thermisch vergifteten Blutes zu erholen, und wirkt in zweiter Reihe die Gehirnanæmie erregend auf Herz und Respiration. Eine nebensächliche, aber nicht ganz unwichtige Wirkung der kalten Bäder oder Kaltwasserübergießungen beruht in der erhöhten Blutfluxion nach den Lungen, wodurch die Decarbonisation des Gesamtblutes in der Zeiteinheit schneller erfolgt.

Durch die irrite Annahme verleitet, dass bei Anwendung der Kälte auf die Peripherie das daselbst befindliche Blut gleichmässig nach dem Innern verdrängt werde, folgerte man aus theoretischen Gründen die Contraindication gegen die Anwendung der kalten Bäder bei Neigung zu Blutungen aus inneren Organen, die aber, meinen Untersuchungen zu Folge, nur auf die Organe der Brusthöhle beschränkt werden muss, während bei Darm- und Gehirnblutungen von der Kälteapplication eher eine günstige Wirkung

zu erwarten wäre. Mich weiterer Folgerungen enthaltend, will ich noch zum Schlusse einige therapeutische Bemerkungen hinzufügen.

Die heute allgemein geltende Behandlungsweise Erfrorener erfüllt vollständig die Indicationen, welche man nach meinen pathogenetischen Auseinandersetzungen an eine rationelle Therapie stellen kann. Von dem Augenblicke an, wo dem Erfrierenden das Bewusstsein zu schwinden beginnt, setzt die Erstarrung ein, und da diese durch Gehirnanämie bedingt ist, so bestände die beste Prophylaxis in Anwendung von Substanzen, welche erfahrungsgemäss Congestionen nach dem Gehirn verursachen; es sind daher in erster Reihe Alkoholica anzuempfehlen. Im Stadium der Erstarrung würde, da ich jede folgenschwere Nachwirkung der Kälte auf organische Gewebe, wie Muskeln, Nerven und Gefässe, in Abrede stelle, die therapeutische Aufgabe darin bestehe, einen Theil des in den Lungen und grossen inneren Gefässen aufgestauten Blutes wieder nach den blutleeren Organen zurückzuführen. Da aber die Gesamtblutmenge in keiner Weise ausreicht, den Binnenraum des Gefässsystems auszufüllen, so wird jede plötzliche hochgradige Erweiterung des peripherischen Gefässgebietes, die nach unvermittelter hoher Wärmeintercurrenz bei Erstarrten eintritt, Blutleere der für die Erhaltung des Lebens wichtigen inneren Organe nach sich ziehen. Wenn schon Kinder und Anaemische plötzlich eintretende Circulationsveränderungen zu reguliren nicht im Stande sind, so ist es leicht begreiflich, dass der durch die Erstarrung hochgradig Geschwächte der zugemutheten Aufgabe nicht Herr werden kann. Diese Gefahr suchte die bis heute nur auf Empirie basirte Methode der Behandlung Erstarrter mittelst gradatim zu steigender Erwärmung zu vermeiden, und es ist nach meinen hierauf bezüglichen Experimenten, mit deren Erzählung ich Sie nicht ermüden will, irrelevant, ob die Erwärmung mit Kältegraden oder mit fünf Grad haltigen Bädern begonnen wird; nur von jedem mechanischen Eingriff, wie Abreibung mittelst Schnee, muss ich abrathen, da ich des Oeffteren bei Thieren kleine Zermalmungen nach solchen Manipulationen gefunden habe.

Da ich die localen Erfrierungsstörungen, mögen sie noch so hochgradig sein, auf eine durch unzweckmässiges Verhalten eintretende Gefässlähmung und dadurch bedingte Blut-

überfluthung der erfrorenen Theile zurückführe, so könnte der Versuch gemacht werden, die Gefäßganglien durch Application von hydropathischen Umschlägen wieder neu zu beleben und mittelst Hochlagerung der erfrorenen Extremitäten den Blutrückfluss zu befördern, welche Methode — von Bergmann empfohlen — mehr und mehr in Aufnahme kommt.

Eine erschöpfende Darstellung der Therapie und eine eingehende Besprechung der Modalitäten muss ich mir versagen, da diese in's Handbuch und nicht — in eine Chirurgen-Versammlung gehören.

X.

Beiträge zur Kenntniss der Struma maligna.

Von

Dr. H. Braun,

Prof. extraord. für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Heidelberg*).

(Hierzu Taf. II.)

Unsere Kenntnisse über die malignen Neubildungen der Schilddrüse wurden in der neuesten Zeit hauptsächlich durch die Arbeiten von Rose**) und Kaufmann***) in dankenswerther Weise bereichert. Wenn nun auch der zuletzt erwähnte Autor Recht haben mag mit seiner Annahme, dass nur wenig Hoffnung vorliege, wesentlich neue Daten in pathologisch-anatomischer oder in klinischer Beziehung zu gewinnen, so scheint mir doch eine Vermehrung der Casuistik noch unbedingt nothwendig zu sein. Die Ansichten über manche hier in Betracht kommende Punkte, z. B. über das Wachsthum der Tumoren, über ihre verschiedenartigen Beziehungen zu den wichtigsten Nachbarorganen, über die Möglichkeit ihrer Heilung durch die Exstirpation und über den Werth der Tracheotomie bei Eintritt starker Dyspnoe scheinen mir noch nicht so exact und abgeschlossen zu sein, um auf weitere Mittheilungen verzichten zu können. Meine Publication beabsichtigt durchaus

*) Abgekürzt vorgetragen in der 1. Sitzung des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 31. Mai 1882.

**) E. Rose, Die chirurgische Behandlung der carcinomatösen Struma (des Krebskropfes). Archiv f. klin. Chir. 1879. Bd. XXIII. S. 1.

***) C. Kaufmann, Die Struma maligna. Deutsche Zeitschrift für Chir. 1879. Bd. XI. S. 401. und Sechs weitere Fälle von Struma maligna. Dieselbe Zeitschrift. 1881. Bd. XIV. S. 25.

nicht die endgültige Entscheidung der erwähnten Fragen, sondern sie soll nur beitragen, das Material zu vermehren, auf das gestützt wir allmählig sowohl einen vollständigen Einblick in die anatomischen Verhältnisse dieser Geschwülste erhalten werden, als auch bestimmte Indicationen für die hier in Betracht kommenden operativen Eingriffe aufstellen können. Die Struma maligna verdient aber sicherlich unser volles Interesse, da sie nach den Mittheilungen von Förster*), Demme**), Rose***) und Kaufmann†) zu urtheilen, entschieden viel häufiger vorkommt, wenigstens in Gegenden, in denen der Kropf endemisch ist, als man lange Zeit allgemein angenommen hatte und zum Theil auch jetzt noch annimmt. Bestätigt wird diese Ansicht durch eine Mittheilung, die Herr Prof. Gussenbauer mir zu machen die Güte hatte, nach welcher in Prag in dem Zeitraum vom November 1873 bis Ende August 1881 unter 98 Fällen von Struma 11 derartige Geschwülste beobachtet worden seien und durch meine eigene Erfahrung, indem mir hier während 7½ Jahren auf der stationären Abtheilung der chirurgischen Klinik 10 und in der Ambulanz 4 Kranke vorkamen, bei denen die Diagnose Struma maligna zum Theil durch die ausgeprägtesten Symptome mit Sicherheit intra vitam gestellt werden konnte, zum Theil durch die Section gesichert wurde.

Bevor ich zu meinem eigentlichen Thema übergehe, möchte ich mir nur noch eine Bemerkung erlauben in Bezug auf die Angabe Kaufmann's††), nach welcher diese Geschwülste vorwiegend bei dem männlichen Geschlechte sich entwickelten, indem er unter 28 Fällen 17 bei Männern und 11 bei Frauen fand. (Lebert†††) hatte früher das Verhältniss von 14 : 10 gefunden.) Diese Angabe musste auffallen, da, wie allgemein und mit Recht angenommen

*) Förster, Ueber die Geschwülste der Schilddrüse. Würzburger medicinische Zeitschrift. 1860. Bd. I. S. 24.

**) H. Demme, Beiträge zur Kenntniss der Tracheostenosis per compressionem nebst Bemerkungen über die Tracheostenosis im Allgemeinen. Würzburger medicinische Zeitschrift. 1861. Bd. II. S. 390. hat in einem Zeitraum von 5 Jahren in Bern 10 genaue Beobachtungen von Massivtumoren der Schilddrüse, die sämmtlich den Charakter des Carcinoms, des Medullarsarcoms und Cancroids hatten, gesammelt und ausserdem noch viele Fälle ambulant gesehen.

***) L. c.

†) L. c.

††) Kaufmann's 1. Abhandlung S. 453.

†††) H. Lebert, Die Krankheiten der Schilddrüse und ihre Behandlung. 1862. S. 263.

wird, die malignen Neubildungen der Schilddrüse meistens in einer schon lange Zeit strumös entarteten und nur ausnahmsweise in einer bis dahin vollkommen gesunden Drüse zur Entwicklung kommen und weiterhin sichergestellt ist, dass die Struma sich entschieden viel häufiger bei Frauen findet als bei Männern. Die Zahlen von Kaufmann sind auch zu klein, um darauf eine sichere Statistik zu begründen, eine solche ist bis jetzt überhaupt wohl nicht möglich, da man die Zusammenstellungen auf ein sehr verschiedenartiges, aus vielen einzelnen Beobachtungen zusammengesuchtes Material gründen muss, deren Resultate sehr verschieden ausfallen können. Nehme ich z. B. zu den von mir beobachteten 14 Fällen (7 W. 7 M.) noch die 11 von Gussenbauer (6 W. 5 M.), 4 von Simon aus der hiesigen Klinik (3 W. 1 M.), 3 von Bircher (2 W. 1 M.), die mir privatim mitgetheilt wurden, so könnte man darnach ein Verhältniss von 18 Weibern zu 14 Männern berechnen. Zähle ich aber weiterhin wieder 40 Fälle *) (14 W. 26 M.), die der Literatur der letzten Jahre entnommen sind, hinzu, so ergeben sich 72 Beobachtungen, davon 32 bei Frauen und 40 bei Männern, oder mit den früher von Kaufmann mitgetheilten Fällen zusammen genommen 100 Beobachtungen, davon 43 bei Frauen (43 pCt.) und 57 bei Männern (57 pCt.). Würde man zu dieser Statistik nicht Kranke aus Spitälern benutzen, sondern mehr solche aus der Privatpraxis, so würden die Zahlen wohl günstiger ausfallen für das weibliche Geschlecht, das sich im Allgemeinen,

*) Diese 40 Fälle sind enthalten zum Theil in der folgenden Tabelle I.: Schuh, von Langenbeck, Trélat, Kocher (2mal), zum Theil in der Tabelle II.: Chassagnac, Betz, Gosselin, Mackenzie, Péan, Lossen, Ballet, Maas, Poncet, Sonnenburg; dazu kommen Förster l. c. 6 Fälle, Mettenheimer: Würzburger medic. Zeitschr. 1862. Bd. III. S. 308, Türk: Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. 1866. S. 507 und 527 (3 Fälle), Payne: The British Medic. Journ. 1870. Vol. II. p. 617, Weil: Deutsches Archiv f. klin. Medic. 1874. Bd. XIV. S. 82, Socin: Jahresbericht über die chirurgische Abtheilung des Spitals zu Basel im Jahre 1876 und 1879 (2 Fälle), Riedinger: Chirurgische Klinik im Königl. Juliospital zu Würzburg. 1879. S. 42, Heath: The Medic. Times and Gaz. 1879. Vol. II. p. 663, Kaufmann: 2. Abhandlung (6 Fälle), Demme R.: Siebenzehnter medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals in Bern im Laufe des Jahres 1879. Bern 1880. und Derselbe in Gerhard's Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. III. Heft 2. S. 411. In den beiden letzten Abhandlungen werden 2 Fälle von Rundzellensarcomen bei einem 5½- und einem 7jährigen Kinde und 1 Fall von einem Medullarcarcinom bei einem 5 Jahre alten Knaben mitgetheilt.

wenigstens bei uns zu Lande, schwerer zum Besuche des Krankenhauses entschliesst, als das männliche.

Im Folgenden möchte ich besonders meine anatomischen Untersuchungen mittheilen und dann auf die Erfolge der Exstirpationen und Tracheotomien bei Struma maligna eingehen*).

A. Anatomische Untersuchungen.

Seit meiner ersten Mittheilung über die topographisch-anatomischen Verhältnisse bei einem Lymphosarcom des linken Lappens der Schilddrüse (vgl. dieses Archiv Bd. XXIV. S. 229), hatte ich noch zwei Mal Gelegenheit, ähnliche Untersuchungen an Querschnitten gefrorener Leichen mit malignen Neubildungen der Glandula thyreoidea zu machen. Da, wie zu erwarten stand, diese Untersuchungen etwas andere Beziehungen der Tumoren zu ihren Nachbarorganen ergaben, so sollen dieselben auch noch in extenso veröffentlicht und mit Abbildungen erläutert werden, zur Vervollständigung der früheren Mittheilung. Wir bekommen dadurch gewiss den besten Einblick in die Verhältnisse, wie sie bei einer grossen Anzahl von Fällen wiederkehren werden.

I. Frau Sch., 47 J. alt, von Heidelberg, war ihrer Angabe nach früher stets gesund, erst vor 5 Jahren, unmittelbar nach ihrer 8. Entbindung, bemerkte sie eine Anschwellung ihres Halses. Diese Geschwulst machte ihr zunächst keine Unannehmlichkeiten, da sie Anfangs nur langsam an Umfang zunahm, erst nachdem dieselbe etwa vor 4 Monaten plötzlich eine rasche Vergrösserung zeigte, traten stärkere Beschwerden, namentlich Husten. Athemnoth und Schmerzen in den Armen auf; ausserdem stellten sich, wohl unabhängig davon, ohne bestimmt nachweisbare Veranlassung, Stuhlverstopfung und unwillkürlicher Urinabgang ein. Früher war zur Beseitigung der Struma keine medicamentöse Behandlung eingeleitet worden, nur in den letzten Monaten wurden, jedoch ohne wesentlichen Erfolg, Alkoholinjectionen gemacht.

Auf Veranlassung von Prof. v. Dusch (dem ich für Ueberlassung der Krankengeschichte und des anatomischen Präparates dieser Kranken danke) sah ich mit Hrn. Dr. Orth am 29. April 1879 die in poliklinischer Behandlung stehende Frau zur Entscheidung der Frage, ob eine Exstirpation der

*) Für die liberale Ueberlassung des dazu nothwendigen klinischen und anatomischen Materials fühle ich mich verpflichtet, an dieser Stelle den Herren Professoren Czerny und Arnold meinen besten Dank zu sagen. Ebenso danke ich den Herren Professoren Gussenbauer und Kocher, den Herren DDr. Bircher, Sonnenburg und Wölfler für Uebersendung einiger bis jetzt noch nicht publicirten Krankengeschichten und Notizen.

Geschwulst noch versucht werden sollte, oder nicht. Die auf das Aeusserste abgemagerte Patientin hatte damals ein gelbes, kachektisches Aussehen. An ihrem Halse, dessen grösster Umfang 55 Ctm. betrug, fand sich ein Faustgrosser, derber, höckeriger Tumor, der bei Schluckbewegungen nur wenig auf- und abstieg. Derselbe nahm hauptsächlich die linke Seite des Halses ein, reichte aber doch bis zum hinteren Rande des rechten M. sternocleidomastoideus, unten liess er sich bis an das rechte Sternoclaviculargelenk und mitten bis hinter das weiche, unebene Brustbein verfolgen. Verschiedene Lymphdrüsen des Halses auf der linken Seite waren derb und vergrössert. Die Pulsationen der linken A. carotis communis konnte man oben unmittelbar unter der Haut an der hinteren Fläche des Tumors deutlich sehen und fühlen, während sie weiter unten am Halse nicht mehr wahrgenommen werden konnten. Die Hautvenen am Halse und besonders diejenigen der Schläfengegend waren ausgedehnt und stark geschlängelt. Die Respiration war oberflächlich, sehr beschleunigt und mit Stridor verbunden. Ueber Beschwerden beim Schlucken wurde nur in sehr geringem Maasse geklagt. In der Gegend der Lungenspitzen, besonders rechts war eine geringe Dämpfung nachweisbar. Athmungsgeräusche überall normal, ebenso die Herztöne. Nebenbei bestanden noch Erscheinungen von Cystitis, Oedeme an den Knöcheln und Augenlidern. Die Zahl des Pulses betrug 124 in der Minute, die Temperatur war nicht erhöht.

Bei dem elenden Ernährungszustande der Kranken, bei der Ausdehnung der vom rechten Schilddrüsenlappen ausgehenden und aller Wahrscheinlichkeit nach malignen Struma, die schon auf das Sternum übergegriffen hatte, konnte die Exstirpation nicht mehr empfohlen werden.

In den auf diese Untersuchung folgenden Tagen nahmen die Athembeschwerden der Art zu, dass die Kranke fortwährend auf der linken Seite liegen musste, um überhaupt genügende Luft zu bekommen; sobald sie sich einmal auf die rechte Seite hinüber drehte, traten die heftigsten Erstickungsanfälle auf. Vorübergehend stellte sich noch Heiserkeit ein. Ausserdem wurde das Oedem der Beine stärker, die Schwäche nahm immer mehr zu, bis zu dem am 14. Mai 1879 eintretenden Tode.

Abgesehen von den Veränderungen des Halses, die ausführlich nach den Untersuchungen an den gefrorenen Querschnitten mitgeteilt werden sollen, fand man bei der Autopsie den oberen Abschnitt des Sternums ganz von weichen Geschwulstmassen, die mit der Struma in unmittelbarem Zusammenhang standen, durchsetzt. In dem Herzbeutel und in den Pleurahöhlen zeigten sich grosse Mengen seröser Flüssigkeit, in den Lungen Katarrh und starkes Oedem, bei geringer Erweiterung der Bronchien. Ausserdem fanden sich die Bronchialdrüsen bedeutend vergrössert, auf dem Querschnitte von markiger Beschaffenheit. In den Lungen und der Leber eine grössere Anzahl metastatischer Tumoren.

Von der Schilddrüse war nur noch der etwa 7 Ctm. hohe rechte Lappen (Fig. 3 No. 6) und ein Cornu medium mit Deutlichkeit zu erkennen, der linke Lappen ging unmittelbar in die grosse Geschwulstmasse (Fig. 3 und 4

No. 5) am Halse über, die oben von einer ziemlich derben, weiter nach unten zu aber von einer immer dünner werdenden Kapsel umgeben war. Im Innern des Tumors fanden sich einzelne Nester compacter Knochensubstanz (Fig. 3 No. 7), daneben mehrere grosse Erweichungsherde, die zum Theil mit hämorrhagischem Inhalt (Fig. 3 No. 8a) erfüllt waren. Der Tumor stieg in die Brusthöhle hinab und drängte sich dort zwischen die *Art. innominata* und *A. Carotis communis sin.* hinein, er lag fest auf dem Aortenbogen auf und gab ausserdem noch einen Fortsatz ab, der überall auf das Innigste der vorderen Wand der querverlaufenden linken *V. anonyma* anlag, von ihr nur noch durch eine äusserst zarte, bindegewebige Membran getrennt (Fig. 4 No. 23). Eine Perforation des genannten Gefässes war jedoch an keiner Stelle nachweisbar. Oben am Halse schob sich die Geschwulst, welche in der Mitte der *Cartilago thyreoides* endigte und hinten der Wirbelsäule auflag, zwischen die *Trachea* und die *A. Carotis communis sin.* ein, letztere weit nach aussen verdrängend. Mit der Oberfläche der Neubildung in innigstem Zusammenhange standen besonders auf der linken Seite des Halses eine grosse Anzahl geschwollener, fester Lymphdrüsen (Fig. 3 No. 8), die bei Lebzeiten der Kranken als Theile der Geschwulst selbst erschienen waren, da sie immer nur mit dieser zusammen verschoben werden konnten. Ausserdem fanden sich noch einige Lymphdrüsen an der Kuppe des Tumors, andere in der Gegend der linken *A. subclavia*, eine andere, etwa Nussgrosse zwischen der *A. Carotis communis* und *V. jugul. comm.*, wodurch das letztere Gefäss nach vorne von der Arterie verschoben wurde. Ebenso fanden sich noch einzelne bewegliche Drüsen auf der rechten Seite. Die *Trachea* (Fig. 3 No. 2) war nach rechts von der Mittellinie dislocirt, ihr Lumen oben am Halse und unten im Thorax normal weit, dazwischen in der Ausdehnung, in welcher der rechte derbe Schilddrüsenlappen vorhanden war, bedeutend (auf 0.7 Ctm. im Querdurchmesser) verengt. Die Wand der *Trachea* war an den Stellen, an welchen der Tumor ihr anlag, weicher als auf der anderen Seite, ihre Schleimhaut zeigte keine wesentlichen pathologischen Veränderungen. Die Lage und Weite des *Pharynx* waren normal, der *Oesophagus* (Fig. 3 und 4 No. 4), dessen Lumen nur wenig verengt war, fand sich oben am Halse nach rechts hin verschoben, während er nach unten zu fast genau wieder in der Mittellinie lag. Die *Art. Carotis comm. sinistra* (Fig. 3 No. 1) wurde von dem derben Tumor nach aussen von der *Trachea* und dem *Oesophagus* abgedrängt, sie folgte überall der starken Convexität des Tumors, in dessen dicke Bindegewebskapsel gelagert; nur weiter nach oben lag das Gefäss eingeschlossen von der Geschwulst und Lymphdrüsenmassen, die ihre eigenen Kapseln noch besaßen. Die *V. jugul. comm. sin.* (Fig. 3 No. 25) lag nach aussen und vorne von der Arterie, durch vergrösserte Lymphdrüsen dahin verdrängt; eine Durchwachsung der Venenwand war an keiner Stelle nachweisbar. Die *Art. Carotis comm. dextra* (Fig. 3 No. 17), ebenso wie die rechte *V. jugul. comm.*, wurden durch den rechten Schilddrüsenlappen auch etwas nach rechts verdrängt. Der *N. vagus* (Fig. 3 No. 28) hatte beiderseits seine normale Lage behalten. Die linke *Art. subclavia* lag bald nach ihrem Abgange nach

aussen von dem Haupttumor, unterhalb von ihr 3—4 geschwollene Lymphdrüsen.

Die mikroskopische Untersuchung war wegen mangelhafter Härtung der Geschwulstpartikel ziemlich schwierig; so viel schien dieselbe aber doch mit Sicherheit zu ergeben, dass es sich um ein Drüsencarcinom handelte.

2. Jacob W., 59 J. alt, aus Handschuhsheim, wurde am 1. März 1882 in die chirurgische Klinik aufgenommen mit einer etwa kindskopfgrossen, vorwiegend die rechte Seite des Halses einnehmenden Geschwulst, die ziemlich derb, höckerig sich anfühlte, beim Schlucken in die Höhe stieg, aber passiv kaum zu verschieben war. Der Mann litt seit seiner frühesten Jugend an einer kleinen, median gelegenen Struma, die ausserordentlich langsam an Grösse zugenommen hatte. Noch zu Anfang des verfloffenen Jahres soll sie nach der bestimmten Angabe des Kranken und seiner Umgebung ungefähr die Grösse eines Eies und selbst im November 1879 noch die eines grossen Apfels gehabt haben, Erst seit ungefähr 9 Wochen zeigte dieselbe ein ganz rapides Wachstum. Unabhängig von diesem Kropfe soll sich auf der rechten Halsseite noch eine zweite Anschwellung entwickelt haben, die sich allmählig mehr nach vorne und unten hinzog, um schliesslich mit der ursprünglich vorhandenen Kropfgeschwulst zu verschmelzen. Entsprechend der raschen Vergrösserung des Tumors in der letzten Zeit stellten sich bei dem Patienten sehr heftige Respirations- und Deglutitionsbeschwerden ein; derselbe musste, um nicht ganz ausser Athem zu kommen, völlig ruhig auf der rechten Seite liegen und konnte nur mit vieler Mühe kleine Portionen flüssiger Nahrung zu sich nehmen; sobald er einmal eine etwas grössere Menge zu schlucken versuchte, traten die heftigsten Hustenanfälle auf. Am 19. Februar 1880 sah ich den Kranken zum ersten Mal in der chirurgischen Ambulanz; der Umfang des Halses betrug damals in seinem grössten Durchmesser 50,5 Ctm., oberhalb der Sternalenden der Clavicula 49,5 und in der Höhe der Cartil. thyreoid. 46,5 Ctm. Bei der 10 Tage später stattfindenden Aufnahme des Kranken auf die stationäre Abtheilung betragen die analogen Maasse schon 52,5, 50,5 und 47,0 Ctm. Beweis genug, wie schnell das Wachstum der Neubildung in der letzten Zeit vor sich gegangen war. Die Trachea wurde jetzt durch die Geschwulst so weit nach links verschoben, dass man die linke Schildknorpelplatte in einer von dem Kieferwinkel gezogenen Senkrechten fühlen konnte. Die rechte A. Carotis communis war nach hinten und aussen verschoben, man sah und fühlte dort deutlich ihre Pulsationen. Eine grössere Anzahl von cervicalen Lymphdrüsen fand sich derb infiltrirt, hauptsächlich auf der rechten, weniger auf der linken Seite. In der Gegend des Manubrium sterni liess sich in einer Ausdehnung von 3 Querfingern nach unten eine intensive Dämpfung nachweisen. Die Percussion der Lungen und des Herzens zeigte keine Abnormitäten, nur hörte man an verschiedenen Stellen trockene und feuchte Rasselgeräusche, die Herztöne waren rein. Im Urin fand sich kein Eiweiss.

Vom Tage der Aufnahme steigerten sich beständig die Beschwerden beim Schlucken und namentlich auch beim Athmen, zuletzt war fortwährend

die hochgradigste Dyspnoe vorhanden. Da man aus dem rapiden Wachstum der Geschwulst, aus den bedeutenden Schluck- und Athembeschwerden, aus der Infiltration der Lymphdrüsen des Halses die Diagnose auf eine Struma maligna stellen musste, so wurde bei dem elend aussehenden Manne von einer Exstirpation abgesehen und nur die Tracheotomie am 5. März von Professor Czerny vorgenommen. Zunächst wurde nach links von der Mittellinie ein grosser Längsschnitt bis auf die Kapsel der Geschwulst gemacht, um letztere von der Trachea nach rechts abzuwälzen. Aber es gelang nicht, die Luftröhre mit Deutlichkeit zu fühlen. Im Schnitte blutete eine grosse Anzahl von Gefässen, besonders auch dünnwandige Venen, so dass zur Blutstillung im Ganzen 26 Ligaturen und 4 Umstechungen nothwendig wurden. Erst allmählig, nachdem der Hautschnitt weiter nach unten geführt und der über das Sternum hinabragende Tumor durch Zug nach oben mobiler gemacht war, gelang es, die Trachea, welche unten am Halse noch bedeutend nach links verschoben war, aufzufinden und mit einiger Mühe eine lange Canüle in dieselbe einzulegen. Die Athmung wurde darauf etwas leichter aber nicht vollständig frei. Der Kranke schlief in den auf die Operation folgenden Nächten schlecht, er wurde viel durch Ansammlung von Schleim zum Husten gereizt. Die Ränder des zum Theil genähten Schnittes wichen aus einander und man sah die dadurch zum grossen Theil entblösste Geschwulst Anfangs mit blutig-serösem Secrete, bald aber von stark übelriechendem Eiter bedeckt. Um denselben besseren Abfluss zu verschaffen, wurden am 7. März sämtliche Nähte entfernt. Die Kräfte nahmen rasch ab, schon am 8. März wurde der Kranke völlig apathisch und expectorirte trotz starker Schleimanhäufung nur noch äusserst wenig. Alle angewandten Analeptica hatten kaum einen Einfluss auf diesen Zustand. Daneben bestand in geringem Grade Fieber, Abends kam die Temperatur selten auf 38.5, nur einmal auf 39° C. Unter diesem Bilde erfolgte ohne besondere Erscheinungen am Mittag des 11. März der Exitus letalis. — Aus dem von Professor Thoma dictirten Sectionsbefund ist Folgendes für uns hier von Interesse. Im Herzbeutel etwas klare Flüssigkeit, Pericardialblätter trübe, Substanz des Herzens bräunlich, innerhalb der Musculatur des linken Ventrikels ein Kirschkerngrosser, weisser markiger Knoten. Eine ähnliche Geschwulstmasse fand sich im Perichondrium des 5. linken Rippenknorpels, eine grössere Anzahl derselben, die zum Theil Nussgrösse erreichten, lagen zerstreut im Pleuraüberzuge der beiden Lungen und in diesen selbst, sie zeigten im Centrum zum Theil fettigen und käsigen Zerfall. In dem vorderen Rande der mit der Costalwand durch ausgedehnte Adhärenzen verbundenen linken Lunge zeigte sich eine mehr diffus infiltrirte Stelle von markiger Beschaffenheit und ähnlicher Structur, wie die erwähnten Knoten. Ausser vielen kleinen Geschwülsten fand sich in der rechten Lunge auch eine von Wallnussgrösse, die an der Theilungsstelle eines Bronchus zweiter Ordnung sass und hier bereits fast die ganze Dicke der Wand eiterig umgewandelt hatte. Die Bronchialschleimhaut beiderseits war stark geröthet und mit eiterigem Secret belegt, das ausserdem in den unteren Abschnitten der rechten Lunge, woselbst die Bronchien deutlich erweitert waren, noch reichlicher sich ange-

sammelt hatte. Die Bronchialdrüsen waren stark vergrössert durch die Einlagerung markiger Geschwulstmassen. Die Leber zeigte deutlich acinösen Bau, im linken Lappen fand sich ein erbsengrosser markiger Knoten. Die anderen Organe der Unterleibshöhle ergaben keine pathologischen Veränderungen.

Die genaue Untersuchung des in Querschnitte zerlegten gefrorenen Halses ergab folgenden Befund. Das Zellgewebe an der vorderen Fläche des Halses war in grosser Ausdehnung von dem bei der Tracheotomie gemachten Schnitte her eiterig infiltrirt, jedoch war es an keiner Stelle zu einem umschriebenen Abscesse gekommen. Die Muskeln der rechten Halsseite waren grösstentheils verdünnt, von Geschwulstmassen durchsetzt, während sie links vollständig unverändert waren. Der linke Lappen der Schilddrüse (Fig. 1 und 2 No. 6) ging nach oben bis in die Höhe der Cartilago cricoidea, unten bis zum Niveau der unteren Fläche der Clavicula; derselbe zeigte ausser colloidaler Artartung seiner Substanz, die mit einzelnen grösseren hämorrhagischen Partien durchsetzt war, mehrere weiche, Haselnussgrosse markige Knoten. An Stelle des rechten Schilddrüsenlappens (Fig. 1 und 2 No. 5) fand sich eine grosse, höckerige Geschwulstmasse, welche oben bis zum Zungenbein, unten bis zum Aortenbogen reichte, sich von rechts zwischen Wirbelsäule und Trachea eindrängte und dadurch den Schlund nach links, die Luftröhre ausserdem noch nach vorne verdrängte, an anderen Stellen auch hinter den Oesophagus hinein sich erstreckte (Fig. 1. No. 8). Die Schnittflächen des Tumors zeigten zwischen bindegewebigen Septis ein weiches, markiges Gewebe mit hämorrhagischen Stellen. In der Nähe der Geschwulst fand sich eine Anzahl vergrösserter markiger Lymphdrüsen (Fig. 1 und 2 No. 8), die dicht an dem Haupttumor anlagen, zum Theil fest mit ihm verschmolzen waren, so dass von einer Kapsel zwischen ihnen kaum noch etwas zu erkennen war. Auf einzelnen Schnitten sah man, wie oben noch die bedeutend vergrösserte Lymphdrüse durch eine deutliche Kapsel von dem Neoplasma getrennt wurde, während weiter unten die Drüse ohne irgend eine Spur von Kapsel in den Haupttumor überging. Auch derjenige Theil der Geschwulst, welcher den Oesophagus von hinten her umgab, zeigte sich an einzelnen Stellen deutlich entstanden durch Anlagerung und Verschmelzung von secundären Knoten mit dem Haupttumor (Fig. 1. No. 8). Auch auf der linken Seite des Halses waren einzelne vergrösserte Lymphdrüsen nachweisbar. Der Larynx lag links von der Medianebene des Halses, von vorne her wegen der Geschwulstmassen undeutlich zu fühlen. Ebenso war die Trachea (Fig. 1 und 2 No. 2) nach links verdrängt, oben normal weit, in der Höhe des Sternums aber durch Geschwulstmassen, zu einer schmalen Spalte verengt, dicht an die hintere Fläche dieses Knochens angedrückt und ausserdem noch in der Art verschoben, dass der Längsdurchmesser ihres Lumens fast quer, nur mit dem linken Ende zugleich etwas nach hinten stand (Fig. 2. No. 2). Die Knorpel waren weich und bedeutend dünner, als normal. Der Pharynx fand sich nur wenig verengt, dagegen war der weit nach links verschobene Oesophagus (Fig. 1 und 2 No. 4) durch Geschwulstmassen comprimirt, die ihn zum Theil auch von hin-

ten her umgaben. Die *A. Carotis comm. dextra* (Fig. 1 u. 2. No. 17) lag unten zwischen Tumor und Lymphdrüse, zum Theil in der Kapsel, zum Theil, wenigstens scheinbar rings von Geschwulstmassen umgeben, höher oben, dagegen an der hinteren Fläche des Tumors zur Seite der Wirbelsäule. Eine wesentliche Verengung dieses Gefässes konnte nicht nachgewiesen werden, auch nicht da, wo dasselbe überall von Geschwulstmassen umgeben war. Dicht an der Arterie lag die verhältnissmässig weite *V. jugular. comm. dextra* (Fig. 1 u. 2. No. 25), die aber auch an derselben Stelle, wie die Arterie, von Geschwulstmassen umwachsen, aber an keinem Punkte perforirt war. Auf der linken Seite zeigten die *A. Carotis comm.* (Fig. 1 und 2 No. 17) und *V. jugular. comm.* (Fig. 1 u. 2. No. 25), welche sich an normaler Stelle befanden, nichts Besonderes. Der *N. vagus* (Fig. 1 und 2 No. 28) lag links unmittelbar nach vorne von der *A. Carotis*, rechts aber dicht hinter diesem Gefäss. An der äusseren Fläche des Tumors verlief die *V. anonyma dextra*, während links dieses Gefäss ausserhalb des Bereiches der Geschwulst war.

Bei der histologischen Untersuchung zeigte sich, dass es sich bei dem Tumor des rechten Schilddrüsenlappens, ebenso wie bei den Metastasen in das Herz, die Rippenknorpel, die Pleura, die Lungen, die Bronchialdrüsen und die Leber um ein Rundzellensarcom handelte, während die Geschwulst des linken Schilddrüsenlappens aus Rund- und Spindelzellen bestand.

Die anatomische Untersuchung rechtfertigte jedenfalls die Unterlassung der Exstirpation der Tumoren bei diesen Kranken. Beide Male waren die Geschwülste weit ausgebreitet am Halse und hatten Metastasen in die verschiedensten Organe gemacht, so dass an eine radicale Heilung nicht hätte gedacht werden können. Man fand ferner die Ectasie der Bronchien unterhalb der stenosirten Partie der Luftröhre, die Verdrängung der Trachea (besonders schön das Verhalten derselben in dem Eingang zur Brusthöhle bei Compression durch einen vergrösserten Seitenlappen der *Gland. thyreoidea*), des Oesophagus und der grossen Gefässe, wie man sie gewöhnlich sieht, und konnte auch hier constatiren, dass der *N. vagus* dicht an der *A. Carotis* liegen geblieben war. Am interessantesten war aber in beiden Fällen die Art des Zusammenhanges der *Struma maligna* mit Geschwulstmassen in ihrer Nähe, weil wir dadurch einen guten Einblick in eine Art des Wachstums dieser Geschwülste bekommen, auf die bis jetzt noch nicht aufmerksam gemacht wurde. Man nimmt allgemein an, dass diese rasch wachsenden Neubildungen ihre Anfangs immer vorhandene, mehr oder minder derbe Bindegewebskapsel durchbrächen und dann die grossen Gefässe, die Trachea und den Oesophagus verdrängten und umwüch-

sen. Unzweifelhaft kommt dieser Modus der Ausbreitung vor, wenn auch bei einer sehr rapiden Vermehrung der Geschwulstelemente diese häufiger wohl nicht zu einer Umwachsung, sondern zu einer Perforation der genannten Theile, vor Allem der Trachea und der Venen führt.

Sicherlich geht aber die Vergrößerung der Geschwülste ebenso oft, wenn nicht noch häufiger, nach dem eben angedeuteten zweiten Modus vor sich. In diesem Falle verschmilzt der Tumor der Schilddrüse, wie erwähnt, mit benachbarten Geschwülsten, die zum Theil aus inficirten Lymphdrüsen hervorgegangen sein mögen, zum Theil aber wohl metastatischen Tumoren entsprechen. Die letztere Annahme muss man machen, da sich in einzelnen Fällen runde Lymphdrüsenähnliche Geschwülste an einer Stelle und in einer Zahl finden, wie sie dort normaler Weise nicht vorkommen, z. B. in der ganzen Ausdehnung des cervicalen Theiles des Oesophagus (vgl. Krankengeschichte 4. S. 307). Durch solche Verwachsungen werden dann die Trachea, der Oesophagus und die grossen Gefässe des Halses von ihrem Ursprunge aus dem Aortenbogen an bis hinauf zu dem Kieferwinkel mit Geschwulstmassen umlagert. Bei den Präparaten dieser beiden untersuchten Fälle konnte man mit aller Deutlichkeit den anatomischen Nachweis dieser Verschmelzungen führen. So zeigte z. B. ein etwa 1 Ctm. dicker Querschnitt des Halses von Fall 1 (s. Fig. 3) auf seiner oberen Fläche noch deutlich geschieden die Kapsel des Tumors und diejenige einer Lymphdrüse, zwischen denen die A. Carotis comm. und V. jugular. comm. verliefen, während auf der unteren Fläche des Schnittes die Kapseln verschwunden waren, das Gewebe des Haupttumors ohne deutliche Grenzen in dasjenige der Drüse übergang und die Gefässe nun ringsum von Geschwulstmassen umgeben erschienen. Bei Betrachtung der letzteren Schnittfläche allein würde man keinen Aufschluss über diese Art des Wachstums der Tumoren erhalten haben. Durch Vergleichung und Aneinanderfügung der verschiedenen Schnitte konnte man mit Sicherheit erkennen, dass es sich nicht um Höcker, um Auswüchse des Tumors handelte, sondern wirklich um Verschmelzung mit secundären, Anfangs getrennt liegenden Knoten. Bei diesen malignen Strumen können deshalb in späteren Stadien scheinbar auch alle Drüsenanschwellungen am Halse fehlen, weil dieselben mit dem Schilddrüsentumor fest verwachsen sind und jetzt nur Höcker des-

selben darstellen. Auf die gleiche Weise, auf welche die Umwachsung der grossen Gefässe zu Stande kommt, kann auch diejenige des Oesophagus erfolgen. An einzelnen Schnitten des Halses von Fall 2 konnte man deutlich erkennen, wie derjenige Abschnitt des Tumors, welcher sich hinter und zum Theil bis auf die andere Seite der Speiseröhre erstreckte, aus einer Anzahl einzelner Tumoren (Fig. 1—8), von denen jeder noch eine besondere deutlich erkennbare Kapsel hatte, sich zusammensetzte, während an anderen Stellen dieselben auch wieder so vollständig mit einander verschmolzen waren, dass man auch hier ihre Entstehung nicht hätte vermuthen können. Diese manchmal in grosser Ausdehnung am Oesophagus vorkommenden Tumoren können für den Kranken auch noch verhängnissvoll werden ohne Verwachsung mit dem Haupttumor, indem sie durch Compression der Speiseröhre das Schlucken bedeutend erschweren, manchmal fast unmöglich machen. Die Tumoren wölben in solchen Fällen die Wandung des Schlundes nach innen vor, machen dieselbe höckerig und hindern dadurch die Fortbewegung der Nahrungsmittel. Präparirt man bei diesen Verhältnissen den Oesophagus aus der Leiche heraus, so wird man durch die Messung eine eigentliche Verengerung seines Lumens kaum nachweisen können, während man eine gute Vorstellung der dennoch vorhandenen Stenosirung durch Aufschneiden der Speiseröhre von hinten erhält, wie es in Fig. 5 auf Taf. II. dargestellt ist. Das Präparat stammt von einer später zu erwähnenden Kranken (Fall 4), bei der sich die Schluckbeschwerden wenige Tage vor ihrer Aufnahme in das Krankenhaus durch ein steckengebliebenes Stück Fleisch bedeutend gesteigert hatten, und bei der die Exstirpation des Tumors versucht, aber nicht vollkommen gelungen war. Man sah in diesem Falle die von allen Seiten gegen den Oesophagus vorwachsenden Tumoren. Nehmen dieselben mehr die Gegend des Pharynx ein, so machen sie wegen der an und für sich grösseren Weite dieses Organes gewöhnlich keine bedeutenden Deglutitionsbeschwerden, wie der nachher zu erwähnende Fall 7 beweist.

B. Die Exstirpation maligner Strumen.

Für die Beurtheilung dieser Operation stehen mir 5 eigene in der hiesigen chirurgischen Klinik gemachte Beobachtungen zu Gebote, welche zunächst mitgetheilt werden sollen.

3. Wendelin W., 40 J. alt, von Weiher, wurde am 13. März 1879 aufgenommen; er war seiner Angabe nach bis vor 12 Wochen stets gesund, will besonders niemals an Athembeschwerden gelitten haben. Im December 1878 soll in Folge einer Erkältung Heiserkeit eingetreten sein, die sich in den folgenden Wochen noch bedeutend steigerte. Erst vor 14 Tagen stellten sich Dyspnoe, die stetig zunahm, und Beschwerden beim Schlucken fester Speisen ein.

Zur Zeit der Aufnahme sah der Kranke schlecht und anämisch aus, er athmete laut pfeifend und beschleunigt, mit Benutzung der inspiratorischen Hilfsmuskeln. Die Inspection des Halses ergab nichts Auffallendes, aber bei der Palpation fand man direct oberhalb des Sternums einen knochenharten, höckerigen, 3 Ctm. hohen Tumor mit zwei Fortsätzen nach rechts und links, der mit den Nachbarorganen nicht fest verwachsen schien, sondern beim Schlucken mit dem Kehlkopf deutlich in die Höhe stieg.

Bei der Untersuchung der Lungen hörte man vielfache trockene Rhonchi, an dem Herzen konnte nichts Abnormes gefunden werden. Das linke Stimmband war unbeweglich schlaff in Cadaverstellung.

Am 17. März wurde die Exstirpation dieses festen Schilddrüsentumors von Professor Czerny versucht. Von einem Medianschnitte aus, der nach unten etwas über das Sternum herabreichte und einem kleinen nach links ziehenden Horizontalschnitte, wurde auf den Tumor vorgegangen, einzelne kleine Gefässe mussten dabei unterbunden werden. Bei Auslösung der Seitentheile des Tumors zeigte sich jedoch die Geschwulst so fest mit ihrer Umgebung, hauptsächlich der Trachea verwachsen, dass von der Exstirpation abgesehen werden musste und nur die Tracheotomie, bei der man auch noch durch den obersten Abschnitt der Geschwulst vordrang, ausgeführt wurde. Dabei ergab sich eine Perforation der Trachealwand durch die Neubildung, welche im Isthmus glandulae thyreoid. entstanden schien und in die beiden seitlichen Lappen überging. Die Athmung wurde nach Einführung einer Canüle in die Trachea leichter und blieb es auch in den nächsten Tagen. Die Schluckbeschwerden hatten selbstverständlich durch diese Operation keine Besserung erfahren. Die Wunde, welche mit einer 5 pCt. Chlorzinklösung ausgepinselt war, sah 4 Tage lang vollständig gut aus, dann aber stellte sich zugleich mit einer übelriechenden Eiterung eine Infiltration rechts von der Wunde bis zur Supraclaviculargegend hin ein. Mit dem schlechten Aussehen der Wunde trat auch Fieber auf, das manchmal bis 40° C. stieg und bis zum Tode des Kranken ununterbrochen anhielt. Anfangs April kam es öfters zu Nachblutungen, die mit in Eisenchloridlösung getauchten Wattetampons gestillt werden mussten. Am 14. April erfolgte Abends 6 1/2 Uhr ohne besondere Erscheinungen der Tod.

Die von Herrn Professor Arnold ausgeführte Autopsie ergab an der Vorderseite des Halses eine in der Mittellinie unterhalb des Ringknorpels beginnende und in senkrechter Richtung etwa 3 Ctm. nach abwärts ziehende Wunde, welche in die Luftröhre dringt und von theils gangränösen, theils jauchig infiltrirten Weichtheilen umgeben ist. Das Unterhautzellgewebe in dem Jugulum,

über dem Sternum, ebenso wie die Brustmuskulatur und das mediastinale Zellgewebe in bedeutendem Maasse jauchig infiltrirt. Im Herzbeutel viel gelbliches Serum. Pericardialblätter klar und durchscheinend. Unter dem Endocard des linken Ventrikels einige punkt- und strichförmige Ecchymosen, Endocard und Klappen sonst normal. Linke Lunge frei. Im linken Pleurasack eine beträchtliche Menge gelben Serums, desgleichen auch rechterseits. Der Pleuraüberzug der linken Lunge ist stellenweise etwas getrübt, namentlich in der Ausdehnung eines Fünfmarkstückes an der hinteren, unteren Fläche des Oberlappens. An dieser Stelle dringen beim Einschneiden dicke, schlecht aussehende Eitermassen aus zeretztem, dunkelroth gefärbtem Lungengewebe hervor. Diese Veränderung betrifft einen Hühnereigrossen Herd, der in Communication mit einem mittelstarken Bronchus steht. Das Gewebe der anderen Lappen bietet nichts Besonderes. Die Bronchien enthalten missfarbene, schleimige Massen, die Bronchialschleimhaut ist stark geröthet und geschwollen. Auf dem Pleuraüberzuge des Unterlappens der rechten Lunge befindet sich ein dicker, fibrinös eiteriger Belag. Die Lunge ist nirgends fester adhärenent. Das Gewebe des oberen Lungenlappens ist grau, mässig feucht, lufthaltig und elastisch, das des unteren und Mittellappens wenig lufthaltig, unelastisch, ziemlich derb und blutreich. Bronchien wie links. Dicht unterhalb der oben beschriebenen Trachealwunde befindet sich der jauchig infiltrirte, geschwollene und von kleinen knotigen Geschwulstmassen durchsetzte mittlere Schilddrüsenlappen; jene reichen 4 Ctm. weit nach abwärts und haben nur noch in den untersten Abschnitten eine nachweisbar markige Consistenz. Die beiden Seitenlappen der Schilddrüse sind vergrössert, auf dem Durchschnitt erweisen sie sich sehr reich an Bindegewebe. Unterhalb der Wunde der Trachea finden sich in ihrer vorderen Wand zwei etwa Pfennigstückgrosse, jauchig umrandete Substanzverluste in der Schleimhaut. An der Aussenseite zeigt sich die Trachea in dieser Gegend von markigen Massen eingehüllt. Die Trachealschleimhaut ist mit jauchigen schleimigen Massen belegt, dunkelroth gefärbt und geschwollen. Die Schleimhaut des Oesophagus im Allgemeinen nicht wesentlich verändert, entsprechend der Bifurcation der Trachea befindet sich auf ihrer vorderen Fläche ein Geschwür von 3 Ctm. Höhe und 2 Ctm. Breite mit missfarbenem Grunde und markigen Rändern. Ein continuirlicher Zusammenhang des oben beschriebenen markigen Infiltrates der Umgebung der Trachea mit dem eben genannten Oesophagusgeschwür lässt sich nicht nachweisen. — Die cervicalen Lymphdrüsen sind geschwollen und ebenfalls von markiger Beschaffenheit. — Die Milz ist grösser als normal, zeigt aber ebenso wenig wie die Nieren, die Leber, der Dick- und Dünndarm wesentliche Veränderungen.

Die Geschwulst bei diesem Kranken schien gut abgegrenzt und leicht zu entfernen, erst bei der Operation überzeugte man sich von ihrer grösstentheils substernalen Lage und ihren festen Verwachsungen mit den Nachbarorganen, hauptsächlich mit der Trachea. Die Exstirpation wurde deshalb aufgegeben und dafür nur die Tracheotomie ausgeführt, welche der Kranke 4 Wochen, allerdings

nicht in besonders gutem Zustande, überlebte. Der Tod wurde hauptsächlich veranlasst durch die eiterige Entzündung des Zellgewebes am Halse und im Mediastinum. Bei der Section fand sich, abgesehen von dem im Cornu med. glandul. thyreoid. entwickelten Tumor, nur noch eine Geschwulst des Oesophagus, ausserdem lobuläre putride Pneumonie und eine rechtsseitige fibrinös-eiterige Pleuritis. Die histologische Untersuchung ergab ein Epitheliom der Schilddrüse und des Oesophagus. Zweifelhaft kann man vielleicht sein, welches von ihnen das primäre war, selten ist jedenfalls das gleichzeitige Vorkommen dieser beiden Geschwülste.

4. Katharine S., 46 J. alt, von Bruchsal, war früher niemals krank, sie hatte 6 Kinder geboren, die noch alle am Leben sind. In ihrem 17. Lebensjahre entwickelte sich in der vorderen unteren Halsgegend ein Nussgrosser Tumor, der Anfangs langsam wuchs und erst seit 6 Wochen sich rascher vergrössert haben sollte, besonders aber in den allerletzten Tagen zu bedeutenden Schluck- und Athembeschwerden Veranlassung gegeben hatte. Diese Erscheinungen sollten 2 Tage vor dem am 30. Januar 1880 erfolgten Eintritt der Kranken in die chirurgische Klinik nochmals wesentlich gesteigert worden sein durch ein im Oesophagus stecken gebliebenes Stück Rindfleisch.

Bei der Aufnahme athmete in der That die Kranke äusserst schwer und konnte nur Flüssigkeiten in kleinen Mengen mit grosser Anstrengung schlucken. In der vorderen Halsgegend zwischen den beiden Mm. sternocleidomastoidei zum grössten Theil aber mehr nach links von der Mittellinie gelagert, fand sich ein Tumor, der von den Sternalenden der beiden Schlüsselbeine, die aber nicht deutlich abgetastet werden konnten, bis einen Querfinger breit unter das Zungenbein hinaufragte. schwer verschieblich war und beim Schlucken wenig in die Höhe stieg. Seine Oberfläche war höckerig, die Consistenz äusserst derb, an keiner Stelle konnte man Fluctuation nachweisen, die ihn bedeckende Haut war normal, überall in Falten abzuheben. Der grösste Umfang des Halses betrug 39 Ctm. An der Innenseite des linken M. sternocleidomastoideus fand sich eine Kirschengrosse, harte, geschwollene Lymphdrüse, ebenso hoch oben am hinteren Rande des rechten Kopfnickers, an welchem auch die Art. Carotis communis dextr. deutlich pulsirend gefühlt werden konnte.

Bei dem guten Allgemeinbefinden der Kranken wurde am 2. Februar von Professor Czerny die Extirpation des Tumors vorgenommen, den man wegen seines rapiden Wachsthums in der letzten Zeit und wegen der infiltrirten Lymphdrüsen für eine maligne Neubildung der Glandula thyreoides halten musste. Vor völligem Eintritt der Chloroformnarcose wurde durch heftige Husten- und Brechbewegungen ein etwa 1 Ctm. grosses, flaches Fleischstück ausgeworfen. Nach gründlicher Desinfection wurde unter Carbolspray in der Mittellinie des Halses ein Längsschnitt über den ganzen Tumor geführt. Die Ausschälung der vorderen Hälfte der hier gut abgekapselten Geschwulst ge-

lang leicht, während nach hinten die Trennung durch Verwachsungen bedeutend erschwert wurde. Um bessere Zugängigkeit zu erhalten, musste vom oberen Ende des Schnittes aus ein zweiter horizontal nach rechts und links geführt werden. Nach Unterbindung der Art. thyreoidea sup. dextr. gelang es, den Tumor von dem oberen hinteren Rande aus emporzuheben. Dabei wurde die mit dem Larynx nach rechts dislocirte Trachea und der Oesophagus auf eine grössere Strecke freipräparirt. Nach unten gelangte man bei dem Versuche der Lösung bis unter das Sternum, ohne jedoch im Stande zu sein, die Geschwulst, welche dort keine deutliche Kapsel besass, in toto herauszuheben. Aus diesem Grunde wurde auch von einer Exstirpation der benachbarten geschwollenen Lymphdrüsen abgesehen. Im Ganzen waren etwa 32 Ligaturen zur Blutstillung nothwendig geworden, ein Faden jeder Unterbindung wurde als Drainage aus der Wunde geleitet. Ausserdem kam noch in den unteren Theil der Wundhöhle ein Tampon aus schmalen Streifen antiseptischer Gaze, in den oberen Wundwinkel nach rechts und links ein Drainrohr. Nach Verkleinerung der Wunde durch Nähte und durch Anlegung eines Lister'schen Verbandes wurde die Patientin zu Bett gebracht. Die Temperatur betrug nach der Operation 35,6° C., der Puls 88. Der exstirpirte birnförmige, etwa faustgrosse Tumor war bis auf seine untere Partie allseitig von einer festen geschichteten Kapsel, die stellenweise knorpelharte Consistenz besass, umgeben; auf dem Querschnitte zeigte dieselbe zum Theil ein gleichmässiges markiges Gewebe, zum Theil mit krümeligem Inhalt gefüllte Hohlräume, deren Wandungen mit grösseren und kleineren Höckern bedeckt waren.

Schon wenige Stunden nach der Operation musste der Verband gewechselt werden, da blutiges Secret durchgedrungen war. In der folgenden Nacht schlief die aufgeregte Patientin nur wenig. Am anderen Morgen wurde bei dem Verbandwechsel der Tampon entfernt und an seiner Stelle 2 Drainröhren in die Wundhöhle nach unten eingelegt, worauf die Patientin sich wesentlich erleichtert fühlte. Am Abend musste der Verband wieder erneuert werden, die Wunde sah reactionslos, völlig aseptisch aus. Am 4. Febr. fühlte sich die Kranke ziemlich wohl, der Appetit hatte sich gebessert, am Abend fand sich aber dem ausgeflossenen Wundsecrete milchige Flüssigkeit beige-mengt und beim Schlucken von Milch sah man dieselbe aus der Wunde hervordringen. Die Nähte, welche zur Vereinigung des Hautschnittes gedient hatten, wurden alle entfernt. Am 5. Februar war wieder die Wundhöhle mit Speichel und Speisetheilen erfüllt, das Secret roch jetzt sauer und zersetzt. Der Lister'sche Verband wurde nun bei Seite gelassen und dafür Anfangs ein einfacher Salicylwatte-Verband aufgelegt, bald aber auch dieser ersetzt durch Umschläge von 2 proc. essigsaurer Thonerdelösung. Gegen die Einführung der Schlundsonde sträubte sich die Kranke auf das Energischste, so dass man davon vollständig absehen musste und statt dessen hauptsächlich auf die Application ernährender Klystiere beschränkt war. Fieber trat kaum auf, nur am 6. Februar stieg die Temperatur einmal auf 38°, im Uebrigen kam sie höchstens auf 37,7° C. Am 7. Februar musste Nachmittags 5½ Uhr bei der Kranken, die während vollkommen ruhigen Verhaltens im

Bette plötzlich dyspnoisch wurde, von der Wunde aus schnell die Tracheotomie gemacht werden. Bei dem Einführen der Canüle kam man über ein Hinderniss weg. Momentan fühlte sich die Kranke erleichtert, aber in der folgenden Nacht nahm die Athemnoth wieder zu und gegen 3 Uhr Morgens erfolgte der Tod.

Aus dem Sectionsprotokolle interessiren besonders folgende Punkte: Die Lage der Brusteingeweide normal. Im Herzbeutel etwas mehr klares Serum als gewöhnlich. Herzbeutelblätter normal, in den Herzabtheilungen frisches und geronnenes Blut; Endocard, Klappen und Musculatur zeigen keine Anomalieen. Linke Lunge an mehreren Stellen durch Pseudomembranen an die Costalwand adhärent. In den Bronchien schaumiger Inhalt. Gewebe des oberen Lappens luftthaltig, elastisch, mässig feucht und blutreich, enthält zwei kleinere und einen etwas grösseren markigen Knoten; der untere Lappen etwas stärker durchfeuchtet und bluthaltig, sonst finden sich auch hier mehrere grössere Knoten. Rechte Lunge zeigt gleichfalls einige Verwachsungen mit der Brustwand, sie ist in ihrem oberen Lappen von wenigen, im mittleren und unteren Lappen dagegen von zahlreichen Knoten durchsetzt. Der Aortenbogen ist durch die Geschwulst nach unten dislocirt. Lage der Baueingeweide normal. Milz klein. Malpighi'sche Körperchen undeutlich. Beide Nieren von mittlerer Grösse, Rindensubstanz schwach trübe, sonst keine Veränderungen. Leber gross, Gewebe blutreich, Centra der Acini roth. Magen enthält wenig flüssigen Inhalt, im Darm breiige Faeces, Schleimhaut nichts Besonderes.

Die an dem in Spiritus etwas gehärteten Halse später von mir vorgenommene Präparation ergab nachstehendes Resultat: In der Mitte des Halses fand sich eine Schnittwunde, die über dem Jugulum begann und sich bis zum Kehlkopf hinauf erstreckte; von ihrem oberen Ende gingen zwei Schnitte nach rechts und links. Die Wundränder waren eiterig infiltrirt, in der Wundspalte lagen Ligaturen. Durch dieselbe gelangte man in eine Höhle, welche nach allen Richtungen von einem derben Gewebe ausgekleidet war, sie erstreckte sich nach unten in das hintere Mediastinum bis in die Höhe der 3. Rippe. Die Luftröhre zeigte unterhalb des Kehlkopfes eine Schnittwunde, ihr Lumen war verengt, und zwar von der linken Seite her durch einen von Schleimhaut noch bedeckten prominirenden Tumor, der unten etwa 4 Ctm. oberhalb der Bifurcation endigte, die Knorpel der Trachea zum Schwunde gebracht hatte in einer Höbenausdehnung von 1,5 Ctm. und einer Breitenausdehnung von 2 Ctm. Eine grosse Anzahl Haselnuss- bis Nussgrosser Lymphdrüsen schob sich von rechts her zwischen Trachea und Oesophagus und verdrängte dadurch den letzteren bedeutend nach rechts, seine Wandungen waren von dem Pharynx an in einer Ausdehnung von 9 Ctm. durch etwa 8—10 Knoten gegen sein Lumen höckerig vorgewölbt. In der vorderen Wand des Schlundes fand sich 2,5 Ctm. unterhalb seines Anfanges eine 2 bis 3 Mm. im Durchmesser betragende Oeffnung, die in die Wundhöhle einmündete. Die Gefässe des Halses zeigten ausgedehnte Thrombosen, aber keine Hineinwucherung von Geschwulstmassen.

Die Operation, welche bei dieser noch nicht lange bestehenden Geschwulst hauptsächlich durch die bedeutenden Schluckbeschwerden indicirt wurde, gelang wegen der weit nach unten sich fortsetzenden Neubildung nur unvollständig. Das tödtliche Ende wurde beschleunigt durch eine am 3. Tage erfolgte Perforation des Oesophagus in die Wundhöhle, die zu septischer Entzündung des Zellgewebes am Halse und im hinteren Mediastinum Anlass gegeben hatte. Während der Nachbehandlung stellte sich ausserdem am 5. Tage nach der Operation eine so hochgradige Dyspnoe ein, dass von der Wunde aus die Tracheotomie vorgenommen werden musste, welche aber die Kranke nur noch wenige Stunden überlebte. Bei der Section ergab sich als Ursache für diese Erscheinung eine Perforation der Trachea durch Geschwulstmassen und ausserdem zeigte sich bei derselben eine Eitersenkung in das Mediastinum posticum, Metastasen in den Lungen und eine grosse Anzahl secundärer maligner Geschwülste in der ganzen Ausdehnung des Halstheiles des Oesophagus, welche hauptsächlich die Dysphagie verursacht haben mochten. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Tumors fand sich ein cavernöses Sarcom.

5. Die 44 Jahre alte ledige Therese B. aus Eppingen bemerkte zuerst 1872 ohne besondere Ursache an der rechten Seite des Halses die Entstehung einer Geschwulst, die bis vor einem Jahre langsam an Grösse zunahm, dann aber schneller wuchs und seit einem halben Jahre rapide Fortschritte machte. Die Athmung wurde dadurch in der letzten Zeit nicht nur bei stärkerer Anstrengung, sondern manchmal sogar auch Nachts bei der grössten Ruhe erschwert; das Schlucken fester Speisen machte allmählig immer grössere Anstrengungen nothwendig, zuletzt konnten nur Flüssigkeiten, aber diese verhältnissmässig leicht, geschluckt werden. Medicamente waren nicht viel angewendet worden, einmal vor 4 Jahren Einreibungen von Jodsalbe, die jedoch kaum einen vorübergehenden Erfolg hatten.

Die Kranke sah bei ihrer Aufnahme am 8. Februar mager und höchst anämisch aus. Auf der rechten Seite ihres Halses präsentirte sich eine halbkugelige, Kindskopfgrosse Geschwulst, die sich oben bis zum Zungenbein, unten bis hinter das Manubrium sterni hinab erstreckte, vorne bis zu dem inneren Rande des linken M. sternocleidomastoideus, rechts hinten bis zu den Process. transversis der Wirbelsäule reichte. Der grösste Umfang des Halses betrug 48 Ctm. Der Tumor war kaum verschieblich, er stieg beim Schlucken nur wenig mit dem nach links verdrängten Kehlkopf in die Höhe, seine Consistenz war eine ziemlich ungleichmässige; während einzelne Stellen sich knorpelhart und höckerig anfühlten, waren andere völlig glatt, elastisch, fast fluctuirend. Von Lymphdrüsenanschwellungen konnte am Halse nichts ge-

fundes werden. Der rechte M. sternocleidomastoideus war stark nach hinten verdrängt, ebenso die Art. Carotis comm. dieser Seite, welche man oberflächlich unter der Haut mit Deutlichkeit pulsiren fühlen konnte. Auf dem Manubrium sterni war keine Dämpfung nachweisbar. Die Lungengrenzen standen tiefer als normal. Am Herzen fanden sich keine pathologischen Veränderungen, die Leber war nicht vergrössert, die Lebergegend bei Druck nicht empfindlich, im Urin kein Eiweiss.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung fand sich ausser der Dislocation des Kehlkopfes nach links noch eine Drehung um seine horizontale Achse, so dass das rechte wahre Stimmband in seiner ganzen Ausdehnung mit grösster Leichtigkeit zu überblicken war, während das linke wahre von dem linken falschen bis auf eine kleine Stelle nahe der hinteren Commissur vollständig überdeckt wurde. Nach dem Eintritt des Kranken in das Hospital schienen sich Anfangs die Athembeschwerden zu bessern, jedoch blieben sie immer noch so bedeutend, dass die Patientin gerne auf den Vorschlag der Exstirpation des Tumors, welcher allen Erscheinungen nach für eine maligne Neubildung des linken Lappens der Schilddrüse gehalten werden musste, einging. Am 12. Februar kam dieselbe durch Prof. Czerny zur Ausführung. In Narkose wurde unter streng ausgeführten antiseptischen Cautelen zunächst ein Hautschnitt gemacht, der etwa 4 Ctm. unter dem rechten Kieferwinkel anfang. in einem nach links convexen Bogen gegen das Manubrium sterni hinab verlief und 3 Ctm. oberhalb desselben endigte; derselbe wurde vertieft bis auf die Kapsel des Tumors, diese dann ausgeschält bis auf die Art. thyreoidea sup. und inf., die beide doppelt unterbunden und durchschnitten wurden. Das Vordringen bis zu diesen beiden Punkten war jedoch ein äusserst langsames, indem eine grosse Anzahl von Gefässen ligirt werden musste. Zum Schlusse hing die Geschwulst noch durch einen dicken Stiel mit dem oberen Theil der Trachea und dem unteren rechten Rande der Cartilago cricoidea fest zusammen und konnte an dieser Stelle, da sie unmittelbar in die Luftröhrenwand überging, von dieser nicht abgelöst werden. Nach Sistirung des Carbolsprays wurde deshalb dieser Theil der Luftröhre mit entfernt, um doch noch die Aussicht auf eine radicale Heilung zu haben. Die hintere Wand der Trachea lag nach dieser Resection in grosser Ausdehnung zu Tage, die Schnittränder der Trachea wurden beiderseits durch 10 Nähte mit den Rändern des Hautschnittes vereinigt, das Einfliessen von Blut und Speisen in der nächsten Zeit durch eine Trendelenburg'sche Canüle verhindert. Mit 3 Gummiröhren wurde die Wundhöhle drainirt, der Hautschnitt durch Nähte verkleinert. Die exstirpirte Geschwulst hatte etwa Kindsopfgrösse und war aussen mit vielen rundlichen Knoten versehen. Auf dem Durchschnitt zeigte sich der innere Theil, der an einer Stelle einen Ausläufer gegen die Peripherie aussandte, von fast knorpeliger Consistenz und weissgrauer Farbe, während ein kleinerer peripherer Abschnitt weich, brüchig, von zahlreichen, zum Theil mit Blutcoagulis erfüllten Höhlen durchsetzt war.

Die Tamponcanüle blieb noch einen Tag liegen. Der Zustand der Kranken war nach der Operation ein befriedigender und blieb es auch bis zum

15. Februar. An diesem Tage floss aber aus dem oberen Winkel, der bis dahin nur wenig secretirenden Wunde beim Trinken Milch aus, so dass an einer Perforation des Oesophagus nicht gezweifelt werden konnte. Sogleich wurde eine längere Canüle eingelegt, nachdem die Nähte, welche die äussere Haut mit der Trachealschleimhaut vereinigt hatten, entfernt waren und die Wundhöhle mit Lister-Gaze zum Aufsaugen der Secrete ausgefüllt. Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung waren bis dahin nicht eingetreten. Vom Augenblicke der Perforation an wurde die Kranke durch die Schlundsonde und mit ernährenden Klystieren erhalten.

Der rechte Wundrand zog sich immer mehr von der Trachea zurück, so dass vom 17. Februar an die ganze Wundhöhle, in der sich nekrotische Gewebsetzen abstiessen, unbedeckt da lag. Nach links sah man in dieser grossen Wunde die Trachea und den Oesophagus, der einen kleinen seitlichen Schlitz zeigte, hinten die Pulsationen der A. Carotis comm., unten konnte man die hinter dem Sternum hinabgehende Höhle nicht überblicken. Die Temperatur stieg am 15. Februar Abends plötzlich in die Höhe, am 16. kam sie schon auf 40° C., sank dann wieder bis zur normalen, ging aber schliesslich wieder bis zu 40° C. hinauf; in voller Uebereinstimmung damit war auch die Pulsfrequenz.

Am 22. Februar klagte die Patientin über Schwäche der linken Hand, die Finger konnten nur wenig gebeugt und fast gar nicht gestreckt werden. Am 23. Februar wurde, um das häufige Einführen der Schlundsonde zu vermeiden, von der Wunde aus permanent ein elastischer Katheter in den etwa 2 Ctm. langen Riss des Oesophagus eingelegt. In die Trachea wurde eine Canüle eingeführt und durch ein an ihrer Convexität angebrachtes Fenster eine zweite Canüle nach oben hindurchgeschoben.

Am 24. Februar Morgens um 5 $\frac{1}{2}$ Uhr fuhr Patientin plötzlich aus dem Schlafe in die Höhe, ein mächtiger Blutstrom entquoll der Wunde am Halse und ehe Hilfe gebracht werden konnte, sank sie todt im Bette zusammen.

Die 5 Stunden post mortem ausgeführte Section ergab Folgendes: Die Lungen sind stark gedunsen, mit Luft strotzend gefüllt und überlagern das Herz sehr stark. Die linke Pleurahöhle leer, Pleuraüberzug des oberen und unteren Lappens im Allgemeinen klar und durchscheinend, an einzelnen Stellen abgehoben und die so entstandenen Räume mit Luft erfüllt. Das Gewebe des oberen Lappens übermässig mit Luft angefüllt, mässig blutreich und feucht, elastisch, in den unteren Abschnitten dunkelrothe Stellen, die luftleer sind in Folge der Anfüllung des Alveolarsystems mit Blut; ebenso beschaffen der untere Lappen. In den grossen und kleinen Bronchialverzweigungen, insbesondere derjenigen Abschnitte, die mit Blut durchsetzt sind, finden sich frische Blutgerinnsel. Der rechte Bronchus und die rechte Lunge zeigen im Wesentlichen dieselben Erscheinungen. Im Herzbeutel mässig viel klares Serum; Herzbeutelblätter, von einem Sehnenfleck am Conus pulmonalis abgesehen, normal. In den Herzabtheilungen wenig flüssiges und geronnenes Blut: Endocard, Klappen bis auf eine leichte Verdickung der Mitralis an der Schlies-

sungslinie klar und durchscheinend, die Musculatur bei enger Höhle dicker, hellbraun. Die Lage der Baucheingeweide zeigt nichts Besonderes. Die Milz ist 11.5 Ctm. lang, 7.5 Ctm. breit und 4 Ctm. dick, die Kapsel gerunzelt, Malpighi'sche Körperchen hervortretend, Pulpa ziemlich derb. Beide Nieren sind von mittlerer Grösse, Rinde und Mark auffallend blass, sonst nicht verändert. In der Gallenblase wenig trübe, hellgelbe Galle. Leber gross, namentlich hoch; der rechte Lappen zeigt im unteren Abschnitt starke Einschnürung, dieser Stelle entsprechend ist die Kapsel sehnig, Gewebe blutarm, im Uebrigen normal. Im Magen blutiger Inhalt, sonst Schleimhaut auffallend blass, ebenso die Mucosa der Därme. Schädeldach dick und compact, die Pia mater blass, ihre Venen nur wenig mit Blut erfüllt, Substanz blass, von mittlerer Consistenz und Feuchtigkeit.

Bei der später von mir vorgenommenen Präparation des Halses fand sich auf der rechten Seite eine Wunde, die im Jugulum begann und bis 3 Ctm. unterhalb des Unterkiefers sich erstreckte. Im unteren Abschnitt klafften die scharfen, wenig infiltrirten Wundränder mässig, oben dagegen standen sie bis zu 3 $\frac{1}{2}$ Ctm. von einander ab. Im Grund der im Ganzen gut aussehenden Wunde, in der nur noch einige gangränöse Bindegewebssetzen hingen, lagen nach aussen die oberflächlichen, nach hinten die tiefen Halsmuskeln, nach innen und oben der Kehlkopf, dessen rechte Wand in einer Höhen-Ausdehnung von 4 Ctm. fehlte, dieser Defect erstreckte sich auf einen grossen Theil der vorderen und seitlichen Wand und ging nach unten auf den obersten Theil der Trachea über. Der linke Schilddrüsenlappen hatte die Grösse eines Hühnereis, er war ausserordentlich derb. Die Trachea war mit Blutgerinnseln erfüllt. an ihrer vorderen und hinteren Wand etwa 1 Ctm. unterhalb des Defectes fanden sich mehrere Geschwüre, wohl durch den Druck der Canüle bedingt. Am Uebergang des Pharynx in den Oesophagus fanden sich ein etwa 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 Ctm. grosser Schlitz und daneben ein etwa linsengrosses Loch, beide Oeffnungen führten in die grosse Wundhöhle am Halse. In dieser Höhle war eine etwa 20-Pfennigstückgrosse Perforation in das hintere Mediastinum, durch welche sich der Eiter an der linken Seite der Speiseröhre hinab gesenkt hatte, bis 10 Ctm. unterhalb des Aortenbogens, dieser Gang besass unregelmässige Wandungen, war mit Secret und coagulirtem Blute gefüllt. Die Art. Carotis comm. dextr. zeigte 2,5 Ctm. oberhalb ihres Ursprunges aus der A. innominata eine linsengrosse Oeffnung, deren Ränder durch weiches gangränöses Gewebe gebildet wurde und in die Wundhöhle einmündete. In derselben Höhe fand sich auch in der Wand der V. jug. comm. eine gangränöse Stelle, die aber noch nicht zur vollständigen Perforation geführt hatte, jedoch durch leichten Zug aus ihrer Verbindung mit der übrigen Venenwand herausgezogen werden konnte, wodurch eine glattrandige Wunde in dem Gefässe entstand. Der N. vagus lag beiderseits an normaler Stelle; der linke N. recurrens war normal, der rechte zwischen Oesophagus und Abscesswand eingebettet in schwierige Bindegewebsmassen.

Das ungünstige Moment bei der Operation war in diesem Falle die feste Verwachsung des Tumors mit der Trachea, welche zur

Mitnahme eines Theiles derselben Veranlassung bot. Damit wurde der aseptische Verlauf gestört und eine grosse jauchende Höhle hergestellt. Am dritten Tage erfolgte ausserdem eine Perforation des Oesophagus in die Wunde, da man auch hier, wie in dem vorigen Falle, bei der Exstirpation bis auf die Schleimhaut des Schlundes hatte vordringen müssen. In Folge dieser Vereiterung kam es zu einer Arrosion der A. Carotis comm. und zu einer colossalen, fast momentan tödtlichen Blutung. Auch die V. jugul. comm. zeigte etwa in gleicher Höhe, wie die Arterie, eine gangränöse Stelle, die man leicht mit der Pincette aus der Wandung loslösen konnte; zu einer Blutung aus diesem Gefässe war es nicht gekommen, vielleicht wegen des geringeren Blutdruckes in der Vene.

Die Section zeigte, dass dieser Fall sehr gute Aussichten auf eine radicale Heilung geboten hätte, indem der Tumor noch überall abgekapselt war, und weder in den Lymphdrüsen, noch in inneren Organen Metastasen gefunden werden konnten. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass es sich um ein Spindelzellensarcom gehandelt hatte.

6. Der 58 Jahre alte Peter B. von Neuhofen wurde am 28. Februar 1881 in die chirurgische Klinik aufgenommen; in Folge seiner beschränkten geistigen Fähigkeiten waren seine anamnestischen Angaben äusserst dürftig und unsicher. Nur so viel liess sich mit einiger Wahrscheinlichkeit eruiren, dass er seit seinem 24. Jahre eine Geschwulst am Halse hatte, die in den letzten Jahren rascher wuchs. Dieselbe befand sich rechts von der Mittellinie, war jetzt fluctuirend, transparent, von normaler Haut bedeckt, auf der Oberfläche glatt und stieg bei Schluckbewegungen in die Höhe. Ueber Dyspnoe und Dysphagie wurde nicht geklagt; der Kranke athmete vollständig leicht und ass die gewöhnliche Spitalskost. Nach oben reichte der Tumor bis zur Höhe des Zungenbeins, nach unten bis fingerbreit über die Clavicula und das Sternum. seitlich wurde derselbe begrenzt von dem 3 Ctm. von der Mittellinie nach links dislocirten Kehlkopf und rechts durch den nach hinten verschobenen M. sternocleidomastoideus. Am unteren, hinteren Rande dieses Muskels waren deutlich einige vergrösserte zum Theil feste, zum Theil äusserst weiche, fast fluctuirende Lymphdrüsen zu fühlen. Der Umfang des Halses betrug am 28. Februar oberhalb der Geschwulst 42 Ctm., im grössten Durchmesser 46 Ctm. und am unteren Fol 44 Ctm., am 18. März betrug diese Maasse 42, 47 und 44,5 Ctm. Ausser dieser Zunahme des Halses im Ganzen beobachtete man auch besonders eine Vergrösserung der Lymphdrüsen. Nach diesen Erscheinungen wurde die Diagnose auf Struma maligna gestellt und die Exstirpation, welche günstige Chancen zu bieten schien, von mir am 18. März

ausgeführt. Unter Carbolspray wurde in Narcose, ohne vorläufige Tracheotomie, ein 15. Ctm. langer schiefer, dem vorderen Rande des rechten M. sternocleidomastoideus bis gegen das Sternum hinab parallel verlaufender Schnitt geführt, von da aus die abgekapselte Geschwulst aus ihren Verbindungen gelöst, wobei die A. thyreoidea sup. umstochen und ausserdem zwischen Doppel-ligaturen eine grosse Anzahl von Gefässen unterbunden werden musste; dabei sah man auch, wie einige grössere, aus dem Tumor herauskommende Venen vollständig mit weichen Geschwulstmassen thrombosirt waren. Im Ganzen wurden bei der nicht übermässig blutigen Operation 54 Ligaturen von gekochter desinficirter Seide versenkt. Die Trachea lag nach Entfernung der Geschwulst in grosser Ausdehnung bloss und schien erweicht. Nach hinten oben wurde von der Wundhöhle aus, indem man zwischen der A. Carotis comm. und V. jugular. comm. einging, ein ziemlich hartes Drüsenpacket exstirpirt, ein zweites erweichtes, das hinter dem rechten Kopfnicker lag, wurde dann noch durch einen besonderen, längs des hinteren Randes dieses Muskels verlaufenden, 5 Ctm. langen Hautschnitt entfernt. Der vordere Hautschnitt wurde mit 14, der hintere mit 4 Seidennähten vereinigt, in die grössere Wundhöhle 2, in die kleinere eine Drainröhre eingelegt. Nach Ausspritzung der Wunde mit 2pCt. Carbollösung wurde ein antiseptischer Carbol-Gazeverband angelegt.

Der exstirpirt Tumor zeigte eine ziemlich derbe Bindegewebskapsel und eine knollige Oberfläche, die einzelnen Knoten waren zum Theil solide, zum Theil cystös entartet, seine Länge betrug 12 Ctm., sein Querdurchmesser 10 Ctm. und sein Dickendurchmesser 9 Ctm. Auf dem Querschnitt war von normaler Schilddrüsenstructur nichts mehr zu erkennen, man fand einen gelbbraunen eiterähnlichen Brei und nur an einzelnen Stellen noch markige Geschwulstreste. Die nach vorne gelegenen Drüsen waren auf dem Querschnitt markig infiltrirt, die nach hinten gelegenen verfettet oder vereitert.

Der Wundverlauf war ein völlig reactionsloser, die Temperatur kam nur einmal auf 38° C. Am 30. März waren nach dreimaligem Verbandwechsel die Wunden bis auf einzelne Granulationswärzchen an den Stellen, an welchen die Drainagen gelegen hatten, geheilt. An diesem Tage fiel zuerst eine Lähmung des linken N. radialis auf, die vielleicht schon einige Tage, gewiss aber nicht vor der Operation bestanden hatte. Die am 31. März von Prof. Schultze vorgenommene elektrische Untersuchung ergab, dass der M. triceps und Supinator longus intact waren, die Extensoren der Hand aber mehr als diejenigen der Finger ergriffen waren; die faradische Erregbarkeit dieser Muskels war nicht herabgesetzt, aber bei der Reizung mit dem galvanischen Strom eine bedeutende Entartungsreaction nachweisbar. In den nächsten 8 Tagen gesellte sich dazu noch eine allmählig zunehmende und schliesslich vollständige motorische Paralyse im Gebiete des linken N. medianus und N. ulnaris, zugleich mit Herabsetzung der Sensibilität im Gebiete des letzteren Nerven; eine deutliche, elektrisch nachweisbare Veränderung an beiden Nerven war um diese Zeit noch nicht vorhanden. Am 11. April trat ferner auch noch eine Schwäche in dem rechten Medianusgebiete auf; nun zeigten sämtliche Muskeln des linken Vorderarmes, mit Ausnahme des Supinator

longus, volle Entartungsreaction. In diesen Tagen wurde plötzlich auch das Aussehen des Kranken schlechter, die Haut gelb verfärbt, die Stimme heiser; ziemliche Mengen schaumiger Sputa ohne Blutbeimischung wurden expectorirt. Bald darauf wurde der Auswurf höchst übelriechend und enthielt bräunliche Massen beigemischt. Auch Fieber, bis 39,5 Abends, trat hinzu. Dabei blieb die Narbe am Halse ziemlich unverändert, nur einige Seidenligaturen stiessen sich an den vorhin erwähnten Granulationswärtchen aus. Nachdem sich rechts hinten unten noch eine Pneumonie ausgebildet hatte, starb der Kranke unter Erscheinungen von Lungenödem am 15. April.

Die am nächsten Tage von Herrn Prof. Arnold vorgenommene Section ergab folgenden Befund: Der Herzbeutel enthält wenig, leicht grünlich gefärbte Flüssigkeit, Herz von mittlerer Grösse, schlaff. Endocard, abgesehen von kleinen gelben Flecken der Semilunarklappen, unverändert; Musculatur braun, mit gelben Einsprengungen, sehr brüchig. Lunge links durch zahlreiche strangförmige, aber leicht lösliche Adhäsionen mit der Costalwand verwachsen. Pleuraüberzug mit einer bindegewebigen Membran versehen, seine Lymphgefässe ziemlich prall gefüllt und an circumscribten Stellen durch einen gelb gefärbten Inhalt knotig aufgetrieben. Das Gewebe des linken oberen Lappens, in dem sich mehrere markige Knoten vorfinden, stark collabirt, im Uebrigen aber mässig feucht, lufthaltig, von verminderter Elasticität. Der Unterlappen gross, das Gewebe im Allgemeinen grauroth infiltrirt, fast luftleer, sehr feucht, blutreich. Die rechte Lunge adhärirt, wie die linke; beide Lappen grauroth infiltrirt. Der untere Theil des Unterlappens in der Ausdehnung einer Kinderfaust gangränös; oben und unten sind zahlreiche markige Knoten in sein Gewebe eingestreut. In einigen grösseren Pulmonalästen finden sich obturirende Thromben von markiger Consistenz. Die Milz ist mit ihrer Umgebung durch derbe bindegewebige Stränge verwachsen, nicht vergrössert, grau von Farbe. Malpighi'sche Körper hellgrau, Pulpa dunkelroth, trabeculäre Zeichnung hervortretend. Niere links von mittlerer Grösse, Kapsel leicht löslich. Venen stark gefüllt, Gewebe zeigt nichts Besonderes; rechte Niere ebenso. Die Leber normal, die Peritonealdrüsen sind vergrössert, auf dem Schnitt gelbgrau gefärbt.

Entsprechend dem 7. Halswirbel und unmittelbar darüber und darunter findet sich hauptsächlich auf der linken Seite, aber auch rechts, eine markige Geschwulstmasse, welche anscheinend um die Gefässe und die Nerven verläuft und an der genannten Stelle in kleinerem Umfange durch die Intervertebrallöcher in den Wirbelcanal hineingewuchert ist und dort sich noch zwischen Knochen und Dura mater fand. Nach der Untersuchung von Prof. Schultze war das Rückenmark weich, dünn, mit weit klaffender, querer Centralpalte im Halstheile und eigenthümlich grauer Verfärbung der vorderen Partie der grauen Hinterstränge im Dorsaltheil. Häute und Wurzeln normal. Gehirn von mittlerer Grösse, mit mässig zahlreichen Windungen. Seitenventrikel sehr erheblich erweitert, besonders die beiden Hinterhörner derselben, so dass hier die Hirnmasse und namentlich die weisse Substanz von ganz abnorm geringer Dicke ist. Das Ependym hier und da leicht gekörnt, meist ganz glatt, ziemlich derb.

Bei der Nachmittags vorgenommenen Präparation des Halses fand ich in der Narbe eine kleine, nach aussen geschlossene Höhle, die mit weichen Geschwulstmassen gefüllt und als Venenlumen zu erkennen war. Eine rechte V. thyreoidea inferior war zur Dicke eines gewöhnlichen Bleistiftes ausgedehnt und bis in die Nähe ihrer Einmündung in die V. anonyma mit weichen, zerfliesslichen Geschwulstmassen erfüllt. Der auf der hinteren Fläche der *Mm. constrictores pharyngis* aufliegende venöse Plexus war in seiner rechten Hälfte fast vollständig mit Geschwulstmasse gefüllt, die aber auch auf die linke Seite hinüberging; die Anfänge dieser Venenthromben liessen sich bis zur Wundhöhle hin verfolgen. Rechts lag dicht an der Trachea ein Haselnussgrosser, gelb aussehender markiger Knoten, durch welchen der *convex* über ihn verlaufende *N. recurrens* nach aussen verlagert wurde. Links unten fand sich dicht an der Trachea noch eine kleine Geschwulst. Der *N. vagus* war beiderseits an der Abgangsstelle des *N. recurrens* deutlich verdünnt, eingehüllt von schwarz pigmentirten Lymphdrüsen.

Dieser Fall schien Anfangs für die Exstirpation besonders günstig zu sein, aber schon während derselben konnte man mehrere mit Geschwulstmassen thrombosirte Venen erkennen. Die Wunde am Halse heilte unter dem Lister'schen Verbands sehr rasch, aber ebenso schnell bildeten sich neue Lymphdrüsenanschwellungen am Halse aus und trat eine Lähmung in den verschiedenen motorischen Nerven der rechten oberen Extremität auf, die zurückzuführen war auf Geschwulstmassen, welche längs der Nervenstämme bis in den Wirbelsäulencanal hineingewuchert waren. Beschleunigt wurde der Tod, der 4 Wochen nach der Operation erfolgte, durch das Auftreten einer Schluckpneumonie, vielleicht auch durch die bei der Section gefundenen Metastasen in den Lungen. Die mikroskopische Untersuchung des Haupttumors und der Metastasen ergab ein gefässreiches Rundzellensarcom.

7. Jacob B., 40 J. alt, aus Lambrecht, war gesund bis vor 10 Wochen. Damals bemerkte er, seiner Angabe nach, an der vorderen Fläche des Halses, rechts von der Mittellinie, eine Anschwellung, die ziemlich rasch an Umfang zunahm. Gleichzeitig glaubte der Kranke auch einen bedeutenden Nachlass seiner Arbeitskraft zu spüren. Erst vor 3 Wochen sollen sich Beschwerden beim Athmen und Schlucken eingestellt haben, die wegen ihrer beständig zunehmenden Intensität den Kranken veranlassten, am 17. November 1881 die Heidelberger chirurgische Klinik aufzusuchen.

Patient, von grosser Statur, kräftig gebaut, sah bei seiner Aufnahme gelb, anämisch aus. Die physikalische Untersuchung des Herzens ergab nichts Abnormes; die linke Lunge war ebenfalls normal, in der Gegend der rechten Lungenspitze dagegen, zwischen der ersten und zweiten Rippe, an der vorderen und hinteren Thoraxwand deutlich gedämpfter Schall. Urin ohne Eiweiss. An der vorderen Seite des Halses eine mässig derbe, elastische,

von unveränderter Haut bedeckte Geschwulst, die von der Regio submaxillaris bis zum Schlüsselbeine und von der rechten Fossa supraclavicularis zu der linken gleichnamigen Grube reichte. Nach aussen und hinten von dem Tumor fühlte man deutlich die Pulsationen der Art. Carotis comm. dextr. Die Trachea war nach links verschoben, bei Schluckbewegungen stieg die Geschwulst in die Höhe. Druck auf die linke Seite des Halses verursachte bedeutende Schmerzen. Der Umfang des Halses, in der Höhe des Jugulums gemessen, betrug 43 Ctm., um die Mitte der Geschwulst 42,5 und in der Höhe der Cartilago thyreoidea 40 Ctm.

Da der Kranke durchaus von seinen Beschwerden geheilt sein wollte, wurde die Extirpation am 18. November von Prof. Czerny gemacht.

Nach gründlicher Desinfection des Operationsfeldes wurde ein 15 Ctm. langer bogenförmiger Schnitt, der ca. 2 Ctm. unterhalb des rechten Kieferwinkels begann, bis zur Incisura sterni geführt. Um auf die Geschwulstkapsel zu kommen, musste der M. sternohyoideus und sternothyreoideus durchschnitten und eine grosse Vene, die unter das Messer kam, doppelt unterbunden werden. Hierauf wurde gegen die Art. thyreoidea sup. vorgegangen und dieselbe ligirt. Beim Lösen der Kapsel des Tumors, wobei fortwährend Gefässe gefasst und unterbunden werden mussten, zeigte sich ein nach oben und innen ziehender Geschwulstzapfen, der sich um den Pharynx herumlegte; er wurde herabgezogen und ausgeschält, auf seiner Oberfläche lag eine Anzahl mit weichen Geschwulstmassen erfüllter Venen. Ein Rest des Tumors musste, da er diffus in die benachbarten Gewebe hineinging, an dieser Stelle zurückgelassen werden; ebenso auch unten in der Gegend des Brustbeins. Die Art. und V. thyreoidea inf. mussten von Geschwulstmassen noch umgeben ligirt werden. Die Wunde wurde mit 5proc. Chlorzinklösung desinficirt, der Hautschnitt nach Einlegung zweier Drains mit 10 Nähten geschlossen und ein Lister-Verband angelegt. 44 Ligaturen von Seide wurden versenkt.

Bei dem Verbandwechsel am nächsten Tage fand sich reichliche, blutigeröse Secretion. Das Allgemeinbefinden war gut, die Athmung nicht behindert. In der nächsten Zeit stellte sich Husten und reichlicher Schleimauswurf ein; die Secretion der Wundhöhle war reichlich, jedoch geruchlos, aseptisch. Am 22. November Abends entstand plötzlich so heftige Athemnoth, dass durch den hinzugerufenen Assistenzarzt der Abtheilung (Dr. Heuck) von der Operationswunde aus schnell die Tracheotomie gemacht werden musste. Nach Einlegung der Canüle besserte sich die Dyspnoe. Am 23. Nov. wurde schon die Eiterung der Wunde übelriechend und mässiges Fieber stellte sich ein. Die Jauchung nahm immer mehr zu, die Schleimabsonderung wurde stärker, aber eine Behinderung der Respiration trat erst am 28. November wieder ein. Am 1. December erfolgten einige Male kleinere Blutungen durch die Canüle nach aussen, der Kranke wurde allmählig schwächer und somnolent. Nachdem am 3. December nochmals eine stärkere Blutung aus der jauchenden Wunde, die durch Tamponnade mit schmalen Streifen Lister-Gaze gestillt wurde, erfolgt war, trat Abends 5 Uhr der Tod ein.

Am nächsten Tage wurde von Prof. Thoma folgender Sectionsbefund dictirt: An der rechten Seite des Halses, entlang dem vorderen Rande des *M. sternocleidomastoideus*, eine tiefe Wunde, welche etwa von der Höhe des Zungenbeines bis zum Sternum herabreicht. Im Grunde derselben findet sich eine unregelmässig gestaltete Masse, welche oberflächlich nekrotisirt ist und welche den Raum ausfüllt zwischen Trachea einerseits, Kopfnicker und tiefen Halsmuskeln andererseits. Diese in der Halswunde gelegene Masse reicht hinter dem Sternum abwärts, noch etwa 4 Ctm. in das Mediastinum hinein; sie hat an dieser Stelle eine mehr zapfenförmige Beschaffenheit und einen Querdurchmesser von etwa 3 Ctm. Im Herzbeutel klares Serum mit einzelnen Fibrinflocken, Herz von mittlerer Grösse, Musculatur blass, ohne deutliche Trübung, Herzhöhlen von mittlerer Weite. Bei Eröffnung des Oesophagus von der Rückseite her findet sich, dass die vordere Wand desselben durch eine lappige Geschwulst von ca. 6—7 Ctm. Höhe nach hinten in der Richtung gegen die Wirbelsäule zu verdrängt ist. Diese Geschwulstknoten haben zum Theil eine mehr gelbrothe Farbe, zum Theil erscheinen sie dunkelblauroth. Der Durchmesser der einzelnen Knoten schwankt zwischen 1,5 bis 3 Ctm. Auch die Axe des Oesophagus ist durch die Geschwulst S-förmig verdrängt. Im unteren Theile des Schlundes findet sich eine Trichterförmige Einziehung der Schleimhaut, die gebildet ist durch einen Strang narbigen Gewebes, der zwischen Oesophagus und einer vergrösserten Bronchialdrüse ausgespannt ist. Die Trachea und die Bronchien enthalten eine grünliche, missfarbige Schleimmasse, die Mucosa fleckweise stärker vascularisirt, stellenweise anämisch, im Allgemeinen geschwollen, mit einzelnen Stecknadelkopfgrossen Ulcerationen besetzt. Der 4., 5. und 6. Luftröhrenring ist an seiner rechten Hälfte defect, indem eine mit nekrotischen Fetzen bedeckte Geschwürsfläche hinaufführt in die Wunde, welche am Halse beschrieben ist. Unmittelbar abwärts von dieser Stelle befindet sich ein weiteres seichtes Geschwür; ausserdem prominirt ein oberflächlich ulcerirter Theil der Geschwulst von rechts her in das Lumen der Trachea, wodurch diese halbmondförmig verengt wird. Weiter unten verdrängt noch ein Geschwulstknoten von links her die Luftröhre. Beide Lungen sind ziemlich gross und schwer, in den Bronchien trübe, theils blutig, theils bräunlich gefärbte Flüssigkeit. Schleimhaut blutig imbibirt. Der Pleuraüberzug der linken Lunge, namentlich entsprechend dem oberen Lappen, oberflächlich trübe und mit einer zarten Fibrinschicht belegt. In der Pleurahöhle geringe, mit Fibrinflocken vermischte Flüssigkeit. Die Alveolen der vorderen Lungenränder erweitert. In dem oberen Lappen ein Nussgrosser, gefässreicher, Hirnmarkähnlicher Knoten, der deutlich über die Schnittfläche prominirt. Gewebe des unteren Lappens sehr blutreich, eine grosse Anzahl von Lobuli nahezu vollständig luftleer, von mehr gallertartiger Beschaffenheit, dunkelroth, einige davon zeigen im Centrum etwas grünliche Verfärbung. Die rechte Lunge zeigt im Wesentlichen ähnliche Beschaffenheit der Pleura, nur sind hier die fibrinösen Beläge vorzugsweise entsprechend dem unteren Lappen ausgebildet. Der untere Lappen der rechten Lunge nahezu vollständig luftleer, blutüberfüllt, das Lungenparenchym im Wesent-

lichen wie links. Milz sehr gross. Kapsel gespannt. Gewebe weich, nahezu zerfliessend. Malpighi'sche Körperchen zum Theil beträchtlich vergrössert und scharf contourirt, bindegewebiges Gerüst wenig deutlich, Pulpa dunkelgrauroth, sehr weich. Linke Niere sehr gross. Kapsel etwas dicker, adhärenter als normal. Rinde zeigt eigenthümlich fleckige, anämische Stellen. Das Gewebe beträchtlich vergrössert und im Allgemeinen diffus trübe. Die Jodreaction ergiebt, namentlich an den anämischen Stellen, Amyloid. Beide Nebennieren ohne auffällige Veränderungen. Die rechte Niere etwas kleiner als die linke, im Wesentlichen von derselben Beschaffenheit. In den Markkegeln beider Nieren weisse Streifen. Leber eher etwas vergrössert, deutlich acinöser Bau. In der Gallenblase zahlreiche Steine. Centra der Acini dunkelroth, Peripherie etwas trübe. Im Gewebe ein Kirschgrosser, rundlicher Knoten von gelblicher Beschaffenheit, in der Peripherie das Lebergewebe comprimirt, auf dem Querschnitt quillt die gelblich gefärbte Peripherie des Knotens stärker hervor, während das grau-roth durchscheinende Centrum etwas unter dem Niveau der Schnittfläche zurücktritt.

Die Totalexstirpation der Geschwulst war nicht möglich, indem Theile der Neubildung hinter dem Pharynx und Oesophagus zurück-

Tabelle I. Exstirpation

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
1	Schuh	1. Operation April 1858, 2. Operation März 1859.	Schuh, Ausrottung eines Cancer fasciculatus der Schilddrüse u. 2mal einer Strumaglandulosa mittelst Galvanocaustik. Wiener medicin Wochenschrift. 1859. S. 641.	W. 16	Bündelförmig. Krebs.	Heilung. Recidiv-Operation. Heilung.	—
2	Billroth	13.9.67	A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. 1878. S. 252. Fall 1.	W. 23	Drüsen-carcinom.	Heilung. Recidiv.	Tod 7 Monate nach der Operat.
3	Gärtner	1867	Medic. Correspondenzblatt des Württemb. ärztlichen Vereins. 1867. Bd. 37. S. 321. A. Süsskind, l. c. Tab. I.	W. 53	Struma carcinoma-tosa.	Heilung.	—

gelassen werden mussten. Während der Operation konnte man die Erfüllung verschiedener Venen mit Geschwulstmassen sehen. Einige Tage nach der Entfernung des Tumors trat heftige Erstickungsnoth auf, welche zu ihrer Beseitigung die Tracheotomie von der Wunde aus verlangte. Von diesem Momente trat an Stelle des bis dahin reactionslosen Wundverlaufes Fieber und eine allmähig immer stärker werdende Jauchung, welcher der Kranke unter septischen Erscheinungen nach 15 Tagen erlag. Bei der Section fanden sich Metastasen in den Lungen und der Leber, die sich ebenso wie der Schilddrüsentumor als Carcinome erwiesen, ferner eine Perforation der Trachea durch die Neubildung.

Stellen wir zugleich mit den eben mitgetheilten Operationen diejenigen anderer Chirurgen zusammen, um zu sehen, wie danach die definitiven Resultate ausfallen, so erhalten wir die folgende Tabelle:

maligner Strumen.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Seit 3 Jahren Tumor am Halse. Vor 6 Monaten Perforation der bedeckenden Haut, Erguss von blutig seröser Flüssigkeit. Später Exstirpation des Apfelgrossen Tumors wegen Blutungen, Abtragung der Geschwulst mit Sichelförmigem Galvano-cauter; 3 Gefässe wurden isolirt unterbunden. Die Kranke wurde 2 Mon. nach der Operation entlassen, 8 Wochen später wieder eine Zunahme des Halsumfanges beobachtet. Im März 1859 wurde nochmals ein Faustgrosser Tumor mit galvano-caustischer Schlinge entfernt, nachdem zuvor seine Verbindungen bis auf diejenigen mit der Trachea und dem Larynx gelöst waren. 10 Tage später Aetzung mit Canquoin'scher Pasta, die noch zweimal wiederholt wurde, weil die Granulationen Geschwulstcharakter zeigten. Mitte Juni verliess die Kranke mit noch nicht völlig geheilter Wunde das Spital.

Die Anschwellung der linken Seite des Halses hatte vor zwei Jahren begonnen. Der Tumor, welcher starke Dyspnoe verursachte, war Hühnereigross. Bei der Exstirpation entstand während Lösung der Geschwulst von der oberen Thoraxapertur starke Erstickungsgefahr und Blutung. Linker N. recurrens war in die Ligatur der Vena thyreoid. inf. gekommen. 3 Monate später entstand eine harte Anschwellung im rechten Schilddrüsenlappen. Die linke Wand der Trachea und des Larynx waren durch ein Recidiv, das unter der Narbe seinen Ausgang genommen hatte, gegen das Lumen vorgewölbt. Unter starken Suffocationserscheinungen erfolgte 7 Monate nach der Operation der Tod. Keine Section.

Tumor, in den letzten Jahren entstanden, nahm die Mitte des Halses ein, war mehr als Mannsfaustgross, hart, wenig beweglich und verursachte Schluck- und Athembeschwerden. Bei der Operation reichliche Blutung, Heilung kam aber nach 4 Wochen zu Stande.

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
4	Billroth	186?	Th. Billroth, Beobachtungsstudien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten. Arch. f. klin. Chir. Bd. II. S. 383.	W. 25	Markschwamm.	—	Tod nach 36 St.
5	v. Bruns	1871	A. Süskind, Ueber die Exstirpation von Strumen. Tübingen. Dissertat. 1877. Tabelle VII. (Ferdinand Notter.)	M. 36	Strumacarcinomatosa.	Heilung.	—
6	Ders.	27.4.72	A. Süskind, l. c. S. 44. Fall IV.	M. 61	desgl.	—	Tod am 7. Tage.
7	Simon	9.1.73 13.2.73 Auslöf- felung des Tu- mors.	Hauptb. d. chirurg. Klinik in Heidelberg. Sectionsprotoc. d. path.-anat. Institutes.	W. 31	Sarcom.	—	Tod 4. 3. 73.
8	v. Bruns	8.8.74	A. Süskind, l. c. S. 46. Fall V.	M. 35	Medullarkrebs.	—	Tod am 9. Tage.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Blühend aussehendes, kräftiges, fettes Landmädchen hatte schon lange rechterseits einen Kropf, der aber erst in den letzten 6 Wochen anfang zu wachsen, Athem- und Schluckbeschwerden zu veranlassen. Bei der Aufnahme sah Patientin noch vortrefflich aus, die Geschwulst hatte Kindskopffgrösse, war schmerzlos, theils weich elastisch, theils knotig hart, dabei bestand Husten und Auswurf von zähem Schleim. Die physikalische Untersuchung ergab einen linksseitigen Pneumothorax ohne Erguss. Kein Fieber. Die Exstirpation der anfänglich für einen abscedirten Cysten-kropf gehaltenen Geschwulst war schwierig. Art. Carotis comm. war unwachsen, wurde doppelt unterbunden und entfernt; N. vagus und V. jugul. int. blieben unverletzt. Tod nach 36 St. an Erschöpfung. Bei der Section zeigten sich beide Lungen von Carcinomknoten durchsetzt, in beiden Pleurahöhlen je ein Löffel blutigen Serums. Als Ursache des Pneumothorax fand sich ein oberflächlich gelegener ulcerirter Carcinomknoten. Bronchialdrüsen wenig markig infiltrirt.

Pat. hat seit 6 Jahren eine Mannsaustgrosse, derb höckerige, mässig bewegliche, zum Theil rechts, zum Theil substernal gelegene Struma, die Dyspnoe verursachte. Operation war schwierig, Blutverlust ziemlich stark. Während der Nachbehandlung trat hohes Fieber ein und eine Blutung, die zu ihrer Stillung 12 Ligaturen nothwendig machte. Die Heilung erfolgte trotzdem in 5 Wochen.

Geschwulst soll nach einem Trauma vor 15 Jahren entstanden sein, seit 5 Jahren an Grösse zunehmen; vor 3 Jahren schnelleres Wachstum, durch elektrolytische Behandlung Verkleinerung des Tumors um ein Drittel. Vor 3 Monaten entstand am untern Umfange des Tumors ein Knoten, auf den die Elektrolyse jetzt keinen Einfluss mehr hatte. Bei dem mässig kräftigen Manne, der in der letzten Zeit stark abgemagert war, wurde die auf der rechten Seite des Halses sitzende, stark Mannsaustgrosse, höckerige Geschwulst exstirpirt; dieselbe sass so fest verwachsen mit Trachea und Oesophagus, dass ein mit dem *Maison neuve*'sehen Constricteur abgeschnürter Stiel zurückgelassen werden musste. Constricteur am nächsten Tage wegen Schlingbeschwerden entfernt, statt dessen ein Graefe'sches Ligaturstäbchen angelegt. Am 30. April entstand unterhalb des 2. Trachealknorpelringes eine 1 Ctm. lange Spalte in der Trachea. Am 1. Mai Patient verfallen, am 3. erfolgte eine Perforation des Oesophagus und der Tod an diesem Tage unter zunehmendem Collaps. Die Autopsie ergab eine Eitersenkung in das Mediastinum posticum, ulceroöse Perforation der Trachea und des Oesophagus.

Die Exstirpation, welche nicht vollkommen gelang, wurde am 9. Januar gemacht und die Kranke mit nicht völlig geheilter Wunde entlassen. Am 13. Febr. kam die Kranke mit einem Recidiv in die Klinik zurück, das mit dem scharfen Löffel entfernt wurde; wenige Tage darauf wuchsen Geschwulstmassen nach. Unter hohem Fieber entwickelte sich noch eine linksseitige Pleuritis, welcher die Kranke unter den Erscheinungen heftiger Dyspnoe am 4. März erlag. Section: Die von dem linken Schilddrüsenlappen ausgehende Geschwulst hatte die Trachea an einer Stelle perforirt. In der linken Pleurahöhle fand sich serös-eiterige Flüssigkeit. Pleura pulmonalis, costalis und diaphragmatica mit markigen Knoten durchsetzt. Metastasen in beiden Lungen und in der Leber. Milztumor.

Pat. litt seit dem 14. Jahre an Kropf. Bei der Aufnahme rechts ein grosser, höckeriger, harter, links ein kleinerer, weicher Tumor. Bei der Exstirpation musste die auf 5 Ctm. in die Geschwulst eingebettete A. Carotis comm. doppelt unterbunden und excidirt werden. Am untern Umfange riss die Neubildung ab, der Rest wurde nachträglich noch herauspräparirt, wobei man bis auf die Kuppe der Pleura kam. Art. Carotis comm. wurde in dieser Wundhöhle nochmals mit einem Ligaturstäbchen unterbunden. Abends Schlingbeschwerden; auffallende Ptosis des linken oberen Lids und Erweiterung der linken Pupille. Rechts häufig

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
9	Gärtner	1874	Med. Corresp.-Blatt d. Württemb ärztl. V. 1875. Bd. 45. No. 29. A. Süskind, l. c. Tab. VI.	M. 32	Struma carcinomatosa.	—	Tod unmittelbar nach der Operat.
10	Billroth	6. 7. 75	A. v. Winiwarter, l. c. S. 252. Fall IV.	M. 39	Carcinoma medullare.	—	Tod nach 8 Tagen.
11	v. Bruns	12.2.76	A. Süskind, l. c. S. 54. Fall VIII.	M. 48	Struma carcinomatosa.	Heilung.	—
12	Rose	14.4.77	E. Rose, Die chirurgische Behandlung d. carcinomatös. Struma. Archiv f. klin. Chir. Bd. XXIII. S. 31. Fall VII.	M. 56	Rundzell-Sarcom.	—	Tod am folgenden Tage.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

starker Schweiss auf der Stirn, links nicht. Secretion der Wunde übelriechend. Am 12. August Entfernung des Ligaturstäbchens, unmittelbar darauf profuse Blutung aus der Art. Car. comm., die nun theils durch eine Ehrlich'sche Krücke, theils durch Fingerdruck continuirlich bis zum 15. August comprimirt wurde. Bei Wegnahme der Krücke an diesem Tage keine Blutung, dagegen wiederholte sich dieselbe am 17. August; sie wurde wieder durch Compression gestillt, aber der Kranke stark $\frac{3}{4}$ Stunden darauf. Bei der Autopsie fand sich ein strangförmiger Fortsatz der Geschwulst in das Mediastinum posticum hinein.

Tumor zwei Mannsfäuste gross, substernal, der die grösste Dyspnoe verursachte. Tod unmittelbar nach der Operation, „mit der Durchschneidung des letzten Gefässbündelstranges war der Kranke eine Leiche“. Section ergab Pneumonia duplex und starke Compression der Trachea.

Seit dem 10. Jahre bestand eine Vergrösserung der Schilddrüse, die in den letzten 9 Monaten rasch wuchs, Schmerzen und Athembeschwerden verursachte. Kindskopfgrosse harte Geschwulst an der vorderen Seite des Halses, Umfang des Halses 49 Ctm. Jodinjektionen bewirkten eine geringe Verkleinerung des Tumors. Bei der Exstirpation fanden sich so feste Verwachsungen mit den Nachbarorganen, dass eine reine Exstirpation nicht möglich war. Einer ausgebreiteten Entzündung erlag der Kranke. Bei der Section fand sich ein vom rechten Schilddrüsenlappen ausgehendes Carcinom, das in die V. jugul. dextra hineinwucherte; ferner carcinomatöse Infiltration der Lymphdrüsen am Halse und im Mediastinum, ausserdem Metastasen in der linken Lunge.

Struma vor 12 Jahren entstanden, verschwand aber wieder auf Anwendung von Jodsalbe; vor 4 Jahren bildete sich an derselben Stelle wieder eine derbe Geschwulst, die in den 3 ersten Jahren langsam, im Sommer 1875 aber schneller wuchs. Der kräftige Patient zeigte an der vorderen und linken Seite des Halses eine Geschwulst, die leicht beweglich war, den Bewegungen des Kehlkopfes folgte. Bei der Exstirpation fanden sich zwei Fortsätze, die nach hinten oben gingen, in ein Graefe'sches Ligaturstäbchen gefasst und abgeschnürt wurden; ebenso wurde der mit der Trachea fest zusammenhängende Stiel der Geschwulst in einen Maisonneuve'schen Constricteur gefasst und davor abgetrennt. Am 4. Tage wurde der von dem Constricteur gefasste gangränöse Stiel abgeschnitten, am 7. Tage drang bei einem Hustenstosse Luft unter Zischen aus der Wunde; an der Stelle, an welcher der Constricteur gelegen hatte, war eine Stecknadelkopfgrosse Oeffnung in der Trachea entstanden. Statt Lister-Verbandes einfacher Deckverband. Während Heilung dieser Fistel und der Wunde bekam der Kranke mehrmals Gichtanfälle, konnte aber doch am 9. März geheilt entlassen werden.

Der Kranke hatte von jeher einen Tumor am Halse, der mehr auf der linken als rechten Seite entwickelt war. Seit einem halben Jahre wuchs plötzlich die links gelegene Geschwulst rascher. Einige Wochen vor der Aufnahme starke Dyspnoe, seit 6 Wochen Schluckbeschwerden. Patient cyanotisch. Hals links unförmlich aufgetrieben, daneben eine Reihe Knoten nachweisbar. Exstirpation des linksseitigen Tumors mit V-Schnitt nach vorläufiger Tracheotomie. Starke Peristrumitis indurativa an der vorderen Seite der Geschwulst. V. jugular. comm. ging in den Tumor hinein und musste unterbunden werden, ebenso wurde unten die A. Carot. comm., oben die A. Carot. ext. und int. ligirt. Um Mitternacht Collaps und des andern Morgens Exitus. Bei der Section fanden sich in der Wunde 82 Ligaturen. Der rechte Schilddrüsenlappen zeigte in seinem oberen Abschnitt Geschwulsteinlagerungen, dieselben zeigten sich auch in den mediastinalen Lymphdrüsen. Deutliche Erweichung der Trachea unterhalb des Ringknorpels.

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
13	Rose	7. 7. 77	l. c. S. 35. Fall VIII.	M. 46	Alveoläres Carcinom.	—	Tod am 3. Tage.
14	Billroth	27.2.78	A. Wölfler, Zurchirurgischen Behandlg. des Kropfes. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIV. S. 171. Fall II.	W. 36	Bösartiges Cysten-Papillom.	Heilung. Recidiv.	—
15	Ders.	27.7.78	Wölfler, l. c. S. 174. Fall VII.	M. 46	Struma carcinomatosa.	Heilung nach 27 Tagen. Recidiv.	—
16	Kocher	2.10.78	C. Kaufmann, Die Struma maligna. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XI. S. 408. Fall III.	W. 57	Rund- und Spindelzellen-Sarcom.	—	Tod nach 3 Tagen.
17	Gussenbauer	28. 12. 78	Briefl. Mittheilung.	W. 48	Carcinom.	—	Tod am folgenden Tage.
18	v. Langenbeck	18.2.79	Fr. Deibel, Ueber die traumat. Vagusparalyse beim Men-	W. 49	Struma carcinomatosa.	—	Tod nach 8 St.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Vor 7 Mon. wurde zuerst der Tumor rechts am Halse beobachtet, bald darauf trat Dyspnoe auf. Patient nahm in den letzten 6 Wochen bedeutend ab, während der Tumor immer mehr Beschwerden verursachte; ausser Athemnoth hauptsächlich Schluckbeschwerden, später auch Heiserkeit und Schlarlosigkeit. Bei der Exstirpation der Geschwulst mittelst T-Schnittes starke Blutung. Collaps. Tod. Autopsie zeigt 87 Ligaturen in der Wundhöhle. Laryngitis. Lungenödem. Zahlreiche metastatische Knoten in den Lungen, die grössten fettig degenerirt. Rechter Ventrikel dilatirt.

Seit 5 Jahren Kropfgeschwulst; seit 2 Tagen profuse, das Leben bedrohende Blutungen aus einer geplatzten Cyste. Die Faustgrossen Knollen der enormen Geschwulst reichten vom Process. mastoideus bis zur Clavicula, vom Kinn bis zum Sternum. Die Exstirpation wurde versucht, aber nur partiell ausgeführt, weil beim Versuche der Lösung des Tumors unten eine profuse Blutung entstand, die durch Penghawar Djambi gestillt wurde. Lister-Verband. Am 40. Tage konnte die Kranke mit kleiner granulirender Wunde das Spital verlassen; einen Monat später wurde von der Wunde aus ein Evidement gewucherter Papillomassen gemacht. Nach einer brieflichen Mittheilung von Hrn. Dr. Wölfler musste die Kranke später wieder wegen heftiger Blutungen aus einer geplatzten Cyste in das Krankenhaus aufgenommen werden. Nochmals wurde ohne wesentlichen Nutzen ein Evidement der weichen Geschwulstmassen, die weit in das Mediastinum hinabgegangen, gemacht. Die mikroskopische Untersuchung ergab mit Sicherheit die carcinomatöse Structur des Tumors. Die Kranke lebte aber noch 1881.

Seit 7 Jahren Knötchen an der rechten Halsseite, die sich seit 3 Jahren beträchtlich vergrösserten. Im letzten Jahre starke Athembeschwerden. Diagnose wurde auf Lymphome gestellt. Viele Ligaturen bei der Exstirpation nothwendig, die V. jugul. interna musste unterbunden werden. Der Tumor ging weit nach unten und innen, bei seiner Ausschälung an dieser Stelle enorme Blutung, Lufttritt in eine Vene, Collaps, aus dem sich der Kranke nach Einleitung künstlicher Athmung wieder erholte. Der Tumor bestand aus kleinen Cysten mit papillomatösen Wucherungen und normalem Schilddrüsengewebe. Nach brieflicher Mittheilung von Herrn Dr. Wölfler war an der Diagnose Struma carcinomatosa nicht mehr zu zweifeln, da die Kranke mit inoperablem Recidiv später in das Spital zurückkam.

Im Mai 1878 entstand zuerst ein Knoten in der Mitte des Halses. Schmerzen traten spontan und beim Schlucken auf, später auch in der r. Schulter und auf dem Scheitel. Bei der Aufnahme fand sich ein 2 Faustgrosser Tumor, unregelmässig, grobknollig, der die ganze Vorderfläche und r. Seite bis an den vorderen Rand des M. sternocleidomastoideus einnahm. Lymphdrüenschwellungen nicht nachweisbar. Bei der Exstirpation liess sich der M. sternocleidomastoideus leicht von dem Tumor trennen, der M. sternohyoideus und sternothyreoideus waren von Geschwulstmassen durchwachsen. Mediastinitis. Sepsis durch schlechtes Catgut veranlasst (briefliche Mittheilung von Herrn Prof. Kocher). Keine vollständige Section gemacht. Mediastinaldrüsen und Lungen frei von Metastasen.

Dauer der Struma angeblich 12 Jahre; seit 8 Monaten rapides Wachsthum. 2 Fäuste grosser Tumor, der besonders den linken Schilddrüsenlappen einnahm. Tracheostenose. Am 28. 12. Tracheotomie und partielle Exstirpation des beweglichen Theiles der Struma. — Bei der Section ergab sich eine Infiltration der Gefässscheide und der linken V. jugul. interna. Carcinom der Mucosa des Magens. Endocarditis chronica.

Patientin hatte von jeher einen dicken Hals; seit 3 Monaten wurde die rechte Seite des Kropfes härter, zugleich traten ziehende Schmerzen im Halse und Nacken an. später kamen Athemnoth und Husten dazu. Bei der Aufnahme fand sich ein

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
			schen. Inaug -Dissert. Berlin 1881. S. 10.				
19	Czerny	17.3.79	Vergl. Krankengeschichte III.	M. 40	Epitheliom.	—	Tod nach 28 Tagen.
20	Ders.	2. 2. 80	Vergl. Krankengeschichte IV.	W. 46	Cavernöses Sarcom.	—	Tod nach 6 Tagen.
21	Ders.	12.2.80	Vergl. Krankengeschichte V.	W. 44	Spindelzellen-Sarcom.	—	Tod nach 12 Tagen.
22	Trélat	12.2.80	A. Boursier, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs du corps thyroïde. Thèse présentée au concours pour l'agrégation. Paris 1881. p. 181. Obs. VI.	M. 37	Goître cancéreux. Carcinome encéphaloïde.	—	Tod nach 3 Tagen.
23	Albert	17.3.80	E. Albert, Zur Casuistik d. Kropfexstirpationen. Wien. med. Presse. 1882. No. 10. S. 298.	M. 42	Carcinom.	—	Tod nach 6 Tagen.
24	Maas*)	28.6.80	O. Pinner, Die anti-sept. Wundbehandlg. mit essigsaurer Thonerde in der chirurg.	M. 57	Alveoläres Carcinom.	—	Tod am 2. Tage.

*) Die Fälle von Maas sind bei der Correctur noch hinzugefügt.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

harter, höckeriger, Apfelfrosser Tumor; Larynx war nach links verschoben. Infiltrirte Drüsen nicht nachweisbar. Die V. jugul. interna wurde einmal in der Höhe des Zungenbeines und dann 3 Ctm. oberhalb der Clavicula unterbunden, das dazwischen gelegene Stück excidirt, ebenso wurde ein Stück des N. vagus dext. entfernt; die A. Carot. comm. dicht am Abgang aus der A. innominata ligirt. Zur Sicherung dieser Unterbindung werden dann auch dieses Gefäss und die rechte A. subclavia unterbunden. Beim Zusammenschnüren der letzteren Ligatur wurde durch einen nicht aufgeklärten Zufall der Saccus pleurae verletzt. Wegen heftiger Dyspnoe sogleich Tracheotomie, worauf die Respiration wieder regelmässiger ging, aber von der Fortsetzung der Operation wurde Abstand genommen.

—
—
—

Seit Februar 1879 Anschwellung oberhalb der Incisura sterni, von da an rasches Wachsthum, so dass bald schwere Compressionerscheinungen der Halsorgane entstanden. Die rechte Gesichtshälfte und das rechte Ohr waren röther als die genannten Theile links, rechts schien auch die Temperatur erhöht. Pupillen gleich. Ausserdem bestanden Kopfschmerzen, Schwindel, Dyspnoe, Speichelfluss und Dysphagie, Stimme rauh. Der Kindskopfgrosse Tumor sass hauptsächlich rechts. Während der Operation Asphyxie, so dass die Tracheotomie gemacht werden musste; nach der Exstirpation Oppression. — Section: Trachea eng, Knorpelringe weich. Die Lymphdrüsen am Halse, welche nicht mit entfernt worden waren, zeigten denselben Bau, wie der Schilddrüsentumor. Wenig Flüssigkeit in der linken Pleurahöhle. Beide Lungen stark congestionirt, Bronchien mit Schleim gefüllt, Mucosa stark geröthet. In den grossen Bronchien fanden sich Geschwulststücke.

Die Geschwulst des rechten Schilddrüsenlappens sollte vor 10 Jahren nach einem Fall auf den Hals entstanden sein. Seit 3 Wochen rascheres Wachsthum, Schmerzen in den Schultern, Schlingbeschwerden. Der derbe, 2 Fäuste grosse Tumor hatte eine glatte Oberfläche, nahm hauptsächlich die rechte Halsseite ein, ging aber auch auf die linke Seite hinüber und bildete dort einen Taubenei-grossen Vorsprung. Der rechte M. sternocleidomastoideus war mit der Neubildung verwachsen, der Omohyoideus ging in dieselbe hinein. Die Exstirpation wurde mit einem viereckigen Lappen, dessen Basis nach oben lag, gemacht. Bei Lospräparirung des Tumors wurde an dessen unteren rechten Seite eine grössere Vene angeschnitten, worauf 2—3 Luftbläschen ohne nachtheilige Folgen eindrangen, die Vene wurde darauf doppelt unterbunden. Die Adhäsionen mit der Trachea waren sehr fest, ihre Lösung äusserst mühsam, besonders weil die Luftröhre erweicht war und bei leichtem Anziehen collabirte. Die Zahl der Ligaturen war eine colossale, die Blutung eine mässige, da alle Gefässe vor ihrer Durchtrennung doppelt unterbunden waren. Es entwickelte sich eine linksseitige Pneumonie und der Kranke ging unter septischen Erscheinungen am 6. Tage zu Grunde.

Seit 18—20 Jahren Apfelfrosser Tumor, seit 2 Jahren, besonders aber in den letzten 2 Monaten, Zunahme des bis dahin constanten Umfangs. Gleichzeitig Athem-, aber keine Schluckbeschwerden; leichtes Emphysem. Exstirpation der Geschwulst, die vom rechten Kieferwinkel bis hinter das Sternum hinabging, mit

No.	Operateur	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
			Klinik zu Freiburg. Deutsche Zeitschr. f. Chir 1882. Bd. XVII. S. A. S. 94.				
25	Bircher	1. Oper. 5. 7. 80 2. Oper. 3. 12. 80	Briefl. Mittheilung.	W. 48	Scirrhus.	Nach der 1. Operat. Heilung in 12 Tagen	Nach der 2. Operat. Tod nach 16 Tagen.
26	Maas	2. 10. 80	O. Pinner, l. c. S. A. S. 97.	M. 34	Alveoläres Carcinom.	Heilung nach 16 Monaten noch con- statirt.	—
27	Bircher	23. 12. 80	Briefl. Mittheilung.	M. 50	Grosszelli- ges Sarcom	—	Tod nach 3 Tagen.
28	Gussen- bauer	13. 1. 81	Briefl. Mittheilung.	M. 48	Carcinom.	—	Tod.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

V-Schnitt. Nach der Operation mehrmals Erbrechen, Nacht unruhig. Am nächsten Tage nahmen die Erscheinungen zu, Respiration wurde frequent und oberflächlich, Temperatur stieg auf 39° C., allmählig erfolgte Collaps und der Tod trat unter den Zeichen des Lungenödems am 30. Juni ein. Section zeigte das vordere Mediastinum serös-eiterig infiltrirt, in der linken Pleurahöhle Erguss einer trüben, mit Flocken vermischten Flüssigkeit. An beiden Pleuren traten Kirschkern-grosse, weissgelbliche oder grauröthliche Knotenbildungen zu Tage, denen ähnliche in der Tiefe der Lunge entsprachen. Starke seröse Durchtränkung des Gewebes. Bronchialdrüsen vergrössert, zum Theil zu einer Masse verwachsen, zeigten auf einem Durchschnitte Hirnmasse ähnliche Consistenz. Leber besass im oberen stumpfen Rande einen Apfelgrossen Tumor.

Die Geschwulst bestand seit März 1880. Tumor fest mit dem Kehlkopf verwachsen. Nach der ersten Exstirpation erfolgte rasche Heilung, jedoch kaum 2 Monate später Recidiv. Im November traten Erstickungsanfälle und Schlingbeschwerden auf. Perforation der Neubildung in den linken Ventriculus Morgagni. Bei der zweiten Operation musste deshalb der Kehlkopf und die vordere Wand des Pharynx mit entfernt werden. Einlegung einer Tamponcanüle während 13 Tagen, beständig Zerstäubung mit Carbolsäure- und Salzlösungen. Am 19. Dec. Apoplexie und Lähmung der rechten Seite, des N. facialis und M. rectus internus. Bei der Autopsie fanden sich die Bronchialdrüsen markig infiltrirt. Pleuropneumonie. In dem linken unteren Lungenlappen zwei Abscesse. Keine Metastasen.

Patient war seit 14 Jahren mit einem Kropf behaftet, der 5 Jahre besonders links zunahm, auf Salbenanwendung sich aber wieder verkleinerte. In den letzten 2 Jahren stärkeres Wachsthum, damit verbunden Athembeschwerden bei schwerem Arbeiten, im letzten Jahre bedeutende Zunahme der Dyspnoe. Die beiden Seitenlappen der Schilddrüse reichten von der Fossa inframaxillaris bis in die Fovea supraclavicularis; der Isthmus bildete einen derben, Kastaniengrossen Tumor. Rechts verlief die Art. Carotis comm. bogenförmig an der Aussenseite der Geschwulst, links an der Innenseite. Zunächst Exstirpation der links gelegenen Geschwulst mit einem Schnitte längs des Innenrandes des M. sternocleidomastoideus, die A. Carotis konnte stumpf gelöst werden, die V. jugul. musste, da sie zum Theil in die Geschwulst hinein ging, doppelt unterbunden werden, dann eben solcher Schnitt rechts, von dem aus der theilweise substernal gelegene rechte und mittlere Geschwulstabschnitt exstirpirt wurde. Wundverlauf gut. Patient wurde am 14. November geheilt entlassen, stellte sich später noch öfter vor und war nach 16 Monaten noch gesund.

Der Kropf wurde erst seit Anfang Juli 1880 rechts am Halse beobachtet. Aufregung und Schlaflosigkeit ziemlich bedeutend. Heftige Schlingbeschwerden gaben die Indication zur Entfernung des Tumors. Trachea hinter dem Sternum von Tumoren umgeben, die mit entfernt wurden. Nach der Operation ging Anfangs Alles gut, aber am 3. Tage wurde das Athmen und Schlucken wieder beschwerlicher. Der Tod erfolgte plötzlich bei Einführung der Schlundsonde, die seit der Exstirpation gemacht werden musste. Section zeigte Glottisödem; Geschwulstmassen lagen zum Theil noch zwischen Kehlkopf und Oesophagus. Metastasen in den Lungen.

Dauer der Struma 5 Jahre, seit 3 Monaten rapides Wachsthum. Ausstrahlende Schmerzen an der rechten Halsseite bis zum Ohr. Starke Athem- und Schlingbeschwerden. Tonlose Stimme, keine Stimmbandlähmung. Kindskopfgrosser Tumor der ganzen Schilddrüse, besonders des rechten Lappens. Keine Lymphdrüseninfiltration. Nach der Exstirpation wurde die Tracheotomia inferior wegen suffocatorischer Erscheinungen nothwendig. Bei der Autopsie zeigten sich Infiltrationen der tiefliegenden Lymphdrüsen des Halses und des vorderen Mediastinums.

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang.	
						Heilung.	†
29	Kocher	8. 3. 81	Briefl. Mittheilung.	M. 54	Carcinom.	Heilung. Bald gestorben.	—
30	Braun	18.3.81	Vergl. Krankengeschichte VI.	M. 58	Rundzell-Sarcom.	—	Tod nach 28 Tagen.
31	Bircher	18.6.81	Briefl. Mittheilung.	W. 21	Carcinom.	Heilung nach 11 Monaten noch constatirt.	—
32	Albert	13.7.81	Wiener med. Presse. 1882. No. 10. S. 298.	M. 11	Rundzell-Sarcom.	Heilung. Nach einigen Monaten gestorben.	—
33	Kocher	13. 8. 81	Briefl. Mittheilung.	M. 59	Carcinom.	—	Tod.
34	Czerny	13. 11. 81	Vergl. Krankengeschichte VII.	M. 40	desgl.	—	Tod nach 15 Tagen.

Das Gesamtergebnis dieser Tabelle wäre demnach, dass von diesen 34 Kranken 22 nach der Operation starben (64,7 pCt.) und nur 12 (35,3 pCt.) dieselbe überlebten. Der Tod erfolgte bei diesen 22 Patienten 4 Mal in den ersten 24 Stunden (9, 12, 17, 18), 7 Mal zwischen dem 2. und 4. Tage (4, 13, 16, 22, 24, 27, 28), 5 Mal zwischen dem 4. und 9. Tage (6, 8, 10, 20, 23), je 1 Mal am 12. (21) und 15. Tage (34), 2 Mal nach 4 Wochen (19, 30) und 1 Mal nach 8 Wochen (7), nachdem in dieser Zeit noch eine Auslöfflung des durch die Exstirpation nicht vollständig entfernten Tumors vorgenommen war. In 1 Falle (33) ist die Zeit des Todes nicht genau angegeben, jedoch erfolgte er wahrscheinlich bald nach der Operation.

Zwölfmal kam eine Heilung nach der Entfernung der Geschwulst zu Stande, die jedoch sicher 6 Mal von einem baldigen Recidiv gefolgt war. Bei der einen von diesen 6 Kranken soll Schuh (1) durch eine nochmalige Operation eine Heilung erzielt haben, von der mir aber durch spätere Mittheilungen nicht bekannt ist, ob sie von einem dauernden Erfolge begleitet war. In den drei Billroth'schen Fällen (2, 14, 15) führte einmal die recidivirende

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und Sectionsbefund.

Später suspecte Infiltration in der Nähe der Narbe. Plötzlicher Exitus während eines Marsches.

Die Anschwellung am Halse wurde zuerst im October 1880 beobachtet. Im Februar 1881 trat Athemnoth hinzu. Nach der Operation entstand Heiserkeit, rechter N. recurrens war gelähmt. Die Kranke wurde am 8. Tage entlassen und ihre Heilung nach 11 Monaten noch constatirt.

Seit 4 Jahren Schwellung der Schilddrüse, die jetzt aus Haselnuss- bis Wallnussgrossen Knoten bestand, fest mit der Trachea zusammenhing und seit 2 Monaten Athembeschwerden machte. Die Exstirpation wurde mit einem medianen Längsschnitt und einem kleinen oberen Querschnitt nach rechts ausgeführt. Die Geschwulst wurde, nachdem die Tracheotomia inferior gemacht war, von dem Larynx mit Raspatorien und Elevatorien abgelöst. Am 16. Tage wurde der Kranke entlassen und starb zu Hause nach einigen Monaten. Ueber Sectionsbefund nichts bekannt.

„Patient starb in Folge übersehener Eröffnung des Pharynx, daheriger Infection der Wunde.“

Geschwulst nach 7 Monaten den Tod herbei, bei dem zweiten Kranken wurde später eine unvollständige Auslöfflung des Tumors gemacht und auch der Dritte kehrte mit inoperablem Recidiv in die Klinik zurück. Beide Kranke sind wohl jetzt ihrem Leiden erlegen. Der Patient von Kocher (29) starb später plötzlich während eines Marsches, nachdem sich auch bei ihm eine verdächtige Härte in der Narbe gebildet hatte. In dem einen Falle von Bircher (25) erfolgte nach der ersten Operation die Heilung in 12 Tagen, der Kranke erlag aber der ein halbes Jahr später vorgenommenen Recidivoperation, bei welcher der Kehlkopf und Theile der Trachea mit weggenommen werden mussten, am 16. Tage. Ueber die beiden von v. Bruns geheilten Kranken (5, 11) fehlen weitere Notizen, ebenso wie über den Patienten von Gärtner (3). Der zweite von Bircher (31) im Juli 1881 Operirte blieb zunächst von Recidiv verschont und soll auch jetzt nach 11 Monaten noch gesund sein, ebenso war der Patient von Maas (26) 16 Monate nach der Operation noch gesund und ist wohl als radical geheilt anzusehen. Der jugendliche Kranke von Albert (32), welcher einige Monate nach der Exstirpation starb, erlag dagegen wahrscheinlich einem Recidiv.

Im Hinblick auf das traurige Resultat dieser Zusammenstellung muss mit Recht wieder die Frage aufgeworfen werden, ob die Exstirpation in Zukunft vorgenommen werden soll, wenn die Diagnose auf eine Struma maligna mit Sicherheit gestellt werden kann. Die Beantwortung dieser Frage, welche von Rose, allerdings gestützt auf ein kleineres Beobachtungsmaterial, schon versucht wurde, ist nur möglich durch die Untersuchung der Ursachen, welche für die schlechten Erfolge verantwortlich zu machen sind. Zunächst sei bemerkt, dass meiner Ansicht nach der Grund nicht, wie angenommen werden könnte, in der Operationstechnik, oder in der Wundbehandlung liegt. Gerade in diesen beiden Beziehungen wurden in dem letzten Jahrzehnt, aus dem die meisten Fälle der oben zusammengestellten Tabelle stammen, die bedeutendsten Fortschritte gemacht, wie die glücklichen Resultate bei den Exstirpationen nicht maligner Strumen beweisen, bei denen die bis dahin mit Recht so gefürchteten Entzündungen des Halszellgewebes und die Mediastinitis nur ausnahmsweise noch vorkommen. Vielmehr liegen die Ursachen für die schlechten Erfolge, so weit nach dem bis jetzt vorliegenden casuistischen Material geurtheilt werden kann: in den localen Beziehungen dieser Tumoren zu ihrer Umgebung, in der häufig vorhandenen Infection der cervicalen, mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen, in den Metastasen dieser Geschwülste in die verschiedensten inneren Organe, in der immer noch mangelhaften Diagnose der Struma maligna überhaupt und der eben erwähnten Verhältnisse im Speciellen.

Was nun zunächst die localen Beziehungen dieser Geschwülste anlangt, so ist ein besonders ungünstiges Moment für die Exstirpation darin gelegen, dass diese Tumoren gewöhnlich der Trachea äusserst fest anhängen und manchmal deren Wandung durchwachsen. Diese Perforationen, die nicht allein, wie Kaufmann meinte, bei Carcinomen vorkommen, sondern auch, vielleicht nur seltener, bei Sarkomen getroffen werden, fanden sich keineswegs ausnahmsweise, sondern in vielen Mittheilungen geschieht derselben Erwähnung. Unter 73 genau beobachteten und von mir zusammengestellten Kranken wurde bei 23*) (also in 31 pCt.) eine Durch-

*) Die Fälle wurden beobachtet von Betz, Türk, Förster (3 Mal), Billroth (2 Mal), Müller, Simon, Weil, Rose (3 Mal), Kaufmann

wachung des Kehlkopfes oder der Luftröhre mit Geschwulstmassen notirt. Wollte man nun bei diesen Patienten eine Radicalheilung erzielen, so würde man genöthigt sein, grosse Stücke der Luftwege mit weg zu nehmen; denn nicht immer finden sich nur kleine Perforationsstellen, sondern gewöhnlich waren grössere breitbasig aufsitzende Geschwülste vorhanden. Muss nun aber auch viel oder wenig von der Trachea resecirt werden, so wird, wenn auch eine Heilung möglich ist, wie der von v. Bruns beobachtete Fall (Tab. I. No. 11) beweist, doch immer durch diese Complication die Aussicht auf einen ungestörten Wundverlauf wesentlich verschlechtert werden. So lange die Luftwege uneröffnet sind, wird der antiseptische Verband, den man hier doch immer anwenden muss, mit ziemlicher Sicherheit die gefährlichen, weitgreifenden phlegmonösen Entzündungen und Eitersenkungen in das Mediastinum hinein verhüten können, er wird aber keinen absoluten Schutz für die Infection der Wunde zu bieten im Stande sein, sobald Theile der Trachea oder des Larynx bei der Exstirpation der Geschwulst mit weggenommen werden mussten. Auch die mit langem äusseren Ansatzstück versehenen, von Wölfler*) empfohlenen Billroth'schen Canülen, welche allerdings die Anlegung eines typischen Lister-Verbandes erlauben, können keine Garantie für den antiseptischen Verlauf der Wunde bieten, indem durch sie nicht diejenigen Infectionsstoffe, welche aus der Trachea neben der niemals die Schnittöffnung vollständig verschliessenden Canüle vorbei in die Wunde hinein gelangen können, abgehalten werden. Die Auspinselung der Wunde mit 5proc. Chlorzinklösung, welche in den hier operirten Fällen angewendet wurde, kann nur die Infection für die ersten 3—4 Tage verhüten, auf den späteren Verlauf aber keinen Einfluss mehr ausüben. Hoffentlich gestalten sich diese Verhältnisse in der Folge durch die Anwendung des Jodoformgaze-Verbandes auch noch günstiger**). Aus diesen Bemerkungen folgt,

(4 Mal), Heath, Bircher und mir (4 Mal), die älteren Beobachtungen von Poumet, Duros, Caesar Hawkins, welche Lebert erwähnt, sind hier anzureihen.

*) A. Wölfler, Zur chirurgischen Behandlung des Kropfes. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXIV. S. 170.

**) Bei der Discussion unseres Themas auf dem XI. Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie theilte Gussenbauer einen Fall mit, in welchem bei Exstirpation einer malignen Struma ein Stück der Trachea mit

dass die prophylaktische Tracheotomie, welche zur Ausführung der Exstirpation von Strumen nicht unbedingt nothwendig ist, nur dann gemacht werden sollte, wenn eine ganz bestimmte Indication dazu vorliegt.

Denselben ungünstigen Einfluss auf den Wundverlauf, wie eine Verletzung der Trachea, würde auch die Eröffnung des Oesophagus nach sich ziehen. Allerdings wurden Durchwachungen der ganzen Schlundwand seltener beobachtet, nur Karst, Cornil und Rose*) erwähnen denselben, und deshalb wird wohl auch eine Verletzung des Oesophagus bei der Operation sehr selten sein, bis jetzt wurde sie in der That auch noch nicht beobachtet. Häufiger gehen aber diese Geschwülste bis dicht an die Schleimhaut heran, so dass die letztere, da bei der Exstirpation Theile der Schlundmuskulatur mit entfernt werden müssen, nachher als eine dünne Wand das Oesophagus- oder Pharynxlumen von der Wunde trennt. Durch stärkere Eiterung, vielleicht auch einfach durch mangelhafte Ernährung dieser ihrer Unterlage beraubten Schleimhautpartie kann leicht eine secundäre Perforation erfolgen, so dass dann Speisetheile unmittelbar in die Wundhöhle übertreten und dort eine Jauchung veranlassen werden. Bei 1 von v. Bruns (Fall 6 der Tabelle), bei 2 von Czerny (s. Krankengeschichten 4. und 5.) und 1 von Kocher (Fall 33 der Tabelle) operirten Kranken war jedenfalls durch dieses Ereigniss der schlechte Wundverlauf und der Exitus lethalis begünstigt oder sogar bedingt.

Als weitere ungünstige locale Momente für die Exstirpation wären dann noch anzuführen die Betheiligung der Gefässe, Knochen und Nerven, welche zunächst der Geschwulst liegen.

Die Thrombose und Perforation der Halsvenen, welche besonders für die frühzeitigen Metastasenbildungen in innere Organe verantwortlich zu machen sind, werden öfters erwähnt. Manchmal konnten schon während der Operation die mit Geschwulstmassen angefüllten, auf der Oberfläche des Tumors verlaufenden und aus seinem Innern herauskommenden Venen erkannt werden (s. Krankengeschichte 6. und 7.), öfters aber wurde noch in Sectionsprotocollen dieser Verhältnisse Erwähnung gethan. Eine

weggenommen werden musste und Heilung unter Anwendung des Jodoformgazeverbandes erzielt wurde. (Anmerkung während der Correctur.)

*) Bei Lebert finden sich analoge Fälle von Gendron, Poumet und Duros,

Thrombose der Venae thyreoideae sup. und inf., der Vena jugularis comm., der V. anonyma und V. cava superior bis zum Herzen hin erwähnen Förster, Billroth (2 Mal), Kaufmann (3 Mal), Gussenbauer, Jaupitre, Kocher, Riedinger, Socin, eine Verstopfung der Venae thyreoideae und des auf der hinteren Fläche des Pharynx gelegenen Venenplexus fand ich in dem oben mitgetheilten Fall 6. Danach würde in 73 genau beobachteten Fällen 11 Mal, also in 15 pCt., eine Mitbetheiligung der Venen nachgewiesen worden sein. Jedenfalls kommen in den kleineren Venen, an denen die Schilddrüsengeschwülste so reich sind, gewiss häufig Thrombosen vor, die zwar bei der Section übersehen werden können, aber doch auch zu tertiären Metastasen Anlass geben. Ueber die Affection der grossen arteriellen Gefässe am Halse ist nichts Besonderes zu erwähnen, sie werden selten wesentlich durch die Neubildung verändert; manchmal findet man eine Umwachsung derselben, ganz ausnahmsweise Perforation und Blutung.

Bei dem Wachsthum der Geschwülste wird am häufigsten von den benachbarten Knochen das Brustbein ergriffen, selten handelt es sich dabei um eine Metastase in dasselbe, obgleich auch diese z. B. von Förster gefunden wurde, sondern gewöhnlich um einen continuirlichen Uebergang des Schilddrüsentumors. Seltener und deshalb weniger wichtig für eventuelle Operationen sind die Verwachsungen mit der Clavicula und der Wirbelsäule. Wie deletär aber unter Umständen die letztere Complication sein kann, zeigt eine Beobachtung von Socin*). In diesem Falle verursachte das bei einem 47 Jahre alten Manne von dem rechten Schilddrüsenlappen ausgehende Medullar-Carcinom ungefähr 3 Wochen vor dem Tode des Patienten eine Lähmung der oberen und unteren Extremitäten, incontinentia alvi et urinae, als deren Ursache sich bei der Section ein Hineinwuchern des Tumors in die Wirbelsäule zeigte, wodurch eine Spontanfractur des 7. Halswirbels und eine Compression des Halsmarkes zu Stande kam.

Selten macht die Affection der dem Tumor zunächst gelegenen Nerven bestimmte Erscheinungen. Der N. sympathicus war meines Wissens nur in den Fällen von Cornil**), Tré-

*) Socin, Jahresbericht über die chirurgische Abtheilung des Spitals zu Basel im Jahre 1874. S. 32.

**) Cornil V., Sur le développement de l'épithéliome du corps thyroïde, Arch. de physiol. normale et pathologique. 1875. p. 661.

lat*) und Kaufmann**) betheiligt. Der erstere Autor beobachtete Exophthalmus und ausgesprochene Pupillendilatation, Trélat bei rechtsseitigem Sitz des Tumors Röthe und vermehrte Wärme der rechten Wange und des rechten Ohres, Kaufmann Erweiterung der Pupille, Anfangs Kälte, später aber vermehrte Wärme und stärkere Röthung der einen Gesichtshälfte. In dem Falle von v. Bruns (Fall 8 der Tabelle) kamen Erscheinungen, die auf eine Läsion des N. sympathicus hinwiesen (auffallende Ptosis des oberen Augenlids, Erweiterung der Pupille, einseitiges Schwitzen an der Stirn) erst nach der Operation zur Erscheinung. Häufiger werden erwähnt die Lähmungen des N. recurrens, sie finden sich ausser in den von Kaufmann***) citirten Beobachtungen von Lücke, Rose und Kocher noch in 2 Fällen von Türck, in einem Falle von Weil, Mackenzie und Payne. Bei Lebzeiten zeigte sich Heiserkeit in Folge der einseitigen Stimmbandlähmung, die gewöhnlich laryngoskopisch beobachtet wurde, und bei der Section konnte von verschiedenen Autoren direct die Zerstörung des N. recurrens und eine Atrophie des M. cricoarytaenoideus posticus der betreffenden Seite nachgewiesen werden.

Ausser den Erscheinungen, welche von einer Affection der genannten Nerven abhängig sind, wurden manchmal noch Störungen im Gebiete anderer Nervenstämme erwähnt; sie verschlechtern bei ihrem Vorhandensein immer die Prognose, da sie auf Metastasen der Tumoren hinweisen. Die Lähmungen einzelner Extremitäten, welche manchmal zur Beobachtung kommen, erklären sich nicht immer aus dem Socin'schen Befunde. Vielmehr waren sie in dem einen oben mitgetheilten Falle (s. Krankengeschichte 6) abhängig von Geschwulstmassen, die entlang der Nervenstämme des Plexus brachialis bis zur Wirbelsäule hinauf und durch die Zwischenwirbellöcher in den Canalis vertebralis hinein gewachsen waren und dort auf die Nervenwurzeln und -stämme eine directe Compression ausgeübt hatten. In einem früher von Frerichs beobachteten und von Lebert†) publicirten Falle wurden die neuralgisch-paretischen Erscheinungen der linken oberen und rechten

*) Boursier, Thèse pour l'agrégation. Paris 1880. p. 181. Obs. VI.

**) Kaufmann, 2. Abhandlung S. 42.

***) Kaufmann, 1. Abhandlung S. 472.

†) Lebert, l. c. S. 303.

unteren Extremität verursacht durch secundäre metastatische Knoten, die sich an den Wurzeln der zu den genannten Gliedern hingehenden Nerven entwickelt hatten, und von Müller*) wird eines Kranken Erwähnung gethan, bei dem Lähmung der unteren Extremitäten, Sensibilitätsstörungen der Beine, des Rumpfes bis zur Höhe der 2. Rippe und beider Arme vorhanden waren, verursacht, wie die Section erwies, durch einen metastatischen Knoten, der den Körper des ersten Brustwirbels substituirt hatte und das Rückenmark in einer Ausdehnung von 1 Ctm. comprimirte. Gelegentlich müsste bei Motilitätsstörungen der Extremitäten auch an die seltenen Metastasen der Tumoren in das Gehirn gedacht werden.

Ungünstiger werden ferner die Aussichten auf eine radicale Heilung der Struma maligna durch die Infiltrationen der cervicalen Lymphdrüsen, da sich zu ihnen gewöhnlich Anschwellungen bronchialer und mediastinaler Drüsen gesellen, und ganz besonders durch die Metastasen der Geschwulst in innere Organe**).

Für die Entscheidung der Frage über die Möglichkeit einer radicalen Heilung einer Struma maligna überhaupt wäre vor Allem nöthig zu wissen, in welcher Zeit ihrer Entwicklung diese Metastasen entstehen, ob bald nach dem Beginn der Neubildung, oder ob dies, wie zu erwarten ist, verschieden sei, je nach der histologischen Beschaffenheit des Schilddrüsentumors. Lebert***) und Jaupitre†) nahmen an, dass die Krebse oft local blieben und tödteten, bevor sie Zeit hätten, zu metastasiren. Dies scheint mir unwahrscheinlich, aber bis jetzt lässt sich diese Frage nach dem in dieser Beziehung noch spärlichen casuistischen Material wohl nicht definitiv lösen. Die Entscheidung derselben

*) W. Müller, Zwei Fälle von Epithelioma cylindrocellulare der Schilddrüse. *Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft*. 1871. Bd. VI. S. 466.

***) Wie Kaufmann (1. Abhandlung S. 467) angiebt, zeigen auch meine Zusammenstellungen, dass am häufigsten von den tertiären Metastasen diejenigen in die Lungen gefunden werden; zu den von ihm angegebenen 9 Fällen kann ich noch 21 neue hinzufügen, zu den von ihm beobachteten 6 Metastasen in die Knochen noch 2, zu den 2 Lebermetastasen noch 6, zu der 1 Nierenmetastase noch 2 Fälle. Weiter kommen ausser den von demselben Autor noch erwähnten Metastasen in das Gehirn, die Speicheldrüsen und die Nebenniere nach meinen Untersuchungen noch solche hinzu in die Pleura, die Brustdrüse, das Herz, die Rippenknorpel, das Pankreas und vielleicht auch in die Mucosa des Magens (s. Fall 10 in Tab. I.) und des Oesophagus (s. Krankengeschichte 3).

***) Lebert, l. c. S. 255.

†) Jaupitre, *Tumeurs du corps thy.* Thèse de Paris. 1876. No. 112. p. 35.

ist aber auch vor Allem deshalb so schwierig, weil man den Zeitpunkt der Entstehung der primären Geschwulst selbst nicht mit Sicherheit bestimmen kann. Wie allgemein beobachtet wurde, entstehen diese Geschwülste in Form von einfachen oder multiplen kleinen Knoten fast immer, wenn auch nicht ausschliesslich, in Schilddrüsen, die meist schon lange strumös entartet waren. Man sieht manchmal diese Anfangsstadien neben grossen Tumoren des einen Schilddrüsenlappens in einem der anderen, scheinbar noch gesunden Theile der Drüse (s. z. B. Krankengeschichte 2). Wie lange nun diese kleinen Knoten nothwendig haben, um Symptome zu machen, wird verschieden sein. Wir werden die Entstehung der Geschwulst immer erst datiren können von dem Augenblicke an, in dem heftigere Beschwerden auf die Entwicklung einer bösartigen Neubildung aufmerksam machen. Zu dieser Zeit werden aber diese Geschwülste meist schon länger bestanden haben und der Termin, den wir über die Dauer des Leidens angeben, wird deshalb fast immer zu kurz ausfallen. Wollen wir aber wenigstens versuchen, etwas Genaueres über den Zeitpunkt der Entstehung der Metastasen zu eruiren, so müssen wir vor Allem diejenigen Fälle untersuchen, bei denen der Tod in Folge einer Operation eintrat, bevor die Geschwulst als solche den Tod des Individuums herbeigeführt hatte. Hauptsächlich werden zu berücksichtigen sein die lethal verlaufenen Geschwulst-Exstirpationen, weil es sich hier meist um die früheren Stadien der Neubildungen handeln wird, auf deren Entfernung man noch gehofft hatte; weniger schon werden die nach Tracheotomien erfolgten Todesfälle zu verwerthen sein, weil bei ihnen die Endstadien der Geschwülste vorliegen. Eine gesonderte Untersuchung, je nach dem anatomischen Charakter der Neubildung, ist bei der geringen Anzahl genau beobachteter Fälle noch nicht möglich und auch unnöthig, da die klinischen Erscheinungen nicht in allen Fällen genügen, Sarkome und Carcinome von einander zu unterscheiden. Betrachten wir nun von dem angegebenen Gesichtspunkte aus die obige Tabelle, so zeigt sich, dass bei 24 lethal verlaufenen Geschwulst-Exstirpationen 16 Mal eine vollständige Section vorgenommen wurde. Bei 11 Fällen fanden sich nun schon Metastasen in innere Organe, bei 4 markige Infiltrationen der Lymphdrüsen des Halses und des Mediastinums und nur bei 1 fehlten sowohl

die Metastasen, als die Drüenschwellungen (Spindelzellensarcom). Also in 93 pCt. fanden sich secundäre oder tertiäre Ablagerungen und nur in 7 pCt. Nichts. Günstiger und vielleicht auch etwas richtiger fallen die Zahlen aus, wenn wir die 6 durch die Operation geheilten Patienten zu denjenigen Fällen, die keine Metastasen verursacht hatten, rechnen wollen; wir erhalten dann ein Verhältniss von 68 : 32 pCt. Wahrscheinlich sind jedoch in einem oder dem anderen dieser anfänglich geheilten Kranken noch Metastasen aufgetreten. Ueberblicken wir ferner die im folgenden Abschnitt zusammengestellte Tabelle über Kranke, bei denen wegen inoperabler maligner Struma die Tracheotomie gemacht wurde, so finden sich unter den 11 Fällen, bei denen eine genügende Autopsie gemacht wurde, 7 Mal Metastasen in innere Organe, 3 Mal Anschwellung der mediastinalen und bronchialen Lymphdrüsen und nur 1 Mal (Cancroid) nichts von alledem, also ein Verhältniss von 90 pCt. zu 10 pCt. Stellen wir ferner noch, um eine ungefähre Vorstellung von der Häufigkeit der Metastasen überhaupt zu bekommen, die von Kaufmann erwähnten und die noch von mir zusammengestellten Fälle, die nicht in den beiden Tabellen schon verwerthet sind, zusammen, so bekommen wir weitere 49 Fälle, bei denen 34 Mal Metastasen, 7 Mal Lymphdrüenschwellungen und nur 8 Mal (je 2 Mal bei einem Spindel- und Rundzellensarcom und je 1 Mal bei einem Cancroid, einem medullaren Carcinom, einem aus Rund- und Spindelzellen gemischten Sarcom und einem Schlauchsarcom) nichts zu finden war, also 87 pCt. zu 13 pCt. Ziehen wir zum Schlusse alle secirten Fälle von Struma maligna zusammen, ohne Unterschied der Zeit, in welcher der Tod erfolgte, so erhalten wir 74 Fälle und unter diesen fanden sich bei 52 Metastasen (70,2 pCt.), bei 14 nur Drüseninfiltrationen (18,9 pCt.) und bei 8 nichts (10,9 pCt.)*). Wie man also auch die Zusammenstellung macht, immer ergibt sich dasselbe Resultat, die ungeheure Häufigkeit der Metastasen und Drüsenanschwellungen bei diesen Geschwülsten**), so dass sie in dieser Beziehung

*) Lebert, l. c. S. 254, hatte früher 20 Fälle zu seinen Untersuchungen verwerthet, in 17 fanden sich Metastasen, in 3 Nichts, also ein Verhältniss von 85 : 15 pCt. Lässt man alle diese Fälle trotz der mangelnden histologischen Untersuchung gelten, was man wohl kann, und stellt sie mit den oben erwähnten Zahlen zusammen, so erhält man ein Verhältniss von 88 : 12 pCt.

**) Wie die Verhältnisse bei den substernal gelegenen Tumoren sich ver-

zu den bösartigsten Tumoren, die wir kennen, gerechnet werden müssen.

Da nach diesen Auseinandersetzungen die Exstirpation maligner Strumen in den späteren Stadien der Entwicklung so schlechte Resultate ergeben hat und auch nach den im Vorhergehenden zusammengestellten ungünstigen localen und allgemeinen Verhältnissen nicht anzunehmen ist, dass die Erfolge später, etwa durch die genaue Beobachtung einer noch grösseren Reihe von Fällen, günstiger gestaltet werden können, so würde Alles auf eine möglichst frühzeitige Diagnose dieser Geschwülste ankommen. Bekanntlich steht es aber damit überaus schlimm und ist auch nicht abzusehen, wie man darin weiter kommen soll. Aufmerksam wird man meist erst auf die maligne Natur eines Kropfes, der gewöhnlich schon sehr lange Zeit bestanden hatte, auch schon lange dyspnoische Erscheinungen verursachte, wenn derselbe stetig an Umfang zunahm, wenn derselbe ausstrahlende Schmerzen hervorrief, derb, höckerig wurde, wenn Drüsen in seiner Nachbarschaft sich entwickelten und wenn Schluckbeschwerden entstanden. Dieser Symptomencomplex ist aber immer der Ausdruck einer schon ziemlich weit vorgeschrittenen Neubildung. Ob wir durch die von Kaufmann*) vorgeschlagene Probepunction der Geschwülste zu einer frühzeitigen Diagnose kommen werden, erscheint mir äusserst zweifelhaft. Man wird doch nicht bei einer jeden Struma von Zeit zu Zeit Probepunctionen vornehmen können, um zu sehen, ob die-

halten, ist bis jetzt nicht zu bestimmen; meist nimmt man an, diese Geschwülste führten früher zum Tode, als sie Metastasen gemacht hätten, und in der That finden sich verschiedene Fälle, in denen es so war. Erwähnen möchte ich zur Vermehrung der Casuistik noch einen 76 J. alten Mann, der wegen einer phlegmonösen Entzündung des Armes in die Heidelberger chirurg. Klinik kam und starb, bei dem sich unerwartet während der Section in dem oberen Abschnitte einer Faustgrossen, vollständig von dem Sternum bedeckten Struma ein Schlauchsarcom fand; bei Lebzeiten waren nur Erscheinungen eines geringen Emphysems vorhanden, von Metastasen und Drüseninfiltrationen konnten bei der Autopsie trotz genauen Suchens keine Spuren gefunden werden. — Dass in substernal gelegenen Kröpfen maligne Geschwülste sich besonders häufig entwickeln, konnte ich durch Vergleich der eigenen Beobachtungen und der Literatur nicht finden. Kaufmann meinte, die substernale Lage an sich müsse von aetiologischer Bedeutung für die Entstehung der malignen Neubildung sein, da diese Geschwülste mehr Insulten ausgesetzt seien, als die hoch am Halse gelegenen. Mir ist nicht ganz klar, wie Kaufmann sich dies vorstellt, wenn man nicht die Bewegungen, welche diese Geschwülste bei den Athem- und Herzbewegungen erleiden, als Insulte bezeichnen will, was man doch wohl nicht gut thun kann.

*) Kaufmann, 1. Abhandlung S. 477.

selbe vielleicht maligner Natur geworden sei, sondern wird dieselbe erst dann ausführen, wenn man durch anderweitige bedrohliche Symptome auf einen solchen Verdacht gebracht wurde. Dann besteht aber immer noch die Verlegenheit, an welcher Stelle der fast immer sehr grossen Geschwulst die Punction vorgenommen werden soll. Je kleiner die Neubildung ist, je dicker die Schicht des sie umgebenden, noch nicht degenerirten Drüsengewebes, um so precärer wird der Erfolg sein; also gerade in denjenigen Fällen, in denen diese Methode für den Kranken noch am nützlichsten sein könnte, wird die Aussicht auf ein positives Resultat derselben am geringsten sein, sie wird ausnahmsweise vielleicht einmal, wie Kaufmann auch annimmt, die Diagnose mit Sicherheit zu stellen erlauben, während dieselbe bis dahin nur mit der grössten Wahrscheinlichkeit gemacht werden konnte. Wie schwierig aber die Erkennung einer Struma maligna selbst dann noch sein kann, wenn man Gelegenheit hat, exstirpirte Stückchen der Geschwulst mikroskopisch zu untersuchen, beweist am besten eine Beobachtung von Kaufmann selbst, nach welcher diese öfters und auch noch 2 Monate vor dem Tode vorgenommene Untersuchung nicht die Malignität erkennen liess, da immer nur Theile des aussen gelegenen normalen Drüsengewebes entfernt wurden, und bei der Section sich doch schon Metastasen in den Lungen vorfanden. Wie mir scheint, werden wir niemals im Stande sein, die frühen Stadien maligner Strumen zu diagnosticiren; wir müssen uns deshalb auf den Versuch beschränken, möglichst genau die Punkte zu bestimmen und zu erkennen, auf welche es wesentlich ankommt, ob in einem speciellen Falle noch Aussicht auf eine vollkommene Entfernung der Geschwulst vorliegt, oder ob man von einem jeden Versuche der Exstirpation abstehen soll. Die Bestimmung dieser Fälle ist nicht unnöthig, wie es vielleicht nach den vorhergehenden Auseinandersetzungen scheinen könnte, weil wir einerseits trotz der so häufigen ungünstigen Erfolge der seitherigen Operationen doch immer zu denselben wieder gedrängt werden durch die bedeutenden Beschwerden der Kranken bei diesen Geschwülsten, die, sich selbst überlassen, mit Sicherheit meist rasch den Tod des Kranken herbeiführen, und andererseits im Hinblick auf die wenigen günstig verlaufenen Fälle, besonders die beiden von Maas und Bircher, doch nicht die Hoffnung auf eine radicale Heilung dieser Tumoren, die in einem abgekapselten

Organe entstehen und gelegentlich zur Zeit der Operation weder zu Metastasen noch zu Lymphdrüsenanschwellungen geführt haben, vollständig aufgeben dürfen.

Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Tumor noch operabel sei oder nicht, wird vor Allem zu berücksichtigen sein die Verschiebbarkeit der Geschwulst. Dieselbe ist allerdings manchmal etwas schwierig zu bestimmen, wie bei allen Tumoren, die auf beweglichen Organen aufsitzen. Findet sich die Neubildung mit den Nachbarorganen fest verwachsen, so dass sie nicht mehr verschoben werden kann, oder lässt sie sich nicht mehr oberhalb des Sternums abgreifen, oder über den oberen Rand desselben emporheben, sondern geht hinter diesem Knochen weit hinab und steigt bei Schluckbeschwerden auch nicht mehr in die Höhe, so stehe man von der Operation ab. Man würde bei derselben bis auf den Aortenbogen kommen, und wenn auch den Operateur nicht die Pulsationen dieses Gefäßes abschrecken dürfen, bis zu diesem Punkte vorzugehen, so wäre für ihn meiner Ansicht nach unangenehmer und unheimlicher die Nähe der Vena anonyma, wie es z. B. Fig. 4. auf Taf. II. zeigt; dort war nur eine ganz dünne Bindegewebskapsel zwischen diesem Gefäße und der Geschwulst vorhanden, so dass es kaum möglich gewesen wäre, in dieser Tiefe die Verletzung der Vene zu vermeiden, die nicht gefühlt und kaum hätte gesehen werden können. Wie hier, werden aber gewiss auch in anderen Fällen die relativen Lagebeziehungen dieser Theile sein. Gehen die Tumoren aber bis zum Aortenbogen hinab, so erstrecken sich meistens Lymphdrüsenanschwellungen noch weiter nach unten, die durch ihren festen Zusammenhang mit der Schilddrüsengeschwulst die Beurtheilung der Verhältnisse noch schwieriger erscheinen lassen. Ferner wird die Exstirpation nicht mehr zu empfehlen sein, wenn die in einem Seitenlappen entstandene Neubildung nur bis in das Niveau der Thoraxapertur herabgeht, die Pulsationen der Arteria Carotis communis aber nicht mehr an der hinteren äusseren Seite der Geschwulst entdeckt werden können. Man müsste in diesen Fällen die Excision der grossen Halsgefäße, möglicherweise auch die des Nerv. vagus ausführen, dazu wird man aber bei diesen weit nach unten reichenden Tumoren nicht den nöthigen Platz haben. Um sicher zu sein, dass die Arterie wirklich von Geschwulstmassen überlagert ist, muss man den Tumor, besonders wenn er nicht sehr weit nach der Seite geht, nach hinten und

ausen drängen, denn manchmal werden durch diesen Kunstgriff Pulsationen deutlich, die vorher bei dem Kranken nicht gefühlt werden konnten, weil sie zu schwach waren, um durch den die Arterie bedeckenden *M. sternocleidomastoideus* deutlich gefühlt werden zu können. Bewegliche infiltrirte Lymphdrüsen am Halse werden keine Contraindication für die Exstirpation abgeben, sondern bei sonst günstigen Verhältnissen eher zur schleunigen Vornahme der Operation mahnen, weil bei längerem Zögern deren feste Verwachsung mit dem Tumor und dadurch vielleicht eine Umwachsung der grossen Halsgefässe zu Stande kommen könnte. Verschlechtert wird aber immer die Prognose durch den Nachweis geschwollener Drüsen, weil deren vollständige Entfernung schwer gelingt und weil meistens neben den oberflächlichen cervicalen auch tiefe Drüsen, besonders in der Nähe des Oesophagus oder im Mediastinum und um die Bronchien herum sich finden. Manchmal kann man durch den Nachweis einer Dämpfung in der Gegend des Manubrium sterni die Diagnose auf das Vorhandensein der letztgenannten Drüseninfiltrationen stellen. Feste Verwachsungen der Neubildung mit der Wirbelsäule, der Clavicula und dem Brustbein, das in solchen Fällen meistens weich, höckerig und von dem Tumor nicht mehr abgrenzbar ist, erlauben auch nicht mehr die Operation. Contraindicirt wird dieselbe ferner noch sein, wenn eine Perforation des Oesophagus oder der Trachea durch die Neubildung nachgewiesen werden könnte, denn die partiellen Exstirpationen dieser Organe werden immer schlechte Chancen für einen günstigen Verlauf der Operation bieten. Selten wird man durch blutigen Auswurf auf die Mitbetheiligung der Luftröhre hingewiesen. Weil*) konnte bei einer Perforation der Trachea durch leichten Druck auf die Seite des Halses eine bedeutende Zunahme der Dyspnoe hervorrufen. Welchen Werth diese Erscheinung für die Diagnose der Durchwachsung der Luftröhre überhaupt hat, lässt sich einstweilen nicht bestimmen, da weder von uns noch von anderer Seite, so weit mir bekannt, auf dasselbe geachtet wurde. Der Nachweis von Metastasen in innere Organe würde ebenfalls eine Gegenanzeige für die Exstirpation des Schilddrüsentumors abgeben, jedoch fehlen uns hier leider häufig die Anhaltspunkte für die

*) Weil, l. c. S. 93.

Erkennung derselben. Fraglich scheint mir weiter, ob man nicht von der Operation abstehen soll, falls sie zur radicalen Heilung des Kranken und nicht wegen einer das Leben momentan bedrohenden Gefahr unternommen werden sollte, wenn man bei derselben die Thrombosirung von Venen mit Geschwulstmassen findet. Mit fast absoluter Sicherheit kann man wohl annehmen, dass in solchen Fällen auch schon Metastasen in inneren Organen, wie bei unseren beiden Patienten (s. Krankengeschichte 6. und 7.) vorhanden sind.

Geeignet für die radicale Heilung durch die Exstirpation würden demnach nur bleiben diejenigen Geschwülste, welche noch beweglich und vollständig abgekapselt sind, die oberhalb des Sternums abgegrenzt werden können, an deren äusseren Fläche die Pulsationen der A. Carotis communis noch zu fühlen sind und die zu keinen Drüseninfiltrationen und Metastasen geführt haben. Tumoren der Schilddrüse, bei denen die Verhältnisse aber noch so günstig liegen, sind kaum als maligne Neubildungen zu erkennen, und so werden denn immer die beabsichtigten Exstirpationen schlechte Aussichten für einen andauernden guten Erfolg bieten; eher wird man einmal einen solchen haben, wenn man in der Meinung, eine einfache Struma zu entfernen, zufällig eine maligne exstirpirte.

Auf die Behandlung der Struma maligna mittelst des Evidement und der Aetzung möchte ich nicht eingehen, da mir zu wenige eigene Erfahrungen darüber zu Gebote stehen. Die Möglichkeit der Heilung durch das Evidement hat Kocher geliefert, dass solche Fälle aber immer Ausnahmen bleiben werden, scheint mir nach den im Vorhergehenden angestellten Betrachtungen über die Chancen der Exstirpation wohl ziemlich sicher zu sein.

C. Die Tracheotomie bei malignen Strumen.

In den meisten Mittheilungen über maligne Strumen wird als eine der hauptsächlichsten und lästigsten Klagen der Kranken die Dyspnoe erwähnt. Häufig wird sich deshalb auch im Laufe der Behandlung solcher Patienten die Frage aufwerfen, ob und wann man die Tracheotomie bei ihnen ausführen solle, und wie viel ihnen durch dieselbe genützt werden könne. Persönlich hatte ich durch die zum Theil im Vorhergehenden, zum Theil durch noch zu erwähnende Fälle einen ziemlich ungünstigen Eindruck von der

Werth dieser Operation erhalten und stellte deshalb, so weit mir dies möglich war, die von anderen Operateuren ausgeführten Tracheotomien bei inoperablen malignen Strumen zusammen, um zu sehen, ob vielleicht in ihren Händen die Erfolge dieser Operation günstiger gewesen seien. Die Ausbeute der Literatur war aber eine ziemlich geringe. Alle mir bekannt gewordenen Fälle sind in der folgenden Tabelle vereinigt*). Dabei werden einige Beobachtungen aus der früheren Zeit mit angeführt, weil mir, trotz der fehlenden mikroskopischen Untersuchung des Tumors, doch die Diagnose aus den angegebenen Symptomen hinlänglich gesichert erschien. Die Tracheotomien, welche bei oder nach der Exstirpation der Geschwülste wegen plötzlich auftretender Dyspnoe gemacht werden mussten, sind darin nicht mit aufgezählt, sie können aber leicht aus der in dem vorigen Abschnitt enthaltenen Tabelle I. zusammengestellt werden, es sind die 7 Fälle No. 18, 19, 20, 22, 28, 32, 34. Das Resultat dieser Operationen bestätigt auch die gleich anzuführenden Reflexionen über den Werth der Tracheotomie bei Struma maligna. Besonders erwähnen möchte ich noch, dass die von Demme**) als Beispiele für die Würdigung des Luftröhrenschnittes bei Tracheostenosen durch Massivtumoren der Schilddrüse citirten Beobachtungen von Ulrich, von Langenbeck und Budd in meine Zusammenstellung nicht mit aufgenommen sind. Gerade diese 3 Fälle scheinen mir nicht hierher gerechnet werden zu dürfen. Ulrich***) erwähnt nämlich an keiner Stelle seiner Mittheilung, dass die bei einem 63 Jahre alten Manne gefundene harte, in der Gegend des Kieferwinkels gelegene Geschwulst von der Schilddrüse ausgegangen sei, und ebensowenig von Langenbeck†), der die Tracheotomie bei einem 51jährigen Manne wegen

*) Billroth machte noch 8 Mal wegen hochgradiger Dyspnoe durch Strumen die Laryngotomie, welche nur 1 Kranker 23 Tage überlebte, während die anderen 7 wenige Stunden nach der Operation starben; es ist bei diesen Fällen leider nicht angegeben, ob es sich um einfache oder maligne Strumen handelte. (Chirurgische Klinik, Wien 1871—76, nebst einem Gesamtbericht über die chirurg. Klinik in Zürich und Wien während der Jahre 1860—76. Berlin 1879. S. 217.)

**) H. Demme, Fortgesetzte Beobachtungen über die compressiven Kropfstenosen. Würzburger medicin. Zeitschrift. 1862. Bd. III. S. 256.

***) F. Ulrich, Erfahrungen über die künstliche Eröffnung der Luftwege. Wiener medic. Zeitschrift. N. F. III. 1860. 13 u. 14. S. 195. Fall III.

†) von Langenbeck, Ueber 3 Fälle von Tracheotomie wegen Laryngostenose oder Compression des Larynx. Allgem. medicin. Central-Ztg. Jahrg. XXVIII. 1859. S. 140.

eines vom Proc. mastoideus bis zu der Cartilago cricoidea reichenden, Dyspnoe verursachenden Tumors der linken Seite des Halses gemacht hatte. Inglis*) theilte eine auf der Abtheilung von Budd in der Worcester General Infirmary gemachte Beobachtung

Tabelle II. Tracheotomieen

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang. †
1	Chassaignac	1849	Chassaignac, Goître carcinomateux envoyant un prolongement entre l'oesophage et la trachée artère. Union médicale. Juillet 1849. T. III. p. 335. u. Bull. de la Société de chirurgie. T. I. p. 278.	W.	Goître carcinomat.	† nach einigen Tagen.
2	—	26. 12. 58	Karst H., Betrachtungen über einen Fall von primärem Krebs der Schilddrüse. Inaug.-Diss. Würzburg 1858. S. 6. u. Förster, Würzburger medic. Zeitschr. 1860. Bd. I. S. 25.	M. 54	Canceroid.	† nach einigen Stunden.
3	Betz	6. 1. 61	Fr. Betz, Geschichte einer Trachea-Stenose. Memorabilien. 1861. Jahrg. VI. Lief. 8. S. 169.	M. 61	Faserkrebs	† nach 4 Stunden.
4	Gosselin	4. 3. 61	Gosselin, Goître suffocant cancéreux à forme galopante; asphyxie. Tentative infructueuse de trachéotomie. Bull. de la Société de chir. de Paris. 2. Série. 1861. T. II. p. 163.	W. 22	Goître cancéreux.	† vor Vollendung der Operation.

*) A. Inglis, Malignant tumour of the neck pressing upon the trachea and preventing respiration. Tracheotomy. The British Medic. Journal. April 1859. No. CXIX. p. 283.

mit, nach welcher bei einem 40 Jahre alten Manne der Luftröhren-schnitt wegen einer auf den Larynx drückenden Geschwulst, die nach des Autors eigener Ansicht in den Lymphdrüsen des Halses sich entwickelt hatte und krebsiger Natur war, ausgeführt wurde.

bei malignen Strumen.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Beiderseitige Struma, die wegen heftiger Erstickungsanfälle zur Tracheotomie Veranlassung bot. Die Operation brachte keine Erleichterung; die Athemnoth wurde nur etwas geringer, wenn man die Trachea mit einem Haken nach vorne zog. Ein etwa Nussgrosser Abschnitt der Geschwulst hatte sich zwischen Trachea und Oesophagus gedrängt und die Dyspnoe verursacht.

Die Krankheit, welche intra vitam für einen chronischen Katarrh und Lungenemphysem gehalten wurde, sollte im August 1858 begonnen und seit September Dyspnoe veranlasst haben. Schmerzen im Kopfe und Halse, Reissen in den Ohren. Schlucken fester Speisen schwierig. Larynx und obere Trachealringe bei Druck sehr empfindlich. Manchmal blutiger Auswurf. Wegen heftiger Erstickungsanfälle wurde auf der medicinischen Klinik in Würzburg die Tracheotomie gemacht, welche aber keine Erleichterung brachte. Der Tod erfolgte unter den Erscheinungen der Asphyxie. — Section: Die mit einer derben Kapsel versehene Geschwulst, welche den linken Schilddrüsenlappen betraf, lag zwischen Trachea und Oesophagus (deshalb äusserlich nur wenig bemerkbar). Die Cancroidmassen hatten die Häute des Schlundes und die Wand der Luftröhre durchbrochen. Weder in den benachbarten Drüsen noch an einer anderen Stelle des Körpers eine Spur secundärer Knoten.

Patient war schon seit mehreren Jahren heiser. Im Jahre 1860 wurde der Hals mässig strumös. Schlucken leicht. Im November trat Drüsenanschwellung am Halse auf. Tracheotomie wegen wiederholter heftiger Erstickungsanfälle. Nach Eröffnung der Trachea kam Anfangs keine Luft, erst nachdem ein Stück elastischen Katheters mit stärkerem Druck bis zum Niveau des Sternums eingeführt war, stürzte plötzlich aashaft stinkende Luft hervor. Nach der Operation kehrte das Bewusstsein wieder, die Respiration kam in guten Gang und Patient fühlte sich erleichtert; trotzdem erfolgte bald der Exitus lethalis. — Section des Halses und der Brust nur gemacht. Beide Lappen der Schilddrüse faserkrebsig degenerirt. Lymphdrüsenanschwellung an beiden Seiten des Halses, an der Bifurcation der Trachea und auf den grossen Gefässen. Trachea am Manubrium sterni stenosirt durch ein Krebsknotenpaket, das ihre Wand rechts knieförmig gegen das Lumen vortrieb. Die Wurzeln und Stämme der Bronchien waren weit, ektatisch.

Der rechtsseitige Tumor bestand seit 3 Monaten und machte Athem- und Schluckbeschwerden. Zur Erleichterung der Respiration zunächst Durchtrennung der Claviculainsertion des M. sternocleidomastoideus; kein Erfolg; ebensowenig gelang es, den Tumor durch Fäden emporzuheben. Wegen zunehmender Asphyxie wurde die Tracheotomie versucht, es wurde kreuz und quer der Tumor durchschnitten und vergeblich nach der Luftröhre gesucht. Nach 35 Minuten langem vergeblichem Suchen starb der Kranke.

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang. †
5	Mackenzie	2. 11. 65	Morell Mackenzie, Paralysis of the left cricoarytaenoides posticus caused by pressure on the left recurrent nerve of a malignant tumour of the thyroid gland. Transactions of the pathol. society. 1866. XVII. p. 30.	M. 50	Malignant tumour of the thyroid gland.	† erfolgte unmittelbar nach d. Operation.
6	Billroth	2. 3. 72	A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. 1878. S. 252. Fall 3.	W. 44	Carcinoma medullare	† 4 Tage nach der Operation.
7	Simon	11. 5. 72	Hauptbuch der chirurgischen Klinik in Heidelberg. Sectionsprotocoll des pathol.-anat. Institutes.	W. 42	Sarcom.	† nach 12 Tagen.
8	Rose	15. 4. 73	Rose E., Die chirurgische Behandlung der carcinomatösen Struma. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXIII. S. 25. Fall IV.	M. 65	Struma carcinomatosa.	† nach 6 Stunden.
9	Péan	29. 3. 76	Jaupitre, Tumeurs du corps thyroïde Thèse de Paris. 1876. No. 112. p. 21.	M. 51	Cancer de la glande thyroïde.	† am anderen Tage.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Athmung seit 6 Jahren erschwert, besonders hatte sich in den letzten Monaten dieselbe verschlimmert, zuletzt Orthopnoe. Vom House surgeon wegen heftiger Dyspnoe Tracheotomie ausgeführt. — Autopsie: Die Geschwulst reichte von der Cartilago cricoidea bis zum Arcus Aortae; sie umgab vollständig den linken Nervus recurrens. Der linke M. cricoarytaenoideus posticus war völlig atrophirt, bis auf einzelne dünne Fasern an der unteren und inneren Seite. Metastasen in Lungen und Leber.

Struma soll früher nicht bestanden haben. Bei der Aufnahme Athem- und Schluckbeschwerden, seit 8 Tagen Schmerzen, hochgradige Cyanose. Venen des Halses und der Brust geschwollen. Faustgrosse Geschwulst auf der linken Seite des Halses, die auch nach rechts reicht; Haut darüber geröthet und verdünnt. Eine Incision in die erweichte Stelle entleert 20 Grm. trüber, mit Blut und Gewebstrümmern gemischter Flüssigkeit; es blieb eine von starren Wandungen begrenzte Höhle zurück. Andauernde Tracheostenose nöthigte zur Operation, die ungemein schwierig war; der Schnitt musste mitten durch die Geschwulst geführt werden. Nach Einführung einer 6 Zoll langen Canüle trat Erleichterung der Respiration ein. Die Schluckbeschwerden dauerten an. Leichter Belag der Wunde. Collaps. Wiedereintritt von Dyspnoe vor dem Tode. — Section: Das Bindegewebe und Fettgewebe an der linken Seite des Halses, in der Fossa jugularis blass, schmutzig roth, faulend, ebenso, wenn auch in geringerem Grade, im Mediastinum anticum. Die Venen des Halses, mit Ausnahme des untersten, 2 Zoll langen Stückes der V. jugul. comm. sin., ausgedehnt, ebenso beide Vv. anonymae, die V. cava sup. und die Endstücke der V. mammaria und dabei, wie die V. jugul. sin. in ihrem oberen Theile, und eine am medialen Rande des linken Schilddrüsenlappens verlaufende Vene, von einer derben, weisslichen, durch die Wandungen durchscheinenden Masse erfüllt, ebenso die V. jugul. dextr. und einige Vv. thyreoidae. Trachea im oberen Theile comprimirt, Jauche enthaltend. In beiden Lungen medullare Knoten. Der Unterlappen der linken Lunge blutreich, luftleer, von Erbsengrossen, schlaff hepatisirten Herden durchsetzt.

Patientin mit hochgradiger Dyspnoe in das Krankenhaus aufgenommen. Zu beiden Seiten des Kehlkopfes lagen Gänseeigrosse Geschwülste, die entarteten Schilddrüsenlappen. Der Kehlkopf war seitlich verdrängt. Incision der Cartilago cricoidea und der beiden oberen Trachealknorpel. Die zuerst eingeführte lange Canüle wurde nicht ertragen, eine darauf eingeführte kürzere verringerte die Athemnoth, beseitigte sie aber nicht vollständig. — Bei der Obduction fand sich links eine eiterige Pleuritis, in beiden Lungen und in den Nieren keilförmige, eiterige Herde. Metastasen in den Lungen.

Seit $\frac{1}{2}$ Jahr Husten, hie und da Dyspnoe, Schluckbeschwerden nie vorhanden. Wegen heftiger Athembeschwerden Durchtrennung des Lig. cricothyreoid. und der Cartilago cricoidea. Die Einführung einer langen Canüle ist unmöglich, eine gewöhnliche brachte keine Erleichterung. Nach dem Erwachen Auswurf furchtbar stinkender, blutig schleimig eiteriger Sputa. Bald nach der Operation wieder Dyspnoe. — Bei der Section fand sich die maligne Struma hauptsächlich hinter dem Sternum, comprimirt Oesophagus und Trachea. 3—4 Ctm. unterhalb der Tracheotomiewunde befand sich eine weissliche Geschwulst, die mit unregelmässigen Höckern in das Lumen der Trachea hineinragte. Lungenemphysem. Bronchitis. Rechtseitiges blutiges Pleuraexsudat. Metastasen in der Pleura. Beginnende Pneumonie des linken unteren Lappens.

Der Kranke bemerkte seit 4 Jahren eine Zunahme des Halses auf der rechten Seite; vor 6 Monaten begann die Entwicklung eines ähnlichen Tumors auf der andern Seite, der rapide wuchs. Bei der Aufnahme hatte die rechts sitzende Ge-

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang. †
			u. Péan, Leçons de clinique chirurgicale. 1879. p. 344 u. p. 702.			
10	Lossen	24. 1. 77	Hauptbuch der chirurgischen Klinik. 1877.	M. 52	Struma maligna.	† am anderen Tage.
11	Kaufmann	9. 8. 77	C. Kaufmann, Die Struma maligna. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. XI. S. 429. Fall V.	M. 39	Carcinom.	† einige Minuten nach Vollendg. der Operation.
12	Ballet	8. 2. 78	Ballet, Tumeur cancéreuse du corps thyroïde. Propagation au larynx. Bull. de la Société anatomique. 1878. T. III. p. 116.	W. 59	Tumeur cancéreuse	† am 3. Tage.
13	Hack, Maas	3. 12. 79 4. 12. 79	Maas, Zur Frage von der Asphyxie bei Struma. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880. No. 13.	M. 68	Rund- und Spindelzellensarcom.	† am 3. Tage.

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Geschwulst die Grösse einer Orange, während der linksseitige Tumor wie der Kopf eines Fötus von 6 Monaten war. In der Umgebung fanden sich keine vergrösserten Lymphdrüsen. Das Schlucken ging noch verhältnissmässig leicht, während die Athmung äusserst schwierig war. Die Tracheotomie wurde mit einem schiefen, von oben rechts nach unten links laufenden Schnitt gemacht; die Respiration wurde nach Einführung der Canüle leicht; die Nacht war wieder schlecht, am anderen Morgen 4 Uhr erfolgte der Tod. Die Autopsie ergab eine krebsige Entartung der 3 Schilddrüsenlappen und der längs der A. Carotis und im vorderen Mediastinum gelegenen Drüsen. Im M. sternocleidomastoideus fanden sich kleine Knötchen. Die V. jugularis nebst ihren zuführenden Aesten waren ebenso wie die V. anonyma mit weissen Geschwulstmassen erfüllt.

Der Kranke litt seit einigen Monaten schon an bedeutenden Schluckbeschwerden, zu denen später hochgradige Athemnoth hinzukam, welche den Patienten veranlasste, Hilfe in der Klinik zu suchen. Die Mitte des Halses nahm eine etwa 2 Faustgrosse, höckerige, schwer bewegliche Struma ein. Die Tracheotomia inf. war wegen starker Blutung schwer ausführbar. Nach Einführung der Canüle wurde die Athmung Anfangs leichter, aber am anderen Tage erlag der Kranke nach mehrfachen Erstickungsanfällen seinen Leiden. — Section wurde nicht erlaubt.

Die Geschwulst am Halse sollte erst 4 Monate vor der am 4. Juni 1877 erfolgten Aufnahme entstanden sein, jetzt war der Hals colossal verdickt, die Anschwellung unregelmässig, höckerig, ein Theil dieser Knoten isolirt verschiebbar. Larynx war nach links verschoben. Mitte Juli traten starke Respirationsschwierigkeiten auf, aber die Einwilligung zur Tracheotomie gab der Kranke erst im August. Die Tracheotomie wurde dann ohne Zwischenfall mit dem Thermocauter gemacht, wegen Tracheostenose konnte nur ein elastischer Katheter No. 10 eingeführt werden. Der Tod erfolgte schnell nach der Operation. — Autopsie: Die Geschwulst bestand aus zahlreichen Faust- bis Kindskopfgrossen Knoten, die durch mehr oder weniger tiefe Furchen von einander getrennt waren. An der rechten Trachealwand fand sich eine Ulcerationsfläche, von der sich Erbsen- bis Bohnengrosse, gestielte, markige Knoten gegen das Lumen erhoben.

Tumor vor 3 Monaten entstanden, wuchs in den letzten Wochen sehr stark. Patient bei der Aufnahme elend; Schmerzen im Kopf, im Nacken, hinter dem Ohr, in der Acromio-Claviculargegend. Stimme heiser; Dyspnoe mit Erstickungsanfällen, Dysphagie; Kältegefühl der linken Gesichtshälfte. Tumor lag in der Regio infralaryngea, besonders links, war uneben und hart. Wegen starker Dyspnoe und häufiger Erstickungsanfälle Tracheotomie, die erst nach vielem Bemühen gelang. Nach Einführung der Canüle athmete der Kranke Anfangs gut, der Tod erfolgte an Schwäche am 3. Tage. — Nur Section des Halses gemacht. Vergrösserte Lymphdrüsen waren besonders links mit der Glandula thyroidea verwachsen. Linke A. Carotis comm. verengt, ebenso wie N. vagus von Geschwulstmassen umgeben. Die aryepiglottischen Falten, die oberen Stimmbänder ödematös.

Sehr grosse Struma, die in der letzten Zeit ungemein rasch wuchs. In der Nacht vom 3. auf den 4. December wurde wegen eines heftigen Erstickungsanfalles das Lig. thyroideum eröffnet, am 4. December die Tracheotomia inferior gemacht. Die Asphyxie war wahrscheinlich bedingt durch einen fibrösen schleimigen Pfropf, der die verengte Stelle der Trachea nicht passiren konnte. Athmung nach Einlegen einer langen Canüle frei. Ausschabung der Geschwulst. Der Tod erfolgte unter den Erscheinungen zunehmender Schwäche. — Bei der Section, die nur den Hals betraf, zeigte sich die Trachea durch seitliche Compression bedeutend verengt.

No.	Operateur.	Zeit der Operation.	Literatur.	Patient, Alter und Geschlecht	Klinische od. anatomische Diagnose.	Ausgang. †
14	Czerny	5. 3. 80	S. ob. Krankengeschichte 2.	M. 59	Rundzell-Sarcom.	† am 6. Tage.
15	Poncet	18. 5. 80	A. Boursier, De l'intervention chirurgicale dans les tumeurs du corps thyroïde. Thèse pour l'agrégation. Paris 1880. p. 174.	W. 46	Carcinome encéphaloïde.	† nach 8 Tagen.
16	Gussenbauer	17. 3. 81	Briefliche Mittheilung.	M. 56	Carcinom.	† nach 3 Tagen.
17	Sonnenburg	26. 8. 81	Briefliche Mittheilung.	M. 41	Spindelzellensarcom.	† nach $\frac{1}{2}$ Stunde.

Die Erfolge der in dieser Tabelle zusammengestellten 17 Beobachtungen wären, kurz zusammengefasst, die folgenden: 1 Mal (4) starb der Kranke, bevor die Operation vollendet war, 2 Mal erfolgte der Tod unmittelbar nach der Ausführung der Tracheotomie (5, 11), 6 Mal in den ersten 24 Stunden nach derselben (2, 3, 8, 9, 10, 17), 5 Mal in der Zeit zwischen dem 1. und 4. Tage (1, 6, 12, 13, 16), 2 Mal zwischen dem 4. und 8. Tage (14, -15) und nur 1 Mal lebte der Kranke noch 12 Tage (7).

In verschiedenen Mittheilungen wird erwähnt, dass die Ausführung der Operation wegen der Blutung und Dislocation der Luftröhre eine äusserst schwierige gewesen sei. Meist wird dieselbe deshalb nur mit geübter Assistenz vorgenommen werden dürfen. Aber auch in denjenigen Fällen, in welchen die Operation selbst ohne jeglichen Zwischenfall verlief und die Kranken noch einige Zeit lebten, war die Erleichterung und der Nutzen, welcher

Bemerkungen aus den Krankengeschichten und dem Sectionsbefund.

Struma bestand seit einigen Jahren, von Januar 1880 an wurde das Wachsthum rapid. Beide Lappen, besonders aber der rechte, vergrößert. Patient schlaflos. Kopfschmerzen, besonders auch bei Bewegungen des Kopfes. Wegen Erstickungsanfällen wurde die Tracheotomia super. gemacht (2., 3., 4. Trachealknorpel eingeschnitten), welche die Respiration etwas leichter machte. Der Tod erfolgte nach Poncet's Vermuthung wohl an einer vom Wärter gemachten zu starken Morphinum injection. — Die Autopsie zeigte Anschwellung der tiefen Lymphdrüsen des Halses und des Mediastinums. Verlängerung des Tumors zwischen Trachea und Oesophagus. Metastasen in beiden Lungen.

Kindskopfgrosse, die ganze Schilddrüse einnehmende Struma, multiple Drüsenanschwellungen, auch oberhalb der rechten Clavicula. Oedem des rechten Oberarmes. Hochgradige Laryngostenose. Schlingbeschwerden. Cyanose. Tracheotomia super. Asphyxie. Erholung. — Section: Verwachsungen mit beiden Vv. jugulares. Infiltration aller Drüsen im Bereiche der Jugularvenen, im vorderen Mediastinum und der rechten Achselhöhle.

Struma bestand, besonders links, seit mehreren Jahren. In den letzten Monaten stärkeres Wachsthum der Geschwulst und zunehmende Athemnoth. Tumor derb, höckerig. Auf dem Manubrium sterni war ein harter, beweglicher Knoten, ebenso auf der linken Scapula. Patient ging Anfangs auf die vorgeschlagene Tracheotomie nicht ein, sondern erst später, als die Dyspnoe durch einen Katarrh gesteigert wurde; in der Zwischenzeit waren noch mit Erfolg Jod injectionen in die Geschwulst gemacht worden. Athmung wurde nach Einführung der Canüle leicht, aber der Kranke, welcher bei der Operation schon stark collabirt war, starb bald darauf. — Die Section konnte nur zum Theil gemacht werden. Trachea von links her verschoben, ihre Wandung nicht erweicht. Drüsen am Halse waren nicht erkrankt.

durch dieselbe gebracht wurde, ziemlich gering. Wenn auch momentan die Respiration erleichtert wurde, so stellten sich fast ausnahmslos bald wieder Athembeschwerden ein. Als Ursachen für dieselben ergaben sich bei den Sectionen bald die weite Dislocation und Compression der Trachea, bald Geschwulstmassen, die sich zapfenförmig zwischen Oesophagus und Trachea eingedrängt hatten, bald eine Perforation der Luftröhrenwand durch grössere oder kleinere, manchmal vollständig gestielte Theile der Neubildung, welche das Lumen bedeutend verengten und ausserdem noch zu Ansammlungen von Schleimmassen Veranlassung boten. Die Dyspnoe wurde dann weiterhin noch manchmal verschlimmert durch Bronchitis, Emphysem und Metastasen der Geschwülste in die Lungen. Ob auch eine Affection des N. vagus mit beschuldigt werden kann, wie Karst dies that, scheint mir zweifelhaft. Manche Chirurgen meinen, man müsse diese Operation, wenn sie Nutzen haben solle,

in einem frühen Stadium der Geschwulstentwicklung machen, aber dafür kann man, meiner Ansicht nach, nicht plaidiren. Die Tracheotomie hat bei diesen Fällen doch keinen eigentlich curativen Zweck, sie ist nicht einmal gleichzustellen einer Colotomie bei obturirendem Carcinoma recti oder der Anlegung einer Magen- oder Oesophagusfistel bei tief und hoch gelegenen Oesophaguskrebsen, bei denen man wenigstens hoffen kann, in Folge des wegfallenden Reizes, des Kothes in dem einen, der Speisen in dem anderen Fall, ein langsames Wachstum der Geschwulst und eine Besserung des Zustandes der Kranken zu sehen, sondern sie hat einzig und allein eine symptomatische Bedeutung. Durch eine frühzeitig ausgeführte Tracheotomie werden die Patienten nicht länger am Leben erhalten werden können, als ohne dieselbe, und ebensowenig wird durch dieselbe ihre Existenz viel besser werden. Fast immer sah man nach der Tracheotomie doch wieder einen rasch zunehmenden dyspnoischen Zustand eintreten, dem die Kranken schliesslich auch nach manchen stürmischen Scenen unter den Erscheinungen der Kohlensäure-Intoxication erlagen. In den frühen Stadien wird man überhaupt auch von den Kranken selbst nur schwer die Erlaubniss zur Vornahme der Tracheotomie erlangen, sie werden dieselbe nicht zugeben, so lange noch die Athmung verhältnissmässig leicht ist, sondern erst dann, wenn auch bei völlig ruhigem Verhalten Dyspnoe vorhanden ist, oder Erstickungsanfälle auftraten, die das Leben unmittelbar bedrohten. Diese Erscheinungen treten gewöhnlich aber erst in den letzten Stadien des Leidens auf, zu einer Zeit, zu welcher die Kranken sich schon gewöhnt haben, mit einem verhältnissmässig geringen Luftquantum auszukommen. Consequent würde es eigentlich sein, bei den traurigen Chancen, die man auch nach der Tracheotomie hat, dieselbe überhaupt nicht mehr vorzunehmen, man wird aber manchmal doch zu derselben durch die äusseren Verhältnisse gezwungen, oder aus humanen Rücksichten bestimmt. Führt man dieselbe aber aus, so soll man weder sich selbst, noch den Angehörigen des Kranken Illusionen machen über den Werth dieser Operation unter solchen Verhältnissen.

Dringend erwünscht muss die Veröffentlichung aller operativ behandelten Fälle von malignen Neubildungen der Schilddrüse sein, um festzustellen, ob die Erfolge immer so ungünstig sind, wie es nach allen bis jetzt angestellten Untersuchungen scheint, nach

denen bei sicher diagnosticirter Struma maligna sowohl die Exstirpation, als auch die Tracheotomie immer schlechte Resultate ergab, oder ob dieselben von Anderen günstiger gefunden wurden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

(Die Zeichnungen haben $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse.)

Fig. 1 (zu Fall 2). Querschnitt etwa in der Höhe des 5. Halswirbels.

Fig. 2 (zu Fall 2). Querschnitt in der Höhe des 6. Halswirbels und der oberen Brustapertur.

Fig. 3 (zu Fall 1). Querschnitt in der Höhe des 5. Halswirbels.

Fig. 4 (zu Fall 1). Querschnitt dicht oberhalb des Aortenbogens.

Fig. 5 (zu Fall 4) zeigt die Verengung des von hinten aufgeschnittenen Oesophagus durch metastatische Tumoren in seiner Nachbarschaft.

1) Cartilago thyreoidea. 2) Trachea. 3) Pharynx. 4) Oesophagus. 5) Struma maligna. 6) Schilddrüse. 7) Knochenester. 8) Lymphdrüsen. 8a) Erweichungsherde. 8b) Cysten. 9) Sternum. 10) Clavicula. 11) M. pectoralis major. 12) M. sternocleidomastoideus. 13) M. sternothyreoideus. 13a) M. sternohyoideus. 14) M. omohyoideus. 15) M. constrictor pharyngis inf. 16) Art. innominata. 17) A. Carotis comm. 18) A. subclavia. 19) A. Carotis ext. 20) A. Carotis int. 21) A. vertebralis. 22) A. thyreoidea. 23) V. anonyma. 24) V. subclavia. 25) V. jugularis communis. 26) V. vertebralis. 27) V. jugular. anterior. 28) Nerv. vagus. 29) Nerv. phrenicus. 30) Plex. brachialis. 31) V. jugular. externa. 32) Weicher Gaumen. 33) Zunge. 34) Kehildeckel. 35) Perforationsstelle des Oesophagus. 36) Bronchus dexter. 37) Bronchus sinister. 38) M. scalenus anticus. 39) M. scalenus medius. 40) Art. transversa colli. 41) Ast der A. subclavia.

XI.

Topographisch - anatomische Verhältnisse bei malignen Lymphomen am Halse.

Von

Dr. H. Braun,

Prof. extraord. für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Heidelberg*).

(Hierzu Taf. III.)

Im Anschlusse an meine Publicationen über die topographisch-anatomischen Verhältnisse maligner Neubildungen der Schilddrüse, möchte ich mir erlauben, noch zwei Beobachtungen maligner Lymphome am Halse, bei denen ebenfalls die Untersuchungen an gefrorenen Querschnitten gemacht werden konnten, mitzuthellen, besonders auch, weil Abbildungen über die Beziehungen dieser Geschwülste zu ihren wichtigsten Nachbarorganen nicht vorhanden sind. Wir bekommen allerdings durch diese Zeichnungen nur einen Einblick in die Endstadien dieser Tumoren, in denen man nicht mehr an die Entfernung derselben durch die Operation wird denken können, aber ähnlich, wenn auch weniger hochgradig werden schon bei Beginn des Leidens die Veränderungen und Verlagerungen der Organe sein.

Zunächst mögen die beiden Krankengeschichten hier Erwähnung finden.

I. Margarethe G., 38 J. alt, von Ober-Hilbersheim, trat am 15. April 1878 wegen einer bedeutenden Anschwellung des Halses in die chirurgische Klinik ein. Nach ihrer und ihres Mannes bestimmter Angabe wurde zuerst kurz vor ihrer letzten Entbindung, welche vor einem halben Jahre erfolgt war, ein kleiner Knoten links am Halse beobachtet, dem bald nachher mehrere

*) Abgekürzt vorgetragen in der 1. Sitzung des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 31. Mai 1882.

ähnliche auf der anderen Seite nachfolgten. Der Umfang dieser Tumoren nahm Anfangs langsam, in den letzten 10 Tagen aber so rapid zu, dass jetzt starke Beschwerden beim Athmen und Schlucken bestanden. Die Stimme war seit Monaten schon tonlos und rauh geworden.

Bei der Aufnahme der Kranken fand sich auf der rechten Seite des Halses, ausser einer Anschwellung der submaxillaren Lymphdrüsen, eine Geschwulst, die in der Höhe des Proc. mastoideus, 6 Ctm. von den Dornfortsätzen der Halswirbelsäule entfernt, anfang, nach abwärts hinten bis zur Spina scapulae, vorne bis zur Clavicula herabreichte und, nach innen flacher werdend, über die Mittellinie nach der anderen Seite des Halses sich erstreckte.

Links verursachte die Anschwellung der Lymphdrüsen am Kieferwinkel einen Faustgrossen Tumor, in den die Wangenhaut unmittelbar, ohne jegliche Einsenkung, überging; derselbe erreichte hinten den äusseren Rand des M. sternocleidomastoideus und vorne die Mittellinie. Oberhalb des Schlüsselbeines konnte man noch einzelne geschwollene Lymphdrüsen fühlen. Durch diese verschiedenen Geschwülste war der Umfang des Halses bedeutend vergrössert; derselbe betrug unterhalb des Kinns 55,5 Ctm., oberhalb der Incisura sterni 61 Ctm. und dazwischen, etwas unterhalb des Kehlkopfes, 65 Ctm. In der rechten Achselhöhle verursachten geschwollene Drüsen ebenfalls eine Eigrosse Geschwulst, die mit den Packeten am Halse in continuirlichem Zusammenhange zu stehen schien. In der linken Axilla dagegen war nur eine geringe Verdickung mehrerer Lymphdrüsen nachweisbar und ebenso auch in den beiden Leistengegenden.

Die linke Pupille war erweitert, besonders deutlich in liegender Stellung der Kranken, während beim aufrechten Sitzen der Unterschied in der Weite immer noch merklich, aber weniger auffallend schien; ausserdem bestand ein geringer Grad von Exophthalmus und eine Erweiterung der Lidspalte; ferner eine deutliche Hyperämie der ganzen linken Seite des Kopfes, Halses und des oberen Theiles der Brust. Die letztgenannten Parteen waren häufig von Schweiss und zahlreichen, mit seröser Flüssigkeit gefüllten Bläschen bedeckt. Der rechte Arm erschien bedeutend ödematös geschwollen, sein Umfang betrug in der Mitte des Biceps 33,5 Ctm., in der Höhe des Ellenbogens 33,5 und am Handgelenk 20,8, gegenüber den an den analogen Stellen der linken oberen Extremität genommenen Maassen von 23,5, 23,5 und 15,5 Ctm. Der rechte Radialpuls war nicht zu fühlen.

An den Lungen und am Herzen konnte nichts Besonderes entdeckt werden. Die Untersuchung des Blutes, die öfters vorgenommen wurde, ergab niemals irgend welche Veränderungen, besonders konnte keine Vermehrung der weissen Blutkörperchen nachgewiesen werden. Die Milz war bedeutend vergrössert, ihr unterer innerer Rand mit Deutlichkeit am Rippenbogen zu umgreifen.

Die Frau machte nach ihrem Eintritt in die Klinik am 15. April zunächst kalte Umschläge um den Hals und nahm innerlich Liq. Kali arsenicosi von 0,25 anfangend in steigender Dosis, so dass bis zum 1. Mai 10,0 Grm. verbraucht waren. Schon am 28. April ging das Schlucken bedeutend besser

von Statten, es konnten feste Speisen genommen werden, was bis dahin ganz unmöglich war, ebenso wurde die Athmung wieder auffallend leichter und die Anschwellung der Lymphdrüsen entschieden geringer. Seltener trat auch die Röthung und Schweisssecretion der linken Gesichtshälfte auf, während aber die Differenz in der Pupillenweite bestehen blieb. Die Schwellung der rechten Hand und des rechten Vorderarmes verringerten sich zusehends und nur der Oberarm schien noch angeschwollen zu sein. Bis zum 4. Mai war kein Fieber vorhanden, an dem Abend dieses Tages, ebenso am 5. und 6. stieg die Temperatur auf 38° C. Vom 1. bis 5. Mai nahm die Kranke täglich 1,5 Tinct. Fowleri, am 6. klagte dieselbe über Leibscherzen und häufiges Erbrechen, so dass die Darreichung des Arseniks bis zum 11. Mai ausgesetzt werden musste. Nichtsdestoweniger verkleinerten sich die Geschwülste während dieser Zeit noch fortwährend, der Umfang des Halses betrug oben nur noch 46,5, unten 58 und mitten 50 Ctm.; die früher am Halse prall gespannte Haut liess sich jetzt leicht in hohen Falten abheben. Vom 11. Mai ab wurde während 8 Tagen täglich 1 Tropfen Liq. Kali arsenicosi in die Lymphdrüsen am Halse injicirt, später wieder 0,5 innerlich gegeben. Am 14. Mai war die Milz nicht mehr unter dem Costalbogen fühlbar, dagegen nahm die Schwellung der Drüsen und ebenso das Oedem des linken Armes wieder zu; intercurrent traten auch einmal Diarrhoen und heftige Leibscherzen auf. Bei einer in diesen Tagen von Herrn Prof. Jurasz vorgenommenen laryngoskopischen Untersuchung ergab sich ein Oedem der Rachenschleimhaut, besonders der Gaumenbögen, der Epiglottis und der rechten Plica ary-epiglottica. Einen Einblick in den Kehlkopf konnte man nicht gewinnen, da bei jeder Inspiration die Ränder des Kehldeckels und der ary-epiglottischen Falten sich der Art einander näherten, dass nur ein kleiner birnförmiger Eingang in die Kehlkopfhöhle übrig blieb. Die Athemnoth nahm jetzt auch immer mehr zu und nöthigte am 25. Mai zur Tracheotomie, die von Hrn. Prof. Czerny vorgenommen wurde. Trotzdem kein Chloroform zur Anwendung kam, gab die Kranke nicht das geringste Zeichen von Schmerzgefühl während der ganzen Operation zu erkennen, wohl der beste Beweis für die bereits bestehende hochgradige Kohlensäure-Intoxication. In der Mitte des Halses war die Trachea durch den tympanitischen Schall, den man bei der Percussion erhielt, leicht nachweisbar. Bei dem Hautschnitt bluteten in dem derben infiltrirten Gewebe viele Gefässe, welche zum Theil mit Schieberpincetten gefasst, zum Theil umstochen werden mussten. Beim weiteren Vorgehen zwischen den Drüsen kam man auf die nicht vergrößerte Glandula thyreoidea, die nach unten verschoben wurde, dann auf die Cartilago cricoidea und die oberen, von beiden Seiten ein wenig comprimirt Ringe der Trachea. Nach Incision der Luftröhre erschien ihr Lumen so bedeutend concentrisch verengt, dass man nur mit einem elastischen Katheter No. 12 weiter nach unten vordringen konnte, erst nachher gelang es, eine etwas dickere König'sche Canüle einzulegen. Die Wundhöhle wurde mit 5proc. Chlorzinklösung ausgetupft und mit schmalen Streifen von Listergaze gefüllt.

Nach der Operation wurde die Athmung zunächst etwas leichter, Fieber

trat nicht auf und ebensowenig besondere Schmerzen. Aber schon am 29. Mai wurde die Respiration wieder mühsamer, die Kranke musste beständig aufrecht im Bette sitzen, um überhaupt die zur Athmung genügende Luft zu erhalten. Die Schleimsecretion war sehr stark und in Folge davon der Husten äusserst quälend. Am 3. Juni wurden mehrere Knorpelstückchen ausgehustet; die Dyspnoe nahm immer mehr zu, ebenso das Oedem am Arm, während die Tumoren am Halse collabirten. Ohne besondere Erscheinungen erfolgte am Mittag des 5. Juni der Tod.

Die Section ergab folgenden Befund: In beiden Pleurahöhlen wie im Pericardium waren grosse Mengen seröser, mit wenig Fibrinflocken gemischter Flüssigkeit. Das Herz war normal, die linke Lunge stark mit Luft ausgedehnt, mässig feucht und blutreich, ihr unterer Lappen durch den Erguss comprimirt. Rechts war der Befund ebenso, nur die Compression der Lunge geringer. Um die Aorta, die A. iliaca comm. und ext. lagen beiderseits grosse Massen angeschwollener Drüsen. Die mit der unteren Fläche des Zwerchfelles fest verwachsene Milz maass 18 Ctm. in der Länge, 9 Ctm. in der Breite und 6 Ctm. in der Dicke, ihr Gewebe war im Allgemeinen derb, blutreich und durchsetzt von vielen Erbsen- bis Kirschkerngrossen markigen Knoten, die stellenweise eine ziemlich gleichmässige Infiltration verursachten. Der Magen enthielt flüssigen Inhalt; seine Schleimhaut war etwas geröthet, sonst aber nicht verändert. Die Schleimhaut des Dick- und Dünndarmes zeigte intensive Röthe und ausgedehnte fleckige Hämorrhagien. Die linke Niere normal, in der rechten fand sich an einer Stelle ein Hirsekorngrosses markiges Knötchen; die Leber liess keine wesentlichen Veränderungen erkennen. Die von mir später an gefrorenen Querschnitten vorgenommene Untersuchung des Halses hatte folgendes Ergebniss: Die kleine, nur etwa 5 Ctm. hohe, auffallend derbe Schilddrüse (Fig. 1. No. 6) umgab die Trachea bis auf deren hinteren Theil fast vollständig, reichte unten bis zur Clavicula, oben bis zu den Platten der Cartilago thyreoidea. Auffallend klein und gracil erschienen die Knorpel des Kehlkopfes. Das Lumen des Larynx, ebenso dasjenige der Trachea (Fig. 1. No. 2) waren wesentlich verengt, ihre Schleimhaut stark hypertrophirt und ödematös, an einer Stelle der Luftrohrschleimhaut fand sich ein durch das untere Ende der Canüle bedingter tiefer Substanzverlust, in dem nekrotische Knorpelstückchen lagen. Ebenso war der Pharynx verengt, dagegen der Oesophagus (Fig. 2. No. 4) ziemlich weit, in der Höhe des Jugulum lagerten sich fest an ihn zwei derbe geschwollene Lymphdrüsen. Die A. Carotis comm. dextra (Fig. 1. No. 17) lag noch in der Tiefe des Halses nach vorne hin dislocirt, so weit, dass sie in einer durch den hinteren Rand der Trachea gelegten transversalen Ebene sich befand; sie war zum Theil von Geschwulstmassen umgeben, welche sie bei ihrem Wachsthum ein wenig nach vorne hin verschoben hatten. Die rechte V. jugularis comm. (Fig. 1. No. 25) war oben ganz von Lymphdrüsen eingeschlossen, ihre Wandung stark in die Länge gezogen, abgeplattet und so fest an ihre Umgebung angeheftet, dass man sie nicht von derselben ablösen konnte. Die linke Art. Carotis comm. (Fig. 1. No. 17) fand sich

weiter nach hinten, als das analoge Gefäss rechts, dicht neben dem Oesophagus. Die linke V. jugul. comm. (Fig. 1. No. 25) war schon weit unten durch eine Lymphdrüse, welche sich zwischen sie und die Art. Carotis comm. eindrängte, nach vorne hin, weit von der Arterie weg, verschoben und ziemlich oberflächlich am Halse gelagert. Die Art. Carotis ext. und int. boten weder auf der rechten noch auf der linken Seite etwas Besonderes in Bezug auf Lage und Weite. Der N. vagus (Fig. 1. No. 28) wurde links unmittelbar vor der Art. Carotis comm., rechts mehr nach aussen von diesem Gefässe gefunden. Von den Nn. sympathicis konnte nichts bei der hier angewandten Präparationsmethode entdeckt werden. Die geschwollenen Lymphdrüsen (Fig. 1. No. 8) gingen oben bis etwa in die Höhe des zweiten Halswirbels, unten innen bis zur vorderen Fläche des Schlüsselbeines, aussen füllten sie den Raum zwischen Clavicula und Thorax völlig aus, comprimierten an dieser Stelle besonders die Art. und Vena subclavia und setzten sich direct in das Lymphdrüsenpacket der Achselhöhle fort. Links wölbte eine Nuss-grosse Drüse die Kuppe der Pleurahöhle nach unten zu vor. Im vorderen Mediastinum fanden sich noch Drüsenmassen, nach vorne und rechts von der Trachea, eingelagert zwischen V. cava sup. und V. anonyma dextra. Zum Theil waren die Kapseln der Drüsen völlig von Geschwulstmassen durchbrochen, so dass dadurch, besonders auf der rechten Seite, eine ganz gleichmässige markige Anschwellung entstanden war, in der sich hie und da Erweichungsherde und Hämorrhagien fanden; an anderen Stellen waren die Kapseln noch deutlich zu erkennen.

II. Lisette W., 23 J. alt, von Ladenburg, durch Rachitis kyphoskotiisch, sonst aber bis zu ihrem 17. Jahre gesund, will von da an in Folge von Bleichsucht mehrfach an Athembeschwerden und Herzklopfen gelitten haben. Die Intumescenzen an ihrem Halse sollten ungefähr erst vor einem Jahre begonnen haben, in den ersten 6 Monaten langsam, dann aber rascher gewachsen sein. Mehrere Wochen lang wurde die Kranke ambulant mit Jodkalium- und Jodoformsalben äusserlich, Liq. Kali arsenicosi innerlich behandelt. Da diese Verordnungen aber kaum von einem nennenswerthen Erfolge begleitet waren, trat die Patientin am 20. März 1879 in die chirurgische Klinik ein. Sie klagte damals am meisten über Athem-, kaum über Schluckbeschwerden. Der ganze Hals war besonders nach rechts hin stark verbreitert und machte einen viereckigen Eindruck. Sein Umfang betrug unterhalb des Kiefers 45 Ctm., oberhalb des Sternum 47 Ctm. und in der Mitte dazwischen 48 Ctm. Rechts war die ganze Parotisgegend, die Fossa infra-maxillaris und supraclavicularis von harten, knolligen Massen angefüllt, nur eine Anschwellung rechts hinten, unterhalb des Process. mastoideus, zeigte deutliche Fluctuation; durch Punction mit Pravaz'scher Spritze erhielt man eine hellgelbe klare Flüssigkeit, die sehr viel Eiweiss, wenig rothe und spärliche weisse Blutkörperchen enthielt. Auf der linken Seite des Halses fanden sich ähnliche Knoten, die aber nicht so weit nach unten gingen, wie rechts. Nach vorne und hinten erreichten die Geschwulstmassen nicht die Medianebene des Halses, sie kamen rechts vorne derselben näher als hinten. Die

Tumoren waren gemeinschaftlich zu verschieben, weder mit der Haut noch mit den tiefer gelegenen Theilen fest verwachsen. Im Rachen waren ebenfalls nach allen Seiten hin Geschwülste zu fühlen, so dass dadurch das Lumen des Pharynx wesentlich verkleinert erschien. Die Untersuchung der Lungen, des Herzens, des Blutes, der Unterleibsorgane ergab keine pathologischen Veränderungen.

Nach der Aufnahme der Kranken, bei der es sich ohne Zweifel um maligne Lymphome handelte, wurden während der nächsten 10 Tage mit der Pravaz'schen Spritze 7 Theilstriche Fowler'scher Tinctur abwechselnd in die Drüsen auf der rechten und linken Seite des Halses injicirt. Am 3. April traten in der Nacht und an dem darauf folgenden Morgen heftige Erstickungsanfälle auf, so dass von meinem Collegen Dr. Gaspey die Tracheotomia superior gemacht wurde. Die Luftröhre, welche auch in diesem Falle wieder durch die Percussion an ihrem hell tympanitischen Schalle kenntlich war, lag ein wenig nach rechts von der Mittellinie verschoben. Bei der Operation erschienen die subcutanen Venen erweitert, das Bindegewebe und die Fascien verdickt. Nach Einführung der Canüle wurde die Athmung momentan leichter, jedoch schon 2 Tage später traten neue Erstickungsanfälle auf; die Athmung wurde stark beschleunigt, das Gesicht cyanotisch, die Kranke musste meistens aufrecht im Bette sitzen, der Puls klein, 140—150 in der Minute. Die Temperatur war während des ganzen Spitalaufenthaltes erhöht bis 39,2° C., nur in den letzten Tagen blieb sie Morgens zwischen 38,2—39,2°, stieg aber Abends wieder auf 39,2—39,6°. Schon am Abend des 7. April trat der Exitus lethalis ein.

Bei der Autopsie fanden sich sämtliche innere Organe gesund, nur in der Leber waren einige Erbsengrosse Knoten vorhanden, die Anfangs für Metastasen gehalten wurden, sich aber bei der später vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung als ächte Adenome auswiesen.

Die Lymphdrüsen (Fig. 2, 3, 4 No. 8) gingen am Halse unten nicht bis in die Toraxhöhle hinein, es lagen kleine Geschwulstmassen vor den grossen Gefässen; aber dicht oberhalb der Brustapertur fanden sich links 3—4 grössere Lymphdrüsen, die grösste nach hinten und innen hatte sich zwischen die Art. Carotis comm. und V. jug. comm. gelagert. Oben am Halse waren die Drüsenkapseln nur noch undeutlich zu erkennen, die Geschwulstmassen gingen diffus in einander über, während weiter nach unten zwischen den deutlich vorhandenen Drüsenkapseln ein derbes Bindegewebe vorhanden war. Innerhalb dieser zahlreichen Lymphdrüsen zeigten sich viele hämorrhagische Erweichungsherde (Fig. 2, 3, 4. No. 8a), die zum Theil einen Durchmesser von 5—6 Ctm. hatten. Ausserdem fanden sich in 12 Lymphdrüsen, umgeben von derbem Gewebe, Erbsen- bis Nussgrosse Höhlen mit gelbem, gefrorenem Inhalt (Fig. 2, 4, No. 8b). Die Musculatur am Halse war zum Theil durch Geschwulstmassen verdrängt, zum Theil gut erhalten. Die subcutanen Venen fanden sich nicht besonders erweitert, sie bildeten kleine Netze, die aber auf den Querschnitten nur schwer zu entdecken waren. Die Schilddrüse (Fig. 2, 3, No. 6) war mässig vergrössert, colloid entartet,

endigte oben in der Höhe des Kehlkopfes, unten ging sie bis in das Jugulum, nicht aber hinter dem Sternum hinab. Der linke Lappen zeigte in grösserer Ausdehnung einen Eindruck von den festen Lymphdrüsenmassen. Die Platten der *Cartilago thyreoidea* (Fig. 4, No. 1) waren einander genähert, die *Trachea* (Fig. 2, 3, No. 2) lag an vielen Stellen genau in der Medianebene des Halses, an anderen Stellen aber war sie mehr nach rechts hin verdrängt. Die Schleimhaut an der *Epiglottis*, an den *Ligamentis aryepiglotticis*, im Kehlkopf und in der Luftröhre war bedeutend, bis zu 3 Mm., verdickt, das Lumen der schon durch seitliche Compression verengten *Trachea* noch mehr vermindernd. Durch die zahlreichen Lymphdrüsen- geschwülste war der *Pharynx* (Fig. 4, No. 3) allseitig verengt, während der *Oesophagus* (Fig. 2, 3, No. 4) überall ein mässig weites Lumen hatte, in das man bequem mit einem sehr dicken Bleistift eindringen konnte; er lag von oben bis unten dicht der hinteren Wand der Luftröhre an. Die beiden *Artt. Carot. comm.* lagen im unteren Abschnitt (Fig. 2, No. 17) ziemlich nahe der Mittellinie, links etwas mehr nach vorne als rechts, da der linke Schilddrüsenlappen weniger entwickelt war, als der rechte. Nach aussen und etwas nach vorne von diesen Gefässen lag beiderseits der *N. vagus* (Fig. 2, No. 28). Die rechte *V. jugularis comm.* (Fig. 2, 3, 4, No. 25) wurde durch geschwollene Lymphdrüsen nach vorne hin von der *Carotis* abgedrängt. Links war die *V. jugul. comm.* (Fig. 2, No. 25) unten vor dem Zusammenfluss mit der *V. subclavia* ziemlich weit, etwas mehr nach oben zu wurde sie aber bedeutend verengt, so dass man nur noch mit einer dünnen Sonde in ihr Lumen eindringen konnte, und noch weiter nach oben konnte auch durch die genaueste Untersuchung das Gefäss nicht mehr erkannt werden (Fig. 3, 4). In dem gegen das Herz zu gelegenen Theile der Vene war kein Blut vorhanden, an keiner Stelle auch eine Perforation der Wand durch Geschwulstmassen nachzuweisen.

Bei der ersten Kranken war besonders auffallend einmal der Befund an dem linken Auge, die Erweiterung der Pupille und der Lidspalte, der geringe Exophthalmus und dann die Hyperämie der linken Seite des Gesichtes und des Halses bis etwas unterhalb des linken Schlüsselbeins herab, nebst der auf diese Parteeen beschränkten starken Schweisssecretion. Alle diese Symptome könnte man wohl in Zusammenhang bringen mit einer Compression des *N. sympathicus*, die aber dann theils Lähmung, theils Reizung verschiedener Fasern dieses Nerven verursacht haben müsste. Ferner konnte man bei dieser Patientin den zeitweisen Nutzen des *Liq. Kali arsenical.* sehen, indem während dessen Anwendung Anfangs sämmtliche vergrösserte Lymphdrüsen und die Milz bedeutend kleiner wurden; leider nöthigten gastro-intestinale Erscheinungen auf die weitere Darreichung des Mittels eine Zeit lang zu verzich-

ten, und bei der späteren erneuten Verordnung des Arseniks wurden die Tumoren in ihrem Wachstume absolut nicht mehr beeinflusst. Auf den Zustand der zweiten Patientin konnte weder durch parenchymatöse Injectionen noch innerliche Anwendung der Fowler'schen Tinctur ein wesentlicher Einfluss ausgeübt werden.

Bei der anatomischen Untersuchung dieser malignen Lymphome, die zum Theil noch abgekapselt waren, zum Theil aber auch ihre Kapsel durchbrochen hatten, fanden sich die Beziehungen zu den grossen Halsgefässen, der Trachea und dem Oesophagus, etwas anders, als man sie bei den malignen Strumen gefunden hatte. Während die Art. Carotis und V. jugular. comm. bei den Schilddrüsengeschwülsten meist ganz dicht bei einander liegen bleibend, immer nach hinten aussen gedrängt, erst später in die Geschwulstmassen eingelagert und dann mit diesen verschoben wurden, so blieb bei den in den cervicalen, längs des M. sternocleidomastoideus entstehenden malignen Lymphomen, welche am häufigsten beobachtet werden, die Art. Carotis fast regelmässig ganz in der Tiefe des Halses, zur Seite der Speiseröhre liegen und wurde nur ausnahmsweise durch diese Geschwülste ein wenig mehr nach vorne hin dislocirt, an ihrer Seite fand sich der N. vagus. Die V. jugul. comm. dagegen wurde immer viel weiter nach vorne hin, bis nahe an die Oberfläche des Halses verschoben. In dem einen Falle fand sich dieses Gefäss bedeutend abgeplattet, sein Lumen auf dem Querschnitte in die Länge gezogen und seine Wandung mit den Drüsen fest verwachsen; in dem zweiten Falle dagegen wurde diese Vene höher oben am Halse durch die sie von allen Seiten umgebenden Lymphdrüsenanschwellungen immer mehr comprimirt und schliesslich vollständig obliterirt, so dass keine Spur von ihr entdeckt werden konnte. Aehnliche Verhältnisse wurden oft auch bei Exstirpationen derartiger Geschwülste gefunden. So hat z. B. von Langenbeck (s. dieses Archiv Bd. I. S. 70) die ganz oberflächlich gelegene V. jugular. comm. unterbunden, ohne zu ahnen, dass er dieses Gefäss, welches weit gegen die Oberfläche des Halses vorgedrängt war, unter den Händen habe, und Danzel (s. ebenda Bd. VII. S. 888) sah erst bei der Section, dass er dieses Gefäss, das bei der Operation wegen seiner Obliteration nicht blutete, exstirpirt hatte. Analoge Beispiele liessen sich noch viele anführen. Nach hinten und aussen könnten die grossen Gefässe unten

am Halse durch Drüsengeschwülste vielleicht dislocirt werden, wenn die neben dem Oesophagus in der Tiefe des Halses gelegenen Lymphdrüsen isolirt anschwellen würden, ein Ereigniss, das aber kaum vorkommen und zu diagnostischen Irrthümern Anlass geben wird; oben am Halse können dagegen grosse submaxillare Lymphome eine solche Verschiebung der Gefässe bewirken. Der Kehlkopf und die Trachea waren in beiden Fällen verengt, theilweise in Folge seitlicher Compression durch die Tumoren, hauptsächlich aber durch die bedeutende Verdickung der Schleimhaut, welche durch einen chronisch entzündlichen Zustand und durch die gehemmte Circulation, besonders im venösen Gefässsystem, hervorgerufen sein mochte. An einzelnen Stellen erreichte die Schleimhaut eine Dicke von 2—3 Mm. und sicherlich war *intra vitam* dieselbe noch um Vieles bedeutender, als diese an der Leiche gemachten Messungen angeben. Die Verengung war beide Male so bedeutend, dass die Tracheotomie nothwendig wurde, welche allerdings den Kranken einige Erleichterung brachte, aber keine sehr bedeutende. Bei der Untersuchung maligner Strumen traf ich selbst bis jetzt niemals einen ähnlichen Befund, und auch aus anderen Sectionsprotokollen ist mir nur die eine auf der Abtheilung von Péan gemachte und von Ballet*) mitgetheilte Beobachtung bekannt, nach welcher bei der Autopsie ein Oedem der aryepiglottischen Falten und der oberen Stimmbänder gefunden wurde, das vorher durch Fauvel laryngoskopisch nachgewiesen war.

An dem Oesophagus war bei beiden Kranken keine wesentliche Stenose nachweisbar, während das Lumen des Pharynx durch die allseitig ihn umgebenden Tumoren bedeutend verengt war. Schluckbeschwerden waren, wie in anderen ähnlichen Fällen auch, durch dieselben aber nicht veranlasst worden, sie bestanden allerdings bei der einen Patientin, waren aber bei ihr wohl hauptsächlich bedingt durch zwei dicht oberhalb des Niveaus der *Incisura sterni* dem Oesophagus dicht anliegende Geschwülste.

*) Ballet, Tumeur cancéreuse du corps thyroïde. Propagation au larynx. *Bullet. de la Société anatomique.* 1878. T. III. p. 116.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III*).

(Die Zeichnungen haben $\frac{2}{3}$ natürlicher Grösse.)

Fig. 1 (zu Fall I.). Querschnitt oberhalb der Incisura sterni.

Fig. 2 (zu Fall II.). Querschnitt dicht oberhalb der Incisura sterni.

Fig. 3 (zu Fall II.). Querschnitt unterhalb der Cartilago cricoidea.

Fig. 4 (zu Fall II.). Querschnitt in der Höhe des Kehlkopfes.

1) Cartilago thyreoidea. 2) Trachea. 3) Pharynx. 4) Oesophagus.
6) Schilddrüse. 7) Knochenester. 8) Lymphdrüsen. 8a) Erweichungs-
herde. 8b) Cysten. 9) Sternum. 10) Clavicula. 11) M. pectoralis major.
12) M. sternocleidomastoideus. 13) M. sternothyreoideus. 13a) M. sterno-
hyoideus. 14) M. omohyoideus. 15) M. constrictor pharyngis inferior.
16) Art. innominata. 17) A. Carotis comm. 18) A. subclavia. 19) Art.
Carotis externa. 20) A. Carotis int. 21) A. vertebralis. 22) A. thyrooi-
dea. 23) Vena anonyma. 24) V. subclavia. 25) V. jugular. communis.
26) V. vertebralis. 27) V. jugular. ant. 28) Nerv. vagus. 29) N. phre-
nicus. 30) Plexus brachialis. 31) V. jugularis ext.

*) Die Zahlen sind die gleichen, wie in meinen Mittheilungen über Struma maligna, damit der Vergleich der Zeichnungen leichter ausführbar ist.

XII.

Die Tuberculose der weiblichen Brustdrüse.

(Aus dem pathologischen Institut zu Giessen.)

Von

Dr. Karl Ohnacker

in Oberstein,

bisher Assistent am pathologischen Institut zu Giessen.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 1—5.)

Die Tuberculose der Mamma ist eine ausserordentlich seltene Erkrankung. Es werden zwar als Tuberculose dieses Organs mehrfach Fälle in der Literatur beschrieben, aber bei keinem der älteren ist der mikroskopische Beweis erbracht worden, dass es sich wirklich um diese Affection gehandelt habe. Auch Virchow führt daher in seinem Geschwulstwerk die Brustdrüse noch unter den Organen an, in welchen die Tuberculose noch nicht sicher beobachtet worden ist*).

Erfreulicher Weise waren wir in der Lage, im hiesigen pathologischen Institute kurz hintereinander zwei Fälle von Tuberculose der Mamma zur Untersuchung zu erhalten, die auf der Klinik des Herrn Prof. Bose zur Operation gekommen waren, und welche Herr Prof. Marchand die Güte hatte, mir zur Veröffentlichung zu überlassen.

Als ich die Untersuchung ziemlich zu Ende geführt hatte, kam die Arbeit von Dubar**) zu meiner Kenntniss, in welcher zwei Fälle von Tuberculose der Brustdrüse klinisch und histologisch eingehender beschrieben werden. Der eine derselben ist identisch

*) Bd. II. p. 679.

**) Thèse pour le doctorat en médecine (Paris), présentée par Louis-Eugène Dubar. 1881. Lille.

mit einem von Le Dentu*) kurz vorher veröffentlichten Falle. Die Literaturangaben Dubar's sind so umfassend und ausführlich, dass ich keinen Anstand nehme, mich grösstentheils auf dieselben zu beziehen, um so mehr, als die französische Literatur besonders reich an hierher gehörigen Beschreibungen ist, deren Originalien schwer zu erhalten sind.

Astley Cooper**) erwähnt kurz die skrofulöse Geschwulst der Mamma. Die Erkrankung charakterisirt sich nach seinen Angaben durch einen oder mehrere umschriebene indolente Tumoren der Mamma mit glatter Oberfläche, deren Entstehung und Verlauf Hand in Hand geht mit einer Schwellung der Halslymphdrüsen. Anatomisch hält er für bezeichnend ein mehr oder weniger vascularisirtes Gewebe, welches aus ungleichmässig organisirtem Fibrin gebildet ist, hier und da von der gelblich-weissen Farbe eingedickten Eiters. — Wenn auch dieser kurzen Angabe nichts Bestimmtes zu entnehmen ist, so erscheint sie doch ganz sachgemäss. (Dubar ist der Ansicht, dass es sich um Geschwülste sehr verschiedener Art gehandelt haben könne.)

Bei allen Schriftstellern dieser Zeit ist zu berücksichtigen, dass sie „Verkäsung“ gleichbedeutend mit Tuberculose betrachten, ein Umstand, der uns veranlassen muss, auch die hierher gehörigen Angaben von Velpeau***) vorsichtig zu beurtheilen. Dieser Chirurg giebt an, „dass die Brustdrüse, wenn auch selten, doch der Sitz von Abscessen sein kann, welche man sowohl wegen ihres Verlaufes, als besonders wegen der Eigenthümlichkeit des dabei vorhandenen Eiters als tuberculös bezeichnen kann“. Bei den beiden von ihm angeführten Fällen dieser Art ist nicht sicher, ob es sich nicht etwa um einfache chronische Mastitis gehandelt habe; der eine (Frau von 40 Jahren) wurde auf ein Trauma zurückgeführt, während der andere allerdings eine phthisische Person von 24 Jahren betraf, und sich durch einen sehr chronischen Verlauf und sehr langsame Heilung auszeichnete. Abgesehen von diesen Abscessen, beschreibt er noch sogenannte „Tumeurs lymphatiques froides ou tuberculeuses“, von welchen er drei Arten unterscheidet:

*) Revue de Chirurgie No. 1. 1881. Ref. im Centralblatt f. Chir. 1881. No. 10. p. 318.

**) Darstellung der Krankheiten der Brust. 1836. Der betreffende Passus ist bei Dubar nach der Uebersetzung von Richelot und Chassaing citirt.

***) Maladies du sein. 1854.

1) Tubercules disséminés, 2) Tumeurs lymphatiques, 3) Tumeurs lymphatiques purulentes. Die Beobachtung, welche er als Beispiel der ersten Art anführt, scheint in der That hierher gehörig zu sein (eine Anzahl Nussgrosser Knoten in der Mamma mit käsigem, zum Theil erweichtem Centrum, bei gleichzeitiger Anschwellung der Achseldrüsen). Die beiden Fälle der zweiten Art sind, wie auch Dubar bemerkt, wahrscheinlich Lymphosarcome gewesen, während die Ansicht Dubar's, dass es sich in dem einen Falle der dritten Kategorie um Cystosarcom oder Adenom gehandelt habe, kaum stichhaltig ist (die Kranke litt an Lungenphthise; ein sicheres Urtheil über die Natur der Geschwulst lässt sich indessen nicht geben).

Eine weitere Beobachtung von Johannet*) ist von besonderem Interesse, weshalb ich dieselbe etwas genauer anführen will.

Eine Frau von 40 Jahren, bis dahin gesund, bemerkte, durch lebhaftere Schmerzen aufmerksam gemacht, in der rechten Achselhöhle mehrere Geschwülstchen. Fast zur selben Zeit stellte sich Husten und Blutspeien ein. Einige Wochen später fiel der Kranken eine fortschreitende Schwellung der entsprechenden Brustdrüse auf, ohne Schmerzempfindung in derselben. Die Achseldrüsen abscedirten und Fisteln blieben zurück. Am Ende des 7. Monats der Erkrankung hatte die Brust eine beträchtliche Grösse erreicht und war der Sitz von lancinirenden Schmerzen. Die Kranke suchte das Spital auf. Nach der Incision entleerte sich eine Menge serösen Eiters. 4 Wochen nachher trat der Tod ein. — Bei der Autopsie fand man in der rechten Lunge zwei kleine Cavernen, ausserdem einen subpleuralen Tuberkelknoten, welcher den dritten Intercostalraum durchbrochen hatte und von hier in die Mamma eingedrungen war. In derselben fanden sich 5—6 Tuberkelknoten, von denen die einen erweicht, die anderen noch derb waren. Es ist wohl kein Zweifel, dass hier ein Uebergreifen der Tuberculose von der Pleura auf die Mamma stattgefunden hat.

Auch Nélaton**) berichtet über einen wahrscheinlich hierher gehörigen Fall, der von Gerdy operirt wurde (ein Packet von 5—6 Knoten von der Beschaffenheit der Hirntuberkel und der Consistenz und Farbe von gekochten Kastanien).

A. Bérard***) führt als Tuberculose der Mamma 2 Fälle an, aber die nähere Beschreibung spricht nicht dafür, dass wirklich diese Erkrankung vorlag.

Horteloup†) glaubt einen tuberculösen Tumor der Mamma bei einem

*) Johannet, Tumeur tuberculeuse du sein avec tubercules pulmonaires in Revue médico-chirurgicale. T. XIII. p. 301.

**) Thèse d'agrégation. 1839.

***) Thèse pour le professorat. Diagnostic différentiel des tumeurs du sein. 1842.

†) Thèse d'agrégation. 1872. Tumeurs du sein chez l'homme.

phthisischen Manne beobachtet zu haben, der zugleich eine nicht abscedirende Anschwellung des einen Nebenhodens besass. Nach der Beschreibung scheint es sich um eine einfache Induration der Brustdrüse gehandelt zu haben, welche später zurückging.

Billroth*) bespricht in seinem Werk über die Krankheiten der Brustdrüsen ebenfalls die Tuberculose dieses Organes, ohne die älteren Beobachtungen (von Cooper und Velpeau) hierher zu rechnen.

Er selbst sah auf der v. Langenbeck'schen Klinik eine Erkrankung der Mamma bei einem skröfulös aussehenden Mädchen, welche als tuberculös bezeichnet wurde. Es fanden sich Haselbis Wallnussgrosse Knoten mit käsigem Eiter in der einen Brust. Nach Incision der einzelnen Herde und Aetzen mit Arg. nitric. trat Heilung ein. — B. ist geneigt, diesen Fall als chronische verkäsende Mastitis zu bezeichnen. Jedenfalls erinnert die Erkrankung sehr an den einen der oben erwähnten Fälle von Velpeau.

Bei einem zweiten Fall, welchen B. mittheilt, fehlt die klinische Beobachtung, da die Kranke, eine phthisische Person von 26 Jahren, von Seiten der Mamma während des Lebens keine Beschwerden gehabt hatte. Bei der Section fand sich „die Mamma durchsetzt von buchtigen, mit käsigen, bröckeligen Massen gefüllten Herden, welche hier und da ein Tuberkeleiterartiges Fluidum im Centrum enthielten; ausserdem kleine Hanfkorngrosse käsige Herde“. — Wenn auch die mikroskopische Untersuchung kein hinreichend beweisendes Resultat ergab — B. kann über das Vorhandensein von Riesenzellen in den ihm mitgetheilten Präparaten nichts Sicheres aussagen — so ist jedenfalls der Schluss Billroth's berechtigt, „dass hier der seltene Fall einer wahren Tuberculose der Mamma vorlag“.

An dieser Stelle sei ein hierher gehöriges Präparat erwähnt, welches sich in der Sammlung des pathologisch-anatomischen Institutes zu Giessen findet. Dasselbe stammt noch von Soemmering und war ursprünglich wohl als scirröse Geschwulst betrachtet. Köster fand darin Tuberkel, und bezeichnete das Präparat als tuberculös-fungöse Granulationen in der Mamma (No. 1715). Es bezieht sich darauf eine Notiz in der Mittheilung Köster's über

*) Deutsche Chirurgie, herausgegeben von Billroth u. Lücke. 1880. L.f. 41. Die Krankheiten der Brustdrüse. p. 30.

locale Tuberculose*). Das Präparat stellt einen ungefähr Gänseei-grossen Knoten dar, welcher ziemlich glatt ausgeschält ist. Er besteht grösstentheils aus einem derben, fibrösen Gewebe, welches eine etwa Wallnussgrosse Höhle umschliesst, in welche an den Wandungen umfangreiche polypöse Wucherungen hineinragen, die Höhle fast ganz ausfüllend, so dass eine gewisse Aehnlichkeit mit einem Cystosarcom entsteht. Neben der Höhle findet sich eine glattwandige Cyste. In den Granulationsmassen sind mikroskopisch zahlreiche Riesenzellen erkennbar.

Die oben erwähnten Fälle von Dubar sind kurz folgende:

1. Mädchen von 21 Jahren, welches am 7. Febr. 1880 in die Charité eintrat (Prof. Gosselin). Patientin war stets kränklich, litt öfter an Gelenkrheumatismus, seit einem Jahre an heftigem Husten ohne Hämoptoe. Im Februar 1879 bemerkte sie zufällig eine Anschwellung im äusseren Theile der rechten Brustdrüse; bald darauf stellten sich Schmerzen ein und zwei Monate später kam es zu spontanem Durchbruch mit Entleerung dünnen Eiters. Bald darauf entstand ein zweiter ähnlicher Knoten, der ebenfalls aufbrach. Die zurückgebliebenen Fisteln schlossen sich scheinbar, rötheten sich später aber wieder und die Schmerzen erreichten einen hohen Grad von Intensität. Durch eine Incision wurde reichlicher Eiter aus der Mamma entleert; es trat keine Heilung ein und am 7. Febr. suchte die Kranke deshalb das Spital auf. Das Volum der erkrankten Brust war doppelt so gross, als das der gesunden. Am Eingange der drei noch bestehenden Fisteln zeigten sich grauliche, fungöse Massen, und es entleerte sich theils spontan, theils auf Druck bald mehr, bald weniger Eiter. In der äusseren Hälfte der Drüse fühlte man einen höckerigen Tumor, welcher mit der Drüse zusammenhing. Der grösste Theil dieser Geschwulst lag nach aussen von der Warze; nach innen von derselben fühlte man nur tiefliegende Indurationen. Die Mamma war in ihrer Totalität auf der Unterlage verschieblich, ebenso die nur an den Fistelöffnungen adhärente Haut. Mit der Sonde konnte man nicht weit vordringen. Sie klagte über zeitweise auftretende Schmerzen, hatte nur geringes Fieber und wenig schleimig-eiterigen Auswurf. Die Untersuchung des Thorax ergab geringfügige Affection beider Lungenspitzen. Die Diagnose wurde von Gosselin auf chronische, wahrscheinlich tuberculöse Mastitis gestellt. Da der Zustand trotz der angewandten Behandlung sich nicht besserte, das Allgemeinbefinden sich nur verschlechterte, wurde am 28. Mai die Amputation der Mamma vorgenommen. Die Heilung nahm einen guten Verlauf.

Die Mamma enthielt eine grosse unregelmässig gestaltete Höhle, welche mit zahlreichen kleineren zusammenhing und sich durch einen Fistelgang nach aussen öffnete. Alle diese Höhlen mit ihren Ausbuchtungen waren mit

*) Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. 1873. No. 58.

einer 1—2 Mm. dicken, zottigen, grauen oder graugelblichen Membran ausgekleidet. Das Drüsengewebe in der Umgebung war in grösserer Ausdehnung fibrös indurirt, weisslich. Die Höhlen enthielten etwas gelbliche, mit käsigen Bröckeln gemischte Flüssigkeit.

2. Patientin 23 J. alt. Keine Heredität; litt in der Jugend an Lymphdrüsenanschwellung (keine Narben). Im 12. Jahre entwickelte sich in der linken Achselhöhle ein Faustgrosser Tumor; nach spontaner Oeffnung seröseiteriger Ausfluss; zwei Jahre blieb eine offene Fistel. Im 21. Jahre entstand neben dieser Stelle ein zweiter Tumor, erreichte aber nur Mandelgrösse; ebenfalls spontane Oeffnung und Bildung einer Fistel, welche sich erst nach 4 Monaten schloss. Kurz nach der Heilung Puerperium. Die Kranke stillte nur 3 Wochen; die Brüste waren normal. Etwa 1 Jahr nachher entdeckte die Patientin in der äusseren oberen Partie der linken Mamma einen Tumor von Mandelgrösse. Derselbe soll zur Zeit jeder Menstruation voluminöser und schmerzhaft geworden sein. — Am 15. Febr. 1879 bei der Aufnahme in's Spital war die linke Brust doppelt so gross als die rechte, die Haut darüber nicht leicht verschieblich, sonst normal. Der eigentliche Tumor war Hühnerergross, mit leicht höckeriger Oberfläche; unbestimmtes Gefühl von Fluctuation, namentlich in der äusseren Partie. Keine Schmerzempfindung. Le Dentu glaubte einen kalten Abscess vor sich zu haben. Er aspirirte zuerst den Inhalt, aber bald trat wieder Füllung ein; deshalb legte er durch Incision eine weite Oeffnung an. Der eindringende Finger findet dicke Wandung mit sinuösen Ausbuchtungen. Am 6. April hatte sich diese Oeffnung geschlossen und die Kranke verliess das Spital. — Im October, 30 Tage vor der zweiten Entbindung der Patientin, brach diese Narbe wieder auf und eine dünnmilchige Flüssigkeit floss aus. Die linke Brust vergrösserte sich während der Schwangerschaft etwas mehr als die rechte und wurde schmerzhaft. — Die Kranke stillte das Kind nicht. Der Ausfluss aus der Fistel wurde allmählig eiterig. Die rechte Mamma bildete sich zurück, aber die linke blieb ziemlich umfangreich, zeigte indess keine Entzündungserscheinungen. — Am 14. Febr. 1880 trat Patientin von Neuem in's Krankenhaus ein. Die Untersuchung ergibt Folgendes: Die linke Brustdrüse doppelt so gross, als die rechte; an der Stelle der linken Warze eine Einsenkung, in welche man das ganze vordere Glied des Zeigefingers einbringen kann. Ausser oben an der linken Mamma 3 Fisteln mit dünnflüssigem Eiterausfluss, in welche man mit der Sonde nur mässig weit vordringen kann. Die Haut der äusseren Drüsenhälfte ist adhärent, die der inneren in einer gewissen Ausdehnung verschiebbar, aber verdickt, am stärksten in der Nähe der Warze. Die Mamma ist als Ganzes auf der Unterlage verschiebbar. Man fühlt bei der Palpation hier und da ziemlich harte Knoten in derselben, welche in einander überzugehen scheinen, an anderen Stellen fühlt man kleinere und isolirte Knoten. Die Mamma, obgleich auf Druck nicht empfindlich, soll doch zeitweise und namentlich zur Zeit der Menstruation der Sitz spontaner Schmerzen sein. In der linken Achselhöhle bemerkt man zwei etwas schmerzhaft Narben und mehrere geschwollene Lymphdrüsen. Die Untersuchung der

Lunge ergibt kein Zeichen der Tuberculose. — Die Diagnose machte Schwierigkeiten; man dachte an einen scrofulösen Process oder eine Neubildung. Am 25. Februar Amputatio mammae. Nach zweimaligem Erysipel war am 12. März die Wunde fast ganz geschlossen und einige Tage darauf verliess die Kranke das Spital. — Die Brustdrüse zeigte auf dem Querschnitt eine Anzahl Erbsen- bis Bohnengrosser Höhlen, welche mit rahmigem Eiter erfüllt sind. Dieser ist etwas dicker an den mit fungösen Massen überzogenen Wänden. An einer Stelle der Schnittfläche sieht man eine stark Mandelgrosse Höhle, deren Wände aus röthlichem Gewebe von Sarcomähnlichem Aussehen bestehen. Beim Zusammendrücken der Drüse fliesst eine weisslichgelbe, sehr dicke Flüssigkeit aus. Die Wände der Höhlen sind uneben, zottig. — Durch die genaue histologische Untersuchung, welche im ersten Falle Dubar, im zweiten Quénu vornahm, wurde die tuberculöse Natur der Erkrankung festgestellt; auf die Einzelheiten derselben werden wir später zurückkommen.

Was nun das klinische Verhalten der beiden von mir untersuchten Fälle anlangt, so fühle ich mich Hrn. Prof. Bose zu ganz besonderem Danke verpflichtet, da er die grosse Güte hatte, mir die beiden von ihm selbst redigirten Krankengeschichten zu überlassen. Ich lasse dieselben wörtlich folgen:

I. Weber Margarethe, 44 J., aus Siegen, verheirathet. Die Eltern der Patientin erreichten ein hohes Alter, die Geschwister sind sämmtlich gesund, auch sie selber ist in früheren Jahren nicht krank gewesen. Sie hat 5 Kinder, das letzte ist 1871 geboren. Sie stillte die Kinder selbst, krankhafte Veränderungen an den Brüsten sind damals nicht aufgetreten. Die jetzt vorhandene Erkrankung der rechten Brustdrüse entwickelte sich ganz unmerklich. Im Frühjahr 1881 entdeckte die Patientin zufällig in dieser Brust einen harten Knoten, der damals schon die Grösse einer Wallnuss hatte. Derselbe war ohne bekannte Veranlassung entstanden, Contusion oder anderweitige Verletzung der betreffenden Stelle war nicht vorausgegangen. Der Knoten nahm allmählig an Grösse zu; anfänglich verursachte er gar keine Beschwerden, späterhin stellten sich zuweilen Schmerzen ein, dieselben waren aber stets unerheblich. Einige Zeit nach dem Auftreten des Knotens schwoll in der rechten Achselhöhle eine Lymphdrüse an. Unter Anwendung von Katalapsmen öffnete sich dieselbe. Auch diese Drüsenerkrankung entstand und verlief ganz schleichend, ohne irgend erhebliche Schmerzen zu verursachen, und als endlich der Durchbruch erfolgte, entleerte sich nur eine ganz geringe Menge Eiter. An der Durchbruchsstelle hinterblieb eine Fistel. — Am 27. November 1881 liess sich die Patientin in die hiesige chirurgische Klinik aufnehmen. Die Untersuchung ergab folgenden Befund: Die rechte Brust hat die Grösse einer starken Faust. Sie ist nicht hängend, sondern prominirt etwa um die Breite einer halben Hand von der Oberfläche des Thorax. Das Gewebe der Drüse ist, wie die Palpation ergibt, abgesehen von einer später zu beschreibenden Stelle, überall beträchtlich verhärtet. Die Oberfläche der

Geschwulst bildet verschiedene Unebenheiten und flache Höcker. Der grösste hat etwa den Umfang eines Markstückes, er liegt in dem unteren Abschnitt der Drüse, dicht unterhalb der Brustwarze und zeichnet sich durch besonders derbe Consistenz aus. Ueber den harten Stellen ist die Haut überall abfaltbar und ohne Veränderung. Auch mit dem Brustmuskel ist die Drüse nicht verwachsen, sondern kann auf demselben leicht hin und her verschoben werden. In dem oberen Abschnitt der Drüse findet sich eine etwas über Wallnussgrösse, fluctuirende Stelle. Dieselbe beginnt in der Nähe der Brustwarze und erstreckt sich von da gerade aufwärts nach dem Rande der Drüse hin. In der Mitte dieser Stelle ist die Flüssigkeit, die man fühlt, nur von der äusseren Haut bedeckt; letztere ist bereits verdünnt und ein wenig geröthet. Die Palpation der Brust verursacht keinen Schmerz, weder an den verhärteten Abschnitten der Drüse, noch an der fluctuirenden Stelle. Die Brustwarze hat dieselbe Grösse und ragt ebenso weit vor, wie an der linken Brust, irgend welche Abnormität kann an derselben nicht nachgewiesen werden. Die linke Brust ist nur halb so gross als die rechte. Sie ist hängend und hat so schlaffes Drüsengewebe, dass die Grenzen desselben nur schwer durchzufühlen sind. Krankhafte Veränderungen können an dieser Brust nicht nachgewiesen werden. — In der rechten Achselhöhle fühlt man eine harte, haselnussgrosse Lymphdrüse. Dieselbe ist mit der äusseren Haut verwachsen. An der Verwachsungsstelle findet sich eine Fistel mit geschwürigem Rande. Aus derselben ragen wuchernde Granulationen hervor. Das Secret, welches die Fistel liefert, ist so spärlich, dass dasselbe zu einer die Granulationen bedeckenden Borke vertrocknet. — Die Untersuchung der inneren Organe ergibt nichts Besonderes. An der linken Lungenspitze ist der Percussionsschall zwar etwas gedämpfter, als an der rechten, weitere Erscheinungen aber, aus welchen auf eine Erkrankung der Lunge geschlossen werden könnte, sind nicht vorhanden. — An keiner Stelle des Körpers sind Hautausschläge, oder sonstige Zeichen, welche mit Syphilis in Zusammenhang stehen könnten, wahrzunehmen. — Patientin klagt über grosse Schwäche und hat eine bleiche, krankhafte Gesichtsfarbe. Fieber ist nicht vorhanden. — Es konnte keinem Zweifel unterliegen, dass die fluctuirende Stelle in der Brust die Bedeutung eines kalten Abscesses habe. Dennoch hatte die Annahme, dass die Induration der Drüse nicht durch die Entwicklung eines Neoplasma, sondern durch einen chronisch verlaufenden Entzündungsprocess herbeigeführt worden sei, die meiste Wahrscheinlichkeit für sich. Die weitere Frage, auf welcher Grundlage dieser Entzündungsprocess sich entwickelt habe, musste offen gelassen werden. — Da die Induration nicht auf eine Stelle beschränkt, sondern über die ganze Drüse verbreitet war, und da dieselbe ausserdem nicht in dem Wochenbett, sondern in ganz ungewöhnlicher Weise zu Stande gekommen war, schien es rathsam, die ganze Drüse zu entfernen. — Die Exstirpation wurde am 30. November ausgeführt. Ausser der Brust wurde auch die in der Achselhöhle liegende, eiternde Lymphdrüse weggenommen. — Die Wunde, durch Nähte vereinigt, heilte unter dem antiseptischen Verband (Carbolgaze) ohne Zwischenfall. — Am 14. December war die Narbe bereits vollkommen fest, aber oberhalb derselben, da, wo in

der Drüse die fluctuirende Stelle gelegen hatte, entstand nachträglich ein kleiner Abscess, der die Kranke nöthigte, noch einige Zeit in der Klinik zu bleiben.

Am 7. Januar 1882 wurde sie geheilt entlassen.

Der im pathologischen Institut festgestellte makroskopische Befund der abgetragenen Brustdrüse ist folgender: Die Mamma ist von mittlerer Grösse; die Warze nur wenig vorragend, in der Mitte eingezogen, leicht höckerig. Die Haut ist in der Umgebung der Warze etwa 11 Ctm. in der Breite, 7—8 Ctm. in der Höhe mit entfernt; die ganze abgetragene Masse hat eine grösste Breite und Länge von ca. 15 Ctm. und eine grösste Dicke von etwa 4 Ctm. Die Drüse fühlt sich im Ganzen derb an, mit Ausnahme der bereits eröffneten Abscesshöhle am oberen inneren Umfange, welche reichlich Hühnereigrösse besitzt, und sich einerseits bis unmittelbar an die Warze, zum Theil sogar noch unter dieselbe erstreckt, andererseits bis dicht auf die Pectoralfascie reicht. Die Innenfläche derselben ist mit dicken fungösen Granulationen von grau-röthlicher bis graugelblicher Farbe ausgekleidet, in welchen sich bereits makroskopisch zahlreiche durchscheinende, graue Knötchen erkennen lassen. — In der Nähe der Warze wird die Höhle von einigen verzweigten, balkenförmigen Strängen durchzogen. Auf einem Durchschnitt durch die Mamma (ziemlich gerade von oben nach unten, neben der Warze) lässt sich grösstentheils wohlhaltener Drüsenkörper von der Umgebung deutlich abgrenzen. Derselbe zeigt im Ganzen die gewöhnliche weissliche, sehnige Beschaffenheit mit schwach vortretenden Drüsenläppchen. Etwa in der Mitte der Drüse ist auf dem Schnitt eine zweite, in der Tiefe gelegene Höhle von Wallnussgrösse eröffnet, welche grösstentheils der rechten Hälfte der Mamma angehört, und deren Innenfläche im Ganzen dieselbe Beschaffenheit, wie die obige, doch eine dunkler geröthete Farbe darbietet. In der Umgebung dieser Höhle, besonders zwischen derselben und der Warze, sowie in dem dickeren unteren Theile der Drüse ragen über die Schnittfläche zahlreiche, röthlich-graugelbe, rundliche, Hanfkorngrösse Höckerchen hervor, welche bei näherer Betrachtung ein kleines Lumen erkennen lassen, aus welchen sich etwas trübe, weisslich-gelbe Flüssigkeit entleert, so dass dieselben sofort die Vermuthung erwecken, dass sie Durchschnitte von infiltrirten Ausführungsgängen darstellen. In ihrer Nachbarschaft ist das Drüsengewebe etwas umfangreicher, mehr grauröthlich. — Bei der sofort vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung des frischen Präparates fanden sich sowohl in den die Höhlen auskleidenden Granulationen, als in den infiltrirten Ausführungsgängen dicht gedrängte, grosse, rundliche Granulationszellen und sehr zahlreiche, vielkernige Riesenzellen. Die weisslichen Tröpfchen, welche aus den Gängen austraten, bestanden der Hauptsache nach aus derartigen, grösstentheils stark verfetteten, grossen Rundzellen, ähnlich Colostrumkörperchen. Die nähere Untersuchung nach der Härtung folgt weiter unten.

2. Helene Hartrich, 33 Jahre, verheirathet, aus Molberg. Die Mutter der Patientin starb, 65 Jahre alt, an einer Lungenkrankheit, der Vater im 66. Jahre an Wassersucht. Patientin überstand vor 3 Jahren eine acute Krankheit, angeblich Lungenentzündung. Dieselbe heilte, ohne Nachwehen zu hin-

terlassen. Vor dieser Erkrankung behauptet Patientin, stets gesund gewesen zu sein. In ihrem 24. Jahre heirathete sie. Sie hatte seitdem 4 Wochenbetten. Drei von den Kindern leben noch und sind gesund, eines derselben ist im 5. Lebensjahre gestorben. Es war während mehrerer Jahre kränklich und scheint, der Beschreibung der Patientin nach, an Scrophulose gelitten zu haben. Das jüngste Kind wurde am 6. Februar 1881 geboren. Patientin stillt dasselbe mit beiden Brüsten. Im Mai 1881 entdeckte sie am Rand der rechten Brust, gegen die Achselhöhle hin, einen harten Knoten. Auf das Vorhandensein dieses Knotens wurde sie dadurch aufmerksam, dass nach einer Anstrengung Schmerz an dieser Stelle auftrat. Sie bildet sich deshalb ein, jede Anstrengung habe den ersten Anstoss zur Entwicklung der jetzt vorhandenen Brustdrüsenkrankung gegeben. Der Schmerz, der zur Entdeckung des Knotens führte, war so unbedeutend, dass die Patientin trotz desselben das Kind an die Brust anlegte; nach einigen Tagen verschwand er wieder vollständig. — Die kranke Brust wurde noch während des ganzen Sommers zum Stillen benutzt, bis endlich die Milchsecretion fast ganz aufgehört hatte und das Kind die Brust nicht mehr nehmen wollte. Inzwischen hatte die Brust nach und nach an Umfang beträchtlich zugenommen. Bei diesem langsamen Fortschreiten der Vergrösserung waren Schmerzen nicht vorhanden, seit einigen Wochen aber ist die Anschwellung etwas rascher gewachsen, und seitdem besteht gegen das Brustbein hin ein dumpfer, brennender Schmerz. — Am 21. December 1881 wurde Patientin in die chirurgische Klinik aufgenommen. An Stelle der rechten Brustdrüse findet sich eine Geschwulst, die nahezu doppelt so gross ist, als eine Faust. Sie hat eine längliche, keulenförmige Gestalt und erstreckt sich mit dem schmalen Ende nach der Achselhöhle hin. Die Achselhöhle selbst ist frei, Lymphdrüsenanschwellung nicht nachweisbar. — Die Palpation ergiebt, dass der nach der Achselhöhle hin ragende Abschnitt der Geschwulst eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle enthält. Dieselbe beginnt am äusseren Rande der Drüse und endigt dicht unter dem Boden der Achselhöhle. Die Höhle besitzt unzweifelhaft eine derbe Wandung, durch welche die Flüssigkeit abgekapselt ist, denn die fluctuirende Geschwulst ist nach oben und unten scharf begrenzt, auf der Unterlage ein wenig verschieblich, und die Haut kann darüber abgefaltet werden. Mit der Brustdrüse steht diese Kapsel in festem Zusammenhang, so dass hier eine deutliche Grenze nicht nachweisbar ist, und es den Anschein hat, als ob die Höhle eine Strecke weit in die Drüsensubstanz sich hineinerstrecke. In der Brustdrüse selbst findet sich oberhalb der Brustwarze eine etwa Haselnuss-grosse weiche Stelle. Wenn man auf diese Stelle drückt, sinkt dieselbe ein, und es füllt sich eine ähnliche kleine Höhle, die in dem äusseren Abschnitt der Brust in nächster Nähe der Warze liegt. Mit diesen beiden Höhlen steht die zuerst beschriebene grosse Höhle nicht in Communication. — Abgesehen von den beiden eben erwähnten Stellen ist in der äusseren Hälfte der Drüse das Gewebe überall indurirt. Die Drüse ist auf der Unterlage verschieblich, die Haut über den harten Stellen sowohl als über den kleinen Höhlen unverändert und abfaltbar. Die Palpation verursacht an diesem äusseren Theile

der Geschwulst nirgends Schmerz. — Ganz anders verhält sich derjenige Abschnitt der Anschwellung, welcher von der Brustwarze einwärts gegen das Sternum hin sich erstreckt. Hier ist die Haut geröthet, infiltrirt, so dass sie nicht abgefaltet werden kann, wärmer als in der Umgebung und gegen Berührung empfindlich. Wegen der Infiltration der Haut kann der innere Theil der Drüse nicht deutlich durchgeföhlt werden, doch bemerkt man in der Tiefe unzweifelhaft Fluctuation. — Die Brustwarze ist gut entwickelt und zeigt keine Abnormität. Die linke Brust ist klein, schlaff, krankhafte Veränderungen sind an derselben nicht zu entdecken. — Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt nichts Aussergewöhnliches; Erkrankung der Lungen nicht nachweisbar. Patientin ist abgemagert und hat ein kachektisches Aussehen. — Wenn man nur den äusseren Abschnitt der kranken Brust in das Auge fasste, entsprachen die Erscheinungen so vollkommen denjenigen, welche bei den vorigen Fällen beobachtet worden waren, dass angenommen werden musste, es handele sich auch bei dieser zweiten Patientin um eine tuberculöse Erkrankung der Brustdrüse. Bei Betrachtung des inneren Abschnittes hätte die entzündete Haut vielleicht zu der Annahme verleiten können, dass man es mit der während des Stillens so häufig auftretenden acuten Mastitis und Abscedirung zu thun habe, allein das Krankheitsbild war doch ein anderes. Die Schmerzhaftigkeit an der entzündeten Stelle war viel geringer, als sie bei acuter Mastitis zu sein pflegt, und ausserdem sprach gegen diese Krankheit auch die ganze Art des Verlaufes. Die Erscheinungen waren also wohl in der Weise zu deuten, dass tuberculöse Erkrankung der Brustdrüse vorlag, dass ebenso, wie an anderen Stellen, auch in dem inneren Abschnitt der Drüse ein kalter Abscess zur Entwicklung gekommen war, und dass über diesem nachträglich die Haut sich entzündet hatte. Dieser Annahme entsprach auch die Angabe der Patientin, dass der Schmerz in letzterer Zeit hinzugekommen sei. Immerhin war das Auftreten der lebhafteren Entzündung ein wenig auffallend, und ausserdem auch der Umstand, dass die Krankheit während der Lactation sich entwickelt hatte. Es wurde deshalb nicht sofort zur Exstirpation der Brust geschritten, sondern zunächst (22. December 1881) zur Sicherstellung der Diagnose die nach der Achselhöhle zu liegende Höhle eröffnet. Dieselbe enthielt Eiter und ausserdem einen Taubeneigrossen Brocken von nekrotischem, käsig infiltrirtem Gewebe, welches bereits vollkommen von dem übrigen Gewebe sich gelöst hatte. Aller Wahrscheinlichkeit nach war dieses abgestorbene Gewebstück derjenige Theil der Drüse, in welchem ursprünglich die Krankheit begonnen hatte und welcher damals an dem der Achselhöhle zugewendeten Rande der Drüse jenen harten Knoten bildete, der von der Patientin erwähnt wird. Die Innenfläche der Höhle zeigte ganz dasselbe Aussehen, wie man es bei Eiterhöhlen findet, die mit fungös erkrankten Gelenken in Verbindung stehen. Zur genaueren Untersuchung wurde ein Stück aus der Wandung excidirt. Auch das Ergebnis dieser im pathologischen Institut vorgenommenen Untersuchung sprach dafür, dass es sich um Tuberculose handle. „Die sehr schlaffen Granulationen sind durchsetzt mit kleinen gelben Punkten, welche bei näherer Untersuchung wie

die Füllungsmassen kleiner Hohlräume sich verhalten. Sie lassen sich in Form kleiner gelber Tröpfchen herausdrücken und bestehen mikroskopisch aus grossen, runden, stark mit Fetttropfchen besetzten Zellen. Das Granulationsgewebe enthält Zellen von sehr wechselnder Grösse, darunter viele grosse rundliche vielkernige Riesenzellen von gewöhnlicher Beschaffenheit.“ Am folgenden Tage wurde deshalb die kranke Brust extirpirt. Bei der Entfernung der Brustdrüse wurde zugleich die Wandung der am Tage zuvor eröffneten Höhle mit weggenommen. Dieselbe hing überall an dem umgebenden Gewebe fest und konnte nur mit Schwierigkeit ausgeschält werden. Am festesten war sie in der Nähe der Achselhöhle mit dem Periost einer Rippe verwachsen. Im Innern der Höhle war an dieser Stelle das Periost in geringer Ausdehnung zerstört, so dass von der Oberfläche des Knochens eine etwa Linsengrosse Strecke frei lag. Das Knochengewebe selbst war vollkommen gesund. Unzweifelhaft hatte der von aussen gegen das Periost vordringende, käsigen Detritus enthaltende Eiter die Zerstörung bewirkt. Derselbe würde bei längerem Bestande des Abscesses nachträglich auch noch den Knochen cariös gemacht haben. Da Fälle beschrieben sind, in welchen von einer cariösen Rippe her kalte Abscesse in die Brustdrüse hinein sich gesenkt haben sollen, so verdient besonders hervorgehoben zu werden, dass in unserem Falle die Veränderungen ganz unzweifelhaft in der umgekehrten Reihenfolge zur Entwicklung gekommen sind. Die Wunde konnte durch Suturen geschlossen werden, zum Verbande wurde Gaze benutzt, in welche Jodoform eingestreut war. Nach 8 Tagen schien die Heilung per primam zu Stande gekommen zu sein. die abgelöste Haut hatte sich angelegt, die Wundränder waren mit einander verklebt. Im weiteren Verlaufe aber trennten sich allmählig die Ränder wieder und wichen so weit auseinander, dass zwischen denselben in der ganzen Länge der Operationswunde eine Daumenbreite granulierende Fläche entstand. Auf den Granulationen bildeten sich zahlreiche runde, seichte Geschwürchen, welche die Grösse eines Stecknadelkopfes und einen gelben Grund hatten. Dieser Granulationsstreifen setzte der Heilung hartnäckigen Widerstand entgegen und ist noch jetzt, nachdem inzwischen mehrere Monate verstrichen sind, nicht vollständig übernarbt. Der Kräftezustand der Patientin hat sich inzwischen sehr gebessert, das kachektische Aussehen ist ganz verschwunden. — Das Kind, welches mit der kranken Brust genährt worden ist, soll bis jetzt noch gesund sein.

Im pathologischen Institute wurde folgender makroskopische Befund notirt: Die grösste Länge der extirpirten Mamma beträgt 14 Ctm., die Breite 10 Ctm., die grösste Dicke 4,5 Ctm. Die Haut über der Drüse ist zum Theil erhalten und unverändert. Durch dieselbe fühlt sich die Brustdrüse grösstentheils derb an, nur in unmittelbarer Nähe der Warze ist eine weiche, fluctuirende, etwa Wallnussgrosse Höhle durchzufühlen. Die Drüsen-substanz ist von Fett in mässiger Menge umgeben. An mehreren Stellen kommen grössere und kleinere Höhlen zum Vorschein, welche die ganze Mamma durchsetzen, ohne mit einander zusammenzuhängen; erstens die (erwähnte) grosse Höhle rechts oben, sodann eine kleine, bereits eröffnete

rechts unten; eine am oberen Umfang nach innen und eine am unteren Umfange, beide letzteren mit sehr unregelmässig gerissenen Wänden, die von einigen festen Gewebssträngen durchzogen und mit weichen Granulationsmassen ausgekleidet sind. Die festen Parteen zwischen den Höhlen haben eine speckige Beschaffenheit von durchscheinender, graugelblicher Farbe und sind mit zahlreichen, heller gelben Herden durchsetzt, welche etwas über die Oberfläche hervorragen und sich sehr deutlich als Durchschnitte von infiltrirten Drüsengängen erweisen, die mit etwas dicklichem, gelbem, eiterartigen Secret (von derselben Beschaffenheit, wie oben) gefüllt sind. Vielfach kommen in diesem Gewebe kleine, durch Erweichung resp. Zerfall entstandene buchtige Höhlen zur Ansicht, welche meist mit grauröthlichen Granulationen ausgekleidet sind, oder Zeichen des fortschreitenden Zerfalles ohne eigentliche Verkäsung zeigen. An der abgelösten Fläche ist die Fascie des Pectoralis erhalten. Beim Anstechen entleert sich aus der Höhle in der Mitte der Drüse etwa ein Esslöffel dicken rahmigen Eiters. Die Wände der Höhlen sind mit blassen Granulationen ausgekleidet. Nach einem Durchchnitt durch die inzwischen in M. Fl. gehärtete Mamma, senkrecht auf die Warze durch die ganze Dicke des Organes geführt, sieht man, dass nur ein ganz minimaler Theil derselben das Drüsengewebe noch als solches deutlich makroskopisch erkennen lässt. Der grösste Theil der Drüse ist von sehr zahlreichen kleinen, buchtigen Abscesshöhlen durchsetzt, wodurch der Durchschnitt eine Wabenartige Beschaffenheit erhält. Die Höhlen reichen bis zwischen die Fettläppchen an der Oberfläche, andererseits bis nahe an die Fascie; das Gewebe zwischen denselben hat eine weiche, Granulationsartige Beschaffenheit. Unterhalb der Warze kommen auf dem Durchschnitt einige grössere, wohlerhaltene, weite Ausführungsgänge zum Vorschein, welche sich in die Warze fortsetzen. Einer derselben steht mit einer etwas grösseren buchtigen Höhle in Verbindung.

Von den am 22. 12. bei der Probeincision abgetragenen Granulationsmassen wurde durch Herrn Prof. Marchand eine Probeimpfung in die vordere Augenkammer eines weissen Kaninchens vorgenommen, indem in der gewöhnlichen Weise kleine Stückchen des Materials durch einen Hornhautschnitt in die vordere Augenkammer beiderseits eingeführt wurden. Der Eingriff hatte fast keine Reaction zur Folge; die eingeführten Granulationsstückchen umgaben sich Anfangs mit einer leicht flockigen, weisslichen Umhüllung, die allmählig wieder schwand, worauf sich die eingebrachten Stückchen allmählig verkleinerten, um später wieder an Umfang zuzunehmen. Am 31. 1. wurde an beiden Augen stärkere Vascularisation in der Umgebung beider Impfstellen und ein gelbliches Centrum an denselben beobachtet. Am 9. Februar, also 6 Wochen nach der Impfung, wurden am linken Auge in unmittelbarer Nähe des unveränderten gelben Knötchens an der Impfstelle zwei submiliare gelbe Knötchen und ein drittes, noch blassgraues kleines in der Mitte beobachtet; rechts war das Knötchen der Impfstelle Linsengross geworden, in der Mitte hervorragend. In der oberen Hälfte der Iris fand sich ein miliare gelbes Knötchen; die Hornhaut dieses Auges war leicht getrübt. In der darauf folgenden Zeit entwickelten sich auf beiden Augen zahlreiche,

Anfangs graue, später verkäsende Knötchen, welche auf dem linken durch die Cornea noch jetzt (Anfang April) deutlich sichtbar sind, während sie auf dem rechten Auge durch die zunehmende Trübung der Cornea verdeckt wurden. Es war somit die tuberculöse Natur der Erkrankung durch das positive Impfresultat ausser Zweifel gestellt. — Das Thier wurde Ende April 1882 getödtet, nachdem das rechte Auge exulcerirt war. Es fanden sich in beiden Lungen zahlreiche käsige Knoten*), die übrigen Organe waren frei.

Mikroskopische Untersuchung. Die exstirpirten Mammae wurden anfangs in Müller'scher Flüssigkeit conservirt und für die weitere Untersuchung in Alkohol gehärtet. — Zur Herstellung grösserer Uebersichtsschnitte wurde von

Fall 1. die Warze mit den angrenzenden Theilen des erkrankten Drüsengewebes nach der Einbettung mit dem Mikrotom in senkrechter Richtung zur Oberfläche der Warze geschnitten. Es wurden auf diese Weise Schnitte erhalten, in welchen die grossen Ausführungsgänge mit dem anliegenden Gewebe sichtbar waren und die noch einen Theil der Wand der Abscesshöhle umfassten. Die Schnitte wurden grösstentheils mit Hämatoxylin und Eosin gefärbt, wodurch ausserordentlich deutliche Bilder erhalten wurden. Zur Detailuntersuchung wurden ausserdem verschiedene Theile der Brustdrüse benutzt. An mehreren der erwähnten Schnitte ist die Mündung der grossen Ausführungsgänge (Milchsinus) in der eingezogenen Mitte der Warze getroffen. In dieser Gegend finden sich ausserdem zahlreiche Talgdrüsen, deren Ausführungsgang sich an der Oberfläche der Warze in der nächsten Umgebung der Milchgänge öffnet. In dem peripherischen Theile der Brustwarze fehlen dieselben vollständig. Unter der Oberfläche zeigt sich an mehreren Stellen eine in unregelmässiger Anordnung auftretende Infiltration mit Rundzellen, meist deutlich in Anschluss an die kleinen Gefässe. Um die Talgdrüsen ist sie an einzelnen Stellen so verstärkt, dass sie besonders in's Auge fällt. Hier und da tritt sie in Knötchenform auf und einzelne solcher Knötchen liegen bis dicht unter der Epidermis. Aehnliche Infiltration mit Rundzellen erstreckt sich in die Tiefe zwischen die nach allen Seiten sich durchkreuzenden Bündel glatter Muskelfasern.

a. Ausführungsgänge: Ein Theil der grossen Gänge (resp. Sinus) ist unverändert und zeigt die normale Beschaffenheit der Wandung und Auskleidung mit Cylinderepithel, welches in der Nähe der Mündung in geschichtetes Pflasterepithel übergeht. Einzelne dieser Gänge sind in der Nähe der Mündung durch die angehäuften Epidermismassen, welche schon makroskopisch als weisslicher Pfropf erkennbar sind, ausgefüllt. An einigen Ausführungsgängen zeigt sich schon in der Nähe der Mündung eine fortschreitende Infiltration der Wandung, welche in circumscribten Knötchen auftritt und weiter nach abwärts mehr und mehr an Umfang zunimmt. Die Knötchen bestehen zum grössten Theil aus Rundzellen, enthalten aber auch vielfach

*) In diesen, sowie in den käsigen Knoten der Augen konnten die inzwischen entdeckten Bacillen mit Hülfe des Koch-Ehrlich'schen Verfahrens nachgewiesen werden. (Zusatz von Prof. Marchand.)

epithelioide Zellen und Riesenzellen, diese sogar in grösserer Anzahl, so dass sie vollständig Miliartuberkeln entsprechen. — Das Epithel geht Anfangs unverändert über dieselben hinweg; die Oberfläche wird indess durch die an Umfang zunehmenden Knötchen unregelmässig vorgewölbt, so dass das Lumen verengt wird und das Epithel in Form von Falten oder Sprossen zwischen die Knötchen hineinragt (Fig. 2 a). Die bereits normal vorhandene Faltung der Wand wird durch die ungleiche Infiltration stärker; das die Tiefe der Falten auskleidende Epithel erhält sich am längsten, während an den vorragenden Stellen weitere Veränderungen eintreten. Das Epithel erscheint hier vielfach verdickt, aufgelockert und augenscheinlich mit Rundzellen durchwuchert; schliesslich wird die Oberfläche an diesen Stellen durch das vordringende Granulationsgewebe durchbrochen. Uebrigens ist zu bemerken, dass in der Wandung der grössten Gänge verstreute acinöse Drüsen, ganz von der Beschaffenheit der eigentlichen Milchdrüse vorkommen, welche zwischen dem Granulationsgewebe noch theilweise erkennbar bleiben. An den meisten Schnitten kommen in der Nähe der Warze eigenthümlich rundliche Figuren von 2—3 Mm. Durchmesser zum Vorschein, welche im Innern eine unregelmässig sternförmige Figur erkennen lassen, während die Hauptmasse aus einem Granulationsgewebe besteht, in dem ausserordentlich zahlreiche und grosse Riesenzellen eingelagert sind. Das Lumen, welches durch die sternförmigen Figuren eingeschlossen wird, ist grösstentheils mit Granulationsmassen und Eiterkörperchen erfüllt. Erstere hängen vielfach mit der Wandung zusammen. Die sternförmige Figur erinnert durch die dunklere Färbung mit Hämatoxylin und die stellenweise regelmässige Anordnung der Zellen an die Epithelauskleidung der Ausführungsgänge; doch ist kaum an einer Stelle das Epithel als solches noch deutlich erhalten, vielmehr ist dasselbe fast überall mit Rundzellen durchsetzt und von Granulationsgewebe durchbrochen, so dass in der Regel nur die tieferen Sprossen noch ein Epithelähnliches Verhalten zeigen. Man kann sich durch Musterung der verschiedenen Schnitte überzeugen, dass in der That diese Figuren mit den weniger veränderten Ausführungsgängen continüirlich zusammenhängen (Fig. 2 b). An einigen Schnitten lässt sich ein directer Zusammenhang nachweisen. Diese rundlichen Gebilde entsprechen andererseits den bei der makroskopischen Beschreibung dieser Mamma erwähnten Knötchen, die als Durchschnitte von infiltrirten Ausführungsgängen bezeichnet wurden (Fig. 1 b). Das Granulationsgewebe, welches die Hauptmasse derselben ausmacht und bei der Betrachtung im frischen Zustande in fettigem und eitrigem Zerfall begriffen und daher von gelblicher Farbe erschien, ist in erster Linie sehr gefässarm. Nur ganz verstreut sieht man von der Peripherie aus ein noch mit rothen Blutkörperchen gefülltes Capillargefäss hineinziehen. Dagegen zeigen sich vielfach schmale, ebenso angeordnete Zellenzüge mit länglichen, ziemlich blassen Kernen, welche augenscheinlich verödeten Capillargefässen entsprechen, die sich in dem grosszelligen Granulationsgewebe verlieren. Die Zellen dieses letzteren sind sehr unregelmässig, rundlich, wie gequollen, spindelförmig, polyedrisch (epithelioid) und zeichnen sich aus durch deutlich blassrothe Färbung, welche sie bei der Eosin-

behandlung annehmen; ihre Kerne sind meist länglich und markiren sich durch blasse Hämatoxylinfärbung. Häufig sind diese epithelioiden Zellen in rundlichen Haufen (Bezirken) angeordnet; dazwischen finden sich Züge von kleinen Rundzellen meist mit einfachen runden, dunkelgefärbten Kernen. Riesenzellen, entweder mehr vereinzelt oder in dichten Haufen, dringen in das Lumen selbst vor und liegen hier vermischt mit mehrkernigen kleinen Elementen (Eiterzellen) zu einer körnigen Masse zusammengeballt. Die sehr zahlreichen und meist sehr grossen Riesenzellen liegen zerstreut in der ganzen Dicke der Wandung, sowohl unmittelbar an der concentrischen Faserschicht, als dicht am Lumen. Ihre Kerne sind meist randständig, länglich und ebenso gefärbt, wie die der epithelioiden Zellen. Die Substanz der sogenannten Riesenzellen selbst ist homogen, höchstens fein punktirt und ebenso wie jene durch Eosin intensiv gefärbt. Die Riesenzellen hängen entweder innig mit der Umgebung zusammen oder sie sind gelockert. Die kleineren Ausführungsgänge, soweit sie noch selbstständig verlaufen, verhalten sich ganz analog den grösseren.

b. Drüsengewebe: Ein grosser Theil des Drüsengewebes ist, wie bereits aus der makroskopischen Beschreibung ersichtlich war, noch unverändert. Ueber die mikroskopische Beschaffenheit dieses Theiles ist nicht viel zu sagen; dieselbe entspricht ganz dem Verhalten der normalen, nicht absondernden Drüse. Die Veränderungen des Drüsengewebes beschränken sich auf die der Warze zunächst liegenden noch erhaltenen Theile (während ein grosser Abschnitt bereits durch die Höhlenbildung zerstört ist). Als ersten Anfang der Erkrankung darf man hier wohl auch eine Rundzelleninfiltration des interacinösen Gewebes in einzelnen Drüsenläppchen ansehen, durch welche die Drüsenbläschen auseinandergedrängt wurden. Diese Infiltration erstreckt sich entweder ziemlich diffus über ein ganzes Läppchen oder sie beschränkt sich auf einzelne Theile desselben.

Von besonderem Interesse ist nun das Verhalten der Drüsenbläschen und Canälchen. In vielen Fällen finden wir die Tunica propria derselben sehr stark verdickt, wie gequollen, in einen glasig glänzenden Ring mit leichter concentrischer Streifung verwandelt, welcher sich mit Eosin schön rosa färbt. Das Epithel der Acini und der kleinen Gänge ist in diesen Theilen noch anscheinend unverändert, füllt aber das ganze Lumen aus (Fig. 3). Daran schliessen sich andere Läppchen, in welchen die Infiltration des Zwischengewebes sehr viel hochgradiger ist, so dass vielfach die fibrilläre Beschaffenheit vollständig verschwindet und einer dichten Anhäufung runder Kerne Platz macht, zwischen denen die Drüsenbläschen zum Vorschein kommen. Häufig sind diese nun sehr beträchtlich vergrössert und dicht mit Kernen angefüllt, von denen man nicht entscheiden kann, ob sie zu epithelialen oder zu eingewanderten Rundzellen gehören. Jedenfalls geht aus manchen Bildern hervor, dass eine stetige Einwanderung stattfindet. In diesen stark infiltrirten Theilen ist die Tunica propria meist sehr viel schwächer, hier und dort fast ganz verschwunden, so dass die Zellhaufen in dem Gewebe liegen und sich nur durch die Gruppierung von den dieselbe umgebenden dicht ge-

drängten Rundzellen unterscheiden. Dazu kommt, dass auch hier in den infiltrirten Läppchen Gruppen von epithelioiden und Riesenzellen auftreten, und es kann leicht der Anschein entstehen, dass die letzteren aus den Drüsenzellen selbst hervorgehen. — Die Lymphdrüsen der Achselhöhle erweisen sich bei der Untersuchung ebenfalls als tuberculös. Makroskopisch sahen dieselben ziemlich normal aus und die mikroskopische Untersuchung zeigt auch, dass hier die Erkrankung jüngeren Datums als in der Brustdrüse sein muss.

Wenden wir uns nun den mikroskopischen Befunden der zweiten Mamma zu. Die Veränderungen in der Brustdrüse sind hier andere als im vorigen Falle, wie es schon nach dem makroskopischen Verhalten zu erwarten war. Im Ganzen ist die Erkrankung hier eine mehr diffus entzündliche; zweifellos ist dies, sowie der rasche Verlauf durch den Umstand bedingt, dass die Affection eine in Lactation befindliche Drüse befallen hat.

a. Drüsengewebe: Ganz besonders ist das secernirende Parenchym ergriffen, und zwar so diffus, dass man kaum noch ein Drüsenläppchen in normalem Zustande vorfindet. Ueberall zeigt sich eine fast gleichmässige Infiltration mit Rundzellen, welche zwar auch das Zwischengewebe zwischen den Läppchen, aber doch ganz besonders diese selbst betrifft, so dass bei vielen die einzelnen Drüsenbläschen kaum noch deutlich zu erkennen sind. An vielen besser erhaltenen Läppchen bemerkt man, dass sie sich noch nicht zurückgebildet haben. Ein Theil des Läppchens bildet dann ein schönes weites Maschenwerk, dessen Lumina mehr oder weniger mit einer geronnenen Caseinartigen Masse erfüllt sind, während der andere meist schon stark infiltrirt ist. In jener Caseinartigen Masse liegen die abgestossenen Epithelien des Drüsenbläschens öfter eingebettet, und wenn das ganze Epithel der Wand dieses Verhalten zeigt, dann entstehen auf Durchschnitten Bilder, welche für im Lumen liegende Riesenzellen angesehen werden können. Nur in solchen Läppchen, deren hochgradige Infiltration sich schon mehr oder weniger in Zerfall befindet, stösst man ganz vereinzelt auf eine Riesenzelle. Auch jene rundlichen Gebilde, welche im ersten Falle genau beschrieben wurden, finden sich hier, zeigen aber ein von jenen verschiedenes Verhalten. Die unregelmässigen sternförmigen Figuren finden sich hier nur spurweise und die Riesenzellen nur spärlich. Die Hauptmasse besteht hier nicht aus jener eigenartigen Granulationsmasse, sondern macht mehr den Eindruck von dichtgedrängten Eiterkörperchen, welche mehr oder weniger in Zerfall begriffen sind, wodurch das Ganze ein bröckelig trübes Aussehen gewinnt.

b. Ausführungsgänge: Ein Theil der Ausführungsgänge ist ganz intact, wie man bereits an einigen auf dem Durchschnitt des Präparates getroffenen bei der makroskopischen Untersuchung constatiren konnte. Einzelne dagegen zeigen ein von dem des ersten Falles ganz abweichendes Verhalten. Die Wandung ist durchsetzt mit Rundzellen, doch hat diese Infiltration nichts Charakteristisches, sie ist eine ganz diffuse und je hochgradiger, je mehr die nahe gelegenen Läppchen befallen sind. Das Epithel erscheint gelockert, mit Rundzellen zum Theil ebenfalls durchsetzt, gequollen, stellenweise abgehoben, hier und da leuchtet das leicht getrübe Epithel durch die Infiltra-

tion in wellig pallisadenartiger Anordnung durch; auf ihm liegen zapfenartig in's Lumen ragend längliche gequollene Zellen, untermischt mit Rundzellen, welche man wohl als abgestossene veränderte Epithelien ansehen muss. Oefter findet man im Lumen eine mehr oder weniger hyaline Masse, welche sich mit Eosin rosaroth gefärbt hat, theils aber auch Eiterkörperchen und gequollene rundliche Zellen. In mehreren kleineren Gängen stiess man auf grosse schöne Riesenzellen, in deren Nähe mehr Eiterkörperchen, nur wenige epithelioiden Zellen lagen. An einem Gange konnte man constatiren, dass die Wand an einer Stelle durchbrochen und diese Gebilde also wohl von hier eingewandert waren. In den zum Vergleiche mit Fall 1. senkrecht durch die Warze gemachten Schnitten zeigten sich ausser mehreren in der oben geschilderten Weise afficirten Gängen keine Veränderungen. Nach diesem Befunde der Ausführungsgänge liegt hier keine ausgesprochene tuberculöse Erkrankung derselben vor, sondern eine entzündlich katarrhalische.

Der ganze Abschnitt der Mamma, welcher sich makroskopisch durch die bewusste Wabenartige Beschaffenheit auszeichnete, bedingt durch sehr zahlreiche, unregelmässig gestaltete Hohlräume mit eiterigem Inhalt, zeigt auf Durchschnitten überall die höchsten Grade der zelligen Infiltration des gesamten Drüsengewebes, welche an vielen Stellen zu einer directen Schmelzung geführt hat. An gehärteten Schnitten findet man den Inhalt der Abscesshöhlen in Form einer feinkörnigen, mit Resten von Eiterkörperchen durchsetzten Masse, welche sich von der Umgebung ablöst. Letztere ist in der nächsten Nähe besonders dicht mit Rundzellen durchsetzt, denen im Ganzen spärliche Riesenzellen beigemischt sind. Die Wandung der grösseren Hohlräume zeigt dieselbe Beschaffenheit. Ueberall ist das Granulationsgewebe gefässreicher, wie in Fall 1. Die kleinzellige Infiltration erstreckt sich nach aussen auch auf das Fettgewebe der Mamma. Eine an der grossen Abscesshöhle gelegene Lymphdrüse der Achselhöhle war in der Mitte verkäst und erwies sich bei der Untersuchung als exquisit tuberculös, mit grossen Riesenzellen.

Aus der vorhergehenden ausführlichen Untersuchung dürfte zur Genüge hervorgehen, dass es sich in beiden Fällen in der That um nichts Anderes als um Tuberculose der Mamma handelt.

Im ersten Falle konnte darüber gar kein Zweifel entstehen, denn hier ist die tuberculöse Natur des Processes besonders deutlich ausgesprochen. — Die Infiltration des Drüsenparenchyms und der Wand der Ausführungsgänge, mit Bildung von ausgesprochenen Miliartuberkeln; das eigenthümliche, mit epithelioiden und Riesenzellen durchsetzte Granulationsgewebe, welches sowohl die degenerirten Gänge, als die grossen Höhlen auskleidete; die Gefässarmuth und die damit zusammenhängende Neigung zum Zerfall, der chronische Verlauf des Leidens, endlich die tuberculös-käsige Erkrankung der benachbarten Achseldrüsen — dies Alles ist überzeugend genug.

Etwas anders erscheint die Sache im zweiten Falle; denn hier war sowohl das mikroskopische Verhalten, als auch die histologische Beschaffenheit wesentlich verschieden. Die Drüse war sehr viel grösser, weicher, mit sehr zahlreichen, zum Theil grossen Abscesshöhlen durchsetzt, die Haut darüber stellenweise geröthet. — Bei der makroskopischen Untersuchung fanden wir eine fast ganz diffuse kleinzellige Infiltration des Drüsengewebes, und kaum an einer Stelle eine deutliche Knötchenbildung. Auch das die grösseren Höhlen auskleidende weiche Granulationsgewebe bestand der Hauptsache nach aus dichtgedrängten kleinen Rundzellen, zwischen denen mehr verstreute Riesenzellen auftraten (diese selbst waren, wie sich schon bei der frischen Untersuchung zeigte, im Ganzen rundlich und sehr zart). In der Nähe der erkrankten, resp. in Zerfall begriffenen Partien machte sich überall noch ein relativer Gefässreichtum geltend. — Das infiltrirte Drüsengewebe zeichnete sich durch eine grosse Neigung zum Zerfall aus, aber dieser hatte mehr den Charakter der eitrigen Schmelzung, wahrer Abscessbildung, wodurch ein grosser Theil der Drüsen die erwähnte eigenthümlich Wabenartige Beschaffenheit erhielt; diese Theile konnten mehr den Eindruck einer diffusen eitrigen Entzündung hervorrufen. Dem entsprechend war auch das Verhalten der grossen Ausführungsgänge ein anderes; die Mehrzahl war normal, einige zeigten einfach entzündliche Infiltration der Wand und Veränderungen des Epithels, die man als katarrhalische bezeichnen konnte. Indess bestand auch hier eine typische Tuberculose der Achseldrüsen in fast unmittelbarem Zusammenhang mit dem bis in diese Gegend reichenden Theile der Abscesswand (welche noch Reste von Drüsenelementen einschloss); jedem etwaigen Zweifel an der tuberculösen Natur der Erkrankung wurde endlich begegnet durch das positive Resultat der Impfung mit den fungösen Granulationen der grossen Abscesshöhle.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass wir uns das abweichende Bild der erkrankten Brustdrüse in diesem Falle aus dem Umstande zu erklären haben, dass dieselbe in Lactation begriffen war. Die Mamma ist in dieser Zeit besonders gefässreich, das Drüsengewebe nimmt an Umfang, die Bläschen und Canälchen an Weite zu, das Bindegewebe ist lockerer und succulenter, stärker mit Rundzellen durchsetzt, als sonst. Der Process ist in Folge

dessen viel acuter, rascher und diffuser geworden. Dies mag noch gesteigert worden sein dadurch, dass — unbegreiflicher Weise — die Kranke noch geraume Zeit ihr Kind an der leidenden Brust genährt hat. Es steht also die lebhaft entzündliche Natur der Erkrankung in diesem Falle ganz in Einklang mit der grossen Neigung der Mamma während der Lactationsperiode zu entzündlichen, eitrigen Erkrankungen überhaupt, sei es, dass dieselben durch ein Trauma oder durch ein spezifisches Agens hervorgerufen werden. In unserem ersten Falle verlief der Process viel langsamer, er erstreckte sich über eine Zeit von etwa 9 Monaten, blieb aber mehr circumscripirt, da sich dem Weiterschreiten der Krankheit in dem derberen, gefässarmen Organe stärkere Hindernisse entgegenstellten; dafür konnten sich die histologischen Veränderungen in einer für die Tuberculose besonders charakteristischen Weise entwickeln, so dass es kaum ein günstigeres Object für das Studium derselben geben mag.

Es handelt sich nun weiter um Beantwortung der Frage, ob wir die Tuberculose der Mamma in unseren Fällen als primäre Erkrankung auffassen dürfen, oder ob dieselbe etwa von Nachbarregionen fortgeleitet zu denken ist.

In beiden Fällen, ebenso wie in allen früheren, handelt es sich sicher um scrophulöse, resp. tuberculöse Individuen, so dass die Erkrankung der Brustdrüse in jedem Falle als Theilerscheinung einer allgemeinen aufzufassen ist. Als primär erkrankte Nachbarorgane könnten in Betracht kommen die Achseldrüsen, ferner die Lunge resp. die Pleuren, und die Rippen.

In dem oben angeführten lehrreichen Falle von Johannot handelte es sich offenbar um ein Uebergreifen des Processes von den Lungen, beziehungsweise der Pleura auf die Brustdrüse. — Dasselbe kann natürlich auch gelegentlich von anderen Theilen her der Fall sein. — Die Achseldrüsen waren in den meisten Fällen (Dubar hält die Achseldrüsenerkrankung für ganz charakteristisch) afficirt und bei dem schleichenden und indolenten Verlaufe der Krankheit mag es allerdings, wie es auch bei Dubar's Fällen statthatte, geschehen, dass dieses Leiden zuerst in's Auge fällt und in Behandlung gezogen wird, und hier schon Fisteln bestehen, während die Affection der Brustdrüse ganz übersehen wird oder doch geringfügig erscheint. In unserem zweiten Falle glaubte man

zuerst, es läge derselbe Umstand vor, aber es stellte sich heraus, dass jener von der Kranken zuerst constatirte Tumor an der Achselhöhle ein Drüsenfortsatz war, der sich durch seine Veränderungen als am frühesten erkrankt erwies. — Zweifellos war die Erkrankung der Mamma in unseren Fällen, ebenso wie in denen Dubar's, primär, und die Affection der Achseldrüsen secundär. — Bei der Operation unseres zweiten Falles wurde an einer Stelle, an welcher die Wand des grossen Abscesses der Rippe unmittelbar auflag, eine umschriebene Ablösung des Periostes bemerkt. Indess war der Knochen selbst glatt und frei von Veränderung, so dass sich Herr Professor Bose sofort dafür aussprach, dass die Betheiligung des Periostes lediglich eine secundäre sei.

In Anbetracht der Verbreitung des tuberculösen Processes in der Brustdrüse in unseren Fällen, lässt sich mit ziemlicher Sicherheit sagen, dass derselbe anfänglich auf eine Stelle beschränkt war und erst nach und nach das ganze Organ mehr oder weniger ergriffen hat. In beiden Fällen war eine grosse Höhle vorhanden, im ersten am oberen inneren Umfange der Brust, im zweiten am äusseren Rande in der Nähe der Achsel. — Diese Höhlen müssen als älteste Erkrankungsstellen angesehen werden; hier muss der Process schon geraume Zeit bestanden haben, um so hochgradige Zerstörungen anzurichten. Im ersten Falle blieb, wie schon erwähnt, die Affection längere Zeit beschränkt auf die nächste Umgebung der Höhlen und setzte sich dann in der Richtung der Ausführungsgänge nach der Warze hin fort; in der zweiten, dazu mehr disponirten Drüse verbreitete sie sich schnell über den grössten Theil derselben.

Der Beginn der Krankheit ist, wie auch schon angedeutet, in das Drüsengewebe selbst oder richtiger in das interacinöse Bindegewebe der Drüse zu verlegen; die Läppchen scheinen zuerst zu erkranken und von hier setzt sich der Process auf die Ausführungsgänge und die gröberen Interstitien fort. Es finden sich allerdings auch ganz junge Knötchen in den Bindegewebsspalten, augenscheinlich im Anschluss an kleine Gefässe.

Die ersten Veränderungen im Drüsengewebe markiren sich durch eine ziemlich diffus über das ganze Läppchen verbreitete oder auch knötchenförmige Infiltration mit kleinen Rundzellen, welche die Zwischenräume zwischen den Drüsenacini dicht erfüllen; an

anderen Stellen erscheint jenes eigenthümliche Granulationsgewebe mit den theils rundlichen, theils spindelförmigen Granulationszellen und Riesenzellen. Die Drüsenbläschen bleiben in der Infiltration mehr oder weniger erhalten, ihre Tunica propria ist vielfach glasig verdickt. Später gehen sie zu Grunde, indem die Tunica propria, wie es scheint, von Rundzellen durchsetzt wird, welche sich dem Epithel beimischen. Schliesslich ist die Grenze zwischen den Drüsenacini und dem infiltrirten Zwischengewebe kaum noch erkennbar. Sind dazwischen nun Riesenzellen vorhanden, so kann es unter Umständen schwer sein, zu entscheiden, wie diese sich zu dem Drüsengewebe verhalten. In den grossen Ausführungsgängen beginnt die Infiltration meist knötchenförmig; die Knötchen ragen in's Lumen hinein, indem sie die Membrana limitans mit dem Epithel vor sich herschieben und allmählig durchbrechen. Diese Knötchen tragen alle Characteristica des miliaren Tuberkels, d. h. sie bestehen aus einer oder mehreren Riesenzellen, aus epithelioiden Zellen und kleinen Rundzellen. — Der Process verhält sich hier augenscheinlich ebenso, wie in anderen drüsigen Organen; in welchen er sich ebenfalls von dem Parenchym auf die Ausführungsgänge fortsetzt. Sehr analog ist das Verhalten der Kanälchen des Nebenhodens, wie es neuerdings Waldstein*) beschreibt und abbildet. — Der histologische Befund von Dubar und Quénu stimmt mit dem unserigen im Ganzen überein. Beide beschreiben die Veränderungen der Drüsenacini und das Auftreten von Riesenzellen; aber an den grösseren Gängen sah Dubar nur geringe Infiltration, während wir hochgradige Veränderungen in unserem ersten Falle constatirten. — Dagegen waren wir nicht im Stande, die von ihm beschriebene Gefässveränderung in gleichem Maasse und mit gleicher Bestimmtheit nachzuweisen. Zwar zeigte sich auch, besonders in unserem ersten Falle die knötchenförmige Infiltration des Zwischengewebes im Anschluss an die Gefässe, und die stärker afficirten Partien zeichneten sich durch ihren Gefässmangel aus; auch sah man hie und da verödete Capillargefässe und ganz vereinzelt einmal ein grösseres verödetes Gefäss — hochgradige Wucherung aber der Intima, wie sie Dubar beschreibt und abbildet (Pl. III. 3, 4, 5), fanden wir nie. — Auch die knötchenförmige Infiltration zwischen

*) Virchow's Archiv. Bd. 85. S. 397.

den einzelnen Nervenfasern mit Abplattung dieser (von welcher Dubar die Schmerzen herleitet) konnten wir nicht beobachten.

Dubar und Quénu erwähnen die transparente amorphe Tunica propria, welche die Acini in dem erkrankten Gewebe umgiebt und die Zunahme der Zellen in denselben, wodurch sie allmählig undeutlich werden. Quénu spricht von unregelmässigen, epitheloiden Zellen in den Acini, Dubar erwähnt, dass die embryonalen Zellen in der Regel nur bis an die Membrana limitans vordringen, stellenweise aber dieselbe durchbrechen und sich mit den epithelialen Zellen mischen (p. 79). Es sind uns derartige Bilder ebenfalls vorgekommen, doch scheint gerade die Figur Dubar's (Pl. III. 6, 7) weniger für diese Auffassung zu sprechen, sondern durch eine Ungleichheit des Schnittes hervorgebracht zu sein. Dubar beschäftigte sich besonders eingehend mit den weiteren Veränderungen der drüsigen Elemente und der Entstehung von Riesenzellen.

Bereits Quénu fand in seinen Präparaten Uebergänge von veränderten Drüsenläppchen zu „tuberculösen Inseln“, und schloss daraus, dass der Tuberkel wahrscheinlich um die Drüsen herum, vielleicht sogar zugleich in den Blindsäckchen selbst sich entwickelt (p. 95). — Dubar beschreibt ausführlich in den vorgeschrittenen Stadien der Infiltration den zunehmenden Schwund der Membrana limitans, welche stellenweise durch stark granulirte epithelioide und embryonale Zellen ersetzt ist. Dazwischen zeigen sich Abschnitte von Drüsenbläschen oder kleinen Gängen, deren Zellen sämmtlich die glasige (hyaline) Degeneration erlitten haben, und mit einander verschmolzen sind, sodann wirkliche Riesenzellen mit peripherischen Kernen, welche entweder noch ganz, oder wenigstens an einigen Stellen ihres Umfanges von deutlichen Resten einer Membrana limitans umgeben sind. Zuweilen findet man sogar im Inneren dieser Riesenzellen einzelne mit granulirten Kernen versehene Epithelzellen, welche der Degeneration entgangen sind (p. 83, Pl. II. Fig. 2; Pl. III. Fig. 8, 9). — Auf diese Weise erklärt Dubar auch das gruppenförmige Auftreten der Riesenzellen in den tuberculösen Knötchen, welches an die Anordnung der Drüsenbläschen erinnert. (Einen anderen Modus der Entstehung der Riesenzellen scheint Dubar nicht zuzulassen.)

Diese Herleitung der Riesenzellen von den Drüsenelementen selbst ist für uns von besonderem Interesse im Hinblick auf die

analogen Beobachtungen, welche neuerdings Arnold bei der Tuberculose verschiedener drüsiger Organe, der Leber, der Nieren und der Hoden (cf. Waldstein) gemacht hat*). Wir müssen indess constatiren, dass es uns nicht gelungen ist, uns zweifellos von diesem Modus der Entstehung zu überzeugen. Allerdings muss zugegeben werden, dass die häufig vorkommenden Bilder von degenerirten Drüsenbläschen in unmittelbarer Nähe der Riesenzellen, namentlich auch das Verhalten der Riesenzellen in der Wand der tuberculösen Ausführungsgänge sehr leicht die Vermuthung erwecken könnte, dass die Riesenzellen aus den Drüsenzellen und aus abgeschwüpften Resten des Epithels der Gänge hervorgehen, und wir haben dieser Frage schon vor der Kenntniss der Dubar'schen Arbeit unsere Aufmerksamkeit zugewandt. Nach sorgfältigster Prüfung haben wir indess keinen unzweifelhaften Beweis für jene Auffassung gefunden. Für die Entstehung der Riesenzellen der Tuberkel hat man im Allgemeinen zwei verschiedene Ansichten aufgestellt: 1. die Entstehung durch allmälige Vergrößerung einer Zelle (Lymphkörperchen) und Vermehrung der Kerne (sei es durch Theilung oder durch Einwanderung von aussen); 2. die Entstehung durch Verschmelzung mehrerer Zellen, und zwar a) von sogenannten fixen Bindegewebszellen (oder endothelialen [epithelioiden] Zellen), b) von sogenannten epithelioiden Zellen, welche man sich aus Lymphkörperchen hervorgegangen denkt, und c) von anderen Zellenarten, besonders epithelialen. Sicher können sogenannte Riesenzellen, d. h. vielkernige Zellen auf sehr verschiedene Weise entstehen. — Am meisten Anhänger dürfte heut zu Tage die Ansicht haben, dass die Tuberkel-Riesenzellen aus umgewandelten Lymphkörperchen (epithelioiden Zellen) hervorgehen; doch findet auch diejenige Auffassung, dass die Riesenzellen aus den ursprünglich für die Gefässentwicklung bestimmten Elementen entstehen, namentlich für die Synovialtuberkel vielen Anklang.

Wenn man das grosszellige Granulationsgewebe betrachtet, welches besonders die Wandung der stark infiltrirten Ausführungsgänge in unserem ersten Falle bildet, so kann man sich dem Eindruck kaum entziehen, dass hier zwei verschiedene Zellen- und Gewebsformen vorkommen, welche sich schon durch ihr verschie-

*) Arnold, Beiträge zur Anatomie der miliaren Tuberkel. Virchow's Archiv. Bd. 82. S. 377. Bd. 83. S. 289.

denes Verhalten gegen die Hämatoxylin-Eosin-Färbung charakterisieren. Erstens die unregelmässig gestalteten, entweder rundlichen, glasig gequollen aussehenden, oder mehr spindelförmigen polyedrischen, sogenannten epithelioiden Zellen mit deutlich rosiger Eosinfärbung des Protoplasmas, und grösseren, meist länglich runden, mit Hämatoxylin blassblau gefärbten (sogenannten Bläschenförmigen) Kernen, — zweitens die mehr oder weniger dichtgedrängten kleinen Rundzellen mit meist einfachen, runden, dunkeltingirten Kernen und sehr geringem, kaum gefärbtem Zellkörper; dazwischen eine wechselnde Anzahl ähnlicher Rundzellen mit 2—4 Kernen (Eiterkörperchen) — Uebergangsformen zwischen beiden Zellenarten kommen wohl vor. Sehr viel deutlicher ist aber der unmittelbare Zusammenhang des grosszelligen Gewebes mit dem Grundgewebe, dem Bindegewebe an der Peripherie, oder namentlich mit unzweifelhaft mehr oder weniger verödeten Capillargefässen, welche von der Peripherie hineinziehen. — In diesem Gewebe kommen nun massenhafte Riesenzellen zur Beobachtung, und zwar kann man vielfach allmählig Uebergänge verfolgen von solchen vielkernigen Massen, welche gewissermassen homogen gewordene Gebiete des Grundgewebes darstellen und mit der Umgebung noch ganz innig zusammenhängen, — zu solchen Formen, welche isolirt in dem Rundzellengewebe liegen (Fig. 4, 5). Am innigsten ist der Zusammenhang mit der Umgebung bei den an der äusseren Peripherie des Ganges gelegenen Riesenzellen; vielfach sieht man sogar die fibrilläre Beschaffenheit der Zwischensubstanz direct in die homogene Masse der Riesenzelle übergehen, wenn man überhaupt diese Gebilde schon mit diesem Namen bezeichnen soll. — Bei den zwischen den epithelioiden Zellen gelegenen Riesenzellen sieht man nicht selten am Rande die Andeutungen der Grenzen der mit einander verschmelzenden Zellen. — Schliesslich macht das Ganze in der That den Eindruck eines sequestrirten Theiles des Granulationsgewebes (nur können wir Rindfleisch nicht beistimmen, wenn er hierin einen Schritt zur epithelialen Selbständigkeit sieht*), — da es sich doch offenbar um einen Rückschritt handelt). — Der Umstand, durch welchen man hauptsächlich dazu geführt worden ist, die Riesenzellen von einer Umwandlung der Endothelien eines (Blut-

*) Virchow's Archiv. Bd. 85. S. 78.

oder Lymph-) Gefässes herzuleiten, was ja gewiss für viele Fälle zustimmt — und durch welchen auch Arnold und neuerdings Dubar die Ansicht unterstützte, dass es sich um Verschmelzung von wandständigen Epithelien handele, — ist die eigenthümliche Randstellung der Kerne, welche so vielfache Erklärungsversuche hervorgerufen hat. Auch bei den nicht selten kolossalen Riesenzellen — richtiger homogen gewordenen, zusammengesinterten Theilen des Granulationsgewebes, sind an der Peripherie häufig so unzählige Kerne dicht angehäuft, dass man entschieden den Eindruck erhält, dieselben seien allmählig nach dem Rande hingerückt, denn bei einem Untergang der in der Mitte befindlichen Kerne durch Degeneration wäre die enorme Zahl nicht erklärlich. Die periphere Stellung der Kerne wird um so deutlicher, je mehr sich die ganze Masse von der Umgebung ablöst. Wir möchten vermuthen, dass im Inneren der confluirtten Masse eine Quellung vielleicht mit einer Art Verflüssigung stattfindet, durch welche die Kerne allmählig an die Peripherie gedrängt werden. (Die vielfachen Ausläufer der Riesenzelle, welche bei dem sogenannten reticulirten Tuberkel vorkommen und mit der Umgebung zusammenhängen, erklären sich am Besten durch jene Entstehungsweise.) — Dass auch wenige epitheloide Zellen auf dieselbe Weise verschmelzen, und dadurch alle möglichen Varietäten in der Grösse vorkommen, braucht nicht bemerkt zu werden.

Ob nun Epithelzellen, Drüsenzellen oder Epithelien der Ausführungsgänge unter Umständen mit zur Bildung der Riesenzellen verwandt, gewissermassen mechanisch mit hineingezogen werden können, ist nach unseren Präparaten schwer zu sagen. Es ist schwer zu entscheiden, was aus den Epithelzellen in den infiltrirten Drüsenläppchen schliesslich wird; sie können eben resorbirt werden. Eine directe Umbildung der Acini zu Riesenzellen müssen wir indess nach unseren Erfahrungen in der Brustdrüse bestreiten.

Zum Schlusse dieser Betrachtung möchte ich an der Hand der Krankengeschichten die allgemeinen klinischen Verhältnisse der Mammatuberculose noch etwas näher beleuchten.

Dubar will zwei Formen, eine disseminirte und eine confluirende unterschieden wissen. Doch glaube ich, dass nach den we-

nigen sicher bewiesenen Beobachtungen eine solche Eintheilung etwas verfrüht ist, bin vielmehr der Ansicht, dass die letztere Form aus der ersteren bei längerem Bestehen der Affection hervorgeht, und dass das Leiden im Anfang, wie schon oben angedeutet, stets ein *circumscriptes*, später ein mehr *disseminirtes* und zuletzt ein mehr oder weniger *confluirendes* ist. Als Beispiel seiner ersten Form erwähnt Dubar den einen Fall von Billroth, in welchem erst bei der Autopsie die Affection der Mamma entdeckt wurde. Die betreffende Person aber verstarb an Lungenphthise zu einer Zeit, wo die Erkrankung der Brustdrüse noch latent war, und ich glaube, dass unsere beiden amputirten Brustdrüsen ein ähnliches Bild dargeboten hätten, wenn wir in der Lage gewesen wären, dieselben in einem früheren Stadium der Affection im pathologischen Institut zu sehen. — Ferner wurde bereits oben erwähnt, dass die Lactation ein die rasche Verbreitung des Processes begünstigendes Moment darstellt, unter dessen Einwirkung eine Anfangs *circumscripte* Erkrankung zu einer diffusen werden kann.

Ueber die ätiologischen Verhältnisse, welche die Entstehung der tuberculösen Erkrankung in der Mamma begünstigen, lässt sich bei der geringen Zahl der Fälle nur wenig sagen.

Vielleicht verhält es sich mit der Brustdrüse, wie mit mehreren anderen drüsigen Organen des menschlichen Körpers, welche früher als gänzlich verschont von der Tuberculose betrachtet wurden, wie das Pancreas, die Schilddrüse, während neuerdings auch hier mehr oder weniger häufig Tuberkel beobachtet wurden. Bei unserer jetzigen Anschauung von der infectiösen Natur der Tuberculose, welche in neuester Zeit durch die Untersuchungen von Koch so glänzend bestätigt wurde, kann man überhaupt nur annehmen, dass die mehr oder weniger grosse Häufigkeit des Befallenwerdens der einzelnen Organe von localen Besonderheiten oder Zufälligkeiten abhängt. Ein Organ, welches für gewöhnlich so unthätig ist, das eine so geringe Circulation unterhält, wie die Mamma, wird weniger der Infection ausgesetzt sein, als viele andere; ein Umstand, der allerdings durch die plötzliche stärkere Entwicklung während der Schwangerschaft sehr geändert wird.

Die bisher beobachteten Fälle von Tuberculose der Brustdrüse betrafen ausschliesslich weibliche Individuen, da die von Horte-

loup als tuberculös bezeichnete Geschwulst mit Sicherheit nicht hierher gehört.

Dem Alter muss zweifellos ein gewisser Einfluss eingeräumt werden; im kindlichen Alter ist noch kein Fall vorgekommen; die bisherigen Fälle betrafen weibliche Personen im geschlechtsreifen Alter, also ungefähr zwischen dem 16.—45. Jahre. Wenn Dubar glaubt, dass das Alter von 20—26 Jahren das vorzüglich disponirte sei, so steht diese Annahme mit unseren beiden Fällen in Widerspruch, denn hier handelte es sich um Frauen von 44 und 33 Jahren.

Wir haben vorhin schon erwähnt, dass man der Gravidität a priori einen Einfluss auf die Entwicklung des Leidens wohl zuschreiben kann. In der That fanden wir denn auch in unserem zweiten Falle, dass die Erkrankung sich unmittelbar an das Puerperium anschloss, und in dem Fall von Le Dentu fand offenbar während der Schwangerschaft eine Steigerung des schon fast verheilten Krankheitsprocesses statt.

Dubar spricht der Schwangerschaft und Lactation jeden Einfluss auf die Entwicklung der Tuberculose der Brustdrüse ab. Er sagt ausdrücklich: „Die Krankheit zeigte sich immer ausserhalb dieser beiden Zustände bei Frauen, welche keine Kinder gehabt, oder vor langer Zeit zum letzten Mal gestillt hatten.“ Diese Behauptung steht aber schon mit seinem zweiten, obenerwähnten Fall von Le Dentu im Widerspruch. (An dieser Stelle möchte ich noch nebenbei bemerken, dass in diesem Falle die seit dem 12. Jahre bestehende Affection der Achseldrüsen, an welcher die Patientin bis zu ihrer ersten Niederkunft litt, nicht als Zeichen einer bestehenden Erkrankung der Mamma aufzufassen war, denn erst etwa ein Jahr nach dem Puerperium wurde ein kleiner Tumor in der Brustdrüse bemerkbar, und erst nach und schon während der zweiten Gravidität nahm der Process, wie bemerkt, einen grösseren Umfang an.)

Ein Umstand macht dieses Auftreten der Erkrankung nach dem Puerperium noch besonders beachtenswerth, nämlich die etwaige Möglichkeit, die Tuberculose durch die Milch auf das Kind zu übertragen. Schon seit lange nahm man an, dass bei tuberculös erkrankten Frauen eine Uebertragung des tuberculösen Virus durch die Milch möglich sei. Die Gefahr der Uebertragung ist selbst-

verständlich am grössten, wenn die Brustdrüse selbst der Sitz der Erkrankung ist. Um so merkwürdiger wäre es, wenn es sich bestätigen sollte, dass in unserem zweiten Falle das Kind, welches mehrere Monate an der erkrankten Brust trank, gesund geblieben ist, wie die Mutter angiebt.

Es mag an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass bei der Tuberculose des Rindes, der Perlsucht, bei welcher die Uebertragung des Giftes auf den Menschen durch den Milchgenuss immer wahrscheinlicher wird, Erkrankung des Euters durch Kolessniko w ebenfalls nachgewiesen wurde*).

Wenden wir uns nun nach dieser Abschweifung wieder der Betrachtung der ätiologischen Momente zu, so ist wohl noch das Trauma hierher zu zählen. Durch dasselbe müsste zuerst eine entzündliche Affection hervorgerufen werden und diese dann eine Gelegenheitsursache für die Localisation des Processes in der Mamma abgeben. Wahrscheinlich dürfte es sich aber, wenn die Patientin ein Trauma angiebt, um ein zufälliges Zusammentreffen handeln.

Das Uebel macht im Anfange keinerlei Erscheinungen, erst später, wenn meist schon secundäre Drüsenerkrankungen der entsprechenden Achselhöhle sich geltend machen, kommt es gelegentlich zur Beobachtung der Kranken. Die geringe Belästigung, welche diese aber durch den kleineren oder grösseren Tumor der Brustdrüse erfährt, lässt sie erst noch später, wenn stärkere Schmerzen auftreten oder die Vergrösserung des Organes eine beunruhigende wird, ärztliche Hilfe aufsuchen. Diese beschränkt sich, da der Charakter der Affection nicht leicht erkennbar ist, meist auf Pflaster und Kataplasmen, bis der Process eine grosse Verbreitung gewonnen hat. Die entstandenen Abscesshöhlen öffnen sich nun entweder spontan oder durch Incision, aber es tritt keine definitive Verheilung der Fisteln und kein Stillstand der Erkrankung ein. Jetzt oder auch schon vor der Oeffnung der Abscesse kommt die Patientin in das Spital. Dieselbe sieht dann krank und schwach aus, hat Fieber und ist meist, im Glauben ihr Leiden sei krebssiger Natur, in sehr deprimirter Stimmung. Es finden sich vielleicht noch anderweitige tuberculöse Erkrankungen, etwa der Lungen, bei der Kranken, oder wenigstens noch Spuren früherer derartiger Affectionen.

*) Virchow's Archiv. Bd. 67.

Die Diagnose auf Mammatuberculose ist schwer zu stellen. Dieselbe schwankt in je weiteren Grenzen, je weniger vorgeschritten und ausgesprochen der Process ist. Fühlt man etwa nur eine kleine harte Geschwulst in der Tiefe der Drüsensubstanz, dann kommen die verschiedenen Neoplasmen mit in Betracht; ist dagegen die Erkrankung schon weiter verbreitet und entwickelt, dann wird die Diagnose etwas vereinfacht. In unseren beiden hiesigen Fällen machte die Affection den Eindruck einer chronischen Entzündung der Mamma mit Abscessbildung und stellenweiser Induration; auch in Dubar's Fällen lag diese Annahme nahe. Bei der Eröffnung einer solchen Abscesshöhle wird das oben genau beschriebene fungöse Aussehen der Auskleidungsmembran und vielleicht auch die Beschaffenheit des Eiters (durch beigemischte kleinere oder grössere käsige Bröckel) unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Findet sich dann bei der mikroskopischen Untersuchung jene ebenfalls oben genau erwähnte Beschaffenheit der Granulationsmassen, so dürfen wir den Verdacht hegen, dass es sich um tuberculöse Erkrankung der Mamma handelt. Die Sicherheitsdiagnose kann allerdings erst bei der genaueren histologischen Untersuchung des Organes gestellt werden.

Glauht man, nach Prüfung aller vorliegenden Umstände eine tuberculöse Affection der Brustdrüse vor sich zu haben, so giebt es nach Bose nur eine Therapie, die Exstirpation der ganzen Mamma; denn wollte man sich mit alleinigem Eröffnen und Auskratzen der kalten Abscesse begnügen, so würde bald ein Recidiv zu erwarten sein, da das den Höhlen anliegende Gewebe mehr oder weniger schon erkrankt ist, und sich, wie die Untersuchungen lehren, der tuberculöse Process längs der grösseren Milchgänge oft noch weit in sonst unverändertes Drüsengewebe hinein fortsetzt.

Dass auch die Exstirpation mit Entfernung der Achseldrüsen nicht in allen Fällen vollkommene Sicherheit giebt, ist bei der Natur des Leidens nicht anders möglich. —

Herr Professor Marchand hat mich bei dieser Arbeit in der lebenswürdigsten Weise unterstützt, wofür ich ihm hiermit öffentlich meinen wärmsten Dank abstatte.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

- Fig. 1. Der Durchschnitt der Mamma von Fall 1.
- a. Brustwarze.
 - bb. Durchschnitt der infiltrirten Ausführungsgänge.
 - c. Die Abscesshöhle, von welcher nur ein kleiner Theil sichtbar ist.
 - dd. Reste des normalen Drüsengewebes.
 - e. Intacte Ausführungsgänge.
 - f. Fettgewebe.
- Fig. 2. Theil eines Schnittes senkrecht durch die Brustwarze, schwach vergrössert. Der Pfeil deutet die Vertiefung der eingezogenen Brustwarze an, in welche die grossen Gänge einmünden.
- a. Ausführungsgang. An der mit d bezeichneten Stelle desselben Uebergang des Cylinder-Epithels in das geschichtete Pflasterepithel. Die Wand des Ganges ist im unteren Theile stark infiltrirt, lässt eine Anzahl Knötchen mit Riesenzellen (d, e, e) erkennen, durch welche das Epithel vorgewölbt wird.
 - b. Derselbe Ausführungsgang, etwas weiter abwärts auf dem Querschnitt getroffen; das Lumen sehr verengt durch die überall eindringenden Granulationsmassen, zwischen denen zackenförmige Reste des Epithels (c) erkennbar sind.
 - d, d. Riesenzellen, in grosser Zahl in der infiltrirten Wand des Ganges verstreut.
 - e e. Tuberculöse Knötchen.
 - f. Eingedickte eiterige und käsige Masse.
 - g. Muskelbündel.
- Fig. 3. Einige Drüsenbläschen mit stark verdickter hyaliner Tunica propria (a) und gewuchertem Epithel (b), aus einem Läppchen im Beginne der Infiltration des Zwischengewebes (c). $\frac{250}{1}$.
- Fig. 4. Grosse vielkernige Riesenzellen aus der infiltrirten Wand eines Ganges; in der Umgebung sogenannte epithelioide Granulationszellen, stellenweise mit einander verschmelzend. Dazwischen dicht gedrängte Rundzellen, welche die Riesenzellen herauszulösen scheinen. $\frac{350}{1}$.
- Fig. 5. Isolirte Riesenzelle, welche durch andringende Rundzellen abgelöst wird. $\frac{350}{1}$.

(Sämmtliche Abbildungen von Fall 1.)

XIII.

Vorstellung eines Falles von geheilter Pylorusresection wegen Magengeschwür nebst Demonstration des Präparates.

Von

Dr. Rydygier

in Kilm*).

(Hierzu Taf. V. Fig. 1—4.)

M. H.! Ich stelle Ihnen die Patientin vor, bei welcher ich am 21. November vorigen Jahres eine Pylorusresection ausgeführt habe wegen Ulcus ventriculi in der Pylorusgegend, in Folge dessen Verengerung des Pylorus mit nachfolgender collossaler Erweiterung des Magens eingetreten war. Die nähere Beschreibung des Falles habe ich in der Berliner klin. Wochenschrift 1882, No. 3, gegeben; hier will ich nur in Kürze auf zwei Fragen eingehen: Erstens auf die Indicationsfrage. Gerade deshalb habe ich auch die Pat. hierher gebracht. Sonst ist ja an ihr nicht viel zu sehen, aber das Eine beweist ihr vorzügliches Aussehen besser, wie viele Worte, dass nämlich ihr Magen jetzt vorzüglich functioniren muss. Wenn ich mich daran erinnere, wie die Frau vor der Operation — unfähig zum Leben — ausgesehen hat, und ich sie jetzt ansehe, 6 Monate nach der Operation, so wohlgenährt und ohne alle Beschwerden, so liegt schon darin für mich der beste Beweis, dass die Operation eine wohl berechtigte war. In dieser Ueberzeugung bestärkt mich noch besonders das Präparat, welches ich Ihnen hiermit vorlege. Die Verengerung, und namentlich die Rigidität des Pylorustheiles, ist so hochgradig, dass es erklärlich wird, dass fast

*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 1. Juni 1882.

alle Speisen im Magen zurückbleiben und zur colossalen Erweiterung desselben führen mussten, wie ich es in meiner Beschreibung angegeben. Die daraus resultirenden Beschwerden waren so gross, dass die Pat. freudig auf die Operation einging, obwohl ich ihr die Gefahr derselben nicht verheimlicht habe. Vor der Operation habe ich mich auch von dem Faulen der Speisen im Magen und dem dadurch bedingten Fieber überzeugt, so dass es für mich feststand, dass die Pat. mit ihrem Leiden nicht lange weiter leben könne. Ist doch nur unlängst von E. Wagner*) ein ähnlicher Fall beschrieben, wo die Obduction nachgewiesen hat, dass die Pat. lediglich in Folge einer narbigen Stenose am Pylorus nach einem Geschwür marastisch zu Grunde gegangen ist. Betrachte ich das noch offene, tiefe Geschwür, welches schon bis in's Pankreas reicht, so muss ich — wenn überhaupt noch ein Zweifel über die Berechtigung der Operation bestehen könnte — dieselbe in unserem Falle für sicher indicirt erachten.

Nach alledem kann ich es nicht einsehen, aus welchen Gründen die hochverehrte Redaction des Centralblatts für Chirurgie zu dem objectiven Referat des Herrn Coll. Janicke über diese erste Pylorusresection beim Magengeschwür hinzugesetzt hat „Hoffentlich auch letzte.“ — Es würde mich sehr freuen, könnte ich die Gründe hierfür, die neben der oben angeführten Bemerkung vollständig fehlen, heute von einem der hier anwesenden Redactionsmitglieder erfahren. Für mich unterliegt es keinem Zweifel, dass das stenosirende Magengeschwür eine bessere Indication zur Pylorusresection abgiebt, wie der Pyloruskrebs; denn während man beim letzteren selten so früh dazu kommt, um sicher alles Krankhafte zu entfernen, ferner während man dabei über das mehr oder minder häufige Recidiviren streiten kann, habe ich diese Frau, die mit ihrem Leiden nicht weiter leben konnte, vollständig gesund wieder hergestellt — gewiss Alles, was man von einer Operation verlangen kann. — Ich habe auch die angenehme Genugthuung, dass diese meine Ansicht von mehreren Fachcollegen, die sich mit der Frage eingehender beschäftigt haben, getheilt wird: ich nenne nur meinen unvergesslichen Lehrer Hueter, ferner Czerny, Gussenbauer, Kolaczek u. A. Ich hoffe auch, dass

*) Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 25.

die hochverehrte Redaction des Centralblatts, wenn sie nicht ganz besondere Gründe hat, ihre Meinung ändern und dieser Aenderung auch demnächst im Centralblatt durch eine entsprechende Bemerkung Ausdruck geben wird, was bei der hohen Autorität der Redaction für unsere Operation sehr wünschenswerth wäre.

Die zweite Frage, auf welche ich hier eingehen möchte, ist eine Prioritätsfrage in Bezug auf die Methode der Verkleinerung des Magenumens. Ich kann sie mit wenigen Worten, unter Hinweis auf die Abbildungen (Taf. V. Fig. 1—4), erledigen.

Fig. 1 a. zeigt die Schnittführung bei meinem ersten operirten Falle (Mikotajewicz). Fig. 1 b. stellt denselben Fall nach der Naht vor. Ich habe in diesem Falle nicht sofort in der schrägwinkligen Richtung a b c geschnitten, sondern erst gerade herunter in der Richtung a b d, und dann erst in der Richtung b c, wobei ich das Dreieck b d c wegschnitt, weil ich das Verfahren nicht fertig hatte, sondern mir es erst während der Operation bildete, als ich sah, dass die Lumendifferenz so bedeutend und auf eine andere Art (Zwickel- oder Faltenbildung) nicht ohne Gefahr für das Endresultat zu beseitigen war. — Fig. 3 a. ist eine Copie einer Ihnen von mir auf dem vorigen Chirurgen-Congress vorgelegten Zeichnung. Hier habe ich selbstverständlich sofort in schrägwinkliger Richtung den Magen durchschnitten. Fig. 3 b. stellt den Magen genäht dar. Fig. 2 a. und b., ferner Fig. 4 a. und b. sind getreue Copieen der Wölfler'schen*) Figuren 1. und 2. und 6. und 7.

Betrachtet man diese Zeichnungen, namentlich aber die Figuren 1 b. und 2 b., ferner 3 b. und 4 b., so wird man ihre vollständige Aehnlichkeit nicht abstreiten können. — Wölfler muss mich also missverstanden haben, wenn er das in Wien später geübte Verfahren als principiell verschieden von dem meinigen darstellt: beiden ist gemein, dass ein Stück gesunder Magenwand geopfert wird, um in entsprechender Weise das Magenumen zu verkleinern. Der Hauptunterschied liegt nur in der abweichenden Bezeichnung: während ich das weggeschnittene Stück (Dreieck) bezeichnet habe, bezeichnet Wölfler die Schnittlinie. Ein geringer Unterschied ist freilich auch bei der Schnittführung darin gegeben, dass meine schräge Linie eine winklig gebrochene ist; indessen ist

*) Wölfler, Ueber die von Herrn Prof. Billroth ausgeführten Resectionen des carcinomatösen Pylorus. Wien 1881.

dies kein principieller Unterschied und ich glaube nicht, dass die Wiener Modification irgendwie vortheilhafter wäre. Im Gegentheil, sie verschlechtert die Methode ganz bedeutend; dadurch entsteht nämlich im Punkte b, der schon an und für sich ein Punctum minoris resistentiae wegen des Zusammenstossens von 3 Nahtlinien darstellt, eine Zerrung — wie dies deutlich in Fig. 2 b. und 4 b. zu sehen ist: der gewaltsam an das Duodenum verzogene Punkt b. und die erst durch die Naht winklig gebrochene Linie a c haben das Bestreben, in ihre frühere gerade Richtung zurückzukehren. Diese Zerrung vermehrt die Gefahr des Auseinandergehens der Naht an diesem Punkte im hohen Grade, was sich auch wirklich in dem von Lücke*) operirten Fall ereignete. Es scheint mir besser zu sein, den Schnitt gleich winklig schräg zu führen. — Zum Schluss brauche ich nur kurz die Daten anzuführen, wann ich diese Methode angegeben und ausgeführt habe, und wann Billroth, um zu zeigen, dass ich diese Methode zuerst und viel früher sowohl angegeben, als auch angewendet habe, wie dies in Wien der Fall war. — Mein erster Fall (Mikotajewicz), entsprechend der Fig. 1 a. und b., war operirt am 16. November 1880 und publicirt am 11. December 1880 (Przegl. lek.), resp. am 8. März 1881 (Dtsch. Ztschr. f. Chir.). Der dritte Billroth'sche Fall, welchem Fig. 4 a. und b. entspricht, war operirt am 12. März 1881 und publicirt Anfangs Mai 1881 (Wölfler l. c.). Selbst der erste Billroth'sche Fall, entsprechend der Fig. 2 a. und b. und operirt am 29. Januar 1881, ist mehr als 2 Monate später wie der meinige operirt. Indessen kommt dieser hier nicht in Betracht, da damals unmöglich die Wichtigkeit dieser Methode Billroth vollständig klar gewesen sein kann, denn sonst hätte er bei seinem 2. Fall (Schoenstein, Johanna) nicht senkrecht den Schnitt geführt und einen Zwickel unten angelegt, wie es Fig. 5 in dem Wölfler'schen Buch so deutlich illustriert. Erst durch den Obductionsbefund bei diesem Fall belehrt, hat Billroth die Wichtigkeit dieser Methode erkannt und in den späteren Fällen den Magen immer schräg durchschnitten.

*) Ledderhose, Ein Fall von Resection des carcinomatösen Pylorus. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XVI. Heft 3 u. 4.

XIV.

Ueber die Exstirpation der kranken Milz am Menschen.

Von

Dr. B. Credé,

Stabsarzt a. D. in Dresden *).

(Hierzu Tafel V. Fig. 5, 6.)

Ueber die Exstirpation der Milz ist neuerdings wieder mehrfach geschrieben worden. Die meisten dieser Arbeiten enthalten Zusammenstellungen der bekannten Fälle im Anschluss an Thierexperimente mit kritischer Beleuchtung des Materials in Bezug auf die Function der Milz und das Schicksal des entmilzten Geschöpfes. So werthvoll diese Thierversuche sind, so haben sie doch nicht die Bedeutung, wie eine entsprechende Beobachtung am Menschen. Von letzteren liegen nun zwar auch verschiedene schon vor, aber es sind doch immerhin so wenige an Zahl, dass ich erstens aus diesem Grunde mich für verpflichtet halte, meine Erfahrungen zu berichten und zweitens deshalb, weil keiner der veröffentlichten Fälle dem betreffenden Arzte Gelegenheit gegeben hatte, so lange Zeit hindurch, dann so regelmässig und verhältnissmässig so genau beobachtet werden zu können, als der von mir operirte Kranke. Das Interesse, welches mein Fall bietet, wird noch dadurch erhöht, als es sich um Entfernung einer Milz handelte, die in ihren noch vorhandenen Theilen ganz gesund war, und als deshalb die physiologischen Vorgänge bei dem sonst ganz gesunden, kräftigen Menschen als normale gelten müssen und demnach die nach der Operation

*) Abgekürzt vorgetragen am 2. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 1. Juni 1882.

sich zeigenden Veränderungen als auf dem Ausfall der Milz allein beruhend, wissenschaftlich verwerthbarer sein dürften.

Milzexstirpationen sind bisher aus zweierlei Gründen gemacht worden: 1) wegen krankhafter Veränderung und 2) wegen Verletzung derselben. Eingriffe aus letzter Ursache sind so verschieden von denen wegen Erkrankung der Milz, dass sie ein Capitel für sich bilden. Ich werde deshalb bei folgender Betrachtung ganz von ihnen absehen.

Mein Fall ist nun folgender:

Der Maurer Vökel aus Schönfeld bei Pillnitz, 44 Jahre alt, Vater von 3 gesunden erwachsenen Kindern, nie vorher krank, bekam vor 20 Jahren aus unbekanntem Gründen einen rechtsseitigen Leistenbruch, den er durch ein Bruchband zurückhalten konnte. Vor 10 Jahren fiel ihm beim Zuwerfen der Ziegelsteine ein solcher auf die Milzgegend und hatte er etwa 5 Tage lang mässige, sich dann vollständig verlierende Schmerzen, nur etwas Seitenstechen fühlte er noch mitunter. Ein Jahr vor der Operation bemerkte er zuerst eine Faustgrosse Geschwulst in der linken Unterleibsseite, die erst langsam und dann rasch wuchs und 6 Monate später ihn am Arbeiten, Bücken u. s. w. und besonders am Tragen des Bruchbandes verhinderte, weil der Bruch nicht mehr zurückzuhalten war und ihm viele Schmerzen verursachte; die Geschwulst selbst war nur auf starken Druck empfindlich.

Am Tage der Operation, dem 25. September 1881, war der Befund folgender: V. ist mittelgross, kräftig gebaut und gut ernährt, ohne sonstige Fehler, der Leistenbruch ist reponirbar. Der Unterleib ist stärker gewölbt, bei seiner Untersuchung fühlt man eine Grosskindskopfgrosse, gespannt fluctuirende, sehr bewegliche, links oben angeheftete, wenig empfindliche, durch Percussion und Gefühl zweifellos von Darm und Netz überlagerte Geschwulst, zu deren Diagnose die Rectaluntersuchung nichts beiträgt. Stuhlgang und Harn waren ganz normal, ebenso unter dem Mikroskop das Blut. Da ich wegen der Darmverhältnisse nicht zu punctiren wagte, so wurde die Diagnose zwischen einer Hydronephrose und einer Milzcyste offen gelassen und eine explorative Laparotomie mit eventuell sich anschliessender Radicaloperation beschlossen.

In gemischter Narkose wurde nach aussen vom linken *Musc. rect. abdom.* ein Schnitt von den Rippen bis zur *Spina cristae ilei* gemacht (nach Küchler's Vorgang), Darm und Netz zurückgeschoben und die an dieser Stelle dünnwandige Geschwulst freigelegt. Durch die Punction entleerten sich 1350 Gramm gelber, klarer, fast eiweissloser Flüssigkeit mit zahlreichen Cholestearinkrystallen. Durch leichtes Ziehen kam die der unteren Milzhälfte angehörende Geschwulst heraus und liess nur die obere Milzhälfte zurück. Bei Incision der Cyste zeigte sich, dass die Wand nur etwa 2 Markstückgross häutig war und dann von sich immer mehr verdickendem Milzgewebe umschlossen

war, welches beim Durchschneiden zu starkem parenchymatösem Bluten geneigt war. Mit einiger Vorsicht liess sich der obere Milztheil herausentwickeln, nachdem eine 2 Qu.-Ctm. grosse Verwachsung der Spitze mit dem Peritoneum, welche ebenfalls stark blutete, gelöst war. Der Stiel war kaum 1 Ctm. lang und etwa 6 Ctm. breit, so dass die Milz scharf an die Bauchwunde anklammerte. Bei der Neigung des Milzgewebes zur Blutung, bei dem lockeren Bau desselben, bei der dadurch bedingten Neigung zu septischen Processen und in Kenntniss der Thatsache, dass Menschen ohne Milz leben können, nähte ich die Cyste nicht ein oder amputirte sie nicht, sondern unterband mit Catgut jedes Gefäss des Stieles doppelt und schnitt dicht darüber die Milz ab. Der Blutverlust war fast Null. Ohne Cystenflüssigkeit wog die Milz 380 Grm., mit derselben im Ganzen also 1720 Grm., war 26 Ctm. lang, in der Mitte 14 Ctm. breit und 6 Ctm. dick. Das Gewebe stellte sich unter dem Mikroskop als ein ganz normales dar. Die Innenwand der Cyste hatte eine netzartige Structur, von verschiedenen starken, balkenartigen Vorsprüngen durchzogen und war mit Plattenepithel ausgekleidet (Birch-Hirschfeld). Der Stampf wurde versenkt, nicht drainirt, die Wunde geschlossen und antiseptisch verbunden. Die Heilung erfolgte ohne Fieber und ohne die allergeringste Reaction aussen oder innen. Nach 8 Tagen wurden die Nähte entfernt, nach 14 Tagen stand der Kranke mit seinem Bruchbande auf, welches den jetzt schmerzlosen Bruch wieder gut zurückhielt.

So normal der Wundverlauf war, so wenig war es dagegen das Allgemeinbefinden. Der Kranke hatte einen ausgezeichneten Appetit, Alles functionirte geregelt, er hatte keine Schmerzen — wurde aber zusehends bleichsüchtiger und konnte 4 Wochen nach der Operation kaum ein Paar Schritte gehen, ohne schwindelig und schwach zu werden. Seine Haut war dabei eigenthümlich lederartig und musste fast $\frac{1}{2}$ Ctm. tief eingeschnitten werden, um nur ein Tröpfchen Blut abzugeben. 4 Wochen nach der Operation trat eine deutlich sichtbare, schmerzhaft, teigige Anschwellung der ganzen Schilddrüse ein, welche in Schwankungen fast 4 Monate bestand, um zu einer Zeit zu verschwinden, wo auch die allgemeine Kräftigung so weit vorgeschritten war, dass V. wieder seine Profession als Maurer betreiben konnte. Von 8 Tagen nach der Operation an liess sich im Blute eine deutliche Vermehrung der weissen lymphogenen Blutkörperchen und der kleinen rothen, zum Theil kernhaltigen, aus dem rothen Knochenmarke stammenden Mikrocyten nachweisen, neben dem Ausfall der lienogenen weissen Körperchen und einer Abnahme der rothen Blutkörperchen. Diese regelmässig, etwa wöchentlich untersuchten Verhältnisse veränderten sich so, dass nach 2 Monaten das Maximum der Entartung des Blutes (Birch-Hirschfeld bezeichnete den Befund als einen der hochgradigen perniciosen Anämie ähnlichen) bei einem Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen wie 1 : 3—4, neben $\frac{1}{2}$ Mikrocyten zu dieser Proportion eingetreten war. Dann näherten sich die Verhältnisse ganz allmählig wieder mehr dem Normalen, um nach etwa $4\frac{1}{2}$ Monaten, fast gleichzeitig mit dem Aufhören der Schilddrüsenschwellung (eine geringe Vergrösserung ist zurückgeblieben) und dem Eintreten des

vollen Wohlbefindens, keine Abnormitäten mehr zu zeigen. Lymphdrüenschwellungen sind sicher nicht vorhanden gewesen, ebensowenig Knochen-schmerzen, Gefrässigkeit und erhöhte Potenz (beides letztere wird von etlichen Beobachtern für entmilzte Hunde angegeben). Jetzt 10 $\frac{1}{3}$ Monate nach der Operation (5. Aug. 1882) ist V. wieder gut genährt, kräftig und durchaus gesund, der Leib ist unempfindlich, an Stelle der Milz ist Darmton.

Dieser Verlauf bietet nach 3 Richtungen hin Bemerkenswerthes: 1) in Bezug auf die hochgradige Veränderung des Blutes, 2) in Bezug auf den Eintritt einer entzündlichen Schwellung der Schilddrüse und 3) in Bezug auf das Nichtvorhandensein von Lymphdrüenschwellung.

Um sich hierüber ein Urtheil bilden zu können, lasse ich hier zunächst die veröffentlichten Fälle von Milzexstirpationen in chronologischer Ordnung folgen:

- 1) Zaccarelli, 1549, Neapel, Hypertrophie, Heilung.
- 2) Ferrerius, 1711, St. Carignan, Milz freiliegend in einem peritonealen Abscess, Heilung.
- 3) Quittenbaum, 1826, Rostock, Hypertrophie, Tod.
- 4) Küchler, 1855, Darmstadt, Hypertrophie, Tod.
- 5) Spencer Wells, 1865, London, Hypertrophie, Tod.
- 6) Bryant, 1866, London, Leukämie, Tod.
- 7) Péan, 1867, Paris, Milzcyste, Heilung.
- 8) Bryant, 1867, London, Leukämie, Tod.
- 9) Koeberlé, 1867, Strassburg, Leukämie, Tod.
- 10) Urbinato, 1873, Cesana, Hypertrophie und Wandermilz, Tod.
- 11) Koeberlé, 1873, Strassburg, Hypertrophie, Tod.
- 12) Spencer Wells, 1873, London, Leukämie, Tod.
- 13) Watson, 1873, Edinburg, Leukämie, Tod.
- 14) Péan, 1876, Paris, Hypertrophie, Heilung.
- 15) Spencer Wells, 1876, London, Leukämie, Tod.
- 16) Billroth, 1877, Wien, Leukämie, Tod.
- 17) Martin, 1877, Berlin, Wandermilz, Heilung.
- 18) Billroth, 1877, Wien, Leukämie, Tod.
- 19) Langley Browne, 1877, England, Leukämie, Tod.
- 20) Fuchs, 1877, Böhas, Leukämie, Tod.
- 21) Simmons, 1877, Sacramento, Leukämie, Tod.
- 22) Czerny, 1878, Heidelberg, Wandermilz, Heilung.
- 23) Volney d'Orsay, 1878, Amerika, Hypertrophie, Heilung.
- 24) Czerny, 1878, Heidelberg, Leukämie, Tod.
- 25) Arnison, 1878, England, Leukämie, Tod.
- 26) Geissel, 1878, Essen, Leukämie, Tod.
- 27) Pranzolini, 1881, Udine, Hypertrophie, Heilung.

- 28) Haward, 1881, England, Leukämie, Tod.
 29) Baker Brown, 1881, England, Leukämie, Tod.
 30) Credé, 1881, Dresden, Milzcyste, Heilung.

Unter diesen 30 Fällen befinden sich 16, wo die leukämisch geschwollene Milz entfernt wurde, sie sind sämmtlich während oder kurz nach der Operation gestorben. Man kann sich demnach der Ansicht nicht verschliessen, dass eine Operation aus diesem Grunde nicht berechtigt ist: 1) weil die Milzgeschwulst eine Theilerscheinung der Krankheit bildet, welche durch deren Entfernung nicht gehoben wird, und 2) weil die geringe vitale Resistenz dieser Kranken, in Folge schlechter Ernährung und schlechter Blutmischung dem glücklichen Verlaufe bei und nach dem Eingriffe unüberwindliche Schwierigkeiten bietet. Da alle diese Operirte schon sehr bald nach der Operation gestorben sind, so lassen sich bei ihnen die Folgen derselben auf den Gesamtorganismus nicht beurtheilen, namentlich ist kein Rückschluss auf die Function der Milz möglich.

Anders verhält es sich mit den übrigen 14, wegen anderer Milzleiden operirten Fällen, von diesen sind 5 gestorben und 9 geheilt. Diese 9 Heilungen betreffen eine normale, in einem Abscess liegende Milz (Fall 2), 4 Hypertrophien derselben (Fall 1, 14, 23 und 27), 2 Wandermilzen (Fall 17 und 22) und 2 Milzcysten (Fall 7 und 30). Ausführlichere Angaben über den späteren Verlauf, verbunden mit Blutuntersuchungen, habe ich darunter nur auffinden können in 5 Fällen (mit dem meinigen). Davon waren operirt wegen Cysten 2 (Fall 7 und 30), wegen Wandermilz 2 (Fall 17 und 22) und wegen Hypertrophie 1 (Fall 14). Was durch diese Resultate hierbei zunächst wieder bestätigt wird, ist die längst bekannte Thatsache, dass der erwachsene menschliche Organismus ohne Milz existiren kann.

Sehen wir nun, ob sich aus den näher bekannten Fällen schliessen lässt, welche Function die Milz hat und in welcher Weise der Körper für die Stellvertretung ihrer Function sorgt.

Ueber Fall 7, Péan, Milzcyste, wird berichtet, dass die Reconvalescenz bei gutem Wundverlauf zögernd war und dass einige Wochen nach der Operation eine deutliche Vermehrung der weissen und Verminderung der rothen

Blutkörperchen vorhanden war, und zwar giebt Péan das Verhältniss auf 1:200 an, während er für normale Menschen das Verhältniss von 1:330 fand. Die Lymphdrüsen waren nicht geschwollen. Von sonstigen pathologischen Veränderungen ist nichts beobachtet worden. Die Kranke war 15 Jahre später noch ganz gesund.

Gleich an dieser Stelle möchte ich erwähnen, dass die Vermehrung der weissen Blutkörperchen in den zum Vergleich angezogenen Fällen nicht von der anämischen Constitution oder grossem Blutverluste bei der Operation herrühren kann, da es sich in 4 von den 5 Fällen um relativ gesunde und kräftige, in den 30—40 Jahren befindliche Leute handelte und bei der Operation der Blutverlust ein sehr geringer war.

Ueber Fall 14, Péan, Hypertrophie der Milz, wird angegeben, dass $3\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation die weissen zu den rothen Blutkörperchen sich noch verhielten wie 1:200, dass der zehnte Theil der rothen Blutkörperchen aus kleinen rothen Körperchen bestand, und dass die Lymphdrüsen nicht geschwollen waren. Etwa 2 Jahre später starb die Kranke aus andern Gründen.

Ueber Fall 22, Czerny, Wandermilz mit Hypertrophie, wird berichtet, dass 4—5 Wochen nach der Operation die weissen Blutkörperchen sich zu den rothen verhielten wie 1:300, resp. 1:400 und ist nicht ersichtlich, ob später noch Untersuchungen des Blutes vorgenommen wurden, ferner dass die Inguinal- und Cervicaldrüsen mehrere Wochen lang geschwollen und schmerzhaft waren. Sieben Monate nach der Operation befand sich die übrigens immer allgemein kränkliche Patientin noch leidlich wohl.

Ueber Fall 17, Martin, Wandermilz, lesen wir nur kurz, dass die Blutuntersuchung keine Abnormität ergab und von Lymphdrüsenanschwellung ist nichts erwähnt.

Bei Fall 30, dem meinigen, Milzcyste, wurde eine bedeutende Verminderung der rothen, Vermehrung der weissen Blutkörperchen und Auftreten zahlreicher Mikrocyten beobachtet, neben entzündlicher Schwellung der Schilddrüse. Dieser Kranke ist übrigens in Bezug auf das Lebensalter der älteste überhaupt Operirte.

Bei einem Vergleich dieser Fälle, glaube ich, muss Fall 17 unberücksichtigt bleiben, da er bei sonst genauer Beobachtung etwas

für die Milzfunction Verwerthbares nicht enthält. Von den übrigen 4 Fällen bieten 3 (No. 7, 14 und 30) entschiedene Aehnlichkeiten in ihrem Verlaufe, indem die weissen Blutkörperchen vermehrt waren, die Reconvalescenz bei sonst anscheinend normalen Verhältnissen zögernd war und keine Lymphdrüenschwellungen sich zeigten. Der 4. Fall (No. 22) zeigt keine Blutveränderung, dagegen Lymphdrüenschwellungen, betrifft aber eine in ihren übrigen Körperverhältnissen so leidende Frau, dass der Befund bei ihr ebenfalls nicht recht verwerthbar erscheint.

Zur Beurtheilung der functionellen Folgen des Milzausfalles sind daher ausser meinem Falle nur die Péan'schen geeignet, welche, wie gesagt, bis auf das Fehlen der Schilddrüsenschwellung sich sehr gleichen. Ein Umstand ist nun hierbei von ganz besonderer Bedeutung, nämlich der, dass ich meinen Kranken 10 Monate lang regelmässig beobachtete und untersuchte und hierbei fand, dass das Maximum der Blutveränderung erst in den Anfang des dritten Monats nach der Operation fiel, während in den ersten Wochen danach die Veränderungen noch verhältnissmässig geringe waren und dass die Schilddrüsenschwellung überhaupt erst 4 Wochen nach der Operation anfang, um etwa 4 Monate zu dauern. Die anderen Fälle konnten dagegen nur 4—5 Wochen (bis zur Entlassung) genauer beobachtet werden, also gerade nur bis zu der Zeit, wo die Hauptveränderungen in meinem Falle erst begannen. Es ist deshalb wohl möglich, dass namentlich die Péan'schen Fälle später noch grössere Abnormitäten im Blute darboten, die bei einer noch späteren Controle bereits wieder verschwunden waren, auch vielleicht Schilddrüsenanschwellungen hatten, die ja leicht von Kranken für Zustände katarrhalischen Charakters gehalten werden können und deshalb dem Arzte nicht besonders mitgetheilt werden.

Mit einer einzigen Ausnahme habe ich in keinem mir zugänglichen physiologischen oder chirurgischen Aufsatz die Ansicht vertreten gefunden, dass die Schilddrüse eine hervorragende Rolle in der Stellvertretung der Milz einnehme, überall sah ich nur den Lymphdrüsen und dem rothen Knochenmark diese Stellung zugewiesen. Ja nicht nur das, sondern ich sehe der Milz jetzt überhaupt jede Rolle bei der Blutbildung abgesprochen (s. z. B. die

neuen Arbeiten von Neumann und von Ehrlich), was gewiss auf richtiger Schlussfolgerung der betreffenden Experimente beruht, aber an und für sich aus Gründen der Grösse und Structur der Milz im höchsten Grade unwahrscheinlich ist. Gerade die Exstirpation der relativ gesunden Milz beim Menschen kann über die Frage der Function der Milz im Allgemeinen und ihre Betheiligung bei der Blutbildung im Besonderen Aufschlüsse bringen, wenn die Operirten längere Zeit hindurch in dieser Richtung beobachtet werden konnten.

Die erwähnte eine Ausnahme finde ich in der allerdings älteren Arbeit von Tiedemann in dessen Zeitschrift für Physiologie (Bd. V. H. 1. 1833), in welcher er für die blutformende Thätigkeit der Milz und deren Unterstützung, resp. Stellvertretung darin durch die Schilddrüse mit Ueberzeugung eintritt.

Enthalten nun die vorliegenden Beobachtungen bei milzlosen Menschen aus erwähnten Gründen nicht viel Vergleichs- und Beurtheilungsmomente für meinen Fall, so scheinen sich diese mir deutlicher in etlichen Thierexperimenten auszusprechen.

Die eben erschienene Arbeit von Zesas in Zürich (v. Langenbeck's Archiv, Bd. 28. 1) stellt eine Reihe derartiger Experimente und Beobachtungen zusammen, auf die ich, um nicht weitschweifig zu werden, verweisen muss. Erwähnen will ich daraus nur die angeführten Experimente von Bardeleben, welcher 2 Hunden und 2 Kaninchen Milz und Schilddrüse exstirpirte, die alle starben, und 3 Hunden nur die Milz wegnahm, welche genasen. Die zahlreichen entmilzten Versuchsthiere von Zesas heilten beinahe alle. Er fand fast constant in der ersten Zeit wenig verändertes Blut, nach 4 Wochen dagegen eine starke Vermehrung der weissen und Verminderung der rothen Blutkörperchen und nach 8 Wochen wieder dem normalen mehr ähnliche Verhältnisse. Lymphdrüsenanschwellungen hat er nie beobachtet, allerdings auch keine Schilddrüsenanschwellung, diese dürfte aber bei Thieren noch leichter unbeobachtet verlaufen, als bei Menschen.

Nach alledem scheint mir aus den Péan'schen Fällen, aus meinem Fall und den Zesas'schen Thierversuchen, denen ich noch etliche andere beifügen könnte, doch mit grosser Wahrscheinlichkeit

hervorzugehen, dass im Gegensatz zu der jetzt herrschenden Ansicht der Physiologie der Milz bei der Blutbildung eine bedeutende Rolle zufällt. Diese Rolle scheint mir darin zu bestehen, dass sie die in den Lymphdrüsen gebildeten weissen Blutkörperchen in rothe umformt. Wenn die Milz entfernt wird, müssen die rothen Blutkörperchen daher ihrer retrogressiven Metamorphose entsprechend abnehmen, die weissen dagegen so lange zunehmen, bis ein anderes Organ sie in rothe umbildet und dieses dürfte möglicher Weise die Schilddrüse sein. Die Lymphdrüsen brauchen nur normal weiter zu produciren, haben also gar keinen Grund zu gesteigerter Thätigkeit und Anschwellung. Das rothe Knochenmark allerdings, welches normaler Weise nur in sehr bescheidener Menge kleine rothe Blutkörperchen (Mikrozyten) bildet, scheint nach Ausfall der Milz zu erhöhter Thätigkeit angeregt zu werden, was aus den Thierexperimenten und am Menschen aus den Péan'schen Fällen und dem meinigen wohl zweifellos hervorgeht. Ob es dann bloss mehr oder auch vollkommenere Körperchen bildet, wage ich nicht zu entscheiden. Bei meinen Blutuntersuchungen konnte ich allerdings feststellen, dass nicht blos mehr, sondern im Laufe der Zeit auch immer mehr grössere dieser Mikrozyten im Blute vorhanden waren, doch hatte ich den Eindruck, als wenn dieselben im Blute noch wachsen. Die zweite, der Arbeit beigegebene Abbildung (Taf. V. Fig. 6) stellt Blut 2 Monate nach der Operation dar, welches sich im Maximum der Entartung befand. Wir vermischen darin die grossen, aus der Milz stammenden weissen Blutkörperchen, sehen dagegen die weissen Lymphkörperchen enorm vermehrt (sie waren von sehr unregelmässiger Form, doch herrschte die Sanduhrform nicht so vor, als es der nach meiner Skizze arbeitende Maler irrthümlich angegeben hat), die rothen vermindert und die kleinen rothen Körper ebenfalls stark vermehrt. Die gezackten Formen stellen wohl nur etwas geschrumpfte Zellen dar. In diesem Zustande befand sich das Blut etwa 4 Wochen, um ungefähr 5 Monate nach der Operation wieder normal zu erscheinen.

Ist nun auf Grund eines Falles und an der Hand von nur bedingt vergleichbarem Material eine Schlussfolgerung erlaubt, so würde diese in folgenden Sätzen zu formuliren sein:

1) Der erwachsene Mensch erträgt ohne Nachtheil den Ausfall der Milz.

- 1. Die ...
- 2. Die ...
- 3. Die ...

Erklärung der Abbildungen auf Taf. V.

- Fig. 1 zeigt die ...
- Fig. 2 zeigt die ...

XV.

Zur Chirurgie des Magens.

Von

Dr. Carl Lauenstein,

Oberarzt des Seemannskrankenhauses,

Arzt am Diaconissenhause Bethesda zu Hamburg.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 6, 7.)

Den Inhalt nachfolgender Mittheilungen bilden drei von mir im Laufe der letzten Zeit am Magen ausgeführte Operationen. Die erste betrifft die Herstellung einer Ernährungsfistel des Magens wegen carcinomatöser Stricture des Oesophagus. Wenngleich sich seit Beginn der antiseptischen Wundbehandlung in den letzten Jahren die Mittheilungen über derartige gelungene Operationen erheblich gemehrt haben, so ist doch die Frage nach der im einzelnen Falle einzuschlagenden Operationsmethode noch nicht als abgeschlossen zu betrachten*). Ich stehe deshalb nicht an, den bereits durch die Literatur bekannten, mit Erfolg ausgeführten Gastrotomien eine neue hinzuzufügen. Die zweite Operation betrifft einen Kranken mit Pyloruscarcinom, das bei der Untersuchung freilich verschieblich, aber nach Eröffnung der Bauchhöhle wegen zu weit vorgeschrittener, regionärer Drüsenerkrankung nicht mehr operabel war. Ich beschränkte mich daher auf die Anlegung der Magendünndarmfistel. Bei der Neuheit dieser von Wölfler**) vorgeschlagenen

*) S. unter anderen: a) Aus der Klinik Prof. Schönborn's von Liévin und Falkson. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 13. Heft 5 u. 6. b) Verhandlungen des VIII. Chirurgen-Congresses. Trendelenburg, Demonstration eines Knaben mit angelegter Magenfistel und die auf diesen Vortrag folgende Discussion. c) Kraske, Ueber einen übeln Zufall nach der Gastrostomie. Centralblatt f. Chir. 1881. No. 3. d) Langenbuch, Beiträge zur Gastrostomie. Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 17.

**) Centralblatt f. Chir. 1881. No. 45.

und gleich zum ersten Male von ihm mit befriedigendem Erfolge ausgeführten Operation, ist wohl ein neuer Fall der kurzen Mittheilung werth, wengleich er bereits am dritten Tage mit dem Tode endigte. Als dritten Operationsfall theile ich eine Pylorusresection mit, die ich abgekürzt bereits im Centralblatt für Chirurgie (No. 9, 1882) veröffentlicht habe. Ich glaube, dass in einer Zeit, wo Billroth das erhöhte Interesse aller Chirurgen auf diese Operation gelenkt hat, wir es ihm, dem wissenschaftlichen Begründer derselben, schuldig sind, jeden einzelnen Operationsfall, sei er glücklich, sei er unglücklich verlaufen, zu veröffentlichen.

I. Einzeitige Anlegung der Magenfistel wegen carcinoma-töser Stricture des Oesophagus. Ernährung durch dieselbe vom Tage der Operation. Tod nach 4 Wochen an Aspirationspneumonie. — Die betreffende Kranke, 62 Jahr alt, verheirathet, Mutter mehrerer erwachsener Kinder, erkrankte vor einem Jahre an allmählig zunehmenden Schlingbeschwerden und magerte seitdem zusehends ab. Um Weihnachten 1880 bemerkte sie eine Geschwulst an der linken Seite des Halses, die sich langsam vergrösserte. Als die Kranke am 9. März vorigen Jahres im hiesigen Allgemeinen Krankenhause Hülfe suchte, vermochte sie nur noch flüssige Speisen zu geniessen. Sie wurde dort*) mit Condurango innerlich behandelt, ausserdem regelmässig bougirt, ohne dass bei ihrer am 14. April erfolgten Entlassung die Schluckbeschwerden sich gebessert hatten.

Als ich die Kranke Anfangs Mai 1881 zuerst sah, war sie in grosser Aufregung. Sie konnte nur langsam und mit Mühe einige Theelöffel voll ganz dünner Flüssigkeit herunterbringen und fürchtete zu verhungern. Sie war auf's äusserste abgemagert, der Puls sehr klein und wenig frequent. Aeusserlich am Halse links und vorne in der Höhe des Kehlkopfes beginnend und mit der Längsachse nach abwärts gerichtet lag ein fester, Gänseeigrosser Tumor, der den Sternocleidomastoideus vor sich her gedrängt hatte. Er schien nach der Trachea und dem Oesophagus zu fest zu haften, die Haut war über ihm verschieblich und nicht verfärbt. Die Kranke klagte über ziehende Schmerzen im Halse, war heiser, räusperte oft und warf einen gelben, zähen Schleim aus. — Mit dem Kehlkopfspiegel sah man hinter dem Larynx ein Kraterförmiges Geschwür mit gewulsteten Rändern, dessen Grund von graugelben Massen bedeckt war. In der Gegend des linken Aryknorpels lag ein glatter, rother Wulst, der sich nach rechts über den Kehlkopfeingang legte und das linke Stimmband völlig verdeckte. — Man gelangte mit einer dünnen Sonde, deren Spitze hinter dem Larynx einige Zeit tasten musste, ehe dieselbe nach abwärts ging, in den Magen; jedoch verschaffte man der Kranken durch das Bougiren keine Erleichterung des Schluckens. Es machte den

*) Von dem Secundärarzt Herrn Dr. Wiesinger.

Endruck, als legten sich die Wülste der Neubildung nach dem Herausziehen der Sonde direct wieder zusammen. Uebrigens klagte die Kranke sehr über Durst, hatte eine trockene Haut, liess wenig Urin und hatte in letzter Zeit nur alle 8—10 Tage spärlichen Stuhlgang. — Der Schall über beiden Lungen war voll, über den Unterlappen hörte man vereinzelte grobe, feuchte Rbronchi, sonst überall ein mässig intensives, vom Larynx fortgeleitetes Stenosengeräusch. Die Herztöne waren rein, nicht sehr laut. Das Epigastrium war sehr spitzwinklig, der Leib eingefallen, Leber- und Milzdämpfung nicht vergrössert; es bestand starker Prolaps der hinteren Scheidenwand in Folge eines alten completeen Dammrisses.

Der dringend um Hülfe bittenden Kranken schlug ich mit Widerstreben die Anlegung einer Magenfistel vor. Sie ging sofort darauf ein und liess sich auf meinen Rath in das Diaconissenhaus „Bethesda“ aufnehmen. Hier nahm ich, nachdem ich noch am Abend vorher, damit die Kranke nicht zu elend würde, ihr durch eine feine Schlundsonde $\frac{1}{2}$ Liter Milch in den Magen gegossen hatte, am 7. Mai 1881 Morgens 10 $\frac{1}{2}$ Uhr die Operation vor, unter freundlicher Hülfe meines dortigen Collegen Herrn Dr. Sieveking, sowie des Herrn Dr. Feldhausen aus Braunschweig. In tiefer Chloroformnarcose und unter Spray 12 Ctm. langer Bauchschnitt, parallel dem linken Rippenbogen und 3 Ctm. von demselben entfernt im Niveau der 7. bis 9. Rippe. Blutstillung durch Catgutligatur. Nach Eröffnung des Peritoneums lag in der rechten Hälfte der Bauchwunde der linke Leberlappen vor. Nachdem durch mehrere Knopfnähte Peritoneum und Hautrand provisorisch vereinigt waren und nachdem der linke Leberlappen nach rechts verschoben war, sah man den Magen vorliegen. Um ganz sicher über die Beschaffenheit des vorliegenden Theiles zu sein, zog ich die vordere Wand etwas nach aufwärts, bis der Ansatz des grossen Netzes sichtbar war. Die vorliegende Magenwand wurde zunächst durch einige, nur Serosa und Muscularis fassenden Nähte an das Peritoneum des äusseren unteren Wundwinkels fixirt und nachdem die obere innere Hälfte der Bauchwunde dem darunter liegenden linken Leberlappen entsprechend durch das Peritoneum mitfassende Seidennähte geschlossen war, wurde das der unteren äusseren Hälfte der Wunde entsprechende Stück der Magenwand in etwa Markstückgrösse durch im Ganzen 18 gleichmässig angeordnete feine Seidennähte so an das Peritoneum parietale angehängt, dass jede einzelne Naht die Peritonealblätter in etwa $\frac{3}{4}$ Ctm. Ausdehnung fest in Contact brachte und dass vom Magen nur Serosa und Muscularis gefasst waren. Als so die Bauchhöhle fest abgeschlossen war und Wundränder und Magenwand sorgfältig mit 2 $\frac{1}{2}$ proc. Carbolsäurelösung abgespült waren, wurde nach Fixation durch Pincetten der Magen in der Richtung des Bauchschnittes eröffnet. Die Ränder der Magenwand wurden sorgfältig mit 3 proc. Borsäurelösung gereinigt und dann durch 16 Knopfnähte von feiner Seide im ganzen Umfange der Bauchwunde mit der Haut vereinigt. — In die Fistel wurde ein conischer Gummischlauch eingeführt, dessen äusseres, weiteres Ende durch einen Stöpsel verschlossen war. Die Umgebung der Fistel wurde mit Salicylwatte bedeckt und die Kranke dann in das erwärmte Bett gebracht.

Die Operation hatte eine Stunde gedauert, die Narkose war ohne jede Störung verlaufen. Da der Puls der Kranken sehr klein geworden war, so wurde ihr unmittelbar nach der Operation ein Glas Portwein in den Magen gegossen. Die Kranke erbrach auch in der Folge nicht und schlief ganz ruhig bis $2\frac{1}{2}$ Uhr.

Verlauf nach der Operation: 6 Uhr Abends Temperatur $39,0^{\circ}$, Puls 68, etwas kräftiger. Etwas Schmerz in der Gegend der Fistel. Eingiessung einer grossen Tasse warmer Milch mit einem Ei und gestossenem Zwieback. Als dies eingegossen werden sollte, lief aus dem Gummrohr, nachdem der Kork abgenommen war, eine dünne klare Flüssigkeit, die etwas nach Wein roch und einzelne grünliche Flocken enthielt. — 8. Mai. T. Morg. $37,5^{\circ}$, Ab. $37,2^{\circ}$. Pat. hat etwa 150,0 Urin gelassen. Um 6 Uhr und um 11 Uhr Morgens, sowie Nachmittags 5 Uhr Eingiessung von Milch resp. Bouillon mit Ei und Zwieback. — 9. Mai. T. Morg. $37,2^{\circ}$, P. 96, etwas kräftiger als gestern. Pat. hat sowohl die erste als die zweite Nacht nicht besonders geschlafen. Schmerzen weniger. Leib weich, etwas voller seit gestern. Hat etwas mehr Urin gelassen. Stuhlgang noch nicht erfolgt. Ordination: Gegen den Hustenreiz: Syr. Codeïni, theelöffelweise. Zum Mundausspülen: Wein und Wasser. — Ab. 8 Uhr T. $38,3^{\circ}$, P. 104. Etwas vermehrte Respirationsfrequenz. Keine Schmerzen. Hustenreiz durch Syr. Codeïni wenig gemildert. 0,015 Morphium subcut. — 10. Mai. Pat. hat die Nacht gut geschlafen und erklärte heute Morgen, sie habe gar keine Schmerzen. Morg. 6 Uhr Eingiessung von Milch und Zwieback. Leib flacher, weich, nirgends schmerzhaft. P. 80, mässig kräftig, T. $36,5^{\circ}$. Um $10\frac{1}{2}$ Uhr soll feingehacktes Beefsteak mit Bouillon verdünnt eingegossen werden. Der Magen ist jedoch noch voll und es geht kaum ein Esslöffel voll hinein. Die Umgebung der Fistel wird, wie sonst täglich, mit 3 proc. Borsäurelösung abgewaschen und mit Salicylwatte bedeckt. Nächste Eingiessung $2\frac{1}{2}$ Uhr, dann um 6 Uhr Nachm. Ab. $37,3^{\circ}$. P. 80, ziemlich kräftig. Hat 500 Cbctm. Urin gelassen. In der linken Fossa iliaca fühlt man härtliche, mit Koth gefüllte Darmschlingen. Eine Eingiessung in das Rectum fliesst gleich wieder ab, weil der Sphincter ani vorne durchrissen ist in Folge des alten Dammrisses. — 11. Mai. T. $37,5^{\circ}$, P. 80. Pat. hat bis 3 Uhr heute Morgen gut geschlafen und fühlt sich wohl. Keine Schmerzen. Ab. T. $38,3^{\circ}$. — 12. Mai. T. Morg. $37,7$, Ab. $37,8^{\circ}$, Pat. fühlt sich wohl. Leichte Röthung an den Rändern der Fistel. Ein Versuch, durch Eingiessen Stuhlgang zu erzielen, misslingt wieder. — 13. Mai. Morg. P. 96, T. $37,3$, Ab. $38,3^{\circ}$. Fühlt sich wohl, hat ohne Morphiumeinspritzung geschlafen. Nachdem gestern Nachmittag um 5 Uhr zuletzt eine Ernährungseingiessung von Bouillon mit feingehacktem Fleisch gemacht war, war heute Morgen um 6 Uhr der Magen noch nicht leer. Es war unmöglich, etwas hineinlaufen zu lassen. Erst um 11 Uhr liess sich bequem ein Topf voll Bouillon mit Ei eingiessen. Die Nähte der vereinigten Partie des Bauchschnittes werden entfernt. — 14. Mai. T. Morg. $37,7^{\circ}$, Ab. $38,3^{\circ}$. Fühlt sich ganz wohl. Heute ist zum ersten Male nach der Operation Oeffnung erfolgt. Um 6, um 11 und um 6 Uhr Ernährungseingiessung. (Um 2 Uhr war

der Magen von 11 Uhr her noch nicht wieder leer.) Die Haut, an den Rändern der Fistel noch etwas roth, wird mit Borsalbe bedeckt. — 15. Mai. T. Morg. 38,1°, Ab. 37,5°. Pat. fühlt sich wohl. Sie kann seit gestern besser schlucken und hat gestern per os eine Tasse Bouillon, ein Ei und eine Tasse Milch heruntergebracht. Es werden einige der Nähte zwischen Magenwand und Haut, die zum Theil durchgeschnitten haben, entfernt. Der Magen hat sich mehr vom Niveau der Bauchwand entfernt und ist ausserdem ziemlich weit nach oben und links unter den linken Rippenbogen verzogen. — 16. Mai. T. Morg. und Ab. 37,7°. Pat. fühlt sich wohl, hat nur wieder etwas Brennen um die Fistel, wo die Haut geröthet ist. Hat heute wieder ziemlich gut geschluckt und ausser Flüssigkeit sogar einen Cake heruntergebracht. Hungergefühl hat sich eingestellt. Stuhlgang gestern und die Tage vorher regelmässig, heute 4 Mal. Leib flach. Der Rest der Nähte zwischen Magen und Bauchwand entfernt. Die Magenfistel zurückgesunken, nach oben und links fast unter den Rippenbogen verzogen. Zum Verschluss wird jetzt statt des conischen, mit einem Korkstöpsel verschlossenen Gummirohres ein fingerdicker Drainageschlauch ohne Löcher mit Quetschhahn in die Fistel eingefügt. Der Raum zwischen Bauchwundrändern und Schlauch wird durch Ausstopfen mit Salicylwatte über einem Stück Protectiv Silk ausgefüllt. — 17. Mai. T. Morg. 38,1, Ab. 37,4°. Pat. fühlt sich wohl, hat Appetit und kann entschieden besser schlucken. Morgens eine Eingiessung. — 18. Mai. T. Morg. 37,3, Ab. 37,6. Heute Morgen noch eine Eingiessung. Doch hat Pat. bereits heute Morgen vom Munde aus Milch und Zwieback genossen. Der Tumor links am Halse ist weicher geworden und fluctuirt. — 19. Mai. T. Morg. 37,4, Ab. 37,7°. Spaltung des Halstumors an seiner hinteren unteren Partie unter Aetherspray durch einen Zolllangen Schnitt. Es entleert sich eine braune, dickliche Flüssigkeit, nicht riechend, mit bröckeliger weissgelblicher Masse gemischt (zerfallene Drüsensubstanz). Aus dem Schnitt blutet eine Vene. Die Blutung durch Tamponnade mit Salicylwatte gestillt. Der in die Incisionsöffnung eingeführte Finger constatirt, dass der Halstumor nur zum Theil zerfallen ist. Der vordere Theil fühlt sich fest und derb an. Pat. fühlt sich durch die Entleerung sehr erleichtert. Sie schluckt gut und nimmt Eier, Milch, Bouillon, Fleisch, Brot, Wein per os. Daher wird ihr heute das Rohr aus dem Magen entfernt und statt dessen die ganze Fistel bis zum Niveau der vorderen Magenwand über Protective Silk mit Salicylwatte fest tamponnirt, dieser Tampon mit Salicylwatte bedeckt und mit einer Hydrophilebinde am den Leib befestigt.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand ich in dem entleerten Inhalt des Halstumors zahlreiche verschiedene Zellenformen, runde, polygonale, cylinderförmige — sämmtlich in hochgradiger Verfettung, ausserdem weisse Blutkörperchen in regressiver Metamorphose und rothe Blutkörperchen. Die Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel ergibt, dass das carcinomatöse Geschwür im Anfangstheile des Oesophagus sich fast vollkommen gereinigt hat. Es zeigt eine rothe granulirende Fläche und einen Trichterförmigen Eingang in die Tiefe. Die Schwellung der Schleimhaut über dem

linken Aryknorpel bis etwas über den Wrisberg'schen Knorpel hinaus ist unverändert. Sie stellt eine etwa Haselnuss-grosse Geschwulst dar, von hellrothem, glattem Aussehen, die sich nach rechts herüber über den Kehlkopfeingang legt, so dass man nur die vordere Hälfte des rechten Stimmbandes sehen kann. Nach hinten zu setzt sich diese Geschwulst des Aryknorpels in horizontaler Linie scharf ab gegen die Geschwürfläche des Oesophagus.

20. Mai.	Temperatur	Morgens	37,2,	Abends	37,3 °.
21. -	-	-	37,3,	-	38,0 °.
22. -	-	-	37,2,	-	37,8 °.
23. -	-	-	37,9,	-	38,2 °.
24. -	-	-	37,4,	-	38,6 °.

Pat. hat sich in den letzten Tagen gut befunden und hat sich nur per os genährt. In die Fistel ist des besseren Verschlusses wegen wieder ein Schlauch mit Quetschhahn eingelegt, der mit einem die Wunde schliessenden Tampon umgeben ist. In einigem Umkreise um die Fistel ist durch den nicht ganz zu vermeidenden Austritt des Mageninhaltes die Haut excoriirt. Dieselbe wird täglich beim Verbinden mit Borsalbe bestrichen. Dies ist der Pat. sehr angenehm und mässigt auch die Röthe der Haut. Der incidirte Halstumor wird täglich verbunden. Aus der Schnittwunde sondert sich eine bräunliche, nicht riechende, mit einzelnen gelblichen Bröckeln untermischte Flüssigkeit ab.

25. Mai.	Temperatur	Morgens	38,1,	Abends	38,2 °.
26. -	-	-	38,0,	-	37,7 °.

Pat. ist seit gestern etwas heiser und muss mehr räuspern als sonst; daher wird ihr heute 2mal ein Topf voll Nahrung direct in den Magen gegossen.

27. Mai.	Temperatur	Morgens	38,4,	Abends	37,6 °.
28. -	-	-	38,1,	-	37,8 °.
29. -	-	-	37,2,	-	37,7 °.

Pat. hat in den letzten Tagen wieder nur von oben Nahrung zu sich genommen. Die Excoriation um die Fistel unter Anwendung von Borsalbe fast abgeheilt. Seit mehrtägiger Verstopfung heute reichliche Oeffnung erfolgt. Die Rückenlage und die linke Seitenlage werden von der Pat. bevorzugt, weil dabei das Ausfliessen von Mageninhalt aus der Fistel fast gleich Null ist. Bei Einhaltung der rechten Seitenlage fliesst immer sehr viel Mageninhalt aus. Mit Hilfe des Reflectors kann man durch die Fistel sehr schön die peristaltische Bewegung des Magens beobachten. Das Bild, das sich dem Beobachter zeigt, bleibt im Ganzen immer dasselbe, trotzdem es ständig wechselt. Man sieht die Längswülste der Magenschleimhaut ringförmig eingeschnürt. Der Einschnürungsring bewegt sich auf das Auge des Beobachters zu, während die eingeschnürten Längswülste in Wellenform nach der entgegengesetzten Seite über den Ring hinüber zu gleiten scheinen. Ist der Ring an der Fistel angekommen, so sieht man hinter ihm bereits einen neu aufgetretenen.

30. Mai.	Temperatur	Morgens	38,5,	Abends	38,1 °.
31. -	-	-	38,2,	-	38,6 °.
1. Juni.	-	-	37,1,	-	38,4 °.

Pat. fühlt sich sehr wohl, schluckt ordentlich und ernährt sich nur von

oben. Sie räuspert in letzter Zeit etwas mehr und expectorirt zähen gelben Schleim. Weil es sehr warm draussen ist, wird Pat. auf einem Stuhle täglich etwas in den Garten gebracht. Mittelst des Michael'schen Beleuchtungsapparates wird durch ein in die Fistel eingeführtes Vaginal-Speculum versuchsweise der Magen erhellt. Da das Magenlumen normalerweise nicht klafft, sondern die Wandungen beständig in Zusammenziehung begriffen sind, so lässt sich die hellrothe gewulstete Schleimhaut nur immer, so weit sie sich vor dem Lumen des Speculum präsentirt, betrachten. Schiebt man das Speculum von der Fistel nach der Mittellinie zu, so ist es möglich, die Cardia zu beleuchten. Man sieht deutlich durch eine Stelle, die mit radiär angeordneten Falten umgeben ist, die geschluckte Flüssigkeit in den Magen hereinlaufen. Der Versuch, den Magen zu erhellen durch Einführung des Beleuchtungsapparates ohne Speculum, misslingt, weil die Magenwände denselben so umschliessen, dass kein Raum daneben bleibt, um hineinzusehen.

2. Juni.	Temperatur Morgens	38,1,	Abends	38,4 °.
3. -	-	-	37,6,	- 38,3 °.
4. -	-	-	38,3.	

Pat. hat sich noch bis gestern wohl gefühlt. Die Nacht hat sie schlecht geschlafen, jedoch noch zum Frühstück Milch und Weissbrot genommen. Morgens 10 $\frac{1}{2}$ Uhr finde ich sie cyanotisch, mit Trachealrasseln, ohne Bewusstsein, mit kleinem, frequentem Pulse in der Agone. Tod $\frac{1}{2}$ St. später.

Die 20 Stunden post mortem vorgenommene Section, welche Herr Dr. Fränkel zu machen die Güte hatte, ergab: Links am Halse ein flacher, Hühnereigrosser Tumor, der sowohl mit der Haut, als dem über ihn wegziehenden Sternocleidomastoideus untrennbar verwachsen ist und sich als aus einem Packet innig unter einander adhärenter, auf dem Durchschnitt weisslich-grauer, in einen krümeligen Brei verwandelter Lymphdrüsen bestehend ausweist und am hinteren unteren Ende eine Fistel hat. Im Epigastrium, nahe dem linken Rippenbogen, im Niveau der 8. Rippe, eine Markstückgrosse runde, in die Magenöhle führende Fistel. In der Bauchöhle und im kleinen Becken 2—3 Esslöffel klarer, gelblich-röthlicher Flüssigkeit. Nach Eröffnung der Bauchöhle zeigt sich die Leber mit ihrem vorderen Rande bis in die rechte Darmbeingrube herabreichend. Die Oberfläche des linken Lappens mit der Serosa der vorderen Bauchwand, entsprechend dem vereinigten Theile der Bauchwunde, untrennbar verwachsen. Vom Magen ist eine ca. 3 Querfingerbreite Partie des Pylorustheiles sichtbar, desgleichen der Anfangstheil des oberen horizontalen Duodenumchenkels. Zwerchfell rechts am unteren Rande der 5., links der 6. Rippe. Die erwähnte Fistel liegt in der Mitte der vorderen Magenwand. Im Umkreise derselben sind Serosa des Magens und der Bauchdecken in einer Ausdehnung von ca. 1 Ctm. untrennbar mit einander verwachsen. Beiderseits flächenhafte Verwachsungen zwischen Lunge und Brustwand. Kein abnormer Inhalt in den Pleuraräumen. Herz atrophisch, Klappenapparat normal; der Schliessungsrand des hinteren Mitralsipfels etwas verdickt; im linken Unterlappen eine grosse Anzahl über die Schnittfläche prominirender, bis Kirschkerngrosser, röthlich-grauer, luftleerer

Herde, welche auf Druck trüben Inhalt austreten lassen. Das umgebende Gewebe dunkel geröthet, stark ödematös. Rand- und Oberflächenemphysem. Bronchialschleimhaut schmutzig geröthet, von einer dünnen Schicht rahmigen Secretes bedeckt. Der rechte Unterlappen bietet die Verhältnisse des linken in erhöhtem Maasse dar; die erwähnten Herde stehen hier in viel grösserer Zahl zusammen, sind grösstentheils gelblich verfärbt und variiren zwischen Kirschkern- und Mohnkorngrosse. Auf dem Durchschnitt erkennt man ausser den erwähnten Herden deutliche cylindrische Ectasien der ebenfalls mit blutig eiterigem Secret bedeckten Bronchien. Ober- und Mittellappen herdfrei, anämisch, übrigens ebenfalls emphysematös. — Pharynx und Oesophagus-Lumen nirgends stenosirt. Die Schleimhaut der vorderen Pharynxwand zeigt ein am Aditus laryngis beginnendes, 6 Ctm. nach abwärts reichendes, $5\frac{1}{2}$ Ctm. in der grössten Breite haltendes Ulcus, in dessen Grunde man sehr zahlreiche kleine, grauweisse, isolirte und in Gruppen stehende Stippchen sieht; einzelne derselben finden sich in den das Geschwür nach unten begrenzenden Rändern und im Anfangstheil des übrigens normalen Oesophagus. Sie sind hier über Mohnkorngross und durchsetzen die ganze Dicke der Schleimhaut. Ueber der Spitze des Aryknorpels und zu den Seiten nach dem Sinus pyriformis zu ist die Schleimhaut Taschenartig abgetrennt und flottirt unter dem Wasserstrahl. Vom linken Sinus pyriformis aus, wo der Geschwürsgrund die grösste Tiefe erreicht, gelangt die Sonde auf das in umschriebener Ausdehnung rauhe untere Horn des Schildknorpels. Der noch erhaltene Rest der Schleimhaut über der Spitze des linken Wisbergschen Knorpels, also im Verlaufe des Lig. aryepiglott. sin., ist wulstig verdickt und geht nach hinten in den Eingang erwähnten grossen Substanzverlust der vorderen Pharynxwand über. Sein Rand von den gleichfalls schon beschriebenen Knötchen durchsetzt. — Das am Halse gelegene Drüsenpacket mit der Adventitia der grossen Halsgefässe untrennbar verwachsen, die Carotis frei, die Jugularvene durch einen total obturirenden blasseröthlichen Thrombus verstopft, übrigens in ihrem Lumen etwa auf die Hälfte des normalen reducirt. Magen mässig weit. In der Umgebung der Fistel keine Spur von Reaction anders, als die zwischen Bauchdecken und Leber einer- und zwischen Magen- und Bauchdecken andererseits bestehenden, schon erwähnten Verwachsungen.

Unser Fall ist in mehrfacher Beziehung bemerkenswerth. Der Schwerpunkt desselben liegt darin, dass der Kranken durch Anlegung der Fistel die letzten Lebenswochen ganz ausserordentlich erleichtert worden sind. Was die Kranke gelitten hätte, und wie lange sie noch gelebt hätte ohne die Operation, darüber lassen sich nur Vermuthungen aufstellen. Sicher ist, dass ihr durch die Herstellung der Fistel die Qualen des Verhungerns erspart blieben — immerhin ein Erfolg, der die Operation als vollkommen berechtigt erscheinen lässt, — ein Punkt, über den noch immer nicht

alle Stimmen einig sind. Was nun die Operation selbst betrifft, so glaubte ich auf die Anlegung einer Oesophagus-Fistel, die man ja sonst hätte in's Auge fassen können, verzichten zu müssen, da sich wegen der tief am Halse herabreichenden secundären Drüsen-erkrankung die Ausdehnung des primären Carcinoms nicht bestimmen liess.

Wie man jetzt bei carcinomatöser Stricture wohl stets die Magen fistel einzeitig anlegen wird, weil nach gegebener Zustimmung des Patienten zur Operation, jeder Tag, den man verstreichen lässt ohne den Magen zu eröffnen, die Chancen für Erhaltung des Kranken wesentlich verschlechtert, so hielt ich es auch in unserem Falle für das Richtigeste. Wenn man bei der Anlegung des ersten Nahtkranzes nur Serosa und Muscularis durchsticht und so genau näht, dass man vor Eröffnung des Magens einen zuverlässigen Abschluss nach der Bauchhöhle zu hergestellt hat, so wird man bei strengem antiseptischen Verfahren auf Grund der Neigung der Peritonealblätter, rasch zu verkleben, wohl in der Mehrzahl der Fälle der Peritonitis dadurch vorbeugen. Schon in der vorantiseptischen Zeit ist die Mehrzahl der Operirten durch andere Ursachen als durch Peritonitis zu Grunde gegangen.

Erst wenn die Kranken sich frühzeitiger zur Operation entschliessen werden, als das bisher in der Regel der Fall war, wird man sich fragen müssen, ob zwei Tempi für die Gastrotomie nicht zweckmässiger sind.

Bemerkenswerth ist ferner in dem weiteren Verlaufe nach der Operation der Nachlass der Stenosenerscheinungen um den 10. Tag herum. Als nächste Ursache hierfür, welche sowohl durch den Kehlkopfspiegel, als nachher durch die Section festgestellt wurde muss die Abstossung und Reinigung des carcinomatösen Geschwürgrundes gelten, die eine erhebliche Erweiterung des Oesophaguslumens zur Folge hatte. Ob diese Aenderung in dem Verhalten des Carcinoms mit der Operation, d. h. mit der 10tägigen Ruhe des Oesophagus nach derselben, im Zusammenhange steht und ob vielleicht auch die Entleerung des theilweise zerfallenen Halstumors durch die Incision hier mit in Betracht kommt, muss dahin gestellt bleiben. Nahe liegt der Gedanke an ein Causalverhältniss zwischen der Erleichterung der Passage durch den Oesophagus und der Ernährung durch die Fistel nach Analogie der Erfahrungen,

welche die Engländer nach der Colotomie wegen Rectumcarcinom gemacht haben, dass nämlich das Carcinom aufhöre zu jauchen und überhaupt die örtlichen Beschwerden von Seiten desselben sich verminderten. Dem sei, wie es wolle; jedenfalls ist diese Erleichterung des Schluckens als eine willkommene Zugabe zu betrachten, die unserer Patientin die letzten Lebenstage um so angenehmer machte, als der sehnliche Wunsch derselben, die schönen Speisen, die ihr direct in den Magen befördert wurden, auch schmecken zu können, schliesslich noch in Erfüllung ging.

Was den Verschluss der Magenfistel betrifft, so wurde dabei ähnlich verfahren, wie es in früheren Fällen angegeben ist. Unmittelbar nach der Operation verschloss ich die Fistel mit einem konischen Gummirohr, wie es z. B. durch Abschneiden des trichterförmigen Endes eines elastischen Schlundrohres gewonnen werden kann. Dasselbe wurde durch ein Band, das an zwei seitlich durchgesteckte Nadeln geknüpft war, um den Leib befestigt und war am äusseren Ende durch einen eingefügten Kork verschlossen. Dieser Verschluss erwies sich in der ersten Woche als zweckmässig; jedoch als die Nähte zwischen Magenwand und Bauchhautrand entfernt waren, resp. durchgeschnitten hatten, die Bauchwunde granulirte und die Fistel im Bereich der letzteren sich erweiterte, wurde das konische Rohr mit einem gut fingerdicken elastischen Schlauch mit Quetschhahn versehen. Dieser bewährte sich jetzt besser, weil die vordere Magenwand sich fast einen Zoll weit von dem Niveau der Bauchhaut entfernt hatte. Auch später, als eine Zeit lang die Ernährung durch die Fistel eingestellt werden konnte, schien der mit einem Tampon umgebene cylindrische Schlauch mit Quetschhahn zum Verschluss der Fistel practischer als die blosse Tamponnade der Fistel durch Ausstopfen über protective silk.

Der Tod der Kranken findet durch den Befund der Lungen hinreichende Erklärung. Das Zustandekommen der Verschluckpneumonie ist durch den hohen Sitz des Carcinoms entschieden begünstigt, und es ist wahrscheinlich, dass die Herde in den Lungen nicht erst sämmtlich in den letzten Lebenstagen entstanden sind.

II. Pyloruscarcinom. Beabsichtigte Resection. Sehr vorgeschrittene, regionäre Drüsenerkrankung. Gastro-Enterostomie nach Wölfler. Tod am dritten Tage an Erschöpfung. Der

50jährige Patient, gebürtig aus Königsberg, seit 6 Jahren in Hamburg, wurde am 7. December 1881 in das Seemannskrankenhaus aufgenommen. Derselbe wusste weder über die Gesundheit seiner Mutter, noch über die seiner Verwandten etwas auszusagen. Er selbst war bis Anfang Juni immer gesund; seitdem Leibschmerzen und hin und wieder Erbrechen. Bis vor 10 Wochen arbeitete Patient noch, dann hörte er auf, weil er sich zu matt fühlte. Vor etwa 6 Wochen fühlte er einen Knoten im Leibe, rechts vom Nabel. In den letzten Wochen musste er stets 8—10 Stunden nach dem Essen sehr reichlich erbrechen.

Pat. war erst vor Kurzem aus dem allgemeinen Krankenhause entlassen, wo er 4 Wochen auf der inneren Abtheilung des Herrn Dr. Gläser zugebracht hatte. Er hatte im letzten Vierteljahr etwa 50 Pfund an Gewicht abgenommen. Pat. erschien bei der Aufnahme gross und sehr abgemagert, obgleich man Letzteres am Gesichte weniger bemerkte. Haut blass und trocken, Zunge belegt, Schleimhäute eher blass, Foetor ex ore. Appetit oft ziemlich gut, Stuhlgang alle Paar Tage wenig. Pat. salivirte sehr stark; grosse Quantitäten heller, klarer, übel riechender Flüssigkeit flossen ihm den Tag über fortwährend aus dem Munde. Die Lungen zeigten tiefstehende Grenzen (Emphysem), Herzdämpfung dem entsprechend sehr klein; sonst von Seiten dieser Organe keine Abnormität. Puls an der Radialis sehr klein, Arterie sehr schwach gefüllt, leicht comprimierbar, 60—70 Schläge. Die Leberdämpfung begann 2 Finger breit tiefer als normal und reichte nicht unter den Rippenrand nach abwärts.

Der Magen reichte mit der grossen Curvatur, was man bei der ausgesprochenen Dünnhheit der Bauchdecken schon durch das Auge constatiren konnte, bis 2 Finger breit unter den Nabel; rechts und aufwärts vom Nabel ein etwas beweglicher, Kleinf Faustgrosser Tumor mit glatter, aber etwas höckeriger Oberfläche zu fühlen. Der Schall über demselben leer. Versuche, den Tumor zu verschieben, machten dem Pat. etwas Schmerzen. Milzdämpfung nicht vergrössert, Urinsecretion nicht alterirt, Temperatur subnormal.

Ich schloss mich auf Grund dieses Befundes der bereits von Herrn Dr. Gläser gestellten Diagnose „Pyloruscarcinom“ an und theilte der Frau die vermuthlich schlechte Prognose des Leidens mit. Sie sowohl, als der Mann, der sich über die Schwere seines Leidens vollkommen klar war, baten dringend, doch kein Mittel, das Hülfe bringen könne, unversucht zu lassen, und so erklärte ich mich schliesslich bereit, mit Rücksicht auf die Beweglichkeit des Tumors, sowie auf das Fehlen secundärer Erkrankung im Abdomen, die Resection zu versuchen.

Während dem Pat. täglich 5 Stunden nach dem Essen der Magen ausgespült und er an die Ernährung durch Clysmata gewöhnt wurde, bereitete ich selbst mich durch Uebungen an der Leiche auf der Anatomie des allgemeinen Krankenhauses auf die Operation vor. Das Material dazu stellten mir die Oberärzte Director Dr. Curschmann, Dr. Bülow und Dr. Gläser freundlichst zur Verfügung. Da der Kranke für einen Eingriff, wie die Py-

lorusresection, doch recht schwach war, so wurde ihm auf meine Bitte von Dr. Cordua am 12. December, 2 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags unter strengen antiseptischen Cautelen eine intraperitoneale Transfusion von circa 500,0 frischen, defibrinirten Menschenblutes gemacht. Zwischen Nabel und Spina ant. sup. sin. wurde durch die Bauchdecken zu diesem Zwecke ein kleiner Schnitt mit dem Messer gemacht, während der Troikart nur das Peritoneum zu durchbohren hatte. Pat. war zu der Transfusion leicht chloroformirt, erwachte sehr bald nachher und fühlte sich wohl. Auch am folgenden Tage war Pat. den Umständen nach wohl. Der Leib weich, nirgends druckempfindlich. Kein Erbrechen mehr, seit der Magen regelmässig ausgespült wurde. In den letzten Tagen wurden die Ausspülungen des Magens, die Anfangs nur mit warmem Wasser unter Zusatz von etwas Natrum bicarb. gemacht wurden, mit schwacher Borsäurelösung vorgenommen. Innerlich hatte Pat. nur leicht verdauliche, nahrhafte Speisen bekommen, ausserdem tägliche Clystiere von Milch und Eigelb.

Am 15. December, Morgens 9 $\frac{3}{4}$ Uhr, gründliche Auswaschung des Magens, zuerst mit warmem Wasser, dann mit Borsäurelösung nach. Der Puls schien etwas kräftiger als die Tage vorher. Um 10 Uhr Operation unter strengen antiseptischen Cautelen, ohne Spray. Das Operationszimmer war auf 20° R. erwärmt; in demselben war eine Stunde lang vorher der Dampfspray mit Carbonsäure thätig gewesen. Narcose (Dr. Schütz) auf dem Operationstische. Pat. lag auf heissen wollenen Decken, Beine und oberer Theil des Rumpfes waren ebenfalls in Wolle gehüllt. Es halfen mir freundlichst die Herren Dr. Gust. Cohen und Staudé.

Längsschnitt von 14 Ctm., 2 Finger breit rechts von der Linea alba. (Die kleine Transfusionswunde war reizlos mit einem harten Blutschorf bedeckt.) Sorgfältige Blutstillung. Nach Durchtrennen des Peritoneum präsentiert sich der Pylorustheil des Magens. Im grossen Netz liegen mehrere kirschgrosse, weisslich glänzende, harte Lymphdrüsen und eine Anzahl kleinerer, im kleinen Netz nach der Leber zu desgleichen, der Pylorus verdickt und hart anzufühlen. Hinter demselben, ihm fest anliegend, fühlt man einen Taubeneigrossen, glatten Tumor, der auch mit dem Pankreaskopfe zusammenzuhängen scheint, sich jedoch mit dem an und für sich beweglichen Pylorustheil des Magens hin und her schieben lässt. Die Härte, die man am Pylorus fühlt, erstreckt sich noch etwa in 2 Fingergliedlänge auf die kleine Curvatur und endigt in eben solcher Entfernung von dem Oesophagus, der, wie die angrenzenden Magentheile, sich weich anfühlt. Beim Abtasten der kleinen Curvatur fühlt man eine Anzahl harter, bis zu Kirschgrösse geschwollener Lymphdrüsen vor der Wirbelsäule liegen. Dieselben scheinen continuirlich mit dem grossen, hinter dem Pylorus liegenden Tumor zusammenzuhängen. Der Magen selbst erscheint nur mässig dilatirt. Da nach diesem Befunde eine vollständige Entfernung der erkrankten Partien mir nicht ausführbar schien, schritt ich, um nichts zu unterlassen, was dem Kranken Erleichterung verschaffen könnte, nach Wölfler's Vorschlage, zur Anlegung einer Magendünndarmfistel. Der Magen wird vorgezogen und an der Grenze zwischen mittlerem und letztem

Drittel, einen Finger breit oberhalb des Ansatzes des Ligam. gastro-colic. mit einem $4\frac{1}{2}$ Ctm. langen Einschnitt versehen, der die Wandung völlig durchtrennt. Einige blutende Gefässe der Schnittfläche werden mit Catgut unterbunden. Dann wird eine zunächst unter dem Colon transversum liegende Dünndarmschlinge hervorgeholt, ebenfalls auf warmen Schwämmen placirt und an der dem Mesenterialansatze gegenüberliegenden Seite mit einem gleichen Einschnitt versehen, nachdem vorher das betreffende Darmstück mit 2 durch das Mesenterium gezogenen Catgutfäden temporär zugeschnürt ist. Das eröffnete, auf diese Weise abgeschnürte Darmstück wird zunächst mit warmer Borsäurelösung ausgespült. Dann werden Darm und Magen mit einander durch eine dreifache Nahtreihe vereinigt. Erst wird an der hinteren Circumferenz eine Reihe L e m b e r t'scher Nähte, dann eine Kürschnernahst des Serosa- und Muscularisrandes und eine Schleimhautnaht, darauf ebenfalls 3 Nahtreihen in umgekehrter Reihenfolge vorn angelegt, mit dem Unterschiede, dass ich hier als mittlere keine Kürschnernath, sondern eine Knopfnahst wählte. Während des Nähens wurde die Bauchwunde oberhalb und unterhalb durch warme, ausgedrückte Carbolschwämme abgeschlossen gehalten. Darauf Reinigung der Serosa durch Abtupfen mit warmen Schwämmen. Als ich Magen und Dünndarm in die Bauchhöhle zurückgelegt hatte und mich dann noch einmal über die Lage derselben zu einander orientirte, fand ich das linke Darmstück gerade vor der Fistel senkrecht nach abwärts gerichtet. Da ich dasselbe dem Verlaufe des Mesenteriums nach für das zuführende hielt, so befestete ich es jetzt noch etwa ein Fingerglied lang von der Fistel entfernt durch eine L e m b e r t'sche Naht an den Magen. Verschluss der Bauchwunde durch tiefe und oberflächliche Nähte. Lister'scher Verband. Erwärmtes Bett. Die Narcose dauerte im Ganzen 2 Stunden, die Nahtanlegung hatte über eine Stunde in Anspruch genommen. Pat. hatte nicht erbrochen. Der Radialpuls war nach der Operation nicht frequent und gut fühlbar. Pat. schlief noch eine Zeit lang nach der Operation und klagte, als er aufwachte, nicht über Schmerzen. Abends 9 Uhr war der Puls deutlich fühlbar, 78 Schläge, Temperatur 36° . Kein Erbrechen, Hände und Füße warm. Pat. hatte nur das Verlangen, auf der Seite zu liegen.

16. December. T. $35,8^{\circ}$ heute Morgen, P. 118. Pat. hat auf eine Morphiuminjection von 0,02 die Nacht bis $4\frac{1}{2}$ Uhr Morgens geschlafen, hat nicht erbrochen. Ordination: Extr. Carnis rec. parat. und etwas Portwein per os Theelöffelweise. Alle 4 Stunden ein Clysmas von Milch mit Ei. Gegen Abend etwas Leibscherzen. Abends 9 Uhr 38° , P. 140, jedoch deutlich differenzirbar. Hände und Füße warm, Foetor ex ore geringer. Pat. ist schläfrig und meint, er würde die Nacht ohne Injection schlafen. — 17. Dec., Morg. T. $37,6^{\circ}$, P. 150, leicht zu comprimiren. Hat die Nacht nicht geschlafen. Kein Erbrechen. Kein Stuhlgang. Schmerz im oberen Theil des Leibes. So weit sich wegen des Verbandes fühlen lässt, ist der untere Theil des Leibes weich und schmerzfrei. Sensorium frei. Pat. hat ohne Schmerz Wasser gelassen. Ordination: Tr. Moschi Leberti subcutan. Nachmittags klagte Pat. noch über Schmerzen im Epigastrium. Hin und wieder Aufstossen.

Abends 7 Uhr sprach er noch einige Worte mit seiner Frau, dann verlor sich das Bewusstsein. Die Temperatur betrug Abends 38°, der Puls wurde unfühlbar und am 18. Morgens zwischen 1 und 2 Uhr trat der Exit. leth. ein.

Section am 19. December, 11 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens. Aus dem Protocoll führe ich an: Nach Eröffnung der Bauchhöhle erscheint die Serosa der in der Höhe des Beckeneinganges gelegenen Dünndarmschlinge durch eine dünne aufgelagerte Blutschicht rosig gefärbt. In der tiefsten Stelle des kleinen Beckens finden sich 75 Ccm. theerfarbenen Blutes von Syrupconsistenz. In der Regio hypogastr. sin., etwa in der Mitte zwischen Sp. ant. sup. und Mittellinie befindet sich eine etwa 1 Ctm. lange verschorfte Wunde, etwas nach innen und unten von dieser Wunde zeigt das Periton. pariet. eine etwas kleinere Wunde. In der rechten Regio lumbalis, dicht unterhalb der Leber, 50 Ccm. etwas flüssigen, lackfarbenen Blutes. Ueber dem Colon transversum zieht eine umgekehrt U-förmig gekrümmte Dünndarmschlinge hinweg, welche 11 Ctm. lateralwärts vom Pylorus mit dem Magen im Bereiche dessen grosser Curvatur durch zahlreiche, dicht schliessende Nähte so vereinigt ist, dass die Lumina vom Magen und der betreffenden Dünndarmschlinge in directer Communication stehen. Die erwähnte Darmschlinge gehört dem Jejunum an und ist 45 Ctm. von dem unteren Duodenalschenkel entfernt. Der rechte Schenkel des U-förmigen Stückes ist zu-, der linke abführendes Darmstück. — Zwerchfellstand beiderseits unterer Rand der 5. Rippe. Beide Lungen, besonders in ihren unteren Partien, flächenhaft mit der Brustwand adhärent. Im Herzbeutel klare, sanguinolente Flüssigkeit. Herz klein, schlaff, mit stark blutig tingirtem Endocard. Die linke und rechte Semilunarklappe der Aorta in der Ausdehnung eines halben Centimeters mit einander verwachsen. Klappenapparat rechts intact. Linke Lunge herdfrei, Unterlappen blutreich, ödematös, am Oberlappen Rand und Oberfläche emphysematös. Bronchialschleimhaut schmutzig grau gefärbt. — Rechte Lunge wie links. — Milz flächenhaft mit dem Zwerchfell verwachsen, 13 : 8 : 3 Ctm., auf der runzeligen Kapsel zahlreiche knorpelige Verdickungen, Pulpa normal, Follikel klein. Nebennieren und Nieren normal. — An dem im Zusammenhang mit Pankreas, Leber und der erwähnten Jejunumschlinge herausgenommenen Magen erweist sich die Mucosa desselben im Bereich der Pars pylorica diffus schiefrig gefärbt. Der Pylorus selbst ist diffus carcinös infiltrirt. Die Neubildung durchsetzt sämtliche Schichten der Magenwandung an dieser Stelle und hat den Pylorus dadurch so verengt, dass nur die Spitze des kleinen Fingers durch denselben in das Duodenum dringt. Feine Stecknadelknopf- bis Linsengrosse, nur die Schleimhaut durchsetzende Geschwulstknötchen liegen in einer Zone von etwa 2 Fingerbreite diesseits der Hauptmasse der Geschwulst, welche scharf an der Duodenumschleimhaut absetzt. Fundusschleimhaut gallig gefärbt, die Darmschleimhaut ohne pathologische Veränderungen. Im Ligam. gastrocolic., um den Kopf des Pankreas, im kleinen Netz und im retroperitonealen Gewebe zahlreiche bis Pflaumengrosse, carcinomatös degenerirte Lymphdrüsen. Pankreas klein. atrophisch.

Leber 27 : 16 : 6, Schnittfläche blassbraun mit verwaschener Läppchenzeichnung.

Nur wenige Bemerkungen sind diesem Falle hinzuzufügen. Es handelte sich hier nicht um die Auswahl eines „operationstüchtigen“ Individuums. Der Kranke war schon recht elend bei seiner Aufnahme in's Hospital und würde voraussichtlich auch ohne den Eingriff nur noch kurze Zeit zu leben gehabt haben. Ausser der noch vorhandenen, wenn auch geringen Beweglichkeit des Tumors und der Abwesenheit von Zeichen weiterer Verbreitung des Carcinoms über die Organe des Bauches, waren es besonders die Bitten des Kranken und seiner Frau, die mich bestimmten, den Versuch einer Operation zu machen, deren Berechtigung sich auf die Vorarbeiten von Gussenbauer und v. Winiwarter*), Czerny und Kaiser**), namentlich aber auf die glücklichen Erfolge Billroth's und Wölfler's am Menschen stützte.

Schon vor der Operation war die Eventualität einer Anlegung der Magendünndarmfistel nach Wölfler***) in's Auge gefasst worden. Da mir die Gelegenheit, mich an Thieren einzuüben, fehlte, so musste ich mich auf Vorbereitungen an der Leiche beschränken.

Um die Kräfte des Kranken vor der Operation noch mehr zu heben, als es durch passend gewählte Nahrungsmittel per os und per anum möglich war, wurde ihm 3 Tage vorher eine Bauchhöhlen-Transfusion gemacht, weil mir durch die Mittheilungen meines Freundes Cordua †) bekannt war, dass bei Thieren in die Bauchhöhle transfundirtes defibrirtes Blut bereits nach 3mal 24 Stunden vollkommen resorbirt ist. Bei unserem Kranken fand sich jedoch noch nach 6 Tagen etwa $\frac{1}{3}$ des transfundirten Blutes eingedickt in der Bauchhöhle vor, — wieder ein Fingerzeig, dass sich Schlüsse von gesunden Thieren nicht ohne Weiteres auf den kranken Menschen übertragen lassen.

Bei der Ausführung der Gastroenterostomie wurde genau die von Wölfler eingeschlagene Operationsmethode befolgt, mit dem kleinen Unterschiede, dass der Sicherheit wegen noch eine dritte Lembert'sche Nahtreihe hinzugefügt wurde. Das für den zufüh-

*) Die partielle Magenresection. Archiv f. klin. Chir. Bd. XIX.

**) Beiträge zur operativen Chirurgie von Czerny. Stuttgart 1878.

***) L. c.

†) Ueber den Mechanismus der Resorption von Blutergüssen von Herm. Cordua. Gekrönte Preisschrift. Rostock 1876.

renden Schenkel gehaltene Darmstück wurde, als es nach der Reposition abgeknickt schien, noch nachträglich, auf Wölfler's Rath, mit einer Lembert'schen Naht an den Magen geheftet, damit so der Eintritt des übeln Zwischenfalles, der Billroth's Gastroenterostomirten*) das Leben kostete, verhindert würde. Es ist denn auch die Communication zwischen Magen und Darm, wie beabsichtigt, zu Stande gekommen, denn es stellte sich nach der Operation kein Erbrechen wieder ein, ein Beweis, dass sowohl die genossenen Flüssigkeiten den Weg durch die Fistel passirten, als auch Galle und Pancreassecret ihren Weg nicht in den Magen nahmen.

Als Todesursache muss wohl „Erschöpfung“ angesehen werden. Daraus, dass das Ende schon so bald eintrat, kann man mit Sicherheit schliessen, dass die Kräfte des Kranken für die Resection keinesfalls ausgereicht hätten. Die Section zeigte eine vollkommen aseptische Bauchhöhle. Weder die Transfusion, noch die Gastroenterostomie hatten Veranlassung zu Peritonitis gegeben. Ausserdem bestätigte die Section die nach der Probeincision gefundene vorgeschrittene, regionäre, Drüseninfection und damit die Unmöglichkeit, eine Pylorusresection zu befriedigendem Abschluss zu bringen.

Allerdings constatirte die Section auch, dass entferntere Metastasen im Peritoneum und den übrigen Organen selbst in diesem weit vorgeschrittenen Falle noch fehlten, ein Punkt, der, wie schon Billroth hervorgehoben hat, überhaupt für die Frage der Pylorusresection von grosser Bedeutung ist.

Bemerkenswerth ist in unserem Falle der Uebergang des Carcinoms in den angrenzenden Theil des Magens. Während gegen das Duodenum hin sich, wie in der Regel, das Carcinom scharf absetzte gegen das Gesunde, so fand nach dem Magen zu insofern ein allmäliger Uebergang, der auch für die Resection hätte verhängnissvoll werden können, statt, dass noch auf eine zwei Finger breite Strecke kleine Knötchen der Neubildung in der Schleimhaut zerstreut lagen, während für das Gefühl von aussen das Carcinom schon früher aufhörte.

Sollte eine solche, nicht fühlbare Randzone von Carcinom sich als häufig herausstellen, so dürfte es gerathen sein, in künftigen

*) s. Wölfler, Centralbl. f. Chir. I. c.

Fällen vor der Anlegung der Occlusionsnaht eine genaue Besichtigung der Magenschleimhaut vorzunehmen und eventuell den Magen noch weiter abzutragen. Man wird überhaupt wohl von jetzt an, wo die Pylorusresection als berechnete Operation in die Chirurgie eingeführt ist, die Erkrankungen des Pylorus klinisch und anatomisch mit ganz anderen Augen beobachten und betrachten als bisher*).

III. Pylorusresection wegen eines Faustgrossen, sehr beweglichen Tumors. Tod am 8. Tage in Folge von Gangrän des Colon transversum. — Frau U. aus H., 34 J. alt, seit 10 J. verheirathet, Mutter dreier Kinder, von denen die beiden ältesten im Alter von 7 und 5 Jahren leben, während das jüngste im Alter von 1 Jahre vor 2 Jahren gestorben ist. Pat. hat seit ihrem 12. Jahre stets am Magen gelitten, ausserdem war sie immer bleichsüchtig, sah blass aus, hatte stets kalte Hände und Füsse und musste viel Eisen nehmen. Im 14. Jahre war sie zuerst menstruir, die Periode kehrte regelmässig alle 4 Wochen wieder, war aber immer nur kurzdauernd und blass. Die Beschwerden, an denen Pat. jetzt leidet, datiren schon von längerer Zeit her. Sie hat dieselben zuerst immer als Magenbeschwerden bezeichnet. 1—1½ Stunden nach dem Essen bekam sie einen Schmerz in der linken Seite, der oft von Uebelkeit begleitet war; zuweilen hatte sie an Erbrechen von Speisen nach dem Essen, sehr oft in den letzten Jahren an Aufstossen zu leiden. Dabei war der Stuhlgang fast immer retardirt, ein Leiden, gegen das sie seit Jahren Wasser-Lavements gebraucht hatte. Seit Februar 1881 fühlt sie in der rechten Seite des Leibes eine Geschwulst. Dieses Tumors wegen ging sie Ende April 1881 zu einem hiesigen Chirurgen, der ihr, nachdem er sie in Gemeinschaft mit einem Gynäkologen untersucht hatte, erklärte, der Tumor müsse entfernt werden. Später erfuhr ich, dass von dieser Seite die Diagnose auf Wanderniere gestellt, jedoch die Möglichkeit, dass es sich um einen Netztumor handle, offen gelassen sei. — Im Winter 1880/81 tanzte Pat. mehrfach bei Gelegenheit von Familienfestlichkeiten. Gerade nach einer solchen Festlichkeit trat eines Tages plötzlich eine heftige Verschlimmerung des Leidens ein. Seidem hat Pat. das Gefühl „eines Stranges“ im Leibe, das ihr oft unerträglich war. — Während der Schwangerschaften und Wochenbetten fühlte Pat. sich immer wohl; nach dem Aufstehen verschlechterte sich das Befinden regelmässig in erheblichem Grade. Bei ruhiger Rückenlage befand sie sich überhaupt am wohlsten, während die aufrechte Haltung ihre Beschwerden stets merklich steigerte. — Trotz ihrer Beschwerden stand Pat. ihrem Haushalte noch immer bis zuletzt vor.

*) S. auch: Ledderhose, Ein Fall von Resection des carcinomatösen Pylorus aus der Strassburger Klinik. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XVI. 3 u. 4. S. 276.

Im Mai 1881 sah mit dem Hausarzte zusammen Herr Dr. Bülau die Kranke. Er fand damals einen Nierenförmigen, unter einigen Schmerzen in das linke Hypochondrium zu verschiebenden Tumor, und da er die rechte Niere in situ fühlte, war er geneigt, den Tumor für eine linksseitige Wanderniere zu halten. Es wurde auch darauf hin ein Versuch gemacht, den Tumor durch eine Pelote zu fixiren, jedoch davon, weil ohne Erfolg, bald wieder Abstand genommen. — Von Mitte Juni bis Mitte August 1881 brachte Pat. auf den Rath ihres Hausarztes, Herrn Dr. Joh. Anton Schmidt, auf dem Lande zu. In den letzten 3 Wochen dieses Landaufenthaltes nahm sie 10½ Pfd. an Körpergewicht zu. — Die Menses waren im letzten halben Jahre unregelmässig; erst stockten sie 3 Monate, dann zeigten sie sich wieder und in letzter Zeit blieben sie wieder 6 Wochen aus. — Da die Beschwerden der Kranken von Seiten des Tumors in der Folge immer ärger wurden und der Gedanke an die Entfernung desselben durch eine Operation sich immer mehr bei der Pat. festgesetzt hatte, so wurde ich zur Consultation gebeten und sah die Pat. zusammen mit dem Hausarzte zuerst am 23. November 1881. Ich fand eine zarte, mittelgrosse Frau mit mässig vollem, regelmässigen Pulse von 100 Schlägen. Die Haut blass, sehr geringes Fettpolster. Hände und Füsse kühl. Zunge weissgelblich belegt, Appetit nicht besonders, Stuhl, wie immer, träge; Pat. leidet, ihrer Angabe nach, viel an Blähungen. Kein Herzklopfen, keine Erscheinungen von Seiten des Herzens und der Lungen, ausser Kurzathmigkeit nach dem Steigen mehrerer Treppen. — Der Leib mässig aufgetrieben, überall weich, nur in der Nabelgegend und etwas unterhalb desselben fühlte man dicht unter den Bauchdecken eine Härte. Dieselbe war beweglich und liess sich leicht nach rechts in die Gegend des Hypochondriums verschieben: nach links herüber war die Verschiebung nur in geringem Maasse möglich, auch verursachte man dabei der Kranken heftige Schmerzen. Der Tumor war etwa von Nierengrösse und Form, die Oberfläche erschien dem Gefühl hie und da höckerig. Die Convexität lag nach oben, der Längsdurchmesser in transversaler Richtung. Am unteren Rande fühlte man eine Einkerbung (Hilus?), daselbst war auch, wenn man die Fingerspitze hineinlegte, deutliche Pulsation zu fühlen. Stärkerer Druck auf diese Stelle verursachte der Kranken heftigen Schmerz.

Bei der bimanuellen Untersuchung (ohne Chloroform) fühlte man in der linken Lumbalgegend das untere Ende der dort an normaler Stelle liegenden Niere, während dies rechts damals nicht möglich war. Leber- und Milzdämpfung waren normal. Die Percussion des Rückens ergab in der Lendengegend beiderseits, entsprechend dem Musc. sacro-spinalis, leeren Schall bei nicht zu starkem Anschlage, bei starker Percussion mit tympanitischem Beiklange.

Die Untersuchung der Genitalien ergab einen normal grossen, in der Mittellinie leicht antevvertirt gelagerten, beweglichen Uterus und normal grosse Ovarien. Keinerlei Schmerzempfindung bei der Untersuchung im kleinen Becken.

Der Urin vom 23. November 1881 Morgens war hellgelb, mit starker Nubecula, übrigens klar, sauer, eiweissfrei und hatte ein specifisches Gewicht von 1021. Die tägliche Menge war nicht vermehrt.

Nach dieser einmaligen Untersuchung neigte ich ebenfalls zu der Ansicht, dass es sich hier um eine Wanderniere handelte, jedoch um eine rechtsseitige, denn der Tumor liess sich leicht nach rechts hinauf verschieben, während ich die linke Niere, wie ich glaubte, in situ fühlte. Für Wanderniere schien ferner zu sprechen, dass beim Liegen und während der Schwangerschaft die Beschwerden erheblich geringer waren, während sie sich bei aufrechter Körperhaltung steigerten; denn es war nach meinen bisherigen Erfahrungen fast pathognomonisch für Wanderniere, dass die Schmerzen bei Rückenlage sich wenigstens vermindern und dass während der Gravidität, so lange der schwangere Uterus dem beweglichen Organe eine Stütze bietet und so die Zerrungen von Seiten desselben einschränkt, die Beschwerden ganz erheblich geringer sind, als sonst. Die hin und wieder auftretende Uebelkeit, das im Ganzen nur sehr sporadisch sich einstellende Erbrechen schienen nicht gegen die Annahme der rechtsseitigen Wanderniere zu sprechen. Diese Erscheinungen konnten durch Druck und Zerrung des Duodenums hervorgerufen sein, wie es ja gerade als bei beginnender rechtsseitiger Wanderniere vorkommend aus der Klinik von Bartels von Müller-Warneck beschrieben worden ist. Dass keinerlei Störungen in der Urinsecretion vorhanden waren, sprach nicht gegen Wanderniere. Störungen der Art fehlen, trotz der heftigsten sonstigen Beschwerden, die Wandernieren verursachen, meistens vollständig.

Das Einzige, was gegen Wanderniere sprach, war die Lage des allerdings nierenförmigen Tumors. Zwar fühlte man an demselben nach abwärts eine Einkerbung, in der sogar Pulsation wahrzunehmen war, aber die constant oberflächliche Lage des Tumors dicht unter den Bauchdecken, die er sofort wieder einnahm, wenn man ihn nach vorgenommener Reposition nach rechts hin sich selbst überliess, sowie der Umstand, dass der Tumor immer wieder sich transversal stellte, mit der Convexität nach oben, mit der Einkerbung nach unten, schienen für Wanderniere nicht nur nicht charakteristisch, sondern sogar durchaus ungewöhnlich. Wenn man bei Rückenlage des Patienten die Wanderniere in die Lumbalgegend reponirt hat, so behält die Niere stets diese Lage bei, bis sie durch Lageveränderungen des Körpers nach dem Gesetz der Schwere wieder vorfällt. Dass eine Wanderniere bei ruhiger Rückenlage des Trägers wieder nach vorn tritt und sich in der Nabelgegend placirt, ist durchaus ungewöhnlich und war von mir unter einer grösseren Zahl von Fällen, die ich in den letzten Jahren gesehen, niemals beobachtet. Ausserdem stimmte die Lage des Tumors mit der Convexität nach aufwärts, dem Hilus nach abwärts und die genaue Transversalstellung nicht mit der gewöhnlichen Lagerung der rechtsseitigen Wanderniere überein. Wollte man die Annahme der Wanderniere festhalten, so musste man abnorme Verwachsungen zu Hilfe nehmen, welche die sonst für dies Leiden charakteristischen Verhältnisse umgestaltet hatten.

Ich sprach mich nach dem Consilium dem Ehemanne gegenüber dahin aus, dass ich die Beschwerden nicht für hochgradig genug ansähe, um es für gerechtfertigt zu halten, die Beseitigung derselben durch einen Eingriff, der trotz der sorgfältigsten Vorsichtsmassregeln lebensgefährlich sein könne, zu versuchen. Sollten sich die Beschwerden steigern, so bliebe die Operation als *Ultimum refugium* noch immer. — Die Kranke selbst hatte nach dieser Untersuchung, wie nach allen vorhergehenden, so heftige Schmerzen, dass sie mehrere Tage das Bett hüten musste. — Bis Ende December hörte ich nichts von der Kranken, dann wurde ich wieder zum Consilium gebeten und sah dieselbe am 30. Dec. 1882. Der Hausarzt hatte mir schon vorher erzählt, dass die Kranke jetzt dringend verlange, operirt zu werden, weil sie ihre Beschwerden, die in letzter Zeit an Heftigkeit noch zugenommen, nicht ertragen könne. Die Kranke äusserte im Wesentlichen dieselben Klagen wie früher, nur in verstärktem Maasse. Ihr war stets übel, der Appetit fehlte, hin und wieder trat Erbrechen ein, der Stuhlgang bedurfte immer künstlicher Nachhülfe. Im Leibe hatte sie vom Morgen bis zum Abend Schmerzen, auch des Nachts war sie nicht frei davon. Als einzige, ganz neue Beschwerde gab sie an, dass ihr zuweilen auch in der linken Seite des Leibes „etwas herauspränge“. Die Kranke war fest entschlossen, sich einer Operation zu unterziehen, um sich von der Geschwulst befreien zu lassen, und bat dringend darum, dass dieselbe vorgenommen würde. Bei der Untersuchung des Leibes, die möglichst schonend und wegen der Dünnhheit und Nachgiebigkeit der Bauchdecken wieder ohne Chloroform vorgenommen wurde, fand ich die oben geschilderten Verhältnisse, nur mit dem Unterschiede, dass mir der Tumor grösser vorkam, als bei der ersten Untersuchung. Auch schien er etwas unebener zu sein. Die Menses hatten sich nicht wieder eingestellt. Nachdem dem Ehemanne noch einmal die Tragweite der Operation auseinandergesetzt war, nachdem wir ihm gesagt hatten, dass wir bei der Unsicherheit der Diagnose nicht im Stande wären, etwas annähernd Bestimmtes über den Ausgang der Operation vorherzusagen, dass wir nach Eröffnung des Leibes möglicher Weise die Ueberzeugung gewinnen könnten, die Geschwulst sei nicht zu entfernen, und dann in der Lage seien, den Leib unverrichteter Sache wieder schliessen zu müssen; dass endlich seine Frau auch in Folge der Probeincision schon zu Grunde gehen könne, entschloss ich mich zur Operation, nachdem auch die Kranke selbst, mit den Gefahren des Eingriffes bekannt gemacht, dringend dieselbe wünschte und erklärte, so nicht länger leben zu wollen. Ich fasste, indem ich mir einen Operationsplan zu machen suchte, die möglichen Eventualitäten in's Auge und stellte folgende Erwägungen an: Der Tumor konnte die bewegliche gesunde oder kranke rechte Niere sein, während die linke Niere an normaler Stelle fest lag. Im letzteren Falle wäre die Entfernung zweifellos nothwendig gewesen. Aber auch im ersteren Falle, wenn der Tumor sich als die gesunde bewegliche rechte Niere ausgewiesen haben würde, hätte ich nach dem jetzigen Stande der Erfahrungen über dieses Thema die Indication zur Entfernung für hinreichend begründet erachtet.

Die Fälle, in denen Martin^{*)} sowohl, als Martini^{**)} durch die Entfernung der beweglichen Niere ihre Patienten von lange dauerndem Siechthum befreit haben, sind eine genügende Stütze für das Handeln des Chirurgen in entsprechenden Fällen. Diejenigen Beobachter, welche sich principiell gegen die Entfernung der gesunden Wanderniere aussprechen, haben offenbar, wie z. B. auch Landau^{***)}, niemals Gelegenheit gehabt, einen Fall zu beobachten, in dem derartig heftige Leiden und Beschwerden durch die Wanderniere verursacht wurden, dass sie sich nicht durch eine zweckmässige medicamentöse, diätetische oder mechanische Behandlungsweise beseitigen liessen. Für alle Fälle, in denen dieser einfache therapeutische Apparat zum Ziele führt, ist selbstverständlich niemals ein blutiger Eingriff indicirt; und darüber hat auch unter Chirurgen eine Meinungsverschiedenheit wohl niemals geherrscht. Der Versuch, nach Hahn^{†)}, die vermuthliche rechtsseitige Wanderniere in der Lumbalgegend anzunähen, musste aus verschiedenen Gründen von vornherein verworfen werden. Die constante Lage des Tumors nämlich in der Nabelgegend, dicht unter den Bauchdecken, sowie das hin und wieder auftretende Erbrechen, schienen für Verwachsungen zu sprechen, welche die Niere oder ihr Stiel mit dem Duodenum eingegangen waren. Ausserdem war bei dem Schwund des Panniculus adiposus unserer Patientin wahrscheinlich auch an der Niere gar keine Fettkapsel vorhanden, die genügende Sicherheit für die Befestigung durch die Naht geboten hätte. Für den Fall, dass auch die linke Niere beweglich gefunden worden wäre nach der Probeincision, oder es sich herausgestellt hätte, dass der Tumor eine prolabirte Hufeisenniere sei, wäre derselbe natürlich ein noli-me-tangere gewesen. Schliesslich war es möglich, dass der Tumor mit den Nieren in keinem Zusammenhange stand, sondern vom Netz oder von irgend einem anderen Organ ausging; dann musste es sich darum handeln, ob er überhaupt extirpirbar war. Auf alle Fälle entschied ich mich für den Längsschnitt in der Linea alba, der gerade über der Mitte der Geschwulst verlaufen musste.

Die Operation wurde auf den 3. Januar 1882, Mittags 12 Uhr festgesetzt und in der Privatwohnung der Patientin in Chloroformnarkose unter gültiger Assistenz der Herren DDr. Gustav Cohen, Krieg und Schütz und im Beisein von Herrn Dr. Schmidt ausgeführt. Die Kranke war am Tage vorher gebadet worden, hatte auf Ol. Ricini ordentlich Oeffnung gehabt und vor der Operation Wasser gelassen. Das Operationszimmer war auf 20° R. erwärmt, und in demselben war eine Stunde lang vorher ein Carboldampfspray thätig gewesen. Der Operationstisch war mit heissen wollenen Decken bedeckt, Beine und Oberkörper der Pat. waren in Wolle eingehüllt. Schnitt in der Linea alba links vom Nabel von Handbreit oberhalb des Nabels bis

*) S. dieses Archiv Bd. 23. Heft 3. Die Wanderniere und ihre chirurgische Behandlung von Dr. Keppler.

***) S. dieses Archiv Bd. 26. S. 513—520. Exstirpation der Wanderniere von Dr. E. Martini.

***) Die Wanderniere der Frauen. 1881.

†) Centralblatt f. Chir. 1831. Die operative Fixation der Wanderniere,

Handbreit unterhalb desselben über die Mitte der Geschwulst. Es bluten im Pannicul. adipos. der an und für sich sehr dünnen Bauchdecken relativ viele Gefässe, die sämmtlich doppelt unterbunden werden. Nach Spaltung des Peritoneums auf der Hohlsonde präsentirt sich ein fleischfarbener Tumor mit glatter Oberfläche, über den in der Richtung der Längsachse des Körpers mehrere starke Venen hinziehen in Abständen von mehreren Centimetern. Der Tumor lässt sich hin und her bewegen, nach abwärts hängen einige feste Knollen von Haselnussgrösse mit demselben zusammen. Bei genauerer Besichtigung, nachdem der Bauchschnitt noch um mehrere Finger breit nach aufwärts verlängert ist (im Ganzen auf 19 Ctm.), ergibt sich, dass der Tumor die Regio pylorica des Magens einnimmt. Die Wandungen des Magens fühlen sich hier bis dicht an den Pylorus hin hart an, und diese Härte erstreckt sich ziemlich weit an der grossen Curvatur entlang. Im kleinen Netz fühlt man eine Erbsengrosse Drüse nahe der kleinen Curvatur, im grossen Netz nach dem Duodenum zu liegen 3—4 Linsen- bis Erbsengrosse weiche Lymphdrüsen von fleischfarbenem Aussehen. Keine Verwachsungen mit dem Pankreas, keine retroperitonealen Drüsen fühlbar. Der Magen selbst erschien in seinem übrigen Theile nicht ectasirt. Nachdem diese Verhältnisse festgestellt waren, entschloss ich mich zur Resection des Pylorus, trotzdem ja die Pat. nicht speciell auf diese Operation vorbereitet war. Als zur Feststellung der anatomischen Verhältnisse der Magen etwas vorgezogen wurde, fing Pat., die bis dahin ruhig geschlafen hatte, an zu erbrechen und gab eine grosse Quantität dünnen, braunen, mit Corinthen untermischten Speisebreis von sich. Nachdem darauf Periton. pariet. und Haut der Bauchwunde durch einige provisorische Nähte mit einander vereinigt waren, wurde die Isolirung des Pylorustheils begonnen und zunächst das grosse Netz von rechts her mit einer Klemmzange jenseits der Drüsen Portionenweise abgeklemmt, dann zu beiden Seiten derselben durch Massenligaturen, die je etwa $\frac{3}{4}$ Ctm. Substanz fassten, abgebunden und in der Klemmfurche mit der Scheere durchschnitten. Die etwa nach der Durchtrennung noch blutenden Gefässe wurden einzeln unterbunden. Es fiel im Laufe dieser Abtrennung auf, dass der Pylorustheil nicht bloss an seiner grossen Curvatur abzulösen war, um ihn nach abwärts zu isoliren, sondern dass derselbe von der grossen Curvatur nach aufwärts an seiner hinteren Wand fast bis an die kleine Curvatur durch sehr feste Adhäsionen continuirlich mit dem Colon transversum zusammenhing. Daher dauerte auch diese Ablösung sehr lange, und es mussten hier weit über 20 doppelte Massenligaturen, abgesehen von den einzelnen Unterbindungen, angelegt werden. Als der Magen an der grossen Curvatur und hinteren Wand bis 1 Fingerbreit über die fühlbare Härte hinaus frei gemacht war, wurde das Colon transversum mit warmer 2 proc. Lösung von weinsaurer - essigsaurer Thonerde abgewaschen, in die Bauchhöhle zurückgelegt und die untere Hälfte des Bauchschnittes durch eine tiefe provisorische Naht geschlossen, so dass während der ganzen Operation Dünndarm nicht zu Gesicht kam. Bei eintretendem Würgen der Kranken wurde durch Aufhalten von warmen Schwämmen der

Prolaps der Dünndärme verhindert. — Sodann sollte nach Billroth zu der Ablösung des kleinen Netzes übergegangen werden. Hierbei passirte es mir jedoch (es war ein sehr trüber Tag und das Operationszimmer nur von einer Seite her durch 2 relativ niedrige Fenster beleuchtet), dass ich den Anfangstheil des Duodenum in die Klemmzange fasste und durch dasselbe einige Massenligaturen führte. Als mir dieser Lapsus, der auch dem mir zur Hand assistirenden Collegen entgangen war, klar wurde, durchschnitt ich erst das Duodenum völlig, verschloss es weiter abwärts provisorisch durch einen umgelegten Catgutfaden (Schede) und verschloss den Magen dicht unterhalb des Pylorus durch eine feste Ligatur, damit bei der noch zu beendigenden Ablösung kein Inhalt ausflösse. — Die Zahl der Massenligaturen am kleinen Netz war erheblich geringer als am grossen. Auch hier wurde so durchtrennt, dass die fühlbare Drüse im Zusammenhange mit dem Pylorustheile blieb. Bei dieser Abtragung der Verbindungen des zu resequirenden Theiles — entschieden dem bei Weitem zeitraubendsten Acte der ganzen Operation — wurde die Bauchhöhle vor Einfließen von Blut so geschützt, dass jedes Mal vor dem Durchschneiden einer abgebundenen Partie ein flacher Schwamm untergeschoben wurde. Die Schwämme wurden in 30° R. warmer 2½ proc. Carbolsäurelösung wieder ausgewaschen. Nach Vollendung der Abtrennung der kleinen Curvatur bis über die Härte hinaus wurde der Magen seines noch vorhandenen Inhaltes entleert dadurch, dass der Pylorustheil in die Höhe gehoben, nach links gewandt, nach Lösung der Umschnürung über eine Schale gehalten und mit weinsaurer-essigsaurer Thonerde abgespült wurde. Während ein Assistent den mittleren Theil des Magens sodann zwischen den Fingern hielt und comprimirte, wurde der Pylorustumor etwa 1 Finger breit von der Grenze der Härte entfernt von der kleinen Curvatur aus von links oben nach rechts und abwärts durch 4 Scheerenschnitte getrennt bis auf eine Partie an der grossen Curvatur, die voraussichtlich in ihrem Lumen dem Duodenum entsprach. Nach jedem Schnitt wurden die spritzenden Gefässe sofort gefasst, aber trotzdem dies ohne Aufschub geschah, verlor Pat. bei diesem Acte der Operation doch erheblich mehr Blut, als bei der ganzen Netzablösung, bei der die Blutung nur unbedeutend war. Dann Anlegung von mindestens 16 Serosamascularisnähten nach dem Schnitttrande zu. — Nachdem zwischen die einzelnen Occlusionsnähte bei der schliesslichen Revision noch zur Sicherung einige Serosanähte eingefügt waren, wurde der an der grossen Curvatur übrig gebliebene Magentheil mit einem Scheerenschnitt in der Richtung der Körperachse durchtrennt, einige spritzende Gefässe der Wandung gefasst und unterbunden und dann sofort zur Anlegung der „inneren Ringnähte“ (Wölfler) zwischen hinterer Magen- und Duodenalwand von oben nach unten geschritten. Die Schleimhautränder wurden ebenfalls, trotzdem sie sich gut an einander legten, noch durch einige innere Knopfnähte mit einander vereinigt. Als die hintere Wand genäht war, wurde in der Richtung von unten nach oben die Vereinigung durch dichtstehende Lembert-Czerny'sche Nähte vollendet, nachdem auch hier in einigen Zwischenräumen Schleimhautnähte vorausgeschickt waren. Bei der Herstellung der Ringnaht wurden immer die

Fäden der zuletzt geknoteten Nähte lang gelassen und als Handhabe benutzt. Die provisorische Ligatur des Duodenum war nach Anlegung der hinteren „inneren Ringnähte“ entfernt worden. Die hierauf hin und wieder im Duodenum aufsteigende Galle wurde durch Schwämme aufgefangen. — Die Vereinigung von Magen und Duodenum ging ohne Spannung vor sich. — Darauf „Toilette“ des Resectionsgebietes mit warmer 2 proc. Lösung von weinsaurer essigsaurer Thonerde. Der Leib wird gleichmässig und kräftig von den Seiten her zusammengedrückt und die in die Bauchwunde tretende Flüssigkeit durch eingelegte grosse Schwämme aufgesogen. Reinigung des Leibes und Schluss der Bauchwunde durch 9 tiefe und ebensoviel oberflächliche Nähte. Die Nahtlinie wurde mit Jodoformborsäurepulver (1 : 3) bestreut, darüber wird ein mit Krüll unterpolsterter, den Leib umfassender Lister gelegt und die Kranke in das erwärmte Bett gebracht. — Die Operation hatte gegen 5 Stunden gedauert. Zur Narkose, die bis auf das Erbrechen beim ersten Vorziehen des Magens ohne Störung verlief, waren etwa 80 Grm. englisches Chloroform verbraucht. Der Puls war gegen Ende der Operation auf 140 Schläge gestiegen; es waren der Kranken zuletzt 2,0 Aether suboutan eingespritzt.

Beschreibung des exstirpirten Pylorustheiles. Das entfernte Pylorusstück war an der grossen Curvatur 15, an der kleinen 10 Ctm. lang; der Umfang am Duodenalende betrug 12, um die Mitte 22,5, am Magenende 23 Ctm. An der grossen Curvatur, mehr nach dem Magenende des Stückes, etwas nach vorn, lagen 2 Haselnussgrosse, feste Drüsentumoren der Magenwand so an, dass nach rechts von diesen gerade in der Mitte des Pylorustumors eine Einkerbung erzeugt war (vermeintlicher Hilus mit der Pulsation der Gastro-epiploica während des Lebens). In dem anhängenden grossen Netz liegen mehrere weiche, bis Erbsengrosse, markig geschwollene Lymphdrüsen, im kleinen Netz nur eine solche. Die hintere Wand des Stückes war in ihrem mittleren Theile, an der grossen Curvatur fast vollständig, von den abgetrennten derben Verwachsungen eingenommen. Die Insertionsfläche derselben verjüngte sich nach oben gleichmässig von beiden Seiten her und endigte an der kleinen Curvatur in Gestalt eines Kleinfingerdicken, derben Stranges (s. die Abbildung). Der Pylorus war für die Spitze des kleinen Fingers durchgängig. — Das an der kleinen Curvatur aufgeschnittene Präparat zeigte ein über Wallnusschalengrosses, an der hinteren Wand, nahe dem Pylorus und der kleinen Curvatur parallel liegendes, kraterförmiges, glattes Geschwür mit steilen Rändern. Dasselbe zeigt einen gleichmässigen Ueberzug guter, zarter Granulationen und im Grunde des Geschwürs mehrere buckelige Hervorragungen. Schleimhaut und Muskelhaut scheinen sehr stark verdickt. Diese Verdickung hält sich in der Zone des Magens, welche das Geschwür enthält, auf einer gleichmässigen Stufe, nimmt aber sowohl nach dem Magen als dem Duodenum zu ziemlich rasch ab. — Der exstirpirte Pylorustheil wog, nachdem er etwa 8 Tage in Spiritus gelegen hatte, 295 Grm. Mikroskopische Präparate, die ich durch Spalten eines der „Buckeln“ im Geschwürsgrunde und Abstreifen der Schnittfläche mit der Messerklinge anfertigte, zeigten nur weisse Blutkörperchen. Auch die von anderen Stellen, so auch von der verdickten Magenwand

in der Umgebung des Geschwürs in dieser Weise entnommenen Präparate zeigten keine charakteristischen Carcinomelemente. — Ein dem Präparate entnommenes Stück der hinteren Wand aus der unmittelbaren Nähe des Geschwürs wurde zum Zwecke der genaueren Untersuchung in Alkohol gehärtet. An demselben zeigte im gehärteten Zustande die Wand eine Dicke von 20 Mm. Sämmtliche Schichten derselben: Serosa, Muscularis, glänzend weisse, stark verdickte Submucosa (Nervea-Höhle) und Schleimhaut waren schon für das blosse Auge auf der Schnittfläche deutlich abgegrenzt. Von den 20 Millimetern kamen auf Serosa und Muscularis 7, Submucosa 11, und auf Mucosa incl. Muscularis mucosae 2 Mm. An Schnitten fand ich bei der mikroskopischen Untersuchung, wie zu vermuthen war, abgesehen von der Hyperplasie der einzelnen Schichten, nur normales Gewebe; zunächst der Serosa die Längsmuskelfaser-, dann die Ringmuskelfaserschicht, dann die sehr derbe, von allen Schichten am stärksten verdickte Nervea, dann die Muscularis mucosae mit ihren mehr unregelmässig angeordneten Bündeln und endlich die Schleimhaut mit ihren im mikroskopischen Bilde wie acinös aussehenden Drüsenschläuchen. An der Oberfläche der Schleimhaut vermisste ich vollkommen das normaler Weise vorhandene Cylinderepithel; die Schleimhaut selbst zeigte sich an den Schnitten im Bereiche ihrer inneren Hälfte dicht infiltrirt mit weissen Blutkörperchen.

Verlauf nach der Operation: 3. Jan. Abends 8 Uhr T. 37,6°, P. 124, nicht sehr klein, R. 30. Pat. hat nicht erbrochen. Sieht blass aus, Hände etwas kühl. Liegt mit geschlossenen Augen da und klagt über heftige Schmerzen im Leibe. Um 6 Uhr hat sie ein Portweinklystier mit Zusatz von 0,03 Opium bekommen und behalten. Hat ausserdem Eisstückchen in den Mund genommen. Um 8 Uhr. Ein Portweinklystier wird behalten. Subcut. Injection von 0,015 Morph. mur. — 4. Jan. T. um 2 Uhr 37,0°, um 6 Uhr 37,5°, P. 136, R. 32., um 10 Uhr T. 37,9°, P. 140, R. 30, 2 Uhr T. 38,2, P. 150, R. 30, um 6 Uhr T. 38,5, P. 160, 10 Uhr T. 38,5. Pat. hat die Nacht nicht geschlafen und viel über Spannung im Leibe geklagt. Hin und wieder Aufstossen, nicht erbrochen, ist sehr durstig und hat oft Eis genommen. Per Rectum sind einige Blähungen fortgegangen. Morgens 7 Uhr Sensorium frei. Pat. sieht blass aus, hat aber warme Hände und Füsse. Um 10 Uhr bekommt Pat. des Durstes wegen eine Eingiessung von 200,0 Wasser in den Mastdarm, dieselbe wird behalten. Später alle 3 Stunden ein Ernährungsklystier aus Milch oder Portwein mit Ei. Per Os stündlich 1 Theelöffel Champagner. Abends 8 Uhr. Hat am Nachmittage 1/2 Stunde geschlafen. Klagt jetzt wieder über Schmerz im Leibe. Bei leichtem Druck scheint derselbe links etwas empfindlich. Ueber den tiefsten Punkten des Leibes an den Seiten überall voll tympanitischer Schall. Zunge feucht, leicht gelblich belegt, hin und wieder Aufstossen, durch das die Kranke sich jedesmal erleichtert fühlt. Hat die Ernährungsklysmen um 3 und um 6 Uhr bei sich behalten. Eine des Durstes wegen um 8 Uhr gemachte Eingiessung von lauwarmem Wasser geht braun gefärbt nach 5 Minuten wieder ab; mit ihm einige Blähungen. Ziemlich oft Drang zum Wasserlassen, das aber spontan vor sich geht. Urin seit

heute Mittag grünschwarz (in demselben wird durch die Schwefelsäure-Natr.-nitr.-Probe und die Reaction mit Liq. Ferrisesquichl. starker Carbolsäuregehalt nachgewiesen). Die Kranke ist bei vollkommen freiem Sensorium, drückt den Aerzten kräftig die Hand, hebt sich selbst mit auf's Becken. Soll statt Champagner, der ihr zu süß schmeckt, Portwein haben; ausserdem bekommt sie 0,015 Morph. mur. subcutan. — 5. Jan. 2 Uhr Morgens T. 37,6, 6 Uhr 37,5. 7 Uhr Puls 140, R. 34. 10 Uhr T. 37,4°. 12½ Uhr Puls 122. 2 Uhr Nachm. T. 38,2°, R. 30—34. 6 Uhr 38,2°, P. 140. Abends 10 Uhr 38,0°. — 7 Uhr. Pat. hat die ganze Nacht Schmerzen gehabt, soll unruhig gelegen haben. Sie hat nicht erbrochen, nur, wie am Tage, hin und wieder aufgestossen. Hat die Nacht hindurch stündlich abwechselnd 1 Theelöffel Portwein und Extr. Carnis rec. parat. erhalten. Letzteres nimmt sie lieber. Zunge feucht, leicht weisslich belegt. Leib nicht gespannt. Ueberall voll tymp. Schall. Das leichte Percutiren ist ihr nirgends schmerzhaft. Pat. hat mehrere Male Wasser gelassen (Carbolurin). Blähungen nach unten nicht fortgegangen. Das um 6 Uhr Morgens erhaltene Ernährungsklysma hat sie bei sich behalten. — 10 Uhr. Hat noch Schmerz im Leibe und klagt über Kurzathmigkeit. Die Ernährungsklystiere ausgesetzt, weil sie der Pat. unangenehm sind. Bekommt Theelöffelweise, alle Stunden abwechselnd, Extr. Carnis. rec. parat. und Buttermilch, was sie Beides gern nimmt. — Um 1 Uhr Mittags giebt sie an, sie fühle sich ganz gut, die Schmerzen seien zu ertragen. Zunge feucht. Hat mit grossem Verlangen das ihr Gereichte genommen. — Abends 7 Uhr. Pat. hat am Nachmittage das Gefühl von Säure im Magen gehabt. Dasselbe hat sich jedoch bald verloren, nachdem die Pflegerin die Buttermilch eingestellt hat. — Um 3 Uhr hat sie das Ernährungsklysma von Ei und Portwein bei sich behalten. Um 5 Uhr hat sie spontane Oeffnung gehabt, zugleich hat sie Wasser gelassen. Beides zusammen bildet eine braune Flüssigkeit von gleichmässiger Beschaffenheit. Zwischendurch hat Pat. leicht geschlummert. Sie ist bei Weitem nicht mehr so durstig als gestern. Zunge feucht und gleichmässig weisslich belegt. Pat. ist bei vollkommen freiem Sensorium und giebt an, die Schmerzen im Leibe seien erträglich, die Kurzathmigkeit geringer. Gesichtsausdruck fast heiter zu nennen. Sie drückt fest die ihr gereichte Hand und hat sich um 5 Uhr selbst auf's Becken gehoben. — Bekommt auf ihren dringenden Wunsch 0,015 Morph. mur. subcutan. Soll die Nacht nur Extr. Carn. prt. 1 Theelöffel haben und alle 4 Stunden ein Ernährungsklysma. (Der heute Nachmittag in 3 Malen gelassene Urin beträgt 400 Ccm., ist von grünlich schwarzer Farbe, reagirt stark sauer, hat ein specifisches Gewicht von 1029, ist Eiweiss- und Zuckerfrei, zeigt aber noch immer einen starken Carbolsäuregehalt.) — 6. 1. 82. 2 Uhr Morg. 38,0°. 6 Uhr 37,6°. 7 Uhr Puls 120, R. 24. 10 Uhr 37,6, Puls 122. 4 Uhr 38,8. 6 Uhr 39,0, P. 124—136. 8 Uhr P. 122. 10 Uhr Abends 39,0. 12 Uhr Nachts P. 134, R. 36. — 7 Uhr Morg. Pat. hat diese Nacht ohne Schmerzen und ruhiger als die vorige zugebracht, auch etwas geschlafen und fühlt, dass sie „weiter komme“. Kein Erbrechen, auch kein erhebliches Aufstossen, im Leibe keine Schmer-

zen. Um 9 $\frac{1}{2}$, 11 und 12 $\frac{1}{2}$ Uhr diese Nacht hat sie Oeffnung gehabt, die ersten beiden Male ziemlich dünn, das letzte Mal etwas gebunden. Gleichzeitig hat sie jedesmal etwas Urin gelassen. Der Stuhlgang ist braun gefärbt und sie hat sich nach demselben sehr erleichtert gefühlt. Puls regelmässig, ziemlich kräftig. Hände und Füße warm. Pat. bekommt von heute Morgen an theelöffelweise Beeftea ($\frac{3}{4}$ Pfd. Fleisch im geschlossenen Gefäss im Wasserbade auf 4 Esslöffel voll eingekocht). Um 10 Uhr erhält sie, um Durchfall zu verhüten, ein kleines Lavement von warmem Rothwein mit Zusatz von 0,045 Opium. Um 11 Uhr spontane Oeffnung. Dieselbe sieht chocoladenfarben aus und riecht exquisit säuerlich. — Um 12 $\frac{1}{2}$ Uhr, nachdem Pat. vorher eine Weile geschlafen hat, wacht sie plötzlich auf mit heftigen Schmerzen im Leibe. Dieselben sind aussetzend und kehren mit geringen Pausen so heftig zurück, dass Pat. schreien muss. Respiration dabei frequenter als sonst. Hände etwas kühl, Gesicht bei den Anfällen schmerzhaft verzogen. Pat. bezeichnet als Sitz des Schmerzes die Nabelgegend und giebt an, derselbe zöge von rechts nach links herüber. Sie hat am Vormittage wiederholt versucht, Wasser zu lassen, es ist ihr aber nicht gelungen. Um 2 Uhr werden durch Katheterismus 350 Ccm. klaren dunkelgelben Urins entleert. Etwas Erleichterung der Schmerzen, aber bald kehren dieselben mit erneuerter Heftigkeit zurück, und Pat. giebt an, der ganze Leib thue ihr weh. Auf 0.02 Morph. subcut. tritt $\frac{1}{2}$ Stunde später Nachlass der Schmerzen und Linderung der Spannung im Leibe ein. (Pat. giebt in Uebereinstimmung mit ihrem Manne an, dass sie weder Opium- noch Morphium-Präparate, innerlich genommen, jemals habe vertragen können; sie habe stets die heftigsten Schmerzen danach bekommen. Sie bezieht die aufgetretenen Schmerzen auf das Opium-Clysm.) Um 3 Uhr bekam Pat. ein Lavement von 80 Ccm. Chamilleninfus., das ihr angenehm war und behalten wurde. Im Laufe des Nachmittags liess sie noch einmal spontan Urin, auch gingen ohne Stuhlgang einige Blähungen durch den Mastdarm fort. Um 7 $\frac{3}{4}$ Uhr Abends treten wieder Attaquenweise heftigere Schmerzen ein, ganz unter demselben Bilde wie Mittags. Dabei keine Collapserscheinungen, keine Schweisse. Nasenspitze und Wangen etwas geröthet. Sensorium vollkommen frei. Auf 0.02 Morph. subcut. wird nach 20 Minuten die Respiration ruhiger und es tritt Linderung ein. Pat. wagt nicht, Eisstückchen zu nehmen, weil sie fürchtet, dadurch die Spannung wieder hervorzurufen. Soweit es sich wegen des Verbandes nachweisen lässt, zeigt der Leib überall vollen tympanitischen Schall, namentlich nach beiden Lendengegenden zu. Um der Kranken den Abgang von Gasen zu erleichtern, wird ihr ein kurzes fingerdickes Gummirohr in den Anus gelegt. Von dem Einbringen desselben hat sie keine Schmerzen. Ausserdem soll Pat. von jetzt ab $\frac{1}{2}$ stündlich 1 Theelöffel Chamillen- mit Pfeffermünzthee innerlich nehmen. — Nachts 12 Uhr. Kein Stuhl, keine Blähungen; weder Aufstossen noch Erbrechen. Bis gegen 11 Uhr hat Pat. Linderung gehabt, dann haben sich wieder etwas Schmerzen eingestellt. Pat. hat mit grossem Appetit den Thee genommen. 0,015 Morph. subcut. — 7. 1. 82. 2 Uhr Morg. 39,4^o. 6 Uhr 39,0. 7 Uhr 38,8, P. 126,

R. 20. 10 Uhr 38,6, Resp. 26. 2 Uhr 38,0, P. 114, R. 22. 6 Uhr 38,4, P. 114—116, R. 24. 10 Uhr 38,0. — Morgens 7 Uhr. Pat. hat die Nacht ziemlich gut verbracht, zwischendurch geschlafen und fühlt sich etwas besser. Zeitweise sind immer „blähungsartige“ Schmerzen aufgetreten, die jedoch, wie Pat. selbst meint, von Morphinum übertäubt, nicht so heftig gewesen sind. Zunge rein und feucht. Pat. hat viel Durst und hat mit grossem Appetit den kalten Thee genommen. Es sind gegen Morgen einige Blähungen fortgegangen und Pat. hat zweimal spontan Wasser gelassen. Um 6 $\frac{1}{4}$ Uhr Clysma von Portwein und Ei. Leib bei der Percussion nicht schmerzhaft, aber Pat. „fühlt“ das Percutiren, wie sie sich selbst ausdrückt. Pupillen beide gleich, eher eng. — Um 10 Uhr Spannung im Leibe. Daher Eingiessung von etwa 500 Ccm. lauwarmem Wasser in's Rectum. Als dies gleich nachher mit Blähungen und braungefärbt, sowie mit festen Flocken und Bröckeln untermischt abgeht, wird noch eine solche Eingiessung gemacht, die ebenfalls gleich wieder braun gefärbt abgeht. Pat. fühlt sich sehr erleichtert dadurch und schläft nahezu 2 Stunden ganz ruhig. Das „Kneifen“ im Leibe hört auf. Gefühl von Jucken in der Wunde. — Mittags 2 Uhr. Bei 114 Pulsen, 22 Respirationen fühlt Pat. sich besonders wohl, hat jedoch, wie schon gestern Abend, so auch heute noch, „schwarze Würmer“ vor den Augen (Inanitionerscheinung). Bekommt ausser dem Thee 2 Theelöffel voll abgequirten Champagner. — Abends 10 Uhr. Pat. hat am Nachmittage verschiedentlich Blähungen von sich gegeben, liegt etwas unruhig. Morph. mur. 0,015 subcut. Der Urin vom heutigen Tage war gelb, klar, sauer, Eiweiss- und Carbonsäurefrei, von 1020 spec. Gewicht. — 8. 1. 82. Morgens 2 Uhr Temp. 38,2. 6 Uhr 38,2. 7 Uhr Puls 116. 10 Uhr 38,4. 1 Uhr 96—104 Pulse, 20 Resp. 2 Uhr 39,0. 6 Uhr 39,6. 7 Uhr P. 132, R. 28. 10 Uhr 39,0. 11 Uhr P. 136; R. 22. — 7 Uhr Morgens. Pat. hat die Nacht ohne Schmerzen zugebracht, aber nicht geschlafen. Hat stündlich 1 Theelöffel Champagner bekommen. Sie klagt heute Morgen über Drängen zum Stuhlgange, ohne dass derselbe bisher erfolgt ist. Daher Ausspülung des Rectum mit 2mal 300 Ccm. lauwarmen Wassers. Dasselbe entleert sich jedesmal bald nachher braun gefärbt, kothig riechend und mit einzelnen Flocken und Knollen von härlichem Koth gemischt. Ausserdem klagt Pat. über Schmerz beim Schlucken. Beide vorderen Gaumenbögen geröthet. — Um 10 $\frac{1}{2}$ Uhr bekommt Pat. 1 Esslöffel voll ungekochter Milch per os, die ihr sehr gut schmeckt. Gegen 1 Uhr gehen durch das in den Mastdarm gelegte Rohr einige Blähungen und etwas dünnflüssiger Koth ab. Soll von jetzt ab nur $\frac{1}{2}$ stündlich Extr. carnis. rec. parat. theelöffelweise nehmen. Am Nachmittage stellen sich ganz plötzlich wieder heftige Schmerzen ein. Dieselben wiederholen sich alle Paar Minuten. Als Sitz wird wieder die Nabelgend bezeichnet. Dabei steigt die Temperatur wieder an, ebenso Puls- und Respirationsfrequenz. Eine subcutane Morphinum-injection von 0,015 schafft nur ganz vorübergehende Erleichterung. — Am Nachmittage lässt Pat. noch einmal spontan Wasser und hat einmal dünnflüssige braune Oeffnung. — Abends 11 Uhr. Pat. hat ruhig gelegen, oft Eis genommen und klagt noch

immer über Schmerzen im Leibe. Haut eher trocken, Sensorium frei, aber der Gesichtsausdruck angstvoll. Zunge bräunlich belegt. Urinmenge am 8. 1. 1000 Grm. — 9. 1. 82. 9 Uhr Morg. Temp. 39,0°. 6 Uhr 39,0, P. 128 bis 132. 10 Uhr 39,6. 10¹/₂ Uhr P. 136—146. 2 Uhr Mittags 38,8°, P. 150, R. 32. 6 Uhr 38,4. 7 Uhr P. 140. 10 Uhr Abends 38,4, Puls nicht zählbar. (1000,0 Urin.) Pat. hat die Nacht wenig geschlafen und viel über Drängen nach der Blase geklagt. Sie hat seit gestern Abend 2mal spontan Wasser gelassen. Gegen 5 Uhr treten sehr heftige Schmerzen im Leibe auf. Pat. sieht schlechter aus als sonst. Das Gesicht zeigt um Nase und Mund einen etwas eingefallenen Zug. Sensorium getrübt. Zunge pelzig. Sehr starker Durst, grosses Verlangen nach Eis. Hin und wieder Aufstossen, kein Erbrechen. Hände und Füße kühl, Haut trocken. Puls schlechter, Welle zuweilen undeutlich. Respiration stöhnend. Pat. sagt, der Leib sei ihr, als ob er platzen wolle, und bezeichnet die Gegend links vom Nabel als den Sitz der Schmerzen. Klagt über starkes Drängen nach unten und will die ganze Nacht kein Wasser gelassen haben. Durch ein vorsichtig eingelegtes Schlundrohr gehen einige Blähungen ab. Eine Eingiessung von 100 Ccm. lauwarmen Wassers in das Rectum läuft nicht wieder ab. Der Katheterismus ergibt nur 80 Ccm. klaren hellbraunen Urins. — Um 10 Uhr wird der Lister'sche Verband an der Seite aufgeschnitten und vorsichtig entfernt. Die Wunde scheint geheilt, die Nahtlinie ist mit trockenem Jodoform-Borsäurepulver bedeckt. Leib in der Nabelgegend etwas vorgewölbt. Das Epigastrium und die Taillengegend nicht aufgetrieben. Links vom Nabel und etwas nach abwärts bei leichter Percussion etwas Empfindlichkeit, rechts vom Nabel scheint der Schall etwas kürzer, über dem abschüssigen Theile voll tympanischer Schall. Der Leib im Ganzen nicht prall gespannt. Zu beiden Seiten des Nabels, der Länge nach, je eine Hälfte des Leibes deckend, wird eine Eisblase applicirt, die der Pat. sehr angenehm ist. Abwechselnd alle Viertelstunden Extr. carnis. rec. parat. in Portwein theelöffelweise. Die Klagen über Spannung im Leibe dauerten fort. Pat. hatte hin und wieder Aufstossen, kein Erbrechen. Kein Stuhlgang, Urin zum Theil mit dem Katheter entleert. Vom Abend des 9. 1. bekam Pat., weil der Puls unfühlbar war, alle 2 Stunden 1 Grm. Tr. Mosch. subcutan. Die folgende Nacht war schlecht. Pat. lag nur etwa ¹/₂ Stunde ruhig, sonst stöhnte sie fortwährend, klagte über Kurzatmigkeit und sprach vor sich hin. — Am 10. 1. 82 betrug die Temperatur Morgens 2 Uhr 38,4°, um 6 Uhr 37,6° bei 50 Respirationen und unfühlbarem Pulse an der Radialis. Pat. sah verfallen aus, Hände und Füße waren kühl. Pupillen mässig verengt, gleich. Zunge bräunlich belegt, pelzig trocken, hin und wieder Aufstossen, kein Erbrechen. Weil Pat. sehr über Drängen nach dem Mastdarm klagt, wird noch einmal vorsichtig ein gewärmtes, geöltes Schlundrohr über den Sphincter geführt. Aus demselben treten einige Blähungen aus. Das Ohr des Schlundrohres ist beim Herausziehen mit gallig gefärbtem weichen Koth bedeckt. — Um 6¹/₂ Uhr Morgens tritt ganz ruhig, ohne Agone, der Exitus ein.

Die Section sollte ursprünglich ganz verweigert werden, doch wurde

schliesslich die Erlaubniss zur Wiedereröffnung der Bauchwunde gegeben, wovon Herr Dr. Schmidt und ich am Abend des 10. Januar Gebrauch machten. Der Leib aufgetrieben, prall; auch an der Leiche nur im Bereiche der Wunde und ihrer nächsten Umgebung abgekürzter Schall nachzuweisen. Die Bauchwunde fest verheilt. Nach Eröffnung derselben zeigt sich das grosse Netz, das schürzenartig hinter den Bauchdecken liegt und die Dünndärme vollkommen deckt, fest mit der Serosa in der Gegend der Wunde verwachsen. Im oberen Theile des Netzes, zwei Fingerbreit unterhalb des Colon transversum findet sich ein Abscess, der etwa einen Theelöffel dicklichen weissen Eiter enthält. Das Colon transversum selbst ist in seiner Mitte etwas nach abwärts gezogen, seine Wandung, entsprechend der Ablösung der Verbindungen mit dem Magen, schlaff, dünn, von grünlich schwarzer Farbe; beim Anfassen zerreisst sie, und es entleert sich dünnbreiiger, gelbbrauner Koth aus demselben. Die Dünndarmschlingen durch Gas aufgetrieben, an den Seiten des Leibes stellenweise durch fibrinöse Beschläge frisch mit einander verklebt. Zwischen grossem Netz und Dünndarmschlingen finden sich 1—2 Esslöffel voll dünnflüssigen Serums angesammelt, sonst enthält die Bauchhöhle keinerlei Flüssigkeit. Nach Eröffnung des Epigastriums findet sich der Magen, dessen Serosa glänzend, glatt, von weissröthlicher Farbe ist, an seiner vorderen Wand leicht verklebt mit der unteren Leberfläche. Er ist mässig durch Flüssigkeit angefüllt und an seinem Pylorusende durch dichtschiessende Nähte mit dem etwas grünlich verfärbten Duodenum vereinigt. Letzteres ist mit dem Pankreaskopf verwachsen. Beim Abtrennen desselben reisst eine Stelle zwischen Duodenum und Occlusionsnaht ein. Der Magen wird nach Durchschneidung des verticalen Theiles des Duodenum und an der Cardia, sowie nach Lösung der übrigen Verbindungen herausgenommen. — Beim Herausnehmen des Colon, welches in der Gegend der Ablösung der grossen Curvatur nicht mehr am Mesocolon haftet, zeigt sich in der linken Darmbeingrube das Colon descendens umgeben von einem frisch aussehenden aseptischen Blutgerinnsel von der Menge eines Esslöffels. Der Schwanz des Pankreas, welches im Ganzen gross erscheint, ist glatt, derb und ohne Verwachsungen. Nieren an normaler Stelle, Milz nicht vergrössert, hellroth, derb, Uterus und Ovarien von normaler Grösse und Form, Blase contrahirt, das kleine Becken leer. Nach dem Aufschneiden des Colon zeigt sich im Bereiche der oben genannten Partie die Schleimhaut in einer Ausdehnung von 8 Ctm. am oberen und 10 Ctm. am unteren Rande durchgehend schwarz verfärbt. Die gangränöse Partie, die nach beiden Seiten hin durch eine deutlich scharf abgesetzte Demarkationslinie abgegrenzt ist, stellt an dem an der unteren Seite aufgeschnittenen und ausgebreiteten Präparate eine Sanduhrform dar. — Die Maasse des herausgenommenen leeren, glatt hingelegten Magens betragen vom Oesophagus bis zur Naht mit dem Duodenum: an der grossen Curvatur 41 Ctm., an der kleinen 12 Ctm.

Es handelt sich also in unserem Falle um Resection des Pylorus wegen eines Ulcus mit sehr stark verdickten Wandungen.

Nach der mir bekannten Literatur scheint dies der zweite^{*)} nicht wegen Carcinom unternommene Resectionsfall zu sein. Man wird jedoch in unserem Falle gut thun, mit Rücksicht auf die Operation kein principiell Gewicht auf diese Differenz zu legen. Denn wäre auch die Diagnose auf Pylorustumor vor der Operation gestellt, so würde der Gedanke an eine Neubildung doch sehr viel näher gelegen haben, als ein Ulcus. — Selbst nach Eröffnung der Bauchhöhle lag es am nächsten, den Tumor für ein Neoplasma des Pylorustheiles zu halten, das bereits regionäre Drüseninfection hervorgerufen hatte. — Ein Wort über die Anwendung der Magenresection bei dem sogenannten runden Magengeschwür möchte ich hier gleich einschalten. Rydygier^{**)} empfiehlt die Magenresection auch in Fällen von Blutungen aus dem sogen. runden Magengeschwür. Man wird denselben wohl recht verstehen, wenn man annimmt, dass nicht die Blutung allein genügen soll, um die Indication für die Resection abzugeben. Auch Rydygier wird gewiss darin mit uns übereinstimmen, dass es sich nur in solchen Fällen von Ulcus um die Frage der Resection handeln kann, in denen entweder, wie in dem unserigen, vor Eröffnung des Leibes ein Tumor zu constatiren ist, oder, wie in dem Rydygier'schen Falle, deutliche Folgeerscheinungen von Pylorusstenose auf das Vorhandensein eines Ulcus unzweifelhaft schliessen lassen. Gefahrdrohende Blutungen allein ohne diese beiden Anhaltspunkte werden wohl niemals eine hinreichende Indication für die Resection abzugeben im Stande sein, weil dieselben häufig aus anderen Ursachen, als in Folge von rundem perforirenden Magengeschwür entstehen. Gerade die Fälle, in denen bei Lebercirrhose in einem Stadium, wo eine Verkleinerung des Organes noch nicht nachweisbar ist und wo andere auffällige Zeichen dieses Leidens noch fehlen, profuse parenchymatöse Blutungen aus der Magenschleimhaut erfolgen, welche sogar zur directen Todesursache werden können, gehören nicht zu den Seltenheiten. Ebenso kommen Fälle vor, in denen heftige, selbst tödtliche Blutungen aus geborstenen Varicen des Oesophagus erfolgen und wo ebenfalls jedes operative Vorgehen ohne irgendwelche Aussicht auf Erfolg sein würde. Was die Diagnose unseres Tumors vor der Operation betrifft, so erklärt sich das Fehlen charakteri-

^{*)} Den ersten von Rydygier siehe Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 3.

^{**)} L. c.

stischer Erscheinungen hinlänglich durch die noch vorhandene Durchgängigkeit des Pylorus. Ob man trotzdem bei einer eingehenderen Beobachtung der Kranken, als es in der Privatpraxis möglich war, nicht doch vielleicht auf die richtige Diagnose gekommen wäre, will ich dahin gestellt sein lassen.

Dass der Tumor, ähnlich der Wanderniere, im Stehen mehr Beschwerden als im Liegen machte, und dass die betreffenden Beschwerden während der Schwangerschaft und im Wochenbette geringer waren, als sonst, erscheint bei dem erheblichen Gewichte des Tumors, das mindestens das Doppelte von dem einer Niere betrug, nicht auffällig. Die Steigerung der Beschwerden im Winter 1880/81 nach dem Tanzen sind wohl auf locale Peritonitis zu beziehen, die vielleicht gerade die für die Operation verhängnissvollen Verwachsungen zu Stande brachte. Es war für mich eine ganz besondere Freude, dass die Erlaubniss zur Section gegeben wurde. Der Befund in der Bauchhöhle liefert den Beweis, dass die Operation selbst vollkommen aseptisch verlaufen war. Belege dafür sind: die reactionslose Verheilung von Magen und Duodenum, das Aussehen der Serosa im Operationsgebiete, das in der linken Fossa iliaca um die Flexur vorgefundene aseptische Blutgerinnsel und ausserdem der ganze Verlauf nach der Operation.

Die tödtliche Peritonitis war unzweifelhaft von der gangränösen Colontpartie ausgegangen, deren Wandungen dem Uebertritt von Koththeilchen auf das Peritoneum keinen Widerstand mehr zu leisten vermochten. Mit dieser Annahme sind auch alle klinischen Erscheinungen zwanglos zu erklären. Als directe Ursache dieser Gangrän ist jedenfalls die Ablösung des zu rescirenden Pylorustheiles von seinen Verwachsungen anzusehen. Diese Verwachsungen zwischen hinterer Magenwand und dem Mesocolon transversum, die durch die Schwere und Zerrung des Tumors gewiss schon vor längerer Zeit entstanden sind, müssen nothwendiger Weise die Ernährungsarterien des betreffenden Colonstückes enthalten haben, deren Unterbindung analog den Thierversuchen von Litten*) über den Verschluss der Art. mesar. superior, sowie von Madelung**) über die Gefahren der Netzablösung für die Ernährung der Darm-

*) Virchow's Archiv. Bd. LXIII.

**) Ueber circuläre Darmnaht und Darmresection. Verhandlungen des X. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

wand die Gangrän desselben zur Folge hatte. Nachträglich haben wir uns selbstverständlich die Frage vorlegen müssen, ob nicht durch eine Ablösung, bei der wir uns noch näher an die hintere Magenwand gehalten hätten, vielleicht die verhängnissvolle Unterbindung der Aeste der Artt. mesaraicae hätte vermieden werden können. Nach der Betrachtung des Präparates erscheint dies jedoch vollkommen unmöglich. Das Colon transversum, dessen Mesenterium in unmittelbarer Nähe des Ansatzes an die Darmwand unterbunden und abgetragen ist, hat offenbar der hinteren Magenwand ganz ausserordentlich dicht angelegen. An der letzteren ist nur eine kaum $\frac{1}{2}$ Ctm. dicke Schicht der festen Adhäsionen verblieben — gerade eben genug, um die Gefässe in dem derben Gewebe noch mit sicheren Ligaturen versorgen zu können. — In Zukunft wird man auf Grund unseres Falles, sowie auf Grund der Arbeiten von Litten*) und Madelung**) bei dem unserigen ähnlichen Fällen ein ganz anderes Operationsverfahren einschlagen müssen: Man wird der Resection des Pylorus eine der Ausdehnung der Verwachsungen entsprechende Resection des Colon transversum hinzufügen müssen. — Es würde dies freilich als eine sehr übele Complication des ganzen Eingriffes anzusehen sein, namentlich weil dadurch die Gefahr für den Kranken beträchtlich gesteigert würde; aber auf der anderen Seite könnte doch diese an und für sich eingreifendere Operation wesentlich vereinfacht und die Dauer derselben erheblich abgekürzt werden dadurch, dass man auf die Ablösung der grossen Curvatur — nach den vorliegenden Erfahrungen oft der langwierigste Act der Operation — Verzicht leistete. Dadurch würde der ganze Eingriff nur um so viel verlängert werden, als eine Dickdarmresection mehr Zeit in Anspruch nimmt, als die Ablösung der grossen Curvatur. Ueberhaupt scheinen die Verwachsungen des Pylorus besonders dazu angethan, der Resection Hindernisse in den Weg zu legen — ein Punkt, auf den auch schon Billroth und Wölfler hingewiesen haben — zumal, da nach den bisherigen Erfahrungen die Beurtheilung derselben, abgesehen von denen mit der Bauchwand, sehr schwierig ist. Man darf, wie es den Anschein hat, sich beim Pylorus nicht darauf verlassen, dass ausgedehnte und feste Ver-

*, **) L. c.

wachsungen mit den Nachbarorganen 'fehlen, wenn vor Eröffnung des Leibes eine selbst ausgiebige Beweglichkeit des Tumors vorhanden war.

In der Mehrzahl der bekannt gewordenen Fälle von Pylorus-carcinom lagen trotz vorher zu constatirender Verschieblichkeit mehr oder weniger ausgedehnte Verwachsungen vor. So besass in dem Lücke'schen*) Falle, in dem sich bei der Operation sehr feste Verwachsungen mit dem Pankreas herausstellten, der Tumor sogar „eine Beweglichkeit, wie sie dem gesunden Pylorus nur ganz ausnahmsweise zukommt“; und selbst nach Eröffnung der Bauchhöhle gelang es Prof. Lücke noch nicht, über die bestehenden Verwachsungen ein Urtheil zu gewinnen.

In unserem Falle war eine so ausgesprochene Beweglichkeit vorhanden, dass sich der Tumor mit Leichtigkeit in das rechte Hypochondrium verschieben liess; und $\frac{3}{4}$ Jahre zuvor war es noch möglich gewesen, ihn so weit nach links hin zu dislociren, dass man ihn für eine linksseitige Wanderniere halten konnte. In dem Fall von Lücke**) wurde wohl mit Recht die Verwachsung mit dem Pankreas, deren Ablösung fast unüberwindliche Schwierigkeiten bot und die Operation ausserordentlich in die Länge zog, als indirecte Todesursache angesehen. Dass jedoch bei weniger ausgehnter Resection die Abtrennung des Pylorus vom Pankreas ohne Nachtheil für den weiteren Verlauf ausgeführt werden kann, dafür liegt bereits in dem Falle von Rydygier***) eine Beobachtung vor.

Was die Technik der Operation in unserem Falle betrifft, so entschied ich mich, wie bereits oben erwähnt, wegen der unsicheren Diagnose des Tumors für die Schnittführung in der Linea alba. Dieselbe ist mir bei der Ausführung der Operation in keiner Weise hinderlich gewesen; es war vielmehr trotz derselben nach Ablösung der Verwachsungen mit dem Colon transversum und nach provisorischer Vereinigung des unteren Theiles der Bauchwunde, möglich, die Operation vollkommen „ausserhalb der Bauchhöhle“ zu beendigen, — ein Punkt, der gewiss für derartige langdauernde und

*) Ledderhose, Ein Fall von Resection des carcinomatösen Pylorus. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 16. Heft 3 u. 4.

**) L. c.

***) Berl. klin. Wochenschrift. 1882. No. 3.

eingreifende Operationen von Bedeutung ist. Bei der Isolirung des Pylorustheiles bediente ich mich einer Zange zum provisorischen Abklemmen der Verwachsungen, die von dem seligen Martini für diesen Zweck bei Ovariectomien und Herniotomien construirt und seitdem wegen ihrer Brauchbarkeit von den meisten Hamburger Chirurgen unter dem Namen „Netzzange“ benutzt worden ist. Zur Anlegung der Massenligaturen habe ich mich der von Thiersch auf dem letzten Chirurgencongresse vorgelegten „Elfenbeinspindel“ bedient und kann dieselben als für diesen Zweck sehr brauchbar empfehlen. Da die meisten heutzutage als „neue“ beschriebenen und empfohlenen Instrumente vielfach eher das Gegentheil von Vereinfachungen des chirurgischen Armamentariums darzustellen pflegen, so verdient dieses ebenso einfache wie brauchbare Instrument besondere Anerkennung.

Auf die Anwendung der Rydygier'schen Compressorien, welche ich mir zu meiner ersten beabsichtigten Pylorusresection hatte machen lassen, verzichtete ich. Dem, der nach Billroth's Methode operirt, werden dieselben meiner Ueberzeugung nach bei der Nahtanlegung hinderlich sein. Zum temporären Verschluss des Duodenum, dessen man wegen des bis jetzt in allen Fällen beobachteten Aufsteigens der Galle nicht entrathen kann, ist wohl die Umlegung einer Fadenschlinge nach Schede das denkbar einfachste und praktischste Verfahren. Dasselbe hat sich sowohl in dem letzten von Wölfler operirten*), als in unserem Falle bewährt.

Um den Magen bei Durchschneidung seiner Wandungen und Anlegung der Occlusionsnähte abzuschliessen, benutzte ich zu meiner völligen Zufriedenheit die Hände eines der Herren Assistenten. Dieselben leisteten, indem sie sich auf's Wort schlossen, ihren Platz änderten und sich öffneten, meiner Ansicht nach bessere Dienste, als leblose Klammern, deren Druck ausserdem nicht sicher zu bemessen sein wird. Zudem haben sich neuerdings schon erhebliche Uebelstände ergeben aus der Verwendung von den Rydygier'schen Compressorien ähnlichen Klemmzangen.

In dem von Prof. Lücke**) operirten Falle mussten wegen nachfolgender Blutung aus der Wandung des Magens einige Nähte wieder gelöst werden zum Zwecke der Unterbindung mehrerer blu-

*) Wiener med. Wochenschr. 1881. No. 51.

**) L. c.

tender Gefässe — jedenfalls eine recht fatale Störung, die sich aber in Zukunft nur wird vermeiden lassen, wenn man nach Billroth unmittelbar nach der Durchschneidung die spritzenden Gefässe einzeln unterbindet.

Eine andere Gefahr wird bei Anwendung von Compressorien noch zu berücksichtigen sein. Da dieselben nämlich, auch wenn sie noch so schmal sind, immerhin einen bestimmten Platz einnehmen, so ist man ihretwegen eventuell genöthigt, die Netzablösung an der grossen und kleinen Curvatur weiter auszudehnen, als ohne Anwendung derselben. Bei der wichtigen Rolle, die, nach der Arbeit von Madelung*), dem Netze für die Ernährung des zugehörigen Theiles des Magendarmrohres zukommt, ist gewiss in der Ablösung desselben die äusserste Einschränkung geboten. Das Duodenum fügte ich, wie Billroth und Wölfler es schliesslich als das beste erkannt haben, und wie es ja der eingeschlagenen Operationsweise nach das gegebene war, an die grosse Curvatur.

Wenngleich ich mich durch Versuche an der Leiche davon überzeugt habe, dass es in Fällen, wo keine Magendilatation besteht, und wo man nur ein kleines Stück vom Pylorustheile reseziert hat, möglich ist, das Lumen des Duodenum durch passende Schnittführung, z. B. durch concaves Ausschneiden, dem des Magens entsprechend zu machen, so scheint mir doch in solchen Fällen, wo, wie in dem unserigen, ein an der grossen Curvatur 15 Ctm. langes Stück entfernt werden musste, die Ausgleichung der Lumina allein in der von Billroth vorgeschlagenen Weise durch die Verkleinerung des Magenlumens mit Hilfe der „Occlusionsnaht“ zweckmässig zu sein. Auch scheint mir bei der „Anpassung durch Duodenallumenerweiterung“ nach Wehr**) die Gefahr einer übermässigen Dehnung der im Vergleich zu den Magenwandungen sehr zarten Wand des Duodenums nicht ausgeschlossen. Ueberhaupt dürfte es wohl physiologisch rationeller sein, den neugebildeten resp. verkleinerten Magen bis zu seinem Ende hin aus Magenwandung bestehen zu lassen, als die relativ dünne Duodenalwand mit zur Bildung der Wand des neuen Magens horanzuziehen. In Folge des kleinen Missgeschickes, das mich traf, das Duodenum mit der Klemmzange zu fassen, trennte ich den Magen an seinem Pylorus-

*) L. c.

**) Centralblatt f. Chir. 1881. No. 10.

theile ab, ehe die kleine Curvatur abgelöst war. Nachher hob ich den Pylorus aus der Wunde, wandte ihn nach links herüber und entleerte den Magen seines noch vorhandenen Inhaltes.

In allen Fällen, wo man, wie ich es musste, ex improviso die Pylorusresection macht, wird es räthlich sein, in ähnlicher Weise vorzugehen und nach Ablösung der Netzverbindungen und proviso-rischen Unterbindung des Duodenums den Magen erst am Pylorus abzutrennen, dann nach links aus der Wunde zu heben und seines Inhaltes zu entleeren resp. ihn auszuspülen.

Prof. Nicolaysen*) in Christiania hat sich zur Vereinigung des Duodenums mit dem Magen der Jobert'schen Invagination bedient. Ich glaube, dass, ganz abgesehen von den Gefahren der Netzablösung, die der Jobert'schen Invaginationsmethode**) anhaften, mit einer exacten Antisepsis Nähte, welche direct aus dem Magendarm-lumen nach der Serosa führen, nicht vereinbar sind***).

In dem Falle von Nicolaysen fand sich der obere Theil des Duodenums und die angrenzenden Partien mit einer dünnen Schicht Galle bedeckt — ein Befund, der in anderen Fällen von baldigem Tode nach der Pylorusresection fehlt. Prof. Nicolaysen meint, die Galle sei ausgeschwitzt aus der Gallenblase, welche bei der Operation gefüllt, aber bei der Section leer gewesen sei. Man fragt sich jedoch unwillkürlich, ob dieser Austritt von Galle auf die Serosa des Duodenums nicht vielleicht durch die Stichcanäle der Jobert'schen Nähte vor sich gegangen ist.

Trotz der Grösse des rescirten Stückes liessen sich in unserem Falle Magen und Duodenum ohne jede Spannung mit einander vereinigen, auch zeigte die Kranke nach der Operation keinerlei Erscheinungen, die auf zu starke Spannung oder abnorme Lagerung des Magens hätten bezogen werden können; sie erbrach vielmehr niemals mehr nach der Operation und hatte nach ihrer eigenen und des Ehemannes Angabe weniger an Aufstossen zu leiden, als in den letzten Monaten vorher. Vielleicht sind mit Rücksicht auf diesen Punkt die Zerrungen, unter denen Magen und Duodenum

*) Nord. medicinskt Arkiv. Bd. 13. No. 27.

**) S. die Arbeit von Madelung l. c.

***) S. hierzu Kraske, Ueber einen übeln Zufall nach der Gastrostomie, Centralbl. f. Chir. 1881. No. 3,

so lange Zeit durch den schweren Pylorus zu leiden hatten, nicht unwichtig.

Die Drainage glaubte ich, gleich Billroth und Wölfler, entbehren zu können. Bei gehöriger Vorsicht lässt sich mit und ohne Compressorien das Einfließen von Galle und Mageninhalt in die Bauchhöhle vermeiden, also die Vorbedingung für die Nothwendigkeit der Drainage umgehen. Wenn man die Resultate von Gynäkologen liest, wie z. B. Olshausen*), der principiell die Drainage, selbst nach den eingreifendsten Bauchhöhlenoperationen, unterlässt, so erscheint die von Einzelnen fast kategorisch geforderte Drainage der Bauchhöhle doch in einigermaßen subjectivem Lichte.

Als Ligatur- und Nahtmaterial diene sowohl in dem Falle von Bildung der Magendünndarmfistel als bei der Pylorusresection nach Kocher's**) Vorschrift zubereitetes Catgut, das von mir seit dem Erscheinen der betreffenden Mittheilung sowohl im Krankenhaus als in der Privatpraxis ausschliesslich benutzt wird und bei dessen Gebrauch weder Eiterungen der Stichcanäle, noch andere Störungen der Asepsis, wie sie nach Verwendung von Oelcatgut vorzukommen pflegten, beobachtet worden sind. Einen besonderen Vorzug des Kocher'schen Catgut sehe ich noch darin, dass sich die Knoten sicherer schürzen lassen, als mit dem öligen Präparat.

Herrn Director Curschmann sage ich für die Herstellung der Zeichnung des Präparates meinen herzlichen Dank.

Hamburg, 17. April 1882.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

Fig. 6. Reseoirter Pylorustheil, von der Rückfläche gesehen. Halbe natürliche Grösse. a Pylorus. b Kleines Netz mit einer geschwollenen Drüse darin. c Abtrennungsfläche der festen Verwachsungen zwischen grosser Curvatur resp. hinterer Wand und Mesocolon transversum, mit daran hängenden Ligaturfäden. Vom oberen Ende der abgetrennten Adhäsionen zieht sich ein derber glatter Strang bis zur kleinen Curvatur.

Fig. 7. Umrisse des neugebildeten Magens. Halbe Grösse. a Oesophagus. b Duodenum. c Occlusionsnaht, die der Anschaulichkeit wegen etwas nach vorne gewandt ist.

*) Siehe dessen Arbeit: Zur Myotomie und Amputatio colli supravagin. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 16. Heft 1 u. 2.

**) Centralblatt f. Chir. 1881. No. 23.

XVI.

Ueber den Wundverband mit Naphthalin.

Von

Dr. Ernst Fischer,

Docent der Chirurgie in Strassburg i. E.*).

M. H.! Wer heutzutage, wo die Anzahl der als Antiseptica beim Wundverbande empfohlenen Mittel bereits zu einer stattlichen Höhe herangewachsen, mit einem neuen Antisepticum vor die Oefentlichkeit tritt, dessen bemächtigt sich naturgemäss ein Gefühl innerer Beklemmung und Befangenheit; er legt sich die Frage vor: Was werden die Herren Collegen, namentlich die Herren Chirurgen, zu dem neuen Antisepticum sagen? Werden sie dasselbe einer vorurtheilsfreien Prüfung unterziehen, oder werden sie, misstrauisch gemacht durch die zahlreichen Enttäuschungen mit anderen Antiseptics, dasselbe bei Seite setzen, um vorab einen genauen statistischen Bericht über die ersten 1000 Fälle abzuwarten? Ich gestehe Ihnen offen, m. H., dass diese Empfindung mich zur Zeit meiner ersten Publication über Naphthalin**) in hohem Grade beherrschte, um so mehr, als man gerade damals anfang, mit Keulenschlägen gegen das bis dahin über alle Maassen gepriesene Jodoform loszugehen; mit derselben Offenheit kann ich jedoch mittheilen, dass die angedeutete innere Unbehaglichkeit von mir wich in dem Maasse, als ich mich intensiver mit dem Studium des Naphthalins beschäftigte.

Das Naphthalin ist ein weisser krystallinischer Körper von der Formel $C_{10}H_8$, bisher weder von den Chemikern, noch von den

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 3. Juni 1882.

**) s. Berliner klin. Wochenschrift. 1881. No. 48. und 1882. No. 8 u. 9.

Aerzten, noch überhaupt vom Publicum in dem Maasse geachtet und gewürdigt, wie er es vielleicht verdient, vielleicht weil Vielen zu wenig bekannt. Und doch treten wir Alle, ich möchte sagen täglich und stündlich, bewusst oder unbewusst, mit diesem Körper in mehr oder weniger nahe Berührung. Er bildet sich überall da, wo organische Körper, besonders wasserreiche, verbrennen. Der Rauch unserer Schornsteine, der Qualm der Locomotive, der Rauch der Tabakspfeife enthält beträchtliche Mengen Naphthalin; die Conservirung des Fleisches durch das Räuchern beruht, zum Theil wenigstens, auf einer Naphthalinwirkung. Im Steinkohlentheer ist das Naphthalin in grossen Mengen enthalten, verstopft nicht selten vollständig die Gasröhren und wird aus den Rückständen der Gasfabriken mit Leichtigkeit in grossen Mengen gewonnen. Garden hat es 1820 zuerst aus dem Steinkohlentheer dargestellt. Das Naphthalin ist bei jeder Temperatur flüchtig, es schmilzt bei $79,2^{\circ}$ C., siedet bei etwa 214° und hat das spec. Gewicht von etwa 1,1 bei gewöhnlicher Temperatur. Es ist in Wasser und Wundflüssigkeiten fast absolut unlöslich, ebenso in Laugen und verdünnten Säuren, leicht löslich in Aether bei gewöhnlicher Temperatur; ferner leicht löslich in heissem Alkohol, heisser concentrirter Schwefelsäure und verschiedenen flüchtigen und fetten Oelen. Bei 150° sublimirt es ziemlich rasch in dünnen Blättchen, mit Wasserdämpfen wird es sehr leicht fortgerissen, so dass man es in wässrigen Flüssigkeiten, Urin, Koth etc., durch einfaches Ueberdestilliren sehr leicht in Spuren nachweisen kann, indem die Naphthalinkrystalle sich auf dem überdestillirten Wasser, sowie an den Wänden der kühlen Vorlage ansetzen. Will man die Luft eines begrenzten Raumes, eines Krankensaales in kuzer Zeit mit Naphthalin gas sättigen*), so braucht man nur einen Topf mit Wasser, dem Naphthalin zugesetzt ist, hineinzubringen und das Wasser zu erhitzen, es geht dann sehr bald Naphthalin in reichlicher Menge in die Luft über und schlägt sich bei fortwährend neuer Zufuhr an den Wänden des Raumes theilweise nieder. Streut man die Naphthalinkrystalle einfach auf den Boden, so findet Dasselbe statt, nur langsamer. Das Naphthalin ist brennbar und brennt mit stark russender Flamme; feuergefährlich ist es nicht mehr wie unsere Kleider, Papier, Möbel

*) Behufs Desinfection, Zerstörung etwaiger Schimmelpilze, Vertreibung von Insecten, oder zur Inhalation für Kranke.

u. dergl. Das Naphthalin hat einen durchdringenden Geruch und einen an Theer erinnernden Geschmack. Das Naphthalingas mischt sich sehr leicht der atmosphärischen Luft bei, es diffundirt ferner sehr leicht in wässrige Flüssigkeiten hinein, so dass dieselben bei längerer Berührung mit Naphthalingas einen deutlichen Geruch nach Naphthalin annehmen.

In Büchern über Chemie, in Preislisten chemischer Fabriken und Droguerien wird dem Naphthalin in der Regel eine blendend-weiße, schneeweiße Farbe zugesprochen. Dem gegenüber habe ich die Erfahrung gemacht, dass das reine Naphthalin zwar eine weiße Farbe besitzt, jedoch mit einem ganz leichten Stich in's Röthliche. Fast in allen Präparaten des Handels, welche als Naphth. albissimum bezeichnet werden, sind (wenn auch geringe) Mengen von Phenol enthalten. Es ist jedoch obiger röthlicher Farbenton des reinen Naphthalin nicht etwa mit dem rothen Farbstoff zu verwechseln, welcher sich in unreinem Naphthalin nach längerem Stehen an der Luft bildet und welchem wir häufig bei unreiner Carbonsäure begegnen. Um das Naphthalin auf etwaige Phenolbeimengungen zu prüfen, mache man folgende Reaction, welche ich Herrn Dr. Schultz, Privatdocent der Chemie hierselbst, verdanke: Man versetze eine kleine Menge Naphthalin (im Reagensgläschen) mit sehr verdünnter Natronlauge, erhitze kurze Zeit bis zum Kochen, lasse erkalten und filtrire. Waren Phenole in dem Naphthalin, so befinden sich dieselben im Filtrat in Lösung. Setzt man dem Filtrat, nachdem man schwach angesäuert, Bromwasser zu, so tritt bei Anwesenheit von Phenolen eine Opalescenz, resp. bei Anwesenheit grösserer Mengen ein weisser Niederschlag von Bromphenol auf. Da alle mir im Handel vorgekommenen Naphthalinpräparate Phenolbeimengungen zeigten, so ersuchte ich die Firma Ohlgardt et Cie., chemische Fabrik in Kehl (Baden), uns zum Gebrauch in der chirurgischen Klinik ein reines Präparat zu besorgen. Diesem Ersuchen wurde nicht nur in bereitwilligster Weise entsprochen, sondern obige Firma erklärte sich bereit, dieses reine Präparat auf Lager zu halten und lässt dasselbe für 1 Mark pro Kgrm. ab.

Während das Naphthalin für höhere Thiere und den Menschen weder als Gas noch in Substanz, weder innerlich noch äusserlich angewendet, giftige Erscheinungen producirt, besitzt dasselbe für niedrigere Organismen pflanzlicher, wie thierischer Art (Schimmelpilze,

Sprosspilze, Spaltpilze, Insecten etc.) höchst differente Eigenschaften, indem dieselben der längeren Einwirkung des Gases nicht zu widerstehen vermögen. Es gehört daher u. A. auch in die Reihe der antiseptisch wirkenden Substanzen und wurde in der Strassburger chirurgischen Klinik in zahlreichen Fällen beim Wundverbande angewendet. Die Wunden haben unter dem Naphthalin ein schönes Aussehen, unreine Wunden, Beingschwüre, Schankerulcerationen, jauchig secernirende Carcinome bekommen sehr bald ein reines Aussehen, es treten keinerlei locale, noch allgemeine Reizerscheinungen zu Tage, Eczeme werden nicht hervorgerufen, Verhaltungen von Secret kommen nicht zu Stande, weil das Naphthalin mit dem Wundsecret keine Krusten- und Schorfbildung eingeht, sondern demselben freien Abfluss, wie durch Sand hindurch, gestattet.

M. H., ich bedaure sehr, dass mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Lücke, hier nicht anwesend ist; Sie könnten alsdann aus dessen Munde vernehmen, wie sich die Resultate mit Naphthalin beim Verbande in der chirurgischen Klinik zu Strassburg gestalten. Ein Urtheil aus meinem Munde hätte für Sie vielleicht weniger Werth, weil Derjenige, welcher ein Mittel in Empfehlung bringt, gar zu leicht über die schlechten Eigenschaften desselben hinwegsieht und die guten in zu glänzendem Lichte erblickt. Ich bin auch deshalb nicht in der Lage, Ihnen mit statistischen Daten zu dienen, habe jedoch von Herrn Prof. Lücke die Ermächtigung, hieselbst die Mittheilung zu machen, dass die speciellen Resultate mit Naphthalinverbänden nebst Statistik demnächst in einer Dissertation veröffentlicht werden. Die grösste Zahl der in der Klinik ausgeführten Verbände mit Naphthalin ist nicht von mir persönlich, sondern von Herrn Prof. Lücke resp. den Assistenten der Klinik gemacht, was den Werth der sich aus den Krankengeschichten ergebenden Statistik erhöhen dürfte.

Bezüglich der Anwendung sei bemerkt, dass das Naphthalin in Substanz direct auf die Wunden, bei jauchig secernirenden Tumoren, Rectalexstirpationen, Carcinomen in der Vagina oder am Os uteri, bei grossen Höhlenwunden mit schlechter Secretion, bei Gangraen nach Verletzungen, Amputationen u. dgl. manchmal in grossen Mengen in Anwendung kam, derart, dass die Wundhöhlen vollständig mit Naphthalin ausgestopft wurden. Sodann wurde es

zur Imprägnirung der Verbandstoffe in Lösung (mit Aether und Alkohol) gebraucht, oder es wurde das Naphthalinpulver direct in die Verbandstoffe hineingestreut, es diente ferner in ätherischer Lösung zur Injection in Fisteln, mit Vaseline verrieben zu Salben, in Form von Naphthalinbacilli zum Einführen in fistulöse Geschwüre, kurz es wurde in allen Formen gebraucht, wie das Jodoform. Bei schweren Erysipelen nach Gelenkresectionen wurde in 2 Fällen ein plötzlicher Stillstand des Processes, Abnahme aller Symptome und Heilung beobachtet, so dass es schien, als sei der erysipelatöse Process durch das feste Ausstopfen der Wunden mit Naphthalin coupirt worden.

Als besondere Vorzüge des Naphthalin sind hervorzuheben:

- 1) seine Ungefährlichkeit,
- 2) die bequeme Anwendung,
- 3) der niedrige Preis.

M. H.! Als vor noch nicht langer Zeit das Jodoform als Wundverbandmittel im Sturm das Terrain eroberte, da ahnte wohl Niemand, dass der steil aufsteigenden Curve die noch steiler absteigende auf dem Fusse folgen werde. Ob ein gleiches Geschick auch dem Naphthalin beschieden ist, dies vorausszusehen bin ich nicht im Stande. So viel kann ich aber getrost versichern, dass das Stadium der etwaigen Decrescenz beim Naphthalin nicht mit tödtlichen Intoxicationen, schweren Geistesstörungen u. dgl. eingeleitet werden wird; es müssten Verhältnisse hinzutreten, von denen ich bisher keine Ahnung habe, und fragen Sie mich nach den Indicationen für das Naphthalin, so antworte ich, dass ich Contra-Indicationen bisher nicht kenne.

Abgesehen von der Anwendung beim Wundverbande im hiesigen Bürgerspitale und der chirurgischen Klinik kam seit Herbst 1881 das Naphthalin noch speciell in Anwendung:

- 1) als Desinfectionsmittel im Allgemeinen, auf den Krankensälen, Aborten etc.,
- 2) in der chirurgischen Poliklinik bei verschiedenen parasitären Hautkrankheiten, pflanzlichen wie thierischen Ursprunges,
- 3) auf der inneren Abtheilung von Hrn. Prof. Kohts zu protrahirten Einathmungen bei Erkrankungen der Luftwege, Croup, Diphtheritis, Bronchitis etc.

Ausserdem habe ich das Naphthalin zur Bekämpfung der Para-

siten der Hausthiere und Pflanzen empfohlen, namentlich zum Schutz der Cruciferen gegen die Verheerungen der Erdflöhe, der Kartoffeln gegen den Kartoffelpilz, des Weinstockes gegen die Reblaus.

M. H.! Ich bitte um Entschuldigung wegen dieser letzteren nicht streng zu meinem Thema gehörigen Bemerkungen. Es reicht weder dem einzelnen Chirurgen, noch der Gemeinschaft derselben zur Schande oder auch nur zum Nachtheil, den Versuch gemacht zu haben, die im engeren Kreise ärztlichen Wirkens gemachten Erfahrungen verallgemeinernd allen Theilen der menschlichen Gesellschaft, gesunden und kranken, zu Gute kommen zu lassen, selbst wenn dieser Versuch misslingen sollte; ich habe daher auch nicht im Geringsten Anstand genommen, dem hohen Oberpräsidium der Rheinprovinz, dem Ministerium für Agricultur zu Paris, Herrn Prof. Carl Vogt in Genf (als Mitglied resp. Vorstand der Reblaus-Commission), sowie einigen grossen Firmen in Malaga und Bordeaux meine Erfahrungen mit dem Naphthalin mitzutheilen und speciell auf die Möglichkeit einer Bekämpfung der Reblaus durch dasselbe hinzuweisen.

In der Heilkunde wurde das Naphthalin in den 40er und 50er Jahren für kurze Zeit von Rossignon, Eméry und Verel bei Hautkrankheiten (Psoriasis, Lepra vulgaris, Eczema chronicum), ferner von Dupasquirr bei Würmern des Darmcanales, von Simon bei Lungenerkrankungen empfohlen. Fürbringer*) hat dasselbe neuerdings als Antiscabiosum mit Vortheil angewendet. Das Specielle über die bisherige Anwendung des Naphthalin in der Medicin wird in der oben angezogenen Dissertation ausführlich mitgetheilt werden.

*) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 10.

XVII.

Riss der Harnblase. Blasennaht. Heilung.

Von

Prof. G. Julliard,

Director der chirurgischen Klinik in Genf*).

Die betreffende Kranke ist eine Frau in den Vierzigen, seit einigen Jahren schon mit einem Ovarialkystome behaftet. Sie ist abgemagert und leidet derart, dass sie das Bett nicht verlassen kann. — Die Ovariectomie wird am 25. September 1881 vorgenommen. Die Entfernung des Kystoms ist mit sehr grossen Schwierigkeiten verbunden. Dasselbe ist ungemein gross, halb solid, halb flüssig und adhärirt nach allen Seiten hin. Die Verwachsungen sind besonders stark mit dem Uterus, dem S iliacum und der Harnblase. Währenddem ich dieselben löste und die Harnblase in der rechten, das Kystom in der linken Hand hielt, riss die erstere plötzlich und blieb mir in der Hand. Ihre hintere Wand spaltete sich quer, von rechts nach links, der ganzen Breite nach, und die Länge des Risses betrug mindestens 12 Ctm. Die Höhlung der Blase klaffte weit. Da ich nun die Vorsicht anwendete, von Anfang der Operation an eine Sonde in der Harnblase liegen zu lassen, so war dieselbe leer und kein Urin quoll heraus. Ich legte augenblicklich eine Blasennaht an, auf die ich noch später zurückkommen werde. Ich beendigte hierauf die Operation, musste aber ein Stück des Kystoms, so gross wie die Hohlhand, welches mit dem Uterus verwachsen war, in der Bauchhöhle zurücklassen. Dann nähte ich die Bauchwände zu und legte in den unteren Winkel der Wunde einen Glasdrain ein. Endlich liess ich einen Gummikatheter, der offen gelassen wurde, in der Harnblase liegen. — Die Folgen dieser Operation waren recht einfach. Das Thermometer stieg niemals über 38°; die Bauchwunde heilte per primam zu, ausgenommen die Stelle, wo der Drain lag und wo sich eine reichliche Eiterung einstellte. — Jetzt wollen wir sehen, wie sich die Sache mit dem Urin verhielt. Während der zwei ersten Tage war er bluthaltig, vom dritten Tage an enthielt er kein Blut

*) Vorgetragen am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

mehr, hatte aber die grünliche Färbung der Carbolsäure. Am fünften Tage schon war er vollkommen normal; niemals enthielt er Schleimmassen, noch Eiter und war niemals trübe gewesen. Den sechsten Tag entfernte ich den Katheter. So lange derselbe liegen blieb, verspürte die Kranke weder Schmerzen, noch Tenesmus und hatte nie Drang zum Uriniren. Nach der Entfernung des Katheters katheterisirte man die Patientin alle zwei Stunden, es überkam sie jedoch oft ein plötzlicher und derart starker Drang zum Harnlassen, dass man unverzüglich, ohne die bestimmte Zeit abgewartet zu haben, den Katheter einlegen musste. Vom zehnten Tage unterliess man das Katheterisiren, die Patientin fing freiwillig zu uriniren an. Anfänglich wiederholte sich das Harnlassen öfters, ungefähr alle drei Stunden, und erst in der dritten Woche kehrte der normale Zustand der Harnblasenthätigkeit vollständig zurück und hielt sich seitdem aufrecht. — Zwei Monate nach der Operation war meine Patientin vollkommen hergestellt, nur die Eiterung durch die Oeffnung des Drains war nicht gänzlich verschwunden. Heute lässt ihre Gesundheit wieder zu wünschen übrig, es ist jedoch gewiss, dass der Harnblasenriss an ihrem jetzigen Zustande nicht die geringste Schuld trägt, und ich kann behaupten, dass ich hier demnach eine absolute Heilung per primam erhielt, die definitiv geblieben ist.

Das Erste, was Angesichts eines so beträchtlichen Risses in den Sinn kommt, ist, dass er durch einen übermässigen Zug bedingt worden sei. Die Sache verhielt sich jedoch keinesweges so; es wurde kein übermässiger Zug angewandt, und vor Allem kein Zug, welcher die Harnblase hätte zerreißen können. Man muss daran denken, dass dieses Organ einen starken Bau besitzt und einen mächtigen Widerstand zu leisten im Stande ist. Ich habe versucht, die hintere Wand der Harnblase eines vierjährigen Kindes mit den Händen zu zerreißen, gelangte aber, ungeachtet der grössten Anstrengungen, nicht einmal dazu, einen oberflächlichen Riss an ihr hervorzubringen, und in dem Augenblicke, als sich der Zufall ereignete, war ich weit entfernt, irgend welche Kraft anzuwenden. Man muss also die Ursache dieses Risses anderswo suchen, und dies um desto mehr, da die Sache ganz anders vor sich ging, als dies bei den gewöhnlichen Zerreißungen der Harnblase zu geschehen pflegt.

Am allerersten bemerkt man bei dieser Reihe von Zufällen, dass die Harnblasenhäute nicht alle auf eine und dieselbe Weise reißen, ihre Widerstandskraft ist nämlich eine verschiedene. Die seröse Haut giebt zuerst nach, hierauf folgt die Muskelhaut, die Schleimhaut reisst zuletzt. Mit einem Worte, die Häute der Harnblase reißen eine nach der anderen und schichtweise. Im gegen-

wärtigen Falle verhielt sich die Sache ganz anders; alle Häute rissen zugleich, in einem und demselben Niveau und auf einmal, wie ein Blatt Papier.

Zweitens. Bei den Autopsieen von Fällen mit traumatischen Harnblasenrissen, sowie bei Vivisectionen, die man eigens für diesen Fall veranstaltet hatte, notirte man immer copiöse Blutungen, von den Wänden der Harnblase herstammend, die immer reichlich mit Blutgefässen versehen sind. Hier hingegen nicht die mindeste Spur von einer Hämorrhagie, die Wunde gab kein Blut, so dass ich mich gar nicht mit einer Blutstillung zu beschäftigen hatte. Ein sicherer Beweis ist, dass das Gefässsystem in einer beträchtlichen Weise atrophisch geworden war.

Ein ganz mässiger Zug verursachte somit einen Riss der hinteren Harnblasenwand ihrer ganzen Länge nach; alle Häute rissen auf einmal an derselben Stelle, ohne einen Tropfen Blut zu geben. Es ist dessen mehr als genug, um festzustellen, dass dieser ungewöhnliche Zufall eher allem Anderen, als einer übermässigen Kraftanwendung zugeschrieben werden muss. Und in der That ist es augenscheinlich, dass in Folge von langer und inniger Verwachsung mit einem Theile der soliden Geschwulst, sowie in Folge der Unbeweglichkeit, die dadurch bedingt wurde, diese Wand auf eine beträchtliche Weise atrophisch werden musste; sie ist derart brüchig geworden, dass sie dem geringsten Zuge nachgab.

Wir wollen jetzt auf die Therapie eingehen, die bei einem Harnblasenriss einzuschlagen ist. Zwei Arten von Verfahren machen sich hier den Rang streitig. Die erste von ihnen besteht darin, die Höhle der Harnblase ganz einfach zu reinigen, keine Naht an die Wunde anzulegen und den ununterbrochenen Urinausfluss durch Einlegen eines bleibenden Katheters zu begünstigen. Man citirt einen Fall von Heilung einer intraperitonealen, zwei Zoll langen Wunde der Harnblase, die auf diese Art erzielt wurde. Dieser Fall, den wir Walter von Pittsburg verdanken, ist sogar nach Bartels*) der einzige authentische eines intraperitonealen Harnblasenrisses, welcher jemals geheilt ist. Das zweite Verfahren verlangt die Naht der Harnblase. Es ist schon lange her, dass der Gedanke, die Harnblase zu nähen, einigen Chirurgen (B. Bell, Larrey etc.)

*) Bartels, Die Traumen der Harnblase. v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXII. S. 518, 715. 1878.

in den Sinn kam. Neuerdings wurde er ausgeführt durch Dr. Vincent aus Lyon*), der die Harnblasennaht in einem auf zahlreichen Vivisectionen begründeten Aufsatz warm befürwortet. Sie wurde jedoch nur zweimal beim Menschen, in Folge zufälliger Risse, in Ausführung gebracht: das erste Mal durch Willett**), das zweite Mal durch Heath***). In beiden Fällen handelte es sich um intraperitoneale Risse, die durch äussere Schädigungen zu Stande gekommen waren. Willett und Heath machten die Laparotomie und nähten die Harnblasenwunde zu. Der Erstere legte eine unterbrochene Naht mit acht Seidenfäden an (Riss von $3\frac{1}{2}$ Zoll Länge), der zweite eine fortlaufende Catgutnaht. Keine von diesen zwei Operationen hatte Erfolg. Bei den Autopsieen fand man, dass die Nähte nicht gehalten hatten, und der Urin durch die wieder geöffnete Wunde in die Bauchhöhle geflossen ist. Die Fälle von Heath und Willett gaben Anlass zu langen Discussionen, in welchen der Nutzen der Naht der Harnblasenwunden sehr in Zweifel gezogen wurde.

Ich begreife wohl, dass, wenn es sich um einen durch ein gewöhnliches Trauma bedingten Riss handelt, man sich zweimal besinnt, ehe man die Bauchhöhle seines Kranken öffnet, um eine Wunde aufzusuchen, die zu diagnosticiren überdies sehr schwer ist. Ich befand mich aber nicht Angesichts eines solchen Falles. Ich hatte einen ungeheueren Harnblasenriss vor mir nach beendeter Laparotomie. Kein Zaudern war hier zulässig, und ich würde mich wohl gehütet haben, das Verfahren Walter's nachzuahmen, der sich begnügte, die Harnblasenwunde zu constatiren, ohne daran weiter Hand anzulegen. Das unmittelbare Zunähen war hier das Einzige, was zu machen übrig blieb.

Mein Verfahren dabei war folgendes: In Erwägung der Thatsache, dass, wenn die Oberflächen zweier serösen Häute sich innig berühren, ihre Verwachsung sehr schnell vor sich geht, nahm ich die Methode Lembert's zu Hülfe, wie bei der Enterorrhaphie. Wichtig ist es, den Faden durch die Schleimhaut nicht durchdringen zu

*) Vincent, Plaies pénétrantes intrapéritoneales de la vessie. Revue de Chirurgie. Vol. I. p. 449, 556.

**) Willett, Abdominal section in a case of a ruptured bladder. St. Barthol. Hosp. Rep. Vol. XII. p. 209—222. 1876.

***) Heath, On the diagnosis and treatment of ruptured bladder. Med. Times and Gaz. March 15. 1879.

lassen; er würde sonst in Berührung mit dem Urin gelangen, dessen chemische Wirkung ihn angreifen könnte. Dazu kommt noch, dass der Urin sich längs dem Faden in die Nahtlöcher infiltriren würde, und da er eine in einem hohen Grade deletäre Flüssigkeit ist, so würde dadurch die Vereinigung sehr in Frage gestellt werden. Auf diese Art habe ich fünfzehn Fäden eingelegt in Abständen von ungefähr 1 Ctm. Ich übte die Vorsicht, einen Faden genau in beide Enden der Wunde einzuführen, und überdies je einen 1 Ctm. weit von ihnen; dadurch erzielte ich eine Vereinigung, die sich 1 Ctm. weit über beide Winkel der Wunde hinaus erstreckte. Ich glaube, auf diesen Umstand ein besonderes Gewicht legen zu müssen; denn ich habe die Bemerkung zu machen Gelegenheit gehabt, dass bei derartigen Nähten nicht die Mitte der Naht nachgiebt, sondern dass die Flüssigkeiten sich hauptsächlich durch die Enden der Wunde einen Weg bahnen, und dass somit diese es sind, die man möglichst hermetisch verschliessen soll. Zur Bekräftigung des Gesagten will ich bemerken, dass in den Fällen von Willett und Heath der Riss sich gerade in einer der Ecken der Wunde öffnete, und dass eben hier der Urin sich Bahn brach.

Ich bediente mich bei dieser Naht des Catguts, uneingedenk dessen, dass man ihm nachredet, er sei nicht stark genug, und dass man ihm jetzt den Seiden-, ja selbst den Silberfaden vorzieht. Ich muss aber für die Harnblasennaht dieselbe Bemerkung machen, wie für die Darmnaht, nämlich, dass in diesem Falle das Zustandebringen einer exacten Annäherung der Oberflächen beider serösen Häute das Wichtigste sei. Dafür bedarf man kaum eines Fadens von ungewöhnlicher Stärke; ein guter, feiner Catgutfaden reicht hin, um den nothwendigen Anschluss zu Stande zu bringen, und er hat vor seinen Rivalen den Vorzug, dass er resorbirbar ist.

Ich muss hier noch bemerken, dass Willett zu seiner Naht einen Seidenfaden benutzte, was aber am Misserfolge gar nichts änderte; denn es ist nur zu wahr, dass unter ähnlichen Umständen nicht die Qualität des Fadens die Haltbarkeit der Naht bedingt, wohl aber die Art und Weise, in welcher man sie anlegt.

Nach Beendigung der Harnblasennaht lag es mir ob, zu verhindern, dass der Urin mit der Wunde in Berührung gelange, sowie die Harnblase so lange in Ruhe zu erhalten, bis die

Vereinigung eine genügende Festigkeit erreicht habe, um den Contractionsanstrengungen dieses Organs zu trotzen. Dafür stehen uns zweierlei Mittel zu Gebote: Der in gewissen Zeitabständen zu unternehmende Katheterismus und das Liegenlassen des Katheters; jedes von ihnen hat seine Vortheile und seine Nachtheile.

Der zeitweise Katheterismus bietet den Vortheil dar, dass er die Harnblase nicht den Zufälligkeiten aussetzt, welche für sie aus dem ununterbrochenen und längere Zeit andauernden Contact mit dem Katheter entspringen. Er besitzt aber den Uebelstand, dass er zuvörderst die Kranken ermüdet; dann könnte es sich treffen, dass man beim Ein- und Ausführen des Instrumentes die Naht verletzt; endlich, welcher immer auch der Zeitabstand ist, in dem man den Katheterismus vornimmt, es häuft sich immer in der Harnblase ein gewisses Quantum Urin an, das mit der Naht in Berührung kommt, und man kann niemals sicher sein, dass sich nicht ein plötzlicher Drang zum Uriniren einstellt, der Contraktionen hervorruft. Der bleibende Katheter hingegen hat den Vortheil, dass er in dem Maasse, als der Urin in die Harnblase gelangt, seinen Ausfluss begünstigt. Mit ihm hat man niemals Anhäufung auch des geringsten Quantums Urins, noch jenen Wechsel von Leere und Fülle der Harnblase zu befürchten, wie sie bei dem zeitweisen Katheterismus unvermeidlich sind. Dafür besitzt er den Nachtheil, dass er manchmal sehr schnell die Schleimhaut reizt.

In Erwägung dieser Umstände legte ich unmittelbar nach der Operation einen bleibenden Katheter ein; man muss nämlich, während der ersten Tage wenigstens, auf jede Weise die Anhäufung des Urins zu verhindern und die Contraktionen der Harnblase zu unterdrücken trachten. Am sechsten Tage jedoch entfernte ich den Katheter und nahm zum zeitweisen Katheterismus Zuflucht, indem ich dabei die Zeitabstände immer grösser werden liess. Da die Vereinigung zu jener Zeit schon zu Stande gekommen war, so hatte die Anhäufung einer geringen Quantität Urins in der Harnblase nicht mehr dieselben Uebelstände und die Verletzung der Naht durch das Einführen der Sonde war viel weniger zu befürchten, als zuvor.

Schliesslich will ich noch hinzufügen, dass ich mich wohl gehütet habe, irgend welche Einspritzung in die Harnblase zu

machen. Die Einspritzungen können keine anderen Folgen haben, als dass sie die Harnblase ausdehnen und somit an der Naht zerren; überdies können sie auch die Schleimhaut reizen und Tenesmus hervorrufen; irgend welcher Vorthheil ist von ihnen nicht zu erwarten.

Schlussfolgerungen.

- 1) Die Naht ist die beste Behandlungsweise der Harnblasenrisse.
- 2) Sie muss nach dem Verfahren Lembert's angelegt werden, ähnlich wie bei der Darznaht.
- 3) Mit ihrer Hülfe können selbst die grössten Harnblasenwunden per primam heilen, ohne dass damit irgend welcher, sei es primärer oder secundärer Nachtheil verbunden ist.

Dieses war geschrieben, als meine Operirte, sieben Monate nach der Operation, an einem Leber-Carcinom starb. Bei der Autopsie fand ich die Bauchhöhle ganz normal und ohne Spur von der Ovariotomie, welche gemacht war. In dem kleinen Becken waren die Darmschlingen zusammenhängend und mit dem Uterus verbunden. Die Verwachsungen waren cellulöse und leicht zusammenhängend. An der hinteren Wand der Harnblase fand ich die Narbe der Naht in Form einer weissen Linie. Die Harnblase war ausserdem vollkommen geschmeidig und normal. Keine Spur von den Catgutfäden, mit welchen die Naht gemacht worden war. Am Uterus ein Seidenfaden, mit welchem der Stiel des Ovarialkystomes abgebunden war.

XVIII.

Ueber Operationen an der Harnblase, besonders in Hinsicht auf die Exstirpation der Blase bei Inversio (Ectopia) vesicae.

Von

Dr. E. Sonnenburg,

Docent und I. Assistent am Königl. chirurg. Klinikum zu Berlin*).

(Mit 2 Holzschnitten.)

M. H.! Herr Prof. Julliard hat Ihnen so eben einen interessanten Fall von Blasenverletzung bei Exstirpation eines Tumors mitgetheilt, wobei es ihm gelang, die Blasenwunde durch die Naht zu schliessen. Ich kann Ihnen über einen ähnlichen derartigen Fall berichten, bei dem die Verletzung der Blase aber so eigenthümlicher Art war, dass die Naht nicht angelegt werden konnte, und ich zu einem anderen Mittel meine Zuflucht nehmen musste.

Es handelte sich in dem Falle um einen sehr mächtigen Ovarialtumor, der nicht allein mit dem Darne und mit der vorderen Bauchwand verwachsen war, sondern auch mit dem Uterus und der Blase, und trotz aller Vorsichtsmassregeln wurde beim starken Hervorzerrn des Tumors aus der Bauchhöhle ein Stück der Blase mit in die Ligatur hineingefasst, und auf diese Weise die Blase eröffnet.

Die Patientin Kalisky, 31 J. alt, hatte zwei Kinder geboren, das letzte vor 7 Jahren. Anfangs Februar bemerkte die Patientin, dass der Leib stärker wurde, ohne dass sie dadurch irgend welche Beschwerden verspürte; erst Anfangs Mai stellten sich Beschwerden beim Urinlassen ein. Da der Leib immer stärker wurde, so begab sich Patientin Behufs Vornahme einer Opera-

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

tion nach Breslau. Von dort wieder nach Hause geschickt, um erst später operirt zu werden, kam sie Ende Juli, da die Schmerzen zugenommen hatten und der Umfang des Leibes sich ungemein vergrösserte, zur Behandlung in das jüdische Krankenhaus, woselbst ich die Patientin in Vertretung des Herrn Dr. Israel zu operiren Gelegenheit hatte. Patientin war mittelgross, ziemlich gut genährt, der Leib ungemein vergrössert und so gespannt, dass man durch die Palpation die Grenzen des Tumors nicht deutlich feststellen konnte. Bei der Percussion hörte man besonders vorne und links gedämpften Schall; bei der Untersuchung per vaginam fühlte man den Uterus leicht beweglich, ein wenig nach rechts verschoben, aber auch hier, wegen der starken Spannung, war der Tumor nicht deutlich zu fühlen. Bei der Punction entleerte sich colloide Masse, so dass wir mit Sicherheit wohl an einen grossen colloiden Tumor (Cystosarcom), wahrscheinlich des rechten Ovariums, denken mussten. Es wurde am 23. August unter antiseptischen Cantelen die Laparotomie gemacht; der Tumor füllte das ganze Abdomen aus, ragte bis zum Rippenbogen und war mit dem Darm und mit der Bauchwand stark verwachsen. Trotz mehrfach vorgenommener Punction der Cysten gelang es doch nur in geringem Maasse, den Tumor zu verkleinern, da die gelatinösen Massen nicht aus den Cysten zu entfernen waren. Nach vorgenommener Ablösung der Adhäsionen gelang es, den Tumor bis auf seine Verwachsungen mit den Organen des kleinen Beckens ohne bedeutende Blutung loszupräpariren. Es zeigte sich nur ein auffällig breiter Stiel und derartig feste Verwachsungen mit der Blase und dem Uterus, dass dieselben gar nicht zu trennen waren und eine Reihe von Unterbindungen erheischten. Um den Tumor nun aus dem kleinen Becken vollständig zu entfernen, wurde derselbe stark in die Höhe gezogen und nun vorsichtig, von rechts beginnend, die breiten Adhäsionen doppelt unterbunden. Hierbei nun, wie schon erwähnt, wurde ein Stück der Blase mit in die Ligatur gefasst und abgetrennt. Ich hätte jedenfalls den Riss, der dadurch in der Blase entstand, in ähnlicher Weise vernähen können, wie es Hr. Julliard gethan hat; aber beim Herauswälzen des mächtigen Tumors glitt derselbe aus und fiel nach vorne zwischen die Beine der Patientin auf den Operationstisch, und es wurde dadurch noch ein grosses Stück der Blase mit ausgerissen, es blieb von der Blase nur noch ein Stück der hinteren Wand, dann von der vorderen und linken Hälfte ein Stück übrig. Die beiden Ureteren waren unverletzt geblieben. Nach Stillung der Blutung und vollständiger Entfernung des Tumors, der sich später als mächtiges Cystosarcom erwies, war nicht mehr daran zu denken, diesen Blasenrest zu nähen, und es blieb nichts Anderes übrig, als, um das Leben der Patientin zu retten, den Rest der Blase in die Bauchwand einzunähen. Das war in so fern sehr schwierig auszuführen, als von der hinteren und rechten Blasenwand eigentlich nur noch die Schleimhaut vorhanden war, und diese bei der immerhin schon etwas vorhandenen Spannung schwer durch die Naht mit der Bauchwand zu fixiren war. Es wurde eine sehr sorgfältige Toilette des Peritoneums gemacht, und nachdem die obere Hälfte der Wunde genäht worden war, die Blase in den unteren Wundwinkel auf das Sorg-

fältigste durch ca. 20 Seidennähte fixirt. Dann wurde ein elastischer Katheter durch die Urethra und den Rest der Blase nach aussen durchgeführt, um auf solche Weise den Urinabfluss zu sichern und eine Urinfiltration zu vermeiden. Die Wunde, soweit dieselbe genäht war, wurde mit trockener Carbolgaze und Salicylwatte bedeckt, die Patientin in das Bett gelegt. Sie erholte sich sehr bald nach der Operation, erhielt Opium und in den nächsten Tagen war ihr Allgemeinbefinden recht gut, die Temperatur kaum über 38, Puls 120. In den nächsten Tagen änderte sich das Aussehen der Wunde in so fern, als die rechte Seite der eingenähten Blase sich sehr weit abwärts zog, einige Nähte offenbar die Schleimhaut nicht mehr gut fixirten, so dass der Trichter, den wir gebildet hatten, nur noch auf der linken Seite mit Deutlichkeit zu sehen war, während auf der rechten Seite der Rand der Bauchwunde sich wieder deutlich zeigte. Um das Eintreten des Harns in die Bauchhöhle zu vermeiden, musste fortwährend durch Watte der sich ansammelnde, nicht sofort durch die Urethra abfliessende Urin aufgesogen werden. Der Katheter wurde nicht mehr ganz durchgeführt, sondern blieb in dem Grunde des Trichters liegen und hatte vorne eine grosse Oeffnung, damit der Urin um so leichter abfliessen konnte. Er wurde in den nächsten Tagen durch ein mit Seitenöffnungen versehenes Drainrohr ersetzt. Am 31. August wurde Patientin in das permanente Bad gelegt, weil wir auf diese Weise am besten vielleicht die jetzt beginnende Urinfiltration vermeiden zu können glaubten. Es bildete sich auch in den nächsten Tagen ein Abscess in der rechten Seite des Bauches, der aber nach aussen communicirte und im Bade regelmässig ausgedrückt wurde. Jetzt gestalteten sich die Wundverhältnisse sehr gut. Die Bauchwunde war ganz per primam geschlossen, der Abscess, der sich jetzt in der rechten Beckenhälfte gebildet hatte, verkleinerte sich und der Rest der Blase war vollständig mit der Bauchwunde fest verwachsen. Das Allgemeinbefinden der Patientin war ein vorzügliches. Um aber die Eiterung in dem rechten Parametrium definitiv zu heilen, wurde am 4. October das rechte Parametrium von der Vagina aus drainirt. Es blieb nur ein mit ziemlich schmaler Oeffnung versehener Trichter der Blase zurück, in welchem sich der Urin ansammelte, um dann entweder durch den Katheter entfernt zu werden oder auch spontan abzufließen. Patientin war wieder im Stande, den Urin von selber zu lassen, wenn auch die Quantitäten desselben vor der Hand noch sehr geringe waren. Im Februar konnte man daran denken, den Blasenrichter vollständig durch einen granulirenden Hautlappen zu schliessen, um so wieder eine Blase herzustellen. Der Zustand, den wir jetzt vor uns hatten, erinnerte am meisten an eine Ectopie der Blase, nur dass die Blaseschleimhaut nicht Hernienförmig vorgewölbt war nach aussen, sondern trichterförmig sich nach abwärts zog. Es wurde von der linken Seite ein grosser birnförmiger Hautlappen präparirt — Herr Dr. Israel führte diese Operation aus — und nachdem derselbe gut granulirte, durch eine nicht bedeutende Drehung des Stieles auf den seitlich überall wund gemachten Trichter (circa nach 3 Wochen) übergepflanzt und durch Suturen in der Lage fixirt. Der Lappen heilte bis auf eine kleine Fistel, welche in dem unteren Winkel des

Lappens zurückblieb, vollständig per primam an. Die Patientin war im Stande, den Urin jetzt 1—2 Stunden zu halten, und der Blasenrest hatte sich offenbar sehr gut und besser, als wir erwartet hatten, ausgedehnt. Aller Wahrscheinlichkeit nach konnte man auch noch eine weitere Ausdehnung erwarten. Die Patientin war wieder in der Lage, aufzustehen, und wäre sicherlich vollständig geheilt in kurzer Zeit entlassen worden, wenn nicht plötzlich acute Manie bei derselben eingetreten wäre und ihre Ueberführung in eine Irrenanstalt dadurch nöthig wurde. Ihr Zustand war derart, dass an eine Schliessung der kleinen Fistel, sei es durch Aetzung, sei es durch Lappenbildung, nicht gedacht werden konnte. Die Patientin musste in ihre Heimath noch in diesem Zustande zurückgeschickt werden, da die Geistesstörung bei ihr leider immer weitere Fortschritte machte.

Es ist mir nicht bekannt, ob bei Einrissen in die Blase und bei derartigen Blasenverletzungen das Einnähen der Blase in die Bauchwand bisher versucht worden ist. Es liegt ja der Gedanke sehr nahe; aber ich habe bis jetzt in der Literatur keinen derartigen Fall gefunden.

Im Anschluss an diesen Fall von Operation an der Harnblase erlaube ich mir ferner, Ihnen heute den nunmehr vollständig geheilten kleinen Patienten vorzustellen, bei dem ich wegen hochgradiger Ectopie der Blase die ganze Blase entfernt habe und die Ureteren in die Penisrinne eingenäht habe. Ich habe die Operation im Juni des vorigen Jahres ausgeführt und sie in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 30 beschrieben. Um hier kurz die wichtigsten Momente der Operation zu wiederholen, erlaube ich mir zu bemerken, dass die Harnblase von oben nach unten abgelöst wurde, und zwar so, dass dieselbe zunächst dicht an der Grenze der Schleimhaut mit dem Messer umschnitten wurde und dann sorgfältig vom Peritoneum abgetrennt wurde. Es wurde also die Schleimhaut sowohl als die Muscularis der Blase entfernt und von dem peritonealen Blatte abgelöst. Diese Ablösung ging ziemlich leicht von Statten, nur am oberen Scheitel der Blase, da, wo der Nabelstrang inserirt — ein eigentlicher Nabel ist später nicht vorhanden — sind die Verwachsungen sehr bedeutend und die Ablösung einigermaßen schwierig. Um die Ureteren nicht zu verletzen, wurde eine Sonde in jeden derselben eingeführt und festgebunden. Die Blutung war gering, nur das Abpräpariren der Blase seitlich erheischte in dem fett- und gefässreichen Gewebe

einige Unterbindungen. Nachdem die Blase von allen Seiten freipräparirt und abgelöst war, wurde dieselbe von dem Schambeine durch Querschnitte abgetrennt und die beiden Ureteren aus der Blasenwand herauspräparirt, ein Stück mit dem Schleimhautrest vorne abgeschnitten; vorsichtig wurden dann beide Ureteren hervorgezerrt und gelockert, so dass sie bequem einige Centimeter weit aus der Bauchhöhle hervorgeholt werden konnten. Dann wurde die Rinne des rudimentären Penis angefrischt und die beiden Ureteren in diese Rinne hineingebettet, durch Catgutnähte in derselben und an einander befestigt. Einigermassen schwierig war die Schliessung des durch die Blasenexstirpation entstandenen Defectes, zumal die Haut in der nächsten Umgebung des Defectes dünn und ohne viel Unterhautzellgewebe war; doch gelang es, durch Verschiebung der Haut den Defect beinahe in seiner ganzen Ausdehnung, von den Seiten nach der Mitte zu, mit Haut zu überbrücken. Die Heilung erfolgte sehr gut, und nach 2 Monaten bereits konnte der Patient einen geeigneten Harnrecipienten bekommen und in die Heimath entlassen werden. Der Patient ist jetzt mehrere Monate zu Hause gewesen, besucht die Schule und hat durchaus keine Beschwerden irgend welcher Art empfunden.

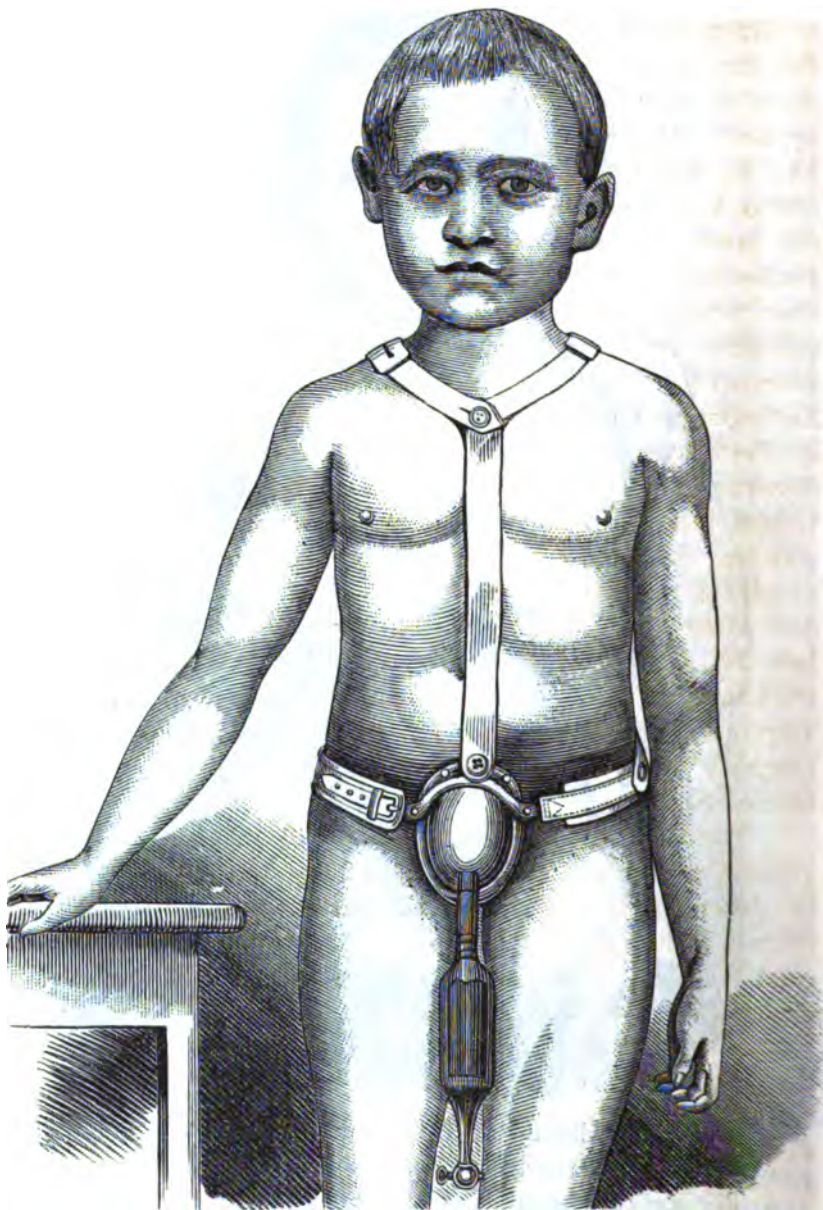
Sie sehen bei dem Patienten (Fig. 1) eine vollständig glatte Narbe an der Stelle, wo früher die ulcerirende, weit prominirende Blasenschleimhaut sich befand. Im unteren Winkel der Narbe befindet sich der rudimentäre Penis, auf welchem dicht neben einander die beiden Oeffnungen der Ureteren, welche hier fixirt wurden, erblicken. Sie können sich denken, dass ein geeigneter Recipient unter diesen Verhältnissen sehr bequem angebracht werden kann, da die Ureteren dicht neben einander liegen und ausserdem der Urin durch die Penisrinne nur nach einer Richtung abfliessen kann. Das ist eben die wesentliche Besserung, die wir in Folge der Operation erzielt haben; denn das fortwährende Abträufeln des Urins ist noch in derselben Weise wie früher vorhanden. Aber früher war bei dieser sehr hochgradigen Form von Ectopie gar nicht daran zu denken, einen Harnrecipienten anzulegen, weil die beiden Oeffnungen der Ureteren in Folge der Diastase des Schambeines so weit auseinander lagen, dass der Harn nicht nur nach abwärts, sondern auch besonders seitlich über die Haut

Fig. 1.



hinüber fortwährend abfließen musste, daher ein Recipient nie im Stande gewesen wäre, den Urin so vollständig aufzufangen, dass nicht noch fortwährend Urin an den Seiten abgesickert wäre, abgesehen davon, dass auch wegen der colossalen Blasenhernie ein passender Recipient nicht

Fig. 2.



anzufertigen war. Bei dem Patienten war es uns also nicht möglich, vor der Operation einen irgend wie erträglichen Zustand, etwa

durch einen passenden Apparat, zu schaffen; jetzt dagegen hatte er einen sehr kleinen, sehr gut gearbeiteten Recipienten (Fig. 2), der ihm so wenig Beschwerden und Unbequemlichkeiten verursacht, dass er gleich anderen Knaben die Schule besuchen kann und sich später wohl für irgend einen Beruf leicht auszubilden im Stande ist; ja, man kann noch daran denken, den Zustand des Patienten dadurch zu bessern, dass man nach dem Vorbilde von Thiersch die jetzt noch vorhandene Epispadie operirt und eine wirkliche Penisröhre, eine Urethra, herzustellen sucht, eine Operation, die aber wohl geeigneter später, wenn der Knabe erwachsen ist, auszuführen wäre. Der Apparat selbst besteht aus einer aus Silber gearbeiteten Schale, welche mit einem Gummiring, um das feste Anliegen derselben zu ermöglichen, versehen ist. Der Urin fließt in die Schale und aus derselben in den Gummirecipienten, der derartig am Knie befestigt werden kann, dass der Patient am Gehen nicht gehindert wird. Die Entleerung des in dem Recipienten und in dem Gummischlauch sich ansammelnden Harnes geschieht von Zeit zu Zeit durch den Patienten selbst, indem er den Hahn, der an dem unteren Abschnitte des Apparates sich befindet, öffnet und den Harn ablässt. Der Patient ist jetzt, wie erwähnt, mehrere Monate zu Hause gewesen, kam vor einigen Tagen hier wieder her, beim Abnehmen des Apparates zeigte sich nirgends Decubitus und der Zustand war in jeder Hinsicht ein befriedigender.

Diese von mir angegebene operative Behandlung der *Inversio vesicae* möchte ich zunächst in allen denjenigen Fällen empfehlen, in denen die hintere Blasenwand, weit prolabirt, eine mächtige Hernie bildet, die weit über das Niveau der Bauchdecken hervorragt und nur schwer zurückzubringen ist. Hier sind die Bedingungen zur Herstellung einer vorderen Blasenwand nach der Ihnen bekannten Methode von Thiersch gewöhnlich nicht vorhanden, da die von den Seiten genommenen, zur Deckung der Blase bestimmten Lappen wegen der bedeutenden Spannung eine Vereinigung nicht gestatten. Gelingt es in der That, dieselben zu vereinigen, so würden sie wieder durch plötzliche Bewegungen des Patienten, durch einen Hustenstoss, der durch das Andrängen und durch den Anprall der Baueingeweide die Blasenwand weit vortreibt, gesprengt werden. Diese Verhältnisse hinderten auch nach der An-

sicht des Herrn Geh.-Rath von Langenbeck bei unserem Patienten jeden Versuch, eine andere Blasenwand zu bilden, und der unglückliche Patient war vorläufig genöthigt, seinen beklagenswerthen Zustand in unveränderter Weise zu behalten, da man nicht einmal im Stande war, ihn einen passenden Recipienten tragen zu lassen, da, wie schon erwähnt, die Ureterenöffnungen in Folge der Diastase der Schambeine so weit seitlich lagen, dass ein anschliessender, den Urin auffangender Apparat gar nicht angebracht werden konnte. In der Strassburger Klinik habe ich ähnliche Fälle von hochgradiger Ectopia vesicae beobachtet, bei denen aus den oben angeführten Gründen auf eine Operation nach Thiersch verzichtet werden musste.

Wenn also zugegeben wird, dass die Bildung einer vorderen Blasenwand in jenen extrem hochgradigen Fällen von Inversio vesicae, in denen die Blasenwand einen mächtigen, weit vorragenden Tumor bildet, der durch keine Mittel reponirt und zurückgehalten werden kann, nicht gut ausführbar ist, so glaube ich, dass in der That hier durch mein Verfahren: Entfernung der ganzen Harnblase, Einnähen der Ureteren in die Penisrinne, Deckung des Defectes durch Lappenbildung, ein sehr erträglicher Zustand für den Patienten und die günstigsten Bedingungen zum Tragen eines einfachen und bequemen Recipienten geschaffen werden; denn durch diese Operation werden dem Patienten die in Folge der Ulcerationen der Blasenschleimhaut unerträglichen Schmerzen genommen, die Möglichkeit, den Urin zu sammeln und in einem Recipienten auffangen zu lassen, gegeben, endlich ist die Operation selbst eine einfache, gefahrlos auszuführen und die Heilungsdauer eine kurze.

Wenn man nun den Werth dieser Methode im Vergleich der von Thiersch geübten Methode, Bildung einer vorderen Blasenwand, für die weniger hochgradigen Fälle von Inversio vesicae beurtheilen will, so will ich zugestehen, dass es ja in vielen Fällen gelingt, nach der Methode von Thiersch einen sehr vollständigen Blasenraum zu bilden, die Patienten auch im Stande sind, den Urin dann längere Zeit hindurch zu halten und im Strahle den Harn zu entleeren, und dass dann diese Patienten jedenfalls besser daran sind mit ihrer neuen Blase, als wenn sie gar keine

Blase mehr besitzen und der Urin fortwährend aus den Ureteren in einen Recipienten ablaufen muss. Nach den Erfahrungen mancher Chirurgen, zu denen auch Herr Billroth, der bekanntlich viele Fälle von Ectopie der Blase operirt hat, gehört, bilden sich in dem neuen Blasenraum sehr häufig Incrustationen, ja selbst Steinbildung, und schliessen sich an diese Vorgänge oft Zersetzung des Urins und Pyelitis, die den Tod der Patienten bedingen. Es ist sicher, dass ein grosser Theil der Patienten auf solche Weise nachträglich zu Grunde geht, wenn auch Herr Thiersch bei seinen Patienten nicht dieselbe Erfahrung gemacht hat; ich kann das aus der Strassburger Klinik auch noch bestätigen, es ist daher den Patienten oft mit der Operation nicht viel gedient. Dann ist zu bemerken, dass selbst in scheinbar günstigen Fällen, wie ich aus eigener zahlreicher Erfahrung und Anschauung bestätigen kann, es durchaus nicht immer gelingt, so vollständige Blasen zu bilden, wie sie Herr Thiersch Ihnen demonstrieren wird. Ferner, selbst in den günstigsten Fällen, dauert die Operation nach Thiersch, bis die Blasenwand vollständig hergestellt ist, sehr lange; manchmal erstreckt sich die Dauer auf mehrere Jahre, während, wenn man die Blase von vorne herein wegnimmt, die Ureteren in den Penis einnäht, die Heilung sehr schnell, in wenigen Monaten, definitiv erfolgt.

In Anbetracht dieser Verhältnisse fragt es sich in der That, ob in den minder hochgradigen Fällen von Ectopia vesicae mein Verfahren nicht vielleicht auch Berücksichtigung finden dürfte. Die Entscheidung dieser Frage wird die Zeit bringen.

Ich habe diese Operation auch noch bei anderen Patienten ausgeführt, und zwar bei kleinen Kindern, von denen das eine drei, das andere vier Wochen alt war. Ich habe mich aber in den Fällen damit begnügt, die Blase, d. h. die Schleimhaut und Muscularis, vom Peritoneum loszulösen, die Ureteren aber vorläufig in loco zu lassen. Ich habe gefunden, dass in der That die Ablösung der Ureteren, besonders das Einheilen derselben in den rudimentären Penis, zu grosse Schwierigkeiten in dem zarten Alter und den dürftig entwickelten Organen bietet, und ich habe mich in Folge dessen damit begnügt, die Blase allein zu entfernen. Das eine Kind, welches ich vor einem halben Jahre operirte, ging später an Darmkatarrh zu Grunde. Ich habe aber noch vor eini-

gen Wochen ein anderes Kind operirt, bei dem ich gleichfalls einen grossen Theil der Blase wegnahm. Die mächtige Blasenhernie und die grossen Excoriationen auf der Schleimhaut sind damit beseitigt, mehr habe ich vorläufig nicht erreichen können. Ich habe durch Lappenbildung von der Seite her den Defect zu decken versucht. Später wird man hier nun den Rest der Missbildung nach dem einen oder anderen Verfahren zu beseitigen haben.

So möchte ich denn diese meine operative Behandlung der Ectopia (Inversio) vesicae den Herren Chirurgen zu geneigter Prüfung empfehlen.

XIX.

Ueber syphilitische Gelenkleiden.

Von

Prof. Dr. Max Schüller

in Berlin *).

M. H.! Es ist eine eigenthümliche Wahrnehmung, dass, während alle übrigen Erscheinungsformen der Syphilis auf das Genaueste erforscht und allgemein anerkannt sind, bezüglich der bei der Syphilis vorkommenden und von ihr abhängigen Gelenkleiden noch grosse Unsicherheit herrscht. Einige Autoren leugnen ihr Vorkommen vollständig, andere halten sie wenigstens für ausserordentlich selten. Zu einer allgemeinen Einigung über die Bedingungen und Formen der syphilitischen Gelenkleiden ist man bisher noch nicht gelangt. Mein Interesse wurde schon vor Jahren durch Prof. Hueter, unseren für unsere Wissenschaft leider zu früh heimgegangenen Collegen, auf diese Gelenkleiden gerichtet, besonders aber durch manche Angaben älterer Schriftsteller geweckt, welche ich gelegentlich meiner historischen Untersuchungen über den Tumor albus**) da und dort antraf. Dies veranlasste mich zu einer praktischen und wissenschaftlichen Verfolgung unseres Gegenstandes, der syphilitischen Gelenkleiden. Ich habe eingehende Studien über die gesammte bisher hierüber veröffentlichte Literatur gemacht, auch eine Anzahl eigener klinischer Beobachtungen gesammelt und eine Reihe anatomischer Untersuchungen über solche Gelenkleiden anstellen können, welche als zweifellos durch Syphilis

*) Vortrag, gehalten am 2. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 1. Juni 1882.

**) S. Schüller, Experimentelle und histologische Untersuchungen über die Entstehung und Ursachen der serofulösen und tuberculösen Gelenkleiden. Stuttgart 1880. (Geschichtliche Einleitung.)

bedingt anzusehen waren. Dieselben sollen später ausführlich veröffentlicht werden. Nach diesen Ergebnissen bin ich zu der Ansicht gekommen, dass, wenn auch syphilitische Gelenkleiden heutigen Tages wohl nicht mehr so häufig sind, als es besonders von den Schriftstellern am Ende des 17. und am Anfange des 18. Jahrhunderts angegeben wird, sie doch auch jetzt noch bei Weitem nicht so selten vorzukommen scheinen, als es von den meisten neueren Autoren angenommen worden ist. Darüber entscheidendes Material beizubringen, ist meines Erachtens viel mehr die Aufgabe der Chirurgen, als die der Syphilidologen, da die Leute mit Gelenkleiden naturgemäss immer die Chirurgen in erster Linie aufsuchen. Demgemäss können begreiflich gerade bei den syphilitischen Gelenkleiden die Meinungen der Syphilidologen keinen Ausschlag geben. Vor allen Dingen scheint mir aber nothwendig, dass man sich darüber verständigt, unter welchen Bedingungen und Formen die syphilitischen Gelenkleiden zur Erscheinung kommen. Ich erlaube mir, zu diesem Zweck Das hier kurz und übersichtlich zusammenzustellen, was die bisherigen casuistischen Mittheilungen anderer Autoren und meine eigenen Beobachtungen ergeben haben. Ich hoffe, dass dann auch andere Chirurgen häufiger Beobachtungen von syphilitischen Gelenkleiden machen werden und durch ihre Beiträge die Kenntniss dieses Gebietes chirurgischer Pathologie klären helfen. Am besten betrachten wir die syphilitischen Gelenkleiden bei erworbener und bei hereditärer Syphilis gesondert.

A. Bei erworbener Syphilis kommen syphilitische Gelenkleiden unter folgenden Bedingungen und Formen vor:

a. Acute seröse Gelenkentzündung bei secundärer Syphilis. Diese Form habe ich nicht selber gesehen, aber ihr Vorkommen ist, wie es schon von älteren Autoren beobachtet worden, von neueren, glaubwürdigen Autoren bestätigt und wohl allgemein anerkannt. Diese acute seröse Entzündung ist besonders beobachtet worden gleichzeitig mit der Eruption ausgedehnter syphilitischer Hautexantheme, tritt seltener in einem, meist in mehreren Gelenken gleichzeitig auf. Die Entzündung scheint in einer einfachen Synovitis serosa zu bestehen und mit einer nur mässigen Ausscheidung entzündlich veränderter Synovia einherzugehen, ähnlich etwa wie in leichteren Fällen von acutem Gelenkrheumatismus. In einigen Fällen war sie von Fieber begleitet. Man hat

sich vielfach bemüht, charakteristische Eigenthümlichkeiten dieser bei secundärer Syphilis vorkommenden Form acuter seröser Entzündung aufzustellen; ich kann nicht entscheiden, in wie weit dies als gelungen zu bezeichnen ist; doch glaube ich, dass gleichwohl die syphilitische Natur dieser Gelenkentzündung nicht angezweifelt werden kann, da wir ja auch bei anderen infectiösen Allgemeinerkrankungen analoge Processe an den Gelenken sehen, und wir uns demnach sehr wohl vorstellen können, dass wir es hier in gleicher Weise mit einer Manifestation des Infectionsprocesses in den Gelenken zu thun haben.

b. Acute, häufiger subacute oder chronische seröse Gelenkentzündungen in den späteren Stadien erworbener Syphilis, bei tertiärer Syphilis. Es entwickelt sich hier seltener in acuter, viel häufiger in subacuter oder chronischer Weise ein selten sehr beträchtlicher seröser Erguss im Gelenke, in der Regel in einem Gelenke, zu welchem später bei längerer Dauer, oder bei den öfteren Wiederholungen des Leidens eine deutlich nachweisbare Verdickung der Kapsel und eine gleichzeitige Wucherung Papillenartiger Zotten der Synovialis hinzutritt. Letztere kann man ebenfalls klinisch an dem charakteristischen Reibegeräusche nachweisen — ich konnte es öfters demonstriren —; ausserdem findet man diese eigenthümliche Zottenbildung auf der Synovialis regelmässig bei den anatomischen Untersuchungen solcher Präparate. Es geht somit die seröse Synovitis in eine pannöse resp. papilläre Synovitis über. Seltener sind diese chronischen Formen von Knorpelulcerationen resp. narbig ausgekleideten Knorpeldefecten begleitet, welche häufiger bei den gleich folgenden Formen (c. und d.) gefunden werden. Charakteristisch ist die relativ grosse Schmerzhaftigkeit auch der chronisch sich entwickelnden Gelenkentzündungen, welcher gleichwohl keinesweges immer die durch das Gelenkleiden gesetzten Bewegungsstörungen entsprechen, das bei den wiederholten Remissionen des Ergusses deutlich nachweisbare, augenscheinlich vorzugsweise auf die Entwicklung papillärer Zotten (und vielleicht auch auf die Anwesenheit von Knorpeldefecten) zurückzuführende Knarren und Knirschen im Gelenke, und die grossen Schwierigkeiten, welche sie den gegen andere chronische seröse Gelenkentzündungen nützlichen therapeutischen Massnahmen entgegensetzen, während sie meist sehr rasch durch eine

entsprechende antisyphilitische Behandlung beseitigt werden können, ohne dass jedoch immer eine vollständige Restitutio ad integrum erreicht würde; wenigstens bleibt das eigenthümliche Reibegeräusch sehr lange noch fühlbar und hörbar. Zu einer Eiterung kommt es in der Regel so gut wie gar nicht, und dann wohl nur in Folge des Hinzutretens besonderer ursächlicher Momente. Fälle von diesen Gelenkentzündungen sind von neueren Autoren mehrfach beschrieben worden, und auch von mir selber beobachtet worden.

c. Von Gummiknoten am Gelenke fortgeleitete oder dieselben begleitende Gelenkentzündungen. Von diesen Formen finden sich schon bei den ältesten Autoren sehr anschauliche Schilderungen und auch von neueren Autoren liegt eine Anzahl sehr werthvoller casuistischer Beiträge hierüber vor. Ich selber habe eine ganze Reihe hierher gehöriger Fälle klinisch beobachtet und einzelne davon auch anatomisch untersucht. Der Verlauf ist hier ein ganz charakteristischer. Die Gummiknoten sitzen in der unmittelbaren Nachbarschaft des Gelenkes, oder in einzelnen Bestandtheilen des Gelenkes selber. Im Anschluss an die Gummibildung entwickelt sich die Gelenkentzündung. Die begleitende Gelenkentzündung ist nach den meisten und auch meinen eigenen Beobachtungen im Beginne fast regelmässig eine Synovitis serosa mit einem geringeren oder stärkeren serösen Erguss. Bei längerer Dauer führt dieselbe zu einer papillären Synovitis mit den entsprechenden Erscheinungen. Dringt aber die Gummibildung allmählig bis zur Gelenkhöhle vor, so kann es zu einer wahren gummösen Synovitis kommen, die ebenfalls bis zu einem gewissen Grade klinisch nachweisbar ist, worauf schon früher Richet aufmerksam gemacht hat. Die weiteren Veränderungen ergeben sich aus den Veränderungen des gummösen Gewebes. Verkäst der Gummiknoten und bricht ein solcher verkäster Gummiknoten in das Gelenk auf, so kann es zu einer Gelenkeiterung kommen, die an sich nicht eine nothwendige Folge dieser Form von Gelenkleiden ist. Klinisch sind diese Formen verhältnissmässig leicht zu erkennen, eben durch die charakteristischen Erscheinungen von Seiten des Gummiknotens. Die subjectiven Beschwerden sind dabei in hohem Grade verschieden. Während in einigen Fällen und besonders in denjenigen, bei welchen sich das Gelenkleiden sehr langsam und allmählig entwickelte, die Schmerzen und Beschwerden

ausserordentlich geringfügig waren, sind sie in den anderen, bei welchen der Process im Gelenke sich in subacuter oder acuter Weise entwickelte, auch bei wesentlich serösen Gelenkentzündungen oft geradezu allarmirend, sehr hochgradig, ohne dass jedoch immer ein der Grösse und Acuität der subjectiven Beschwerden entsprechendes Fieber oder entsprechende Allgemeinstörungen beobachtet werden. In den ergriffenen Gelenken, besonders in den grösseren, wie z. B. im Kniegelenk, findet man ausser den in der Synovialis resp. in dem subsynovialen Fettgewebe, in der Kapsel oder in den knöchernen Gelenkenden sitzenden Gummiknoten und neben den entsprechenden, die Synovialis betreffenden Veränderungen, wie sie schon erwähnt wurden, nicht selten die eigenthümlichen, mehr oder weniger scharf ausgeschnittenen, ulcerirenden oder schon mit Narbengewebe ausgekleideten Defecte im Knorpel. Diese eigenthümlichen Defecte im Knorpel scheinen überhaupt charakteristisch für die späteren Formen syphilitischer Gelenkleiden zu sein und werden dabei fast nie vermisst. Sie sind schon vielen Beobachtern aufgefallen, mehrfach beschrieben, doch ihrer eigenthümlichen Entstehungsweise nach noch nicht genau aufgeklärt. Ich deute dies nur an, da ein specielleres Eingehen heute zu weit führen würde.

d. Von einer Periostitis, Ostitis oder Osteomyelitis syphilitica eines der benachbarten Röhrenknochen abhängige Gelenkentzündungen. Diese Formen dürften wohl kaum mit irgend welchen anderen Processen zu verwechseln sein; denn die Gelenkentzündungen, welche gelegentlich im Anschluss an acute infectiöse Osteomyelitis der Röhrenknochen beobachtet werden, können hier, wie das leicht begreiflich ist, kaum in Frage kommen. Sie schliessen sich an die entsprechenden syphilitischen Knochenerkrankungen eines langen Röhrenknochens an und werden entweder bloss in einem Gelenke beobachtet, oder aber auch in den beiden zum Röhrenknochen gehörigen Gelenken, so z. B. bei einer syphilitischen Erkrankung des Femur entweder bloss im Kniegelenk oder zugleich im Knie- und Hüftgelenk. Die Gelenkentzündungen sind in ihren Erscheinungen dieselben, wie wir sie vorher beschrieben, vorzugsweise seröse Entzündungen, welche bei längerer Dauer allmählig, unter Verdickung der Kapsel, in papilläre Entzündungen übergehen und zuweilen mit Knorpelulcerationen ver-

bunden erscheinen. Zuweilen combiniren sie sich auch mit gumösen Bildungen in der Synovialis. Zu einer Eiterung, die wohl eben nur bei dem Durchbruch eines Eiterherdes vom Knochen aus entstehen könnte, kommt es wohl nur ganz ausnahmsweise. Weit häufiger kommt es jedoch zu einer Verödung des Gelenkes in Folge einer narbigen oder schwartigen Umwandlung der Synovialis und der Knorpel und somit zu einer Ankylose. Eine ausgezeichnete charakteristische Krankengeschichte von dieser Form von syphilitischen Gelenkleiden theilt Benjamin Bell mit. Gleiche Beobachtungen haben andere Autoren und auch ich selber machen können. Doch sind augenscheinlich die unter den genannten Bedingungen vorkommenden syphilitischen Gelenkleiden neuerdings, vielleicht in Folge der verbesserten und vollkommeneren Behandlungsmethoden, seltener geworden, als in den früheren Zeiten, falls man die bei den früheren Autoren häufigen Schilderungen von syphilitischer Gelenkcaries unter diese Gruppe rechnen will, wozu, wenigstens nach einigen Darstellungen, eine gewisse Berechtigung gegeben ist.

B. Bei hereditärer Syphills kommen folgende syphilitische Gelenkleiden vor:

a. Subacute seröse Gelenkentzündungen mit mässigem serösem Erguss, geringerer oder stärkerer Schwellung der Kapsel, ohne äusserlich nachweisbare Bethheiligung der knöchernen Bestandtheile des Gelenkes. — Hueter hat besonders auf diese Form bei hereditär luetischen Kindern aufmerksam gemacht. Sie ist auch von anderen Autoren gesehen und auch von mir beobachtet worden. In einigen Fällen, in welchen vielleicht erst in Folge von secundär hinzutretenden Momenten eine Eiterung erfolgte, wurden eigenthümliche scharfrandige, rundliche Defecte im Knorpel gesehen, welche Hueter als charakteristisch für diese Gelenkentzündungen hereditär syphilitischer Kinder auffasste. Ich fand in einem hierher gehörigen Falle von subacuter seröser Entzündung des Fussgelenkes bei einem etwa 3—4jährigen Knaben mit sonstigen deutlichen hereditär luetischen Erscheinungen eigenthümliche, scharf umschriebene runde Nekrosenherde im Knorpel, welche noch mit dem übrigen Knorpel zusammenhingen. Möglicherweise stellen dieselben ein Vorstadium der Defectbildungen dar, welche in diesem Falle fehlten. Die Synovialis war hier nur einfach entzündlich injicirt, im Gelenk

nur wenig trübe seröse Flüssigkeit (Eiter fehlte); die Knochen- und Epiphysenlinien waren normal. Die Erscheinungen von Seiten des Gelenkes waren hier in subacuter Weise aufgetreten und nahmen bald einen so bedrohlichen Charakter an, dass die Vermuthung einer Vereiterung des Gelenkes nahe lag und die Resection ausgeführt wurde. Um so erstaunter waren wir, nur diese relativ geringfügigen anatomischen Veränderungen im Gelenk zu finden. Das Contrastiren der anscheinend sehr schweren klinischen Erscheinungen mit dem nur sehr geringfügigen anatomischen Befunde war in der That höchst auffällig. Ich glaube, dass diese syphilitischen Gelenkleiden, so lange keine Eiterung hinzugetreten, immer durch eine geeignete antisiphilitische Behandlung beseitigt werden können, und habe es auch mit Glück in späteren Fällen gethan.

b. Von Gummiknoten am Gelenke ausgehende oder dieselben begleitende Gelenkentzündungen. Die Formen und Erscheinungen sind in diesen Fällen ganz ähnlich, wie bei den unter den analogen Verhältnissen bei erworbener Syphilis vorkommenden Gelenkleiden. Auch diese Fälle sind öfter von anderen Autoren und einigemal auch von mir selber beobachtet worden, doch kommen sie im Allgemeinen anscheinend nicht so häufig, wie bei erworbener Syphilis, vor. Ich sah einen Fall am Ellbogengelenke, einen Fall am Kniegelenke, einen am vierten Metacarpophalangealgelenke, einen am zweiten Metacarpophalangealgelenke bei hereditär luetischen jugendlichen Individuen.

c. Von einer Periostitis, Ostitis oder Osteomyelitis syphilitica eines der benachbarten Röhrenknochen abhängige Gelenkentzündungen. Hierüber habe ich nur sehr spärliche und zum Theil höchst unsichere Angaben bei anderen Autoren gefunden. Dagegen sah ich selber einen Fall am Kniegelenk bei einem jungen, hereditär luetischen Mädchen im Anschluss an eine syphilitische Periostitis und Ostitis des Femur. Der Process am Femur war durch seinen Verlauf klar als ein luetischer charakterisirt; Erscheinungen von erworbener Syphilis liessen sich nicht nachweisen. Das Gelenkleiden entwickelte sich im Anschluss hieran, unter wechselnden subjectiven Beschwerden, aber zunehmender Bewegungsstörung, langsam als ein chronischer seröser Erguss, zu welchem im weiteren Verlaufe eine Verdickung der Kapsel und anscheinend auch eine mässige papilläre Wucherung

der Synovialis sich hinzugesellte. Eine antisypilitische Behandlung bildete die Gelenkerscheinungen vollkommen zurück und gab somit der ursprünglich angenommenen Diagnose positive Sicherheit.

d. Von einer syphilitischen Epiphysenerkrankung abhängige oder dieselbe begleitende Gelenkleiden. Während alle vorhergehenden Formen an sich klar und sicher nur wenig Anfechtung erfahren werden, so sind diejenigen, über welche ich jetzt kurz referire, an sich viel dunkeler in ihrem ursächlichen Zusammenhange; doch glaube ich, nach einer Reihe von Beobachtungen, diese Gruppe ebenfalls vollberechtigt den anderen als syphilitische Gelenkleiden an die Seite stellen zu sollen. Diese Fälle beginnen gewöhnlich mit einer meist relativ rasch beträchtlich werdenden Anschwellung des Epiphysenperiostes in einem Gelenke. Zuweilen gleichzeitig, zuweilen ein wenig später wird ein seröser Erguss in dem Gelenke bemerkbar. Bei längerer Dauer verdickt sich auch die Kapsel, die Gelenke werden in flectirter Stellung gehalten, sind mehr oder weniger schmerzhaft; Fieber habe ich in der Regel nicht dabei beobachtet. In anderen Fällen kommt es dagegen zu einer eiterigen Ablösung des Epiphysenperiostes und zu einem eiterigen Erguss im Gelenke. Eine Gelenkeiterung kann auch beim Durchbruche eines syphilitischen Eiterherdes im Bereiche der Epiphysenlinie in die Gelenkhöhle entstehen, in welcher dann nach der Eröffnung kleine, von jenem Herde an der Grenze zwischen Epiphyse und Diaphyse herstammende cariöse Sequester gefunden werden können. Ausserdem kann hierbei die ganze Epiphyse durch die Eiterung von der Diaphyse getrennt sein. Von letzteren Fällen sind mehrere Beobachtungen veröffentlicht worden. Von den relativ einfacheren Fällen dieser Gruppe, wie ich sie vorher schilderte, finden sich dagegen nur gelegentliche Angaben bei einigen neueren Autoren. Ich vermute, dass z. B. auch einer derjenigen Fälle, über welche P. Güterbock vor einigen Jahren berichtete*), dieser Gruppe zugerechnet werden muss. Eine Anzahl hierher gehöriger Fälle bei 3—4jährigen Kindern ist von mir selber beobachtet worden. Bei einigen derselben, den ersten Fällen, welche mir zur Beobachtung kamen, wurden, da es sich hier um Vereiterungen in Folge von Durchbrüchen

*) v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXIII. S. 298.

eiteriger (vielleicht auch gummöser) Herde in der Umgebung der Epiphysenlinie in das Gelenk handelte, Resectionen gemacht. Dadurch erst gelangte ich zur anatomischen Untersuchung dieser Prozesse und wurde auch zur Erkennung dieser Formen in früheren Stadien geführt. Ist man einmal darauf aufmerksam geworden, so wird man auch die einfacheren Fälle charakteristisch genug finden und sie leicht als mit Recht hierher gehörige Gelenkleiden erkennen können. Ich will hier nur besonders die anfänglich oft ringförmige Anschwellung des Epiphysenknorpels resp. des Epiphysenknorpelperiostes hervorheben, welche in ähnlicher Weise ja vielleicht bei Rrachitis vorkommen kann, aber dann entschieden nicht mit Entzündungsprocessen im Gelenke selber vergesellschaftet gefunden wird. Gerade in diesen frühen, nicht mit Eiterung complicirten Fällen habe ich mit gutem Erfolge durch eine antisymphilitische Cur das Gelenkleiden vollkommen beseitigt und geheilt. — Wenn man sich die objectiven Erscheinungen dieser Form von syphilitischen Gelenkleiden hereditär luetischer Kinder vergegenwärtigt, so wird man zunächst sofort an die von Wegner*) ausführlich beschriebenen hereditär syphilitischen Erkrankungen im Bereiche des Epiphysenknorpels, an die von ihm sogenannte Osteochondritis hereditär syphilitischer Kinder erinnert werden. Es muss nun zwar hervorgehoben werden, dass diese von Wegner beschriebene Osteochondritis doch verhältnissmässig häufig und an vielen Gelenkenden bei hereditär syphilitischen Kindern mehr oder weniger ausgeprägt gefunden wird, ohne entsprechende Erkrankungen innerhalb des Gelenkes selber, doch glaube ich immerhin, dass unsere Gelenkleiden in einem gewissen Zusammenhange mit dieser Erkrankung im Bereiche des Epiphysenknorpels stehen. Zweifellos ist dies wohl in den selteneren Fällen, in welchen neben einer gummös eiterigen Lösung der Epiphyse eine Gelenkeiterung vorhanden ist. Aber auch in denjenigen Fällen von Gelenkentzündungen, in welchen eine solche Lösung der Epiphyse ausgeschlossen werden kann, bei welchen man neben der Affection des Gelenkes nur eben wesentlich eine Anschwellung der Epiphyse findet, darf wohl auf Veränderungen im Bereiche der Epiphysenlinie geschlossen werden, wie sie von Wegner als hereditär luetische beschrieben

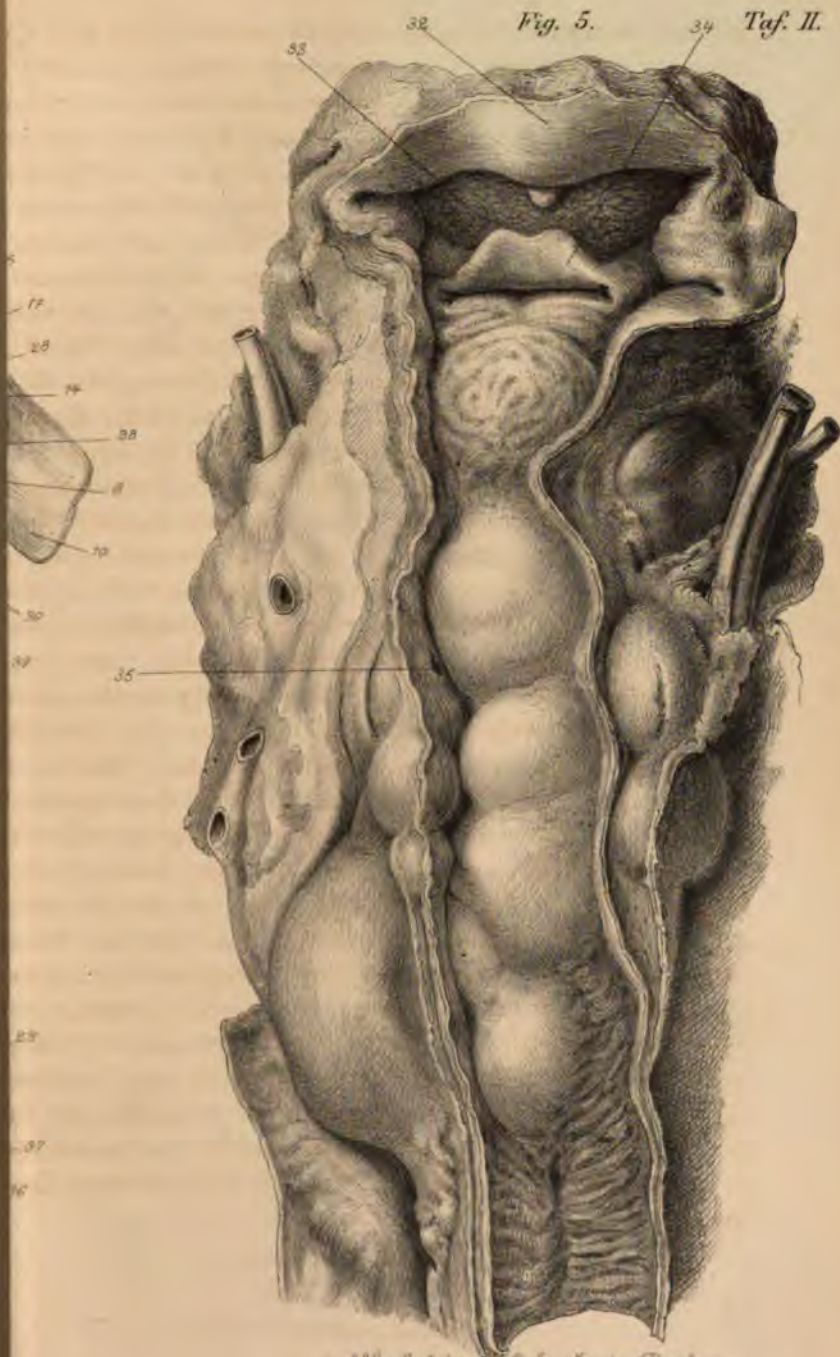
*) In Virchow's Archiv f. pathol. Anatomie. Bd. 50. S. 305.

wurden. Nur meine ich, dass man da besonders Rücksicht nehmen muss auf die entzündliche Schwellung des Epiphysenperiostes & -perichondriums, welche nach meinen Untersuchungen in geringem Grade fast in keinem Falle von syphilitischer Osteochondritis vermisst wird. Diese entzündlichen Veränderungen des epiphysalen Periostes und Perichondriums sind für das Entstehen unserer Gelenkentzündungen von weit grösserer Bedeutung, als diejenige der Epiphysengrenze. Wegen des innigen Zusammenhanges Epiphysenperichondriums resp. -periostes mit der Gelenklinie lässt sich sicher in manchen, auch der einfacheren Fälle die Gelenkentzündung aus einer unmittelbaren Fortleitung des entzündlichen Processes erklären. Auf diesen thatsächlichen Zusammenhang weisen auch die objectiven klinischen Erscheinungen, welche ich oben kurz andeutete. Man kann also immerhin sagen, dass wenigstens in manchen Fällen die Osteochondritis der Epiphysenlinie durch die begleitende Perichondritis direct zur Gelenkentzündung führen kann oder indirect in ähnlicher Weise, wie Gummiknoten in der Nähe oder in den Bestandtheilen des Gelenkes. Ausserdem muss auch zugestanden werden, dass eine vorhandene syphilitische Erkrankung an der Epiphysengrenze viel eine gewisse Prädisposition zu Erkrankungen des benachbarten Gelenkes, besonders bei den grösseren Gelenken, schaffen kann, wodurch ein solches Gelenk bei einer gelegentlichen äusseren Einwirkung leicht Sitz einer syphilitischen Gelenkentzündung wird.

In Anbetracht der mir zugemessenen Zeit muss ich mir vorläufig an dieser Skizze genügen lassen, und erlaube mir bei der genaueren Begründung meiner Angaben über die klinischen und anatomischen Erscheinungen, sowie bezüglich der Differentialdiagnostik und der Therapie der syphilitischen Gelenkleiden meine spätere ausführliche Mittheilung zu verweisen. Ich hoffe, dass schon diese kurzen Angaben vermögen, das Interesse der übrigen Chirurgen auf dieses bisher etwas vernachlässigte Gebiet der chirurgischen Pathologie zu richten und sie veranlassen werden, recht bald ihre eigenen Erfahrungen und Beobachtungen hierher zu geben.

Fig. 5.

Taf. II.



Alb. Schütz Lith. Inst. Bochn.

Fig. 1.

Fig. 3.

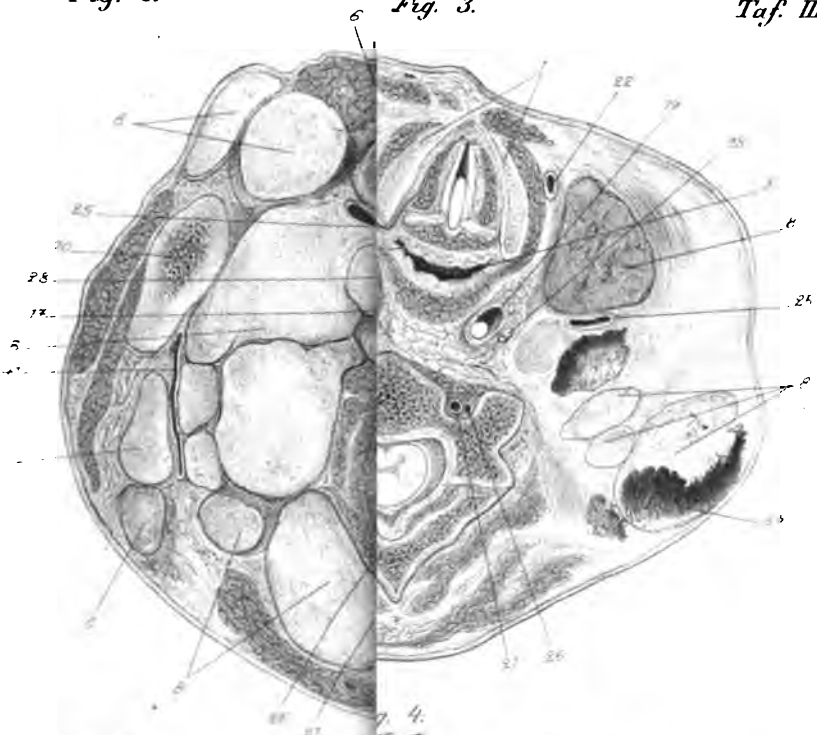
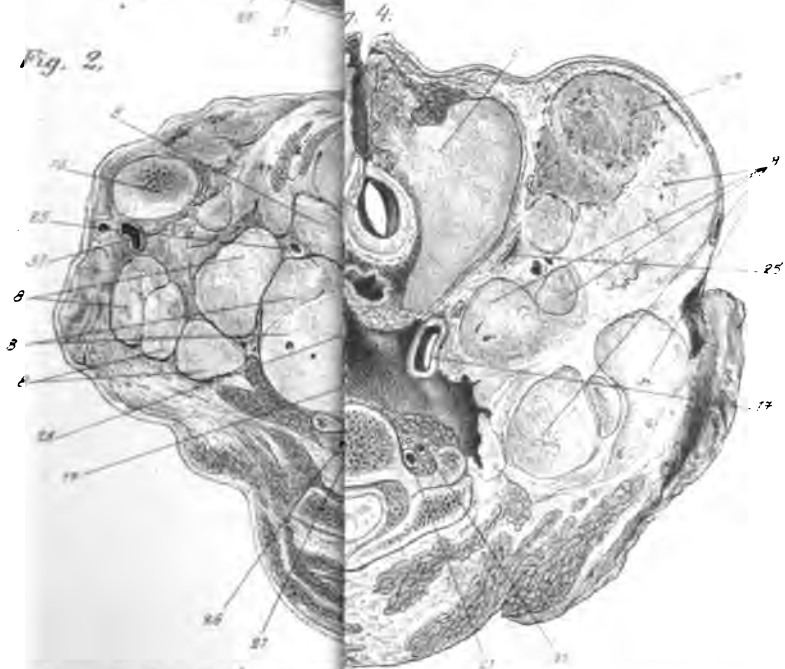


Fig. 2.





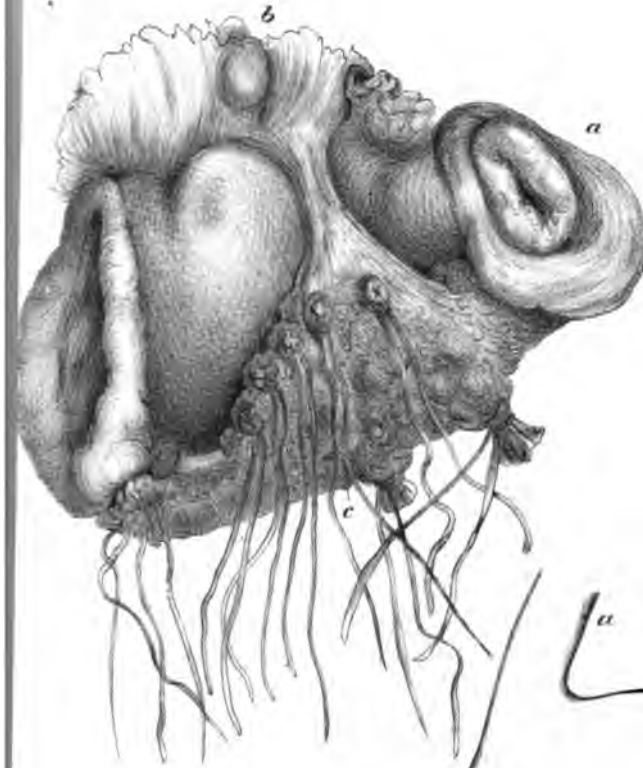
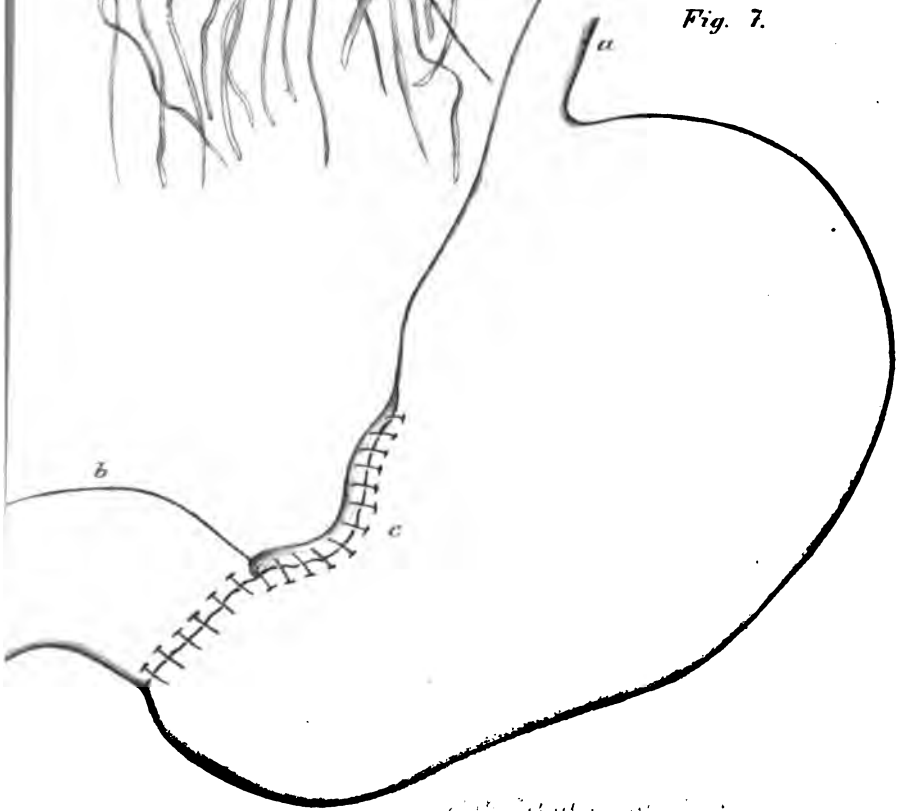
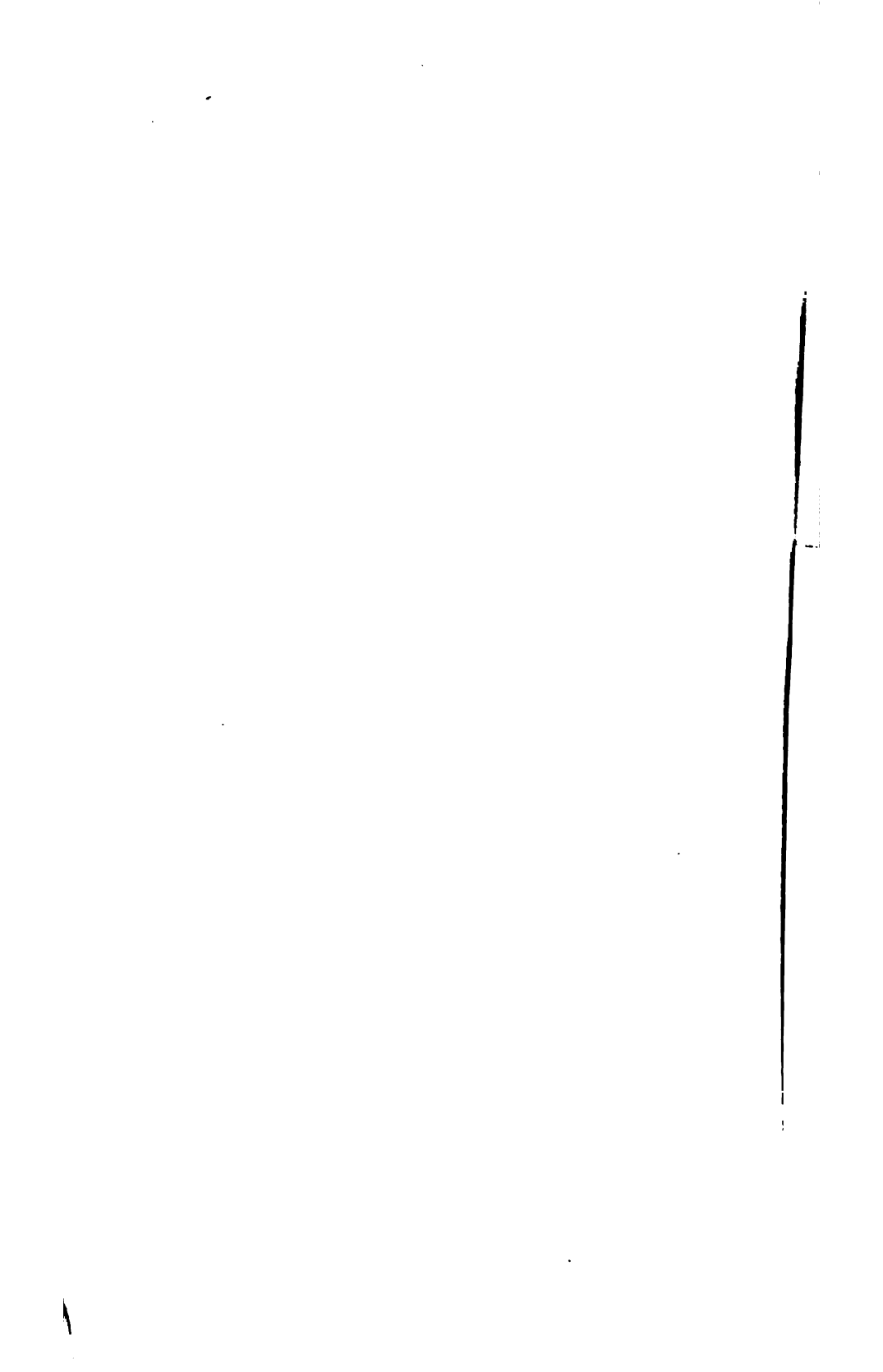


Fig. 7.





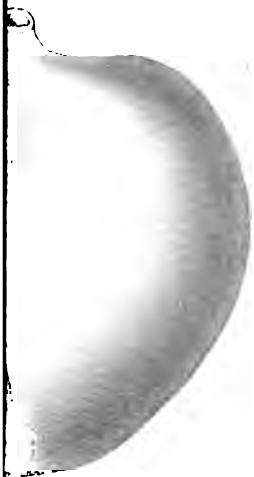
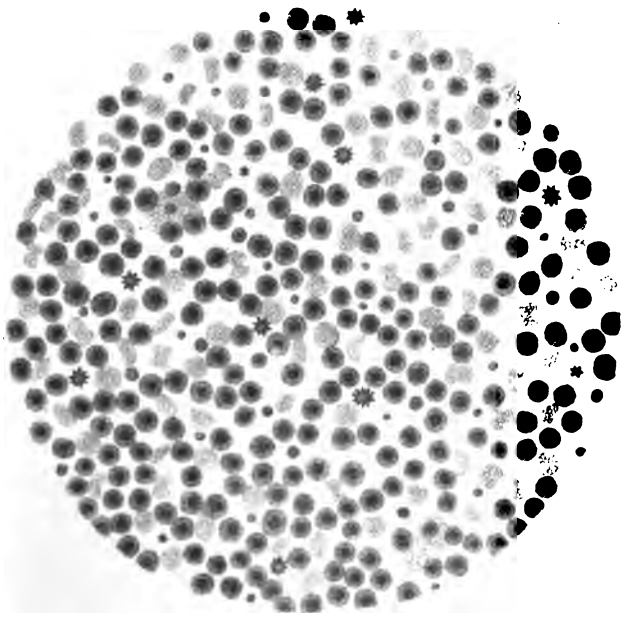


Fig. 2b



Fig. 6.



Cellulose structure of the ...



XX.

Klinische, experimentelle und botanische Studien über die Bedeutung des Torfmulls als Verbandmaterial.

Von

Dr. G. Neuber, Dr. Gaffky und Dr. Prahl.

I. Ueber die fäulniswidrigen Eigenschaften des Torfmulls.

Von

Dr. G. Neuber,

Privatdocent in Kiel*).

Im jüngst erschienenen Heft des v. Langenbeck'schen Archivs**) habe ich über die ausserordentlich günstigen Erfolge berichtet, welche wir während des vergangenen Wintersemesters in der chirurgischen Klinik zu Kiel mit den Torfverbänden erzielt haben, und es ist der Zweck meines Vortrages, diesen Gegenstand nochmals zu berühren.

Der bei uns zur Zeit gebräuchliche Verband besteht aus einem oder zwei mit Torfmull gefüllten Gazebeuteln, welche wir direct auf die Wunde legen und daselbst mit Gazebinden befestigen; weder Gaze noch Torf sind antiseptisch präparirt, jedoch werden sie unmittelbar vor der Operation mit Sublimatwasser (1:1000) besprengt; dadurch erhält der Torf einen geringen Feuchtigkeitsgehalt (80—90 pCt.), welchen er besitzen muss, um gut aufsaugen zu können. Dieser einfache Torfverband liegt mit seltenen Ausnahmen eine oder mehrere Wochen, je nach Art und Ausdehnung der Wunde — nach einfachen Weichtheilewunden

*) Zum Theil vorgetragen am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

**) Bd. XXVII. Heft 4.

ca. 10 Tage, nach Resectionen grosser Gelenke oder Nekrotomien 4—6 Wochen. Die mit dieser Methode erreichten Resultate lauten in kurzer Zusammenstellung wie folgt:

Behandelt wurden — abgesehen von vielen, weit mehr als hundert kleineren Wunden nach Operationen oder Verletzungen — von Anfang September 1881 bis Mitte Mai 1882:

- 32 Resectionen und Osteotomien,
- 28 Ausschabungen cariöser Gelenke und Knochen,
- 30 grössere Amputationen und Exarticulationen,
- 56 Tumoren-Exstirpationen,
- 16 Nekrotomien,
- 20 Abscesseröffnungen und Schabungen,
- 30 Verletzungen und verschiedene Operationen, darunter
5 Herniotomien, 14 Nervendehnungen etc.

212

Von diesen 212 Verletzten und Operirten starben 3, aber unter Verhältnissen, die ausser dem Bereich der Wundbehandlung standen, nämlich: 1 Bluter nach der Kniegelenksresection an Gangrän des Beines, 1 Patient an Tetanus und der dritte nach Naht der fracturirten Patella an Delirium tremens und einer septischen, mit dem Operationsterrain nicht zusammenhängenden Phlegmone. Abgesehen von diesen 3 Todesfällen, lag der erste Verband bis zum beabsichtigten Termin 198 mal, musste dagegen nur 11 mal vorzeitig entfernt werden. In ca. 85 pCt. dieser 198 Fälle war nach Entfernung dieses ersten Verbandes absolute oder nahezu vollkommene Heilung erzielt, d. h. bis auf kleine granulirende Gänge oder Flächen, welche den Drainausgängen resp. Hautlöchern entsprachen und alsbald übernarbten; die übrigen ca. 15 pCt., sowie die 11 Patienten, bei denen ein vorzeitiger Verbandwechsel nöthig wurde, sind inzwischen geheilt oder mit sicherer Aussicht auf Heilung noch in Behandlung*).

Ich glaube Ihnen damit, m. H., in der That ausserordentlich günstige Resultate vorgelegt zu haben, welche Ihnen in einem noch besseren Lichte erscheinen werden, wenn ich mittheile, dass die grosse Mehrzahl der Wunden ohne jede erhebliche Eiterung zur Heilung gelangte, und dass wir seit September 1881 ausnahmslos bei allen für die antiseptische Occlusivbehandlung geeigneten Wun-

*) Inzwischen sämmtlich geheilt.

den die beschriebenen Torfverbände benutzten, dass somit von einer gewissen Auswahl der Fälle keine Rede sein kann.

Der Dauerverband ist, wie ich noch hinzufügen möchte, uns neuerdings selbst bei den grössten Operationen und nach den ausgedehntesten Verletzungen gelungen; beispielsweise lag derselbe nach einer complicirten Fractur des Oberschenkels 7 Wochen, nach einer Hüftexarticulation 21 Tage, nach 2 Schulterexarticulationen mit Ausräumung der Achselhöhle und Unterbindung der Arteria und Vena subclavia 24 resp. 12 Tage.

Ich bin natürlich weit davon entfernt, diese günstigen Resultate lediglich den Torfverbänden zuschreiben zu wollen, denn unsere früher in Kiel z. B. mit den Jutepolstern erzielten Erfolge waren ja annähernd eben so gut, ich bin vielmehr überzeugt, dass unsere einfache und sichere Operationstechnik, die genaue Blutstillung, die sorgsame primäre Wunddesinfection, unser auch bei den Vorbereitungen zur Operation überall im Vordergrund stehendes Bestreben, alle Infectionsquellen zu umgehen, sehr viel zu diesen Erfolgen beigetragen haben.

Obwohl wir schon seit Jahren mit gutem Erfolge die Lister'sche Methode benutzen, finden wir immer wieder neue, bislang unbeachtet gebliebene Fehlerquellen; wir arbeiten daher stets noch an der Verbesserung aller darauf bezüglichen Einrichtungen und Verhältnisse; ich will nur auf einige Dinge hinweisen, welche an sich vielleicht unbedeutend oder gar kleinlich erscheinen, die trotzdem aber für die grössere Sicherheit des antiseptischen Verfahrens von Bedeutung sind. So ist es z. B. entschieden nicht richtig, hoch antiseptische Operationen in demselben Raume auszuführen, wo kurz vorher etwa ein stinkender Abscess eröffnet wurde, weil dabei trotz der strengsten Aufsicht bei dem leider unzuverlässigen und oft wechselnden Personal niemals alle Infectionsquellen ausgeschlossen werden können. Deshalb sind vom Standpunkt des strengen Antiseptikers aus unsere deutschen Hospitalsverhältnisse im Allgemeinen durchaus ungenügend, und es wäre viel richtiger, besonders ausgestattete und von einander getrennte Räume, z. B. für Ovariectomien, Tumoren-Extirpationen und frische Verletzungen; sodann für Operationen in chronisch entzündeten Geweben, z. B. bei Caries der Gelenke oder Knochen, und schliesslich für acut septisch gewordene Kranke einzurichten. In Kiel wurde bereits der

Anfang mit einer derartigen Einrichtung gemacht, indem wir eine sog. septische Baracke mit eigenem Operationsraum, Inventar, Badevorrichtung etc. auführen liessen. Sowie ein septischer Patient anlangt, wird er in dieses Haus gebracht, weder er noch das mit ihm in Berührung gekommene Inventar und Personal — mit Ausnahme des Arztes — kommt fernerhin in irgend eine Beziehung mit den Insassen der übrigen Hospitalräume; ich glaube, dass wir auf diese Weise viele der gefährlichsten Infectionsquellen von vorne herein unschädlich gemacht haben.

Ferner scheint mir die Benutzung einerseits vieler und andererseits complicirt construirter Instrumente*) bei antiseptischen Operationen sehr verfehlt; es giebt Instrumente, welche durchaus nicht gereinigt sind, wenn sie z. B. nach der Berührung mit infectiösen Stoffen auch abgeseift und in starker Carbollösung gewaschen wurden, die überhaupt nur dann vollkommen desinficirt werden können, wenn man dieselben nach jedesmaliger Benutzung auseinander nehmen lässt — dahin gehören z. B. alle kunstvoll gearbeiteten Nadeln, zum Beispiel die von Bruns, Reverdin u. A., ebenso manche Nadelhalter — und doch ist dieser complicirte Apparat ganz unnöthig, denn eine lange, mässig gekrümmte oder gerade Nadel, zwischen Daumen und Zeigefinger geführt, leistet bei einiger Uebung Dasselbe. — Auch die vielen Rillen, Absätze und Nischen an den jetzt in Deutschland noch überall gebräuchlichen Instrumenten sind gefährliche Klippen der Antiseptik, denn gar zu leicht kann trotz der gebräuchlichen Reinigung und Desinfection irgendwo hinter einer Unebenheit etwas Ansteckungsstoff hängen bleiben. Herr Geh.-Rath Esmarch hat daher für antiseptische Operationen Messer herstellen lassen, welche aus einem Stahlstück gearbeitet und hernach zum Schutz gegen Rost vernickelt worden sind. Nach gleichen Principien haben wir neuerdings die Mehrzahl der gebräuchlichsten Instrumente — Meissel, Sägen, Raspatorien, Elevatorien, Haken etc. — herstellen lassen.

*) cf. Dieffenbach's operative Chirurgie. I. S. 17: „Unter den chirurgischen Instrumenten sind die einfachsten die besten; denn der Wundarzt soll operiren, nicht das Instrument. Unnütz, unbrauchbar, nachtheilig sind die aus vielen Theilen zusammengesetzten, die sogenannten complicirten Werkzeuge, unter denen sich viele aus älterer und neuerer Zeit vorfinden. Mehrere sind gefügelten Räderthieren mit verborgenen Spitzen und Schneiden, welche wie Pistolen abgedrückt werden, ähnlich;“ u. s. w.

Auch die schnelle Ausführung der Operation ist für den Wundverlauf von grosser Bedeutung, obwohl diese seit Einführung der künstlichen Blutleere, der Narkose und Antiseptik wohl im Allgemeinen für weniger wichtig erachtet wird; aber trotz dieser trefflichen Hilfsmittel kann es doch nicht einerlei sein, ob eine Operation eine halbe oder eine ganze Stunde in Anspruch nimmt; denn je kürzere Zeit ich die Gewebe allen mit einer Operation verbundenen Insulten chemischer oder mechanischer Art aussetze, um so grösser muss doch die Wahrscheinlichkeit des ungestörten Wundverlaufes, desto geringer die Infectionsgefahr sein.

Schliesslich muss ich noch auf einen Gegenstand hinweisen, welcher, wie ich glaube, in Kiel weit mehr Beachtung findet, als anderswo — ich meine die möglichste Vermeidung aller Wundreize während und nach der Operation. In dieser Hinsicht ist die Torsion — jedenfalls der kleineren Gefässe — der Ligatur, d. h. der Einlegung eines immerhin mechanisch reizenden Catgutfadens, die Einführung des weniger reizenden decalcinirten Knochendraines derjenigen des Gummidraines vorzuziehen; am besten wird man in vielen Fällen durch lockere Naht der Hautlappen oder Anlegung von Hautlöchern mit der von mir früher empfohlenen und bis jetzt wenig anerkannten Locheisenzange für hinreichende Abflussgelegenheit der Secrete sorgen. Wir bedienen uns aus dem Grunde neuerdings verhältnissmässig selten der resorbirbaren Drains, da wir gefunden haben, dass die in sehr einfacher Weise durch Hautlöcher hergestellte Canalisation in den meisten Fällen, jedenfalls bei allen oberflächlich liegenden Wunden, durchaus genügt. — Zu den Verbesserungen unseres gesammten antiseptischen Apparates gehört auch die Einführung von Glasschienen, über welche ich kürzlich berichtete. Diese Publication veranlasste Herrn Gluck, mir einen Prioritätsstreit anzuhängen*). Ich erwidere Herrn Gluck Folgendes: 1) Ich habe nicht geglaubt, dass Gluck mit seinen Glasschienen, welche zunächst doch nur einen Bestandtheil des von ihm empfohlenen Glasapparates bilden, Aehnliches bezwecke, wie wir, auch sind die von Gluck abgebildeten Schienen durchaus nicht nach demselben Princip construiert, wie die unserigen, haben z. B. noch den Hackenausschnitt und schmiegen sich in ihrer Form nicht der Extremität

*) Kurze Bemerkung zu dem Aufsätze des Herrn Dr. Neuber von Dr. Th. Gluck. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVII. Heft 4.

an, zwei Punkte, auf welche wir ganz besonderes Gewicht gelegt haben. 2) Zur Zeit der mündlichen Mittheilung Gluck's über diesen Gegenstand*) waren unsere Glasschienen in der Kieler Klinik bereits im Gebrauch, nachdem wir uns 1—2 Jahre vorher mit der Construction derselben beschäftigt hatten. Darüber wäre meinerseits eine frühere Mittheilung erfolgt, wenn ich mir nicht zum Princip gemacht hätte, die chirurgische Welt mit der Mittheilung aller nicht sorgsamst und hinreichend geprüften Neuerungen zu verschonen. 3) Da der Streit einmal aufgeworfen ist, erkenne ich die von Gluck beanspruchte Priorität hinsichtlich der Einführung und Benutzung von Glasschienen nicht an, denn in Kiel waren dieselben bereits eingeführt und wurden dieselben schon benutzt, als Gluck seine erste Mittheilung machte; somit hat Gluck hinsichtlich dieses Gegenstandes lediglich die Priorität der Publication einer für andere Zwecke construirten und nach anderen Principien hergestellten Schiene aus Glas.

Nun, m. H., ich hatte mir diese abschweifenden Bemerkungen erlaubt, um zu zeigen, dass unsere guten Resultate nicht von den Torfverbänden allein abhängig sind, aber ein gut Theil möchte ich denselben doch zuschreiben, denn der Torfmull besitzt Eigenschaften, welche ihn in hohem Grade befähigen, ein ausgezeichnetes Verbandmaterial zu sein; er hat nämlich zunächst ein ausserordentlich hohes Absorptionsvermögen (1:9) und sodann verhindert der Torf an sich, d. h. ohne vorherige antiseptische Präparation, unter gewissen Verhältnissen, auf welche ich später zurückkommen werde, die Zersetzung organischer Stoffe.

Zunächst sprechen manche schon früher auf anderen Gebieten gemachten Erfahrungen für die Richtigkeit dieser so eben geäußerten Ansicht; dahin gehören z. B. die Moorleichenfunde, welche zu verschiedenen Zeiten in Norddeutschland, in Skandinavien und auch in unserer Provinz gemacht worden sind. Ueber eine derartige, sehr interessante Erfahrung erlaube ich mir einen kurzen Bericht.

Im Juni 1871 wurde im Gutsbezirk Bothkamp eine männliche Leiche nur 3 Fuss unter der Oberfläche eines Moores in so vortrefflich erhaltenem Zustande aufgefunden, dass die Meinungen der Anwesenden und Herbeigeeilten schwankten, ob es sich hier um

*) Vortrag am 3. Sitzungstage des X. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

einen frischen Criminalfall oder um einen Alterthumsfund handle. Jedenfalls hielt die polizeiliche Behörde einen Bericht an die Staatsanwaltschaft für geboten, diese wiederum verfügte eine gerichtliche Besichtigung, worauf der damalige Kreisphysikus in Neumünster sich an Ort und Stelle begab und die Section ausführte. Die Leiche hatte die volle Körperfülle, die Haut erschien dunkelbraun gegerbt, die Eingeweide waren grösstentheils, und alle bindegewebigen Bestandtheile des Körpers in nahezu normaler Form erhalten, nur die Musculatur gänzlich geschwunden und durch Moorwasser ersetzt. Das Physikatsgutachten hielt in Anbetracht einer gleichzeitig vorhandenen offenen Fractur des Hinterhauptbeines die Möglichkeit eines gewaltsamen Todes für zulässig. Dieser Leichnam hatte d. Zi. nach Ansicht der Herren Professoren **Handelmann** und **Pansch** Jahrhunderte, wenn nicht ein ganzes Jahrtausend an derselben Stelle gelegen, wo jetzt eine gerichtliche Section für nothwendig erachtet wurde. Im Publicum bezweifelte man das hohe Alter des auffallenden Fundes; vielfach wurde behauptet, man habe es lediglich mit einem verunglückten oder ermordeten ungarischen Mausefallenhändler zu thun. Zu dieser Annahme kam man durch die braune Hautfarbe und die etwas rudimentäre grobe Bekleidung. Jedenfalls spricht es sehr für die conservirende Eigenschaft des Torfes, dass nicht nur vom Laienpublicum dieser uralte Germane für einen modernen ungarischen Mausefallenhändler gehalten werden konnte. Die Leiche befindet sich z. Z. zur Mumie eingetrocknet im Alterthumsmuseum zu Kiel.

Aus diesen, sowie aus ähnlichen Beispielen, welche ich anführen könnte, geht hervor, dass der Torf conservirende Eigenschaften besitzt; trotzdem wäre es sehr wohl möglich, dass er, mit lebenden Geweben in Verbindung gebracht, Entzündung erregende Wirkungen äussere. Um hierüber Gewissheit zu erlangen, stellte ich verschiedene Versuche an.

Es wurden zunächst bei einigen Kaninchen und Hunden subcutane Injectionen von 1—5 Grm. Torfwasser gemacht; diesen Eingriff vertrugen die Thiere reactionslos; bei einem Hunde, dem 20 Grm. Torfwasser tief in die Nackenmusculatur gespritzt waren, zeigte sich während der folgenden 3 Tage zwar eine leichte, nicht empfindliche Anschwellung, welche jedoch allmählig wieder verschwand; das Befinden der Thiere war inzwischen anscheinend normal.

Sodann habe ich bei je 3 Kaninchen und Meerschweinchen die Bauchhöhle eröffnet und einen etwa 2 Ccm. grossen gepressten Torfmullballen in den Peritonealraum gebracht. Ein Meerschweinchen starb wenige Stunden nach der Operation im Collaps, 2 leben zur Zeit und haben den Eingriff ganz reactionslos überstanden; auch die Kaninchen befanden sich mehrere Monate nach der Operation durchaus wohl, jedoch sind später zwei derselben an allgemeiner Tuberculose gestorben, das dritte lebt noch jetzt, ein halbes Jahr nach Einführung des Torfes, und ist gesund.

Auch den Menschen haben wir, nachdem das Thierexperiment vorausgegangen war, als Versuchsobject benutzt; in mehreren Fällen wurde der Torfmull sowohl auf frische als auch auf granulirende Wunden gelegt; wir sahen danach niemals die geringste Störung des Wundverlaufes, im Gegentheil erfolgte die Heilung sehr rasch, zumal wucherten die Granulationen ausserordentlich üppig unter der Torfdecke.

Aus all' Dem geht hervor, dass der Torf an sich entzündungserregende Eigenschaften nicht besitzt; denn wäre Letzteres der Fall, so hätten wir doch Abscessbildungen nach den Moorwasserinjectionen, septische Peritonitis nach Einführung von Torf in die Bauchhöhle, das Auftreten accidenteller Wundkrankheiten oder entzündlicher Reaction in den Fällen beobachten müssen, wo Torf auf frische Wunden gelegt wurde.

Die Resultate der so eben erwähnten Versuche, zusammen mit unseren glänzenden klinischen Erfolgen, legten sogar die Vermuthung nahe, dass der Torf nicht nur aseptisch sei, sondern auch antiseptisch, fäulniswidrig zu wirken vermöge. Ich wandte mich, um hierüber von möglichst kompetenter Seite baldigen Aufschluss zu erhalten, an Herrn Dr. Gaffky, welcher z. Z. im Reichsgesundheitsamt beschäftigt ist, mit der Bitte, darauf bezügliche Versuche anstellen zu wollen. Herr Dr. Gaffky war so liebenswürdig, auf meinen Wunsch einzugehen; das Resultat seiner Untersuchungen wird gleichzeitig mit diesem Vortrage im Druck erscheinen und, indem ich auf jene bevorstehende Publication verweise, will ich hier nur einige Hauptpunkte kurz berühren.

Herr Dr. Gaffky suchte zunächst zu erfahren, ob in dem Torfmull Organismen oder entzündungsfähige Keime derselben vorhanden seien. Das Ergebniss dieser Untersuchung war, dass sämt-

liche Proben 1) ziemlich zahlreiche entwicklungsfähige Schimmelpilzsporen, 2) sehr zahlreiche Keime eines Oidiumähnlichen Pilzes, 3) wenig zahlreiche Bacillensporen enthielten; dagegen wurden **Mikrokokken** gar nicht gefunden. — Ferner sollte festgestellt werden, ob in verschiedenen Nährsubstraten durch den Torf beziehungsweise die Torfpräparate die Entwicklung von Organismen, speciell der pathogenen, verhindert werde oder nicht. — Die Resultate dieser Untersuchung waren nahezu negativ, denn Dr. Gaffky hat nachgewiesen, dass durch die Einwirkung des Torfmulls die **Bakterienentwicklung** nicht verhindert, sondern höchstens etwas verzögert werden könne.

Also der Torfmull enthält entwicklungsfähige Keime niederer Organismen, er besitzt nicht hinreichende antiseptische Eigenschaften, um die Entwicklung von **Bakterien** verhindern zu können; dennoch geht aus den klinischen Beobachtungen zweifellos hervor, dass sich der Torf, selbst in unpräparirter Form, sehr gut für **Verbandzwecke** eignet. Wie soll man sich diesen scheinbaren **Widerspruch** erklären?

Ich glaube, in erster Linie kommt hier das eminente **Absorptionsvermögen** des Torfes in Betracht; derselbe saugt gierig alle in der Wunde gebildeten **Secrete** durch die vorhandenen **Ausflussöffnungen** — Drains, Hautlöcher, offen gebliebene Nahtlücken — auf, dahinter liegt alsdann eine nahezu trockene Wunde, in der es zu **Secretansammlungen**, welche pathogenen Organismen Gelegenheit zur **Entwicklung** bieten könnten, gar nicht kommt. Alsbald, meist schon nach 12—24 Stunden, hört die **Wundsecretion** auf, der **Verband** absorbiert fernerhin nicht mehr, er soll jetzt lediglich die **aufgenommenen Secrete** conserviren und vor der **Zersetzung** bewahren; ich glaube, dass in dieser Hinsicht die **Porosität** des Torfes, welche eine schnelle Verdunstung seines Feuchtigkeitsgehaltes begünstigt, von grosser Bedeutung ist. Da wir die **Torfverbände** mit einer äussersten, Luft abschliessenden Schicht (Oelpapier oder Macintosh) nicht umgeben, tritt die **Verdunstung** der im Torf enthaltenen **Feuchtigkeit**, zunächst der oberen, sodann auch der tieferen Schichten, sehr rasch ein, und während alsbald die **Wundsecrete** eintrocknen, verlieren sie die für eine **Entwicklung organischer Keime** nothwendigen Bedingungen. Nach Verlauf mehrerer Tage ist der **Verband** vollkommen trocken, die **Wunde** vom

einem Schorfe bedeckt, unter dem sie ohne weitere Störung zur Heilung gelangt. Bei solcher Auffassung scheint es sogar rationell nach Aufhören der Wundsecretion am ersten oder zweiten Tage die Austrocknung der Verbände zu beschleunigen; wir haben dies neuerdings in der That durch strahlende Ofen- oder Sonnenwärme, durch aufgelegte heisse Sandbeutel etc. mit gutem Erfolge gethan.

Wenn ich somit die Porosität des Torfes für den wichtigsten Factor hinsichtlich seiner ausgezeichneten Qualität als Verbandmaterial halte, so müssen in dieser Hinsicht doch noch einige andere Dinge berücksichtigt werden. Zunächst kommt die durch den Gehalt des Torfes an Humussäuren bedingte saure Reaction (Gaffky), welche der Entwicklung mancher organischen Keime durchaus ungünstig ist, in Betracht und sodann wird durch die eng sich anschmiegenden, weichen und elastischen Polster ein ausserordentlich sicherer Luftabschluss von der Wunde erzielt.

Im Anschluss an die obigen, den Torfmull betreffenden Mittheilungen möchte ich noch einige Bemerkungen über verschiedene andere Stoffe hinzufügen, welche zwar weniger brauchbar sind als der Torf, sich immerhin jedoch in der Form von Polsterverbänden für die antiseptische Wundbehandlung verwenden lassen. Ich habe darauf bezügliche Versuche angestellt mit Eichenrinde, Lohe, Asche, mit Holzspähnen etc., und bin zudem überzeugt, dass man noch verschiedene andere Dinge, z. B. Sand, Kleie, Mehl, getrocknetes und zerriebenes Brot u. s. w. unter Umständen für Verbandzwecke verwerthen kann. Uebrigens will ich nicht unerwähnt lassen, dass im Volke seit langer Zeit z. B. Brotteig, getrocknete Blätter, Buchenasche, Torfmull, Mehl, Kohle, Zucker und noch andere, zum Theil unnennbare Dinge auf frische Wunden gelegt werden. Der bekannte Afrikareisende Gerh. Rohlfs zog sich einst in der Wüste eine offene, wenn ich nicht irre, eine Schussfractur des Unterschenkels zu; in Ermangelung jedes Verbandstoffes umhüllte derselbe — so jedenfalls wurde mir von einem nahen Verwandten Rohlfs' erzählt — die Wunde mit Wüstensand, benutzte letzteren auch fernerhin als Verbandmaterial und erzielte eine sehr gute Heilung. Porter*) empfiehlt in seiner Kriegschirurgie Sägespähne

*) The Surgeons Pocket Book. Surg. Mayor J. H. Porter. 1880. p. 65.

als Verbandmaterial und rühmt deren antiseptische und gut absorbirende Eigenschaften; im Centralblatt für Chirurgie No. 14. 1882 wird über eine auf die Behandlung complicirter Fracturen sich beziehende Mittheilung Dolley's berichtet, welcher bei complicirten Fracturen nach Fixirung der verletzten Extremität dieselbe allseitig mit Kleie umgiebt; dieses als Dr. Rhea Barton's brand dressing bezeichnete Verbandverfahren wird sehr gelobt, weil die Kleie „resorbirende, kühlende, lindernde“ und noch andere gute Eigenschaften besitze. Herr Dr. Kümmell hatte neuerdings die Freundlichkeit, mir mitzuthemen, dass während der letzten Monate auf der Abtheilung des Hrn. Dr. Schede in Hamburg erfolgreiche Versuche mit Glaswolle, Asche- und Sandpolstern gemacht worden seien (cfr. über diesen Gegenstand Dr. Kümmell's Vortrag am 3. Sitzungstage des Chirurgen-Congresses zu Berlin).

Sie ersehen also daraus, m. H., dass man die verschiedensten Stoffe als Verbandmaterial benutzt hat, und für uns lag es natürlich nahe, nachdem einmal der Zufall zu der Einführung des Torfmulls Veranlassung gegeben hatte, auch andere Dinge hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit für Wundverbände zu prüfen.

Da es hinsichtlich der Beurtheilung eines Verbandmittels hauptsächlich auf das Absorptionsvermögen desselben ankommt, habe ich zunächst eine ganze Reihe verschiedenster Stoffe darauf hin untersucht. Danach absorbiren:

10 Theile Torfmull . . .	80—90 Theile Wasser,
10 - Cedernholzspähne .	44 - -
10 - Lohe	23 - -
10 - Fichtenholzspähne .	55 - -
10 - Buchweizenstaub .	30 - -
10 - Weizenkleie . . .	25 - -
10 - Eichenrinde . . .	20 - -
10 - Torfasche	14 1/2 - -
10 - Steinkohlenasche .	12 - -
10 - Sand	14 - -
10 - Haferhülsen . . .	13 - -

Der Torf absorbirt also nahezu noch einmal so viel, als der beste der anderen untersuchten Stoffe, ist denselben aus dem Grunde weit überlegen; am wenigsten dürften für Verbandzwecke sich eignen Haferhülsen, Sand und Asche, denn ihr Absorptionsvermögen ist sehr gering. Aber nicht nur aus diesen, sondern auch aus anderen

Gründen ist eine allgemeinere Verwendung der letztgenannten, sowie auch verschiedener oben erwähnter Stoffe für Verbandzwecke wenig empfehlenswerth. Die Weizenkleie saugt zwar das $2\frac{1}{2}$ -fache des eigenen Gewichtes auf, geht aber alsbald in Gährung über, eignet sich demnach nicht für lange liegende Verbände; ähnlich verhält es sich mit der Buchweizenstreu. Haferhülsen, ein Abfall, welcher bei Bereitung der Hafergrütze gewonnen wird, absorbiert recht gut, bildet aber mit Wasser vermengt einen dicken, für die Aufsaugung wenig geeigneten Kleister. Nächst dem Torf wären entschieden Holzsägespähne vorzuziehen, diese sind billig, fast überall vorhanden, zudem absorbieren sie recht gut, nämlich das $5\frac{1}{2}$ -fache des eigenen Gewichtes, demnach sind auch die in der Kieler Klinik mit Sägespähneverbänden behandelten Wunden (etwa 20—30 Fälle) sämmtlich rasch geheilt. Ich würde daher in Gegenden, wo die Beschaffung des Torfes Schwierigkeiten oder erhebliche Kosten bereitet, aus Gaze, Leinen oder aus irgend einem passenden Stoff bereite Beutel mit zerkleinerter Eichenrinde oder am liebsten mit den durch ihren Terpenothingehalt an sich schon antiseptischen Fichtenholzspähnen füllen und um die Wunden legen. Nur im äussersten Nothfall, wenn keiner der zuletzt genannten Stoffe zu beschaffen, auch die sonst gebräuchlichen Verbände nicht vorhanden sind, würde ich zu Sand-, Kleie- oder Ascheverbänden meine Zuflucht nehmen. Immerhin kann die Benutzung der Sägespähne, der Eichenrinde etc. unter manchen Verhältnissen, zumal für kriegschirurgische Zwecke, von grosser Bedeutung sein.

Es besteht also, m. H., hinsichtlich des Verbandmateriales die reichste Auswahl, welche ja für etwaige fernere Erfindungen neuer Verbände ein weites Feld eröffnet; auch ich bin überzeugt, dass man mit vielen verschiedenen Stoffen gute Resultate wird erzielen können, aber immer sollten, sobald die Verhältnisse es gestatten, diejenigen vorgezogen werden, welche am besten absorbieren und hernach eine rasche Verdunstung der aufgesogenen Flüssigkeiten gestatten; es verhält sich damit ganz ähnlich, wie mit den vielen antiseptischen Mitteln: Der Eine empfiehlt Carbol, der Andere Jodoform oder Naphthalin, Borsäure, Salicylsäure, Sublimat*), Chlorzink und noch viele andere Dinge, und doch bin ich

*) Zur Irrigation der Wunden während einer Operation, sowie zur Füllung

der Ansicht, dass — unter hinreichender Berücksichtigung der specifischen Nebenwirkungen jedes einzelnen — alle genannten Antiseptica annähernd gleichen Werth haben.

Das Schicksal einer antiseptisch behandelten Wunde ist doch viel weniger von der Wahl dieses oder jenes antiseptischen Mittels und Verbandstoffes abhängig, als von der Art und Weise, wie man die gewählten Mittel verwendet. Die Hauptsache bei der Lister'schen Wundbehandlung — so müssen wir doch wohl trotz aller Modificationen sagen — ist die penibelste Reinlichkeit, die sorgsamste Vorbereitung, eine schnelle Operation mit einfachen und wenig Instrumenten, die Sorge für hinreichenden und sicheren Abfluss der Secrete, die primäre Wunddesinfection nach gründlicher Blutstillung, die Anlegung eines gut absorbirenden Compressionsverbandes und sodann die ungestörte Ruhe — letzteren Punkt möchte ich ganz besonders betonen —; welches der verschiedenen vielen zu Gebote stehenden Mittel man sich dabei bedient, das kommt gewiss erst in zweiter Linie in Betracht, denn, ich wiederhole es nochmals, es hängt entschieden Alles davon ab, wie man ein bestimmtes Mittel und nicht welches man benutzt.

II. Ueber antiseptische Eigenschaften des in der Esmarch'schen Klinik als Verbandmittel benutzten Torfmulls.

Von

Dr. Gaffky.

Angesichts der ganz hervorragend günstigen Resultate, welche in der chirurgischen Klinik des Herrn Geh. Rath Esmarch bei Anwendung der Torfpräparate als Verbandmittel erzielt waren, musste sich naturgemäss die Frage aufdrängen, ob nicht dem Torf als solchem, abgesehen von seinem beträchtlichen, auf rein mechanische Verhältnisse gegründeten Absorptionsvermögen für Flüssig-

der Sprayapparate und zur Reinigung der Instrumente bedienen wir uns nach wie vor der 2½proc. Carbolsäurelösung, mit Ausnahme der Fälle, wo die Gefahr einer Intoxication nahe liegt, also bei kleinen Kindern, schwachen Individuen etc. Unmittelbar vor Anlegung der Naht wird die Wunde sehr gründlich mit Sublimatlösung (1:1000) ausgewaschen; wir können letztere für die Erreichung einer energischen primären Wunddesinfection nicht genug empfehlen. Die Sublimatlösung wird in der Kieler Klinik in angedeuteter Weise seit April 1882 benutzt.

keiten, direct antiseptische oder gar desinfectirende Eigenschaften zukommen. Die Annahme, dass dem so sei, lag von vorne herein nahe bei Berücksichtigung der vorzüglichen Conservirung der sogenannten Moorleichen. Sie fand ferner eine nicht unwesentliche Stütze in der Thatsache, dass bereits früher mit dem nicht präparirten Torf, einem in manchen Gegenden volksthümlichen Verbandmittel, gute Heilresultate erzielt waren. Ich brauche in letzterer Beziehung hier wohl nur den von Dr. Neuber selbst beobachteten Fall in's Gedächtniss zurückzurufen, in welchem eine offene Fractur beider Knochen des Vorderarmes, wahrscheinlich complicirt durch gleichzeitige Eröffnung des Handgelenkes, dick mit Torfbrei bedeckt ohne jede weitere Behandlung vollkommen aseptisch heilte.

Dass der in der Kieler Klinik benutzte Torf zum mindesten entzündungserregende Eigenschaften nicht besitzt, war durch Versuche von Dr. Neuber bereits festgestellt. Thiere, denen Torfmull unter die Haut, in das Muskelgewebe, in die Bauchhöhle gebracht war, überstanden den Eingriff ohne Ausnahme vortrefflich; niemals kam es zur Eiterung und noch nach Monaten erfreuten sich die Thiere — Kaninchen und Meerschweinchen — einer ungestörten Gesundheit. Der freundlichen Aufforderung des Herrn Collegen Neuber, über die noch fraglichen antiseptischen, beziehungsweise desinfectirenden Eigenschaften des Torfes meinerseits einige Versuche anzustellen, habe ich gerne Folge geleistet und theile dieselben im Nachstehenden mit. Sie scheinen mir auch, abgesehen von der Verwendung des Torfes bei der Wundbehandlung, ein gewisses Interesse zu verdienen, da gerade neuerdings wieder der Torf nicht nur als ein gutes Desodorisirungsmittel, sondern auch als ein vortreffliches Desinfectans für Aborte, Ställe u. dgl. von verschiedenen Seiten lebhaft empfohlen wird.

Dem Director des Kaiserlichen Gesundheitsamtes, Herrn Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. Struck, spreche ich für die Erlaubniss, die Untersuchungen im Laboratorium des Gesundheitsamtes ausführen zu dürfen, meinen gehorsamsten Dank aus. Ebenso bin ich Herrn Geh. Reg.-Rath Dr. Koch, der mich mehrfach mit Rath unterstützt hat, zu Dank verpflichtet.

Die Frage, welche zunächst zu entscheiden war, lautete:

„Enthält der zum Verbandmaterial verarbeitete Torfmull an sich entwickelungsfähige Keime niederer Organismen?“

Dies liess sich leicht mit Hilfe der bekannten Koch'schen Untersuchungsmethode feststellen. Der Torf wurde auf Nährgelatine ausgesät, welche, auf Objectträgern erstarrt, direct der mikroskopischen Untersuchung zugänglich war, und dann die von den Torfpartikelchen ausgehende Entwicklung niederer Organismen beobachtet. Ich beschränke mich hier darauf, kurz das vielfach controlirte Resultat mitzuthemen. Der Torf enthielt ziemlich zahlreiche, entwicklungsfähige Sporen von Schimmelpilzen (*Penicillium* und *Mucor*), sowie zahlreiche Keime eines Oidiumähnlichen Pilzes, dagegen nur vereinzelte entwicklungsfähige Bacillensporen. Bildung von Mikrokokken-Colonien fand bemerkenswerther Weise von den Torfstückchen ausgehend niemals statt; wo eine solche überhaupt in den Culturen einmal beobachtet wurde, war es leicht nachzuweisen, dass sie von nachträglich aus der Luft auf die Gelatine gefallenen Keimen herstammte. Offenbar sind die in dem Torf etwa vorhanden gewesenen Mikrokokken im Laufe der Zeit zu Grunde gegangen, da sie, so viel wir wissen, keine Dauerzustände zu bilden im Stande sind. In ähnlicher Weise gehen ja auch beispielsweise in Gartenerde, welche Mikrokokken und Bacillensporen enthält, bei längerem Stehen die ersteren zu Grunde und nur die widerstandsfähigen Sporen bleiben keimungsfähig.

Wenn also bei den Versuchsthiereu Neuber's, denen Torfmull unter die Haut und in die Bauchhöhle gebracht wurde, keinerlei Reaction eingetreten ist, so lag dies nicht daran, dass der Torf überhaupt frei von entwicklungsfähigen Keimen war. Der Torf musste entweder durch sonstige ihm innewohnende Eigenschaften die Entwicklung der vorhandenen Keime verhindert haben, oder aber der reactionslose Verlauf war dadurch zu erklären, dass nur solche Keime vorhanden waren, welche überhaupt nicht im Stande sind, im thierischen Organismus sich zu vermehren. Meiner Meinung nach machen die von mir angestellten Versuche die Richtigkeit der letzteren Erklärung durchaus wahrscheinlich.

Nach Entscheidung jener Vorfrage handelte es sich darum, durch weitere Versuche festzustellen, ob und in welcher Weise der Torfmull die Auskeimung, beziehungsweise Vermehrung anderer niederer, insbesondere pathogener Organismen bei Gegenwart von geeigneten Nährsubstraten beeinflusst. Für die nach dieser Richtung anzustellenden Untersuchungen erschien es erforderlich, den

Torf zunächst zu sterilisiren, um nicht durch eine von ihm selbst ausgehende Entwicklung von Schimmelpilzen und Bacillen in der Beobachtung gestört zu werden. Es geschah dies in der Weise, dass Torfmull in mit Fliesspapier zugebundenen Bechergläsern 30 Minuten lang strömenden Wasserdämpfen von 100° C. ausgesetzt wurde. Es sei bemerkt, dass die Beschaffenheit des Torfes, speciell auch seine saure Reaction, durch diese Behandlung eine wahrnehmbare Veränderung nicht erlitt. In verschiedenen Controlversuchen wurde überdies zwischen der Wirksamkeit des so behandelten und derjenigen des nicht sterilisirten Torfes kein Unterschied gefunden. — Aus naheliegenden Gründen musste ferner bei der Anordnung der Versuche danach gestrebt werden, die Verhältnisse, wie sie die frische, mit Torfmull bedeckte Wunde bietet, so weit wie möglich zu berücksichtigen. Zu dem Zweck wurde als Ersatz des den Verbandtorf durchtränkenden Wundsecretes Hammelblut, beziehungsweise Rinderblutserum benutzt, das in mit Wattepfropfen verschlossenen Reagensgläschen durch mehrfaches, in 24stündigen Pausen wiederholtes Stundenlanges Erwärmen auf 58° C. sterilisirt war*). In die fast zur Hälfte mit Blutserum gefüllten Reagensgläschen wurde dann der sterilisirte Torfmull in der Weise eingebracht, dass er sich mit der bei Weitem grösseren Menge des Blutserums imbibirte. Nur im untersten Theile der Gläschen wurde eine geringe Menge freien Serums (etwa 1—2 Ctm. hoch) belassen, um die Austrocknung der oberen mit Serum durchfeuchteten Torfsäule während des Versuches zu verhindern. Die Reaction des mit Blutserum durchtränkten Torfes war annähernd neutral. Wenn die erwähnte, unter dem Torf befindliche freie Serumflüssigkeit auf Bacterienentwicklung untersucht werden sollte**), verschaffte ich mir den Zugang zu ihr durch Absprengen der Kuppe der Gläschen. Die armirten Gläschen wurden im Brutofen bei einer Temperatur von ca. 36° C. gehalten. Selbstverständlich dienten in allen Versuchen derselben Temperatur ausgesetzte, überhaupt nicht eröffnete Gläschen mit sterilisirtem Blutserum als Controle, dass nicht etwa von letzterem aus Bacterienentwicklung stattfand.

*) Vgl. Koch, Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. 1882. No. 15.

**) Die Untersuchung geschah in allen Fällen an gefärbten Deckgläschenpräparaten mit Zeiss'schem Oel-Immersionssystem $\frac{1}{12}$ und Abbe'schem Beleuchtungsapparat.

Ich werde mich darauf beschränken, im Nachstehenden nur einen Theil der zahlreich angestellten Versuche mitzuthemen, da durch die übrigen die gewonnenen Resultate einfach bestätigt wurden.

A. Versuch mit einem Bacteriengemisch.

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.
1) Controlgläschen. (Sterilisirtes Blutserum ohne Torf.)	Vollständig klar und frei von Bacterienentwicklung.	Vollständig klar und frei v. Bacterienentwicklung.
2) Gläschen mit steril. Blutserum u. steril. Torf. Darauf ein Tropfen faulenden Blutes.	Geringer übler Geruch. Der Torf ist von zahllosen Bacterien durchsetzt. Das Serum unter dem Torf noch klar.	Stark übelriechend. Auch das Serum unter dem Torf trübe, gelatinirt und von Bacterien durchsetzt.
3) Das steril. Blutserum war vor dem Zufügen des steril. Torfes mit einem Tropfen faulenden Blutes versetzt u. umgeschüttelt.	Geringer übler Geruch. Der Torf von Bacterien durchsetzt, desgl. auch bereits das Serum unterhalb des Torfes, das getrübt und gelatinirt ist.	Stark übelriechend.
4) Steril. Blutserum ohne Torf, mit einem Tropfen faulenden Blutes versetzt.	Stark übelriechend. Serum trübe, coagulirt, von Bacterien durchsetzt.	—

B. Versuch mit Bacillensporen.

(Es wurde Gartenerde benutzt, welche nach 1½ Jahre langem Stehen in einem geschlossenen Glasgefäße von entwicklungsfähigen Keimen nur noch zahlreiche Dauersporen verschiedener Bacillen enthielt.)

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.
1) Controlgläschen. Sterilisirtes Blutserum mit sterilisirtem Torf (ohne Erde).	Vollständig frei von Bacterienentwicklung.	Vollständig frei von Bacterienentwicklung.
2) Gläschen mit steril. Blutserum u sterilisirtem Torf. Aufletzteren wurden einige Körnchen der Erde geschüttet.	Sehr geringer übler Geruch. Aus den Sporen haben sich massenhaft verschiedene Bacillen entwickelt, welche den ganzen Torf durchsetzt und in dem freien Serum unten bereits Trübung und Gasentwicklung hervorgebracht haben. Die Bacillen sind zum grossen Theil bereits wieder in der Sporenbildung begriffen.	Stark übelriechend.

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.
3) Gläschen mit steril. Blutserum (ohne Torf), in das einige Körnchen der Erde hineingeschüttet waren.	Stark übelriechend, getrübt und coagulirt. Unendliche Mengen von zum grossen Theil bereits wieder Sporen bildenden Bacillen verschiedener Form.	Stark übelriechend.

C. Versuche mit pathogenen Mikroorganismen.

Zu diesen Versuchen wurden sowohl längere Zeit aufbewahrte, an Seidenfäden angetrocknete Milzbrandsporen benutzt, als auch sporenfreie Milzbrandbacillen, der Milz eines an Impfmilzbrand verendeten Meerschweinchens entnommen. Von sonstigen pathogenen Organismen, welch' letztere zur Zeit bereits in grösserer Zahl im Laboratorium des Gesundheitsamtes in Reinculturen vorrätzig gehalten werden, um zu Desinfectionsversuchen u. dgl. stets zur Hand zu sein, wählte ich ausserdem noch zwei Formen. Die eine bis jetzt noch nicht beschriebene Form bestand aus ganz charakteristischen, im Thierkörper sowohl, wie in Culturen der Regel nach in kleinen Gruppen zu vieren gelagerten und im Aussehen der Sarcine ähnlichen Mikrokokken. Der Durchmesser jener kleinen Gruppen beträgt durchschnittlich etwa ein Drittel desjenigen rother Blutkörperchen. Sie liegen — wie man das auch gelegentlich ihrer Cultivirung auf erstarrter Fleischwasser-Pepton-Gelatine beobachten kann, auf deren Oberfläche sie sich zu einer dicken milchweissen Auflagerung vermehren — in ziemlich regelmässigen Abständen von einander eingebettet in eine schleimige, fadenziehende Grundsubstanz und bilden demnach echte Zoogloämassen. Jene Zwischensubstanz lässt sich übrigens auch in den inneren Organen von nach der Impfung eingegangenen Thieren leicht nachweisen. In gefärbten Schnitten solcher Organe sieht man nämlich um die kleinen Mikrokokkengruppen herum stets einen deutlich ausgesprochenen, meist scharf begrenzten, nicht oder nur schwach gefärbten hellen Hof. Zuerst von Koch in phthisischem Sputum gefunden, sind diese Mikrokokken jetzt bereits während vier Monaten ausserhalb des Thierkörpers von Generation zu Generation in Fleischwasser-Pepton-Gelatine fortgezüchtet. Nach der oberflächlichsten Impfung mit denselben gehen Meerschweinchen

sowohl wie Mäuse mit Sicherheit in einem Zeitraum, der zwischen 2 und etwa 10 Tagen variiert, zu Grunde. Bei der Section dieser Thiere findet man dann in allen Organen die charakteristischen Mikrokokken, und zwar in ganz überraschenden Mengen in sämtlichen Blutgefässen, namentlich den Capillaren, wieder. Meist kommt es auch zu vollständigen, schon makroskopisch sichtbaren Herden in den inneren Organen, die beispielsweise von der Milz aus in die Bauchhöhle durchbrechen können und hier sich ungehindert vermehrend das Bild der Perforations-Peritonitis hervorbringen. Kaninchen verhalten sich auffallender Weise gegen diese Organismen anscheinend völlig refractär. Die erwähnten charakteristischen Eigenschaften lassen unseren Mikrokokkus leicht von allen anderen unterscheiden, und es dürfte daher gerechtfertigt sein, ihm einen Namen zu geben. Nach dem Vorschlage eines Botanikers, des Herrn Dr. Eidam, welcher die Güte hatte, die bezüglichen Präparate und Culturen zu besichtigen, werde ich ihn im Nachstehenden als „*Micrococcus tetragenus*“ bezeichnen.

Zu den Versuchen wurden ferner noch die von mir beschriebenen Kaninchen-Septicämie-Bakterien*) verwandt, welche auf Mäuse verimpft dieselben sicher innerhalb 20 Stunden tödten. In Reagensgläschenculturen fortgezüchtet, stehen sie nunmehr bereits länger als 1½ Jahre zu dergleichen Versuchen stets zur Verfügung. Es sei hervorgehoben, dass sie sich durch relativ geringe Widerstandsfähigkeit gegen die verschiedensten antiseptisch wirkenden Mittel auszeichnen.

Die Anordnung und das Resultat der Versuche wird man mit Berücksichtigung des oben Gesagten leicht aus der nachfolgenden Uebersicht ersehen. Von den drei Reagensgläsern jeder Rubrik wurde eins nach 24 Stunden, eins nach 48 Stunden und eins nach 4mal 24 Stunden untersucht, beziehungsweise mit selbstverständlich jedesmal vorher ausgeglühten Instrumenten verimpft. Bei sämtlichen Thieren wurde bei der Section der erwartete Befund constatirt, speciell die verimpfte Bacterienform in grossen Mengen gefunden.

*) Ueber experimentell erzeugte Septicämie. Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Berlin 1881.

I. Controlversuche.

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.	Nach 4mal 24 Std.
1) Drei Controlgläschen mit steril. Blutserum (ohne Torf).	Vollständig klar und frei v. jeder Bacterienentwicklung.	Vollständig klar u. frei von jeder Bacterienentwickelg.	Vollständig klar u. frei von jeder Bacterienentwickelg.
2) Drei Controlgläschen mit steril. Blutserum u. steril. Torf.	Vollständig frei von jeder Bacterienentwicklung.	Vollständig frei v. jeder Bacterienentwicklung.	Vollständig frei v. jeder Bacterienentwicklung.

II. Versuche mit Milzbrandsporen.

1) Drei Gläschen mit sterilisirt. Blutserum u. Seidenfädchen mit Milzbrandsporen (ohne Torf).	Oben wolkige weissliche Trübung, die sich bei der mikroskop. Untersuchung als Reincultur von Milzbrandbacillen herausstellt. Dieselben beginnen schon wieder Sporen zu bilden. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Ueppigste Sporenbildung. Maus geimpft. † am folgenden Tage.
2) Drei Gläschen mit steril. Blutserum und steril. Torf. Auf den durchfeuchteten Torf Seidenfädchen mit Milzbrandsporen.	Der Torf durchsetzt von unzähligen, meist zu langen Scheinfäden ausgewachsenen Milzbrandbacillen in beginnender Sporenbildung. Das Blutserum unter dem Torf klar. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Nur noch wenige erhalt. Milzbrandfäden, dageg. grosse Mengen freier Sporen im Torf. Unter dem letzteren Blutserum klar. Maus geimpft. † am folgenden Tage.

III. Versuche mit Milzbrandbacillen.

1) Drei Gläschen mit sterilisirt. Blutserum (ohne Torf). Vermittelt ein. Platinnadel war etwas Milzblut von einem an Impf-Milzbrand verendeten Meerschweinchen hineingeimpft.	Oben eine dichte Wolke einer Reincultur von Milzbrandbacillen. Beginnende Sporenbildung. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Meist lange Scheinfäden v. Milzbrandbacillen mit reichlicher Sporenbildg. † am folgenden Tage.
2) Drei Gläschen mit steril. Blutserum und steril. Torf. In den durchfeuchteten Torf wurde vermitt. einer Platinnadel eine kaum sichtbare Menge Milzblut von demselben Meerschweinchen geimpft.	Der Torf durchsetzt von üppig ausgewachsenen Milzbrandbacillen in beginnender Sporenbildung. Unter dem Torf Blutserum klar. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Maus geimpft. † am folgenden Tage.	Wie links. Sporenbildung üppig fortschreitend. Unter d. Torf Serum klar. Maus geimpft. † am folgenden Tage.

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.	Nach 4mal 24 Std.
--	------------------	------------------	-------------------

IV. Versuche mit *Micrococcus tetragenus*.

1) Drei Gläschen mit sterilisirt. Blutserum (ohne Torf). Vermittelt einer Platinnadel wurde von einer Cultur von <i>Micrococcus tetragenus</i> hineingeimpft.	Schwach getrübt, leicht flockig. Reincultur von <i>Micrococcus tetragenus</i> . Maus geimpft. † nach sieben Tagen.	Wie links. Die Mikrokokk.schreichtlich vermehrt. Maus geimpft. † nach drei Tagen.	Wie links. Maus geimpft. † nach 6 Tagen.
2) Drei Gläschen mit steril. Blutserum und steril. Torf. In den durchfeuchteten Torf wurde vermittelt. einer Platinnadel eine kaum sichtbare Menge einer Cultur v. <i>Micrococcus tetragenus</i> geimpft.	In den oberen Schichten des Torfes haben sich die Mikrokokken sehr reichl. vermehrt. Das Serum unter dem Torf klar. Zwei Mäuse geimpft. † nach acht bzw. neun Tagen.	Grosse Mengen von <i>Micrococcus tetragenus</i> in d. durchfeuchteten Torf. Serum unter dem Torf klar. Maus geimpft. † nach drei Tagen.	Wie links. Serum unter d. Torf klar. Maus geimpft. † nach 5 Tagen.

V. Versuche mit Kaninchen-Septicämie-Bakterien.

1) Drei Gläschen mit steril. Blutserum (ohne Torf). Vermitt. einer Platinnadel wurde aus einer Cultur mit Kaninchen-Septicämie-Bakterien hineingeimpft.	Leichte Trübung. Die Bacterien haben sich reichlich vermehrt. Maus geimpft. † innerhalb 20 Stunden.	Zahllose Septicämiebacterien (Reincultur). Maus geimpft. † innerhalb 20 Stunden.	Wie links. Maus geimpft. † innerhalb 20 Stunden.
2) Drei Gläschen mit steril. Blutserum und steril. Torf. In den durchfeuchteten Torf wurde vermittelt. einer Platinnadeleine kaum sichtbare Menge aus einer Cultur von Kaninchen-Septicämie-Bakterien geimpft.	Im Torf die Septicämiebacterien mässig zahlreich, jedenfalls viel weniger zahlreich, als in der entsprechenden Rubrik sub 1. Drei Mäuse geimpft. Sämmtlich † innerhalb 20 Stunden.	Im Torfe die Septicämie-Bacter. auch heute weniger zahlreich, als in der entsprechenden Rubrik sub 1, wenn auch jedenfalls reichlich vermehrt. Blutserum unter d. Torf völlig klar. Drei Mäuse geimpft. Sämmtlich † innerhalb 20 Stunden.	Im Torf sehr zahlreiche Septicämie-Bacterien, anscheinend nicht weniger als in der entsprechenden Rubr. sub 1. Bei der mikroskop. Untersuchung wurden nach Absprengen der Kuppe des Gläschens in dem freien Serum unter d. Torf keine Septicämie - Bacterien gefunden. 2 Mäuse geimpft. Beide † innerhalb 20 Std.

Wenn in diesen Versuchen mit pathogenen Bacterien mehrfach vermerkt worden ist, dass das Serum unter dem Torf klar blieb, so geschah dies, um zu zeigen, dass dasselbe an sich frei von Keimen war. Auf die antiseptische Wirkung des Torfes ist

aber daraus ein Schluss nicht zu ziehen; denn da zu den Versuchen in allen Fällen unbewegliche Bacterien benutzt wurden, so leuchtet es ein, dass dieselben bei ihrem relativ langsamen Wachstum längerer Zeit bedurft hätten, um den ganzen Torf bis unten zu der freien Flüssigkeit hin zu durchwuchern.

Von denjenigen Versuchen, welche mit neutralisirter Fleischwasser-Pepton-Gelatine als Nährsubstrat angestellt wurden, mögen noch zwei hier ihre Stelle finden.

Im ersten Versuch kamen im Ganzen fünf Reagensgläschen mit der vorher verflüssigten Gelatine zur Verwendung. Als Infektionsmaterial diente wiederum die oben benutzte, nur Sporen enthaltende Erde. Die Gläschen wurden bei 36° C. gehalten.

1. Versuch.

	Nach 24 Stunden.	Nach 48 Stunden.
a) Ein Controlgläschen mit Gelatine und einigen Körnchen Erde.	Stark übelriechend, getrübt u. von zahlr. Bacillen verschied. Form, z. Th. bereits Sporenbildend durchsetzt.	—
b) Zwei Gläschen mit Gelatine und so viel sterilem Torf, wie zur Absorption der gesamten Flüssigkeit erforderlich war; darauf einige Körnchen der Erde.	Das erste Gläschen untersucht. Kein übler Geruch. Die oberen Torfschichten v. ausserordentlich zahlreich., verschiedenen, z. Th. bereits Sporenbildenden Bacillen durchsetzt. Nach Absprengen der Kuppe wurde der unterste Torf untersucht und in demselben bereits ziemlich zahlreiche Bacillen gefunden.	Das zweite Gläschen untersucht. Nach Abnahme des Wattepfropfens deutl. wahrnehmbarer übler Geruch. In den oberen Torfschichten unzählige, meist bereits Sporenbildende Bacillen. Nach Absprengen der Kuppe erwiesen sich die untersten Schichten des Torfes v. verschiedenen mässig zahlreich. Bacillen durchsetzt, aber noch nicht übelriechend.
c) In 2 Gläschen wurden einige Körnchen der Erde geschüttet; dann wurden sie zu etwa einem Drittel mit Gelatine gefüllt u. nach Absetzen der Erde so viel steriler Torf eingelegt, wie zur Absorption der gesamten Flüssigkeit erforderlich war.	Das erste Gläschen untersucht. Nach Abnahme des Wattepfropfens kein übler Geruch. Der Torf oben völlig frei v. Organismen. Nach Absprengen der Kuppe wurde die unterste Torfschicht untersucht. Sie hatte bereits einen leichten üblen Geruch u. war reichlich von verschiedenen Bacillen durchsetzt.	Das zweite Gläschen untersucht. Nach Abnahme des Wattepfropfens war auch heute übler Geruch noch nicht wahrnehmbar. In den obersten Torfschichten verschiedene, mässig zahlreiche, theils Sporenbildende Bacillen. Nach Absprengen der Kuppe erwiesen sich die untersten Torfschichten stark übelriechend und von zahlreichen, zum grossen Theil Sporenbildenden Bacillen durchsetzt.

Der Versuch sub c. ist noch in einer besonderen Beziehung von Interesse. Er zeigt uns, dass in einer dickeren, mit Nährflüssigkeit durchtränkten Lage Torf die untersten Schichten nicht nur von Bacterien durchsetzt, sondern auch stark übelriechend sein können, ohne dass an der Oberfläche von übelem Geruch etwas wahrzunehmen wäre.

2. Versuch.

	Nach 24 Stunden.
In ein Reagensgläschen wurden einige Körnchen der Erde geschüttet und dieselben mit fünf Tropfen flüssiger Gelatine befeuchtet; dann wurde das Gläschen etwa bis zur Hälfte mit schwach feuchtem steril. Torf gefüllt und derselbe mit einem Glasstabe hineingepresst.	Nach Absprennen der Kuppe des Gläschens wurde die unterste Torfschicht, die nur schwach feucht war, untersucht. Sie war frei von übelem Geruch, enthielt aber bereits Bacillen verschiedener Form.
In ein Reagensgläschen wurde zunächst der schwach feuchte steril. Torf gefüllt, auf denselben einige Körnchen der Erde geschüttet und letztere mit fünf Tropfen der flüssigen Gelatine befeuchtet.	Nach Abnahme des Wattedropfens war übler Geruch nicht wahrzunehmen. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich jedoch in den obersten Schichten des Torfes bereits ziemlich zahlreiche Bacillen verschiedener Form.

Schliesslich seien noch folgende in anderer Weise angeordnete Versuche mitgetheilt: Auf die Schnittfläche von gekochten Kartoffeln wurde eine minimale Quantität einer Milzbrandbacillen-Reincultur ausgestrichen. Danach wurden die Schnittflächen theils völlig, theils nur zur Hälfte mit einer etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Ctm. hohen Schicht sterilisirten Torfes dicht bedeckt und der letztere durch Druck mit der Messerklinge angepresst. Zur Controle blieben ausserdem noch einige mit Milzbrand in derselben Weise besäte Flächen ohne Torfbelag. Die Kartoffeln wurden in mit feuchtem Fliesspapier ausgekleideten Glasglocken bei Zimmertemperatur aufgestellt. Nach 48 Stunden hatten sich an den nicht vom Torf bedeckten Stellen die Milzbrandbacillen überall zu einem dichten weisslichen Belage vermehrt. Unter dem Torf war derselbe weniger üppig, doch hatte auch hier, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, eine sehr reichliche Vermehrung der Milzbrandbacillen stattgefunden.

Derselbe Versuch wurde in ganz analoger Weise und mit ganz

entsprechendem Resultat angestellt mit einer Cultur von *Micrococcus prodigiosus*. Auch hier fand sich nach 48 Stunden, zu einer Zeit, wo der rothe Rasen auf den Torffreien Kartoffelfeldern üppig entwickelt war, unter dem Torf zwar auch ein schöner rother, aber doch im Vergleich zu jenem weniger üppiger Belag.

Die in Vorstehendem mitgetheilten Versuche bedürfen einer Erläuterung wohl nicht. Das durch sie erzielte Resultat lässt sich meiner Meinung nach in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) Der Torf ist nicht frei von entwickelungsfähigen Keimen niederer Organismen.

2) Der Torf besitzt keine **Bacterientödtenden** Eigenschaften. Er ist kein Desinfectionsmittel.

3) Antiseptische Eigenschaften in dem Sinne, dass er, mit geeigneten Nährflüssigkeiten durchfeuchtet, die Vermehrung niederer Organismen in denselben **völlig** verhinderte, besitzt der Torf ebenfalls nicht.

4) Dagegen vermag der Torf unter solchen Umständen die Vermehrung niederer Organismen bis zu einem gewissen Grade zu **verzögern**.

Auf die Frage, wodurch diese entwicklungsverzögernde Wirkung des Torfes bedingt sei, dürfte eine exacte Antwort zur Zeit wohl kaum zu geben sein. Wahrscheinlich spielen dabei die Humus-säure und Huminsäure, welche dem Torf seine deutlich saure Reaction verleihen, die Hauptrolle. Wenn es indessen auch feststeht, dass beispielsweise das aus dem Torf darstellbare Kreosot, resp. die Carbolsäure, erst bei der trockenen Destillation entstehen, so wäre es doch immerhin möglich, dass er an sich schon wenigstens minimale Mengen ähnlich wirkender organischer Verbindungen enthielte, auf welche jener Einfluss zurückzuführen wäre.

Kann ich nun auf Grund meiner Versuche dem Torf nur eine relativ geringe, immerhin aber gerade für die Wundbehandlung doch auch nicht zu unterschätzende Einwirkung auf die Entwicklung niederer Organismen vindiciren, so glaube ich damit doch der Zukunft der Torfverbände keinen schlechten Dienst geleistet zu haben. Ueber den hohen Werth derselben kann ja Angesichts der glänzenden, in der Kieler Klinik mit ihnen erzielten Resultate ein Zweifel überhaupt nicht bestehen. Ihrer weiteren Verbreitung aber

kann es entschieden nur förderlich sein, wenn man nicht mehr von ihnen erwartet, als sie zu leisten im Stande sind; denn voraussichtlich würden trübe Erfahrungen denen nicht erspart bleiben, welche im Vertrauen auf in dem Torf vermuthete desinficirende Eigenschaften die allgemeinen Regeln der antiseptischen Wundbehandlung weniger sorgfältig beobachten würden.

Auch ganz abgesehen von seinem Einfluss auf niedere Organismen, meine ich, bleiben dem Torf als Verbandmaterial der vortrefflichen Eigenschaften genug. Ich erinnere nur an die wesentlichen, von Dr. Neuber bereits hervorgehobenen Factoren, an sein beträchtliches Absorptionsvermögen für Flüssigkeiten, das keine Secretansammlung aufkommen lässt und ein Durchdringen des letzteren durch die ganze Dicke des Verbandes sehr beträchtlich verzögert, sowie an seine Elasticität, welche an den Rändern des Verbandes den Abschluss der Wunde von der Luft in so sicherer und vollkommener Weise ermöglicht, wie sie durch andere Verbandmittel wohl kaum zu erreichen ist.

Berlin, im Mai 1882.

III. Ueber die morphologische Zusammensetzung des auf der Esmarch'schen Klinik benutzten Verbandtorfes.

Von

Dr. Prahl,

Stabsarzt in Kiel.

Die schönen Erfolge, welche auf der Esmarch'schen Klinik mit den von Neuber eingeführten Torfverbänden erzielt worden, veranlassten mich, die verwendete Torfmasse einer Untersuchung in Bezug auf ihre morphologische Zusammensetzung zu unterwerfen.

Schon makroskopisch konnte ich in der grau- bis schwarzbraunen weichen Masse des zerkleinerten Torfes Pflanzenreste deutlich erkennen, besonders ganze, wohl erhaltene Aeste von Sphagnum und faserige Reste von Blättern grösserer Carex-Arten. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die ganze Masse fast ausschliesslich aus Sphagnum acutifolium bestand, dessen Astblätter in ausserordentlicher Menge und wohl erhalten neben Stengel-

theilen, deren Blätter grösstentheils zerstört waren, in den meisten Präparaten allein gefunden wurden. Die Astblätter unterschieden sich fast in nichts von den älteren, unter Wasser befindlichen frischer Pflanzen, die Chlorophyllhaltigen Zellen waren bräunlich, die hyalinen zeigten deutliche Ringfasern und Poren. Sparsam fand sich daneben *Sphagnum cymbifolium*, nur einmal fand ich *Gymnocybe palustris*, selten Reste von Lebermoosen und Algen, die noch lebhaft grün und offenbar weit jüngeren Datums, als die Torfmasse waren. Von Phanerogamen bemerkte ich nur die erwähnten Fasern von *Carex*-Blättern. Hin und wieder fanden sich Bruchstücke von Chitinpanzern der Insecten.

Herr Dr. Neuber hatte die Güte, mir über die Herkunft des Torfes Folgendes mitzuthellen. Derselbe stammt aus einem sehr ausgedehnten Hochmoor in der Nähe von Uetersen, dessen Oberfläche trocken und mit Heidevegetation bedeckt ist. Die Umgegend ist sandiges Flachland. In dem bis über 2 Meter tiefen Torflager, das auf Sandboden ruht, lassen sich 3 Schichten deutlich unterscheiden, von denen mir Proben mitgetheilt wurden.

Die oberste 10—20 Ctm. tiefe Schicht ist der gewöhnliche, dunkelbraune, krümelige, von Wurzeln des Heidekrautes und der Cyperaceen durchwachsene Torfboden, der die Oberfläche mehr trockener Moore bedeckt. Die eingesandten Proben der jetzigen Vegetation gehören den in unserer Provinz an solchen Stellen gewöhnlich vorkommenden Pflanzen an. Ich fand darunter von Phanerogamen: *Calluna vulgaris*, *Erica Tetralix*, *Andromeda polifolia*, *Myrica Gale*, *Rumex Acetosella*, *Scirpus caespitosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex Goodenoughii*, *Molinia coerulea*; von Moosen: *Dicranum scoparium* und *undulatum*, *Campylopus turfaceous*, *Webera nutans*, *Hypnum cupressiforme* v. *ericetorum*, *Hypnum Schreberi*; von Flechten zahlreich *Cladonia rangiferina*.

Hierauf folgt eine 1—1,5 Meter tiefe, compacte Torfschicht von lichtbrauner, stellenweise grauweisser Farbe, welche in grossen Soden gestochen wird und das Material für die Verbände liefert. Diese Schicht ist, wie auch die unterste, von Wasser durchtränkt. Deutlich erkennt man darin zahlreiche, dicht beblätterte Zweige von *Sphagnum*, durchsetzt von braunen Stengeltheilen dieser Pflanzen, hin und wieder finden sich dichte Blattfaserbüschel von *Carex*-Arten. — Legt man ein trockenes Stück dieses *Sphagnum*-Torfes

in's Wasser, so quillt es auf wie ein frischer, eingetrockneter Sphagnum-Rasen, wenn auch etwas langsamer. Mikroskopisch findet man darin dieselben Bestandtheile, wie in der zu Verbandzwecken zubereiteten Torfmasse.

Die unterste Schicht, einige Decimeter tief, ist wiederum von dunkelbrauner Farbe, aber nicht so dunkel, als die oberste. Auch hierin lassen sich die Pflanzen, deren Reste den Torf bilden, noch deutlich erkennen, wenn sie auch nicht so gut erhalten sind, als in der mittleren Schicht. Neben dem auch hier vorherrschenden Sphagnum acutifolium fanden sich in weit grösserer Anzahl, als in der mittleren Schicht, Reste von *Gymnocybe palustris* und vereinzelt Blätter eines *Bryum*, wahrscheinlich *Br. pseudotriquetrum*.

Was das Alter des als Verbandmaterial benutzten Torfes betrifft, so ist dasselbe mit einiger Sicherheit nicht anzugeben, da Sphagnum-Arten und andere Moose, wenn sie in Humussäurehaltigem Wasser bei Luftabschluss sich befinden, eine lange Zeit hindurch sich erhalten und noch nach Jahrhunderten deutlich erkennbar bleiben können.

Es hat eines sehr langen Zeitraumes bedurft, um die gewaltige Moostorfschicht aufzubauen, welche auch in ihren oberen Theilen über 100 Jahre alt sein dürfte; denn seit Menschengedenken zeigt die Oberfläche des Moores unverändert die jetzige trockene Beschaffenheit und die Heidevegetation, und es muss daher die Austrocknung der oberen Schicht, welche den Sphagnum-Arten die Lebensbedingungen entzog, schon weit früher stattgefunden haben.

Torfmoore, wie das von Uetersen, finden sich, mit Ausnahme der Marsch, an sehr vielen Orten der Provinz Schleswig-Holstein und sind überhaupt im norddeutschen Flachlande verbreitet. Den Aerzten dieser Gegenden ist es daher leicht, sich, oft in nächster Nähe ihres Wohnortes, ein ausserordentlich billiges Verbandmaterial zu verschaffen, dessen Zubereitung sehr einfach ist und das allen Anforderungen, welche die neuere Chirurgie an einen Verbandstoff stellt, genügt.

Es ist jedoch zu Verbandzwecken nur der leichte hellbraune oder graue Moostorf zu benutzen, der hier zu Lande unter dem Namen Fuchstorf bekannt ist und nur sehr geringen Heizwerth hat. Derselbe besteht stets vorwiegend oder ausschliesslich aus Resten von Sphagnum-Arten, die alle ein gleich gutes Material liefern

dürften. Der Werth dieses Moostorfes als Verbandstoff beruht vorwiegend auf seinem grossen Absorptionsvermögen für wässrige Flüssigkeiten, und dieses ist begründet in der wohl erhaltenen Structur der Sphagnum-Blätter. Aus demselben Grunde findet dieser Moostorf neuerdings ausgedehnte Verwendung als Streu in Viehställen.

Der reife, mehr oder weniger amorphe Torf, wie er zur Heizung benutzt wird, eignet sich nicht zum Verbandmaterial; einmal trocken, nimmt er Wasser nur schwer und langsam wieder auf, zudem würde er bei der Zerkleinerung Staub oder harte Bröckel liefern, während der zerkleinerte Moostorf ein kurzfasriges Gefüge hat und dabei weich und elastisch ist.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass auch lebende Sphagnum-Pflanzen, namentlich die weichen Arten aus der Gruppe der *Cuspidata*, ein sehr gutes Verbandmaterial abgeben würden. Diese überall vorkommenden Pflanzen erreichen in tiefen Sümpfen eine Länge bis zu 3 Decimetern und sind bis unten hin mit dicht beblätterten Zweigen besetzt. Feucht aus einander gezupft und dann getrocknet, können sie ohne weitere Zerkleinerung zu weichen Verbandkissen verarbeitet werden, deren Elasticität die des Moostorfes noch übertrifft.

Da diese Moose jedoch mit der Spitze und an trockenen Stellen grösstentheils ausserhalb des Wassers sich befinden, so dürfte hier eine vorherige Imprägnation mit antiseptischen Stoffen nothwendig sein. Herr Dr. Neuber hat sich bereit erklärt, mit solchen Moosverbänden Versuche anzustellen.

Die grosse Bedeutung der Torfverbände und eventuell der noch weit leichter zu beschaffenden Moosverbände für die Kriegschirurgie liegt auf der Hand.

XXI.

Die permanente Tamponnade der Trachea.

Von

Dr. Michael

in Hamburg *).

(Hierzu Taf. VI. Fig. 1--5.)

M. H.! Im August vorigen Jahres kam ein Patient in meine Behandlung, dessen linkes Stimmband in einen augenscheinlich carcinomatösen Tumor verwandelt war. Da im Uebrigen der Larynx gesund erschien, wollte ich dem 62jährigen, etwas schwächlichen Manne die Larynxextirpation ersparen und hoffte, mich auf die Thyreotomie und Resection des kranken Stimmbandes beschränken zu können.

Am 24. October wurde unter Assistenz des Herrn Dr. Herschel, dem Hausarzt des Patienten, und der Herren Lauenstein, Unna und Koopmann die Operation vorgenommen, der am 1. September bereits die Tracheotomie wegen Erstickungsnoth vorangegangen war. Es wurde narkotisirt und die Trendelenburg'sche Canüle eingelegt. Nach der Spaltung des Larynx zeigte es sich — und hierbei leistete mir der Ihnen im vorigen Jahre demonstrierte Beleuchtungsapparat**), in zweckentsprechend gekrümmter Form durch den Mund eingeführt, vortreffliche Dienste, denn ohne diesen war bei dem trüben Tageslichte gar nichts von Tumor sichtbar — dass nicht nur das linke Stimmband, sondern auch das der anderen Seite von unten und der Ringknorpel von carcinomatösen Massen durchsetzt waren. Da ich zu der jetzt jedenfalls indicirten Extirpation von der Familie und dem Pat. nicht autorisirt war, so beschränkte ich mich darauf, die Wunde bis auf die Canüle zu erweitern, die wahren Stimmbänder, sowie die etwas suspecten falschen mit der Cooper'schen Scheere zu entfernen und aus dem Ringknorpel die kranken Massen mit dem scharfen Löffel auszukratzen. Nach der Operation

*) Theilweise vorgetragen in der 1. Sitzung des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 31. Mai 1882.

**) Illustrierte Vierteljahrsschrift für ärztliche Polytechnik. 1881. Heft 3.

wurde die Tamponcanüle, die sich vollständig bewährt hatte, mit einer gewöhnlichen vertauscht. Die entfernten Massen wurden durch die mikroskopische Untersuchung des Herrn Dr. Dehn als Carcinom bestimmt.

Die ersten zwei Tage ging Alles gut. Pat. konnte vortrefflich schlucken, hatte guten Appetit und war fieberlos; ebenso war es am dritten Tage Vormittags. Am Abend des dritten Tages fand ich das ganze Bild verändert. Es war mir mitgetheilt, dass am Mittag plötzlich beim Trinken Husten eingetreten sei, dass sich dieser bei jedem Schluckversuche wiederholt hatte und dass die Flüssigkeit zum Theil aus dem in der Wunde liegenden Schwamm herausgeflossen sei. Nachdem der Schwamm entfernt war, sah man beim Versuch, Wasser zu schlucken, einen Theil der Flüssigkeit in einem Strahl aus der Wunde herauskommen. In der Zwischenzeit sah man Schleim und Speichel an der hinteren Luftröhrenwand herabfließen. Dabei Rasseln in beiden unteren Lungenlappen. P. 100. T. 39,5. Der Versuch, eine Schlundsonde oder ein Schlundrohr einzuführen, misslang vollständig; sobald dasselbe in der Höhe des Ringknorpels war, kamen solche Husten- und Würgebewegungen, dass es fast herausgeschleudert wurde. Trotzdem musste das Nahrungsbedürfniss des Pat. befriedigt werden. Auch musste etwas geschehen, um das weitere Einfließen von Mundflüssigkeit zu verhindern; es war ja zweifellos, dass eine beginnende Schluckpneumonie vorlag. Da fiel mir folgender Ausweg ein: Ich überzog die Canüle mit einem dicken Drainrohr, so dass dieselbe vollständig die Dicke der Trachea hatte, und drängte sie hinein. Der Eingriff machte eine stürmische Hustenreaction. Nach wenigen Minuten beruhigte sich die Sache, und ich hatte jetzt die Freude, dass Pat. sehr gut schlucken und ungestört athmen konnte. Am folgenden Tage war Rasseln und Fieber verschwunden. Der weitere Verlauf war ungestört.

Die Untersuchung in den nächsten Tagen ergab für das Ereigniss folgende Ursache: Durch das Auskratzen war der Ringknorpel hinten so dünn geworden, dass er zerbrach, und das eine seiner Fragmente hatte die Oesophaguswand perforirt. Diese Perforationsöffnung bestand 5 Monate; dann erst schloss sie sich durch Narbencontraction. Ebenso lange hat Pat. den Tampon in der Trachea getragen. Der Verlauf war sehr befriedigend. Sogar das Sprechvermögen kehrte zurück, trotz des Fehlens beider wahren und falschen Stimmbänder. Pat. sprach vermittelt der durch den Bruch des Ringknorpels einander genäherten Ligamenta ary-epiglottica. Ich ermöglichte ihm den Gebrauch der Sprache, indem ich in dem überziehenden Drainrohr und in der äusseren Canüle ein Fenster anbringen liess. Pat. nahm, wenn er sprechen wollte, die geschlossene innere Canüle heraus; dann war die Communication zwischen Mund und Lunge hergestellt.

So lange Pat. den Tampon trug, habe ich ihn oft tracheoskopisch untersucht und constatirt, dass in keiner Weise die Schleimhaut gereizt war, und dass sich dieselbe im Bereich der Canüle von der tiefer liegenden in nichts unterschied. Selbst während einer intercurrenten, ziemlich intensiven Tracheobronchitis, während der die Trachea ein dunkelrothes, sammetartiges Aussehen hatte, wurde der Tampon sehr gut ertragen. Ja noch mehr, als ich

denselben herausnahm und Pat. die einfache Canüle trug, konnte ich an der Stelle, wo dieselbe aufhörte, an der hinteren Trachealwand, stets eine rothe gereizte Stelle bemerken, so dass der Tampon nicht allein nichts geschadet hat, sondern sogar die Trachealwand vor Decubitus schützte.

Dieselbe Art des Verschlusses wurde in einem Falle von Larynxextirpation von Herrn Dr. Schede ebenfalls mit bestem Erfolge angewandt.

Ich habe kürzlich bei einem wegen Posticuslähmung tracheotomirten Knaben durch Ueberziehen der Canüle mit Gummi, ohne die Trachea vollständig zu tamponniren, hartnäckig wiederkehrende kleine Blutungen, die einem durch das Canülenende gesetzten Trauma ihren Ursprung verdankten, in zwei Tagen zum Stehen gebracht.

Der so überaus befriedigende Erfolg in dem vorliegenden Falle (es ist mir aus der Literatur kein Fall bekannt, in dem ein Pat. mit Fistel zwischen Oesophagus und Trachea mit dem Leben davon gekommen wäre, sicher nicht in Fällen, in denen die Anwendung der Schlundsonde unthunlich war) veranlasste mich, mich mit Versuchen zu beschäftigen, um die Tamponnade der Trachea für alle Fälle brauchbar zu machen, denn es ist klar, dass ein absoluter Abschluss des Mundes und Kehlkopfes eine Schluckpneumonie unmöglich macht, und ich brauche nur zu erwähnen, wie häufig der Erfolg der Larynx-, Pharynx-, Zungen- und Kieferoperationen durch diese Complication getrübt wird, um zu beweisen, dass mit der Lösung dieser Aufgabe einem Bedürfniss entsprochen wird. Dazu kommen die Schlucklähmungen nach Diphtheritis oder aus centraler Ursache.

Ich habe aber auch Veranlassung, anzunehmen, dass ein Theil der so häufigen Pneumonien nach Diphtheritis-Tracheotomien dieser Ursache ihren Ursprung verdankt. Es war mir gestattet worden, mehrere tracheotomirte Kinder im Hamburger Krankenhause zu laryngoskopiren. Nur eines derselben hatte Schlucklähmung und bereits Pneumonie. Bei allen dreien konnte ich folgende Beobachtung machen: Durch den Reiz des eingelegten Spiegels wurde aus dem Larynx eine grosse Menge Schleim in den Mund durch Hustenstösse befördert. Da nun aus mechanischen Gründen die Kraft des Hustens durch den Mund bei Tracheotomirten nur gering ist, so gelangte dieses Secret nicht nach aussen, sondern

wurde bei der nächsten Inspiration, natürlich gemischt mit dem vorhandenen Schleim und Speichel, wieder inspirirt; dazu werden bei der brandigen Diphtheritis noch gangränöse Massen kommen. Es liegt auch der Gedanke nahe, dass sich der Croup descendant durch Inoculation von Schleimhaut zu Schleimhaut fortpflanzt. — Einen Beweis, dass Krankheitsproducte des Larynx in die Lungen gelangen und dort deletär wirken können, giebt der von Schech publicirte Fall von Larynx-Carcinom, der an einer Fremdkörperpneumonie zu Grunde gegangen ist, welche durch in die Bronchien gelangte Carcinompartikelchen verursacht war. — Ich gebe jedoch zu, dass diese Behauptungen, die Diphtheritis betreffend, einstweilen nur hypothetisch sind, bis eine genügende Anzahl von Beobachtungen den Beweis geliefert hat. Für die oben genannten Fälle ergibt sich die Richtigkeit der Behauptungen schon aus der theoretischen Betrachtung a priori.

Um während der Operation das Einfließen von Blut und Secreten in die Trachea zu verhüten, besitzen wir mehrere vollständig ausreichende Verfahren, als: die Trendelenburg'sche Canüle, die Ausfüllung des Larynx mit Schwämmen, die Lagerung nach Rose. Foulis in Glasgow hat ein dem meinigen ähnliches Verfahren angewandt, indem er während der Larynxextirpation den Patienten durch ein mit einem Gummiring versehenes Bleirohr athmen liess. Um aber die Trachea permanent tamponniren und auch auf die Dauer eine Schluckpneumonie verhüten zu können, besaßen wir bisher keine zufriedenstellenden Methoden. Der Vorschlag von Gluck und Zeller, die Trachea abzulösen und die hintere Wand vorne anzunähen, ist eine so eingreifende Operation, dass sie bis jetzt noch Niemand ausgeführt hat. Der dadurch zwischen Trachea und Oesophagus entstehende Raum würde zu Eitersenkungen Gelegenheit geben. Herr Prof. Thiersch hat die Rose'sche Lage Tagelang beibehalten lassen und damit gute Erfolge erzielt. Aber erstens muss das für den Patienten höchst unangenehm sein, dass er sich nicht aufsetzen darf, dann ist auch der Erfolg sehr von dessen gutem Willen und von Zufälligkeiten abhängig. Trendelenburg's Canüle wurde von ihrem Erfinder in der ersten Zeit auch für diese Zwecke empfohlen, kann aber, wie ich Ihnen beweisen werde, und wie es auch die Erfahrung gelehrt hat, denselben nicht erfüllen. Zwei Fälle sind bekannt, in denen die

Trachea während der Dauer der Nachbehandlung wirklich tamponnirt war. Es ist dies die Larynxextirpation von Victor Lange in New York, der die Canüle mit Zunder umgab, so dass sie die Trachea ausfüllte. Ich glaube nicht, dass diese Methode nachahmungswerth ist, weil bei dem gewählten Material die Gefahr des Durchsickerns septischer Flüssigkeiten nahe liegt. In einem zweiten Falle von Larynxextirpation, den Herr Dr. Langenbuch im vorigen Jahre in einer Discussion hier erwähnte, wurden Gazestreifen in ähnlicher Weise verwandt.

Für diejenige Reihe von Fällen, in denen eine sehr weite Trachealöffnung besteht, also bei Thyreotomie und Larynxextirpationen, bei denen bis auf die Canüle gespalten ist, empfehle ich Ihnen dringend die beschriebene Tamponnade mit dem Drainrohr, die ich als Verkorken der Trachea bezeichnen möchte, als sicher, einfach und gefahrlos.

Anders liegt freilich die Sache bei der grossen Reihe derjenigen Fälle, in denen eine derartige weite Oeffnung nicht existirt. Freilich wäre es auch hier möglich, in derselben Weise zu tamponniren. Es brauchte dazu, wie ich mich durch Messungen an ca. 30 Abgüssen der Trachea verschiedenen Alters und Geschlechts überzeugt habe, durchaus keiner übermässigen Erweiterung des Schnittes. Die Kindertracheen haben einen Durchschnitt von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Ctm., die Erwachsenen $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Ctm.; allein die individuellen Unterschiede sind caeteris paribus so gross, dass es eines sehr langen Herumprobirens bedurfte, bis die richtige gefunden ist. Ich kehrte deshalb zu dem Princip der Trendelenburg'schen Canüle zurück, einen Tampon zu wählen, der sich erst innerhalb der Trachea erweitert. Ich habe darauf hin eine grössere Reihe von Versuchen systematisch angestellt. Ich will, um Anderen überflüssige Arbeit zu ersparen, in Kürze erst einige Versuche mittheilen, die ein negatives Resultat ergaben, und Ihnen ausführlicher die beiden Methoden schildern, welche ich Ihnen als durchaus brauchbar und zuverlässig empfehlen kann. Ich liess mir einen kleinen Apparat aus Uhrfedern nach Art eines Regenschirmes oder Crinoline anfertigen, der sich in der Trachea aufspannen sollte. Das ist ausführbar, ergiebt aber ein so zerbrechliches, complicirtes und theueres Instrument, dass ich davon abgestanden bin. Derselben Fehler hat eine federnde Canüle. Die Füllung eines Tam-

pons mit einem Pulver, als Marmor, Eisen oder Schrot, ergibt kein brauchbares Resultat, weil es den Tampon nicht innen so anfüllt, dass er überall schliesst. Die Füllung mit Quecksilber würde den ganzen Apparat sehr schwer machen und dringt ausserdem durch Blase und Gummi durch. Bei diesem wie bei dem vorigen würde durch etwaiges Platzen eine grosse Gefahr bedingt. Füllt man ein mit Gummiüberzug wasserdicht gemachtes Condomstück schlaff mit Wasser und umgiebt damit die Canüle, so spart man das Zuleitungsrohr, das Wasser fällt in der Richtung der Schwere und füllt die Canüle aus. Man kann zwar so tamponniren, allein im Moment des Einführens steht der Tampon unter so hohem Druck, dass er nachher an Dichtigkeit verliert. Auch diese Methode ist ausführbar, aber nicht empfehlenswerth.

Die experimentelle Prüfung der Trendelenburg'schen Canüle, also des mit Luft gefüllten Tampons, musste natürlich den Ausgangspunkt meiner Untersuchung bilden. Füllte ich den Trendelenburg'schen Tampon, gleichgiltig ob ich das Gummisäckchen oder den Condom wählte, mit Luft und mass nun den Durchmesser mit dem Tastercirkel, so fand ich, dass in den ersten 6 Stunden der Durchmesser sich ziemlich gleich bleibt, nach 12 Stunden hatte derselbe bereits einige Millimeter verloren und verlor so weiter Luft, so dass nach ungefähr 3 Tagen gar keine Luft mehr darin war. Ich habe diese Versuche mehrfach angestellt und stets dasselbe Resultat erhalten. Ueber die Dichtigkeit des Abschlusses habe ich an Glasphantomen Versuche angestellt und gefunden, dass man einen Verschluss gegen wässerige Flüssigkeiten nur mit dem Gummitampon, dagegen einen genügenden gegen schleimige und consistentere, wie Eiter, Blut etc., auch mit dem Condom erreichen kann. Das Urtheil über diese Form des Verschlusses lautet nach diesen Versuchen folgendermassen: Die Tamponnade reicht auch für die längstdauernde Operation aus, die zeitweise mitgetheilten Misserfolge fallen nicht dem Apparat, sondern den betreffenden mangelhaften Exemplaren zur Last. Für eine permanente Tamponnade ist sie dagegen nicht verwendbar, weil sie nach Stunden bereits unzuverlässig wird. Auch die Modification von Rosenbach, welcher mit dem inneren Ballon einen äusseren communiciren lässt, ändert darin nichts, denn wenn auch während der Operation dadurch von einem Assistenten der

jeweilige Füllungsstand des Tampons controlirt werden kann, so ist doch für nachher gerade dieses Arrangement unsicherer, wie das ursprüngliche, weil die diffundirende Oberfläche dadurch vergrößert worden ist, weil die Gefahr des Schadhafthwerdens dadurch verdoppelt ist; denn während wir bei der ursprünglichen Einrichtung nur für einen Ballon sorgen müssten, sind es jetzt zwei, von denen der zweite allen Insulten durch Reissen oder Drücken von Seiten des Patienten ausgesetzt ist, während der erste geschützt ist. Er stellt also gewissermassen ein Unsicherheitsventil dar.

Ich komme jetzt dazu, Ihnen zwei Verfahren mitzuthellen, welche in sicherer und gefahrloser Weise die in Rede stehende Aufgabe erfüllen. Es wird ein Cylinderförmiges, 10—25 Mm. im Durchmesser haltendes Stück feinen Levantiner Schwamm, mit einem Loch in der Mitte versehen, auf die Canüle aufgebunden, nachdem er gehörig angefeuchtet ist; dann lässt man ihn 24 Stunden liegen oder trocknet ihn, wenn es eilig ist, am Ofen. Wird der Faden abgenommen, so hat der Schwamm ungefähr 1—2 Mm. Dicke. Jetzt wird die Canüle mit einer wasserdichten Membran umgeben, die oben und unten zugebunden wird. Als Mantel empfiehlt es sich, die von Apotheker Beyersdorf mit Gummi-elasticumlösung überzogenen Condoms, die ausserordentlich schmiegsam sind, anzuwenden. Faulen thun dieselben nicht, da sie nicht, wie man allgemein annimmt, aus thierischer Substanz, sondern aus dünnem Pergamentpapier bestehen. Dann wird durch ein mit jedem Taschenmesser in der Canüle leicht anzubringendes Loch mit der Pravaz-Spritze eine Injection von Wasser oder vorsichtiger von Salicylsäurelösung gemacht. Der Schwamm dehnt sich dann aus und erfüllt die Trachea. Man kann auch so verfahren, dass man unten zubindet, die Canüle halb einführt, dann Wasser einspritzt und dann oben zubindet. Man kann, wenn es Noth thut, das Ganze improvisiren, wenn man sich den Schwamm selber schneidet und als Mantel ein Stück mit Chloroform zu einem Rohr geklebten Guttaperchapapier verwendet. Natürlich wird die Sache dann minder vollkommen ausfallen. Herr Dr. Schede war so freundlich, diese Form der Tamponnade in einem Falle von Schluckinsufficienz nach Diphtheritis anzuwenden. Das Kind war wegen Diphtheritis tracheotomirt und befand sich in der Heilung, als die Lähmung eintrat. Auch hatte es noch Temperaturerhöhung. Wäh-

rend vorher feste und flüssige Speisen in die Trachea kamen und das Schlucken unmöglich war, konnten jetzt feste und breiige Speisen ohne Anstand genossen werden. Flüssigkeiten wurden vermieden, weil sich bei diesen doch wieder Husten und Ausfluss aus der Canüle einstellten. Das Kind starb nach mehreren Wochen an Phthisis der oberen Lungenlappen. Bei der Section zeigten sich beide untere Lappen gesund; die Localisationsstelle der Schluckpneumonie war also frei, was um so bemerkenswerther war, als es sich um ein lungenkrankes Individuum handelte, dessen Disposition zu derartiger Affection jedenfalls noch vergrössert ist. In der Trachealschleimhaut keine Veränderungen. — In einem zweiten Falle erwies sich der Abschluss als absolut wasserdicht; der Tampon wurde bis zu der nach 14 Tagen erfolgten Heilung getragen. Im ersten Falle lag also der incomplete Erfolg an der noch nicht vollendeten Technik.

Ebenso zufriedenstellend sind die Ergebnisse der zweiten Methode, die ich Ihnen jetzt schildern will. Sie besteht darin, dass ein Gummisäckchen, wie es Trendelenburg anwendet, mit Wasser oder Glycerin gefüllt wird. Dieselben Exemplare, welche zu den oben erwähnten Versuchen gedient hatten und, mit Luft gefüllt, bereits nach 3 Tagen vollständig entleert waren, sind, mit Wasser gefüllt, noch nach Wochen ebenso prall, wie zu Anfang. Sie verloren in 3 Wochen ca. 2 Millimeter an Umfang, mit Glycerin gefüllt, blieb sich der Umfang vollständig gleich. Ich habe, um zu constatiren, ob die Körpertemperatur oder häufige Insulten dies Verhältniss ändern, die Tampons Wochenlang neben verschiedenen Gebrauchsgegenständen in der Tasche getragen. Sie haben sich dabei sehr gut gehalten. Die Sorge, dass sie in der Trachea platzen könnten und Wasser hineingelangen, ist also vollständig unbegründet. Bei der geringen Menge wäre es auch weiter kein Unglück. Hat ja Trousseau stets gleich nach der Tracheotomie 15 Tr. einer concentrirten Argent.-nitr.-Lösung in die Trachea eingegossen. Ich selbst habe häufig vom Munde aus bei Affectionen der Trachea mit der Kesselspritze bis zu einem halben Theelöffel Sol. Zinci in die geöffnete Glottis eingegossen und nie Schaden davon gesehen. Der Vorsicht halber aber habe ich meine Versuche auch auf das Platzen der Gummisäckchen ausgedehnt. Setzt man einen gefüllten Tampon einer plötzlichen Gewalt aus, als Druck

oder Schlag, so kommt es zum Platzen mit plötzlicher Entleerung des Inhaltes; ebenso wenn man denselben über seine grösste Capacität ausdehnt. Ahmt man jedoch auch im verstärkten Massstabe diejenigen Traumen nach, denen er im schlimmsten Falle in der Trachea ausgesetzt werden kann, indem man ihn fortwährend drückt und quetscht, so bildet sich, wenn dies genügend lange fortgesetzt wird, ein Aneurysma, das, wenn jetzt der Tampon ruht, sich allmählig zurückbildet. Werden jetzt aber die Traumen fortgesetzt, so öffnet es sich an der dünnsten Stelle und die Flüssigkeit rinnt tropfenweise aus. Die Anwendung dieser Tampons ist also mit gar keiner Gefahr verknüpft, sie schliessen absolut wasserdicht und sind in jeder Grösse anzufertigen, so dass sich weitere Versuche mit ihnen dringend empfehlen. Man hat die Befürchtung ausgesprochen, dass das längere Verweilen eines Tampons in der Trachea Decubitus hervorrufen könnte. Für das Drainrohr habe ich durch meinen Fall den Gegenbeweis angetreten, für die Gummisäckchen lässt sich dies a priori schon deswegen nicht annehmen, weil man an anderen Körpertheilen gerade überall dort, wo man Decubitus vermeiden will, Luft- und Wasserkissen anwendet.

Bei allen Methoden, die einen vollständigen Abschluss des Schlundes und Larynx von den anderen Partien erreichen, muss sich oberhalb des Tampons eine grössere Menge Secretes ansammeln. Es wird sich deshalb empfehlen, während der Entfernung des Tampons den Patienten eine nach vorne übergebogene Stellung zu geben, damit das Secret nach aussen abfliesst. Für viele Fälle wird es aber zweckmässig sein, diesen Ausfluss zu reguliren und zugleich den Larynx von unten aus zu behandeln. So wird es besonders bei Diphtheritis erwünscht sein, nach Analogie der Behandlung an anderen Theilen, den Larynx mit antiseptischen Flüssigkeiten zu irrigiren. Auch diese Idee ist bereits von Trendelenburg in seiner ersten Arbeit ausgesprochen und so ausgeführt worden, dass neben der tamponnirten Canüle durch ein Rohr in den Larynx, resp. durch den Mund, ausgespritzt wurde. Diese Art wird sich auch nur in den ersten 1—2 Tagen nach der Tracheotomie ausführen lassen. Später ist neben der Canüle zu wenig Platz, um etwas hindurch zu lassen. Ich habe eine derartige Behandlung des Larynx in der Weise möglich gemacht, dass ich den Ausspritzungscanal in die Canüle verlegte. Meine Canüle ist fol-

gendermassen gebaut: Die äussere Canüle hat oben eine Oeffnung, welche durch ein Schieberventil von aussen geschlossen werden kann. Ausser einer gewöhnlichen inneren Canüle besitzt sie noch eine zweite, welche Behufs Ausspritzung nach Entfernung der ersteren eingelegt wird. Diese verschliesst nur in ihrem absteigenden Theile die äussere Canüle. Ihr horizontaler Theil bildet ein Halbrohr, welches nur die untere Hälfte der äusseren Canüle ausfüllt. Ihr Deckblatt ist nach aussen zu in eine Rinne verlängert. Sobald man jetzt das Schieberventil öffnet, wird das oben befindliche Secret abfliessen können; ebenso kann durch eine eingelegte Spritze von hier aus der Larynx durch den Mund ausgespritzt werden oder vom Munde aus der Larynx. Ich besitze das Exemplar erst seit kurzer Zeit, so dass es am Lebenden noch nicht versucht werden konnte.

Zum Schluss erlaube ich mir das Résumé des Vorgetragenen in einige kurze Sätze zusammenzufassen:

1) Die permanente Tamponnade der Trachea bietet einen absolut sicheren Schutz gegen die Schluckpneumonie und ist deshalb nach all' denjenigen Operationen indicirt, bei denen die Gefahr dieser Affection nahe liegt.

2) Die Indication zur prophylactischen Tracheotomie wird durch sie auf alle Fälle von dauernden Schlucklähmungen ausgedehnt, da es eine Erfahrungsthatsache ist, dass Individuen, welche durch längere Zeit mit der Schlundsonde ernährt werden, schliesslich doch an Pneumonien zu Grunde gehen.

3) Die Tamponnade ist, bis etwa noch bessere Methoden gefunden sein sollten, auf eine der oben geschilderten Weisen auszuführen, und zwar nach Laryngotomien und Exstirpationen mit dem Drainrohr, welches in solchen Fällen, in denen das Sprachvermögen erhalten ist, ebenso wie die äussere Canüle gefenstert sein soll.

4) In den Fällen, wo eine einfache Trachealöffnung besteht, hat man die Wahl zwischen der Anwendung des Schwammes und des Gummisäckchens. Beide Methoden sind sowohl mit gewöhnlichen Lühr'schen Canülen wie mit den beschriebenen neuen Canülen ausführbar.

5) Bei Larynxdiphtheritis ist zu versuchen, ob es möglich ist, durch die Tamponnade den Croup descendant und die Pneumonie zu verhindern, und ob es möglich ist, durch die Localbehandlung

vermittelst Irrigation den Process günstig zu beeinflussen. Während man nach rein mechanischen Gesetzen die Sicherheit gegen Schluckpneumonien voraussagen kann, muss ein Urtheil über den Werth bei der Diphtheritisbehandlung der Erfahrung in der Praxis überlassen bleiben.

Ich hoffe und glaube, dass sich die permanente Tamponnade ebenso, wie ich es nach der Theorie erwarte, in der Praxis bewähren wird, dass durch sie eine Anzahl hochgefährlicher Operationen ihres Hauptschreckens beraubt und dass eine Anzahl bisher absolut tödtlicher Zustände durch sie in das Gebiet der heilbaren Affectionen hineingezogen werden^{*)}).

Nachtrag.

In den letzten Monaten sind die beiden angegebenen Methoden der Tamponnade der Trachea in einer grossen Anzahl von Fällen angewandt worden. In allen Fällen wurde ein sicherer Verschluss erreicht und wurden die Tampons von den Patienten stets gut vertragen. Auch die beschriebene Ausspritzung des Kehlkopfes von der Canüle aus hat sich am Lebenden als ausführbar erwiesen. Weitere Mittheilungen behalte ich mir für eine spätere Arbeit vor.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VI.

- Fig. 1. Durchschnitt durch die Ausspritzungscanüle nach Entfernung des Schiebers. Die innere Canüle einliegend.
 Fig. 2. Obere Ansicht der Canüle.
 Fig. 3. Die innere Canüle.
 Fig. 4. Der Schwamm auf eine gewöhnliche Canüle aufgebunden.
 Fig. 5. Die Tamponnade mit dem Schwamm und die Ausspritzung des Larynx am Glasphantom demonstrirt.

^{*)} Die Schwämme und die mit Guttapercha getränkten Häutchen sind von Herrn Apotheker P. Beyersdorf, Mühlenstrasse, Hamburg, die Canülen von Herrn C. W. Bolte, Rödingsmarkt 84, Hamburg, zu beziehen.

XXII.

Ein neuer Nadelhalter für platte Nadeln.

Von

Dr. Hagedorn

in Magdeburg*).

(Hierzu Taf. VI. Fig. A—E.)

Bei dem im vorigen Jahre von mir hier vorgezeigten Nadelhalter zu platten Nadeln stellte sich der Uebelstand heraus, dass die Nadel nicht fest genug gefasst werden konnte, wenn in starrem festem Gewebe, z. B. an der Portio vaginalis, genäht wurde. Dies kam daher, dass die Flächen des Maules am Nadelhalter nicht parallel zu einander stehen, sondern immer einen, wenn auch noch so geringen, Winkel bilden. Da sich nun die platten Nadeln beim Nähen gut bewähren, so kam es darauf an, diesen Uebelstand zu beseitigen und die Flächen des Nadelhalters, womit die Nadel gefasst wird, immer parallel zu einander zu stellen, weil nur dann sowohl die dünnsten als die dicksten platten Nadeln gleichmässig sicher und fest gehalten werden.

Dies wird nun erreicht durch diesen neuen Nadelhalter, dessen Maulflächen stets parallel stehen, und der sich von allen anderen bisher bekannt gewordenen wesentlich unterscheidet, und zwar, wie ich glaube, zu seinem Vortheil.

An einem schmalen Eisenstab a, der hinten in einen Griff b endigt, ist vorne am Ende im rechten Winkel die mit Kupfer belegte Fläche c verbunden, welche den einen Theil des Maules bildet, während die zweite ebenfalls mit Kupfer überzogene Fläche d von genau derselben Form das Ende eines kürzeren Stabes e bildet, der sich an dem ersten Stabe auf- und niederschieben lässt, so dass beide Stäbe zusammen gleichsam einen runden Stab von fünf

*) Demonstration am 4. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 3. Juni 1882.

Millimetern Durchmesser bilden. Das Maul des Halters wird durch die Bewegung der Stäbe aneinander geöffnet und geschlossen, wie Fig. A u. B zeigt, wobei der Halter von der Rückseite erscheint, während Fig. C die Vorderansicht desselben darstellt. Die genaue Stellung der beiden Stäbe zu einander geschieht durch zwei Führungsstifte, von denen der vordere eine Schraube mit einem Kopf bildet. Die Bewegung der Stäbe und somit das Oeffnen und Schliessen des Maules kommt zu Stande vermöge eines Hebels durch den anderen beweglichen Handgriff, der durch ein Charnier mit dem feststehenden anderen Handgriff verbunden ist. Ein Schnäpper g mit 3 Zähnen, der eingeschlagen und ausser Thätigkeit gesetzt werden kann, fixirt die beiden Griffe und deshalb auch die fest gefasste Nadel. Es genügt ein kräftiger Druck der vollen Hand auf die Griffe, um jede beliebig dicke oder gekrümmte platte Nadel sofort vollkommen fest zu stellen. Während eine recht starke Nadel schon durch den ersten Zahn fixirt wird, muss man bei einer sehr dünnen Nadel den Schnäpper in den zweiten oder dritten Zahn einschlagen lassen. Ein leichter Druck des kleinen Fingers auf den Schnäpper löst leicht den Schluss und giebt die Nadel frei.

Auf einen Umstand muss man aber beim Fassen jeder Nadel Acht geben, nämlich darauf, dass die Nadel in den längsten Durchmesser des Maules zu liegen kommt, und zwar muss das Oehrende an dem zwischen dem Maule feststehenden Stabe anliegen, wie dies durch Fig. E dargestellt wird. Dadurch erhält die Nadel ein Widerlager und kann nicht nach der concaven Seite ausweichen, wozu sie beim Durchstechen leicht gedrängt wird. Die Nadel wird dadurch auf drei Seiten fixirt und braucht dann beim Nähen gar nicht so fest eingeklemmt zu werden, als wenn man anders fasst und dieses Widerlager entbehrt. Dies muss erwähnt werden, weil man Anfangs geneigt ist, die Nadel ganz unzweckmässig in den kürzeren Durchmesser des Maules zu bringen und auf das Anliegen des Ohrtheiles der Nadel nicht zu achten pflegt. Und doch ist dies sehr wichtig. Uebrigens legt sich beim Nähen die gebogene Nadel fast von selbst an diese Stelle, wenn man das Maul des Halters in die concave Seite der Nadel legt, wie man immer thun soll, und dann den Halter ein wenig nach rechts dreht.

Die Vortheile dieses Nadelhalters sind folgende: Da die Flächen,

womit die Nadel gefasst wird, immer parallel zu einander stehen, so wird jede platte Nadel von beliebiger Krümmung und Stärke stets überall gleichmässig und fest gefasst. Kein anderer Nadelhalter ermöglicht zugleich ein solch festes Fassen und Fixiren der Nadel und so leichtes bequemes Nachfassen und Fassen der Spitze. So fest wird die Nadel gehalten, dass man sie wie eine gestielte Nadel handhaben kann, und doch lässt sie sich äusserst leicht wieder lösen. Ein Zerbrechen der Nadel durch den Halter ist ausgeschlossen. Beim Nachfassen gleitet der Halter sicher und leicht auf der durch Druck auf den Schnäpper frei gewordenen Nadel nach dem Oehre zu, um an beliebiger Stelle sie wieder fest zu fassen und durch den Wundrand zu drängen. Es ist auf diese Weise möglich, eine längere fortlaufende Naht anzulegen, ohne die Nadel mit anderen Instrumenten oder mit der Hand zu fassen. Hat beim Nähen die Nadelspitze den Wundrand durchstochen, so kann man die Spitze selbst direct mit diesem Halter fassen, ohne sie zu gefährden. Es ist gar nicht möglich, hierbei die Spitze und Schneide der Nadel zu verletzen. Man schützt aber dieselbe nicht nur, sondern verhindert auch jede Verletzung der Weichtheile durch dieselbe, was beim Nähen in Höhlen von Vortheil ist.

Der Halter nimmt wenig Raum ein und lässt sich sehr leicht handhaben. Das Maul ist kaum 8 Millimeter lang und 5 Millimeter breit. Für plastische und Augenoperationen, und wo es sich sonst um feine Nähte handelt, kann der Halter noch etwas kleiner in allen Verhältnissen ausgeführt werden. Man kann diesen Halter beliebig lang oder kurz anfertigen lassen, indem man die Stäbe a und b verlängert oder verkürzt, ohne die guten Eigenschaften desselben irgend wie zu beeinträchtigen.

Für alle Nähte an der Körperoberfläche genügt der gewöhnliche 15 Ctm. lange Halter (wie er in der beifolgenden Fig. A gezeichnet ist). Für die Nähte in den Körperhöhlen, besonders also für gynäkologische Operationen, ist ein 20 Ctm. langer Halter am passendsten, und ist man in den meisten Fällen im Stande, durch verschiedenes Halten des Griffes die erforderliche Richtung der Nadel herauszubekommen. — Nur für eine einzige bestimmte Naht genügt dieser Halter nicht, wenn man nämlich eine Naht tief in einer Höhle genau in der Sagittalebene des Körpers an-

legen will, z. B. bei einer hoch gelegenen Blasenscheidenfistel, die quer verläuft und sich nicht herabziehen lässt. Für diese seltenen Fälle ist an einem langen Halter das Maul und die Flächen desselben schräg gestellt, wodurch ein sehr schiefes Maul zu Stande kommt. Dadurch wird es möglich, eine Nadel in der Sagittal ebene anzulegen, indem man den Griff nur wenig zur Seite biegt. Freilich ist das Nachfassen und Fassen der Spitze bei diesem „Schiefmaul“, wie ich diesen Halter ganz bezeichnend nenne, nicht ganz so fest und bequem, als bei dem gewöhnlichen Halter, genügt aber vollständig.

Somit entsprechen den verschiedenen Bedürfnissen die folgenden Ihnen hier vorliegenden Exemplare:

1) Der gewöhnliche 15 Ctm. lange Nadelhalter (Fig. A) für die gewöhnlichen chirurgischen Bedürfnisse.

2) Derselbe, nur 13 Ctm. lange, viel kleiner, für plastische und Augenoperationen passend.

3) Der 20 Ctm. lange gerade Halter für gynäkologische Zwecke und Höhlennähte.

4) Das Schiefmaul, 20 Ctm. lang, um Nähte in der Sagittalebene, und zwar in Höhlen anzulegen.

Da nun die platten Nadeln, mit denen sich gut nähen lässt, in jeder Form und Stärke zu beschaffen sind, so kann auch für jede Operation in einem dieser Halter nebst den geeigneten platten Nadeln ein passendes Nähwerkzeug gefunden werden, was allen Anforderungen bestmöglichst entspricht. In der Praxis haben sich diese Halter auch schon vielfach bewährt und Beifall gefunden.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VI.

Fig. A. Der geschlossene Nadelhalter von der Rückseite gesehen.

Fig. B. Der geöffnete in derselben Lage.

Fig. C. Vorderansicht des geschlossenen Nadelhalters.

Fig. D. Seitliche Ansicht, welche die beiden das Maul bildenden Stäbe a und e in ihrer Lage aneinander wahrnehmen lässt.

Fig. E. zeigt, wie die Nadel im Maule stets liegen soll. Die weisse Fläche deutet die kupferbelegte Fläche des Maules an, während die kleinere dunkle Fläche den Durchschnitt des festen Stabes a darstellt, an welchen sich die Nadel immer genau anlegen soll, besonders am Oehrende.

Anmerkung. Diese Nadelhalter und alle Arten platter Nadeln fertigt der Instrumentenmacher Amschler, Gr. stein. Tischstrasse in Magdeburg.

XXIII.

Ueber die antiseptische Wirksamkeit des Thymol-Gaze-Verbandes nach Versuchen in der Groninger chirurgischen Klinik.

Von

Dr. H. R. Ranke*).

Wer es wagt, m. H., Ihre Aufmerksamkeit für einen scheinbar veralteten, abgethanen Gegenstand zu erbitten, bedarf vor Allem einer Rechtfertigung oder Entschuldigung für sein Unternehmen. Das Ansinnen nun, einige Minuten Ihrer momentan doppelt kostbaren Zeit einer Besprechung des so zu sagen falliten Thymolverbandes zu gewähren, findet seine Vertheidigung, ich hoffe es mit Bestimmtheit, in einem Widerspruche, welcher der allgemeinen Verurtheilung dieses Verbandes offenbar anhaftet, ein Widerspruch, der seine Beseitigung ebenso dringend verlangt, wie eine einmal wahrgenommene Dissonanz nothwendig die Auflösung fordert. Die Lehre von der Wirksamkeit des antiseptischen Verbandes gründet sich auf sehr einfache Sätze, auf jene allbekannten Voraussetzungen, von denen Lister schon bei seinen ersten Versuchen ausging, etwa folgende: Die Störungen der Wundheilung entstehen durch Zersetzung des Wundsecretes, welche ihrerseits durch Bacterien bewirkt wird: was also die Bacterien von der Wunde fern hält und was die Wirkung, die Lebensäusserungen derselben beeinträchtigt, wird den Heilungsverlauf vor Störungen bewahren. Dem betreffenden Verfahren oder dem bezüglichen Stoffe dürfen aber

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

keine, die praktische Verwendung störenden, physikalischen oder chemischen Eigenschaften anhaften. Entsprechend diesen theoretischen Voraussetzungen, müsste das Thymol ein vorzügliches antiseptisches Verbandmittel abgeben, denn es ist einerseits als gutes antibacterielles Mittel aus einer Reihe von Experimentalarbeiten bekannt und andererseits besitzt es in den zur Verwendung kommenden Präparaten keine hindernden oder gar den Kranken schädigenden Nebenwirkungen (die grosse Flüchtigkeit des Stoffes aus der imprägnirten Gaze ist wohl vielfach erwähnt, aber schon durch einen einfachen Versuch als nicht vorhanden zu beweisen*), und doch soll es keine gute antiseptische Wirkung im Verbandsverbande entfalten, ja ein Autor, dessen Stimme in derartigen Fragen von grossem Gewichte ist, hat sich veranlasst gesehen, diesem Antisepticum die Entstehung von Sepsis in zwei Fällen von intraabdominalen Operationen zur Last zu legen!

Offen liegt hier ein Widerspruch zu Tage: ein nach der Theorie gutes Antisepticum erweist sich in der Praxis als unwirksam, ja schädlich.

Diese Differenz zwischen Theorie und Praxis habe ich durch ein möglichst einwurfsfreies Experiment aufzuhellen versucht, und zwar konnte sich der Versuch auf die praktische Verwendung des Thymols beschränken, da der theoretische antiseptische Werth desselben nicht anzufechten ist. Die zu lösende Frage bedurfte indessen noch einer näheren Bestimmung. Unsere antiseptische Arbeit zerfällt in zwei ziemlich scharf getrennte Gebiete: einmal ist es die Aufgabe, die operativen Eingriffe aseptisch auszuführen, resp. uns unter die Hände kommende zufällige Verletzungen aseptisch zu machen; dann, nach Erfüllung dieser Forderung, muss die Wunde einen Verband erhalten, der sie in ihrem aseptischen Zustande erhält, namentlich gegen die von aussen andrängenden Schädlichkeiten schützt. Dass ein solcher Verband auch eine antiseptische Wirkung auf die Wunde für den Fall auszuüben hat und vermag, dass dieselbe nicht vollständig aseptisch hergestellt wurde, das ist erst nach und nach zu allgemeinerer Anerkennung gekommen; immer noch tritt diese Wirkung in den Hintergrund, und

*) Man lasse einfach je ein Packet Carbol- und Thymolgaze in der Originalverpackung eine Zeit lang liegen und prüfe dann beim Öffnen den Geruch beider Präparate.

werden schwerere Aufgaben dieser Art durch andere Mittel, als abschliessende Oclusivverbände, wohl sicherer gelöst.

Für jenen ersten Theil der Antisepsis besitzt man vorzügliche Mittel, so dass kaum eine Nöthigung vorhanden zu sein scheint, an dieser Stelle Veränderungen, Verbesserungen anzubringen; dass ein derartiges Bedürfniss wenigstens nicht gefühlt wird, geht schon aus der Thatsache hervor, dass nur wenige Vorschläge zu Abänderungen in dieser Hinsicht auftauchen.

Auf dem Gebiete der antiseptischen Verbände sind dagegen die Versuche um so reichlicher, offenbar weil alle bisherigen Verbesserungen den steigenden Ansprüchen nicht zu genügen vermochten. An dieser Stelle tritt auch das Thymol als Concurrent ein, und es erscheint die speciellere Frage: Vermag ein Thymolhaltender Verband die an einen antiseptischen Oclusivverband zu stellenden Forderungen zu erfüllen?

Schliesslich konnte man die anzustellende Prüfung noch weiter dadurch vereinfachen, dass man das fragliche Mittel in derselben äusseren Form, derselben Technik der Anwendung, wie ein anderes, bereits in seinen Wirkungen genau bekanntes Antisepticum verwandte. Deshalb wurde von allen Variationen in der Applicationsweise abgesehen und die allbekannte Form der imprägnirten Gaze mit ihren ausgezeichneten Eigenschaften für alle Verbände beibehalten. Unter diesen Umständen musste das Experiment eindeutig werden, seine Ergebnisse mussten offen und klar die Antwort auf die Restfrage geben: Vermochte das dem Carbol substituirte Thymol die Wunden aseptisch zu erhalten, vor Infection von aussen zu schützen?

An dieser Stelle bedauere ich, auf die äusseren Verhältnisse, unter denen der Versuch angestellt wurde, etwas näher eingehen zu müssen. Es muss hier der Beweis erbracht werden, dass nicht wiederum der Fehler begangen ist, aus Resultaten, vereinzelt in einer „aseptischen“ Klinik erzielt an auserlesenem Materiale, ein allgemeines Urtheil ableiten zu wollen, wie es meiner früheren Arbeit über Thymol mit Recht vorgeworfen ist.

Die Stadt Groningen, mit ca. 40,000 Einwohnern, ausserordentlich lebhaftem Handelsverkehr, aber nur wenige Fabriken besitzend, liegt theils auf den letzten Ausläufern einer mässigen Sandhöhe, dem sogenannten Hundsrücken, theils auf angeschwemmtem, tief gelegenen Kleigrund. Dem directen

Einflüsse der Ebbe und Fluth sind die vielen die Stadt durchschneidenden Canäle seit längerer Zeit durch grossartige Schleusenwerke entzogen; die beengenden Festungswerke werden augenblicklich geschleift und wird damit der bisher eng zusammengedrängten Bevölkerung die Möglichkeit weiterer Ausbreitung, mehr Licht und Luft gewährt. Seit einem Jahre ist eine vorzügliche Leitung von filtrirtem Flusswasser vorhanden, an welche jedoch die chirurgische Klinik noch nicht angeschlossen worden ist. Die Strassen sind meist vorzüglich canalisirt: die Abfallstoffe und Fäcalien werden in offenen Tonnen gesammelt und früh Morgens, für jede Haushaltung eventuell mehrmals wöchentlich, in grossen Wagen abgefahren, um in einer Vorstadt eine vorläufige Verarbeitung zu finden. Trotz des angenehmen, freundlichen Eindruckes, den die Stadt auf jeden Besucher macht, gilt dieselbe mit Recht als nicht besonders gesund; denn neben Malaria herrscht hier fast unausgesetzt der exanthematische Typhus; Abdominaltyphus kommt dagegen nur vereinzelt vor, Scharlach und Diphtherie in wechselnder Menge. Im Jahre 1866 hat eine Choleraepidemie entsetzlich gewüthet und die Erinnerung an frühere, noch schwerere Endemien bei der Bevölkerung fast ausgelöscht. Jedem aber, der sich mit der Geschichte der Seuchen befasst hat, wird die schreckliche Epidemie vom Jahre 1826, die sogenannte Groninger Krankheit, bekannt sein. Uebrigens ist eine bedeutende Besserung in den sanitären Zuständen Groningens in letzter Zeit unverkennbar.

In einer Seitenstrasse des niedrigeren Stadttheiles liegt die Klinik, gemeinschaftlich dem Reiche als Unterrichtsanstalt, der Stadt und Provinz Groningens als öffentliches Krankenhaus dienend. Das diese Institute beherbergende Gebäude ist nicht für seinen jetzigen Zweck, als Krankenhaus, erbaut, sondern sollte ursprünglich als naturhistorisches Museum dienen. Nur die Vorderseite, die Verwaltungsräume und einige Zimmer erster und zweiter Klasse enthaltend, grenzt frei an die Strasse; die eigentlichen Krankenzimmer liegen hinter diesem Vordergebäude in Hufeisenform um einen schmalen Hof herum. Der südliche und nördliche Theil dieses Hufeisens, hauptsächlich die interne und die chirurgische Klinik enthaltend, sind einstöckig; der westliche, dieselben verbindende, die gynäkologische Klinik bergende Theil ist, wie das Vordergebäude, zweistöckig. An der Innenseite der drei erwähnten Flügel entlang, um den centralen Hof herum, verläuft ein niedriger Gang, auf welchen alle Krankenzimmer ausmünden. Von mehreren Seitenanbauten sei nur das Badehaus erwähnt, welches an sich zweckmässig eingerichtet ist, aber leider für die chirurgischen Patienten nur durch die offene Luft, über den Hof hin, erreichbar ist. Das gesammte Haus mit seinen Nebengebäuden ist zwischen die Nachbargrundstücke von drei Seiten eng eingeklemt, namentlich stösst der nördliche, chirurgische Flügel dicht an die Rückseiten der Häuser einer Seitengasse, so dass nicht einmal überall genügend Raum für einen äusseren Gang bleibt, um die nach dieser Seite hinausgebauten Aborte direct erreichen zu können.

Auf einem freien Platze, etwas entfernt von der eigentlichen Klinik, ist seit reichlich einem Jahre eine zweckmässige Baracke für ansteckende innere

Kranke, deren Isolirung das vorzügliche niederländische Sanitätsgesetz streng vorschreibt, erbaut worden. Bis zur Fertigstellung dieses Gebäudes wurde ein grosser Theil der Kranken mit exanthematischem Typhus im Hospitale selbst, wohl in einem besonderen Zimmer, aber anderweitig nicht geschieden von den übrigen Kranken, behandelt.

Die der chirurgischen Klinik überwiesenen Parterrezimmer werden durch hoch gelegene, einander gegenüber stehende Fenster genügend erhellt. Schlimm ist es, dass bei der niedrigen Lage der Klinik und bei der hiesigen grossen Bodenfeuchtigkeit keines der Zimmer unterkellert ist, ja der Boden unter denselben ist nicht einmal drainirt. Auf kleinen, auf dem natürlichen Boden errichteten Steinhäufen ruhen die Dielenträgenden Balken, zum Ueberflusse sind die Bretter des Fussbodens nicht dicht gefugt. In Folge dieser Umstände haben wir ausserordentlich von der Feuchtigkeit zu leiden. Eine Art Ventilation wird durch die oberen zu öffnenden Theile der Fenster ermöglicht; die hier und da in der Holzdecke der Krankensäle angebrachten Klappen haben sich zum Zwecke der Ventilation unbrauchbar erwiesen. Die Erwärmung erfolgt theils durch Torfföhrung in eisernen, auf den Zimmern selbst befindlichen Öfen, theils (in zwei Stuben) mittelst heissen Wassers. Die Aborte münden überall direct auf die Krankenzimmer; Extraräume zur Bewahrung der täglich gebrauchten Geräthe oder für den Tagesaufenthalt der Wärter oder der Reconvalescenten sind nicht vorhanden. Die Grösse des auf den Patienten entfallenden Cubikraumes variirt, ist aber durchschnittlich ausserordentlich gering; so ist zum Beispiel ein Zimmer mit 6 Betten vorhanden, wo den Kranken kaum der Luftcubus zu Gebote steht, der gesetzmässig den Zwischendeckspassagieren auf Auswanderungsschiffen gewährt werden muss. Man hat sich durch den grossen Krankenandrang gezwungen gesehen, mehr und mehr Betten in die Zimmer zu placiren. Isolirzimmer besitzt die chirurgische Abtheilung nicht; dann und wann wurde es durch die Güte des Directors der inneren Abtheilung möglich, für ansteckende oder störende chirurgische Kranke eines der zufällig leerstehenden, für Geisteskranke bestimmten Zimmerchen zu benutzen.

Bei der Enge des Raumes, bei dem grossen Zugange von Patienten wird das Fehlen von Isolirzimmern um so schlimmer empfunden, als die Aufnahme von Patienten nicht von ärztlicher Zustimmung abhängt; im Gegentheil ist die Krankenhausverwaltung, der die Reception zusteht, ihrerseits direct gezwungen, bei vorhandenem Raume jeden von der Stadt oder Provinz Groningen vorschriftsmässig angemeldeten Kranken unweigerlich aufzunehmen. So konnte es geschehen, dass Personen mit Erysipel oder puerperaler Pyämie neben Patienten mit frischen Operationswunden, z. B. Knieresection oder Mammaamputation, zu liegen kamen!

Das Wartepersonal gehört grösstentheils den niedrigsten Ständen an; neben sehr ehrenwerthen, aber ungebildeten entlassenen Soldaten traf ich auch entlassene Sträflinge an; ohne jede allgemeine oder speciellere Vorbildung sehen diese Personen in dem Krankendienst meist nur einen zeitweiligen Nothbehelf. Durch Aufbesserung der äusseren Stellung dieser

Leute ist dieses Verhältniss in den letzten Jahren wesentlich besser geworden. So ist, neben Aufbesserung des Gehaltes, abgeschafft worden, dass die Wärter fast den gesammten Hausdienst neben der Krankenwartung zu versehen hatten; es ist abgeschafft worden, dass dieselben die Kranken (auch die Typhuskranken!) aus ihren Wohnungen in's Krankenhaus abzuholen hatten, und endlich brauchen sie nicht mehr das Wasser für die Bäder der Typhuspatienten herbeizutragen. Nachts wird der Krankendienst leider grösstentheils von Personen wahrgenommen, die noch weniger als die bei Tage Beschäftigten von der Krankenpflege verstehen.

Die Assistenten wohnen nicht im Krankenhause, ebensowenig wie der Verbandmeister und der Operationswärter, der doch wenigstens über provisorische Blutstillung und über Antisepsis vorkommenden Falles unterrichtet sein würde.

Kaum wird man behaupten können, dass die geschilderten Verhältnisse für die Durchführung der antiseptischen Wundbehandlung günstige seien. Doch noch schlimmer hatte sich die Sachlage beim Beginne des Versuches, bei meiner Uebernahme der Groninger chirurgischen Klinik zufälligerweise gestaltet. Mein Vorgänger war schon lange Jahre durch ein schweres Herzleiden in der Arbeit ausserordentlich behindert worden, nur selten war er im Stande gewesen, eine Operation auszuführen, und endlich hatte er sich ganz von der Klinik zurückziehen müssen. Sein Vertreter, mein erster Assistent, war ein 73jähriger Chirurg, der ursprünglich seine Laufbahn als Thierarzt*) begonnen hatte, später jedoch als Gehülfe des Professors der Anatomie sowohl als der Chirurgie und als Verwaltungsvorstand des Krankenhauses sich eine bedeutende praktische Fertigkeit angeeignet hatte; eine Kritik seines wissenschaftlichen Standpunktes verbietet mir sein ehrwürdiges Alter. Dieser Herr ist auch noch zur Zeit mein officieller Vertreter für die Zeit der Ferien.

Operirte fand ich auf der vollbesetzten Abtheilung, mit Ausnahme eines incidirten Zwerchsackhygroms der Hohlhand, nicht vor; Krankengeschichten fehlten ebenso wie Temperaturtabellen; kein Kranker war antiseptisch verbunden, die meisten Patienten verbanden sich unter Beistand der Wärter selbst, unter Verwendung von Charpie und irgend einer Salbe. Trotz des Fehlens von Operationswunden waren accessorische Wundkrankheiten vorhanden, z. B. eine Sehnenscheidenphlegmone, ein Erysipel, eine Septicämie. Auch waren in früherer Zeit wirkliche Epidemieen von derartigen Krankheiten vorgekommen, und hatte man vor nicht zu langer Zeit die chirurgische Klinik einer Erysipelasepidemie wegen temporär ganz schliessen müssen.

Ausdrücklich muss hier betont werden, dass nur das Zusammentreffen von allerhand unglücklichen Zufälligkeiten an dem traurigen Zustande die Schuld trug. Von allen Seiten, von der Verwaltung sowohl als von den die Klinik unterhaltenden Körperschaften und von deren das Krankenhaus überwachenden Vertretern wurden Schritte zur Besserung unternommen, Bemühungen der Aerzte auf das Zuvorkommendste unterstützt. Wenn zur Zeit noch nicht alles Wünschenswerthe erreicht ist, wenn namentlich der schon vor 15 Jahren als nothwendig erkannte Neubau einer Klinik noch immer auf sich

*) Genauer gesagt: als Beamter der Thierarzneischule.

warten lässt, so liegt die Schuld nicht an dem Willen und dem Eifer dieser Personen, sondern an der Schwierigkeit der Sachlage selbst. Allen denen, die der chirurgischen Klinik helfend, fördernd beigestanden haben, sei hier ein Wort des wärmsten Dankes gesagt!

Hier war demnach in einem nicht aseptischen Hospitale eine vorzügliche Gelegenheit gegeben, die Leistungsfähigkeit des Thymols im antiseptischen Verbands zu erproben.

Kurz muss hier noch auf die wirkliche Ausführung des Verbandes eingegangen werden. Schon vorhin ist erwähnt worden, dass der erste Theil der antiseptischen Aufgabe auf die gewöhnliche Weise gelöst wurde. Auf die genaueste Desinfection aller bezüglichen Objecte, seien es Operationsterrain oder Operateur, Instrumente und Assistenten, wurde besonderer Werth gelegt. Dagegen wurde der Spray während der Operation im Allgemeinen nur dann angewandt, wenn die gesetzte Wunde nicht sicher auszuspülen war, wie z. B. bei Laparotomien. Eine weitere Verwendung fand der Spray auf die Art, dass, wenn zufällig ein Fall schwer infectiöser Art in dem Operationssaal oder im Verbandzimmer behandelt worden war, vor der Reinigung der betreffenden Räume ein oder zwei Wärter herumgehend mehrere Stunden lang den mit 5 proc. Carbollösung gefüllten Apparat in Gang halten mussten. Die antiseptischen Ausspülungen wurden relativ sparsam, meist nur zweimal während der Dauer einer Operation, angewandt. Der aseptische Verlauf der Heilung wurde durch diese Sparsamkeit nicht sichtbar gestört, im Gegentheil erschien die lästige Wundsecretion der ersten Zeit nach der Operation hierdurch beträchtlich vermindert. Bei incirten Wunden aber und beim Operiren in schon erkrankten Geweben wurden die antiseptischen Lösungen in reichlichem Maasse angewandt. Die Unterbindungen geschahen mit Lister'schem Catgut, die Nähte wurden meist mit aseptischer Seide angelegt. Bei der Reizlosigkeit des Verbandstoffes erschien Protectiv überflüssig; statt Macintosh wurde meist Pergamentpapier verwandt. Dieses hat vor jenem oder dem meist angewandten Guttaperchapapier den Vorzug, dass es eine gewisse Wasserverdunstung durch sich hindurch zulässt und somit ermöglicht, dass der anderenfalls die Epidermis macerirende zurückgehaltene Schweiss abdunstet. Das Thymol ist nämlich genügend in der Gaze fixirt, um nicht trotz dieser Verdunstung während des Zeit-

raumes, wo der Verband liegen zu bleiben pflegt, Verluste bis zur Unwirksamkeit zu erleiden. Da die resorbirbaren Drains uns im Stiche liessen, wurden Gummidrainen benutzt. Gewöhnlich blieb der erste Verband eine Woche lang liegen und wurden dann zugleich mit dem Verbandwechsel die Drainagen entfernt; bei der Abnahme des zweiten Verbandes nach weiteren acht bis vierzehn Tagen waren die meisten Wunden, z. B. alle Hydrocelen, fast alle Mammaamputationen, so weit in der Heilung vorgeschritten, dass sie weiterhin keines antiseptischen Schutzes mehr benöthigt erschienen.

Die vorliegende Versuchsreihe vermeidet, um diese Erörterungen zu beendigen, demnach den Fehler einer früheren, von mir in derselben Angelegenheit angestellten: es ist nicht in einer „antiseptischen“ Klinik gearbeitet worden. Auch ist nicht zu kurze Zeit dem Versuche gewidmet; 4 Jahre hinter einander sind in seinem Interesse verwendet worden. Dass endlich nicht auserlesene, sondern alle des antiseptischen Occlusivverbandes bedürftige Fälle dem Thymolverbande unterworfen worden sind, ist aus der Beilage zu ersehen.

Die mit dem skizzirten Verfahren erzielten Resultate sind in Ihren Händen, freilich fast nur in der Form nackter Zahlen; aber auch diese einfachen Ziffern erscheinen mir nicht ganz ohne Bedeutung. Denn wer würde wohl ohne Anwendung eines antiseptisch wirksamen Verbandes hinter einander 97 Mammaamputationen mit Occlusion behandeln können, ohne ein einziges Mal eine progrediente Entzündung oder ein Erysipel entstehen zu sehen? Wer könnte, sei es auch in der Privatpraxis, in einer Folge 43 Hydrocelen incidiren und nie im Wundheilungsverlaufe eine Störung erleben, es sei denn, dass er antiseptische Maassregeln bei ihrer Behandlung benutzte? Indessen liegt das Gewicht der Tabellen nicht in ihren Zahlen allein; zur richtigen Würdigung müssen die äusseren Umstände hinzugedacht werden; es müsste eigentlich eine Supplementtabelle gegeben werden, worin aufgezählt würde, wie viel Gelegenheiten zur Infection bekannt geworden sind, wie viele Erysipela, Septicämieen etc. etc. eingebracht und in der nächsten Umgebung der unter dem Schutze des Thymol-Gaze-Verbandes heilenden Wunden behandelt worden sind! Leider ist es bis zur Zeit nicht möglich gewesen, eine derartige ziffernmässige Uebersicht zu gewinnen; wenn indessen künftig der ausführliche Bericht über

denselben Beobachtungszeitraum erscheint, wird sich die Behauptung, dass die Wunden sehr häufig der Gefahr der Ansteckung ausgesetzt waren, durch genaue Zahlenbeläge erhärtet, als wahr erweisen. Hierher gehört folgende interessante Beobachtung: Ein Zimmer des Vordergebäudes, eigentlich für Patienten zweiter Klasse bestimmt, aber wiederholt mit zu isolirenden gynäkologischen oder chirurgischen Patienten belegt, hatte zwar keinen bemerkbaren Einfluss auf die in ihm unter antiseptischem Schutze heilenden Wunden; als aber bei anderweitigem Platzmangel auch andere Kranke hier untergebracht wurden, kamen wiederholt Erysipele, z. B. ausgehend von der Wunde nach Lippencarcinomexcision, zur Beobachtung. Ein Patient mit Hydrocelenoperation nach Volkmann, dessen Operationswunde sich normal primär schloss, bekam im gleichen Zimmer ein Erysipel, ausgehend von einer zufällig wunden Stelle über der Hacke des rechten Fusses. Alle Anstrengungen zu einer durchgreifenden Desinfection dieses Raumes sind vergeblich gewesen, aber trotzdem können wir Patienten mit Thymolverbänden ohne jede Scheu in ihm behandeln, keine derartig geschützte Wunde hat je in diesem Zimmer Schaden genommen.

Weiterhin geben die Ihnen vorliegenden Tabellen keine Beschreibung des Wundheilungsverlaufes. Wer je aseptisch heilende Wunden beobachtet hat, weiss, dass dieser Vorgang etwas so Specificisches hat, dass eine Verkenennung gar nicht möglich ist. Freilich wurde nun dieser vollkommene Typus der aseptischen Wundheilung nicht in allen Fällen erreicht, indessen kann ich hier die erste Autorität auf dem Gebiete der Antisepsis, meinen hochverehrten Lehrer Volkmann, als entschuldigenden Zeugen anführen, indem dieser offen erklärt, dass bei inficirten Fällen, z. B. bei intermediären (complicirten) Amputationen, die antiseptische Behandlung nicht immer die primäre Vereinigung sichere. So ist es auch mit dem Thymolverbände gegangen. Einige Wunden haben geeitert, haben zeitweise selbst übelriechenden Eiter abge sondert, immer aber waren das Fälle, wo die Umstände eine vollständige Asepsis unmöglich machten. In der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle jedoch ist der typische Heilungsverlauf erreicht worden, und auch in jenen minder günstigen Ausnahmen ist nie eine progrediente Eiterung aufgetreten.

Einen Mangel des ganzen Experimentes kann man in der Thatsache finden, dass die Anzahl der traumatischen Fälle relativ klein ist. Leider kann dieser Umstand an sich nicht verbessert werden. Indessen wird dieser Mangel in gewissem Grade compensirt, ja mehr als das, durch die andauernde Ueberfüllung der chirurgischen Klinik in Folge des nicht abzuweisenden grossen Andranges von Patienten. Halb geheilt muss oft der Kranke das Haus verlassen, um nur Raum zu gewinnen für einen neuen, noch dringender der Hülfe bedürftigen. Als ein Beispiel für die auf solche Weise entstehende Zusammenhäufung von Operationswunden sei erwähnt, dass sich auf einer Nummer der Klinik am vorletzten Sonntag des Monats Mai befanden: 1) eine Urethrotomia externa, 2) ein drainirter Beckenabscess, 3) eine Herniotomie, 4) und 5) zwei Oberschenkelamputationen, 6) eine Castration, 7) und 8) zwei Oberarmamputationen, 9) ein Steinschnitt, 10) eine keilförmige Osteotomie des Oberschenkels, 11) ein Fall von Exstirpation eines grossen Cavernoms des Rückens. Der letztgenannte Patient war von allen diesen der einzige, der schon sein Bett verlassen konnte.

Aus allem bisher Vorgebrachten folgt der Schluss: Das Thymol, in der Form des Thymol-Gaze-Verbandes zur Wundbehandlung angewandt, hat vollständig die Forderungen, die man an einen antiseptischen Verband zu stellen gewohnt ist, erfüllt.

Gegenüber einer Erkrankung, welche nach allgemeinem Brauche unter die accessorischen Wundkrankheiten gerechnet wird, hat sich das Thymol ebenso machtlos erwiesen, als alle anderen antiseptischen Mittel. Tetanus ist zweimal, und zwar beide Male nach Gliedabsetzungen und anderweitig normalem Wundverlaufe, beide Male mit tödtlichem Ablaufe aufgetreten. Ausser in diesen beiden Fällen sahen wir auch noch Tetanus entstehen nach Erfrierung mässigen Grades und nicht bedeutender Ausdehnung an den unteren Extremitäten. Dieser Patient, der gleichfalls starb, wurde uns mit bereits ausgebildeter Erkrankung zugeführt. Gleich dem Wundstarrkrampfe wird sich wahrscheinlich auch das Delirium tremens verhalten; über diesen Gegenstand konnten aber bislang keine Erfahrungen gesammelt werden, da diese Erkrankung hierorts kaum beobachtet wird.

Wenn es sich in diesen Erörterungen im Allgemeinen um den

Thymolverband handelte, würde es jetzt angezeigt sein, die Vortheile resp. Nachtheile desselben im Vergleiche mit anderen antiseptischen Verbänden in Bezug auf Nebensachen, abgesehen von der antiseptischen Wirkung, zu besprechen. Leider verbietet die nothwendige Beschränkung bei der Stellung unseres Themas jedes weitere Eingehen auf solche Fragen, und um so leichter können wir darüber hingehen, da kein Mensch die Vortheile des ungiftigen Thymolverbandes, einmal seine antiseptische Kraft anerkannt, übersehen wird. Wenn wir dagegen zu dem Anfangs constatirten Widerspruch zurückkehren, so hat unser Versuch, so weit ich unter den oben aufgestellten theoretischen Voraussetzungen erkennen kann, unwiderleglich bewiesen, dass ein Unterschied zwischen der theoretisch vorausgesetzten und der praktisch gefundenen antiseptischen Wirksamkeit des Thymols nicht in Wirklichkeit besteht.

Wie aber konnte das Thymol in Händen, die so viel mehr als meine, des Anfängers, in der Kunst der Antisepsis bewährt waren, so entschieden seine Kraft verleugnen, wie konnte es mit seinem Schutze so entmuthigend im Stiche lassen? Nur als einen Versuch der Antwort und der möglichen Erklärung des auffallenden Factums kann ich folgende Thatsache mittheilen. Bekanntlich existiren sehr verschiedenwerthige Thymolsorten; ob sich dieselben in Bezug auf ihre antiseptische Kraft gleich verhalten, ist noch nicht festgestellt, mir aber sehr unwahrscheinlich. Als man begann, den Stoff zur antiseptischen Wundbehandlung heranzuziehen, war von dem von mir in Halle benutzten, aus Indien stammenden Thymol überhaupt nur ein sehr geringer Vorrath vorhanden. Der Verbrauch stieg aber schnell, unerwartet rasch sollten bedeutende Mengen von Thymolpräparaten geliefert werden. In Folge dessen reichte das disponible Thymol nicht aus. Wahrscheinlich wurden nun geringere Sorten substituirt oder in anderer, mir unbekannter Weise dem Mangel abgeholfen. Einer der Fabrikanten erklärte mir damals offen, dass er nur beim Beginn meiner Versuche im Stande gewesen wäre, gleichartige Präparate zu liefern; später hätte er bis zu zwei Dritteln andere Sorten beimengen müssen. Ob man bei dieser Mischung stehen geblieben ist, das ist mir ebenso unbekannt, als die Ausdehnung dieser Verschlechterung.

Sicher weiss ich aber, dass damals, als ich diese Thatsachen

in Erfahrung brachte, noch längere Zeit verstreichen musste, ehe auf dem Londoner Markte neue Zufuhr von der frischen Ernte in Indien erwartet werden konnte. Aber ganz abgesehen davon, ob diese Erklärung der Misserfolge nach anfänglichen, ziemlich gleichzeitigen Erfolgen ausreicht, so liegt hier doch eine grosse Schwäche unseres Mittels klar zu Tage; denn solche Vermengungen, um nicht zu sagen Verfälschungen, werden schwer zu constatiren, daher schwer zu vermeiden sein. Man muss es zugeben, dass das Thymol für die Verwendung im Grossen unsicher bleiben wird, denn für den Allgemeinverbrauch in der Antisepsis können wir nur solche Stoffe benutzen, die in beliebiger Menge jederzeit zu erzeugen und auf ihre Reinheit leicht zu prüfen sind. Ein zu grosser praktischer Werth dürfte demnach unserem Versuchsergebnisse nicht beigelegt werden. Wenn es aber nur gelungen ist, den Widerspruch zwischen Theorie und Praxis, von welchem unsere Betrachtungen ausgingen, als nicht in Wirklichkeit vorhanden zu erweisen, wenn in Ihren Augen nunmehr die Probe im Krankenhause auf das Experiment im Laboratorium zutreffend erscheint, dann hoffe ich, dass Sie, hochverehrte Herren Collegen, es verzeihen werden, einige Minuten mit den hinter uns liegenden Erörterungen aufzuhalten zu sein.

Vorläufiger Bericht

über die innerhalb der letzten 4 Jahre in der chirurgischen Abtheilung des „städtisch-provinzial- und akademischen Krankenhauses“ zu Groningen (Niederland) unter Anwendung des Thymol-Gaze-Verbandes behandelten grösseren Operationen und schweren Verletzungen.

Vorbemerkung.

Die in den nachstehenden Tabellen enthaltenen Fälle gehören der Zeit vom 1. Juni 1878 bis zum 1. Mai 1882, also einem Zeitraum von fast 4 Jahren an. Entsprechend seiner Absicht giebt dieser Bericht nur Auskunft über einzelne Operationen und Verletzungsformen; er lehnt sich hauptsächlich an den im Jahre 1877 von Geheimrath Dr. Volkmann, dem hochverehrten Lehrer des Mittheilenden, auf dem Chirurgen-Congress vertheilten Bericht

über Resultate des antiseptischen Verfahrens an. Eine ausführliche Mittheilung über die Thätigkeit der Groninger chirurgischen Klinik wird erst später folgen können; denn in einem solchen Berichte wird der Hauptwerth auf die Feststellung der Endresultate zu legen sein. Um diese aber feststellen zu können, muss eine längere Beobachtungszeit verstreichen. Für die Beurtheilung der Erfolge einer bestimmten Wundbehandlung jedoch erscheint die Menge des hiesigen, in einem Zeitraume von ungefähr 4 Jahren gewonnenen Materiales vollkommen ausreichend, soweit nicht der Qualität genannten Materiales gewisse, im Folgenden zu berücksichtigende, aber leider nicht zu beseitigende Mängel anhaften.

Im Weiteren wird über alle bezüglichen Operationen und Verletzungen, welche in die Behandlung der Groninger chirurgischen Klinik während des angegebenen Zeitraumes gekommen sind, ohne Ausnahme oder Auswahl berichtet werden. Insofern werden die unten folgenden Tabellen also ein vollständiges Bild unserer Arbeit geben. Nur folgende Einschränkungen erschienen nothwendig, ja selbstverständlich:

1) In den ersten Tagen der Thätigkeit des Unterzeichneten am hiesigen Orte, in den letzten Wochen des Monat Mai 1878, mussten einige wenige Operationen durchaus unverzüglich ausgeführt werden, aber es konnten unmöglich so schnell die erforderlichen, am hiesigen Platze nicht vorräthigen Thymolpräparate herbeigeschafft werden. Man musste sich mit glücklicherweise aufgetriebenen Carbolgazeverbänden (zweifelhafter Qualität!) begnügen. Diese (ca. 4 an der Zahl) Operationen sind von der Rechnung ausgeschlossen.

2) Nachdem längere Zeit einzig Thymolgaze zu antiseptischen Verbänden verwandt war, wurden im Jahre 1879 Behufs Vergleichung einige Wunden mit Carbolgaze verbunden. Indessen musste dieser Versuch schon nach dreimaliger Ausführung aufgegeben werden. Natürlich sind auch diese Fälle, eine Fussresection, eine Hydrocelenincision und eine Mammaamputation umfassend, nicht in die Tabellen aufgenommen.

3) Die Poliklinik und die Privatpraxis ist nur in so weit berücksichtigt, als die bezüglichen Patienten wirklich wenigstens zeitweilig im Krankenhause aufgenommen und durchgehends vom klinischen Personale verbunden worden sind. Ausserdem sind noch

diejenigen Patienten verrechnet worden, welche gleichfalls durchweg in der Klinik operirt worden sind, dann aber so zu sagen in einer Dépendance der chirurgischen Klinik, in 4 kleinen Zimmern in der nächsten Umgebung des Krankenhauses (von letzterem aus behandelt, in ihm meistens verbunden) Unterkommen gefunden haben. Namentlich in Bezug auf die Hydrocelenincisionen beeinträchtigt die letzte Einschränkung die Grösse der folgenden Zahlen, auch die Reihe der Mammaamputationen würde sich bei Herbeiziehung der gesammten Poliklinik viel imposanter gestaltet haben; es sei ausdrücklich angemerkt, dass von allen diesen nicht angeführten Patienten keiner an den Folgen der Operation gestorben ist, keiner unter seinem antiseptischen Verbande mit Thymolgaze eine accessorische Wundkrankheit durchgemacht hat. Ein Fall von Tetanus ist bei den Handexarticulationen verrechnet worden.

Es muss auffallen, dass die Ziffer der traumatischen Operationen und complicirten Fälle so klein ist. Bei der Art des hiesigen „Handels und Wandels“ sind bekannterweise schwere Verletzungen selten; wie viel seltener muss die hiesige ausgebreitete Weidewirthschaft zu Beschädigungen der ländlichen Bevölkerung Veranlassung geben, als z. B. die immer mehr mit complicirten Maschinen arbeitende Landwirthschaft der Provinz Sachsen! Es scheinen selbst die acuten Erkrankungen hierorts im Vergleich mit anderen Gegenden zurückzutreten.

Abgesehen hiervon, wurde eine Anzahl von complicirten Fällen, z. B. von schwerer Phlegmone, mit permanenter antiseptischer Irrigation behandelt, und fehlen demnach diese Fälle im vorliegenden Berichte.

Es sei noch angeführt, dass die stationäre chirurgische Klinik zu Groningen, einschliesslich der Abtheilung für Prostituirte, 57 belegbare Betten enthält, welche in den verflossenen 4 Jahren stets vollständig benutzt worden sind, aber dem Andrang von Patienten bei Weitem nicht genügten. Jährlich wurden ca. 250 grössere Operationen ausgeführt. Endlich nahmen täglich zwischen 20 und 30 Personen die Hülfe der chirurgischen Poliklinik in Anspruch. Die Aufnahme oder Zulassung, sowie die Placirung der Kranken ist von ärztlichem Ermessen durchaus unabhängig und steht ausschliesslich der Verwaltung zu. Eben diese Verwaltung ist verpflichtet, falls nur ein disponibles Bett vorhanden ist, jeden von

der Stadt oder Provinz Groningen angemeldeten Kranken aufzunehmen, ohne jede Rücksicht auf die Art der Erkrankung.

Nur unheilbare Kranke oder einzig der Verpflegung bedürftige Sieche sind von der Aufnahme principiell ausgeschlossen.

I. Amputationen und Exarticulationen.

A. Nicht complicirte Fälle.

	Zahl der Fälle.
1. Exarticulatio humeri.	
Wegen Sarkom des Humerus	1
2. Amputatio humeri.	
Wegen Traumen	3
Wegen acuter Eiterungen	3
Wegen Caries des Ellenbogens	3*)
3. Exarticulatio antibrachii.	
Wegen Traumen	3
4. Amputatio antibrachii.	
Wegen Traumen	7
Wegen Sehnenscheidenvereiterung	2
Wegen Caries des Handgelenkes	4
Wegen Tumoren	1
5. Exarticulatio manus.	
Wegen Caries	1
Wegen Tumoren	2**)
6. Amputatio femoris.	
Wegen Caries genu	29
Wegen Ulcus cruris	2
Wegen Tumoren	8***)
7. Amputatio cruris.	
Wegen Caries pedis	20†)

*) Einer dieser Fälle ist 10 Monate nach der Amputation, bei längst geheilter Wunde, seiner zur Zeit der Operation bereits bestehenden Lungenschwindsucht auf der inneren Abtheilung des Krankenhauses erlegen.

***) Einer dieser Fälle, Frau Engelkens, starb bei geheilter Wunde an Tetanus. Streng genommen, dürfte derselbe nicht hier aufgeführt werden, da die Patientin poliklinisch operirt und auswärts verpflegt worden ist. Da sie aber sub finem noch Aufnahme in das Hospital gefunden hat, erschien es gerathen, dieses (übrigens einzigen) Todesfalles nach Exarticulation oder Amputation in der Poliklinik hier zu gedenken.

***) Hiervon starb ein Fall (Mann Nijboer) an acutem Tetanus bei normalem Zustande der Wunde.

†) Von den am Unterschenkel wegen Caries des Fusses amputirten Patienten gingen zwei, ein junger Mann und eine ältere Frau, noch während ihres Aufenthaltes in der Klinik an Lungentuberculose zu Grunde, und zwar der erstere Patient bei schon geschlossener Wunde, die zweite Kranke bei vollständig normalem, aseptischen Verhalten der Wunde am 6. Tage nach der auf ihren dringenden Wunsch ausgeführten Operation.

	Zahl der Fälle.
Wegen Ulcus cruris	3
Wegen Tumoren.	1
8. Partielle Fussamputationen.	
Amputation nach Pirogoff wegen Caries	4
Exarticulation nach Chopart wegen Caries	1
Amputation nach Demme wegen Caries	1
Amputatio metatarsa wegen acuter Eiterung.	2
Summa	101

Fälle von Amputationen mit zwei Todesfällen in Folge der Operation (an Tetanus) und mit zwei weiteren Todesfällen ohne Zusammenhang mit der Operation an einer complicirenden Krankheit (Lungentuberculose).

B. Complicirte Fälle.

(Septisch oder pyämisch eingebrachte Kranke.)

1. Totalgangrän des Unterarmes nach Trauma, intermediäre Oberarmamputation 1 Heilung.
2. Traumatische Verjauchung des Handgelenkes mit Sehenscheidenvereiterung, beginnende Pyämie, Oberarmamputation 1 Heilung.
- 3 u. 4. Zwei Fälle von Sehenscheidenvereiterung nach Panaritium mit ausgesprochener Septicämie, Amputationen des Oberarmes 2 Heilungen.
5. Traumatische Gangrän des Armes bis an die Insertionsstelle des Deltoideus, Amputation des Oberarmes im chirurgischen Halse 1 Heilung.
6. Totale Gangrän des rechten Unterschenkels mit gasigjauchiger Phlegmone bis über das Knie hinauf. Intermediäre hohe Oberschenkelamputation. Heilung mit Eiterung und theilweiser Lappen- und Muskelnekrose. 1 Heilung.
7. Complicirte Unterschenkelfraktur, eingebracht mit Septicämie und jauchiger Phlegmone; Amputation des Oberschenkels. Tod am Tage nach der Operation 1 Todesfall.
- 8*). Zerquetschung des Fusses, Gangrän desselben; Phlegmone mit Gasentwicklung, Verjauchung des Kniegelenkes. Amputation des Oberschenkels. Tod, septicämisch, an Erschöpfung vor Eintritt der Reaction auf die Operation 1 Todesfall.

*) Fall 5 und 8 ist von der Verrechnung auszuschliessen. Im ersteren Falle ist Patient in dem katholischen Krankenhause zu Zwolle, Overijssel, operirt und nicht von uns nachbehandelt worden. Fall 8 ist vom Verfasser im beschriebenen Zustande bei der Uebnahme der hiesigen Klinik vorgefunden und nach der Operation mit Carbolgaze verbunden worden. Es schien der Vollständigkeit halber angemessen, alle überhaupt vorgekommenen complicirten Amputationen zu erwähnen, da die Kleinheit der Zahlen einen Irrthum bei der weiteren Verrechnung und Beurtheilung nicht befürchten lässt.

Zahl der Fälle.

Die Summe der in Betracht kommenden Fälle beträgt 6, mit 1 Todesfall und 5 Heilungen. Auf der Hand liegt, dass nur das Ueberwiegen der Oberarmamputationen (jede derartige Operation liefert an sich schon einen Beweis, dass man noch in relativ gesundem Gewebe zu operiren im Stande war, da ja sonst die Exarticulation der Schulter ausgeführt sein müsste!) dieses unverhältnissmässig günstige Resultat zu Wege gebracht hat.

II. Resectionen.

A. Nicht complicirte Fälle.

1. Resectionen des Schultergelenkes.

Wegen Caries fungosa	4
Wegen Caries sicca.	1
	<hr/>
Summa	5 Fälle,

welche alle primär heilten.

2. Resectionen des Ellenbogengelenkes.

Wegen Caries fungosa	15
Wegen acuter Vereiterung	3
Wegen Ankylose.	1
	<hr/>
Summa	19 Fälle.

Diese Fälle heilten bis auf einen, welcher später die Oberarmamputation wegen Recidiv der Caries nöthig machte; in einigen Fällen blieben jedoch längere Zeit Fisteln übrig.

3. Resectionen des Handgelenkes.

Wegen fungöser Caries	3
Wegen syphilitischer Caries	1
Wegen acuter Vereiterung.	1
	<hr/>
Summa	5 Fälle,

welche sämmtlich ohne Störung heilten.

4. Resectionen des Hüftgelenkes.

Wegen fungöser Caries	23
Wegen acuter Vereiterung	1
Wegen Ankylose.	1
	<hr/>
Summa	25 Fälle.

Obschon in allen Fällen die Operationswunde ohne jede Störung sich schloss, so blieben doch bei mehreren Patienten Fisteln zurück und erfolgte keine definitive Ausheilung. Zwei von diesen Patienten sind noch vor dem Verlassen des Krankenhauses, längere Zeit nach der Operation. der Tuberculose erlegen, und zwar der eine der tuberculösen Meningitis, der andere der allgemeinen Tuberculose.

Zahl der Fälle.

5. Resectionen des Kniegelenkes.

Wegen Caries fungosa 6

4 von diesen Patienten sind vollständig geheilt; ein Patient ist $\frac{3}{4}$ Jahr nach der Resection bei fistulösem Zustande der Wunde an allgemeiner Tuberculöse verstorben, ein anderer Patient ist mit Recidiv der Caries und Fisteln aus dem Hospitale ungeheilt entlassen worden, nachdem er die Amputation des Oberschenkels verweigert hatte.

6. Resectionen des Sprunggelenkes.

1) Wegen Caries fungosa 1

2) Wegen osteomyelitischer Vereiterung 3

Summa 4 Fälle.

Diese Fälle sind sämmtlich geheilt.

7. Resectionen des Unterkiefergelenkes.

Wegen Ankylosis ossea 1

Dieser Fall ist geheilt; er ist genau beschrieben in der „Ned. Tydschr. voor Geneesk.“

Summa sämmtlicher nicht complicirten Resectionen 65 Fälle.

B. Complicirte Fälle von Resectionen.

An dieser Stelle wäre nur ein Fall zu erwähnen, eine intermediäre partielle Resection des Sprunggelenkes, falls man der Operation diesen Namen geben will.

Es wurde nämlich bei einer intermediär (am 3. Tage) nach der Verletzung spät Abends aufgenommenen complicirten Fussgelenkfractur die sehr beschmutzte und aus der Wunde hervortretende Tibiagelenkfläche abgesägt. Weiterhin stellte sich Gangrän der Fussgelenkgegend und ein rapid fortschreitendes, acut purulentes Oedem heraus. Da eine Amputation keine Aussicht auf Rettung des Lebens bot, machte man multiple Incisionen und unterwarf den Fall der permanenten antiseptischen Irrigation. Doch noch bevor diese kräftigste aller antiseptischen Behandlungsweisen ihre Wirksamkeit entfalten konnte, unterlag der Patient der Septicämie.

III. Osteotomien.

1) Keilförmige Osteotomie des Oberschenkels 6

2) - - - - - Unterschenkels 5

3) - - - - - der Fusswurzel 1*)

Summa 12 Fälle.

Die geringe Zahl der Osteotomien findet eine theilweise Erklärung in dem Factum, dass alle eine Knochentrennung verlangenden rachitischen Verkrümmungen am Unterschenkel in einem Stadium zur Behandlung kamen,

*) Besser als ausgedehnte Resection im Tarsus wegen veralteten Klumpfusses zu bezeichnen.

wo die Osteoclaste noch mittelst Händekraft auszuführen war (18 Fälle von Osteoclaste des Unterschenkels).

IV. Amputationen der Mamma.

	1) Wegen Carcinom: a. ohne, b. mit Ausräumung der Achselhöhle.		2) Wegen Sarcom etc.	Todes- fälle.
1878	5	8	2	—
1879	7	12	4	—
1880	9	14	1	—
1881	12	12	2	—
1882	1	6	2	1
Summa...	34	52	11	1

Demnach im Ganzen 97 Mammaamputationen mit 1 Todesfall, der unabhängig von der Operation bei primär verheilter Wunde an den Folgen eines Herzfehlers erfolgte.

Ausserdem ist eine blödsinnige Patientin, bei der ein antiseptischer Occlusivverband nicht durchzuführen war, und die deshalb mit häufig wechselnden Salicylumschlägen behandelt wurde, bei fast vernarbter, gut granulirender Wunde an Schluckpneumonie zu Grunde gegangen. Von den Mammaamputationen weiterhin, welche nicht unter die Kategorie der zu referirenden Fälle gehören, ist eine einzige gegen die Ueberzeugung des Verfassers auf Anrathen eines älteren Collegen der Operation unterworfenen Patientin 4 Stunden darauf, nachdem mit der nicht zu beendigenden Operation abgebrochen war, im Collaps gestorben. In diesem Falle war übrigens aus leicht verständlichem Grunde ein Carbolgazeverband angelegt worden.

V. Hydrocelenschnitte.

Die Zahl der betreffenden Operationen betrug: 1878 10, 1879 10, 1880 6, 1881 14*), 1882 3, also zusammen 43 Fälle. Dieselben heilten ohne Eiterung, bis auf einen, der ohne nachweisbare Ursache längere Zeit hindurch eine reichliche, serös-eiterige Secretion zeigte. Zweimal wurde nach Heilung der Operationswunde eine sogenannte Orchitis beobachtet.

VI. Operation der Haematocoele tunicae vaginalis.

Die Operation der Haematocoele, bestehend in Incision und Ausräumung des Sackes mit nachfolgender Drainage, eventuell mit Excision überflüssiger Stücke der verdickten Scheidenhaut, wurde 6 Mal ausgeführt.

5 Mal erfolgte die Heilung durch erste Vereinigung, 1 Mal (die Operation war dieses Mal bei Vereiterung des Blutbruches ausgeführt worden) trat der Schluss der Wunde erst nach Eiterung und Granulationsbildung ein.

*) Einer der im Jahre 1881 dem Hydrocelenschnitte unterworfenen Patienten, ein hochbetagter Landwirth, blieb, nach typischem Ablaufe der Wundheilung, noch längere Zeit in unserer Behandlung wegen Prostatahypertrophie; derselbe ist kurz nach seiner Abreise von hier an den Folgen des letzteren Leidens gestorben.

VII. Ablatio testis.

Die Castration wurde ausgeführt: 1878 2mal, 1879 3mal, 1880 7mal, 1881 3mal, 1882 4mal, zusammen 19mal; alle betreffenden Fälle heilten prima intentione. Die Indication zur Operation gaben 11mal käsige (tuberculöse) Entzündungen, 5mal Neubildungen, 2mal hämorrhagische Infarcte und 1mal Kryptorchismus mit Einklemmungserscheinungen.

VIII. Der conservativen Behandlung unterworfenen complicirte Fracturen.

Von den der conservativen Behandlung unterworfenen 16 Fracturen betrafen

den Unterarm	2
- Oberarm	2
- Unterschenkel	11
die Clavicula und Rippen	1*)

Summa 16 Fälle.

Nur 2 Fälle waren Durchstechungsfracturen, die übrigen waren durch directe Gewalteinwirkung, meist durch Ueberfahren, entstanden. Alle Patienten sind geheilt; bei einem Patienten mit complicirten Fracturen beider Unterschenkel machte totale Gangrän eines Beines bis zum Knie die intermediäre hohe Oberschenkelamputation nöthig (cfr. Amputationen bei complicirten Fällen). Zwei andere Unterschenkelfracturen mit bedeutendem Knochenverluste erforderten Behufs Beschleunigung der sich verzögernden Consolidation mehrere Dieffenbach'sche Pseudarthrosenoperationen.

IX. Aufmeisselung und Drainage von Knochenabscessen.

Es wurden mit Aufmeisselung und Drainage behandelt 2 Abscesse in der Diaphyse des Femur; 1 Abscess in der Diaphyse, 3 in der unteren Epiphyse der Tibia; 1 Abscess endlich in der unteren Radiusepiphyse; zusammen also 7 Fälle. Dabei trat 5mal primär Heilung unter sogenannter Organisation des die Knochenhöhle ausfüllenden Blutgerinnsels ein, 2mal füllte sich der Defect unter minimaler Eiterung allmählig mit Granulationen aus.

X. Eröffnungen und Drainagen der Gelenke,

unter Ausschluss der Operationen bei chronischen (eiterigen) Entzündungen.

A. Hüftgelenk.

1. Sogenannte nervöse Coxitis; Incision; Gelenk normal. Heilung mit vollständiger Beweglichkeit.
2. Hydarthros coxae bei angeborener Luxation; Drainage. Heilung mit normaler Beweglichkeit.

*) In diesem Falle war eine ganze Anzahl Rippen der linken Seite gebrochen, während die bedeckenden Weichtheile durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt stark zerfetzt waren.

Zahl der Fälle.

3. Acuter Gelenkrheumatismus, Vereiterung des l. Hüftgelenkes, Drainage. Heilung mit sehr geringer Beweglichkeit.
4. Necrose am kleinen Trochanter, acute Vereiterung des Hüftgelenkes, Incision, Drainage. Heilung mit geringer Beweglichkeit.
5. Beckencaries, Durchbruch eines Senkungsabscesses in das bis dahin unbetheiligte Hüftgelenk, acute Vereiterung desselben, Incision, Drainage. Heilung der Hüfte mit Ankylose. Die betreffende Patientin ist mehr als ein Jahr nachher an Tuberculose gestorben, ohne inzwischen das Krankenhaus verlassen zu haben.

 Summa 5 Fälle.

B. Kniegelenk.

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Extirpation von Tumoren der Kniegelenkscapsel | 2 |
| 2. Excision freier Gelenkkörper | 3 |
| 3. Naht der frischen Fractura transversa patellae | 2 |
| 4. Naht der veralteten Fractura transversa patellae | 1 |
| 5. Naht der von der Patella abgerissenen Quadricepssehne | 2 |
| 6. Incision und Drainage des Kniegelenkes wegen chronischen Hyarthros | 3 |
| 7. Incision und Drainage des Kniegelenkes wegen osteomyelitischer Vereiterung | 2 |
| 8. Drainage und wo nöthig Incision des Kniegelenkes wegen anderweitiger, theils spontaner, theils traumatischer acuter Vereiterung | 10 |

 Summa 25 Fälle.

Alle Fälle sind geheilt, und zwar mit Ausnahme einzelner unter 7 und 8 begriffenen, mit Erhaltung der Beweglichkeit.

C. Sprunggelenk.

- | | |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Drainage wegen traumatischer Eröffnung | 2*) |
| 2. Incision und Drainage wegen acuter Vereiterung | 3 |

 Summa 5 Fälle.

D. Schultergelenk.

Incision und Drainage des Schultergelenkes wegen Vereiterung nach acutem Gelenkrheumatismus; vollständig beweglich geheilt

1

 Summa 1 Fall.

*) Fälle von Drainage des Sprunggelenkes wegen traumatischer Eröffnung bei gleichzeitiger Fractur sind schon oben bei den complicirten Fracturen verrechnet.

Zahl der Fälle.

E. Ellenbogengelenk.

1. Drainage wegen acuter Vereiterung.	2
2. Incision und Drainage bei veralteter Luxation.	1*)
	3 Fälle.

Heilung erfolgte in allen diesen Fällen mit einiger Beschränkung der Beweglichkeit.

F. Handgelenk.

Incision (dorsal) und Drainage des Handgelenkes wegen acuter Eiterungen, Heilung meist mit beschränkter Beweglichkeit	4
	Summa 4 Fälle.

Demnach beträgt die Gesamtzahl der drainirten Gelenke 43.

Alle diese Gelenkeröffnungen gelangten ohne Störungen im Verlaufe der Wundheilung zur Genesung, und zwar, soweit nicht schon bei der Operation unherstellbare Zerstörungen eingetreten waren, in weitaus überwiegender Mehrzahl mit Erhaltung der Beweglichkeit.

XI. Nervendehnungen.

1) Dehnung der N. V. 1	1 Fall	(mit nachfolgender Continuitätsresektion).
2) - - N. V. 2	3 Fälle	(desgleichen).
3) - - N. V. 3	3 Fälle	(2 desgleichen).
4) - - N. ulnaris	1 Fall.	
5) - - N. ischiadicus.	2 Fälle.	
6) - - Plexus brachialis	1 Fall.	
	Summa 11 Fälle.	

Sämmtliche zum Zweck der Dehnungen angelegten Operationswunden heilten prima intentione. Heilung der die Operation veranlassenden Beschwerden wurde erreicht in den Fällen unter 1, 2, 4 (Krankheit: Neuralgie). Bei der Dehnung des Unterkiefernnerven unter 3) ohne nachfolgende Resection trat schnell ein Recidiv der hier ebenfalls als Grund der Operation vorliegenden Neuralgie ein, während die beiden anderen unter dieser Nummer vermeldeten Operationen vollständige Heilung desselben Leidens bewirkten. Der Erfolg der wegen Ischias unternommenen beiden Operationen sub 5 war das eine Mal vorzüglich, das andere Mal äusserst mässig, während endlich die wegen angeborener spastischer Contractur ausgeführte Operation unter 6) ohne jeden Erfolg blieb.

*) In diesem Falle wurde das Olecranon an seiner Basis abgemeisselt und darauf die nach hinten verschobenen Unterarmknochen auf die Gelenkfläche des Humerus gehiebt. Die Heilung erfolgte leider nur mit sehr beschränkter Beweglichkeit, weil der Patient der weiteren Nachbehandlung im Krankenhause entzogen wurde.

XXIV.

Ueber zwei Fälle von Aortenaneurysmen nebst Bemerkungen über die Naht der Blutgefäße.

Von

Dr. Th. Gluck,

Privatdocent für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Universitätsklinik zu Berlin*).

(Hierzu Taf. VII. Fig. 1—7.)

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen zwei Präparate von Aortenaneurysmen zu demonstrieren, von denen namentlich das eine besonderes Interesse verdient.

Aus den Krankengeschichten theile ich Ihnen in Kurzem mit, dass der erste Fall eine 26jährige Confectioneuse betraf. Dieselbe war früher stets gesund gewesen und führte ihr Leiden auf starkes Schnüren zurück. Das Corset, welches wir besichtigten, zeichnete sich durch ausserordentlich breite und lange Fischbeinstangen aus, welche an ihren unteren Enden mit starken Metallplatten armirt waren. Patientin, welche aus Eitelkeit stets dieses Corset trug, musste in gebückter Stellung arbeiten, so dass, wie ich mich überzeugen konnte, die Corsetstangen einen erheblichen Druck auf das Abdomen der schlanken und gracilen Person, gerade etwa der Höhe des Tripus Halleri entsprechend, ausüben mussten. Im März 1881 traten Schmerzen, einige Wochen später Pulsationen zwischen Nabel und Processus ensiformis auf. Bei der Aufnahme pulsirte die Regio epigastrica. Die Auscultation ergiebt zwei Töne, die viel tiefer und dumpfer sind, als die Herztöne, ab und zu hört man ein blasendes Geräusch. Die Milz und Leber sind durch eine tympanitische Zone von der aneurysmatischen Partie getrennt, dagegen geht die Dämpfung nach oben continuirlich in die Herzdämpfung über und reicht nach unten bis zum Umbilicus. Bei der Seltenheit der Aneurysmen der vorderen Wand der Aorta abdominalis nahmen wir an, dass der Tripus Halleri das Aneurysma

*) Vortrag, gehalten am 4. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 3. Juni 1882.

bilde. Die Schmerzen der Patientin waren sehr heftig; dabei häufiges Erbrechen und Collapszustände. Während einer Defaecation collabirt Patientin und stirbt, nachdem das Bewusstsein auf kurze Zeit zurückgekehrt war. Als Grund des plötzlichen Todes nahmen wir eine intraabdominelle Blutung an.

Die Obduction ergab folgenden Befund (Obducent Dr. O. Israel): Eine mässig abgemagerte, weibliche Leiche. Abdomen zeigt eine gleichmässige, zu beiden Seiten der Mittellinie gelagerte Vortreibung. Die vorliegenden Därme zeigen eine geringe Anfüllung mit Gas. Zwischen einigen Dünndarmschlingen, zwischen dem Netz und der grossen Curvatur des Magens befinden sich dunkle Blutgerinnsel. Stand des Zwerchfelles entspricht rechts dem unteren Rande der IV., links dem oberen Rande der V. Rippe. In den abschüssigen Theilen der Bauchhöhle findet sich eine ziemlich reichliche Menge sehr dünnflüssigen Blutes mit wenig dunklen Gerinnseln. Beide Lungen zeigen geringfügige Adhäsionen; Pleuren ohne fremden Inhalt. Lungen enthalten auffallend wenig Pigment. Zwischen dem Leberhilus und der kleinen Curvatur des Magens findet sich ein reichlich faustgrosser, blauroth durchscheinender flachkugeligter Tumor zu beiden Seiten des Lig. rotundum hepatis. Ueber demselben zeigt das lockere Bindegewebe ziemlich ausgedehnte hämorrhagische Infiltrationen. Nach Freilegung der Aorta ergibt sich, dass der erwähnte Tumor, vor der Aorta gelegen, ein von der vorderen Wand desselben ausgehendes Aneurysma ist. Die hintere Wand der Aorta zeigt sich an dieser Stelle ebenso, wie der übrige Lauf des Gefässes, vollkommen intact. Es entspringt das Aneurysma mit einem etwa Thalergrössen Loch in der Aortenwand, welches den vorderen Umfang des Gefässes in der Gegend über dem Tripus völlig einnimmt und fast nur den Raum zwischen den Intercostalgefässen freilässt. Bei der genaueren Präparation ergibt sich, dass der mit reichlichen und festen entfärbten Gerinnseln ausgefüllte Sack an seiner rechten vorderen Hälfte einen unregelmässigen, von dem blutig infiltrirten Bindegewebe überzogenen Riss von ca. 1½ Ctm. Länge hat. Die Leber ist mässig fettig infiltrirt, alle übrigen Organe ziemlich blass, mit Ausnahme der Milz, deren hyperplastische Follikel sich von dem dunkelrothen Grunde als weisse Stecknadelkopfgrosse Punkte abheben. Die Follikel der Zunge, die Lymphdrüsen zeigen gleichfalls mässige Vergrösserung. — Diagnose: Hämorrhagia abdominalis ex ruptura Aortae abdominalis. Anaemia universalis.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das Aneurysma in diesem Falle dem Drucke der Corsetstangen seine Entstehung verdankt. Der ganze Gefässapparat erwies sich als intact und nur an der Stelle, wo nachgewiesenermassen eine andauernde Compression stattgefunden hatte, entwickelte sich ein pathologischer Process.

Eine zweite Patientin, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, wurde von Herrn Geh.-Rath von Langenbeck wegen eines Carbunkels im Nacken behandelt.

Dieselbe klagte, ausser ihrem acuten Leiden, über heftige Schmerzen im Kreuz und beängstigende Pulsationen im Epigastrium. Die Untersuchung ergab einen palpablen Tumor im Epigastrium; daselbst ungemein starke Pulsationen, ab und zu ein blasendes Geräusch. Erbrechen war nicht vorhanden, jedoch konnte Patientin nur kleine Speisemengen auf einmal zu sich nehmen, da sie sonst von Gastralgie befallen wurde. Die Patientin hatte vor etwa 3 Jahren eine kranke Anverwandte $1\frac{1}{2}$ Jahre lang pflegen müssen. Sie trug dieselbe häufig am Tage vom Bette auf das nebenstehende Sopha und wieder zurück. Dabei stemmte sie sich mit dem Epigastrium gegen den Bettpfosten, um einen Stützpunkt zu gewinnen. Dieses ätiologische Moment verwerthet Patientin, um daraus ihr jetziges Leiden abzuleiten. Ich gestehe, dass ich die Ansicht theile. Auch diese Patientin leidet an einem Aneurysma, welches sich von der vorderen Wand der Aorta abdominalis entwickelt hat und das dem mechanischen Moment einer täglich mehrmals wiederholten Druckwirkung durch den Bettpfosten seine Entstehung verdankt. Die noch kräftige Patientin zeigt sonst keine Gefässanomalie und hat absolut reine und kräftige Herztöne.

Es bedarf wohl keiner besonderen Begründung, dass, so gut wie wir die Aorta abdominalis zum Zwecke der Blutersparniss comprimiren, ein Druck auf das Abdomen durch ein Corset oder einen Bettpfosten ebenfalls die Aorta zu comprimiren im Stande ist. Dass aber dauernde mechanische Insulte eine Alteration der Gefässwand zu veranlassen im Stande sind, dafür findet sich wohl in der Pathologie mehr als ein Analogon. Abgesehen von den Veränderungen, welche wiederholte Traumen allmählig in der Gefässwand hervorrufen können, ist es auch möglich, sich eine Vorstellung von gelegentlichem acuten Entstehen eines Aneurysmas zu machen. Es kann nämlich als Ausgangspunkt für ein Aneurysma ein querer Spalt dienen, wie er der Richtung entspricht, in welcher bei erheblichen Quetschungen oder Druck die Intima einzureissen pflegt, wofür wohl das geläufigste Beispiel der circuläre Riss der Carotiden-Intima bei Strangulation bietet. Diesen, sowie partielle Querrisse kann man am Cadaver sehr leicht experimentell herstellen.

Für gewöhnlich entstehen auf diesem Wege nur die disseccirenden Aneurysmen, doch spricht gerade der Fall mit der Schussverletzung der Aorta, welchen ich den Herren gleich demonstrieren will, dafür, dass, wenn die Verletzung eine hinreichend tiefe ist, die Grenze zwischen Media und Intima nicht den bevorzugten Angriffspunkt für das andringende Blut bildet.

Das zweite Präparat, welches ich Ihnen demonstrieren will, stammt von einem Patienten (Namens Förster), welcher mit Hülfe eines Revolvers ein

Conamen suicidii unternommen hatte. Bei der Aufnahme in der Klinik, 3 Stunden nach der Verletzung, war Patient bleich, die kühle Haut von klebrigem Schweisse bedeckt; Respiration frequent und oberflächlich. Puls klein und frequent; starker Meteorismus; Abdomen gespannt und empfindlich.

Die Kugel war entsprechend dem unteren Rande der sechsten Rippe, etwas nach aussen von der Mamillarlinie, linkerseits eingedrungen. Bis zur hinteren linken Axillarlinie war die Haut sugillirt, daselbst blauroth und von einem umfangreichen Haematom vorgewölbt. Die Percussion wies einen umfangreichen Haematothorax sinister auf, welcher das Herz ganz nach rechts hinüber gedrängt hatte. In der ersten Woche machte die hochgradige Dyspnoe eine zweimalige Punction nothwendig (jedesmal wurden etwa 1400 Grm. reinen unzersetzten Blutes entleert), unter grosser Erleichterung des Kranken. Da fing Patient an zu fiebern und expectorirte sehr übelriechende, klumpige Sputa, in denen jedoch keine elastischen Fasern nachgewiesen wurden. Die Dämpfung über der rechten Thoraxhälfte nahm stetig zu, so dass der Spitzenschlag rechts vom Sternum zu fühlen war. Unter Fieber und Nachtschweissen erreichte die subjective Dyspnoe eine unerträgliche Höhe. Am 4. April (Patient war am 14. März aufgenommen) entschloss ich mich, eine ausgiebige Rippenresection vorzunehmen, einmal um den Bluterguss zu entleeren, dann aber auch in der Absicht, einen eventuellen traumatischen Lungenherd durch Exstirpation des betreffenden Lungenlobus unschädlich zu machen. Von der 3. und 4. Rippe linkerseits wurden 10 Ctm. lange Stücke resecirt. Nach Eröffnung der Pleurahöhle entleerten sich über 3 Liter blutigen, geruchlosen Fluidums, daneben theils frische Fibrinschichten, theils bereits organisirte Pleuraschwarten. Nach gründlicher Desinfection wurde das Cavum pleurae mit Jodoformtampons ausgefüllt. Das Allgemeinbefinden hob sich nach der Operation, jedoch erkrankte Patient nach einigen Wochen wiederum unter Dyspnoe und blutig tingirten Sputis und erlag einer linksseitigen Pleuropneumonie, ohne dass eine frische Haemorrhagie aufgetreten wäre. — Die Obduction ergab nun eine croupöse Pneumonie des linken Unterlappens und eine Pleuritis fibrinosa sinistra; in der Lunge war weder ein Jaucheherd noch auch eine Narbe zu constatiren. Bevor ich den höchst bemerkenswerthen Befund an der Aorta demonstrire, möchte ich eine anatomische Reminiscenz einschalten. Die Aorta thorac. desc. liegt mit ihrem oberen Ende an der linken Seite des 3. und 2. Brustwirbelkörpers; ihr unteres Ende liegt vor dem 12. Brustwirbelkörper neben der Medianlinie nach links. Sie steigt also etwas schräg in dem linken Theile des Cavum mediastini posterioris, hinter dem Herzbeutel herab; sie grenzt links an das linke Blatt des hinteren Mediastinums, rechts an den Ductus thorac. und die Vena azygos, in der ersten Hälfte ihres Verlaufes auch an den Oesophagus; in der zweiten Hälfte ihres Verlaufes liegt sie hinter der Speiseröhre. Gerade an dieser Stelle, wo ihre linke Seitenwand also freiliegt, etwa 4 Ctm. über dem Hiatus aorticus, hatte das Projectil eine Gefässverletzung herbeigeführt. Nach Eröffnung der Aorta thorac. desc. zeigte nämlich ihre linke Vorderseitenwand in der eben bezeichneten Höhe einen lippenförmigen, horizontal

und quer gestellten, etwa doppelt linsengrossen Wanddefect, dessen Ränder nach aussen wie umgesäumt erschienen. Der Defect der Aortenwand führte in einen klein Apfelfgrossen, von derben entfärbten Coagulis völlig ausgefüllten aneurysmatischen Sack. Die Kugel lag linkerseits in dem die Aorta umgebenden lockeren Bindegewebe eingebettet.

Von Klebs ist ein Fall von Verletzung der Aorta abdominalis mitgetheilt, woselbst ein Schuss zwei Wirbelkörper zertrümmert hatte. Ein abgesprengtes Knochenstück hatte die Gefässwand gespiesst, zugleich aber auch den Wanddefect verschlossen. Durch irgend welche Veranlassung fiel nach etwa 14 Tagen das Knochenstück aus der Gefässwand und eine intraabdominelle Blutung tödtete den Patienten. In dem eben von mir referirten Falle handelte es sich um ein Aneurysma Aortae descendentis traumaticum. Patient ist nach vielen Wochen an Pleuropneumonie gestorben. Das Aneurysma bildete somit nicht einmal die Todesursache. Der Fall verdient als ein Unicum in der Literatur ein hervorragendes Interesse.

Im Anschlusse an diese Fälle möchte ich mir erlauben, über zwei von mir angestellte Versuchsreihen zu berichten, die allerdings noch zu keinem definitiven, praktisch zu verwendenden Resultate geführt haben. In der gestrigen Nachmittagssitzung hat Herr Prof. Braun die seitliche Ligatur der Venen besprochen, und Herr Dir. Schede erwähnte eines Patienten, bei dem er einen Längsriss der Vena femoralis communis durch Suturen vereinigte. — Die Idee der Gefässnaht ist eine ziemlich alte. Broca erwähnt in seinem *Traité sur les anévrysmes* einen französischen Arzt, welcher gegen Ende des vorigen Jahrhunderts eine Längswunde der Arteria brachialis angeblich mit Erfolg genäht hat. Später wurde die Frage auf experimentellem Wege negativ beantwortet. Die seitliche Unterbindung der Venen, wie sie bei Verletzungen der Jugularis interna wiederholt zur Anwendung gekommen ist (ohne consecutive Thrombose), ist ja im Principe auch nichts Anderes, als die Suture einer Gefässwunde mit Erhaltung der Circulation. — Meine Versuche über Lungenextirpation hatten einen neuen Beweis dafür beigebracht, dass in der That bei aseptischer Ligatur eine Heilung von Gefässwunden ohne Dazwischentreten eines Thrombus möglich sei — eine Heilung, die lediglich als das Resultat einer traumatischen endothelialen Wucherung angesehen und die mit der *prima intentio*

anderer Gewebe in Parallele gestellt werden darf. Bei meinen Versuchen nähte ich in 19 Fällen Längswunden der Iliaca communis kräftiger Hunde und der Aorta grosser Kaninchen. Trotz grösster Vorsicht misslang jedoch meistens die Naht; ich musste die doppelte Unterbindung folgen lassen, um die Thiere nicht dem Verblutungstode zu exponiren. Beim Zuschnüren der Suturen entstanden Gefässrisse in der Umgebung, aus denen continuirlich Blut aussickerte. Ich verliess nun diese Versuchsanordnung und ging daran, auf anderem Wege zum Ziele zu gelangen.

Basirend auf der Thatsache, dass Fremdkörper an den verschiedensten Regionen des Körpers reactionslos einzuheilen vermögen (ich erinnere an die Versuche von König und Anderen und an meine eigenen, über welche ich den Herren auf dem vorjährigen Congresse berichtet habe), liess ich ein Instrument construiren, welches, entweder durch Feder- oder Schraubendruck wirkend, bei möglichst geringem Gewicht und Volumen einen Gefässwanddefect exact zu verschliessen vermöchte. Das Instrument war ursprünglich aus Aluminium und Silber gefertigt, zuletzt liess ich es aus Elfenbein darstellen. (Elfenbeinstifte heilen ja häufig an anderen Stellen des Organismus reactionslos ein und verfallen sogar einer partiellen Resorption.) Von zwei dünnen Elfenbeinplatten mit planconvexen Rändern trägt der convexe Rand der Platte a eine Anzahl Nadelspitzer Stiftchen; der convexe Rand der Platte b eben so viele Oeffnungen. Von der Mitte des planen Randes jeder Platte erhebt sich ein schmaler Elfenbeinstab. Beide Stäbe sind durch ein Charnier verbunden, welches letzteres mit Hülfe einer Schraube die Platten in den innigsten Contact zu bringen im Stande ist. Der convexe Rand der Platte a durchbohrt die Flächen der Gefässwunde, die Platte b wird dicht darauf geschraubt; der Anker mit dem Charnier und die Schraube werden abgekniffen. Das Instrument soll in der Gefässwand einheilen, die Circulation durch den operirten Gefässabschnitt hindurch ungehindert fortbestehen. Dass Beides möglich ist, mag Ihnen das Präparat beweisen, welches Ihnen das eingeheilte Instrument und die Narbe in der Iliaca communis eines grossen Hundes demonstrirt. Bei der Freilegung der Iliaca (um das Präparat zu gewinnen) pulsirte das periphere Ende deutlich; dem entsprechend war nicht einmal ein wandständiger Thrombus im Bezirk des der Operation unterworfenen Gefäss-

abschnittes aufzufinden. Vor Beginn der Operation wurde das Blutgefäß durch ein schieberartiges Instrument, welches ich Ihnen hier vorzeige, provisorisch abgeklemmt.

Abgesehen von zufälligen Gefäßverletzungen bei Operationen, würde die Sutura der Blutgefäße, falls ihre Zulässigkeit in praxi sich herausstellen sollte, bei Aneurysmen anwendbar sein.

Bei peripheren Arterien gelingt ja meistens die doppelte Unterbindung mit Exstirpation des Sackes; aber schon bei der Iliaca comm. und erst recht bei der Aorta abdom. droht nach der Unterbindung Gangrän und Exitus lethalis. Wenn es möglich wäre (auch nur in seltenen Fällen), den aneurysmatischen Sack zu extirpieren und die Gefäßwände mit Hilfe eines Instrumentes zur Heilung zu bringen, so würde die Therapie der Aneurysmen in eine neue Entwicklungsphase getreten sein. Bei der Erfolglosigkeit unserer bisherigen Behandlungsmethoden ist es gewiss geboten, nach einer rationellen chirurgischen Methode zu forschen.

Ich hatte bei dem Patienten Förster mit dem Aneur. Aortae traumat. in weiter Ausdehnung die Rippen resecirt, so dass ich den Thoraxraum übersehen und abpalpiren konnte. Wenn nun in operatione eine neue Blutung aufgetreten wäre, dann hätte man (die Quelle derselben) den aneurysmatischen Sack unterbunden, eventuell hätte man in diesem Falle auch eine Klemme, wie ich sie vorhin beschrieben habe, an die Gefäßwunde fixiren können. Ich gebe gerne zu, dass so günstige Fälle, wie der vorliegende, Casus rarissimi bleiben werden. Immerhin glaube ich, dass meine Versuche, sowie die Betrachtungen, welche ich an dieselben knüpfte, uns auffordern, in dieser Richtung weiter zu arbeiten.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass die Darstellung geeigneter Klemmvorrichtungen, oder aber eine vervollkommnete Naht der Blutgefäße, sowie eine sichere Leistung der prima intentio vasorum ohne Bildung eines Thrombus uns dahin führen wird, selbst gewisse Formen der Aortenaneurysmen operativ zu heilen. Vergessen wir nicht, dass das Aneurysma Aortae in manchen Fällen ein rein localer Process ist, bei völligem Intactsein des übrigen Gefäßapparates. Exacte Diagnose ist natürlich erforderlich und die Ueberzeugung (die wohl Jeder theilt), dass diese Prozesse ausnahmslos zum Tode führen, um auch diese Leiden chirurgischen Encheiresen zugänglich zu machen.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VII. Fig. 1—7.

- Fig. 1. Aneurysma Aortae traumaticum.
A. Aorta.
S. Aneurysmatischer Sack.
D. Kugel.
- Fig. 2. A. Innenfläche der Aorta.
B. Defect der Aortenwand.
- Fig. 3. Präparat von Exstirpation der rechten Lunge (9 Monate nach der Operation).
T. Trachea.
L. Pulmonalstiel.
R. Rechter Ventrikel.
L. Linke Lunge.
- Fig. 4. Narbe nach Exstirpation der Lunge (9 Monate nach der Operation).
- Fig. 5. Schieber-Pincettenartiges Instrument zur temporären Abklemmung der Gefässe.
- Fig. 6. ($\alpha \beta \gamma$) Ankerförmige Elfenbeinklemme zur Naht der Blutgefässe. (Nach der Operation wird der gerade Theil 1 und die Schraube 2 abgekniffen, so dass nur der Elfenbeinbogen 3 in der Gefässwand zurückbleibt.)
- Fig. 7. (a b c) Iliaca communis mit eingeheilter Gefässklemme. Bei c. n. die Narbe an der Innenwand des Gefässes. (Ein Thrombus war nicht vorhanden, die Circulation bestand fort.)
-

XXV.

Ein Fall von Meisselresection der Felsenbeinpyramide.

Von

Dr. Th. Gluck,

Privatdocent für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Universitätsklinik zu Berlin*).

M. H.! Lange bevor die Trepanation des Schädels zu medicinischen Zwecken ausgeführt wurde, war sie eine vermuthlich religiöse Sitte der Vorzeit, wie dies Broca in den Bulletins de la Société d'anthropologie (1874) an vorgeschichtlichen Schädeln aus den peruanischen Gefilden mit ziemlicher Bestimmtheit behauptet hat. Seit dem Alterthum bis zum Zeitalter der antiseptischen Chirurgie hat sodann die operative Eröffnung der Schädelhöhle unter den Vertretern unserer Wissenschaft bald begeisterte Vertreter gefunden, dann wiederum solche, welche sie principuell verwarfen. Heutzutage sind wir, Dank der Lister'schen Erfindung, so weit, dass wir eine Meningitis traumatica nach Trepanation eben so sicher zu vermeiden im Stande sind, als eine Peritonitis nach Laparotomien.

Aus verschiedenen Kliniken deutscher Universitäten ist eine Reihe von ausgedehnten Schädeltrepanationen mitgetheilt worden, welche mit wenigen Ausnahmen günstig verliefen. Aus der Klinik des Herrn Geh.-Raths von Langenbeck sind in der Dissertation von Menzel zwei Fälle von ausgedehnter Meisselresection des Schädeldaches mit Entfernung grosser Particlen der Dura mater referirt. In dem einen Falle wurde der Sinus longitudinalis infer. unterbunden. Es handelte sich in dem einen Falle um ein pri-

*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 1. Juni 1882.

märes Carcinom des Stirnbeins, in dem zweiten um ein Mikrosarcom der Stirnhöhlen. Der Wundverlauf war reactionslos, beide Patienten sind geheilt geblieben. Somit kann es sich in unserer Zeit nicht mehr um die Berechtigung zur Trepanation handeln, sondern vielmehr um die Stellung der Indicationen und vor Allem um die Bearbeitung einer topographischen Chirurgie der Schädelhöhlen. Die erfolgreiche Unterbindung des Sinus longit. infer., welche von Herrn Geh.-Rath von Langenbeck schon vor drei Jahren bei einer complicirten Schädelverletzung ausgeführt wurde, und die von Hueter und Vogt angegebene Methode der Ligatur der Arteria meningea media durch Trepanatio cranii haben den Weg zu weiteren Bestrebungen auf diesem Gebiete geebnet.

Die Ueberzeugung, dass auch die Therapie der Gehirnkrankheiten von der Chirurgie noch manche wesentliche Bereicherung erfahren müsse, veranlasste mich Leichenversuche anzustellen, welche bezweckten einmal die Carotis interna in ihrem Canale zu unterbinden und zweitens bei Zuständen, welche eine Trepanation des Warzenfortsatzes erheischen, durch Meisselresection der Felsenbeinpyramide eine radicalere Heilung anzubahnen.

Mit diesen Versuchen beschäftigt, ich hatte bereits an 15 Leichen die Carotis interna im ganzen Verlaufe ihres Canales herausgemeisselt, fand ich Gelegenheit, mich intra vitam von der Ausführbarkeit der Resection der Felsenbeinpyramide zu überzeugen.

Gestatten Sie nun, m. H., Ihnen in kurzen Zügen über den Krankheitsfall zu referiren.

Am 30. März d. J. wurde ich von der Familie eines Herrn B. consultirt. Die Anamnese ergab, dass der früher gesunde Mann in Folge einer Erkältung seit 7 Jahren an linksseitiger Otorrhoea und Kopfschmerzen litt. Er blieb im Uebrigen kräftig und gesund. Am 16. März 1882 hatte er viel getanzt und sich dabei erkältet und war am 17. März in der Pferdebahn starkem Zuge exponirt gewesen. Seit jenem Tage trat eine Exacerbation der Kopfschmerzen ein. Pat. war zeitweise bettlägerig, der Schmerz im rechten Ohre wurde immer heftiger, der Gesichtsausdruck nahm einen leidenden und unruhigen Character an; der Schlaf war unruhig; Pat. klagte ausserdem über continuirlich übele Geruchsempfindungen. — Am 27. März Morgens stürzte er, in seinem Geschäftslocale beschäftigt, wie vom Blitze getroffen urplötzlich zusammen. Krämpfe traten ein von halbstündiger Dauer; hierauf Amaurose; soporöser Zustand. — Am 29. März Facialisparalyse, Paresse des linken Arms, soporöser Zustand, abwechselnd mit völlig klaren Perioden. — Am Abend desselben Tages spastische Zuckungen im Facialisgebiet und der linken Oberextremität. T. 38,7. Um Mitternacht tiefer Collaps, frequenter kleiner Puls, oberfläch-

liche Respiration. — Am nächsten Tage Mittags 2 Uhr sah ich den Pat. zum ersten Male. Er lag im tiefsten Sopor, die Sensibilität war links völlig aufgehoben. N. facialis und linke Extremitäten im Zustande spastischer Contractionen (bis zu 50 in einer Minute). Druck auf die Regio mastoidea dextra hatte keine Reaction Seitens des Pat. zur Folge. Kleiner frequenter Puls, oberflächliche Respiration. Die Bettdecke enthielt zahlreiche Blutflecke, es sollen überhaupt in den letzten Tagen ziemlich reichliche Blutungen aus dem rechten Ohre aufgetreten sein. Ich stellte die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine Eiteransammlung zwischen Dura und Pia in Folge der Otorrhöe und eine Arrosion der Carotis interna in ihrem Canale. College Sonnenburg, welchen ich hinzuzog, erwog noch die Möglichkeit einer Sinusthrombose, war aber im Uebrigen durchaus damit einverstanden, dass eine Trepanation das ultimum refugium sei. Ich unternahm dieselbe auf dringenden Wunsch der Angehörigen und zwar ohne Narcose. Ein bogenförmiger Schnitt trennte die Weichtheile hinter dem rechten Ohre bis auf den Knochen, der knorpelige Gehörgang wird durchschnitten und mit Hilfe des Elevatoriums das Pericranium mit den Weichtheilen abgehobelt, so dass das umgeklappte Ohr mit scharfen Haken nach aussen gezogen werden konnte. Nun wurde mit Hammer und Meissel ein Theil der Felsenbeinschuppe, das vordere Drittel des Proc. mastoid. und das hintere Drittel der Felsenbeinpyramide mit dem knöchernen Gehörgange fortgemeisselt. Dabei fiel uns die derb sclerotische Beschaffenheit des Knochens auf, nirgends waren cariöse Partien zu finden. Es lag nun die Dura mater in weiter Ausdehnung als bläulicher ungemein gespannter fluctuirender Sack vor. Eine Probepunction ergab dicken fötiden Eiter. Nun incidirte ich in der Ausdehnung von 6 Ctm. die Dura mater und entleerte etwa 60 Grm. dicken fötiden Eiters, der zwischen Dura und Pia lag. Der untersuchende Finger drang bis zur Protuberantia occipitalis interna. Die Höhle wurde desinficirt und drainirt und mit Jodoformmull bedeckt. Nach der Operation traten die spastischen Zuckungen nicht wieder ein, die Sensibilität kehrte wieder, der vorher total comatöse Patient reagierte an der Cornea und griff stöhnend nach der schmerzenden Trepanationswunde. Trotzdem erfolgte der Exitus lethalis im Laufe der folgenden Nacht.

Zweck der Operation war einmal die Entleerung des Eiters, dann aber auch die Resection der Felsenbeinpyramide im Gesunden und endlich, falls eine Arrosion der Carotis gefunden werden sollte, die Unterbindung derselben in ihrem Canale. Es ist das meines Wissens der erste Fall, bei dem in planmässiger Weise, auf Grund anatomischer Untersuchungen, die Resection der Felsenbeinpyramide ausgeführt wurde, und die Unterbindung der Carotis interna beabsichtigt war.

Bei der Obduction (welche Herr Dr. Grawitz vorzunehmen die Güte hatte) zeigt die Dura links straffe Spannung und normale Transparenz, rechts erscheint sie eingesunken und liegt als loser Sack über der nicht convexen, sondern leicht concaven Hirnoberfläche. Schlägt man die Dura um, so ist ihre Innenfläche links hart und glatt, etwas trocken, bläulichweiss, die Pia dünn durchscheinend. Rechts dagegen ist die Oberfläche der Dura im ganzen Bereiche der eingesunkenen Partie, d. h. vom Längssinus abwärts bis zur Basis

und von den hinteren Abschnitten der Stirnwindungen rückwärts bis zum Beginn des Hinterhauptlappens mit adhärentem eitrigem Belage überzogen. Die Pia ist demnach rechterseits in dem grossen Umfange, der dem convexen Theile des Schläfenlappens und der Centralwindungen entspricht, verdickt und eitrig infiltrirt. Nach der Herausnahme des Gehirns erweist sich die Basis frei, die Pia daselbst zart, die grossen Arterien mässig gefüllt, dünnwandig. Die Pia lässt sich leicht abziehen. Der etwa $\frac{1}{2}$ Theelöffel betragende freie Eiter und die ganze eitrig infiltrirte Stelle sind sehr übelriechend. Die Schädelbasis ist unverändert, alle Sinus enthalten flüssiges Blut.

Ich bin überzeugt, dass der Patient, falls die Operation etwa 8—10 Tage früher gemacht worden wäre, und sie war gewiss schon zu dieser Zeit indicirt, am Leben geblieben wäre. Ich würde es nach dem eben referirten Falle für zweckmässig halten, bei cariösen Processen des Felsenbeines sich nicht mit der mehr oder weniger vollständigen Entleerung des Eiters zu begnügen, sondern möglichst radical vorzugehen.

Ein Individuum, welches nach Trepanation des Warzenfortsatzes an Otorrhoe und Kopfschmerzen leidet, kann gewiss Niemand als geheilt betrachten, und doch hat in der Mehrzahl der Fälle unsere Therapie hier ihren Abschluss gefunden. Das Hörvermögen auf dem betreffenden Ohre ist natürlich längst erloschen, und welche continuirliche Gefahr der Patient mit sich herumträgt, das beweist die klinische Erfahrung in ausgiebigster Weise. Ausser dem eben beschriebenen Falle möchte ich kurz noch eines zweiten von mir im August 1881 operirten Falles Erwähnung thun.

Es handelte sich um hochgradige Caries des Warzenfortsatzes und der Felsenbeinpyramide. Nach ausgiebiger Trepanation des Proc. mastoideus räumte ich käsige Massen aus der etwa doppelt Kirschgrossen Höhle. Fieber, Kopfschmerz und Schwindel verschwanden. Es trat völlige Euphorie ein. Nach vielen Wochen ging Pat. unter Lähmungserscheinungen und meningitischen Symptomen zu Grunde.

Auch ihn hätte möglicherweise eine Radicaloperation, bestehend in Meisselresection der Felsenbeinpyramide, retten können.

Ich will nun kurz zu meinem Experimente übergehen und zunächst eine anatomische Reminescenz vorausschicken. Oberhalb des Bulb. carot. macht die Carotis int. einen schwachen Bogen und steigt dann gerade nach aufwärts ganz in der Tiefe der Regio subauricularis nahe der Seitenwand des Pharynx vor dem Muscul. longus colli und der V. jugul. interna in die Höhe. Sie dringt hierauf durch das Foramen carot. ext. in den Canal. carot. und

aus diesem durch das Foramen carot. internum in den zwischen den Blättern der Dura mater befindlichen Sinus cavernosus, woselbst sie lateralwärts und nach oben und unten von dem dünnhäutigen Sinus und vom Nerven (N. trigemin.) umgeben wird und macht hierauf in dem Sulc. carot. oss. sphen. neben der Sella turcica einen Bogen, aus dessen convexem Rande die Art. ophthalmica entspringt.

Bei meinen Leichenversuchen ist es mir nie begegnet, dass ich die Vena jugularis interna oder den Sinus transversus verletzt hätte, es gelang mir stets von dem bei der vorhin erzählten Operation geschilderten Schnitte aus die Carotis interna im ganzen Verlaufe ihres Canales herauszumeisseln, ohne irgend welche Nebenverletzungen. Man muss natürlich vorsichtig meisseln. Wenn man den Proc. styloides an seiner Basis wegmeisselt und ebenso die untere Wand des kürzeren Gehörganges, so kann man auch ohne Resection der Felsenbeinschuppe die Carotis in ihrem Canale freilegen. Für die Mehrzahl der Fälle jedoch wird man so verfahren müssen, wie ich es bei der vorhin beschriebenen Operation gethan habe. Ich hoffe übrigens, den Herren morgen ein gelungenes Präparat zeigen zu können.

Indicirt würde die Resection des Felsenbeins sein, einmal bei Verletzungen und Tumoren, dann aber vor allen Dingen bei cariösen Processen; die Unterbindung der Carotis interna in ihrem Canale bei Verletzungen, Arrosion durch cariöse Processe und bei Aneurysmen der Carotis cerebialis oder ihrer Aeste, bei denen jede andere Behandlungsmethode, also vor Allem die Ligatur der Carotis communis, erfolglos geblieben war. Ja, man könnte bei diesen Aneurysmen sogar an die doppelte Unterbindung denken.

Es befindet sich im Augenblicke eine Patientin in der Klinik, bei der wegen eines zellenreichen, rasch wachsenden Carcinoms Herr Geh.-Rath von Langenbeck die Resection des Oberkiefers und die Exenteratio orbitae sin. ausführte, ausserdem wurde das obere Orbitaldach theilweise fortgemeisselt.

An dieser Pat. wäre es ungemein leicht, die Carotis an der Stelle, wo sie durch einen Spalt im Sin. cavernosus in der Richtung nach hinten, neben und über der Sella turcica, in einer von der Dura mater gebildeten Höhle liegt, zu unterbinden. Die Patientin ist inzwischen an allgemeiner Sarcomatosis gestorben, und wir konnten uns in obductione überzeugen, dass es in der That ohne Schwierigkeit gelingt, von der exenterirten Orbitalhöhle aus nach Wegmeisselung der oberen Wand der Orbita die Carotis interna zu unterbinden.

Mithin wäre technisch auch die doppelte Unterbindung der Carotis int. möglich und man könnte in Zukunft daran denken, ein Aneurysma der Carotis cerebralis nach Antyllus zu operiren. Wenn ich auch überzeugt bin, dass besonders die zuletzt proponirte Operation noch lange Zeit ein *pium desiderium* bleiben wird, so glaube ich doch andererseits, dass der Trepanation, sofern sie nicht nur Eiterentleerung und Exstirpation von Tumoren, sondern auch Ligatur von Gefässen und Ausräumung von Blutcoagulis bezweckt, eine grosse Zukunft bevorsteht. Wer die beiden von Herrn Geh.-Rath von Langenbeck im vergangenen Sommer operirten Fälle nachbehandelt hat, der wird aus denselben für die chirurgische Therapie des Schädels grosse Hoffnungen geschöpft haben.

In diesem Sinne, m. H., empfehle ich Ihnen die Resection der Felsenbeinpyramide und die Ligatur der Carotis interna in ihrem Canale, die, wenn auch nicht in vielen, so doch zweifelsohne in einigen Fällen indicirt sein dürften.

XXVI.

Ueber Muskeltransplantation beim Menschen.

Von

Dr. Heinr. Helferich,

Vorstand der chirurg. Poliklinik an der Universität zu München*).

(Hierzu Taf. VII. Fig. 8, 9.)

Bei dem grossen Interesse, welches der Versuch einer Muskeltransplantation am Menschen in physiologischer und pathologischer Beziehung erweckt, wird die Mittheilung der folgenden Beobachtung vielleicht nicht unerwünscht sein. Diese Annahme ist wohl um so mehr gerechtfertigt, da andere Mittheilungen über diesen Gegenstand noch fehlen, und da der Versuch im Ganzen gelungen ist. Ueberdies wird die Bedeutung vorhergehender experimenteller Arbeiten für spätere therapeutische Versuche am Menschen auch durch die folgende Beobachtung in's rechte Licht gesetzt. Der Fall ist folgender:

Ein 36jähr. Fräulein, im Allgemeinen schwächlich, als Kind scrophulös, aber jetzt im Ganzen gesund, bemerkt seit ungefähr 2 Jahren in der oberen Hälfte des rechten Armes eine wachsende Geschwulst; im Anfang war das Wachstum langsam, aber in den letzten 2 Monaten war rasche Grössenzunahme der Geschwulst bemerkbar, so dass jetzt (am 10. Februar 1882) auch die Bewegungen des rechten Armes im Ellenbogen deutlich beeinträchtigt sind. Sowohl Flexion wie namentlich auch Streckung sind nicht völlig ausführbar. Der Tumor hat seinen Sitz in der oberen Hälfte des M. biceps brachii, hat die Grösse von etwa 2—3 Kinderfäusten, ist im Ganzen etwas knollig und mittelhart. Die Haut darüber ist normal; nur am unteren Ende des Oberarms innen findet sich eine etwa Handgrosse ödematöse Hautpartie, welche aber erst seit

*) Vorgetragen am 2. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 1. Juni 1882.

2 Tagen vorhanden sein soll. Der Tumor nimmt offenbar den ganzen Querschnitt des *M. biceps* ein, ist aber auf den Muskel beschränkt. Gefässe und Nerven sind frei neben der Geschwulst zu fühlen, stellenweise nur etwas überdeckt von derselben. In seitlicher Richtung ist die Geschwulst mit dem Muskel gut verschiebbar. Achseldrüsen nicht fühlbar. Bei diesem Sachverhalt wurde zur operativen Entfernung der Geschwulst gerathen.

Am 16. Februar 1882 wurde die Operation in meinem Operationszimmer in der Königl. chirurgischen Poliklinik vorgenommen. Strenge Anwendung von Carbolantiseptis, doch ohne Spray. Langer Längsschnitt über die Mitte der Geschwulst und des *Biceps*. Entfernung der Haut stellenweise etwas schwierig, so dass die Haut zum Theil, und namentlich am Wandrande, ziemlich dünn wird. Bei der sorgfältigen Freilegung der Geschwulst zeigt sich, dass der ganze *Biceps* in der That, bis auf einen nicht einmal Bleistift-dicken Strang am äusseren Rande, in der Geschwulst aufgegangen ist. Nach oben schliesst sich an die Geschwulst die Sehne, nach unten normaler Muskel an. Der erwähnte schmale, aus normalem Muskelgewebe bestehende Strang am Aussenrande der Geschwulst wird in ganzer Länge abgelöst und bleibt mit den Enden des *Biceps* in Verbindung, während der Geschwulsttheil jetzt ausgeschnitten wird. Am oberen Ende zeigt sich auf dem ersten Durchschnit noch Geschwulstmasse eingelagert; es wird deshalb höher oben, etwas oberhalb des Randes vom *M. deltoideus*, nochmals durchgeschnitten mit einem langen, sehr scharfen Messer in einem Zuge und in etwas schräger Richtung, damit die Wundfläche etwas grösser wurde. Durch Abheben der Geschwulst wird das Abpräpariren derselben in ihrem unteren Umfange sehr erleichtert. Mit grosser Vorsicht muss namentlich am Innenrande vorgegangen werden, da die *Vena brachialis* in die Geschwulst völlig eingebettet ist und in grosser Ausdehnung ganz freigelegt werden muss. Der Character der Geschwulst zeigt sich noch mehr in dem Umstande, dass der *Nervus cutaneus brachii medius* in der ganzen Länge der Geschwulst seitlich in diese eingebettet ist, aber freipräparirt und in seinen Verbindungen erhalten werden kann. Der in den *M. biceps* eindringende Nervenzweig des *N. musculocutaneus* wird bei dem Abpräpariren der Geschwulst deutlich in seinem Verlaufe verfolgt und schliesslich bei seinem Eintritt in die Geschwulst durchgeschnitten, wobei eine starke und totale Zuckung des *Biceps* erfolgt. Schliesslich wird die Geschwulst an ihrem unteren Ende in normalem Gewebe in einem Zuge ganz quer abgetrennt; an der glatten Schnittfläche müssen 3 spritzende Gefässe mit Catgut (*Juniperus-Catgut*) unterbunden werden. Der Defect des Muskels bezog sich auf die ganze obere Hälfte des frei zugänglichen Theiles des *Biceps* bis auf einen dünnen Muskelstrang am Aussenrande. In diesen Defect wurde ein Stück Hundemuskel implantirt. Herr Dr. Kunkel aus Würzburg hatte im Nebenzimmer an einem in Bauchlage fixirten, durch Morphium und Aether betäubten kräftigen Hunde an der Rückseite des Oberschenkels den *M. biceps femoris* freipräparirt. Ziemlich reichliches paramusculäres Bindegewebe war daran gelassen, mehrere grössere Gefässe waren noch erhalten, die Haut war wieder provisorisch darüber vereinigt. Erst als ich mit der Entfernung der

Geschwulst fertig war, durchtrennte ich die noch belassenen Verbindungen und excidirte ein Stück Muskel mit möglichst glatten Schnitten so, dass an dem unteren Ende noch etwas Sehne (auch schräg durchschnitten) sich befand. Das Stück Hundemuskel war etwas länger genommen, als die exstirpirte Geschwulstpartie war; weil es nicht unbedeutend dicker und im Querschnitt umfangreicher war, wurde in seiner ganzen Länge ein Stück abgespalten. Möglichst rasch und ohne Quetschung wurden zuerst die Muskelflächen aneinandergenäht mit Catgut; die Nähte wurden ringsherum so angelegt, dass wo möglich eine allseitige Aneinanderlagerung der Muskelflächen erfolgte und keine Taschen gebildet wurden. Nach Vollendung dieser Arbeit, wozu ungefähr 30 Nähte nöthig waren, ergab sich, dass das eingesetzte Muskelstück nicht unbedeutend voluminöser war, als der Querschnitt des verbliebenen Biceps, denn es zeigte sich oberhalb der Nahtstelle ein deutlicher Wulst, welcher über den unteren Theil etwas hervorstand. Am oberen (Sehnen-) Ende passten die beiden Flächen vorzüglich und wurden durch 6 Catgutsuturen vereinigt.

Zur Anlegung der Nähte der beiden Muskelenden benutzte ich die von Dr. Wolberg*) empfohlenen Nadeln, so dass Muskel- und Sehnenbündel möglichst parallel zu ihrer Längsachse durchdrungen und nicht in quere Richtung verletzt wurden. Die Handhabung dieser Nadeln gelang auch mit dem gewöhnlichen Nadelhalter ohne Mühe. Mir scheint, dass diese Nadeln (ebenso wie die neuerdings von Hagedorn empfohlenen) in der That bei Ausführung von Muskel- oder Nervennaht von Vortheil sind. Vor Schluss der Wunde wurde dieselbe vorsichtig noch einmal mit 2 $\frac{1}{2}$ procent. Carbollösung überrieselt, sodann wurden jederseits 2 seitliche Contraincisionen für Drains angelegt; die ganze Wunde wurde bis auf Drainstellen am oberen und unteren Ende durch Nähte völlig geschlossen. Im Ganzen waren also 6 mittelstarke, aber ganz kurze Drains eingelegt. Der erwähnte Muskelwulst war auch nach Verschluss der Wunde durch die Haut hindurch zu erkennen. Schliesslich wurde ein typischer Lister-Verband angelegt; Arm in spitzwinkliger Beugstellung im Ellbogen am Thorax fixirt.

Am 16. Februar 1882. Abends mässige Chloroformbeschwerden. T. 38,2. P. 100. — 17. Februar. T. Morg. 39,0, Mitt. 40,2, Abds. 39,7. P. 112—124. Subjectives Befinden leidlich. — 18. Februar. T. 38,1 bis 38,3—38,6. P. 100—124. Befinden gut. — 19. Februar. T. 37,6 bis 38,2—38,3. P. 100—124. Gut. Menses eingetreten zur rechten Zeit; keine Beschwerden. — Von nun an fieberloser Verlauf. Die obigen Temperaturen sind in der Achselhöhle mit Celsius-Thermometer gemessen. Das Fieber der 2 ersten Tage hatte den Character des „aseptischen“. Von da an trat keine Störung im Gesamtbefinden mehr ein. — Am 25. Februar wurde der erste Verbandwechsel vorgenommen. Dabei wurde der Arm möglichst wenig aus seiner Lage herausgebracht, um jede Zerrung des Biceps zu vermeiden. Im abgenommenen Verbands findet sich nur äusserst wenig

*) Centralbl. f. Chir. 1880. No. 44. S. 705.

Secret. Die Wunde ist völlig aseptisch, reactionslos. An der Längswunde zeigt sich etwas unterhalb der Mitte eine wenig klaffende Hautstelle; hier sind einige Nähte ausgerissen. Bei vorsichtiger Injection von Carbolwasser in das untere Drainrohr entleert sich an der klaffenden Stelle ein kleines, völlig gelöstes, necrotisches Muskelstück; dasselbe ist ganz geruchlos, entspricht ungefähr der ganzen Länge des implantirten Muskels und etwa $\frac{1}{8}$ seiner Dicke. In der ganzen Wundgegend fühlt man die mässig harte Masse des eingesetzten Muskels; an seinem unteren Ende ist der quere Muskelwulst nicht mehr zu sehen, aber gut zu fühlen. Alle Drains entfernt bis auf das unterste seitlich innen; Hälfte der Nähte ab. Lister-Verband in gleicher Stellung wie vorher. — 27. Februar. Befinden gut. Kein Fieber; doch sind seit heute r. Hand und Finger stark ödematös. Etwas „Reissen“ im Arm. — 7. März. Zweiter Verbandwechsel. Wunde ist völlig per primam intentionem geheilt. Kein Secret im Verbands. Nahe der Wunde, da wo das necrotische Muskelstückchen zu Tage trat, ist die eine Hautwand in der Grösse eines Markstückes gangränös; dieses Stück haftet aber noch. Es besteht völlige Asepsis. Der quere Muskelbauch ist weniger zu fühlen. Letztes Drain und alle Nähte entfernt. Neuer Lister wie vorher. — 15. März. Dritter Verbandwechsel. Fast kein Secret. Bis auf die kleine gangränöse Hautstelle ist Alles geheilt; dieser Hautfetzen hängt nur noch an einer Stelle und wird abgeschnitten. Nasser Carbolverband auf dem kleinen Defect. Mitella. — 18. März. Von nun an tägliche Anwendung von Electricität; constanter und inducirter Strom. Verband täglich erneuert. Active Flexion und Extension in geringem Grade ausführbar. — 24. März. Der kleine Muskelwulst ist auch jetzt noch fühlbar, aber undeutlich. Die Wundnarbe ist schon etwas contrahirt, hat jetzt eine Länge von $15\frac{1}{2}$ Ctm. Der Vorderarm ist noch etwas ödematös. Die Beweglichkeit im Ellenbogen ist noch stark beschränkt. Die Musculatur des Armes ist durchgängig etwas atrophisch gegen links. Der Umfang des Oberarmes in seiner Mitte beträgt rechts 21, links 23 Ctm. Von nun an auch active und passive Bewegungen.

Eine am 19. Mai von Herrn Prof. von Ziemssen gütigst angestellte electriche Untersuchung hatte folgendes Ergebniss, für dessen Formulirung ich Herrn Prof. von Ziemssen zu grösstem Danke verpflichtet bin:

„Die Prüfung der electricchen Erregbarkeit des M. biceps ergab ein durchaus normales Verhalten gegen beide Stromesarten. Insbesondere reagirt der innere (implantirte) Muskelbauch gegen den Inductionsstrom, wie gegen die beiden Pole des Batteriestromes ganz wie der äussere Rand. Abweichend vom Normalen ist nur, dass die hohe Reizungsstelle (motorischer Punkt) des Nerv. musculo-cutaneus am inneren Rande des Biceps auf der operirten Seite fehlt.“

Am 24. Mai wird der Arm in den Stellungen, grösstmöglichster activer Flexion und Extension photographirt. Nach diesen Aufnahmen sind die Abbildungen Fig. 8 und Fig. 9 auf Tafel V. hergestellt. Die activen Bewegungen geschehen kraftvoll und ohne den geringsten Schmerz oder sonstige Störung. Bei der activen Flexion des Armes im Ellenbogen fühlt man eine Ver-

schiebung im Biceps genau wie bei einer electricischen Erregung desselben. Es erscheint nicht unwichtig zu constatiren, dass die Flexion des Armes im Ellenbogen in pronirter wie in supinirter Stellung gleich gut und kräftig von Statten ging. Seit dieser Zeit haben die Bewegungsexcursionen des Armes noch mehr gewonnen; die Beweglichkeit ist jetzt entschieden grösser und freier als vor der Operation, soviel wie normal.

Bezüglich der Grösse der einzelnen Muskelstücke habe ich Einiges nachzutragen: Die exstirpirte Geschwulst hatte eine Länge von ungefähr 11 Ctm., einen grössten Umfang von 16—17 Ctm. und ein Gewicht von ungefähr 90—100 Grm. Leider sind diese Zahlen nicht gleich am frischen Präparat gewonnen, da dasselbe zum Zweck der mikroskopischen Untersuchung sofort in absoluten Alcohol kam. Das implantirte Muskelstück hatte eine Länge von etwa 12 Ctm. und an dem unteren Ende, wo es mit dem zurückgebliebenen Muskelbauch des Biceps in Berührung kam, einen Umfang von 10—11 Ctm., ein approximatives Gewicht von 70 Grm. Alle diese Maasse haben keinen grossen absoluten Werth. Sie wurden gewonnen durch Darstellung analog grosser frischer Muskelstücke, an welchen dann die betreffenden Zahlen festgestellt wurden. Das ausgestossene necrotische Muskelstückchen ist flach, plattenförmig, aber sehr dünn; es scheint der vorderen Fläche des Muskels zu entstammen; es hat eine Länge von etwa 12 Ctm. und jetzt, einer Mischung von Alcohol und Wasser zu gleichen Theilen entnommen, ein Gewicht von kaum 3 Grm.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab im Grossen und Ganzen den Bau eines Fibrosarcoms, ausgehend von dem interfibrillären Bindegewebe, und das eigentliche Muskelgewebe stellenweise völlig verdrängend resp. substituierend.

Nach der Mittheilung des objectiven Thatbestandes brauche ich nicht erst ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass meinem Versuche die schönen experimentellen Erfahrungen von Gluck*) zu Grunde liegen. Von Gluck wurde ja zuerst nachgewiesen, dass bei Anwendung gewisser Vorsichtsmassregeln, besonders genauester Antisepsis, Muskelstücke mit und ohne Sehnen bei Kaninchen und Hühnern verpflanzt werden und an der Implantationsstelle als reines Muskelgewebe verbleiben können. Nur bei lebhafter entzündlicher Reaction beobachtete er eine fibröse Degeneration des eingepflanzten Muskelstückes; eine völlige Ausstossung ist ihm nie vorgekommen. Durch meine Beobachtung ist hiernach der Beweis geliefert, dass auch am Menschen die Transplantation des einem Hunde entnommenen Muskelstückes gelingen kann.

*) Arch. f. klin. Chir. XXVI. S. 61.

Wie steht es nun mit der Function des Biceps? Gegen den Einwurf, dass derselbe sich überhaupt nicht activ contrahire, hätte ich Folgendes zu erwidern: Die Contraction des Biceps brachii lässt sich bei jeder Flexionsbewegung im Ellenbogen auf das Deutlichste constatiren; die elektrische Reizung des Muskels ist leicht möglich und führt ohne jede Störung zur Flexion des Armes. Ein von Hueter*) hervorgehobenes Symptom erscheint mir hier auch von Bedeutung. Hueter hat darauf aufmerksam gemacht, dass der *M. biceps brachii* bei Beugung des pronirten Vorderarmes nicht in Function zu treten pflegt, wohl aber bei der Beugung in Supination. Daher kommt es, dass bei Verletzungen des *M. biceps* die active Beugung des supinirten Armes nicht gelingt, während die Beugung des in Pronation stehenden Vorderarmes leicht und schmerzlos activ zu Stande kommt. Da bei meiner Patientin die Beugung im Ellenbogen bei bestehender Pronation und Supination gleich gut gelingt, glaube ich annehmen zu dürfen, dass der *M. biceps* in diesem Falle activ wirksam ist.

Eine weitere Frage ist die, auf welche Weise die Function des *M. biceps* in unserem Falle zu Stande kommt. Darin liegt nämlich ein grosser Unterschied zwischen meinem Falle und den Versuchen von Gluck, dass bei den letzteren der Eintritt des Muskelnerven in dem zurückbleibenden Muskelstück ungestört blieb. In meinem Falle dagegen musste der den Muskel versorgende Nervenzweig des *Nervus musculo-cutaneus* abgeschnitten werden; eine Einpflanzung desselben in das in den Defect eingesetzte Muskelstück wurde nicht vorgenommen. Wie geschieht nun die Innervation des Muskels?

Eine sichere Entscheidung dieser Frage wäre nur durch anatomische und elektrische Untersuchung des mit seinem Nerven blossgelegten Muskels möglich. Ich gestehe, dass ich an eine dauernde Erhaltung des Muskelgewebes und der Contractilität des implantirten Muskels nicht glaube. Es ist mir wahrscheinlicher, dass in diesem Falle das untere, verbliebene Stück des *M. biceps* noch einen eigenen motorischen Nerven besitzt, und dass von hier aus, ähnlich wie in den erwähnten Gluck'schen Versuchen, die Er-

*) Archiv f. klin. Chir. V. S. 321.

regung des gesammten Muskels erfolge. Als anatomische Unterlage für diese Annahme findet sich die Erwähnung, dass in manchen Fällen mehrere Aeste des N. musculo-cutaneus in die Substanz des Muskels eintreten und dass derselbe zuweilen in seinem unteren Theile einen Ast vom Medianus erhält.

Mag dem nun sein, wie ihm wolle, so kann an der Thatsache, dass die Transplantation am Menschen im Grossen und Ganzen gelungen ist, und dass der betreffende Muskel functionsfähig ist, nicht gezweifelt werden. Ich glaube, dass der Versuch der Transplantation in analogen Fällen immer zu machen ist.

XXVII.

Beiträge zur Chirurgie.

Aus dem israelitischen Krankenhause zu Hamburg.

Mitgetheilt von

Dr. H. Leisrink und **Dr. A. Alsberg,**

Oberarzt.

Hilfsarzt.

(Fortsetzung zu S. 255.)

II. Beiträge zur Casuistik der Nerven-Chirurgie, speciell der Nervendehnung.

Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink.

A. Zur Resection des Trigemini.

I. Dehnung und Resection des Nervus maxillaris inferior.

Im Jahre 1880 hat Langenbuch (Berl. klin. Wochenschrift No. 42. 1880.) eine Methode zur Resection des Nervus infra-maxillaris veröffentlicht, welche die Veranlassung zu der vorliegenden Mittheilung ist. In geradezu erschreckender Weise illustriert Langenbuch die alte Erfahrung, dass man jede Wahrheit, wenn man sie nur auf die höchste Spitze schraubt, zu einem Unsinn machen kann. Der alte Satz, dass man bei jeder Operation sich einen genügend weiten Zugang zu dem zu operirenden Theile verschaffen soll, bringt Langenbuch dazu, eine Verletzung zu setzen, deren übele Folgen (Lähmung des N. facialis, Speichelfistel etc.) dem Kranken nahezu dieselben Unzuträglichkeiten bringen, als das Uebel, wegen dessen man operirt.

Langenbuch will das Stück des Nerven zwischen Basis cranii und Lingula entfernen und bahnt sich zu demselben den Weg von aussen durch das Dreieck, welches vom Jochbogen und den beiden

Fortsätzen des Unterkiefers gebildet wird. Er macht zu dem Zweck einen Hautschnitt vom Tragus längs des Jochbogens bis zur Oberkieferverbindung des Jochbeins, dann senkrecht nach unten bis zum Kieferrande. Er trennt dann den Ansatz des Masseter vom Jochbein ab und löst den so umschnittenen Hautmuskellappen von der Unterlage ab, so dass der aufsteigende Kieferast ausgiebig freigelegt ist. Da das oben bezeichnete Dreieck noch nicht ausreichend Raum giebt, so wird ein Theil des Unterkieferknochens zwischen den beiden Fortsätzen entfernt, so dass die *Incisura semilunaris* die Gestalt eines umgekehrten gothischen Fensters erhält. Durch diese Oeffnung geht dann L. in die Tiefe, isolirt den Nerven, dehnt ihn stark und reseziert ein möglichst grosses Stück desselben. Die Operation ist recht eingreifend, jedenfalls viel eingreifender, als die Operation im Canal, die Auffindung des Nerven muss bei der Enge des Raumes recht schwierig sein, die Blutung ist nicht unbedeutend. Es werden ferner zahlreiche Aeste des *Facialis* durchschnitten, wodurch unangenehme Lähmungserscheinungen hervorgerufen werden, und schliesslich wurde im Langenbuch'schen Falle der *Ductus Stenonianus* durchschnitten, es entstand eine Speichelgeschwulst und nach Eröffnung derselben eine Speichelfistel, die nach mehreren Wochen spontan ausheilte. Diese Verletzung des *Ductus Stenonianus* wird auch bei einer Wiederholung der Operation kaum zu vermeiden sein.

Langenbuch empfiehlt nun dieses complicirte und von unliebsamen Folgeerscheinungen begleitete Verfahren für alle Fälle, in welchen die Resection des Nerven indicirt ist, und verwirft die Resection im Canal völlig. Darin kann ihm nicht entschieden genug entgegengetreten werden; denn einmal ist sein Verfahren trotz der grossen Verletzung, die es setzt, auch nicht absolut sicher, und anderentheils hat die Resection im Canal durch die Heilung vieler verzweifelten Fälle ihre Berechtigung erwiesen. Ich habe zwei solcher Fälle, den einen im Krankenhaus, den anderen in der Privatpraxis operirt. Es wurde in diesen beiden Fällen ein Stück des Nerven innerhalb des Canals reseziert. Man kann den Canal auch ohne Schwierigkeit so weit eröffnen, dass der Nerv bis jenseits der *Lingula* freiliegt. Die beiden Fälle sind folgende:

1. Frau R., 56 Jahre. 30. December 1880. Seit 7 Jahren Schmerzen im 1. Unterkiefernerve, von einem Zahn ausgehend, Eckzahn links unten vor

3 Jahren gezogen, jetzt dort Auftreibung. Nun beständige furchtbare Schmerzen beim Kauen, Sprechen etc., beginnend im N. alveolaris inf., dann in den Lingualis gehend, dann in den II. Ast des Trigemini. Kranke auf's Aeusserste heruntergekommen durch Hunger und Schlaflosigkeit.

Operation in Narcose. Bogenschnitt um den Kieferwinkel, vorsichtiges Präpariren, Unterbindung der Maxillaris ext. Grenze der Parotis festgestellt, dann Masseter kurz am Knochen abgeschnitten und mit dem Periost zurückgeschoben. Aufmeisselung des Knochens in der Mitte des Astes, dadurch der Canal blossgelegt. Nerv in der Ausdehnung von $1\frac{1}{2}$ Ctm. resecirt, nachdem er central stark gedehnt war. Doppelte Unterbindung der Arterie und Durchschneidung derselben. Auskratzen des Canals. Drain, Naht, Listerverband. — 6. Januar 1881. Im Ganzen geht es der Frau recht gut. Die Schmerzen in den ersten Tagen noch ziemlich, doch liessen dieselben im Lingualis und II. Ast bald nach, während in dem periostalen Herd des Unterkiefers ein Brennen blieb. — 10. Januar. Gestriger Tag ganz schmerzfrei. Wunde per primam geheilt. — 12. Januar. Die Frau ist jetzt ganz schmerzlos, sowohl im Bereich des Alveolaris als auch im Lingualis. Wunde an Stelle der Drains noch wenig eiternd. Allgemeinbefinden sehr günstig. — Am 1. September 1882. 21 Monate nach der Operation vollkommene Heilung constatirt. Die Frau sieht blühend aus.

2. Carl M., Commis, 18 Jahre. 25. Januar. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren überaus heftige neuralgische Schmerzen im rechten Unterkiefer. Schmerzen besonders stark bei jeder Berührung und beim Essen. Hat sich damals Zähne ausziehen lassen, ohne Erfolg. Pat. zuckt bei der leisesten Berührung des Unterkiefers zusammen. — 26. Januar. Resection des N. alveolaris inf. in derselben Weise wie oben beschrieben. Die Operation war etwas schwieriger wegen der grösseren Dicke und Härte des jugendlichen Unterkiefers. Bei der starken Dehnung zerriss der Nerv, es wurde das obere Ende in der Ausdehnung von 1 Ctm. excidirt. Unterbindung und Durchschneidung der Arterie, Auslöffelung des Canals. Naht, Drain, Listerverband. — 27. Januar. Pat. klagt noch sehr über Schmerzen. — 30. Januar. Noch Schmerzen beim Essen an der Operationsstelle, die ausstrahlenden Schmerzen sind verschwunden. — 10. Februar. Bis auf das Drainloch geheilt. Hat fast gar keine Schmerzen mehr. — 17. Februar. Wunde völlig geheilt. Die Schmerzanfälle sind nicht wiedergekehrt. — 1. August. Vollkommene Anästhesie im Verlaufe des rechten Inframaxillaris geblieben. Seit 2 Monaten Schmerzen im II. Ast des Trigemini. Am 1. Juli 1882 völlige Heilung constatirt.

Aus den mitgetheilten Krankengeschichten geht hervor, dass in beiden Fällen durch die Resection im Canal Heilung erzielt worden ist. Der Wundverlauf war der allergünstigste, der Eingriff ohne jeden Einfluss auf das Allgemeinbefinden. Soll man nun ein Verfahren, bei dem durch eine sehr einfache, wenig eingreifende Operation Heilung erzielt werden kann, verwerfen, und dafür

ein Verfahren ausüben, welches viel complicirter, viel eingreifender ist, dafür allerdings eine etwas grössere, aber durchaus keine absolute Sicherheit des Erfolges bietet? Ich denke, man sagt „Nein“ und möchte, gestützt auf die mitgetheilten Operationen, empfehlen, in allen Fällen zunächst den Canal zu eröffnen, den Nerven zu dehnen und dann die Resection zu machen. Die Durchschneidung der Arterie wird mit Nutzen in allen Fällen zugefügt werden, ebenso die Auskratzung des ganzen Canals, um die Wiederherstellung der Continuität des Nerven unter Leitung des Gefässes möglichst zu erschweren. Zeigt sich später, dass diese Operation zur Heilung nicht genügte, kann man immer noch den Nerven mehr central aufsuchen.

II. Dehnung und Resection des II. Astes des Trigemini.

Pauline Kr., 23 Jahre, aufgenommen am 28. September 1882. Die Kranke leidet seit 3 Jahren an einer Neuralgie des Trigemini, vielleicht von kranken Zähnen ausgehend. Im Anfang war die rechte Gesichtseite, später die linke Seite die mehr befallene. Alle kranken Zähne sind auf dieser Seite ausgezogen. Bei der Aufnahme gehen die Schmerzen von der Gegend der linken oberen Backzähne aus und sind dieselben so stark, dass Nachts kein Schlaf eintritt, ebenso das Kauen vermieden wird. Es waren schon alle denkbaren Mittel versucht, ohne jeden Erfolg. Deshalb wird am 28. September die Resection des II. Astes des Trigemini nach der Methode von Lücke ausgeführt mit starker Dehnung vor der Resection. Die Wundhöhle wurde nach der auf meiner Abtheilung damals üblichen Methode mit Jodoform leicht ausgerieben, drainirt und genäht. — Am Abend hat die Kranke Schmerzen in der Wunde, während die Nervenschmerzen aufgehört haben. Anästhesie im Bereich des resecirten Nerven. — Volle Heilung per primam. Am 11. October ohne jede Schmerzanfälle geheilt entlassen. — Nach Erkundigung im März 1882 ist die Neuralgie an der betreffenden Seite dauernd geheilt. Ab und zu treten auf der früher gesunden Seite leichte Anfälle auf.

III. Dehnung und Resection des ersten Astes des Trigemini.

Frau Tr., 59 Jahre, aufgenommen am 19. Februar 1882. Die Kranke leidet seit vielen Jahren an Schmerzen, welche vom oberen Augenhöhlenrande links zur Stirn hinauf verlaufen. Während früher die einzelnen Schmerzanfälle nur selten kamen, ist im letzten Vierteljahr die Aufeinanderfolge der Anfälle eine so schnelle, dass die Kranke kaum zur Besinnung kommt. Dabei strahlen die Schmerzen in den Oberkiefer und selbst zuweilen in den Unterkiefer aus. In den letzten 14 Tagen ist keine nächtliche Ruhe mehr gewesen. Alle denkbaren Mittel sind ohne Nutzen angewendet. — 20. Februar. In

Chloroformnarcose wird der Nervus frontalis in der Augenhöhle freigelegt, gedehnt und ca. $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang reseccirt. Drainage, Naht, Jodoformgazeverband. Am Abend des Operationstages und am nächsten Tage sind die Schmerzen ganz geschwunden, kehren noch einmal am zweiten Tage zurück, um dann definitiv zu verschwinden. Die Wunde heilt unter einem Verbands per primam. Am 1. März entlassen. Am 15. März erfahre ich, dass kein Schmerzanfall wiedergekehrt, ebenso wird 1. Aug. völlige Heilung constatirt.

B. Dehnung des N. ulnaris wegen sensibler und motorischer Störungen.

Anton W., 29 J., aufgen. 15. März 1881. Vor 14 Monaten wurde der linke Arm des Kranken von dem Rade einer Maschine erfasst. Es wurde ihm am linken Vorderarm ein Stück Haut abgerissen und die darunter liegenden Weichtheile gequetscht. Pat. lag 11 Wochen im Allgemeinen Krankenhause, bis die Wunde geheilt war. Als er dann wieder anfang, leichtere Arbeit zu thun, bekam er heftige Schmerzen, welche in den kleinen Finger, den Ringfinger und die Ulnarseite des Mittelfingers ausstrahlten. Auch bemerkte der Kranke, dass schon nach geringer Arbeit die 3 Finger ermatteten, so dass dieselben in extendirter Stellung stehen blieben und er sie nicht beugen konnte. Behandlung blieb ohne Erfolg. — Bei der Aufnahme zeigte der sehr kräftige, gesund aussehende Kranke an der Ulnarseite des linken Vorderarmes, von dem Condylus int. beginnend und 10 Ctm. nach unten und zur Medianlinie des Armes sich erstreckend, eine 6 Ctm. breite Narbe, welche fest den unterliegenden Theilen angeheftet. Sensibilität der Finger und des Vorderarmes nicht wesentlich gestört; auch die Kraft erscheint nicht vermindert. — Am 16. März wird die Narbe zum Theil excidirt, zum Theil von der Unterlage abpräparirt, ohne dass etwas Abnormes gefunden wird, die Fascie ist kaum verdickt, durch diese setzt sich keine Narbenmasse in die Tiefe fort. Es wird dann der N. ulnaris am Epicondylus humeri aufgesucht und hier ziemlich kräftig peripher und central gedehnt. Naht. Salicylwatteverband. — Die Wunde heilte per primam, die zum Theil offen gelassene Wunde am Vorderarm wird durch Secretverhaltung leicht geröthet. — Am 20. März giebt der Kranke an, dass das Ziehen in den Fingern dasselbe geblieben, wie vor der Operation. — Am 9. April entlassen, waren die Klagen ganz dieselben geblieben, wie vor der Operation, trotz Douchen, Massage und Electricität. — Einige Monate später stellte sich der Kranke einmal wieder vor, gab an, dass er ebenso untauglich zur Arbeit sei, wie vorher. Zu den objectiven Symptomen hatte sich eine starke Schweissabsonderung der Haut im Gebiete des Ulnaris gesellt, klauenförmiges Wachsthum der stark verdickten Nägel der drei letzten Finger und eine stark blaue Verfärbung der Finger. — Am 13. Juli 1882 sah ich den Kranken noch einmal und fand ihn in der oben beschriebenen elenden Verfassung.

C. Dehnung des Ischiadicus wegen Neuralgie.

Frl. L., 36 J. (?) Die Kranke hat seit einem halben Jahre eine Ischias, ohne bekannte Ursache entstanden und mit allen denkbaren Mitteln

(Salicylsäure, Bromkali, Opiaten, constantem und inducirtem Strom) ohne jeden Erfolg behandelt. Am 12. August 1881 sah ich die Kranke, die in einem wahrhaft jammervollen Zustande lag. Die heftigsten Schmerzen quälten sie Tag und Nacht, sie kann nicht gehen, nicht liegen, ist sehr herabgekommen. — Am 13. August Dehnung des Nervus ischiadicus in mässiger Weise, central und peripher. Der Nerv erscheint rosig injicirt. Auffallend frühe Gabelung in der Mitte des Oberschenkels. — Nach der Dehnung trat völlige Anästhesie im Fusse und im Unterschenkel ein. Die Wunde heilte per primam unter einem Salicylwatteverband. — Am 28. Aug. sind heftige, ausstrahlende Schmerzen im Bein, während der Fuss ganz taubes Gefühl zeigt. Ende August entzog sich die Kranke meiner Behandlung. Von dem weiter behandelnden Collegen erfuhr ich am 14. September, dass neben wieder entstandenen heftigen Schmerzen im Unterschenkel eine Parese im Gebiete des Peroneus eingetreten sei. — Anfang 1882 trat die Kranke wieder in meine Behandlung. Bis dahin war gegen die Lähmung des Peroneus nichts Wesentliches geschehen. Die Schmerzen waren nahezu ganz geschwunden. Die Lähmung des Peroneus bestand weiter. Versuche, mit dem inducirten Strom die Lähmung zu heben, sind nach so langer Zeit des Bestehens wahrscheinlich ohne Erfolg.

D. Dehnung wegen multipler Sclerose des Gehirns und Rückenmarkes.

Marie B., 21 J., aufgen. 30. August 1881. Die Kranke ist früher ganz gesund gewesen. Menses seit dem 16. Jahre, unregelmässig und schwach. Um Ostern vorigen Jahres stürzte das Mädchen auf ebener Erde hin, nachher bemerkte sie Schmerzen im Kreuz und Schwäche in den Beinen. Im November 1880 bemerkte sie Unsicherheit und Schleudern in den Beinen, das Gehen wurde schlechter. Im Januar 1881 Zittern in den Händen. Um Ostern war die Kranke 8 Wochen in der Kieler Klinik, ohne Besserung zu erzielen. Seit mehreren Monaten auf der inneren Abtheilung des israelitischen Krankenhauses, bekam sie innerlich Argent. nitric. Verschlechterung des Zustandes. Mit Ausnahme einer Schwester, welche Idiotin ist, sind keine Nervenerkrankungen in der Familie vorgekommen. — Die gut genährte, gross gewachsene Kranke antwortet auf Fragen mit etwas schwerfälliger Stimme; es scheint, als ob das Verstehen des Gesagten und die Antwort Schwierigkeit bereite. Leichte Parese der unteren Facialisäste links. Augen: Beiderseits Hypermetropie leichten Grades. R. S. 20/70. L. S. 20/100. Nn. optici beiderseits von atrophischem Aussehen. Farbensinn intact. Die Gesichtsfelder beiderseits im Allgemeinen intact, mit Ausnahme leichter Einschränkungen. Pupillenreaction normal. Pupillen gleich weit. Bei forcirtem Auswärtsdrehen der Augen an Nystagmus erinnernde associirte Zuckungen beider Bulbi. Sensibilität und grobe Muskelkraft der oberen Extremitäten normal. Lässt man die Kranke mit den Händen nach Etwas greifen, so tritt leichtes Zittern in Händen und Armen ein. An den unteren Extremitäten hochgradige Ataxie. Pat. kann nur gehen, wenn man sie anfasst oder fest-

hält. Sensibilität intact. Sehnen- und Hautreflexe normal. Stuhl und Urinieren normal. — Diagnose: Sclerosis cerebro-spinalis multiplex. Dehnung des rechten Ischiadicus in Narcose. Die Operation geschah im unteren Drittel des Oberschenkels, starke Dehnung central, geringere peripher. Drain, Naht, antiseptischer Verband. Eine Stunde nach der Operation keine Aenderung im Bein. Abends 38,4. Schmerzen im Bein nur bei Bewegungen. Am 31. August Nachts wieder Kopfschmerzen. Morgens 38,6, Abends 39,0. belegte Zunge. — 1. Septbr. Grosse Schmerzen im Kopfe. Intentionszittern der Arme stark zugenommen. Morgens 37,6. Abends 38,3. Wunde gut. — 2. Sept. Kranke mehr apathisch. Abends 38,6. — 4. Sept. Morgens 38,7, Abends 39,7. Zunge dick belegt. Nähte und Drain entfernt. — 5. Sept. Morgens 39,3, Abends 40,7. Viel Schlaf, nimmt nichts zu sich, sehr apathisch. Intentionszittern sehr stark. Wunde gut. — 6. Septbr. Morgens 39,9. Wunde getrennt. Keine Verhaltung gefunden. Abends 40,4. Zunge trocken, roth. Wunde mit Jodoform verrieben. — 7. Sept. Morgens 39,8, Abends 39,8. Das Zittern nimmt zu. Am Abend kaltes Bad. — 8. Sept. Morgens 40,9. 2 Mal kaltes Bad. Abends 40,2. Wunde gut. — 9. Sept. Morgens 39,0, Abends 41,0. Viele Schmerzen im Kreuz. Kaltes Bad. — 11. Sept. Facialisparese hat zugenommen. Urin unwillkürlich in's Bett gelassen. Wunde gut. — 12. Sept. Recht verfallen, kann die Beine viel weniger bewegen, als vor der Operation. Appetit sehr schlecht. — 19. Sept. Urin anhaltend in's Bett. Schmerzen im linken Beine viel stärker, als im rechten. — 15. Sept. Die Kranke kann die Beine gar nicht mehr bewegen, rechtes Bein stark ödematös. — 16. Sept. Pat. greift, wenn sie einen Gegenstand fassen will, vorbei. Doppelbilder (?). — 17. Sept. Morgens 39,2. Abends 39,4. — 19. Sept. An Händen. Beinen und an der linken Hüfte discret stehende, rothe, etwas erhabene Flecke von verschiedener Grösse. Pat. sehr verfallen. — 29. Sept. Viele Phantasieen, Flecken sind verschwunden. 39,2. — 26. Sept. Durch stetes Nassliegen Decubitus am Kreuzbein. Pat. kann beide Beine, wenn auch nur wenig, bewegen. Am 14. Oct. ist eine entschiedene Besserung zu constatiren. Am 23. Oct. ist notirt, dass der Urin nach wie vor ständig in's Bett geht, doch ist die Temperatur anhaltend normal. — Am 8. Nov. entlassen. Pat. kann die Beine etwas in die Höhe heben. Sensibilität anscheinend normal. Der ganze Zustand wesentlich schlechter, als vor der Operation.

E. Dehnung wegen Myelitis dorsalis.

Baruch M., 41 J., augen. 11. Sept. 1881. Pat. will früher stets gesund gewesen sein, auch aus einer gesunden Familie stammen. Lues geleugnet. Im Frühjahr 1877 bemerkte er zuerst eine Schwäche in den Beinen, namentlich im linken, und gleichzeitig das Gefühl eines Gürtels um die Brust. Er konnte dabei umhergehen, gebrauchte kalte Abreibungen. Im Januar 1878 fiel der Mann bei einem Spaziergange plötzlich hin und konnte seitdem nicht mehr gehen, wenn nicht Jemand an seiner linken Seite ging. Anfangs vorigen Jahres trat zunächst einige Male Harnverhaltung auf, dann Harn-

träufeln und Blasenkatarrh. Durch Behandlung mit dem constanten und unterbrochenen Strom trat eine bessere Entwicklung der elenden Musculatur ein und dadurch scheinbare Besserung. Jodkali und Quecksilber ohne Erfolg benutzt. — Status am 7. Sept. 1881: Keine specielle Atrophie eines Muskels. Pupillen mittelweit, reagiren auf Licht wenig ausgiebig. Obere Extremitäten zeigen keine Bewegungsstörung, doch wird leichte Ermüdbarkeit angegeben. Wirbelsäule nirgends gegen Druck empfindlich. Incontinenz der Blase, Abträufeln eines trüben ammoniakalischen Urins. Sensibilität und Schluss des Anus nicht ganz normal. An den unteren Extremitäten nirgends vollständige Lähmung, in einzelnen Muskelgruppen deutliche motorische Schwäche, so im Ileoasoas sin., in den Dorsalflexoren des linken Fusses. Keine Contracturen. Die Sicherheit der Bewegungen beider unteren Extremitäten lässt zu wünschen übrig, doch ist weniger Incoordination, als psychische Aufregung daran Schuld. Sensibilität der Haut am linken Fuss und Unterschenkel deutlich herabgesetzt, Schmerzempfindung nicht wesentlich alterirt. Keine Verspätung der Eindrücke. Am rechten Fuss nur eine geringe Abstumpfung nachweisbar. Hautreflex von den Sehnen lebhaft, am linken Fuss die Eigenthümlichkeit, dass bei leichten und stärkeren sensibeln Reizen sowohl an der Planta als an beliebigen anderen Hautstellen der Extremität stets die Flexoren der Zehen zucken. Hier und da erfolgt auch bei Stichen in die rechte Sohle die betreffende Bewegung links. Bei Reizung der Haut am Oberschenkel energische Contractionen der Adductores femoris. Patellarreflex fehlt beiderseits. Dagegen erfolgen bei Beklopfen der Patellarsehne links dieselben Zehenbewegungen, wie bei Hautreizen. Auch bei Beklopfen der Sehne des Tibialis ant. und der Kante der Tibia tritt die genannte Reflexbewegung ein. — Bei der Prüfung des Ganges kommt ein psychisches Moment — wahrscheinlich Simulation — mit in's Spiel. Ist ein Wärter neben dem Kranken, so geht er ziemlich rasch. Ohne Stock und ohne Hülfe behauptet er nicht gehen zu können. — Diagnose: Myelit. dorsalis mit Blasenlähmung, parietischen Erscheinungen geringen Grades an den Beinen und eigenthümliche Reflexerscheinung. — 11. Sept. Dehnung des linken Ischiadicus im unteren Drittel des Oberschenkels, kräftige centrale, geringere periphere Dehnung. Jodoformverband. — Am 16. Sept. Zustand der Sensibilität wie vor der Operation, dagegen hat die Lebhaftigkeit der Reflexe entschieden abgenommen. Bei Stichen in die Planta erfolgt nur selten Zehenreflex, auch die übrigen Reflexe schwer hervorzu- bringen. Status der Blase unverändert. — 17. Sept. Wunde ganz aseptisch. Drain und einige Nähte entfernt. Am 20. Sept. Alles bis auf die Drain- öffnung geheilt. Pat. steht auf. — Am 28. Sept. ist an beiden Füßen und Unterschenkeln mit Sicherheit eine Herabsetzung der Tast- und Schmerz- empfindung zu constatiren. — Am 10. Oct. ist notirt, dass der Kranke ganz wesentlich schlechter geht, als vor der Operation. Im Jahre 1882 verlässt er überhaupt das Bett nicht mehr.

Es hat wohl kaum einen Chirurgen gegeben, der von der im letzten Jahre grassirenden Epidemie des Nervendehnnens verschont

geblieben ist. Auch ich habe dem Genius epidemicus meine Opfer gebracht, im Vorstehenden sind sie geschildert. Durchaus günstig sind die Erfolge bei Neuralgien rein sensibler Nerven gewesen, wenn die Dehnung mit der Resection verbunden. In allen Fällen trat Heilung ein (ob dauernde, sei dahingestellt), und ich möchte der Dehnung einen Theil des Erfolges beimessen. Ist es ja doch bekannt, dass nicht so selten Adhäsionen und Schwielen im Verlauf eines Nerven hinreichen, um eine Neuralgie hervorzurufen, und solche pathologische Producte kann die Dehnung sehr wohl beseitigen. In keinem dieser Neuralgien rein sensibler Nerven habe ich es jedoch gewagt, nur die Dehnung zu machen ohne Resection. Ich muss also doch wohl kaum viel Vertrauen in die Dehnung gesetzt haben.

Zweitens habe ich 2 Mal bei gemischten Nerven gedehnt und das ist mir schon recht schlecht bekommen. Die Affection des Ulnaris ist nach dem Eingriffe eine sehr viel schlimmere geworden, und die Kranke mit der Ischias hat allerdings ihre Schmerzen verloren, dafür aber eine Lähmung im ganzen Gebiet des Peroneus eingetauscht. Vor mir hat Neuber denselben übeln Zufall erlebt (Deutscher Chirurgen-Congress. 1881).

Drittens habe ich 2 Mal bei centralem Leiden gedehnt und damit nichts erreicht, als die Zahl der verunglückten Fälle um 2 vermehrt. In dem einen Falle handelte es sich nach der sehr genauen Untersuchung durch die Herren Eisenlohr, Halberstadt und Wilbrand um eine multiple Sclerose des Gehirns und Rückenmarkes, bei dem anderen um eine Myelitis dorsalis mit Blasenlähmung. Die erste Kranke ist, die nackte Wahrheit gesagt, durch die Dehnung beinahe umgebracht worden. Sie bekam durch Wochen nach der Operation hohes Fieber bei ganz aseptischer Wunde, also ausgehend von den Herden in den Centralorganen, dazu gesellte sich eine Blasenlähmung, genügend, um uns durch eine lange Zeit einen schnellen Tod fürchten zu lassen. Auch der zweite Kranke ist, und ich meine, durch die Dehnung, viel schlimmer daran, als vorher. Ich glaube, man thut am besten, die Dehnungen bei centralen Leiden einzelnen, anscheinend von Gott besonders begnadeten Chirurgen zu überlassen. Diese behaupten ja, gute Erfolge gesehen zu haben.

III. Beiträge zur Chirurgie der harnführenden Wege beim Manne.

Mitgetheilt von Dr. H. Leisrink.

A. Tumor prostatae. Totale Exstirpation der Prostata.

Christian Becker, 64 J., aufg. 15. Dec. 1881. Pat. erkrankte zuerst vor 1½ Jahren unter den Erscheinungen eines Dickdarmcatarrhs, häufiger Stuhl drang, Blut und Schleim in demselben. Diese Beschwerden gingen zurück, kehrten jedoch im September dieses Jahres wieder, namentlich der quälende Stuhlgang. Dieser den Kranken aufs Aeusserste peinigende Drang entleerte zuweilen Blut per Rectum. Zu diesem Tenesmus und auch unabhängig von ihm gesellte sich ein immerwährender Schmerz, welcher den Kranken so sehr herunterbrachte, dass er kaum noch gehen konnte. Beschwerden beim Uriniren niemals dagewesen. Der Arzt constatirte bei der Untersuchung per Rectum eine in dieses sich vorwölbende Geschwulst. — Bei der Aufnahme fand sich an dem äusserst anämischen, decrepiden Menschen bei der Untersuchung per Rectum die Prostata zu dem Umfange eines mittelgrossen Apfels vergrössert, auf Druck sehr empfindlich, höckerig. Die Drüse ragt in's Lumen des Mastdarms stark hinein, das Lumen desselben beinahe schliessend. Das obere Ende des Tumors ist von dem Finger in Chloroformnarcose eben abzutasten, nach beiden Seiten ziemlich gleichmässig sich ausdehnend. Anscheinend ist die Schleimhaut des Rectum mit der Geschwulst verwachsen. Drüsen nirgends zu fühlen. — Die Diagnose wurde auf malignen Tumor der Prostata gestellt und beschlossen, durch Entfernung der Geschwulst dem Kranken Linderung von seinen quälenden Beschwerden zu verschaffen. — Am 24. Dec. wurde nach vorhergegangener, gründlicher Vorbereitung, Entleerung des Darmes etc. zur Operation geschritten. Der Operationsplan, wie ich ihn nach gründlicher Berathung mit mehreren Collegen festgestellt, war folgender: Durch einen Bogenschnitt vor dem After, mit der Concavität gegen letzteren, wollte ich zwischen Rectum und Prostata nach oben gehen, bis an die Stelle, wo nach unserer Meinung das Rectum mit dem Tumor verwachsen war. Diese Verwachsung wollte ich lösen durch Ausschneiden des mit der Geschwulst verwachsenen Theiles des Mastdarms. Nachdem ich dann durch sorgfältig angelegte Naht das Lumen des Rectum wieder geschlossen, hatte ich den ersten Theil der Operation beendet. Dann wollte ich die Vorsteherdrüse nach allen Seiten frei präpariren und im Gesunden entfernen. Die Operation gestaltete sich nun insofern einfacher, als die scheinbare Verwachsung mit dem Rectum mit dem Finger zu lösen war. Der vor dem After bogenförmig geführte Schnitt verlief von einem Tuber ischii zum andern. Nach Durchschneidung der Musculatur konnte der Finger langsam arbeitend nach oben zwischen Rectum und Prostata geführt werden, bis zur oberen Grenze des Tumor. Jetzt wird mit einem starken scharfen Haken der ganze Tumor gefasst und in die Hautwunde gebracht, welche selbst mit stumpfen Haken weit auseinandergezogen wird. Man sieht deutlich die ganze lose Prostatapartie und die

angrenzenden Blasentheile. Nach Durchschneidung der letzteren war der Tumor leicht entbunden. An der hinteren Blasenwand bleiben kleine Geschwulstreste, welche mit der Cooper'schen Scheere entfernt werden. Die vordere Blasenwand kann ohne Anwendung grosser Gewalt an die vordere Wand der Pars membranacea angenäht werden, während die hintere Blasenwand durch einige Nähte möglichst weit nach unten fixirt wird. Die ganze grosse Höhle wird dann mit Jodoform ausgerieben. Die Blutung bei der Operation war nicht unbedeutend doch nicht so stark, wie man a priori hätte erwarten sollen. Puls nach der circa 1 Stunde dauernden Operation ganz leidlich. — Am Abend 37,0. Gutes Allgemeinbefinden. Ziemlich viel blutiger Urin aus der Dammwunde geflossen. 25. December. Nacht schlaflos, wiederholtes Erbrechen. Viele Schmerzen. Temperatur 37,2. Abends 37,5. 26. December. Ebenfalls noch viel Erbrechen. Nicht geschlafen. Sitzbad. Ausspülen der Wunde mit Thymolwasser. Am 28. Dec. hat der Kranke sich sehr gebessert. Erbrechen ganz fort. Aufstossen gelegentlich. Täglich Ausspülung mit Thymol. Die Temp. erhält sich nahezu normal bis zum 1. Januar 1882. Allgemeinbefinden wesentlich besser. Am 2. Januar erreicht die Temperatur ein Mal 39,0 und verfällt der Kranke von diesem Tage an, trotzdem er leidlich Speisen zu sich nimmt. Tod am 6. Januar 1882 an Erschöpfung. — Die Section beweist, dass die ganze grosse Wundhöhle aseptisch gehalten ist. Peritonealüberzug der Blase durchaus normal. Die Blase hat sich wesentlich zusammengezogen, die vordere Wand ist an die Pars membranacea angeheilt. Alles Krankhafte war gründlich entfernt. Keine Drüsenschwellungen gefunden. Rectum normal.

Es scheint mir der Mühe werth, Angesichts der wenigen Prostata-Exstirpationen den vorliegenden Fall in extenso mitzuthemen. Wunderlich genug ist es, dass, nachdem Kuchler (Deutsche Klinik. 1866. No. 50) schon im Jahre 1866 die Totalexstirpation vorgeschlagen, erst Billroth in seinem Züricher Berichte über einen Fall dieser Operation Mittheilung machen konnte. Nach der wenig ausführlichen Mittheilung Billroth's wurde die Blase seitlich eröffnet und bekam einen Frankengrossen Defect. Darnach veröffentlichte Demarquay (Gazette médicale. 1873) 2 Fälle, in denen die Prostata und Theile des Rectums entfernt wurden. Was mich bei den Operationsgeschichten beider Autoren verwundert hat, ist die Scheu vor der Eröffnung der Blase, welche bei einer wirklichen Total-Exstirpation der Prostata doch gewiss nicht intact gelassen werden kann, sowohl wegen der directen Anheftung beider Organe an einander, die ja durch den Tumor noch wesentlich verstärkt sein wird, als auch wegen der Gefahr directer Recidive durch sitzengebliebene Geschwulstreste. Ich habe im Jahre 1876 von von Langenbeck eine Freilegung und theilweise Abtragung der Prostata gesehen, welche mir den Muth zu meiner Operation

gab. Ich meine nun, man solle bei späteren Fällen so verfahren, wie ich in meiner Operation gethan, das Ende der Pars membranacea gegen die Prostata aufsuchen und hier die Urethra quer durchschneiden, durch einen verlängerten Schnitt am Damm direct auf die Prostata vorgehen und dieselbe bis zu ihrem oberen Ende freilegen. Dann werden die Verbindungen der Vorsteherdrüse mit der Symphyse und dem Beckenringe gelöst und wenn Alles frei und beweglich, mit kräftigen Scheerenschnitten die ganze Prostata mit der Pars prostatica urethrae und eventuell Theilen der Blase entfernt. Hat man es mit einem malignen Tumor zu thun, so kann nur ein solches energisches Entfernen der ganzen Drüse, des vorderen und des hinteren Theiles derselben, einigermaßen vor Recidiven schützen. In unserem Falle gelang es leicht, die Blase direct mit ihrem vorderen Theile an die Pars membranacea anzunähen. Die grosse Wunde am Damm lässt man offen, aseptisch gehalten durch Jodoformgaze. Auf solche Weise kann eine Urinfiltration nicht eintreten. Nach und nach, wenn die Dammwunde sich mehr verkleinert, wird durch die Urethra ein Katheter in die Blase gebracht, vielleicht ist dann eine völlige Verheilung der Dammwunde möglich; wenn nicht, wird ein Drainrohr permanent in der Blase getragen, ausmündend in ein Receptaculum.

Nach Fertigstellung meines kleinen Aufsatzes wurde noch ein Fall von Exstirpation der Prostata veröffentlicht. Spanton (Lancet. June 24. 1882. p. 1032) hat einen Kindskopfgrossen Tumor (Sarcom) der Prostata theilweise entfernt. Schnitt, quer vor dem After. Der Tumor hatte, wie auch bei meinem Kranken, keinerlei Uribeschwerden gemacht, wohl aber enorme Constipation. Tod am folgenden Tage. Spanton spricht die Meinung aus, dass, wenn der Tumor kleiner gewesen, eine erfolgreiche Operation möglich gewesen wäre.

B. 6 Boutonnières.

Abraham H., 36 J., aufgen. 16. Februar 1881. Pat. hat schon seit längerer Zeit einen Tripper gehabt, den er jedoch niemals behandeln liess, sondern einem zügellosen Leben weiter nachging. Vor 5 Tagen Schüttelfrost mit nachfolgender Hitze, welcher sich täglich wiederholte. Starke Schmerzen beim Urinlassen. — Der Pat. wirr und verfallen aussehend, icterisch, mit trockener Zunge und einer Temp. von 40,0. Der ganze Penis stark ödematös geschwollen, missfarbiger, stinkender Ausfluss aus der Urethra. Gegend der

Prostata auf Druck sehr empfindlich. In der Nacht Fieberphantasien, Icterus zunehmend, mehrmaliger Schüttelfrost, Diarrhöen. — Am nächsten Tage Spaltung in der Medianlinie am Damm. Man gelangt in eine Jauchehöhle, aus der sich viel stinkender Eiter entleert. Durch diese Höhle zieht sich die Urethra wie ein isolirter Strang hindurch. Urethra gespalten, Nélaton eingeführt von der Dammwunde aus. — Desinfection der Höhle mit Chlorzink. Abends 38,6. Nach der Operation scheint sich das Allgemeinbefinden zu heben, doch nur für kurze Zeit. Die pyämischen Schüttelfröste mehren sich, ebenso der Icterus und die Durchfälle. Am 11. März Exitus. Section nicht gestattet.

Rudolf D., 61 J., aufgen. 20 Juli 1881. Der Kranke leidet seit acht Jahren an Harnbeschwerden, für die keine Ursache zu finden ist. Zuerst stellten sich häufiger Drang und Schmerzen beim Wasserlassen ein, zuweilen wollte der Harn gar nicht kommen, so dass der Katheter eingeführt werden musste. Von 1877 an ist der Harn trübe, die Beschwerden haben noch zugenommen, Nachts geht der Urin unwillkürlich in's Bett. — Bei der Aufnahme ist der Kranke sehr bleich, von Schmerzen geplagt, der Urin ist alkalisch, enthält einen dicken Satz, in welchem sich jedoch von morphologischen Elementen nur Eiterkörperchen finden. Bei der Untersuchung in der Narcose findet die Sonde keinen Stein, wohl aber scheint rechts über dem Blasen- eingang eine verdickte Stelle, über welche das Instrument mit einem Geräusch hinfährt. Prostata normal. Jeder Behandlung Trotz bietend, wuchsen die Schmerzen in der Blase immer mehr und so machte ich am 26. Juli zur genauen Untersuchung der Blase den Medianschnitt. Es gelingt nun, die Blase abzutasten, ohne dass ein Stein gefunden wurde oder eine Neubildung der Blasenwand. — Es wird dann, um die Blasenwandungen einer heilenden Flüssigkeit direct zugänglich zu machen, nachdem eine energische Ausspülung mit Chlorzink stattgehabt, ein dickes Drainrohr von der Wunde in die Blase geführt und liegen gelassen. 2stündliche Ausspülung mit 2procentigem Carbolwasser. Nach und nach erholt sich der Kranke ganz ausnehmend. Die Schmerzen verschwinden nahezu ganz. Von der dritten Woche an werden die Ausspülungen mit Carbolwasser nur ein Mal täglich ausgeführt. Am 10. October erhielt der Kranke einen Apparat, der einen Nélaton in der Blase festhält und an welchem ein Receptaculum für den abfließenden Urin befestigt ist. Der Kranke steht nun auf und geht umher. — Am 30. Nov. nach Hause entlassen. Im Urin kaum noch Eiterkörperchen vorhanden. Tägliche Ausspülung mit 1procentigem Carbolwasser. Der Apparat fungirt gut. Im Uebrigen ist der Kranke rund und fett geworden, sieht gut aus und hat kaum noch Schmerzen. — Anfangs Januar 1882 kommt der Kranke wieder auf die Abtheilung. Von Neuem war der Katarrh heftig aufgetreten und weigerte sich der Pat., den Apparat weiter zu tragen. Bei dem grossen Eigensinn und der eminenten Empfindlichkeit des Kranken bleibt nichts weiter übrig, als einstweilen ihm seinen Willen zu thun. Es wird nun versucht, durch Einschieben von Jodoformstiften dem Katarrh Einhalt zu thun,

Heinrich M., 61 J., aufgen. 25. Septbr. 1881. Pat. acquirirte vor

25 Jahren eine Gonorrhoe, welche durch 5 Jahre existirt haben soll. Bald nachdem der Ausfluss aufgehört, stellten sich starke Beschwerden beim Urinlassen ein. Das Wasser ging zuerst in feinem Strahl, dann tropfenweise und mit Schmerzen. Häufige Bougiekuren wurden ohne Erfolg durchgemacht. In der letzten Zeit wurde der Drang noch häufiger. Die Schmerzen unerträglich. — Bei der Aufnahme findet sich an dem decrepiden Manne eine Stricture der Pars membranacea, die auch das feinste Bougie nicht passiren lässt. Der tropfenweise abgehende Urin ist trübe, von neutraler Reaction, enthält Eiter, Blasenepithel. Blase gefüllt. — 26. Sept. Urethrotomia externa. Es gelingt erst nach vieler Mühe, die Stricture zu durchschneiden. In der Blase kein Concrement. Ausspülung mit essigsaurer Thonerde. — Die Operation war ohne Einfluss auf den Verlauf, wenn auch die Qual des Urindranges vorbei und die Entleerung der Blase grosse Erleichterung gewährte. Vom 5. Oct. an klagte er über heftige Schmerzen in den Nierengegenden. Am 13. Oct. Exitus in äusserster Erschöpfung. — Die Section ergab die linke Niere ganz atrophisch, in der rechten ausgedehnte Pyelonephritis mit Vereiterung fast des ganzen Nierengewebes, Durchbruch eines pyelitischen Abscesses. abgegrenzter peritonitischer Herd in der Gegend des Proc. vermiformis.

Carl H., 44 J., aufgen. 13. Dec. 1881. Pat. der früher stets gesund gewesen sein will. bekam vor 15 Jahren eine Gonorrhoe, die ausheilte, anscheinend ohne Beschwerden zu hinterlassen. Seit 5—6 Jahren häufiger Urindrang, der Strahl gespalten. Diese Beschwerden waren zeitweilig heftiger, zeitweilig geringer, vorhanden stets. Vor 2 Jahren wiederholte Schüttelfröste, der Urin damals dick und trübe. In der letzten Zeit nahmen die oben genannten Beschwerden immer mehr zu, bis vor 8 Tagen zuerst völlige Verhaltung eintrat. Am anderen Morgen kam tropfenweise der Urin wieder. Seit 4 Tagen ausserordentlich häufiger Drang, Urin geht nur in einzelnen Tropfen ab. Seit 2 Tagen grosse Unruhe, Durchfälle, wiederholtes Erbrechen, Versuche, einen Katheter in die Blase einzuführen, misslangen völlig. Bei der Aufnahme sieht der Kranke sehr verfallen aus, ist ausserordentlich unruhig. Zunge pelzig. Respiration jagend, Puls kaum fühlbar. Muskelzittern, kalte Haut, Erbrechen. Es gelingt nicht, ein Instrument in die Blase zu führen und so wird, da die Blase mehrere Zoll über dem Nabel steht und der Drang den Kranken äusserst belästigt, sofort der hohe Blasenstich gemacht. Es entleert sich eine grosse Menge kaffeebraunen stinkenden Urins, Canüle des Troicart bleibt liegen. Grosse Erleichterung. Abends 39,2. Puls besser, Respiration nicht mehr so frequent. Kein Erbrechen mehr. Blase mit Thymolwasser ausgespült. — 14. Dec. Nachts etwas geschlafen. Gesichtsausdruck ruhig, Respiration normal, Temp. 37,3. Abends 38,0. Blase ausgespült. Urin stark blutig. — 15. Dec. In der Nacht wieder kurzathmig geworden. Morgens 39,4, Abends 39. Jodoformstifte in die Blase. — 16. Dec. Letzte Nacht ruhiger. 38,6 Morgens. Zunge trocken. Abends 6 Uhr Schüttelfrost. 39,8. Schmerzen und Schwellung am Damm. Eis. Die Kurzathmigkeit stellt sich von Neuem ein. — 17. Dec. Nachts sehr unruhig. Um 10 Uhr Schüttelfrost. Schwellung am Damm hat zugenommen, Fluctuation. Urethrotomia

externa. Durch den Hautschnitt wird schon ein periurethraler Abscess geöffnet, aus dem sich scheusslich stinkender Eiter entleert. Dann wird in dem eitrig infiltrirten Gewebe weiter präparirt, bis man, unter Spaltung noch mehrerer Abscesshöhlen an das callös verdickte Gewebe der Urethra kommt. Spaltung der Stricture, welche die ganze Pars membranacea einnimmt. Auskratzen der Abscesshöhle mit dem scharfen Löffel und Verreiben mit Jodoform. Entfernung der Troicartcanüle aus dem Blasenstich. Abends 39,9. Macht denselben schlechten Eindruck wie vor der Operation. Sehr wenig Urin. — 18. Dec. Nachts wenig Ruhe. Viel Urin, blutig gefärbt. 38,2. Weniger kurzathmig. Zunge trocken. Viel Durst. Abds. 38,4. Puls klein. — 19. Dec. Blasenstich geheilt. In der Nacht nicht geschlafen. Sehr kurzathmig und unruhig. In der Nacht viel Urin, am Tage fast gar nicht. Puls immer elender. Kurzluftigkeit und Unruhe nehmen zu. Abends 34,8. 7 Uhr Exitus. Die Section ergiebt: Blasenwandungen stark verdickt, Schleimhaut mit einem festanhaftenden gelben Belag versehen. Ureteren und Nierenbecken stark erweitert, mit dünnem Eiter gefüllt. Nierengewebe brüchig, blutig durchsetzt und mit einzelnen Abscessen.

Adolph K., 39 J., aufgen. 25. Nov. 1881. Pat. acquirirte vor acht Jahren eine Gonorrhoe, die sehr hartnäckig war und nach welcher eine Stricture zurückblieb. Eine Bougiebehandlung besserte zeitweise die Beschwerden, die jedoch bald nach Aufhören des Einführens von Instrumenten wieder begannen. Dann folgte wiederum eine Bougiebehandlung, oft über $\frac{1}{4}$ Jahr fortgesetzt, mit demselben negativen Erfolge, wie früher. Pat. will jetzt von seiner elastischen Stricture geheilt sein. — Bei dem gut genährten, etwas blassen Kranken geht der Urin in ganz dünnem, gedrehten Strahle fort. Im Urin nichts Abnormes. Bei der Untersuchung mit einem mittelstarken Bougie findet sich in der Pars bulbosa eine recht enge Stricture und dahinter in der Pars membranacea eine zweite, die ganze Strecke bis zur Pars prostatica einnehmende Verengung, welche nur eben ein Bougie filiforme passiren lässt. — Am 27. Nov. Urethrotomia externa. Eröffnung der Urethra dicht vor der Prostata und dann Spaltung der langen Stricture von hinten her bis an den Bulbus urethrae. Jodoformgaze. Am 11. Dec. wird von der Mündung aus ein dicker Silberkatheter in die Blase geführt und täglich 10 Minuten liegen gelassen. Am 21. Dec. Wunde ganz geschlossen. Urin kommt im dicken Strahl. Am 22. Dec. entlassen mit der Weisung, sich täglich 5 Minuten lang einen Metallkatheter einzuführen.

Wilhelm N., 43 J., aufgen. 3. März 1882. Der Kranke hat sich auf den Fidschi-Inseln eine Gonorrhoe acquirirt, welche niemals ganz schwand. Seit etwa einem Jahre allmählig steigende Harnbeschwerden. Urinlassen nur unter sehr grosser Anstrengung. Strahl ganz dünn, starkes Nachträufeln. In der Pars membranacea eine Stricture, so enge, dass auch die dünnste Sonde nicht durchdringt. Lange elastische Stricture. Längeres Bougieren ohne Erfolg. — Am 5. März Urethrotomia ext. Einlegen eines dicken Katheters. Wunde mit Jodoformtampons ausgestopft. Im Wundverlauf niemals erhöhte Temperatur. Am 10. März geht schon der grösste Theil des Urins durch den

Katheter. Am 7. Tage werden die ersten Jodoformtampons entfernt und ein kleiner neu eingeführt. Vom 26. März an wird täglich ein festes metallenes Bougie No. 10 eingeführt. Am 2. April Wunde geheilt.

2 Urethrotomieen wurden wegen entzündlicher Processe ausgeführt.

In No. 1 begegnet uns wiederum die Form von Gonorrhoe, welche nahezu von Anfang an einen septisch-pyämischen Charakter bietet. Der Kranke kam pyämisch auf die Abtheilung und konnte, trotzdem ein periurethraler Jaucheherd früh gespalten und unschädlich gemacht wurde, nicht erhalten werden. Auch jetzt, im März 1882, habe ich auf meiner Abtheilung eine Gonorrhoe, welche denselben Weg zu gehen scheint. Ein 61 Jahre alter Mann acquirirte eine Gonorrhoe, welcher schon am 3. Tage sich eine Epididymitis zugesellte, sowie ein Blasenkatarrh. Die Epididymitis ging in Vereiterung über und musste am Ende März die Tunica vaginalis gespalten werden. Eine grosse Menge stinkenden Eiters entleerte sich. Unter Jodoformgazeverband blieb die Wunde aseptisch, doch ist der Mann sehr heruntergekommen und ist der Blasenkatarrh trotz aller angewendeten Mittel sehr heftig und bietet eine sehr übele Prognose. Es wäre gewiss sehr wünschenswerth, wenn eine berufener Feder einmal diese übeln Formen der Gonorrhoe, zu denen ja auch die Gelenkaffectionen gehören, zur Darstellung brächte (s. auch meine beiden Gelenkresectionen wegen gonorrhöischer Affection in No. I. dieser Beiträge).

Bei No. 2 der vorstehenden Krankengeschichte habe ich versucht, einem chronischen Blasenkatarrh durch locale Behandlung ein Ende zu machen. Zunächst lag mir daran, durch Abtasten der Blase nach der Urethrotomie bestimmt eine Neubildung oder Stein ausschliessen zu können. Nachdem das geschehen, versuchte ich, da eine Betheiligung des Nierenbeckens durch die mikroskopische Untersuchung des Urins als nicht vorhanden angenommen werden konnte, durch Ausspülen der Blase mit Chlorzink und Carbolwasser von der Fistel aus die Entzündung zu heben. Wie die Krankengeschichte beweist, ist mir das bis zu einem gewissen Grade gelungen, und werde ich bei geeigneten Fällen den betretenen Weg weiter verfolgen.

Jeder, der häufiger chronische Blasenkatarrhe zu behandeln hatte, wird mir zugestehen, dass eine wirksame Behandlung mit

inneren Mitteln, resp. mit der Ausspülung, nicht zu erzielen ist. Ich bezweifle sehr, dass bei den Ausspülungen die desinficirende Flüssigkeit in wirksamen Contact mit den Blasenwandungen gelangt. Ganz anders steht die Sache, wenn man von einer Fistel der Pars membranacea aus ein dickes Drainrohr hoch in die Blase hinaufschiebt. Nicht allein, dass eine Entleerung des schleimig-eiterigen Bodensatzes aus der Blase prompt erfolgen muss, sondern es muss auch gelingen, die von Urin und von eiterigem Bodensatz ganz entleerte und gereinigte Blase in innigen Contact mit der antiseptischen Flüssigkeit zu bringen.

Mein Material ist zur allseitigen Prüfung der Frage zu klein; ich möchte das Verfahren daher den Collegen zur Prüfung empfohlen haben (s. auch Hueter, Spec. Chirurgie, und Lübker, Die antiseptische Nachbehandlung der Urethrotomia ext. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XVI. p. 414—415).

Die dann folgenden 4 Boutonnières betrafen Stricturen, welche impermeabel waren. No. 3 und No. 4 starben an den vor der Operation bestandenen secundären Veränderungen in den Nieren. No. 4 ist nur interessant deshalb, weil die ganz enorme Füllung der Blase schon am Abend des Aufnahmetages den hohen Blasenstich nöthig machte. No. 5 und No. 6 sind geheilt; beide unter Jodoformgazeverbänden in der kurzen Zeit von 1 Monat, bei stets normaler Temperatur.

Ich habe nach der Empfehlung von Mikulicz versucht, bei Blasenkatarrhen durch Einführen von Jodoformstiften Besserung zu erzielen. Bis jetzt bin ich mit den Erfolgen durchaus nicht zufrieden; ich habe niemals die geringste Aenderung im Eitergehalt gesehen.

Nachtrag.

Neuerdings habe ich bei einem Kranken, der neben einer elastischen Stricture einen sehr übeln Blasenkatarrh hatte, von der Boutonnière aus die Blase drainirt und ausgespült. Der Katarrh, der bis dahin allen Mitteln getrotzt hatte, wich sehr schnell. Weiter habe ich einen Vorschlag Hueter's (Grundriss der Chir. II. Hälfte. S. 632), eine vollkommene Blasendrainage dadurch herzustellen, dass ein Drain von der Oeffnung einer Cystotomia suprapubica in die Blase und durch die Oeffnung eines Medianschnittes wieder am Damm hinaus geleitet wird, einmal ausgeführt. Da

diese Operation, welche jedenfalls alle Anforderungen an eine vollkommene Drainage erfüllt, wohl noch nicht allzu häufig ausgeführt ist, werde ich den Fall in kurzen Strichen skizziren:

Ein 64 Jahre alter Mann, sehr cachectisch aussehend, leidet seit einiger Zeit an allen Symptomen einer ungemein heftigen Cystitis. Der Urin zeigt einen sehr dicken Bodensatz, ist stark alkalisch. Blutungen nicht vorgekommen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Tripelphosphat-Crystalle, spärliche rothe Blutkörperchen, reichlich weisse Blutkörperchen, verfettetes Blasenepithel, besonders aus den tieferen Schichten. Trotz sorgfältigen Suchens wurden keine Zotten entdeckt. — Bei der Untersuchung mit der Steinsonde fühlte man an der vorderen Blasenwand eine vermehrte Resistenz. Stein nicht gefunden. — Enorme Schmerzen plagten den Alten Tag und Nacht, Schmerzen, welche mit 0,12 Morphium subcutan in 24 Stunden nur wenig gemildert werden. Temperatur in maximo 38,6° Abends. So lag der Kranke vom 27. August bis 13. September in einem jammervollen Zustande. Regelmässiges Katheterisiren und Ausspülen der Blase änderten an dem ganzen Bilde nichts. Chlorsaueres Kali, Terpenthin, Belladonna-Suppositorien waren ganz ohne Erfolg und man musste das qualvolle Ende bald absehen. Ich entschloss mich diesem verzweifelten Falle gegenüber zu der vollkommenen Drainage der Blase. Am 13. September wurde die Boutonnière und der hohe Blasenschnitt gemacht und ein dickes Drainrohr durch die Blase gezogen. Mit einem Schlage waren die Schmerzen geschwunden. Der Kranke, der am Tage vorher mit einer 24stündigen Dosis von 0,2 Morphium subcutan kaum eine Stunde Schlaf genoss, schlief die ganze Nacht auf 0,01 Morphiumpulver. Im Anfang wurde die Blase durch das Drainrohr 3 Mal täglich mit Salicylwasser, dann mit Thymollösung ausgespritzt. Später wurden Ausspritzungen mit einer Iproc. Resorcinlösung vorgenommen und permanent irrigirt. — Temperatur ganz normal, die Wunden ohne jede Reaction. — Durch die Operation ist dem Grundübel nicht abgeholfen. Einer Resection der vorderen Blasenwand, wo die Neubildung wahrscheinlich ihren Sitz hat, wage ich natürlich den alten Kranken nicht auszusetzen, aber das hat die Operation gezeigt, dass mit unseren jetzigen Hilfsmitteln es erlaubt erscheint, selbst ganz alten decrepiden Kranken die vollständige Drainage der Blase zu machen, ohne sie einer grösseren Gefahr auszusetzen. Am 8. Oct. befand sich der Kranke sehr wohl. Temperatursteigerung nicht vorgekommen. Urin nahezu ganz klar. Schmerzen ganz geschwunden.

Die locale Behandlung der Blasenkrankheiten beginnt jetzt erst, aber ohne Prophet sein zu wollen, kann man ihr getrost eine grosse Zukunft zuerkennen.

C. 6 hohe Blasenstiche

wegen der Unmöglichkeit, den Urin zu entleeren. Die Ursachen der Harnverhaltung waren: 2 Mal Tumor prostatae, 3 Mal Stricture urethrae, 1 Mal vereiterte Prostatitis. Die beiden Tumoren

betrafen einmal einen 75jährigen Mann, der jetzt 3 Jahre nach der Operation lebt, und zwar mit einer Blasen-Bauchwand-Fistel, und einen 70jährigen Mann, der moribund in's Krankenhaus kam. Dieser letztere starb 3 Tage nach der Operation an seinem Grundleiden, jedenfalls sehr erleichtert durch den Eingriff. Von den 3 Kranken, denen der Stich wegen Stricturen gemacht worden, sind 2 geheilt entlassen, geheilt von den Symptomen der Harnverhaltung, wenn auch das Grundleiden eine weitere Behandlung erforderte, 1 starb nach dem Medianschnitt an der Nierendegeneration. Der 6. Kranke, bei dem man wegen einer Vereiterung der Prostata nicht in die Blase gelangen konnte, ist durch den Stich von seinen enormen Qualen befreit, wenn auch dadurch der schon vorhandene pyämische Zustand nicht gebessert werden konnte. In allen 6 Fällen konnte von irgend einer, wenn auch nur geringfügigen Reizung des Stichcanales oder gar weitergehenden Entzündung der Bauchdecken oder des Unterhautzellgewebes keine Rede sein, so dass der noch neuerlich von Oberst gemachte Vorwurf der Gefährlichkeit des hohen Blasenstiches wie eine Fabel erscheint. Natürlich muss man, wie bei allen Operationen, die strengsten Massregeln der Reinlichkeit üben, und vor allem soll man für eine strenge Antisepsis in der Blase sorgen, sei es, dass man eine solche mit Jodoformstiften zu erreichen sucht oder durch Ausspülungen der Blase mit Carbolsäurelösungen.

Mir erscheint der hohe Blasenstich bei den nöthigen Cautelen so wenig gefährlich, dass ich bei jedem Kranken, der mit Harnverhaltung auf meine Abtheilung kommt, es vermeide, durch langes Sondiren mit dem Katheter eine Reizung der Urethra zu bewirken oder gar die Zahl der vorhandenen falschen Wege um einen oder mehrere zu vergrössern. Gelingt es mir in einer gegebenen Zeit nicht, in die Blase zu kommen, und steht dieselbe sehr hoch, so führe ich sofort den hohen Blasenstich aus. Ich möchte die segensreiche Wirkung der Operation mit der, der Anlegung eines künstlichen Afters bei ausgedehnten Geschwüren des Rectums vergleichen. Der ewige Reiz der krampfhaften Contractionen der Blase hört auf, und es gelingt, nachdem man der Urethra einige Tage Ruhe gegönnt, oft überraschend leicht, auf normalem Wege in die Blase zu gelangen*).

*) Die ausführliche Krankengeschichte des 3. Blasenstiches wegen Stricturen siehe No. 5 der Medianschnitte.

Franz St., 75 J., aufgen. 18. Octbr. 1879. Der Kranke hat seit Anfang 1879 an Blutungen aus der Blase gelitten. Mehrfach Urinverhaltung, so dass zum Katheterismus geschritten werden musste. Die Anfänge des Leidens datirt der Kranke mehrere Jahre zurück, wo zuerst nächtlicher Harnzwang auftrat. 2 Tage vor der Aufnahme musste die Blase wieder künstlich entleert werden, was nur schwierig und mit Blutung gelang. Seitdem kein Urin mehr entleert. Erneute Versuche zum Katheterismus misslingen und ergaben nur heftige Blutungen. — Bei der Aufnahme stand die Blase am Nabel. Heftiger, sehr schmerzhafter Harndrang. Bei der Untersuchung der Urethra fanden sich mehrere falsche Wege. Es gelang nicht, in die Blase zu kommen. Untersuchung per rectum ergab eine sehr bedeutende Geschwulst der Prostata, deren Ende nicht abzureichen, die höckerig und auf Druck schmerzhaft war. Am Abend Symptome von urämischer Intoxication. Hoher Blasenstich. Grosse Erleichterung. — Es gelang auch später nicht, in die Blase zu kommen, und so wurde dem Kranken ein Apparat construirt, der von ihm noch getragen wird (s. auch Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. VII.). Der Kranke geht mit dem Apparat bis jetzt (Ende September 1882) ganz vortrefflich und erfreut sich einer guten Gesundheit, also 3 Jahre nach der Operation. Meine frühere Diagnose auf malignen Tumor prostatae war ohne Frage Angesichts der langen Lebensdauer und der ungestörten Gesundheit eine falsche.

Heinr. R., 70 J., aufgen. 13. Nov. 1879. Von einem Examen kann keine Rede sein, da der Kranke ganz benommen ist und auf Fragen nur zögernd und undeutlich Antwort giebt. Urinbeschwerden seit langer Zeit. Die Blase steht bis über dem Nabel, man sieht ihre Contouren durch die dünnen Bauchdecken. Katheterismus misslingt. Die Untersuchung per rectum ergibt eine enorme, steinharte, auf Druck schmerzhaft Geschwulst der Prostata, deren Ende nicht abzutasten. Grosse Unruhe des Kranken. Hoher Blasenstich. Colossale Menge erst reinen, dann stinkenden, schwarzbraunen Urins entleert. Grosse Erleichterung. Tod am 16. November in Erschöpfung.

Wilhelm M., 66 J. alt, aufgen. 18. Oct. 1880. Der Kranke leidet seit Jahren an einer Stricturea urethrae, welche nach starken Excessen in Baccho gelegentlich das Uriniren ganz verhinderte. Er selbst führte dann einen möglichst unpassenden, scharfen Katheter ein. In der Nacht der Aufnahme misslang die Einführung des Instrumentes; nach vielen, von starker Blutung begleiteten Versuchen kam er in's Hospital. Am nächsten Morgen stand die Blase bis zum Nabel; heftige, von den stärksten Schmerzen begleitete Contractionen der Blase peinigten den Kranken. Einen Katheter einzuführen, misslang. Hoher Blasenstich. Grosse Erleichterung. Canüle bleibt liegen. Am 21. Oct. ist die Stricture abgeschwollen, die falschen Wege verklebt, und gelingt es leicht, einen Katheter einzuführen. Canüle des Troicart entfernt. Die Stichwunde ist schon am nächsten Tage verheilt. Am 28. Oct. entlassen.

Carl M., 38 J., aufgen. 2. Novbr. 1880. Der Kranke hat nach Aussage des ihn behandelnden Arztes lange Jahre an Stricturea urethrae gelitten,

welche von erheblichen Urinbeschwerden begleitet war. In der letzten Zeit eine Bougiecur, die von grossem Nutzen war. 14 Tage vor der Aufnahme Urinverhaltung. Täglicher Katheterismus. Schüttelfröste mehrere Male. — Bei der Aufnahme sieht der Kranke sehr elend und verfallen aus, Zunge trocken und holzig, Blase steht bis zum Nabel. Oefteres Erbrechen. Der Katheter gelangt leicht in die Blase, welche ganz atonisch. nur auf starken Druck den Urin entleert. Ein Nélaton wird beständig eingelegt. Derselbe rutscht Nachmittags aus der Blase und kann, wie jedes andere Instrument, nicht wieder eingeführt werden. Nachts steht die Blase über dem Nabel, grosse Unruhe, Schüttelfrost. Hoher Blasenstich. Entleerung grosser Mengen Urin und Eiters. Canüle des Troicart bleibt liegen. Blase mit Carbolwasser ausgespült. Tod am 7. Novbr. an Erschöpfung. — Section verweigert.

Julius W., 33 J., aufgen. 20. August 1881. Der Kranke hat 1867 einen Tripper gehabt, der mehrere Jahre existirte. An denselben schlossen sich häufiger Harndrang und erschwerte Urinentleerung. Ab und zu kam es zu völliger Harnverhaltung. Am 18. August wiederum Harnverhaltung. — Bei der Aufnahme steht dem robusten, starken Manne die Blase bis zum Nabel, entleert ab und zu etwas Urin, weleher, schwach alkalisch, Eiterzellen zeigt. Am 21. August gelangt ein Bougie filiforme in die Blase. Darnach Entleerung ziemlich grosser Mengen Urins. Am Abend steht jedoch die Blase 2 Finger breit über dem Nabel. Temp. 39,6. Hoher Blasenstich. Entleerung von 750 Grm. Urins, dann sinkt die Blase von der Canüle ab. Von da an liess der Kranke spontan ziemlich viel Urin auf dem natürlichen Wege. Von dem Stichcanal gar keine Reaction. Fortgesetzte Behandlung der Strictur mit Bougies.

(Schluss folgt.)

XXVIII.

Versuche über die Resorption des Jodoforms.

Von

Dr. A. Zeller,

Assistenzarzt an der königl. chirurg. Universitätsklinik zu Berlin *).

Auf die enthusiastische Aufnahme, welche das Jodoform bei seiner Einführung in die antiseptische Wundbehandlung Anfangs gefunden hatte, ist sehr bald ein so starker Rückschlag erfolgt, dass dasselbe fast eben so rasch wieder zu verschwinden droht, als es aufgetaucht ist. Unterstützt wurde die günstige Meinung durch die seit Righini**) von vielen Seiten beobachteten antiseptischen Eigenschaften. Aber wie die Carbolsäure in Folge ihrer leichten Resorption oft unbeabsichtigte schädliche Nebenwirkungen auf den Organismus äusserte, so zeigte sich auch beim Jodoform, dass es nicht nur local auf die Wunde wirkt, sondern auch bald im übrigen Körper eine Wirksamkeit entfaltet, die oft zu sehr bedrohlichen Erscheinungen führt. Namentlich hat die sich immer steigende Zahl von zum Theil tödtlich verlaufenen Vergiftungsfällen wesentlich dazu beigetragen, das Vertrauen in die gerühmten Vorzüge des Mittels zu erschüttern. Betrachtet man nun die bisher mitgetheilten Beobachtungen über Jodoformvergiftungen, so fällt am meisten der grosse Unterschied in den zur Verwendung gekommenen Gaben auf. Während in den einen Fällen nach Anwendung von wenigen Grammen Jodoform tödtliche Vergiftung ein-

*) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 2 Juni 1882.

**) Das Jodoform, eine Monographie etc. Journal de Bruxelles. XXXV u. XXXVI. 1862 u. 1863. Vergl. auch das Referat in Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 121. S. 25 ff.

trat, konnten in anderen Fällen bis zu 200 Grm. ohne die geringste Störung des Allgemeinbefindens in Wunden eingestreut werden.

Für die nachtheiligen Wirkungen kommt in erster Linie in Betracht, wie rasch und in welcher Quantität das Jodoform resorbirt wird. Von den meisten Beobachtern wird hervorgehoben; dass die Ausscheidung im Gegensatz von Jodkalium eine ausserordentlich langsame, sich oft über viele Wochen ausdehnende ist. Dass nach Jodoformgebrauch im Harn sehr bald Jod nachweisbar ist, wird in allen Arbeiten erwähnt; die bisherigen Mittheilungen begnügen sich aber mit dem Nachweis, dass überhaupt Jod im Harn auftrat, dagegen fehlen über die Menge des resorbirten Jods bisher fast alle Angaben. Nur Czeruy*) führt in den beiden von ihm mitgetheilten Beobachtungen von Jodoformvergiftung an, dass nach Anwendung von 40 Grm. Jodoform einmal 0,014 Grm. Jod per Liter und im zweiten Falle 0,06 Grm. Jod in 600 Ccm. mittelst der colorimetrischen Methode gefunden wurden. Auch Beger**) hat mittelst der gleichen Methode einige quantitative Bestimmungen ausgeführt.

Auch über die näheren Schicksale des Jodoforms im Organismus gehen die Angaben noch auseinander. Nach Binz***) löst sich das Jodoform zuerst in den Fetten des Körpers und nach einem eigenthümlichen Vorgange, den er Dissociation nennt, verbindet es sich mit dem Zelleneiweiss, um schliesslich als Jodmetall im Harn zu erscheinen. Die Wirkungen des Jodoforms sind wesentlich die des Jods. Högyes†) dagegen glaubt, dass das aus dem Jodoform frei werdende Jod sich zunächst mit dem Albumin der Gewebe zu Jodalbumin verbinde und in dieser Form wirksam sei. Versuche mit künstlich bereitetem Jodalbumin riefen dieselben Wirkungen hervor, wie das Jodoform selbst. Mole-schott††) meinte dann, die günstigen Wirkungen des Jodoforms am besten dadurch erklären zu können, dass das Jod ganz alluällig abgespalten werde und so „in statu nascendi“ eine ganz besondere Wirkung entfalte. Gegen diese Vorstellung lässt sich nun wohl

*) Wiener medic. Wochenschrift. 1882. No. 6 u. 7.

**) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XVI. Heft 1 u. 2.

***) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. VIII. S. 309 ff. 1878.

†) Dasselbe Archiv. Bd. X. S. 228 ff. 1879.

††) Wiener med. Wochenschr. 1878. No. 24 ff.

in erster Linie einwenden, dass, wie mir Chemiker versichern, eine Wirkung des Jods „in statu nascendi“ ähnlich, wie sie von anderen Elementen, wie Sauerstoff und Wasserstoff, bekannt ist, bis jetzt in keinem Falle nachzuweisen war. Die vor Kurzem von Harnack*) mitgetheilten Untersuchungen, wonach das Jod in allen Organen, besonders reichlich im Gehirn, nachweisbar war, würden einen Fingerzeig geben für die bei Vergiftungen so constant vorgekommenen geistigen Störungen. Auch ist es nach ihm wahrscheinlich, dass das Jod nicht nur als Jodalkali im Harn auftritt, sondern auch in einer jodhaltigen organischen Verbindung, da bisweilen die Jodreaction im Harn resultatlos blieb, während nach vorausgegangener Veraschung intensive Jodreaction erhalten wurde. Indessen ist schon seit Schönbein's Untersuchungen bekannt, dass der normale Harn Substanzen enthält, welche die blaue Jodstärke zu entfärben vermögen, und damit verliert der von Harnack versuchte Grund für das Vorkommen jodhaltiger organischer Verbindungen seine Beweiskraft.

Die von mir ausgeführten Versuche, die ich im hiesigen physiologischen Institute, unter zuvorkommendster Unterstützung von Herrn Prof. Baumann, anstellte, richteten sich zunächst darauf, zu bestimmen, wie viel Jod von einer bestimmten Quantität Jodoform vom Darm oder von der Bauchhöhle aus resorbirt wird.

Für die Resorption kommt aber zunächst die Löslichkeit in den thierischen Flüssigkeiten in Betracht. Da ich nun in den bisherigen Arbeiten keine Angaben über diesen Punkt fand, so bestimmte ich die Löslichkeit des Jodoforms in Blutserum und fand, dass 1000 Grm. Blutserum bei gewöhnlicher Temperatur 0,212 Grm. Jodoform lösen. Es ist also die Löslichkeit in Blutserum nicht wesentlich grösser, als in Wasser, da nach den Versuchen von Righini 1000 Grm. Wasser etwa 20 Centigramm. Jodoform zu lösen vermögen.

Bei dieser Gelegenheit schien es angezeigt, die Angaben über die antifermentativen Eigenschaften des Jodoforms von Neuem einer Prüfung zu unterziehen, da dieselben in neuerer Zeit angezweifelt worden sind. Fischer**) und Kocher***) haben auf Grund von

*) Berliner klin. Wochenschrift. 1882. No. 20.

**) Dieselbe Wochenschrift. 1882. No. 8 u. 9.

***) Centralblatt f. Chir. 1882. No. 14 u. 15.

Fäulnisversuchen, die mit einem der Fäulnis am leichtesten ausgesetzten Material, nämlich verkleinertem Pankreas, angestellt wurden, behauptet, dass das Jodoform ein sehr schwaches Antisepticum sei, weil schon nach 3 Tagen deutliche Fäulnis eingetreten sei. Die Erklärung für diese Angabe liegt wohl in Folgendem: Lässt man zerkleinertes Pankreas mit Jodoformzusatz im Brütöfen stehen, so setzt sich das Jodoform vermöge seiner Schwere sehr bald zu Boden, es kommt also nur eine verhältnissmässig geringe Oberfläche der Pankreasflüssigkeit mit dem Jodoform in Berührung, in den oberen Schichten kann es nur durch Diffusion wirken und bei der Schwerlöslichkeit des Jodoforms wird die Fäulnis in den oberen Schichten des Glases und besonders in den nicht gelösten schwimmenden Massen nicht gehindert werden. Ich stellte daher den Versuch in folgender Weise an: Ein Rindspankreas wurde in drei gleiche Theile getheilt, eine Portion wurde mit 5,0 Grm. Jodoform und etwas Wasser in den Brütöfen gestellt, nachdem sie einmal geschüttelt war, eine zweite Portion wurde in derselben Weise angesetzt, aber möglichst häufig geschüttelt, um die Berührung zwischen Pankreas und Jodoform zu einer möglichst innigen zu machen, während die dritte Portion zur Controle ohne Jodoform stehen blieb. Nach 18 Stunden war in letzterer bereits vollkommene Fäulnis eingetreten, und es wurden alle charakteristischen Producte der Eiweissfäulnis, Schwefelwasserstoff, Phenol, Indol und aromatische Oxysäuren vorgefunden. Die beiden anderen Portionen verhielten sich bis zum 4. Tage ganz gleich. An diesem Tage traten in der ersten Probe deutlich Schwefelwasserstoff und Spuren von Phenol und Oxysäuren auf, während sich in der zweiten Probe diese Fäulnisproducte erst am 6. Tage fanden. In diesem Stadium lässt sich aber diese Portion, wenn man das Schütteln fortsetzt, wochenlang erhalten; noch nach 4 Wochen lässt sich keine weitere Entwicklung der Fäulnis darin nachweisen. Der Umstand, dass die eine Flüssigkeit häufig geschüttelt wurde, bewirkte also, dass die Fäulnis später auftrat, als in dem nicht geschüttelten Präparat. In beiden ist die Fäulnis nicht völlig unterdrückt, aber bedeutend hintangehalten worden, und auch als sie eintrat, machte sie sich nur bemerkbar durch das Auftreten von geringen Mengen von Schwefelwasserstoff, die wegen des gleichzeitig vorhandenen Jodoforms durch den Geruch nicht

bemerkbar waren. — Nach diesen gewiss unzweideutigen Resultaten, die übrigens wesentlich mit den Versuchen von Mikulicz*) übereinstimmen, mussten die ganz kürzlich von Boillat**) aus dem Laboratorium von Prof. Nencki in Bern mitgetheilten Versuche um so mehr überraschen, da Boillat zu dem Resultat kommt, dass dem Jodoform überhaupt keine antiseptischen Eigenschaften zukämen, und mit Jodoform angesetztes Pankreas nach 24 Stunden gerade so stark faule, wie reines Pankreas. Ich wiederholte daher die Versuche genau nach Boillat's Vorschrift und überzeugte mich dabei von der Unrichtigkeit seiner Angaben; noch nach 4 Tagen ist kein Schwefelwasserstoff oder eines der anderen Fäulnisproducte in einem so angesetzten Pankreas nachweisbar.

Man darf also über die antiseptischen Eigenschaften des Jodoforms nicht so ohne Weiteres hinweggehen und es als ein schwaches Antisepticum bezeichnen oder gar ihm jede Wirksamkeit absprechen. In diesem Falle könnte man sich ja auch gar nicht die günstigen Resultate erklären, die man bei in Zersetzung begriffenen Wunden erzielt und die allgemein anerkannt sind.

Bei den sodann von mir angestellten Resorptionsversuchen vom Magendarmkanal und von der Bauchhöhle aus wurden die Bestimmungen des Jods im Harn entweder direct nach der Methode von Hilger mittelst Palladiumchlorür oder nach Destillation mit concentrirter Schwefelsäure gemacht. Eine Vergleichung der verschiedenen Methoden der quantitativen Jodbestimmung ergab mit dieser Methode die genauesten Resultate, sie lässt sich beim Menschen aber nur anwenden, wenn die Mengen nicht zu klein sind, z. B. nicht unter 10 Mgrm. in 100 Ccm. betragen. Beim Hunde musste ausschliesslich die Methode von Kersting angewandt werden, weil die unterschweflige Säure des Hundeharnes mit Palladiumchlorür in der sauren Lösung einen Niederschlag von Schwefelpalladium giebt.

Ueber die Resorption des Jodoforms vom Darm aus liegen ältere Angaben von Cogswell, Mouzard u. A. vor, wornach schon nach 4—5 Grm. bei Hunden tödtliche Vergiftung eintritt. Erfahrungen beim Menschen fehlen.

*) Archiv f. klin. Chir. Bd. XXVII. Heft 1.

**) Journal f. prakt. Chemie von Kolbe und von Meyer. Neue Folge. Bd. XXV. Heft 7. S. 300 ff.

I. Versuch. Kräftiger Hund bekommt 3,0 Grm. gepulvertes Jodoform in den Magen. Nach 22 Stunden begann die Jodausscheidung im Harn und erstreckte sich über 6 Tage. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der gefundenen Mengen:

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn Gr.	Jod im Erbrochenen	Jod in den Faeces
1.	700	0,042	—	—
2.	450	0,045	—	—
3.	610	0,153	—	—
4.	790	0,099	330 Ccm. mit 0,033 Gr. Jod.	—
5.	505	0,071	—	1,413 Gr.
6.	690	Spuren.	—	—
7. u. ff.	—	Kein Jod mehr.	—	—

Die Gesamtmenge des mit dem Harn ausgeschiedenen Jodes betrug also 0,410 Grm. Am 5. Tage entleerte Fäces enthielten einen kleinen Theil unveränderten Jodoforms, das durch seine Eigenschaften ohne Weiteres erkennbar war. Ein viel erheblicherer Theil einer Jodverbindung blieb im Destillationsrückstande zurück und die Menge derselben wurde nach vorausgegangener Oxydation mit rauchender Salpetersäure bestimmt. Die Menge des unveränderten Jodoforms betrug 0,114 Grm., die des im Rückstande gefundenen Jodes 1,299 Grm. Die Gesamtmenge des von 3,0 Grm. Jodoform erhaltenen Jodes betrug also 1,856 Grm. Berechnet man diese Jodmenge auf das Jodoform, so ergibt sich, dass von den eingegebenen 3,0 Grm. im Ganzen 1,923 Grm. wiedergefunden wurden.

Daraus scheint hervorzugehen, dass das Jodoform nicht als solches zur Resorption gelangt, sondern dass es schon im Darm eine Zersetzung eingeht, bei der eine mit den Wasserdämpfen nicht flüchtige Verbindung gebildet wird.

Da die 3 Grm. von dem Hunde ohne sichtliche Störung vertragen wurden, wurde bei einem 2. Versuch die Dosis gesteigert.

II. Versuch. Grosser Jagdhund erhält 12,0 Grm. gepulvertes Jodoform in den Magen. Dieser Hund bekam länger dauernde Diarrhoe, die aber, wie spätere Versuche zeigten, nicht unbedingt dem Jodoform zuzuschreiben ist.

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	210	Spuren	6.	310	0,254 Gr.
2.	310	0,254 Gr.	7.	330	0,099 -
3.	855	1,525 -	8.	460	Spuren.
4.	480	0,153 -	9.	620	Kein Jod.
5.	360	Spuren	10.—14.	—	Kein Jod.

Der Harn war meist mit dünnen Faeces vermischt.

Die Gesammtmenge des ausgeschiedenen Jodes betrug also 2,285 Grm. = 2,363 Grm. Jodoform. Die Ausscheidung war nach 8 Tagen vollendet und erreichte ihr Maximum am 2. Tage, wo die erhebliche Menge von 1,5 Grm. Jod erhalten wurde. Am 5. Tage setzte sie fast ganz aus, es zeigte sich aber schon am folgenden Tage wieder $\frac{1}{4}$ Grm. und nach weiteren 2 Tagen war überhaupt kein Jod mehr nachweisbar.

Im nächsten Versuche wurde die Menge abermals erheblich gesteigert, da sich in den beiden vorigen Versuchen keine wesentlichen Krankheitserscheinungen gezeigt hatten.

III. Versuch. Ein Hund erhält 25,0 Grm. pulverisirtes Jodoform, und zwar zusammen mit Milch, um es möglichst zu vertheilen. Auch diese grosse Menge rief nicht die geringsten Erscheinungen hervor.

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	630	0,894 Gr.	8.	390	Deutl. React.
2.	530	0,975 -	9.	460	Spuren.
3.	675	0,882 -	10.	—	Spuren.
4.	1010	0,264 -	11.	—	Kein Jod.
5.	870	0,252 -	12.	—	Kein Jod.
6.	500	Spuren.	13.	—	Spuren.
7.	550	0,176 Gr.	14. u. 15.	—	Kein Jod.

Die Ausscheidung war wiederum nach 8 Tagen vollendet, nachdem sie am 6. fast ganz ausgesetzt hatte, und die Gesammtmenge betrug 3,443 Grm. Jod = 3,560 Grm. Jodoform.

Die früheren Angaben über die tödtliche Dosis des Jodoforms sind daher für den Hund nicht richtig, da auch bei grossen Dosen die resorbirte Menge eine relativ kleine ist. Die Ausscheidung scheint beendet, nachdem das überschüssige Jod mit den Faeces entfernt ist.

Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse bei der Resorption von der Bauchhöhle aus, bei der sich das Jodoform als eine höchst gefährliche Substanz erwies, die schon in kleinen Mengen schwere Erscheinungen hervorrief. Auch diese Versuche sind an Hunden angestellt, da nur hier exacte Resultate zu erwarten waren. Ausnahmslos entstanden schwere Erscheinungen, die meist unter dem Auftreten von abnormen Stoffwechselbestandtheilen im Harn, wie Eiweiss und Gallenfarbstoff, zum Tode führten. Um die Resorption von der Bauchhöhle aus bequem mit der vom Darm aus vergleichen zu können, wurden dieselben Dosen in die Bauchhöhle applicirt, die in den Magen gegeben worden waren.

IV. Versuch. Einem Hund werden nach Eröffnung der Bauchhöhle 3,0 Grm. pulverisirtes Jodoform in dieselbe geschüttet. Verschluss derselben durch Suturen.

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	270	0,024 Gr.	14.	550	0,110 Gr.
2.	380	0,253 -	15.	620	0,062 -
3.	435	0,249 -	16.	280	Spuren.
4.	940	0,314 -	17.	900	Kein Jod.
5.	645	0,086 -	18.	—	do.
6.	1220	0,337 -	19.	—	do.
7.	950	Kein Jod.	20.	—	do.
8.	1050	0,073 Gr.	21.	490	0,078 Gr.
9.	—	Kein Jod.	22.	155	0,020 -
10.	—	Kein Jod.	23. u. 24.	—	Kein Jod.
11.	410	0,234 Gr.	25.	—	Spuren.
12.	1840	0,111 -	26 — 30.	—	Kein Jod.
13.	570	0,034 -			

Das Thier zeigte keine Krankheitserscheinungen, dagegen waren im Harn mehrmals Spuren von Eiweiss und Gallenfarbstoff nachweisbar. Die Jodausscheidung zog sich über 25 Tage hin, und es wurden während dieser Zeit im Ganzen 1,974 Grm. Jod = 2,041 Grm. Jodoform im Harn gefunden. Dabei zeigten sich weit grössere Unregelmässigkeiten in der Ausscheidung, als sie von Seiten des Darmes zu verzeichnen gewesen waren. Das Maximum derselben fällt auf den 6. Tag, wo 0,33 Grm. Jod gefunden, dann fehlt sie die 4 folgenden Tage so gut wie ganz, um am 11. wieder eine beträchtliche Höhe zu erreichen und von da langsam bis zum 25. Tage abzunehmen, dazwischen einmal 5 Tage lang ganz aussetzend.

V. Versuch. Grosse Hündin bekommt ebenfalls 3,0 Grm. pulverisirtes Jodoform in die Bauchhöhle. Die Ausscheidung gestaltete sich folgendermassen:

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	54	Kein Jod.	7.	335	0,134 Gr.
2.	705	0,235 Gr.	8.	360	Spuren.
3.	530	0,636 -	9.	480	do.
4.	Kein Harn	—	10.	135	Kein Jod.
5.	1080	0,864 -	11.	160	do.
6.	380	0,095 -	12.	160	0,038 Gr.

Am 12. Tage ging das Thier im Wesentlichen unter Lähmungserscheinungen zu Grunde. Die Gesamtmenge des ausgeschiedenen Jods betrug 2,002 Grm., und es zeigte sich dieselbe Schwankung wie im vorigen Versuch. Eiweiss und Gallenfarbstoff, namentlich letzterer, waren in etwas grösserer Menge nachweisbar als im letzten Versuch. Bei der Section fand sich keine Peritonitis, aber eine ziemliche Menge Blut in der Bauchhöhle, deren Quelle

nicht zu entdecken war. Beim Veraschen desselben mit Soda und Salpeter liess sich kein Jod darin nachweisen. Von Jodoform war keine Spur mehr aufzufinden.

Schwerer waren die Erscheinungen nach Application von 12,0 Grm. in die Bauchhöhle.

VI. Versuch. Mittelgrosser Hund bekommt 12,0 Grm. pulverisirtes Jodoform in die Bauchhöhle.

Tag	Harnmenge	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge	Jod im Harn.
1.	Kein Harn.	—	10.	Kein Harn.	—
2.	770 Ccm.	0,565 Gr.	11.	625 Ccm.	0,705 Gr.
3.	605 -	0,206 -	12.	110 -	0,113 -
4.	620 -	0,761 -	13.	Kein Harn.	—
5.	Kein Harn.	—	14.	470 Ccm.	0,207 Gr.
6.	do.	—	15.	185 -	0,104 -
7.	370 Ccm.	0,370 -	16.	380 -	0,205 -
8.	405 -	0,551 -	17.	525 -	0,164 -
9.	580 -	0,487 -	18.	210 -	0,037 -

Schon am 2. Tage zeigte sich Gallenfarbstoff im Harn, die Fresslust war vermindert, bald stellte sich enorme Abmagerung, schwankender Gang und Lähmung der hinteren Extremitäten ein. Unter Zunahme aller dieser Erscheinungen erfolgte am 19. Tage der Tod. Die Gesamtmenge des während dieser Zeit ausgeschiedenen Jods betrug 4,475 Grm. = 4,638 Grm. Jodoform. Die Harnmenge war dauernd sehr gering, der Harn stets durch Gallenfarbstoff sehr dunkel gefärbt, aber frei von Eiweiss. Bei der Section fand sich keine Peritonitis, auch Jodoform war in der Bauchhöhle nicht mehr aufzufinden. 5 Ccm. Blut gaben dagegen eine sehr erhebliche Jodreaction, die stärker war als die in den letzten Tagen im Harn nachweisbare.

War nach dieser Steigerung der Erscheinungen bei Zunahme der eingeführten Menge auch zu erwarten, dass 25,0 Grm. sehr schlecht vertragen werden würden, so stellte sich doch hier der tödtliche Ausgang überraschend schnell ein.

VII. Versuch. Sehr grosser kräftiger Hund bekommt 25,0 Grm. pulverisirtes Jodoform in die Bauchhöhle.

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	430	0,397 Gr.
2.	200	Spuren.

Bereits nach 60 Std. trat unter allgemeinen Depressionserscheinungen der Tod ein, ohne dass es zur Ausbildung von Lähmungen gekommen wäre. Die während dieser Zeit ausgeschiedene Jodmenge betrug bloss 0,397 Grm. Die Harnmenge war sehr gering, besonders am 2. Tage, wo der Harn durch

Gallenfarbstoff tiefbraun gefärbt war und Spuren von Eiweiss enthielt. Das Jod liess sich direct gar nicht nachweisen, veraschte man dagegen den Harn mit Soda und Salpeter, so bekam man eine starke Jodreaction, so dass die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass hier das Jod in einer organischen Verbindung in den Harn übergetreten ist. — Im Herzblut war ebenfalls sehr viel Jod nachweisbar, im Gehirn und der Leber dagegen nur geringe Spuren.

Aus diesen Versuchen kann man wohl den Schluss ziehen, dass man bei der Anwendung des Jodoforms in den Organismus ein Gift setzt, dessen Wirkungen sich vorher gar nicht absehen lassen, und das oft spät noch gefährliche Erscheinungen hervorzurufen im Stande ist, und zwar besteht die Gefährlichkeit nicht darin, dass das Jod resorbirt, sondern darin, dass es nicht ausgeschieden wird. Da sich indessen die an Hunden gewonnenen Resultate nicht so ohne Weiteres auf den Menschen übertragen lassen, habe ich auch in einigen Fällen die Jodausscheidung nach Anwendung des Jodoforms in Wundhöhlen quantitativ zu bestimmen gesucht.

Bei einem 22jährigen Mädchen war nach der Resection des Ellenbogengelenks die Wundhöhle mit 5,0 Grm. Jodoform angefüllt und die Haut darüber durch Suturen vereinigt worden. Die Jodausscheidung war eine sehr rege, wie die folgende Zusammenstellung zeigt:

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn.
1.	—	Kein Jod.	18.	530	0,048 Gr.
2.	780	0,096 Gr.	19.	590	0,098 -
3.	1105	0,071 -	20.	—	Deutl. React., aber nicht be- stimmbar.
4.	875	0,481 -			
5.	380	0,190 -	21.	—	Deutl. React.
6.	1425	0,103 -	22.	—	Deutl. React.
7.	1780	0,107 -	23. — 27.	—	Nicht bestimmbare Mengen.
8.	1660	0,116 -			
9.	565	0,079 -			
10.	1750	0,148 -	31.	—	Sehr deutl. Re- act., aber nicht bestimmbar.
11.	800	0,104 -			
12.	1170	0,536 -	34.	—	Sehr deutl. Re- action, nicht bestimmbar.
13.	570	0,393 -			
14.	1138	0,463 -	35. — 37.	—	Spuren.
15.	1960	0,663 -			
16.	1150	0,092 -			
17.	910	0,059 -			

Es dehnte sich also in diesem Falle die Jodausscheidung über mehr als 5 Wochen aus und war, als Patientin nach dieser Zeit entlassen wurde, noch nicht ganz vollendet. Im Ganzen wurden 3,847 Grm. Jod = 3,936 Grm. Jodoform im Harn wiedergefunden. Das Maximum der Ausscheidung war am 15. Tage, wo 0,663 Grm. Jod nachzuweisen waren; im Uebrigen zeigte die Ausscheidung dieselben Schwankungen wie bei den Thierversuchen. Der

Harn war stets sehr hell und enthielt nie Eiweiss oder Gallenfarbstoff. Die Heilung der Wunde erfolgte ganz per primam intentionem, und es waren niemals die geringsten Erscheinungen von Jodintoxication vorhanden. Beim Verbandwechsel wurde sehr sorgfältig darauf geachtet, dass sich von dem eingestreuten Jodoform nichts durch das Drainrohr entleerte, was auch in der That nicht der Fall war.

Anders verhielt sich die Ausscheidung in zwei anderen Fällen. In dem einen handelte es sich um Exarticulation der grossen Zehe, in dem anderen um Exstirpation eines Bubo inguinalis. Beidemale waren je 5,0 Grm. in die Wunde gestreut worden. Die Jodausscheidung war eine äusserst geringe. In dem ersten Falle war die Jodmenge überhaupt nur 2 mal bestimmbar und betrug im Ganzen 0,057 Grm., nach 12 Tagen war schon kein Jod mehr im Harn nachweisbar; im zweiten Fall war die Jodmenge nur einmal bestimmbar und betrug 0,215 Grm., nach 15 Tagen war das Jod aus dem Harn verschwunden.

Weitere Versuche am Menschen konnte ich leider nicht anstellen, da wir in letzter Zeit wegen der von allen Seiten sich erhebenden warnenden Stimmen grosse Vorsicht in der Anwendung des Jodoforms beobachteten. Auch eine Jodoformvergiftung, bei der es besonders wichtig wäre, die Jodausscheidung zu verfolgen, kam in letzter Zeit nicht vor.

Da aus den Thierversuchen, namentlich aus den nach Eingabe von Jodoform in die Bauchhöhle tödtlich verlaufenen Fällen hervorging, dass die im Harn wiedergefundene Quantität Jod im Verhältniss zu der eingeführten Menge Jodoform gering war, dagegen häufig eine ganz erhebliche Anhäufung von Jod im Blute der Versuchsthiere nachweisbar war, so drängte sich unwillkürlich die Frage auf, ob es nicht vielleicht durch irgend ein Mittel gelingen würde, die Jodausscheidung zu befördern. Man durfte so hoffen, einer beginnenden Vergiftung durch möglichst rasche Entfernung des im Blute vorhandenen Giftes aus dem Organismus rechtzeitig entgegen treten zu können. Dann würden sich vielleicht auch Diejenigen, die das Jodoform wegen seiner Giftigkeit aus der Chirurgie verbannt wissen wollen, dazu entschliessen, das durch seine sonstigen Eigenschaften so vortreffliche Mittel wieder in Anwendung zu ziehen. Ich stellte zu diesem Zwecke daher einige Versuche mit Chlornatrium an. Das Kochsalz ruft durch seine wasserentziehende Eigenschaft auf den Schleimhäuten „Durstgefühl“ hervor, das die Thiere

durch stärkeres Trinken zu befriedigen suchen. So trägt es zur Anregung der Diuresis und dadurch zu einer allgemeinen Erhöhung des Stoffwechsels bei. Dann aber konnte man auch erwarten, dass das in ihm enthaltene Natrium mit dem im Blut vorhandenen Jod sich zu Jodnatrium verbinden und in dieser Form ausgeschieden würde. Leider wurden diese Voraussetzungen nicht erfüllt, wie die folgenden Versuche zeigen.

Ein grosser Hund bekam in derselben Weise wie bei den früheren Versuchen 3,0 Grm. Jodoform in die Bauchhöhle. Ausserdem bekam er täglich 5,0 Grm. NaCl in den Magen. Die Jodausscheidung gestaltete sich folgendermassen:

Tag	Harnmenge	Jod im Harn.	Tag	Harnmenge	Jod im Harn.
1.	Kein Urin.	—	6.	1510 Ccm.	0,121 Gr.
2.	1010 Ccm.	0,222 Gr.	7.	1100 -	0,088 -
3.	960 -	0,269 -	8.	865 -	0,069 -
4.	Kein Harn.	—	9.	Kein Harn.	—
5.	885 Ccm.	0,142 Gr.	10.	1065 Ccm.	0,064 -

Vergleicht man hiermit die in Versuch IV. und V. erhaltenen Jodmengen, so ergibt sich keine Steigerung der täglichen Ausscheidung gegenüber den früheren Versuchen. Eiweiss war nie im Harn nachzuweisen. Auch in dem 2. Versuch, dessen Anordnung etwas anders war, gab die Kochsalzfütterung ein negatives Resultat.

Application von 12,0 Grm. Jodoform in die Bauchhöhle. Am 3. Tage zeigten sich die ersten Symptome der Jodoformwirkung, bestehend in ausgesprochener Schläfrigkeit und vermehrtem Durstgefühl. Am Nachmittag dieses Tages erhielt der Hund daher 15,0 NaCl in den Magen. Aber schon am folgenden Tage zeigte sich Appetitlosigkeit und Lähmung der hinteren Extremitäten; beim Versuch zu stehen, fiel das Thier immer auf eine Seite und konnte sich nicht mehr aufrichten. Am Morgen des 6. Tages wurde es todt aufgefunden. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der Jodausscheidung:

Tag	Harnmenge Ccm.	Jod im Harn. Gr.
1.	390	0,164
2.	1315	1,049
3.	1010	0,929
4.	900	1,656
5.	220	0,493
6.	325	0,351

Die Untersuchung des Blutes ergab folgendes: Bei Behandlung mit Alkohol ging der ganze Jodgehalt in den alkoholischen Extract, der Alkoholniederschlag enthielt kein Jod mehr. Beim Versuch, den Jodinhalt zu be-

stimmen, zeigte sich jedoch, dass er für die colorimetrische Bestimmung mit Palladiumchlorür zu gering war; das Blut enthielt also jedenfalls viel weniger Jod als in dem entsprechenden Versuch VI.

Was nun die Jodausscheidung betrifft, so ergibt sich aus obiger Tabelle, dass das Kochsalz keinen wesentlichen Einfluss auf dieselbe ausgeübt hat. Wir finden zwar am Tage nach der Eingabe von 15,0 Grm. NaCl die ungewöhnliche Menge von 1,6 Grm. im Harn, aber trotz dieser gesteigerten Ausscheidung nahmen die Vergiftungserscheinungen rasch zu und führten nach 3 Tagen zum Tode. Das NaCl scheint also auf die Resorption ebenso fördernd eingewirkt zu haben, wie auf die Ausscheidung.

Ueberblicken wir die aus vorstehenden Versuchen sich ergebenden Schlüsse, so können wir folgende Sätze aufstellen:

1) Die Resorption des Jodoforms vom Darm aus ist eine langsame und unvollkommene.

2) Das vom Darm aus resorbierte Jodoform übt niemals stark toxische Wirkungen aus; die Jodausscheidung geht ungehindert von Statten und ist in relativ kurzer Zeit zu Ende.

3) Die Resorption des Jodoforms von Wundflächen aus ist unberechenbar; die bei tödtlicher Vergiftung im Harn auftretenden Jodmengen sind stets relativ gering, dagegen ist Jod in reichlicher Menge im Blut nachweisbar. Man wird daher Jodoform in keine Wundhöhle mehr bringen dürfen, aus der man es bei drohender Gefahr nicht leicht wieder entfernen kann, und es ist noch die Frage, ob man es nicht aus Wunden, die per primam intentionem heilen sollen, besser ganz weglässt. Die Anhäufung des Jodes im Blut steht auch in Einklang mit der zuerst von Schöde*) hervor- gehobenen cumulativen Wirkung des Mittels.

4) Bei Jodoformvergiftung von der Bauchhöhle aus ist bei Hunden der Harn reich an Gallenfarbstoff und enthält geringe Mengen Eiweiss; obwohl es sich ohne Zweifel um Bildung des Farbstoffes im Blute handelt, lassen sich tiefgreifende Zersetzungen des Blutfarbstoffes spektroskopisch nicht nachweisen.

Nachtrag.

Nachdem die vorstehenden Untersuchungen nahezu abgeschlossen waren, erschien im 1. Hefte des 28. Bandes dieses Archives die

*) Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 3.

Arbeit von Falkson, die zum Theil eine erfreuliche Uebereinstimmung mit meinen Versuchen zeigt. Sie nöthigt mich aber auch auf einige Verschiedenheiten in unseren Resultaten etwas näher einzugehen. Bei der Ausführung der quantitativen Jodbestimmung hebt Falkson mit Recht hervor, dass die Hilger'sche Methode der Bestimmung mittelst Palladiumchlorür weit sicherere Resultate gebe, als alle anderen Methoden; es scheint ihm jedoch entgangen zu sein, dass sie sich bei Hunden nicht ausführen lässt, da schon der normale Hundeharn in Folge seines Gehaltes an unterschwefliger Säure mit Palladiumchlorür einen Niederschlag giebt. Er hat daher bei den Versuchen an Hunden wohl stets zu hohe Werthe erhalten. Was ferner die Beschaffenheit des Harnes betrifft, so führt Falkson an, er habe ausser geringen Mengen Eiweiss nichts Abnormes darin entdecken können, während ich aus meinen Versuchen am Hunde bei tödtlich verlaufender Vergiftung als constantes Vorkommniss das reichliche Auftreten von Gallenfarbstoff, der durch die Huppert'sche und Rosenbach'sche Probe nachgewiesen wurde*), gefunden habe. Ich glaube dies um so mehr hervorheben zu müssen, als meiner Ansicht nach diesem Symptom eine gewisse prognostische Bedeutung zukommt, wenn überhaupt von Thierversuchen ein Rückschluss auf den Menschen zu machen erlaubt ist. Der Gallenfarbstoff tritt nämlich meist sehr frühe, oft schon am 2. Tage auf, bevor sich irgend ein anderes Zeichen von Vergiftung einstellt; erst nach mehreren Tagen beginnen die bekannten übrigen Erscheinungen, wie Schläfrigkeit, Appetitlosigkeit und Lähmungen. Man wird daher beim ersten Auftreten von Gallenfarbstoff die Prognose immer schlecht, meist sogar letal stellen dürfen. — Auch mit der Ansicht Falkson's, dass, wenn kein Jod im Harn mehr nachweisbar sei, meist auch kein Jodoform mehr im Organismus sei, kann ich mich nicht einverstanden erklären, da gerade aus meinen Versuchen hervorgeht, dass bei tödtlicher Vergiftung die durch den Harn ausgeschiedenen Jodmengen relativ gering sind, während sich im Blut eine grosse Anhäufung von Jod findet.

*) Neubauer und Vogel, Analyse des Harns. 8. Aufl. Bearbeitet von Huppert. S. 151 u. 153.

XXIX.

Ueber Exstirpation von Organen. .

Von

Dr. Th. Gluck,

Assistenten der chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin und Privatdocenten für Chirurgie *).

M. H.! Kein Jahrhundert darf sich rühmen in dem weiten Gebiete der medicinischen Disciplinen und speciell der chirurgischen Wissenschaft so hervorragende Thatsachen producirt zu haben, als das neunzehnte. Neben der chirurgischen Plastik und der conservativen Methode haben besonders die letzten Jahrzehnte in der Exstirpation von Organen neue Bahnen für unser ärztliches Handeln eröffnet. Wer kennt nicht des kühnen Dieffenbach Ausspruch: „Die Ausführung einer Ovariectomie käme ihm ebenso abenteuerlich vor, als wenn es einem einfallen sollte, die erkrankte Niere herauszuschneiden“. Fünfunddreissig Jahre sind seit dem Tode dieses genialen Forschers verflossen, und die Ovariectomie sowie die Nephrectomie haben eine grosse Bedeutung in der Medicin erlangt. Neben ihnen sind die Exstirpation des Larynx und Pharynx, die der Milz und des Uterus, sowie die Resection des Magens und Darmes als bahnbrechende Fortschritte der Lister'schen Aera zu nennen. — Das chirurgische Experiment hat gelehrt, dass der thierische Organismus eine unglaubliche Toleranz gegen die grössten operativen Eingriffe besitzt, wenn bei guter Pflege eine antiseptische Wundbehandlung geleistet wird. Es konnte auf diesem Wege manche praktisch wichtige Frage gelöst werden. So fanden, mein College Zeller und ich**) unsere Idee, dass die Exstirpation der Harnblase und Prostata möglich sei, durch Thierversuche bestätigt, auch hatten wir die Freude nach einer von uns durch Leichenversuche vorgeschriebenen Technik, die Exstirpation vesicae in die chirurgische Praxis durch Herrn

*) Nach einem Vortrage.

**) Gluck u. Zeller, Ueber Exstirpation der Harnblase und Prostata. v. Langenbeck's Arch. Bd. XXVI. Heft IV. — Dieselben, Zur Frage der Nachbehandlung der Ureteren nach Exstirpation vesicae. Berl. klin. Wochenschr. No. 44. 1881.

Collegen Sonnenburg eingeführt zu sehen. Doch auch damit war die Reihe der Organe, deren Exstirpation sich als möglich herausstellen sollte, noch nicht abgeschlossen. Auf die Empfehlung der Exstirpation vesicae folgte diejenige der Lungenresection.

Obwohl es erstens eine längst bekannte Thatsache war, dass bei paarigen Organen, bei congenitalem Mangel oder Exstirpation des einen, das andere die vicariirende Function zu übernehmen vermag, und ferner die ungeweine Frequenz der Lungenerkrankungen zu energischem Einschreiten aufforderte, hat man an eine Lungenchirurgie erst sehr spät gedacht*). Selbst die grossartige Entdeckung der physikalischen Diagnostik hat keinen unmittelbaren Impuls hierzu gegeben. Im Jahre 1820 von Carson vorgeschlagen, im Jahre 1826 von Crimer zuerst ausgeführt, ist die Punction und Incision oberflächlich gelegener Cavernen von Hueter und Mosler (1873), zugleich mit antiseptischer Ausspülung combinirt, geübt worden. Seit dem Jahre 1874 hat mein Vater, Chefarzt des Brincoveanospitals zu Bukarest, und ich unter seiner Leitung Injectionen von 3 procent. Carbollösung (mehrmals täglich) in Lungencavernen sowie an verschiedenen Stellen des Parenchyms bei einer Anzahl von Phthisikern ausgeführt. Besonders möchte ich eines Patienten gedenken mit bronchectatischen Cavernen im rechten Unterlappen und äusserst fötiden Sputis, welcher unter dieser Behandlung geheilt wurde. Die parenchymatösen Injectionen in das Lungengewebe sind neuerdings von Herrn E. Fränkel in Hamburg empfohlen worden. In allerjüngster Zeit hat Herr Prof. W. Koch in Dorpat, welcher früher Jod injectionen in die Lungensubstanz gemacht hat, nach Rippenresection mit dem Thermocauter erkrankte Lungenpartien behandelt. — Schon zu jener Zeit in Bukarest beschäftigte mich der Gedanke der Lungenresection, ein Gedanke, an dessen Originalität die Herren Block und Schmidt participiren. Beide Herren haben ihren Standpunkt dieser Frage gegenüber in mehreren Vorträgen vertreten. Bereits im April 1881 zeigte ich Herrn Geh.-Rath von Langenbeck Kaninchen, denen eine Lunge exstirpirt war, und Prä-

*) Ich sehe dabei ab von einem Falle von Stichverletzung der Brusthöhle mit consecutivem Lungenabscess, der zu Padua etwa um das Jahr 1690 operativ geheilt wurde. In den Werken des Georg Baglivi (Frankfurt 1705) ist derselbe referirt. Baglivi drückt bei dieser Gelegenheit seine Verwunderung aus, dass man sich scheue, bei ähnlichen Affectionen der Lunge chirurgisch einzuschreiten.

parate, welche die anatomischen Verhältnisse demonstrieren. Ich habe zu jener Zeit schon die Ansicht vertreten und zuerst den Nachweis geliefert, dass nach vorausgegangener Unterbindung der Lungenwurzel die Exstirpation einer ganzen Lunge ausführbar sei und dabei bei Kaninchen und Hunden eine dauernde Heilung eintreten könne. Es entsteht, wie ich in meiner ersten Publication über diesen Gegenstand mitgetheilt habe, keine Parietalthrombose am Herzen und der unterbundene Pulmonalstiel wird nicht necrotisch, sondern theilhaftig sich activ an der soliden Vernarbung der Ligaturstelle, genau wie dies auch bei dem Ovarialstiele eintreten kann. Ausgedehnte Rippenresectionen und Matratzennähte verkleinern den Thoraxraum der kranken Seite, so dass auf diese Weise von vornherein einer acuten Lungenblähung der intacten Lunge vorgebeugt wird*).

Die Methode, nach welcher ich Operationen an den Lungen ausgeführt habe, wurde in No. 44 der Berliner klinischen Wochenschrift pro anno 1881 ausführlich beschrieben.

Diese experimentellen Thatfachen, im Verein mit gewissen klinischen Erfahrungen, berechtigen, meiner Ansicht nach, nicht nur, sondern zwingen geradezu bei manchen Erkrankungen des Lungencavens eine chirurgische Behandlung einzuleiten.

Ob bei Phthise ausser parenchymatösen Injectionen, Punction, Incision und antiseptischer Ausspülung von Cavernen viel zu leisten sein wird, darüber müssen klinische Erfahrungen Aufschluss geben.

Bei Tumoren aber, Lungengangrän und -Abscess und besonders bei Blutungen und Verletzungen des Organs eröffnet sich uns ein weites Feld für chirurgisches Handeln. — Es sind bis jetzt am lebenden Menschen parenchymatöse Injectionen in das Lungengewebe, Incision, Drainage und Ausspülung oberflächlicher Cavernen, Ligatur und Abtragen von traumatischen Lungenprolapsen, besonders von französischen Autoren ausgeführt worden.

Ich habe sodann einen Fall beschrieben, bei welchem im Verlaufe einer metastatischen Pyämie ein verjauchter Lungen-

*) Ohne Rippenresection, Lungen zu reseciren, hat wohl mehr einen experimentellen als therapeutischen Werth; da die Lungen, welche zur Operation sich eignen würden, entweder sehr adhären, oder aber in zu weiter Ausdehnung zerstört sein dürften, so dass man nur nach ausgiebiger Rippenresection alles Kranke sicher zu entfernen und eine exacte Blutstillung zu leisten vermöchte. cf. Th. Gluck, Experimenteller Beitrag zur Frage der Lungenelexstirpation. Berl. klin. Wochenschr. 1881. No. 44. — Derselbe, Nochmals die Lungenelexstirpation. Deutsche medic. Wochenschrift 1881. No. 49.

infarct zu Gangrän des ganzen Unterlappens der linken Lunge führte. Nach ausgiebiger Rippenresection räumten wir mit der ganzen Hand eingehend, die necrotischen Lungenfetzen aus und desinficirten die Höhle. Der Patient ist geheilt.

Den Operationen an der Lunge fehlt noch die allgemeine Anerkennung von Seiten der Fachgenossen. Es genügt nicht, die Möglichkeit der Resection und Exstirpation der Lunge bewiesen zu haben. Die Methoden müssen in den Lehrbüchern beschrieben und empfohlen und in die Praxis eingeführt werden. Es wird sich dann auch, wie ich fest glaube, herausstellen, dass die Indicationen viel mannichfaltiger sein dürften, als man anzunehmen geneigt ist.

Wenn nun an den Lungen vom theoretischen Standpunkte aus, weil sie paarige Organe darstellen, Operationen eine aprioristische Berechtigung besitzen, ebenso wie gegen die Entfernung der Gallen- und Harnblase, welche nur den Zweck von Reservoiren vorstellen, keine theoretischen Gründe vorliegen, so steht die Sache schon ganz anders bei dem Pancreas, als einer unpaaren Drüse, welche wichtige und wahrscheinlich unentbehrliche Verdauungssecrete liefert. Trotzdem ist auch dieses Organ schon Gegenstand operativen Einschreitens geworden.

Besonders ist es bei Magenresectionen mit resecirt worden, und auch Herr Geh.-Rath von Langenbeck musste einen grossen Theil des Pancreas bei Resection eines carcinomatösen Pylorus mit fortnehmen, wobei uns die ungemein geringe Blutung aus der Drüsen-substanz auffiel.

Ich habe die Operation wiederholt an Hunden ausgeführt, ebenso wie die Exstirpation der Gallenblase, welch' letztere auf Grund von Thierversuchen bereits früher von anderen Experimentatoren vorgeschlagen worden ist.

Es restirt somit nur ein unpaares Organ der Bauchhöhle, an dem bisher (wenigstens bei Warmblütern) noch keine Exstirpationsversuche gemacht worden sind, ich meine die Leber. Frösche hat bekanntlich Moleschott vor etwa 25 Jahren entlebert und dieselben in maximo 3 Wochen am Leben erhalten. — Ausser der Incision und Drainage von dysenterischen Leberabscessen und Echinococcencysten sind am Menschen keine operativen Eingriffe an der Leber gewagt worden.

Herr Prof. Olshausen in Halle erwähnte auf dem letzten Chirurgen-Congresse eines Falles von elastischer Ligatur eines Abschnittes Lebersubstanz unter antiseptischen Cautelen. — Der Umstand, dass die Leber ein unpaares Organ ist und ihre Function durch Gallentransfusion schwerlich zu ersetzen sein dürfte, macht die Möglichkeit der Exstirpatio hepatis aus physiologischen Gründen unwahrscheinlich.

Die anatomischen und technischen Schwierigkeiten liegen in der festen Einbettung der Vena cava inferior im Lobulus Spigelii, und der directen Einmündung der Lebervenen in die Cava nach ihrem Austritte aus dem Parenchym. Wenn es gelänge, seitliche Ligaturen oder eine Klemme, wie ich sie in jüngster Zeit als Ersatz der Gefässnath angegeben habe, an die Venenwand zu fixiren, dann würde möglicherweise die lethale Thrombose der Cava zu vermeiden sein.

Dass nach Unterbindung der V. portarum kein Ascites eintreten muss, ist ja von Claude Bernard bewiesen; somit würde ein Ausfall des Pfortaderkreislaufes an sich keine bedrohlichen Stauungserscheinungen zu bedingen brauchen. — Ich habe im Ganzen 11 mal, an 7 Hunden und 4 Kaninchen, die Leber exstirpirt. Zwei Hunde erlebten den Morgen des 7. Tages, die übrigen erlagen viel früher einer Peritonitis und Thrombophlebitis ichorosa V. cavae inferioris

Die Ausführung der Operation anlangend, bemerke ich, dass der Hautschnitt verlief vom Processus ensiformis bis zur Articulatio costo-vertebralis der achten Rippe rechterseits; die achte und neunte Rippe wurden in der ganzen Ausdehnung der angedeuteten Länge resecirt; nach sorgfältiger Blutstillung wurde der Saccus peritonei eröffnet und das Lig. suspensorium hepatis durchschnitten. Es wurden nun von aussen nach innen vorschreitend successive durchschnitten und zwar zwischen zwei Ligaturen, das Lig. hepato-renale und hepato-colicum, der Ductus cysticus, die V. portarum, die Arteria hepatica (welche vom Plexus coeliacus umgeben ist), und schliesslich das Lig. hepato-gastricum (Omentum minus). Nachdem auch das Lig. coronarium hepatis abgetrennt und jede Blutung stand, hing die Leber noch mit der V. cava inferior zusammen. Ich verfuhr nun so, dass ich eine Anzahl von Umstechungsnadeln durch den Lobulus Spigelii führte, dieselben fest zuschnürte und hierauf

die Leber so abschnitt, dass ein Theil des Lobulus Spigelii an der Cava sitzen blieb.

Eine Nachblutung habe ich bei diesem Verfahren nicht gesehen, auch braucht bei aseptischem Verfahren keine Necrose der unterbundenen Lebersubstanz einzutreten. Es folgt nun sorgfältige Blutstillung, Toilette und hierauf Naht des Peritoneums, Naht der Weichtheilwunde; keine Drainage; Listerverband. — Diese Experimente haben vor der Hand weniger einen practisch-chirurgischen, als vielmehr einen physiologischen Werth und aus diesem Grunde gedenke ich dieselben fortzusetzen. Wenn die Thiere auch nur um etwa acht Tage die Operation überleben, so genügt (da die Thiere fressen) die Untersuchung der Excrete während dieses Zeitraumes, um die Bedeutung des Ausfalles der Leberthätigkeit zu beurtheilen. Die Exstirpation der Leber ist das einzige Mittel, um uns über die Function dieses Organes und speciell über die Entstehung des Harnstoffes sicheren Aufschluss zu geben.

Aus diesem Grunde allein verdient ihre Technik geübt zu werden. Vielleicht wird aus diesen Versuchen auch ein practischer Nutzen resultiren, welcher bei der durch das Thierexperiment bewiesenen Möglichkeit der Resection und Exstirpation der Lunge heutzutage wohl von Niemandem geleugnet werden dürfte.

Trotz der herben Kritik, welche die heutige operative Richtung von vielen Seiten erfahren hat, wird es ja immer klarer, dass die Grenzen der Möglichkeit in der Chirurgie an der Hand des Experimentes von Jahr zu Jahr weitere Kreise erreichen, und dass die nächste Zukunft der Medicin ein wesentlich chirurgisches Gepräge tragen wird, bis durch unvorherzusehende Erfolge in den inneren Disciplinen für ganze Gruppen von Gebieten (z. B. die Geschwülste) zum Wohle der Leidenden an Stelle des Messers eine mildere Behandlung und dauernde Heilung resultiren sollte. Um diesen Zweck zu erreichen, scheinen mir das Studium und die Erforschung der Aetiologie, und die Insценirung einer auf wissenschaftlichen Thatsachen basirenden rationellen Prophylaxe unerlässlich zu sein. Bis zum Eintritt jener neuen Morgenröthe in der Medicin verdient jede Operationsmethode, welche durch Exstirpation oder Resection von Organen unheilbare Leiden temporär zu lindern und das Leben zu verlängern im Stande ist, unzweifelhaft die höchste Beachtung.

XXX.

Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupart'schen Bande.

Von

Dr. H. Braun,

Prof. extraord. für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Heidelberg*).

Die Unterbindung der Schenkelvene am Poupart'schen Bande hatte ich mir als Thema für einen Vortrag auf dem Chirurgen-Congresse gewählt, einerseits, weil die Behandlungsmethoden der Verletzungen dieses Gefäßes an der genannten Stelle noch in Discussion sind, andererseits aber auch, weil es mir wünschenswerth und möglich schien, eine Einigung der Ansichten zu erzielen über die Behandlung einer Verwundung eines bestimmten Gefäßes an typischer Stelle, die jeder Zeit jedem Arzte vorkommen und sein momentanes Handeln verlangen kann. Um so mehr sah ich mich aber noch zu dieser Mittheilung veranlasst, da in der neuesten Zeit, wenigstens bei uns in Deutschland, ein Vorschlag immer wieder mehr Empfehlung findet, der mir gefährlich für den Patienten und weder durch die klinische Erfahrung, noch durch die anatomische Untersuchung oder das Experiment an der Leiche hinlänglich gestützt erscheint. Fast allgemein wird nämlich jetzt bei uns gerathen, bei stärkeren Blutungen aus Wunden der Vena femoralis communis, welche durch die Tamponnade nicht gestillt werden können, wo möglich die isolirte Ligatur dieses Gefäßes zu vermeiden und statt ihrer zur Stillung der Blutung und Herbeiführung günstigerer Circulationsverhältnisse am Beine die Unterbindung der

*) Zum Theil vorgetragen am 1. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 31. Mai 1882.

Art. femoralis comm. oder der Art. iliaca ext. auszuführen. Zum Beweise für die Richtigkeit dieser Behauptung vergleiche man nur die folgenden Citate aus unseren gebräuchlichsten Lehr- und Handbüchern der Chirurgie oder die Publicationen der letzten Jahre, welche sich speciell mit der Behandlung der genannten Verletzung beschäftigen; ich führe dieselben hier an, um damit zugleich die kleinen Differenzen der Ansichten zu zeigen.

Busch*) sagt bei Besprechung der Verletzungen der Vena femoralis in der Schenkelbeuge, dass nach Verschluss dieses Gefässes eine gewaltige Stauung des Blutes nach der Peripherie erfolge und Brand des Beines drohe, weil die collateralen Aeste die Rückfuhr nicht vollständig besorgen könnten. Man dürfe deswegen nur im äussersten Nothfalle, wenn man auf keine andere Weise der Blutung Herr werden könne, zur Unterbindung der Vene in der Continuität schreiten. Bei kleinen Wunden soll man mit Tannin gepulverte Charpie durch die Hände sich abwechselnder Assistenten längere Zeit angedrückt erhalten, und im Falle man mit diesem Mittel nicht ausreicht, zunächst die Unterbindung der Arterie machen, damit weniger Blut in das Glied hineinkomme, die vis a tergo vermindert würde und der Tampon dann eher wirken könne.

Pitha**) meint, wenn bei Exstirpation von Neoplasmen in der Schenkelbeuge eine Verletzung der V. femoralis stattfände, so müsse unverweilt die Venenwunde mit dem Finger geschlossen, die Operation rasch beendet und dann sofort die Art. cruralis unterbunden werden, worauf die heftige Blutung aufhöre, selbst wenn ein grosses Loch in die voluminöse Vene geschnitten worden sein sollte (von Langenbeck). Kleinere Venenverletzungen erforderten keine so energische Massregel und würden durch die Tamponnade oder höchstens durch die Unterbindung der Vene selbst gestillt.

Nachdem Lossen***) verschiedene Fälle von Ligatur der Art. und V. femoralis angeführt hat, heisst es: Nach allem Dem wird man am zweckmässigsten bei Verletzungen der V. femoralis comm. zunächst die Arterie unterbinden, die Vene eine Zeit lang compri-

*) W. Busch, Lehrbuch der topographischen Chirurgie. 1864. Bd. II. Abth. 3. S. 154.

**) Pitha, Die Krankheiten der Extremitäten. 1868. Bd. IV. Abth. 1. Heft 2. S. 211.

***) H. Lossen, Die Verletzungen der unteren Extremitäten. Deutsche Chirurgie. 1880. Lief. 65. S. 117.

miren; zur Ligatur der Vene schreitet man erst, wenn die Blutung trotz der Arterienligatur fordauert.

König*) empfiehlt bei Verletzungen der Schenkelvene, die im Verlaufe einer Geschwulstexstirpation passiren, dieses Gefäss doppelt zu unterbinden, meint aber, dass die Beantwortung der Frage, ob auch bei anderen Blutungen aus der Femoralvene dicht unterhalb des Lig. Poupartii dieses Gefäss verschlossen werden dürfe, noch unsicher sei; jedenfalls dürfe die Ligatur der V. femoralis nur in den extremsten Fällen unternommen werden.

Bardeleben**) sagt, man wird wegen der Braune'schen Versuche und einiger dasselbe beweisender Beobachtungen am Krankenbette bei einer Verletzung der V. femoralis comm. mit der Compression und Zuhülfenahme der Ligatur der Art. femoralis comm. auszukommen suchen.

Hueter***) meint, dass nach Zerreißung oder querer Unterbindung der V. femoralis comm. gewöhnlich Gangrän der unteren Extremität eintrete; man solle deshalb bei wandständiger Verletzung auch die wandständige Ligatur der Veno vorziehen und bei querer Trennung der V. femoralis comm. lieber die Blutung durch Unterbindung der A. femoralis als durch Ligatur der Vene stillen.

Nach Braune†) vermag bei Verletzungen der Schenkelvene am Poupart'schen Bande nur die sofortige Arterienunterbindung Hülfe zu bringen.

Rabe††) will bei Verletzungen der V. femoralis, falls die Compression erfolglos bleibt, zuerst die Arterienligatur (Art. iliaca ext.) machen und die Vene nur dann unterbinden, wenn darauf hin die Blutung nicht steht.

Kraske†††) glaubt, dass unser Handeln verschieden sein müsse;

*) Fr. König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie. 1881. 3. Aufl. Bd. III. S. 370.

**) A. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. 1882. 8. Aufl. Bd. IV. S. 781.

***) C. Hueter, Grundriss der Chirurgie. II. Hälfte. 3. Lief. 1882. S. 894.

†) W. Braune, Die Oberschenkelvene des Menschen. Leipzig 1871. S. 20.

††) L. Rabe, Zur Unterbindung der grossen Gefässstämme in der Continuität bei Erkrankungen und Verletzungen der unteren Extremitäten, mit besonderer Berücksichtigung der Ligatur unter dem Poupart'schen Bande. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1875. Bd. V. S. 258.

†††) P. Kraske, Schussverletzung der A. und V. cruralis oberhalb der Vasa profunda. Unterbindung beider Gefässe. Gangrän des Beines. Tod. Centralbl. f. Chir. 1880. No. 43. S. 694. Vgl. auch das Referat von Kraske im Centralbl. f. Chir. 1881. S. 124.

würde die Vene bei der Exstirpation von Geschwülsten, namentlich solchen, die langsam gewachsen seien, durchschnitten, so soll man berechtigt sein, dieses Gefäß zu unterbinden. Bei Verletzungen der normalen Schenkelvene aber sei die Ligatur oberhalb der Vasa profunda und Saphena magna im höchsten Grade zu fürchten, indem bis jetzt noch kein einziger sicherer Fall von Verletzung und Unterbindung der normalen V. femoralis vorliege, der gegen die Ansicht von Braune spräche.

Auch Tillmanns*) will die am Poupart'schen Bande verletzte Schenkelvene nur dann unterbinden, wenn die zuerst ausgeführte Ligatur der Art. femoralis die Blutung nicht stillt. Tillmanns fügt noch hinzu, er würde die verletzte V. femoralis comm. unterhalb des Lig. Poupartii aus Furcht vor Gangrän niemals allein unterbinden, sondern stets auch die Arterie.

In der letzten Zeit empfahl nur Rose**) die doppelte Unterbindung der Vene ober- und unterhalb der verletzten Stelle, ebenso auch ganz neuerdings erst von Bergmann***) und Maas†), deren Publicationen erschienen, nachdem meine Untersuchungen längst abgeschlossen und zum Theil auch schon mitgetheilt waren.

Der Grund, dass bei Verletzungen der Schenkelvene die Ansicht bei uns in Deutschland allmählig immer allgemeiner zu Gunsten der Arterienligatur ausfiel, ist zu suchen in den so bekannt gewordenen Beobachtungen von Roux und Linhart, welche Gangrän des Beines nach der isolirten Unterbindung der V. femoralis entstehen sahen, in der Erfahrung von v. Langenbeck, nach welcher die Blutung aus der Vene durch die Unterbindung der analogen Arterie gestillt werden kann, hauptsächlich aber in der oben erwähnten Abhandlung von Braune. Dieser Forscher glaubte aus seinen anatomischen, experimentellen und literarischen Untersuchungen den Schluss ziehen zu müssen, dass gewöhnlich neben der Vena

*) H. Tillmanns, Ueber Gefäßverletzungen, besonders über die Verletzung und Unterbindung der Arteria und Vena femoralis. Berliner klin. Wochenschr. 1881. S. 57.

**) E. Rose, Ueber Stichwunden der Schenkelgefäße und ihre sicherste Behandlung. Sammlung klin. Vorträge. Herausgegeben von R. Volkmann. 1875. No. 92.

***) E. von Bergmann, Die isolirte Unterbindung der Vena femoralis communis. Festschrift zur Feier des 300jährigen Bestehens der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg. 1882.

†) H. Maas, Die Circulation der unteren Extremität. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1882. Bd. XVII. S. 197.

femoralis keine Collateraläste vorhanden seien, welche das Blut nach Unterbindung dieses Gefäßstammes von der unteren Extremität nach der Bauchhöhle zurückführen könnten. Die Gefäße, welche man bis dahin als Anastomosen zwischen dem Stromgebiet der Schenkelvene und den Venen des Beckens angesehen hatte, sollten in Folge ihrer schiefen Einmündung in die V. femoralis, oder der Stellung ihrer Klappen einen solchen Rückfluss des Blutes nicht gestatten. Bei Injectionsversuchen, welche an normalen, kräftigen Leichen jugendlicher Individuen angestellt wurden, vermochte Braune nach Unterbindung der Schenkelvene durch einen Druck von 20 Mm. Hg keine Flüssigkeit von ihren peripheren Zweigen her in die Beckenvenen über zu treiben; erst wenn dieser Druck gesteigert wurde, konnte dieses Resultat erreicht werden, jedoch legte Braune auf diese Versuche keinen besonderen Werth. Gleich hier möchte ich hervorheben, dass diese Injectionsversuche keine ausschlaggebende Bedeutung verdienen, weil sie mit einem zu geringen Druck angestellt wurden. Ist nämlich die Schenkelvene in der That an einem Beine der einzige Abzugscanal des venösen Blutes, so muss nach ihrer Unterbindung der Druck in ihr ansteigen, bis er dem in der zuführenden Arterie herrschenden Drucke gleichkommt. Will man also sehen, ob die Klappen in den Anastomosen zwischen der V. femoralis und dem übrigen Venensystem nach Unterbindung der Schenkelvene den Rückfluss des Blutes von der unteren Extremität verhindern können, so muss bei diesen Experimenten nicht ein Druck angewendet werden, wie er in dem normalen, offenen Venensystem vorhanden ist, sondern ein solcher, wie er in den zugehörigen Arterien angenommen werden muss. Auf diesen wichtigen Punkt werde ich im Verlaufe dieser Mittheilung noch einmal ausführlicher zurückkommen müssen.

In Frankreich*) hat man sich vor längerer Zeit schon mit der vorliegenden Frage beschäftigt und sich von der Ansicht, dass

*) In englischen Publicationen, welche mir allerdings auch nur in geringerer Zahl zu Gebote standen, sind mir nur wenige Bemerkungen, welche sich auf unser Thema beziehen, bekannt geworden. Agnew (*The principles and practice of surgery*. 1878. Vol. I. p. 516) empfiehlt die Unterbindung der V. femoralis ober- und unterhalb der verletzten Stelle. Gross (*Observations on wounds of the internal jugular vein and their treatment*. *The Americ. Journ. of med. scienc.* 1867. T. CVI. p. 23, 25) führt einige Autoren (Hunter, South, Gross) an, welche manchmal die V. femoralis mit der A. femoralis unterbunden hätten, ohne schlimme Folgen zu beobachten.

bei Verwundungen der Schenkelvene die Ligatur der Art. femoralis der directen Venenunterbindung vorzuziehen sei, emancipirt. Dort hatten Roux*) und Boyer**), denen sich Dupuytren, Chassaiguac***) und Andere anschlossen, die V. femoralis für das einzige, das Blut von der unteren Extremität wegführende Gefäss gehalten. Sappey†) hatte den Beweis dafür durch seine Injectionsversuche mit erstarrenden Massen an der Leiche geführt, Roux seinen Fall von Gangrän des Beines nach Unterbindung der V. femoralis beobachtet und Gensoul die Blutung aus der Schenkelvene durch die Ligatur der Art. femoralis gestillt. Aber bald wurde dieser eine ungünstige Erfolg von Roux widerlegt durch weitere günstig verlaufene Fälle, die Larrey, Malgaigne und Roux selbst vorkamen, die in allen französischen Publicationen dann citirt werden, bei uns in Deutschland auffallender Weise aber gar nicht bekannt und beachtet wurden. Die Sappey'schen Injectionsversuche wurden bald rectificirt durch Richet, Verneuil und Nicaise. Richet††) machte schon 1846 als Prosector der medicinischen Schule Injectionen in die peripheren Zweige der Vena femoralis nach ihrer Unterbindung in der Schenkelbeuge oberhalb der Einmündung der Vena saphena und sah die eingespritzte Masse in die V. iliaca externa und hypogastrica eindringen durch Anostomosen, welche einerseits zwischen der V. pudenda externa und den Venen des Beckens, andererseits zwischen der V. circumflexa und V. ischiadica bestanden. Nicaise†††) erzielte dasselbe Resultat fast ohne jeglichen Druck, wenn er mit Zinnober gefärbtes Terpenthinöl zu diesen Versuchen verwendete, während er die Injection der Beckenvenen nach Ligatur der V. femoralis comm. von der Vena saphena oder V. poplitea aus nicht mehr ausführen konnte, wenn er dazu eine Leimmasse (colle de peau) verwendete. Mündlich äusserte sich Sappey später Nicaise gegenüber, dass auch ihm

*) Ph. J. Roux, Nouveaux éléments de médecine opératoire. Paris 1813. T. I. p. 249.

**) Ph. Boyer, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. 5^e édit. Paris 1844—53. T. I. p. 662.

***) Bullet. de la Société de chirurgie. 1856. T. VI. p. 216.

†) Sappey, Anatomie descriptive. T. II. p. 694.

††) A. Richet, Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale. Deux. édit. Paris 1860. p. 161.

†††) Nicaise, Des plaies et de la ligature des veines. Thèse d'agrégation. Paris 1872. p. 111.

diese Injection leicht gelungen wäre bei Verwendung nicht erstarrender Massen. Ferner hatte Verneuil*) dieselbe Beobachtung schon früher bei seinen Experimenten gemacht und eiferte deshalb in einer Sitzung der Société de chirurgie vom 17. October 1855 aus allen Kräften gegen den eigenthümlichen anatomischen Irrthum, der die Abwesenheit von Anastomosen zwischen der Vena femoralis und den Venen des Beckens lehrte, besonders weil er die bedauernden Vortheile dieser Vorschrift veranlasst habe, in allen Fällen von Verwundung der V. femoralis an ihrem obersten Theile die Art. femoralis zu unterbinden, um dadurch die Anstauung des Blutes in der unteren Extremität zu vermeiden. Aus diesen verschiedenen Angaben erklärt es sich wohl, dass von französischen Operateuren, so weit mir die Literatur bekannt ist, ausser dem Falle von Gensoul, keine weiteren Beobachtungen über Unterbindungen der Art. femoralis wegen Blutungen aus der Schenkelvene mitgetheilt wurden, und dass in französischen Lehrbüchern der Chirurgie die Ligatur der Arterie unter solchen Verhältnissen verworfen wird. Follin**) z. B. sagt, man ist erst autorisirt die Ligatur der Arterie wegen Venenblutungen zu machen, wenn alle anderen Mittel der Unterbindung der Vene erschöpft sind; Tillaux***) ist ebenso wie Chavernac†) für die doppelte Unterbindung der V. femoralis ober- und unterhalb der verletzten Stelle.

Wollen wir uns selbst ein Urtheil verschaffen über den Erfolg der isolirten Unterbindung der V. femoralis am Poupert'schen Bande und der Ligatur der Arterie bei Blutungen aus der Schenkelvene und über den Einfluss des gleichzeitigen Verschlusses beider Gefässe auf die Circulation des Blutes am Beine, so müssen wir uns vor Allem an die casuistischen Mittheilungen halten, denn sie werden selbstverständlich den Ausschlag für die am meisten zu empfehlende Behandlungsmethode derartiger Verletzungen geben, während die Versuche an Leichen nur Anhaltspunkte für die Behandlung bieten, oder zur Erklärung des ungleichen Ausgangs der Gefässligaturen

*) Bulletins de la Société de chirurgie pendant l'année 1855—56. Paris 1856. Tome VI. p. 217.

**) E. Follin, Traité élémentaire de pathologie externe. 4. tirage. 1871. T. II. p. 534.

***) P. Tillaux, Traité d'anatomie topographique. 2. édit. 1878. p. 930.

†) F. Chavernac, Les régions classiques du corps humain. Paris 1878. p. 204.

in den verschiedenen Fällen benutzt werden können. Seither hielt man die Zahl der klinischen Erfahrungen immer noch für ungenügend, um einen beweisenden Schluss aus ihr ziehen zu können; allmählig ist dieselbe aber doch, wie ich glaube, hinlänglich gross geworden, um eine Verwerthung zu gestatten.

Im Folgenden habe ich deshalb zunächst möglichst vollständig und kritisch die betreffende Literatur gesammelt; die einzelnen Fälle sind in 3 Kategorieen eingeordnet, je nachdem die V. femoralis, die Arteria femoralis oder iliaca ext. allein, oder beide Gefässe zusammen verschlossen wurden; in jedem Abschnitte sind ausserdem die Beobachtungen noch getrennt, je nachdem die Unterbindung der Gefässe bei einer Geschwulstexstirpation, oder bei anderweitigen Veranlassungen stattfand. Zweifelhafte Fälle, deren manchmal von einzelnen Autoren Erwähnung gethan wird, sind dazwischen noch eingeschaltet.

I. Fälle von isolirter Ligatur der Vena femoralis dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes.

A. Unterbindungen der bei Exstirpation von Geschwülsten verletzten Schenkelvene.

1) von Langenbeck*) machte bei einem 64 Jahre alten Manne am 12. November 1842 eine Amputatio penis wegen Carcinoms. Einige Zeit nachher erweichten sich die auf der linken Seite vorhandenen angeschwollenen Leistenlymphdrüsen, die nun mit Chlorzink zerstört wurden; die zurückbleibende schlaffe Wundhöhle wurde mit Lapislösungen touchirt und mit Cataplasmen bedeckt. Am 8. December erfolgte plötzlich beim Umhergehen des Kranken eine starke venöse Blutung aus der Wundhöhle, die zunächst durch Tamponnade mit Charpie und mit einer Spica coxae gestillt wurde. Am folgenden Tage war die ganze Extremität in Folge der festen Einwickelung etwas geschwollen und gegen Berührung empfindlich, auch kehrte die Blutung wieder. Jetzt konnte dieselbe durch eine Compression unterhalb der Wunde nicht vollständig gestillt werden, sie stand erst, sobald bei gleichzeitiger Compression des peripherischen Venenendes die V. iliaca nebst der Arterie im Bereiche des Poupart'schen Bandes comprimirt wurden. Nachdem die Wundhöhle in ihrer ganzen Ausdehnung freigelegt war, entdeckte von Langenbeck etwa 1 Zoll oberhalb der Einmündung der V. saphena eine Ulcerationsöffnung in der Schenkelvene. Durch eine in die Oeffnung der Vene eingeführte Sonde geleitet, wurde das Gefäss präparirt, ober- und unterhalb der Perforation unterbunden, worauf die Blutung stand. Die Wunde wurde leicht

*) von Langenbeck, Beiträge zur chirurgischen Pathologie der Venen Archiv f. klin. Chir. 1861. Bd. I. S. 30.

ausgefüllt, die ganze Extremität eingewickelt. Am 10. December, 24 Stunden nach der Unterbindung, kehrte bei noch unverändertem Verbande die Blutung plötzlich wieder, stand indessen nach Erneuerung des Verbandes. In Folge der wiederholten starken Blutungen war der Kranke sehr collabirt, der Puls sehr schwach und zitternd geworden. Unter zunehmender Schwäche und erschöpfenden Diarrhoen stellte sich am 15. December ein Schüttelfrost ein, welcher sich am 16. wiederholte. Am 17. December erfolgte der Tod.

Bei der Autopsie fand sich die Vena femoralis von der Kniekehle bis zur Unterbindungsstelle geschwollen und mit rothbraunen, festen Thromben ausgefüllt, ebenso die V. saphena. Die Venenwandungen waren verdickt, ihre Innenfläche geröthet. Oberhalb der Unterbindungsstelle war die V. femoralis ebenso wie die V. iliaca ext. durch röthlich gelbe, concentrische Schichten coagulirten Blutes ausgefüllt. Die Vv. hypogastricae und epigastricae enthielten flüssiges Blut. Die V. iliaca ext. verschwand in einer durch die krebsig infiltrirten Drüsen des Plex. lumbalis gebildeten Geschwulst. Aorta und A. iliaca comm. erschienen gesund, dagegen war die V. cava schon 1 Zoll unterhalb ihres Eintritts in die Leber um $\frac{2}{3}$ verengt und dergestalt comprimirt, dass ihre Wandungen sich berührten. Beide Lungen zeigten geheilte Tuberkelnarben und verkreidete Tuberkel in ihrer Spitze, ausgedehntes Emphysem der Ränder und 6—8 lobuläre Abscesse.

2) Roux*) theilte am 27. Juli 1853 in der Société de chirurgie einen Fall von Unterbindung der Schenkelvene mit, den er in seiner Praxis kurz zuvor beobachtet hatte und den er für besonders wichtig hielt, weil die Zufälle nach der Ligatur fast Null gewesen seien. Der Kranke wurde vor 28 Tagen operirt wegen eines in der Leistengegend sitzenden Tumors, der seit 7 bis 8 Jahren bestand und früher schon 4 mal, zuletzt vor 10 Monaten, von Chelius entfernt worden war. Roux verletzte bei dieser Exstirpation die V. cruralis oberhalb der Einmündung der V. saphena und musste oberhalb und unterhalb dieser lädirten Stelle eine Ligatur anlegen. Im Momente der Unterbindung wurde das Bein violett und kalt, aber am nächsten Tage war die Färbung des Beins weniger deutlich und die Temperatur normal. Am 3. oder 4. Tage kam ein Oedem, welches das ganze Bein bis zur Leistengegend überzog, einige Tage später entwickelte sich ein Erysipel, das seine Perioden durchmachte, und endlich bildete sich ein Abscess am Fusse, der geöffnet werden musste. Vier Wochen nach der Operation befand sich der Kranke in einem befriedigenden Zustande, und in einer Sitzung der Société am 17. August 1853 konnte Roux mittheilen, dass sein Patient völlig geheilt sei und nur noch ein geringes Oedem des Beines habe.

3) Malgaigne**) hatte 1856 das Unglück bei der Exstirpation eines Tumors in der Schenkelbeuge die V. femoralis zu verletzen, die Blutung wurde durch die doppelte Ligatur dieses Gefässes gestillt. Die Erscheinungen waren

*) Roux, Bulletins de la Société de chirurgie de Paris pendant l'année 1853—54. Paris. T. IV. 1854. p. 35 u. 85.

**) J. F. Malgaigne, Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale. 2. édit. Paris 1859. p. 344.

wie in dem zuerst von Roux beobachteten Falle, als am 6. Tag eine Blutung aus der Wunde entstand; am folgenden Tage wiederholte sich dieselbe, wurde aber von dem Kranken durch eine leichte Compression beseitigt; als dieselben häufiger wiederkehrten, vergass der Kranke zu comprimiren und starb bevor man ihm Hilfe bringen konnte. Das Oedem des Gliedes hatte sich ein wenig vermindert, war aber immer noch beträchtlich, jedoch von Gangrän war nicht eine Spur entstanden.

4) Dussutour*) theilte in seiner These einen Fall mit, den er während seines Internats im Hôpital St. André zu beobachten Gelegenheit hatte. Prof. Azam unterband die V. femoralis bei Gelegenheit der Exstirpation einer fibrösen Geschwulst (Tumeur fibroplastique) der Leistengegend. Einen Monat nachher hatte der Kranke keine unangenehmen Erscheinungen. Unglücklicher Weise erlag derselbe aber einem schnell eintretenden Recidiv.

5) Volkmann**) nahm einen 61 Jahre alten Kranken auf mit einem etwa 1½ Männerfaustgrossen Tumor der Leistengegend, der seit 1½ Jahren an Carcinoma penis litt. Bei der Exstirpation dieser Geschwulst am 21. November 1873 zeigte sich etwa 1 Zoll unter den stehengebliebenen Resten des Lig. Poupartii an der Vorderwand der auf etwa 1½ Zoll freigelegten V. cruralis eine Linsengrosse Partie carcinomatös degenerirt. Das Gefäss wurde daher doppelt unterbunden und ein zwischenliegendes ¾ Zoll grosses Stück excidirt, in welches gerade die V. profunda, welche ebenfalls ligirt werden musste, einmündete. Auf diesen doppelten Verschluss und Excision der V. cruralis folgte keine für das Gesicht oder Gefühl wahrnehmbare ödematöse Schwellung, Volum- oder Consistenzzunahme der Weichtheile der betroffenen Extremität, oder auch nur eine stärkere Füllung der Hautvenen. Die Temperatur von Fuss und Unterschenkel erschien der aufgelegten Hand nicht erhöht. Am 16. December entstand ein Erysipel, das nach 4 Tagen ablief, Pat. zeigte aber pyämische Erscheinungen. In der Tiefe der Wunde war ein kleines Loch vorhanden, wohl der Ligaturstelle der Vene entsprechend, von dem aus man mit der Knopfsonde in der Richtung des peripherischen Theiles der V. cruralis gegen 4 Zoll nach abwärts dringen konnte, ohne ein Ende zu finden. Streichender Druck in der Richtung der V. cruralis liess reichlichen Eiter hervortreten. Der weitere Verlauf entsprach einer langsam verlaufenden Pyämie, der Oberschenkel schwoll mittlerweile ab. Am 8. Januar trat der Tod nach langer Agonie ein.

Die Section ergab, dass in der That die V. cruralis an der angenommenen Stelle unterbunden und entfernt war. Die Lücke zwischen beiden Gefässenden zeigte sich von einer breiten und festen Schwiele ausgefüllt, in der auch die unterbundene V. profunda blind endete und zwar die letztere mit

*) Dussutour, Des plaies de la veine jugulaire interne et de leur traitement. Thèse de Paris. No. 359. 1873. p. 44. Obgleich in diesem und dem folgenden Falle von Rose nicht ausdrücklich angegeben ist, ob die Ligatur oberhalb der V. saphena und profunda gemacht worden, kann man dies doch nach der Beschreibung annehmen.

**) B. Volkmann, Beiträge zur Chirurgie. Leipzig 1875. S. 48.

einem etwas erweiterten leicht ampullären und von einer grösseren Zahl feinsten Gefässmündungen perforirten Ende. Ein Thrombus in ihr war nicht vorhanden. An beiden durch die Excision unterbrochenen Abschnitten der V. cruralis aber fand sich eine ausgedehnte suppurative Phlebitis, welche an dem unteren Stücke bis 4 Finger breit über das Kniegelenk herab, an dem oberen unmittelbar bis an die V. cava hinauf reichte. Die oben erwähnte feinste Fistel führte direct in das Lumen des peripheren Theiles der Vene, unmittelbar unter dem spitz in die Narbenmasse auslaufenden Ende. Das Drainrohr lag direct in der nach Entleerung des Eiters collabirten und geschrumpften Vene, die nur noch ein Lumen von 2—2½ Linien darbot und an ihrer ganzen, leicht schieferig verfärbten Innenfläche mit dicht gedrängten Längsfalten besetzt war.

6) Rose*) entfernte ein Stück der V. femoralis und legte die Aa. femoralis bloss am 12. September 1875 bei einem ulcerirenden Tumor der Leisten-gegend, welcher nach einem früher operirten Carcinoma penis entstanden war. Tod am 24. December 1875 an Inanition.

Da in diesem Falle nichts von Circulationsstörungen angegeben ist, kann man wohl annehmen, dass dieselben fehlten.

7) Rose**) machte ferner bei einer 77 Jahre alten Frau eine Amputatio clitoridis et labiorum wegen Epithelialcarcinoms. Zehn Monate später, am 17. Februar 1877, mussten carcinomatöse Lymphdrüsen exstirpirt werden, wobei ein Stück der V. saphena und V. femoralis comm. sammt einem Theile des Lig. Poupartii, die in den Tumor aufgegangen waren, entfernt wurden. Obgleich das Venenrohr durch den Tumor ging, war dasselbe jedoch weder verengt, noch obliterirt***). Die Heilung erfolgte ohne Circulationsstörungen.

8) von Langenbeck†) ligirte im Sommer 1878 bei der Exstirpation eines Tumors der Inguinalgegend die V. femoralis und die V. saphena dicht unterhalb des Lig. Poupartii, ohne dass mehr wie ein leichtes, rasch vorübergehendes Oedem des Unterschenkels folgte.

9) Böckel††) entfernte am 26. August 1879 carcinomatöse Leistenlymphdrüsen, entblöste dabei die Art. und Vena femoralis auf eine Länge von 6 Ctm.; die bei dieser Gelegenheit verletzte V. saphena int. wurde dicht an ihrer Einmündung in die Schenkelveue abgebunden. Bei der reichlichen und übelriechenden Eiterung kam es zu einer Gangrän der V. femoralis an der Stelle, an welcher die seitliche Ligatur gelegen hatte; Böckel exstirpirte deshalb, um einer Nachblutung zuvorzukommen, am 6. September die gangräm-

*) Siegr. Fischer, Ueber die Ursachen der Krebskrankheit und ihre Heilbarkeit durch das Messer. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1881. Bd. XIV. No. 78. S. 169.

**) Siegr. Fischer, l. c. No. 84. S. 227.

***) Briefliche Mittheilung von Herrn Prof. Rose.

†) G. Schädel, Vorstellung eines Falles von Phlebectasie. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. VIII. Congress. Berlin 1879. S. 87. oder Archiv f. klin. Chir. 1879. Bd. XXIV. S. 525.

††) J. Böckel, Ligature et résection des grosses veines dans la continuité. Revue de chirurgie. 1881. T. I. p. 139. Obs. IX. und Derselbe: Fragments de chirurgie antiseptique. 1882. p. 372. Obs. 165.

nöse Partie, indem er 4 Ctm. der vorher schon thrombosirten V. femoralis entfernte. Bis zu dem am 9. September unter Erscheinungen von Lungenödem erfolgenden Tod trat weder Gangrän, noch Blutung auf, nur ein Oedem an den Knöcheln. Section wurde nicht erlaubt.

10) Nach Amputatio penis entwickelte sich bei einem 49 Jahre alten Manne ein rasch wachsendes locales Recidiv und Lymphdrüsenanschwellungen der linken, besonders aber der rechten Seite. Am 13. Januar 1881 entfernte Maas*) das Penisrecidiv mit der galvanocaustischen Schlinge und extirpirte die Drüsen der rechten Leiste. Dabei musste die V. femoralis, welche der Geschwulstmasse unmittelbar anlag, einmal dicht über der Eintrittsstelle der V. saphena magna und dann zur vollständigen Entfernung des Tumors nochmals hoch oben am Lig. Poupartii doppelt unterbunden und jedesmal zwischen beiden Ligaturen durchschnitten werden. Von der V. cruralis wurde auf diese Art ein 2,4 Ctm. langes Stück mit der Geschwulst entfernt, die Art. fem. in gleicher Ausdehnung in der Wunde freigelegt. Unmittelbar nach der Ligatur der Vene wurde das Bein dunkelblau, etwa 5 Minuten später mehr hellroth, fast wie bei arterieller Hyperämie, nahm aber nach ferneren 5—6 Minuten ein mehr livides Aussehen an, welches auch bei mässiger Hochlagerung des Gliedes nicht verschwand. Diese Farbenveränderung dauerte etwa 3 Stunden, dann war die Hautfärbung normal, die Temperatur während der ersten 24 Stunden fast um 1° C. erhöht. Am 12. Tage, in der Nacht vom 24. auf 25. Januar, entstand eine arterielle Nachblutung, welche auf Unterbindung der in der Wunde blossliegenden Art. femoralis stand. Nach dieser Ligatur klagte der Kranke über Schmerzen im Fusse, am 3. Tage war eine Gangrän desselben (marantische Thrombose) bis zu den Malleolen ausgebrochen. Am 14. Tage erneute Blutung, welche erst stand, nachdem die A. femoralis peripher unterhalb der A. profunda und die A. pudenda unterbunden wurden. Einige Stunden später starb der Kranke.

Die Autopsie zeigte nur mässige Anämie, dagegen ausgebreitete Miliartuberculose beider Lungen, der Leber, der Milz. Von dem peripheren Theil der A. femoralis aus, konnten die Venen bis zum rechten Herzen injicirt werden. In der V. femoralis zeigten sich sowohl peripher, wie central, feste Thromben, ebensolche auch in dem centralen Stücke der A. femoralis.

11) Schede**) nahm am 16. April 1882 eine 53 Jahre alte Frau in das Hamburger Krankenhaus auf, die seit 1 Jahr an einer Anschwellung der Drüsen unterhalb des linken Lig. Poupartii litt, welche nach einem Sturz von einer Treppe entstanden sein sollte. Bei der Aufnahme bestand eine harte, knollige, gut Mannsfaustgrosse, länglichrunde, mit ihrem Längsdurchmesser dem Verlauf der grossen Gefässe parallel gelagerte Geschwulst, im oberen Drittel des Oberschenkels an dessen vorderer innerer Seite. Dieselbe war vom M. sartorius bedeckt mit dem Pectineus und den Adductoren zum Theil ver-

*) H. Maas, l. c. S. 199. und Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1881. X. Congress. S. 119.

**) Diese und einige folgende Krankengeschichten verdanke ich einer brieflichen Mittheilung von Herrn Dr. Schede.

wachsen, der Scheide der grossen Gefässe sass sie fest auf, doch gelang es, die Arterie aus derselben herauszupräpariren und zu erhalten; die Vene musste indessen im ganzen Verlaufe der Geschwulst bis dicht an das Lig. Poupartii hinan extirpirt werden, wobei auch die V. profunda femoris unterbunden wurde. Das Caliber der Vene war etwa auf die Hälfte des normalen reducirt. Die Operation wurde am 17. April unter häufiger Berieselung mit Sublimat 1 : 1000 gemacht, die Wunde sorgfältig mit Sublimatcatgut geschlossen, eine Drainage mit capillaren Glasflechten und ein Verband mit Glaswatte und Sublimataschepolster (1 : 2500) angelegt. Vollständig fieberloser Verlauf, beim zweiten Verbandwechsel am 2. Mai völlige Prima intentio; 14 Tage später war die Kranke gänzlich geheilt, und wurde ohne Functionsstörung, ohne irgend welches Oedem der unteren Extremität entlassen. Ueberhaupt hatte sich zu keiner Zeit irgend eine Circulationsstörung gezeigt. Die mikroskopische Untersuchung des Tumors ergab ein Myxofibrosarcom.

B. Unterbindungen der Schenkelvene bei anderweitigen Verletzungen.

12) Roux*) theilt diesen später so berühmt gewordenen Fall ohne weitere Detailangaben mit, er sagt nur, er könne zum Beweise dafür, dass nach Ligatur der Schenkelvene oberhalb der Einmündung der V. saphena magna Gangrän einträte, einen Militärarzt anführen, dem in einem Duell diese Vene in der Schenkelbeuge eröffnet und unterbunden worden wäre.

13) Larrey**) machte folgende Beobachtung. Im April 1821 kam ein Soldat in das Hospital mit einem Säbelhieb, den er im Duell in die rechte Seite bekommen hatte. Die Waffe hatte quer die V. saphena bei ihrer Einmündung in die V. cruralis abgetrennt. Da die hierauf folgende Blutung weder von dem Militärchirurgen, noch von Larrey durch die Compression gestillt werden konnte, wurde die V. saphena und V. femoralis unterbunden, nachdem vorher ein Compressivverband um das Bein angelegt war. Am 9. Tage fand sich die Wunde fast geheilt und beim zweiten Verbands, am 13. Tage, waren die beiden Ligaturen gelöst. Während dieser Behandlung hatte der Kranke nicht $\frac{1}{4}$ Stunde Fieber, er bot kein Zeichen von Entzündung in der unterbundenen Vene und zeigte nicht die geringsten Veränderungen in dem verletzten Glied. Der Soldat wurde am 24. Mai 1821 der königl. Academie der Medicin in der Section für Chirurgie vorgestellt, er ging ohne Hinken und seine Gesundheit war vollständig wiederhergestellt.

14) Linhart***) unterband 1860 bei einem etwa 14 jährigen Knaben, dem durch ein Kammmrad Musculatur und Gefässe dicht unterhalb der Vena

*) Ph. J. Roux, Nouveaux éléments de médecine opératoire. Paris 1813. T. I. p. 249.

**) D. J. Larrey, Clinique chirurgicale. Paris 1829. T. III. p. 114.

***) W. von Linhart, Compendium der chirurg. Operationslehre. 1874. 4. Aufl. S. 111. Auch dieser wichtige und oft citirte Fall ist ebenso, wie der analoge von Roux, leider sehr kurz mitgetheilt; man vermisst vor Allem hier eine Angabe darüber, was mit der Art. femoralis, die doch auch verletzt war, gemacht wurde.

profunda zerrissen wurden, die V. femoralis oberhalb der Einmündung der V. profunda. Nach 12 Stunden war die ganze linke untere Extremität ödematös und grün gefärbt; der Kranke fing rasch an zu deliriren und starb 16 Stunden nach der Unterbindung. Linhart setzt hinzu, wenn ihm wieder ein solcher Fall vorkäme, würde er nach Roux's Vorschlage sofort die Exarticulation im Hüftgelenk vornehmen.

15) von Bergmann*) unterband die V. femoralis bei einem russischen Soldaten, der am 3. Juli 1877 bei Nikopolis eine Kugel bekam, die einen Finger breit unter dem Poupart'schen Bande von vorn eingetreten war und in den Adductoren stecken blieb. Wiederholt waren Blutungen erfolgt, bevor der Kranke am 15. Juli in das Hospital kam. Als nach einem Schüttelfrost wieder eine starke Hämorrhagie aus dem Einschusse erfolgte, legte von Bergmann eine weite mit Blutgerinnseln erfüllte Höhle bloss, in der man leicht auf die grossen Gefässe kam. Die Vene war durchlöchert, hatte in der vorderen und hinteren Wand eine kreisrunde Oeffnung. Unterbindung des peripheren und centralen Endes mit Excision des verwundeten Stückes; die obere Ligatur sass fast schon unter dem Lig. Poupartii; die Art. femoralis war unverletzt. Die Höhle wurde mit einem Gemenge von Salicylsäure, Campher und Kohlenpulver ausgestreut und das Bein in möglichst verticale Suspension gebracht. Die Schüttelfröste wiederholten sich. Patient starb nach 3 Tagen, jedoch ohne Gangrän des Beines.

16) Maas**) unterband am 27. September 1881 die V. femoralis bei einem 24 Jahre alten Manne, dem die V. saphena verletzt wurde, dicht über der Fovea ovalis an ihrer Einmündung in die V. femoralis bei der Exstirpation eines seit einigen Wochen bestehenden Drüsenumors von der halben Grösse einer Mannsfaust. Um die seitliche Venenligatur zu vermeiden, legte Maas nach Spaltung der Fascie oberhalb und unterhalb der Eintrittsstelle der V. saphena eine Ligatur um die V. femoralis an. Unmittelbar nach der Unterbindung wurde das ganze Bein stark cyanotisch, Hochlagerung desselben verminderte die bläuliche Verfärbung etwas, der Puls in der Art. tibialis postica wurde kräftig. Nach 2 Stunden hatte die Cyanose nur wenig abgenommen, die Sensibilität und Motilität waren intact, Schmerzen bestanden keine. Die Temperatur der ganzen rechten unteren Extremität war bedeutend erhöht. Abends war die Cyanose bereits sichtlich im Schwinden, am nächsten Tage die normale Färbung der Extremität zurückgekehrt, nur an einzelnen circumscribten Stellen erschien die Haut leicht bläulich verfärbt. Die Sensibilität und Motilität blieben ungestört, ebenso waren keine Schmerzen oder abnorme Sensationen am Beine aufgetreten. Die tiefe Wundhöhle heilte nicht per prim. int., eine ziemlich profuse, mehr seröse Absonderung trat ein, welche einen häufigen Verbandwechsel nothwendig machte. Ferner störte die Heilung eine oberflächliche phlegmonöse Hautentzündung in der Inguinalgegend mit zeitweisem Ansteigen der Temperatur bis über 39° C. In der Extremität traten während dieser Zeit zuweilen Schmerzen, besonders in der

*) von Bergmann, l. c. S. 9.

**) Maas, l. c. S. 202.

Gegend des Knies auf und leichtes Oedem. Vier Wochen nach der Operation machte Patient seine ersten Gehversuche und wurde am 5. November geheilt entlassen, nur das rechte Bein schien etwas schwächer und leichter zu ermüden, als das linke, jedoch soll diese Erscheinung auch vor der Erkrankung schon bestanden haben.

17) Ausserdem machte von Bergmann*) noch die folgende Beobachtung im Juliiushospital in Würzburg. Ein 20jähriger Schieferdecker hatte vor 7 Wochen ohne eine vorhergehende Affection an den Genitalien Schmerzen und eine Anschwellung in der linken Leiste bemerkt. Die Geschwulst wurde Hühnereigross und auf ihrer Oberfläche weich, in der 6. Woche incidirt, lieferte sie ein mässiges Quantum dünnen Eiters. Da die Wunde einen indolenten und einen wenig befriedigenden Verlauf nahm, entschloss man sich am 14. October 1881 zur Exstirpation des Bubo. Zum Schlusse derselben wurde die V. femoralis gerade an der Einmündungsstelle der Saphena verletzt, die Blutung sofort durch Zufassen mit einer Péan'schen Klemmzange gestillt und Patient in die chirurgische Klinik gebracht. von Bergmann isolirte die Vene und legte erst central, dann peripher an der Stelle ihrer Verwundung eine Catgutligatur an und dann noch einen dritten Faden desselben Materials um das peripherische Ende der Saphena. Die Blutung stand, das verwundete Stück der Vene, in deren vorderer Wand ein Loch vom Umfange eines kleinen Fingers lag, wurde excidirt und die Wundhöhle gehörig desinficirt, die Hautränder genäht, die Wunde drainirt und mit einem um den Oberschenkel und die Hüfte herumgehenden Lister'schen Occlusivverband aus Sublimatgaze bedeckt. Das Bein, welches von den Zehen bis nach oben in Sublimatwatte gehüllt und mit einer Flanellbinde bis an den Lister'schen Mantel umwickelt war, wurde auf einer Schiene in verticale Suspension fixirt und in dieser Stellung erhalten. Sofort nach dem Schnüren der Ligatur war das Bein dunkelblau und kühl geworden, sowie es aber elevirt worden war, nahm die Cyanose, so weit das an den allein sichtbaren Zehen beurtheilt werden konnte, schnell ab. Nach 4 Stunden schon hatten die Zehen ihre normale Verfärbung und Wärme wieder erlangt. Wie stark unmittelbar nach der Venenligatur die Cyanose war, zeigte das lebhafte und schwer zu stillende Bluten aus den Nadelstichen am unteren Wundrand, ebenso spritzte aus einem kleinen Stiche in den Unterschenkel das dunkle Blut, wie in einem Strahle hervor. Am 15. October erster Verbandwechsel, die Verbandstücke waren nur wenig durchtränkt, das Bein war von normalem Umfange und Aussehen. Am Abend stieg die Körpertemperatur auf 39°, das Allgemeinbefinden war ordentlich. Die Wunde heilte in der Folge gut, vom 19. October an wurde das Bein weniger hoch gelagert. Am 7. November machte der Patient die ersten Gehversuche und wurde am 9. entlassen. Am 10. December und 10. Januar stellte sich der Kranke völlig geheilt wieder

*) von Bergmann, l. c. S. 8. Diese Beobachtung, ebenso wie die vorhergehende von Maas sind hier mitgezählt, weil die Geschwulst klein und acut entstanden war, in Folge dessen wohl auch kaum zu einer Compression der Schenkelvene und Dilatation der collateralen Venen geführt haben konnte.

vor, ohne Stauungserscheinungen der betreffenden Extremität, ohne sichtbare Phlebectasieon und ohne die mindeste Störung im Gange und in den Bewegungen seines Beines.

In diesen 17 Beobachtungen handelte es sich 11 mal um die isolirte Unterbindung der Vena femoralis comm., dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes, welche bei einer Geschwulstexstirpation verletzt war. Von diesen 11 Kranken wurden 8 geheilt, 2 starben an Blutungen und 1 an Pyämie, aber in allen diesen 11 Fällen trat nicht einmal Gangrän des Beines auf, meist sogar überhaupt keine Circulationsstörungen, nur 3 mal wird eines geringen Oedemes an den Knöcheln Erwähnung gethan. In den übrigen 6 Fällen, in denen die Ligatur wegen anderweitiger Verletzungen der Schenkelvene vorgenommen wurde, trat 2 mal (in den berühmten Fällen von Roux und Linhart) Gangrän des Beines und der Tod des Verletzten ein, 1 mal erfolgte der Exitus letalis ohne Circulationsstörungen am Beine, während 3 mal eine völlige Heilung ohne Circulationsstörungen stattfand.

Zu Gunsten der isolirten Venenunterbindung könnte man vielleicht noch die älteren, später anzuführenden Fälle von seitlicher Ligatur der Schenkelvene erwähnen, weil bei ihnen wahrscheinlich eine Thrombose des Gefässes eintrat; als beweisend können sie selbstverständlich nicht angesehen werden, da möglicher Weise doch das Lumen der Vene zum Theil oder vollständig erhalten blieb*).

Ob auch die Beobachtung von Després hierher gehört, scheint mir zweifelhaft, die Mittheilungen über diesen am 18. Oct. 1871 in der Sitzung der Société de chirurgie erwähnten Fall lauten nicht übereinstimmend. Nach dem einen Referate**) muss man annehmen, dass es sich um eine Ligatur der Schenkelvene am Lig. Poupartii gehandelt habe. Després theilte danach nämlich mit, bei einem deutschen Soldaten, der bei Sedan einen Schuss durch den oberen Theil der Hüfte bekommen hatte, am 10. September 1870, als eine starke Blutung aus der Wunde auftrat, die Unterbindung der V. femoralis gemacht zu haben und setzt hinzu, dass alle diese Ligaturen nach Boyer und Malgaigne vom Tode gefolgt seien, er deshalb auch die schwer-

*) Auf eine Erwähnung der Fälle von Thrombose der V. femoralis, die auch noch zu Gunsten der isolirten Unterbindung der Schenkelvene sprechen sollten, gehe ich nicht näher ein, da man selten den vollständigen Verschluss des Gefässes durch den Thrombus wird beweisen können. Ausserdem ist aber dieser Punkt gerade in den Publicationen der letzten Jahre ausführlich besprochen worden.

**) L'Union médicale. 1871. Troisième série. T. XII. p. 754.

sten Zufälle erwartet habe, aber zu seinem Erstaunen keinen eintreten sah. Nach einem anderen Referate*) über dieselbe Sitzung hatte der Schuss die Hüfte 1 Ctm. unterhalb der Spitze des Scarpa'schen Dreiecks durchbohrt. Die Wunde heilte, trotzdem Hospitalbrand dazu kam; die Ligatur fiel am 6. Tage ab.

II. Fälle von isolirter Ligatur der Art. femoralis communis oder iliaca ext. bei Verletzungen der Schenkelvene allein, oder der A. und V. femoralis zusammen**).

A. Bei Verletzungen der Gefässe während Geschwulstoperationen.

18) Venturoli***) theilte die Krankengeschichte eines robusten 36 Jahre alten Mannes mit, der sich die Leistengegend gegen einen Baumstamm anstieß, in Folge davon eine Schwellung des Beines und einen pulsirenden Tumor, der gleich für ein Aneurysma gehalten wurde, bekam. Da alle Mittel (Aderlass, strenge Diät, Compression u. s. w.) ohne Erfolg blieben, wurde der Kranke in das Spital auf die klinische Abtheilung von Prof. Baroni gebracht, der ein Aneurysma varicosum der A. femoralis dicht unter dem Schenkelbogen diagnosticirte und eine Operation empfahl. Baroni unterband dann auch am 23. Jan. 1833 zunächst die A. iliaca extern. oberhalb des Abgangs der A. epigastrica. Anfangs ging alles gut, aber am 5. Tage traten wiederum Pulsationen in dem Tumor auf und am 8. Tage zeigten sich als Folgen der Blutstauung am Beine 2 livide Flecken am Knöchel. Die Schmerzen nahmen zu, die Pulsationen wurden deutlicher, die Wunde secernirte stärker und gangränöse Bindegewebsketten stiessen sich in derselben los. Allmählig reinigte sich die Wundfläche, die Ligatur fiel ab, die Pulsationen waren kaum noch sichtbar, als am 42. Tage eine abundante Blutung erfolgte, die sich in den nächsten Tagen wiederholte. Nun wurde beschlossen, den aneurysmatischen Sack blosszulegen und alle mit ihm in Verbindung stehenden Gefässe zu unterbinden. Eine Ligatur wurde um die Art. femoralis und mehrere seitliche Aeste gelegt. Als das Aneurysma nichtsdestoweniger fortfuhr zu pulsiren, wurde dasselbe gespalten und tamponirt, da die Grösse der Blutung die Ligatur der einzelnen Gefässe nicht erlaubte; nun stand die Hämorrhagie und kehrte auch nicht wieder, als am 8. Tage der Tampon entfernt wurde. Dagegen eiterte die Sackwandung

*) Després, Ligature de la veine fémorale. Gaz. des hôpitaux. 1871. No. 129. p. 514.

***) In dieser und der folgenden Abtheilung sind nicht nur die Fälle aufgenommen, in denen die Arterie wegen Verletzungen der Vene unterbunden wurde, sondern auch solche, in denen beide Gefässe verletzt waren; für die Frage der Erhaltung der Circulation müssen selbstverständlich diese Beobachtungen mit verwerthet werden.

***) Gius. Venturoli, Anévrisme variqueux de l'artère fémorale, ligature de l'iliaque externe. Mémoires de l'Académie des sciences de Bologne. Referat in Gaz. méd. de Paris. 1836. T. IV. No. 13. p. 200 aus dem Bulletin delle scienze mediche.

reichlich und am 10. Tage manifestirte sich heftiges Fieber, der Kranke bekam tetanische Erscheinungen und am anderen Tage alle Zeichen einer metastatischen Pneumonie; der Tod erfolgte zu Beginn des 3. Tages.

Bei der Section fand man Eiter in der rechten Pleurahöhle, und den rechten unteren Lungenlappen gangränös. Der Tumor in der Schenkelbeuge wurde gebildet durch die Art. und Vena femoralis comm.; mit ihm communicirte die V. femoralis superficialis und profunda, die Art. profunda und circumflexa externa.

19) von Langenbeck*) machte am 4. August 1857 bei einer 49 Jahre alten Frau die Exstirpation eines Mannskopfgrossen Sarkoms der Schenkelbeuge, das die Pulsationen der Art. femoralis verdeckte; die subcutanen Venennetze der ganzen Extremität waren enorm erweitert und bildeten an mehreren Stellen grosse Varicen. Die Geschwulst liess sich in ihrem unteren Theile leicht isoliren, drang aber in der Fovea ovalis in die Tiefe, so dass zunächst die Vena saphena unterbunden und durchschnitten werden musste. Weiter oben konnte dann der Tumor von der Art. femoralis getrennt werden; beim Abschneiden der letzten Gewebsstränge entstand plötzlich eine starke venöse Blutung aus einer rundlichen, $1\frac{1}{2}$ Linien im Durchmesser betragenden Oeffnung der schlauchförmig erweiterten, reichlich 2 Querfinger dicken Vena femoralis. Zuerst wurde eine seitliche Ligatur versucht, die aber gleich durch den Blutstrom abgestreift wurde. Auch die doppelte Unterbindung der Schenkelvene stillte ebensowenig, wie die einfache Tamponnade der Wunde und die feste Einwickelung der Extremität die Blutung. Erst als die Tamponnade mit Feuerschwamm ausgeführt wurde, hörte die Hämorrhagie auf, wiederholte sich aber bald darauf wieder, als der Kranke in seine Wohnung getragen werden sollte. von Langenbeck machte nun die doppelte Unterbindung der Art. femoralis 1 Zoll unterhalb des Lig. Poupartii; hierauf stand endlich die Blutung, um nicht wiederzukehren. Die verschiedenen um die Vene gelegten Ligaturen wurden entfernt, die Wunde mit Charpie bedeckt und die ganze Extremität mit einer Flanellbinde eingewickelt. Die Temperatur des operirten Beines war am 2. und 3. Tage kühl, aber keine Andeutung von Gangrän vorhanden; ohne Zwischenfall kam dann die völlige Heilung der Wunde zu Stande.

20) Küster**) exstirpirte am 13. December 1880 ein Kindskopfgrosses Lymphosarkom aus der Gegend des Scarpa'schen Dreieckes und verletzte dabei die mit dem Tumor verwachsene V. femoralis. Zunächst wurde die Venenwunde mit drei Klemmen, die liegen blieben, seitlich geschlossen und ein antiseptischer Verband angelegt. Beim Wechseln desselben am nächsten Tage zeigte die Wunde Geruch und bei Wegnahme der Klemmen entstand eine erneute Blutung. Nun wurde die A. femoralis unterbunden, worauf die Blutung sofort stand, ausserdem erfolgte aber eine rasch fortschreitende Gangrän, welcher der Kranke in kurzer Zeit erlag.

*) von Langenbeck, Archiv f. klin. Chirurgie. 1861. Bd. I. S. 30.

**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1881. X. Congress. S. 122. und briefliche Mittheilung.

B. Bei anderweitigen Verletzungen der Schenkelvene.

21) Gensoul*) in Lyon machte 1831 die folgende Beobachtung: Ein kräftiger Mann hatte einen Schuss in die Hüfte bekommen, der ihm das Femur zerschmetterte. Anfangs war der Zustand des Kranken ein völlig zufriedensstellender, als plötzlich Erbrechen und Fieber entstanden. Die heftige Erschütterung der Hüfte während der Frostschauer veranlassten eine reichliche venöse Blutung, die nur durch Compression der Schenkelbeuge gestillt werden konnte; da dieselbe aber schmerzhaft für den Kranken war, riss derselbe alle Compressionsmittel ab, und die Blutung kehrte wieder. Ohne Zaudern schnitt nun Gensoul hoch oben auf den Verlauf der Art. femoralis ein und ligirte dieses Gefäß oberhalb der Art. profunda**). Diese Operation, welche nicht über 2 Minuten dauerte, ermüdete den Kranken wenig. Die Blutung hörte auf, aber das Fieber verschlimmerte sich. trotz der Anwendung von Chinin, und der Kranke starb 7 Tage nach der Operation, ohne eine Spur von Gan-

*) Gensoul, Note sur les blessés reçus à l'Hôtel-Dieu de Lyon pendant les troubles de 1831, lue à l'Académie de médecine. Gazette médicale de Paris. 1833. T. I. No. 43. p. 299. Obs. XV. Ich gebe die Gensoul'schen Beobachtungen etwas ausführlicher, weil die Originalmittheilung derselben fast gar nicht bekannt zu sein scheint. Die fast immer angeführte Stelle der Gaz. médic. 1836. p. 335. enthält nur eine kurze Notiz von Gensoul über den oben citirten Fall, in welchem er die Ligatur der Arterie wegen Blutungen aus der V. femoralis gemacht hatte.

**) Gensoul, der den ungünstig verlaufenen Fall Roux's kannte, schlug, um wo möglich die Ligatur der Vena femoralis zu vermeiden, nach reichlicher Ueberlegung zuerst 1826 in einer Vorlesung vor, bei Verletzungen der Schenkelvene oberhalb der Einmündung der V. saphena dieses Gefäß zu comprimiren oder peripher zu unterbinden und dann eine Ligatur der Art. femoralis oberhalb des Abganges der tiefen Muskeläste zu machen. Veranlassung zu diesem Vorschlage gab Gensoul die folgende Beobachtung: Ein junger Mann erhielt 1820 von einem betrunkenen schweizerischen Soldaten einen Degenhieb in die Schenkelbeuge, durch den er eine bedeutende Blutung erlitt. Passanten, welche ihm Hülfe bringen wollten, versuchten vergeblich die Stillung der Hämorrhagie; man beschloss, ihn nach dem Hospital zu bringen, aber sterbend kam er an und alle Mühe, ihn zu erhalten, war vergebens. Die Autopsie zeigte eine schief verlaufende Wunde, welche die Bedeckungen des oberen Theiles der Hüfte, die Vena iliaca externa im Schenkelring und den M. psoas durchtrennt hatte. — Gensoul war dieser Mittheilung nach der Erste, der die Ligatur der Arterie zur Stillung von Venenblutungen vorschlug. Wollte man allerdings nach der Zeit der Publication dieser Idee gehen, so gebührte C. Heineken die Ehre, dieselbe zuerst gehabt zu haben. Heineken (The Edinburgh medic. and surgic. Journal. 1828. Vol. XXX. p. 103 u. 104) kam auf diesen Gedanken, nachdem er einen Kranken, der einen Stich mit einem Messer in die V. jugular. int. dicht unter der Schädelbasis erhalten hatte, am 7. Tage an Apoplexie verloren hatte; er glaubte durch Unterbindung der A. Carotis auf der Seite der Verletzung oder, wenn darauf die Blutung nicht gestillt würde, beider Carotiden die Hämorrhagien in ähnlichen Fällen beseitigen zu können. — Nach E. Crisp (Von den Krankheiten und Verletzungen der Blutgefäße. Aus dem Englischen übersetzt. 1849. S. 360) hat B. Cooper in 4 oder 5 Fällen, in denen die V. cruralis bei der Operation eines Aneurysma A. popliteae wahrscheinlich verletzt war, die Blutung durch Unterbindung der Arterie augenblicklich zum Stehen gebracht.

grän an dem operirten Beine zu zeigen. Bei der Section ergab sich, dass das verletzte Gefäss die Vena femoralis war.

22) von Langenbeck*) theilte in dem Flensburger militärärztlichen Vereine einen Fall von gleichzeitiger Verletzung der Art. und Vena femoralis mit. Am 18. April 1864 wurden durch einen Schuss einem Soldaten unterhalb des Lig. Poupartii die beiden grossen Schenkelgefässe verwundet und der N. cruralis blossgelegt. Bis zum 26. April traten keine bedrohlichen Erscheinungen ein und das Allgemeinbefinden war zufriedenstellend. Die Schenkelarterie pulsirte kräftig, aber die Vene fluctuirte beim Palpiren, sie zeigte an einer Stelle einen verdächtigen, bläulichen Fleck, der einen Durchbruch in drohende Aussicht stellte. Wenige Tage später erfolgte in der That auch eine heftige Blutung aus der V. femoralis, zu deren Stillung die Ligatur der Art. iliaca gemacht wurde. Bald nach ihrer Ausführung stellte sich Gangrän des Beines gleichzeitig mit pyämischen Erscheinungen ein, welche den Tod in kürzester Frist herbeiführten.

In diesen 5 Fällen, in denen die Arterie allein ligirt wurde (3 Mal bei Geschwulstexstirpationen oder der Ligatur eines Aneurysmas und 2 Mal wegen anderweitiger Veranlassungen), entstand in jeder Reihe der Fälle 1 Mal tödtliche Gangrän, während von den 3 übrigen Fällen einer völlig geheilt wurde, 2 durch Pyämie lethal endeten.

Vielleicht könnte man hier noch den folgenden Fall anreihen, jedoch ist es zweifelhaft, ob es sich um eine Verletzung der Schenkelvene hoch oben am Beine gehandelt hat.

Stromeyer**) sah einst bei der Unterbindung der Cruralarterie die Vene verletzen; der betreffende Operateur wollte nun auch die Vene ligiren, unterliess dies aber auf Stromeyer's Rath. Nach Schliessung der Wunde hörte die Blutung auf und die Operation hatte einen guten Erfolg. Hätte man die Vene mit unterbunden, fügt Stromeyer hinzu, so wäre vermuthlich das Glied brandig geworden.

III. Fälle von gleichzeitiger Unterbindung der Vena femoralis und der Art. femoralis communis oder iliaca externa.

A. Bei Verletzungen der Schenkelvene allein oder der Art. und V. femoralis comm. zusammen während Geschwulstoperationen.

23) von Oettingen***) nahm am 23. Novbr. 1864 eine 45 Jahre alte lettische Bäuerin mit einer seit 3 Jahren bestehenden Geschwulst der

*) C. Heine, Die Schussverletzungen der unteren Extremitäten, nach eigenen Erfahrungen aus dem letzten schleswig-holsteinischen Kriege. Archiv f. klin. Chirurgie. 1866. Bd. VII. S. 385.

**) Stromeyer, Handbuch der Chirurgie. Bd. I. S. 295 u. Bd. II. S. 312.

***) G. von Oettingen, Mittheilungen aus der chirurgisch-ophthalmiatri-

rechten Fossa ileo-pectinea in das Krankenhaus auf. Bei der Exstirpation des Tumors am 26. November gelang seine Isolirung leicht, bis auf einen Stiel, mit dem er der V. femoralis fest aufsass; derselbe wurde gebildet durch die V. saphena magna, welche bis zu ihrer Einmündung von dem Pseudoplasma umwachsen war. Die Art. femoralis wurde auf 1 Zoll freipräparirt, wegen des Zusammenhanges der Gefässscheide mit dem Tumor. Da eine seitliche Ligatur der V. femoralis nicht räthlich erschien, so wurde dieses Gefäss oberhalb und unterhalb dieser Stelle unterbunden und der Stiel der Geschwulst mit dem betreffenden Theile der Wand der Schenkelvene abgetragen. Aus der hinteren Wand des zwischen den Ligaturen liegenden Theiles des Gefässes entstand, wohl aus den Mündungen der Vv. circumflexae, vielleicht auch der profunda femoris, eine lebhafte Blutung, die trotz des Versuches, diese Zweige durch Umstechung zu unterbinden, hartnäckig fortdauerte, begünstigt durch den nach Unterbindung des Hauptstammes vermehrten Seitendruck im venösen System der ganzen Extremität, die mittlerweile eine livide Färbung angenommen hatte. Zur Stillung der venösen Hämorrhagie, noch mehr zur Regulirung des Missverhältnisses zwischen Blutzufuhr und -abfuhr wurde die blossliegende Art. femoralis unterbunden. Die Blutung stand sofort, die cyanotische Färbung verlor sich. Die Wundränder wurden möglichst einander genähert durch einige Suturen am oberen und unteren Winkel; mitten blieb die Wundfläche offen. Druckverband, Lagerung mit flectirtem Oberschenkel. Rechtes Bein unbedeutend kühler, als das linke. In den beiden folgenden Tagen Schüttelfröste, Temperaturen bis 41° C. und Puls von 120 bei ungestörter Circulation des Blutes in dem rechten Bein. Nach einer 24 stündigen Agonie starb Pat. am 5. Tage nach der Operation.

Die Autopsie ergab eine colossale gangränöse Zerstörung in den Interstitien der Bauchmuskeln, rechts bis zum M. psoas und sacrolumbalis gehend, links in geringerer Ausbreitung, durch einen engen Fistelgang communicirend mit der Operationswunde. Unterhalb der Arterienligatur ein unbedeutender, nicht bis zur Mündung der A. profunda femoris reichender, oberhalb derselben ein grösserer, in die A. epigastrica weit hinein sich erstreckender Thrombus. Die Femoralvene an den Ligaturstellen bis zu den nächsten Collateralästen mit Blutgerinnseln gefüllt. Pyämische Herde in den inneren Organen waren nicht nachzuweisen. Lehrreich ist nach von Oettingen's Ansicht, der unmittelbare Effect und das weitere Resultat der Arterienunterbindung für die Circulation der betreffenden Extremität und die Beobachtung, dass die Venenligatur, die nicht entfernt zu haben von Oettingen sich zum Vorwurfe machte, keinen Nachtheil mit sich geführt hatte.

24) Billroth*) machte am 6. Mai 1870 bei einem 51 Jahre alten Kranken mit Carcinoma penis die Amputation und extirpirte inguinale Lymphdrüsen. Am 19. Mai entstand eine Blutung aus der Wunde in der rechten

schen Klinik in Dorpat. St. Petersburger medicin. Zeitschrift. 1865. Bd. VIII. S. 332.

*) A. von Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome. 1878. S. 265. Tab. XVII. No. 8.

Leistengegend, welche auf Unterbindung der Art. femoralis nicht stand und deshalb die doppelte Ligatur der V. femoralis nothwendig machte. Der Tod erfolgte am 15. Tage nach der Operation an Pyämie. Bei der Section fanden sich Abscessus metast. pulmon. dextr. et hepat., ausserdem eine Pleuritis dextra.

25) Heineke*) musste bei der Exstirpation eines grossen ulcerirenden carcinomatösen Drüsengeschwürs der rechten Weiche die A. und V. femoralis, die von Carcinommassen umwachsen waren, in der Ausdehnung von mehreren Zollen excidiren. Am 6. Tage erfolgte Gangrän des Unterschenkels, die auf den Oberschenkel übergieng, jedoch keine Nachblutungen veranlasste. Der Tod erfolgte am 13. Tage an Septicämie und bei der Section fand sich eine Thrombose der A. und V. iliaca dextra, Thrombose einiger Pulmonalarterienzweige und ein kleines Sarcom der Dura mater.

26) Volkmann**) hatte bei einem 51 Jahre alten Manne am 3. Februar 1875 ein Mastdarmpapillom operirt. Bald nach der Entlassung des Kranken schollen die Lymphdrüsen der linken Leistengegend an, wurden schmerzhaft, verursachten Fieber und brachen Mitte März an. Am 5. Mai 1875 wurde dieses Drüsenpacket extirpirt. Durch einen Schnitt oberhalb der Leistenfalte wurde nach Unterbindung der A. epigastrica inf. int. die Art. iliaca ext. doppelt mit Catgut ligirt und durchschnitten. Danach wurde die ganze Geschwulst mit einem Hautschnitt in Handgrösse umgangen, und nun in dem absolut gesunden, 2—4 Ctm. dicken, chronisch infiltrirten harten Schwielenewebe extirpirt, wobei die Musculatur nur oberflächlich verletzt, dagegen die Gefässe in starke Mitleidenschaft gezogen wurden. Es musste nämlich die Art. sowohl wie die V. cruralis, welche eine Strecke weit durch die Neubildung hindurch verliefen, unter dem Abgang der Profunda durchschnitten und damit die ganze Strecke der Art. und V. femoralis comm. ausgeschnitten werden, wodurch alle Collateralwege ziemlich vollständig weggenommen wurden. Zum Schlusse der wenig blutigen Operation wurde ein Lister'scher Verband angelegt. Zwei Stunden nach der Operation klagte der Kranke über Schmerz im linken Bein, das blass, aber warm war. Gefühlsprüfungen wurden wahrgenommen, aber nicht localisirt. Am 6. Mai war das Bein kalt, blass und am Fuss wie am Unterschenkel mit markgrossen bläulichen Flecken bedeckt. Beim Verbandwechsel lagen Blutgerinnsel in der Wunde, an den Rändern des Schnittes war eine Hautgangrän deutlich. Tags darauf war der Patient collabirt, der Puls klein, kaum fühlbar, die Temperatur 38,2°, die linke untere Extremität gangränös bis zur Leiste; die dunklen Flecken hatten sich wenig vermehrt, aber vergrössert; am Oberschenkel war die Haut diffus verfärbt. Die Wunde war völlig brandig und jauchte schuesslich. Abends Temperatur 39,0, Puls 135. Am 8. Mai erfolgte unter Erscheinungen des Lungenödems der Tod.

*) Rabe, l. c. S. 198.

**) Robert Hirsch, Ueber die Unterbindung der Vena cruralis. 1875. Diss. Halle. S. 10. Der in dieser Dissertation auf S. 15 erwähnte Fall wurde nicht mit aufgenommen, da dort die Ligatur der Gefässe nicht unmittelbar am Poupert'schen Bande, sondern unmittelbar unter der Profunda ausgeführt wurde.

27) Volkmann*) operirte bei einem Bergarbeiter am 29. Mai 1875 ein kindskopfgrosses Lymphosarcom der linken Inguinaldrüsen. Die A. cruralis lief 13 Ctm. weit durch den Tumor, der auch stellenweise die Vene umwachsen hatte, aber leicht von ihr ablösbar war. Nur von innen erhielt die Schenkelveue oberhalb der Höhe der Abgangsstelle der A. profunda aus der A. femoralis einen fingerdicken Ast aus dem Tumor, der unmittelbar an der Mündungsstelle in die V. cruralis durchschnitten werden musste. Sogleich wurde eine seitliche Venenligatur und ein Lister'scher Verband angelegt. Der innere Theil des äusseren Hautlappens wurde gangränös. Am 2. Juni trat beim Verbandwechsel eine starke venöse Nachblutung aus der Stelle, welche durch die seitliche Ligatur geschlossen war, ein, und zugleich fing während der Compression auch noch ein arterielles Gefäss an zu spritzen. Sofort wurde oben und unten in der Wunde zur Unterbindung der Arteria und Vena cruralis mit Excision der dazwischen gelegenen Mittelstücke geschritten. Bei diesen Manipulationen wurde die Wunde von dem noch festsitzenden gangränösen Fetzen aus inficirt, wenigstens entwickelte sich von da ab Zersetzung und Geruch, aber keine Gangrän des Beines. Am Abend des 5. Juni entstand aus dem centralen Ende der Cruralis eine Nachblutung, die durch Anämie zum Tode führte.

28) Gussenbauer**) excidirte am 4. April 1879 ein 5 Ctm. langes Stück der A. und V. femoralis comm. bei einem 42 Jahre alten Manne, dem ein kindskopfgrosser Tumor der Inguinalgegend, welcher die gesammten Gefässe umwachsen hatte, entfernt wurde. Ausser diesen beiden Hauptstämmen musste noch die A. und V. profunda ligirt werden. Der Blutverlust war ein mässiger, aber für den ohnehin anämischen Kranken doch nicht unerheblich. Fuss und Unterschenkel wurden eingewickelt und hochgelagert. Am folgenden Tage waren die Zehen etwas bläulich, und die Gangrän schritt dann in den nächsten Tagen an dem Fusse und Unterschenkel stetig weiter. Mit hohem Fieber, heftigen Delirien erfolgte am 9. April der Exitus lethalis.

Bei der Section fand man, ausser den Zeichen acuter Sepsis (Ecchymosen des Darms, parenchymatöser Degeneration der Nieren und Leber, einem beträchtlichen Milztumor), die centralen Enden der unterbundenen A. und V. iliaca mit flüssigem dunklen Blute erfüllt, nach abwärts aber die Gefässe auf eine Entfernung von 8 Ctm. fehlend. Bei der Untersuchung der A. und V. femoralis von unten nach oben zeigten sich beide Gefässe, namentlich aber die Vene, mit dunklem, flüssigen Blute mässig gefüllt und in der Wunde, 8 Ctm. vom oberen Wundrande entfernt, abgesetzt und mit Catgut unterbunden. Im Grunde der Wunde fand sich ausserdem die mit Catgut ligirte A. profunda, die ebenfalls mit wenig flüssigem Blute erfüllt war und im Vergleiche mit derselben Arterie der anderen Seite etwas erweitert und rigid erschien; überhaupt

*) R. Hirsch, l. c. S. 20.

**) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chir. 1881. X. Congress. S. 121. und K. Weil, Ueber die Unterbindung grosser Gefässstämme in der Continuität. Sep.-Abdr. aus der Prager medicina. Wochenschrift. 1880. No. 13. S. 3.

waren alle makroskopisch erkennbaren Arterien mässig mit flüssigem Blute gefüllt und zeigten eine blutig imbibirte Intima. Sämmtliche Muskeln der Extremität bis zur Hüfte erschienen voluminöser und von einer trüben missfarbigen Flüssigkeit stark durchfeuchtet.

29) Schede*) machte bei einer 50jährigen Frau im Jahre 1879 die Exstirpation von Art. und V. femoralis comm. in einer Ausdehnung von mehreren Centimetern dicht unterhalb des Lig. Poupartii bei der Entfernung eines seit 1 1/2 Jahren bestehenden Myxosarcoms der Leistengegend. Unter einem Lister'schen Verband erfolgte bei völlig reactionslosem Verlaufe der Wunde rasche Heilung.

30) J. Sch., 37 Jahre alt, aus Lauenburg**), wurde am 12. März 1880 wegen eines Carcinoms des Penis in das Krankenhaus in Hamburg aufgenommen; am 13. März wurde die Amputation des Penis gemacht und am 18. April der Kranke entlassen. Derselbe kam am 29. December 1880 mit einer sehr grossen, unverschieblichen, an drei Stellen bereits aufgebrochenen Geschwulst wieder in das Spital zurück. Der Tumor überragte nach oben das Lig. Poupartii um 2 bis 3 Finger breit, nach unten ging er fast bis zur Grenze des oberen und mittleren Drittels des Beines. Auf dringendes Verlangen machte Dr. Wiesinger die Exstirpation; dabei entstand eine enorme Blutung, die A. und V. iliaca externa mussten unterbunden werden und die Vasa femoralia bis unterhalb der Vasa profunda weggenommen werden. Keine Naht. Die Wunde wurde mit Watte, welche in eine 5 procent. Lösung von weinsaurer Thonerde getaucht war, ausgefüllt. Der Erfolg der Operation war Gangrän des Beines bis zum Knie; der Unterschenkel wurde nach vollendeter Demarcation 5 Wochen später abgesetzt. Bald darauf Carcinomrecidiv in der bis dahin sich rasch verkleinernden Operationswunde. Unter Jodoformbehandlung kam schliesslich ein Erysipel zu Stande, welches dem sehr heruntergekommenen Kranken am 24. November 1881 den Tod brachte.

31) Der als No. 10 aufgeführte Fall von Maas, bei dem später die Ligatur der Arterie gemacht wurde, muss hier in dieser Abtheilung wieder mitgezählt werden.

B. Bei anderweitigen Verletzungen der Schenkelvene allein oder der Art. und V. femoralis comm. zusammen.

32) Am 18. Mai 1870 stiess sich ein 23jähriger kräftiger Schlächtergeselle ein Messer mit einer 1 Ctm. breiten Klinge in die rechte Regio iliaca. Die heftige arterielle Blutung wurde zunächst von zwei Aerzten durch Digitalcompression gestillt; sobald dieselbe aber nachliess, spritzte, aus der 1 Ctm. langen, über der Mitte des Poupart'schen Bandes gelegenen Stichöffnung rhythmisch arterielles Blut hervor. Das subcutane Bindegewebe der Bauchdecken und des Oberschenkels waren in nicht unerheblichem Grade blutig infiltrirt. Busch***) unterband in diesem Falle die A. iliaca ext. etwa 2 Ctm.

*) Briefliche Mittheilung von Schede.

**) Ebenfalls briefliche Mittheilung von Schede.

***) Fr. Busch, Ein Fall von Unterbindung der Art. subclavia mit darauf

oberhalb der verletzten Stelle mit einem Seidenfaden und legte ausserdem noch central und peripher von der kleinen, dicht oberhalb des Ram. horizontalis ossis pubis gelegenen Stichöffnung eine Ligatur an. Die Wunde wurde mit einer nassen Leinwandcompresse bedeckt. Dem Pat. ging es in der ersten Zeit gut, am 9. Tage lösten sich die beiden unteren Ligaturen, am 13. die höher oben um die A. iliaca gelegte. An der Stelle, an welcher die letztere gesessen hatte, bildete sich ein kleiner Abscess und ein zweiter ähnlicher in der Nähe des Tuberculum pubis. Ferner kam eine Eitersenkung unterhalb der Cruralgefässe zu Stande, welche dem M. psoas folgte, bei Druck ziemlich übelriechendes, bisweilen mit Luftblasen gemischtes Secret entleerte, und schliesslich eine Gegenöffnung an der Innenseite des Oberschenkels nothwendig machte. Da trat am 40. Tage nach der Unterbindung bei einem heftigen Hustenstoss plötzlich eine arterielle Nachblutung aus einer auf dem Ram. horizontalis pubis gelegenen Stelle der A. iliaca auf, welche durch eine central und peripher davon gelegte Ligatur beseitigt wurde. Bei der Dilatation des Zugangs zu der Eitersenkung trat eine heftige Venenblutung ein, welche wahrscheinlich aus der in derbes narbiges Gewebe vollkommen eingebetteten V. cruralis herrührte. Die Blutung wurde durch centrale und periphere Umstechung gestillt. In den nächsten Tagen nahm das Fieber sehr beträchtlich zu, das ganze Bein wurde ödematös, und einzelne leichte Frostschaue stellten sich ein. Am 3. Juli erfolgte plötzlich ein Anfall von Delirium, der 2 Stunden dauerte, dann vorüberging, sich aber in ähnlicher Weise in der Nacht vom 3. zum 4. und am 4. Juli wiederholte. Die Wunde hatte ein schlaffes, aber nicht gerade schlechtes Aussehen angenommen. In der Nacht vom 4. zum 5. Juli war das Bewusstsein getrübt und der Exitus erfolgte am 48. Tage nach der Verletzung.

Bei der Section fand sich die Haut blass, das rechte Bein ödematös, in der rechten Inguinalgegend eine grosse schlaife Wundfläche, die sich nach unten bis zum Trochanter minor herabstreckte. Die A. und V. iliaca liessen sich bis zum Ramus horizontalis genau präpariren, hier erschien die Arterie durch eine Ligatur verschlossen, während die Vene sich allmählig in die narbige Granulationsmasse der oben erwähnten Wunde verlor. Nach Eröffnung des Lumens zeigte sich die Arterie von der Ligatur bis zum Abgang der Hypogastrica von einem festen, grösstentheils entfärbten adhärennten Thrombus erfüllt. Auch in der Vene fand sich ein Thrombus, der jedoch weich und theilweise im Zerfall begriffen war.

33) Rose*) theilt die Krankengeschichte eines 25 Jahre alten Metzgerburschen mit, der am 2. August 1874 Abends 9 Uhr von italienischen Arbeitern überfallen wurde und einen Stich in den rechten Oberschenkel bekam, aber erst am nächsten Tage in die Klinik gebracht wurde. Bei der Untersuchung fand sich der ganze Oberschenkel geschwollen, ausserdem fühlte man unter dem Poupert'schen Bande mit der aufgelegten Hand ein lautes

folgender Transfusion und ein Fall von Unterbindung der Art. iliaca. Archiv f. klin. Chir. 1873. Bd. XV. S. 481.

*) E. Rose, l. c. S. 752.

Schwirren und bei der Auscultation ein starkes rauschendes und blasendes Geräusch. Abends 7 Uhr wurde die Wunde dilatirt und nachdem 3 quer über die Schenkelarterie verlaufende Venen ligirt waren, sah man deutlich auf der anderen Seite der Arterie die etwa einem Messer an Länge entsprechende Stichwunde, das Gefäß wurde ober- und unterhalb dieser Stelle, ebenso noch ein nach hinten abgehender Ast unterbunden und ein 1 Ctm. langes Stück der Arterie excidirt. Als der Kranke aus der Narcose zu sich kam und Brechbewegungen machte, quoll dunkelschwarzes Blut in grosser Quantität aus der Wunde, das, wie die weitere Untersuchung zeigte, aus der dicht unterhalb des Poupert'schen Bandes verletzten Vene erfolgte; fächerförmig*) mündeten an dieser Stelle seitwärts, fast dicht über dem Stich, mehrere Venen ein, so dass von einem Collabiren nicht die Rede sein konnte, und der Venenstich klappte, sobald der Oberkörper sich ein wenig aus der horizontalen Lage erhob. Die Vene wurde nun auch noch doppelt unterbunden, und als hierauf immer noch etwas Blut aus der Wunde quoll, wurde diese Hämorrhagie durch Tamponnade mit Carbolwatte und Charpiekuchen gestillt. Die Heilung der Wunde kam zu Stande ohne Circulationsstörungen am Beine, so dass der Kranke Ende November wieder auf seiner Profession arbeiten konnte.

34) Péan**) wurde in der Nacht des 24. December 1874 zu einem Fleischwaarenhändler gerufen, der in Folge einer Verletzung der Art. und Vena femoralis durch einen Messerstich eine foudroyante Blutung hatte, welche vorläufig von 2 Aerzten durch Compression gestillt wurde. Péan entblöste die Gefässe und legte zunächst eine Pince hémostatique an die A. femoralis comm. oberhalb ihrer Theilungsstelle, die andere Pince an die Vena femoralis unterhalb ihrer Theilung; da aber hierauf die Blutung nicht stand, wurden noch 2 Pincen an die Arterie und Vene angehängt, die erstere weiter nach unten, die zweite mehr nach oben, als die beiden zuerst angelegten. Am 5. und 6. Tage wurden diese Pincetten, welche die Vernarbung der Wunde nicht verhindert hatten, wieder abgenommen. Nach späteren Nachrichten war der Kranke völlig geheilt, hatte nur immer noch ein geringes Oedem des Beines.

*) Wegen dieses Ausdruckes und der Nichterwähnung der Braune'schen Versuche glaubte Kraske (Centralbl. f. Chirurgie. 1881. S. 124) annehmen zu müssen, die Ligatur der Gefässe sei unterhalb der Einmündung der V. saphena gemacht worden. Diese Annahme ist sicherlich falsch. Die V. pudenda ext. sup. und profunda, die epigastrica und circumflexa ilei superficialis bilden häufig einen Fächer oberhalb der V. saphena. Ausserdem wird in der ausführlichen Publication von Rose erwähnt, die Verletzung hätte unmittelbar unter dem Lig. Poupertii stattgefunden. Um aber einen jeden Zweifel an der Beweiskraft dieses Falles zu heben, möchte ich anfügen, dass mir Herr Prof. Rose auf meine Anfrage mittheilte, es könne kein Zweifel bestehen an der Unterbindung der V. femoralis comm., höchstens könne man zweifeln, ob es eine Verletzung dieses Gefässes oder der V. iliaca ext. gewesen sei.

**) Die Mittheilung dieses Falles findet sich in dem Werke von Péan: *Leçons de clinique professées à l'hôpital St. Louis pendant les années 1874 et 1875. Paris 1876.* und zwar in dem Anhang: *Des considérations sur la forcipressure d'après les leçons de M. Péan en 1874 par MM. Deny et Eschaquet p. 45. Obs. XVIII. „Plaie simultanée de l'artère et de la veine fémorales au tiers supérieur de la cuisse, application de pincen hémostatiques, guérison.“*

35) Angerer*) unterband im Julius-Hospital 1879 in Folge von Blutungen aus der durch Ulceration zerstörten Vena femoralis die Arterie und Vene mit nachfolgender Gangrän des Beines. Patient wurde, als diese manifest war, von ihm im Hüftgelenk exarticulirt, ohne dadurch vom Tode gerettet zu werden.

36) W. Busch*) machte die folgende Beobachtung: Ein 25 Jahre alter Schuhmacher verletzte sich am 29. November 1879 beim Lederschneiden mit dem Messer im oberen Drittel des rechten Oberschenkels; die sehr beträchtliche Blutung wurde durch Compression und Einwickelung mit Esmarchscher Binde bis zur Verbringung des anämischen Kranken in das Spital gestellt. Dort fand sich die Umgebung der Wunde durch ein Blutextravasat geschwollen. Zunächst wurde nun die Art. femoralis dicht unterhalb des Lig. Poupartii mit einem starken Seidenfaden unterbunden; trotzdem dauerte bei Ausräumung des Haematoms die Blutung noch fort; als Ursache dafür wurde nun ein Schlitz der Art. und V. femoralis erkannt. Erstere wurde daher an der verletzten Stelle durchschnitten und an beiden Enden mit Catgut unterbunden. Da der Versuch, die Vene wandständig zu ligiren, misslang, wurde dieselbe oben und unten tief umstochen, wobei das Mitfassen eines Nervenstammes nicht vermieden werden konnte. Zum Schlusse wurde ein Lister-Verband angelegt und das ganze Bein von unten auf mit einer Flanellbinde eingewickelt. An den beiden nächsten Tagen folgte kein Fieber und kein Oedem des Beines, wohl aber entstanden heftige Schmerzen in der kalt sich anführenden Extremität, besonders an dem Knie, ausserdem Anästhesie in den Zehen und dem Unterschenkel bis zur Patella hinauf. Am 1. Dec. stieg die Temperatur auf 38,9° C. Das Gefühl war an der Vorderseite der Tibia, unterhalb des Knies, auf einer etwa Handtellergrossen Fläche zurückgekehrt; die Haut des Unterschenkels, hauptsächlich an der Wade, erschien bläulich verfärbt und macerirt. Am 4. Dec. erschien die 2., 3. und 4. Zehe in ihrer ganzen Ausdehnung stark bläulich; die blaue Verfärbung an der Wade hatte etwas abgenommen. Am 5. Dec. zeigte sich Eiterung am Faden der A. femoralis, am folgenden Tage traten Schüttelfröste auf und die Temperatur erhöhte sich bis auf 40,0°. Am 9. Dec. liess sich eine schwache oberflächliche Demarcationslinie der Gangrän zwei Handbreit unter dem Knie erkennen. Das Gefühl war aber in den unterhalb liegenden Theilen noch stellenweise vorhanden; Ferse und Zehen waren dunkel schwarzblau. Bis zum 16. hatte sich die Demarcation bereits in die Musculatur der Wade fortgesetzt und am folgenden Tage an der Vorderseite des Unterschenkels bis auf den Knochen, der bald nachher ringsum freigelegt war und am 20. Dec. mit den anhaftenden Weichtheilen an dieser Demarcationsstelle entfernt wurde. Die noch stehenden lebensfähigen Weichtheile reichten bis ungefähr zwei Handbreit unter das Knie, erstreckten sich an der Hinterseite kaum

*) von Bergmann, l. c. S. 5.

**) W. Busch in den Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Chir. 1881. X. Congress. S. 122. und Schmoll: Ueber Arterienwunden und arterielle Haematome. 1880. Bonn. Dissert. S. 29.

einen Finger breit tiefer als vorne. Anfangs Februar wurden die noch fest in der Stichwunde sitzenden Ligaturfäden der Venenumstechung durch allmähliches Aufwickeln um Röllchen von Heftpflaster entfernt. Die vorstehenden Knochenstümpfe wurden resecirt und Patient mit granulirender Wunde entlassen.

37) Kraske*) theilte eine Beobachtung mit, die gemacht war an einem 21 Jahre alten Studenten, der am 5. Juli 1880 im Duell einen Schuss in den rechten Oberschenkel erhalten hatte. Bis zur Verbringung in die Hallenser Klinik wurde die Hämorrhagie durch Anlegung eines elastischen Schlauches gestillt. Nach Dilatation des Schusscanals zeigte sich inmitten eines grossen, die Gewebe auseinanderdrängenden Blutextravasates die Arterie unmittelbar unter dem Poupart'schen Bande quer durchschossen, sie wurde doppelt unterbunden. Als die Compression aufhörte, ergoss sich aber wieder eine neue dunkle Blutwelle über die Wunde, und als man nicht gleich die verletzte Partie sehen konnte, wurde die Vene zuerst unterhalb der muthmasslichen Stelle der Verletzung unterbunden; trotzdem bestand noch eine sehr starke rückläufige Blutung aus dem centralen Ende der Vene fort, welche die Anlegung einer zweiten Ligatur etwas höher oben erforderte. Als auch hierauf die Blutung noch nicht aufhörte, wurde zur Unterbindung der Vene oberhalb des Poupart'schen Bandes geschritten. Erst nachdem auf diese Weise eine Strecke von etwa 15 Ctm. ausgeschaltet war, stand die Hämorrhagie definitiv, und man fand nun, dass die Vena femoralis etwas höher als die Arterie, ungefähr zur Hälfte ihres Umfanges seitlich angeschossen war. Schon ehe die Ligaturen angelegt waren, fühlte sich das Bein kalt an, und konnte Patient keine Bewegungen damit ausführen. Trotzdem man mit Sicherheit den Eintritt der Gangrän erwarten musste, wurde doch von der sofortigen Exarticulation Abstand genommen, weil man dem Verletzten wegen des beträchtlichen Blutverlustes nicht eine so eingreifende Operation zumuthen zu können glaubte. Die Wunde wurde mit einem Lister-Verbande bedeckt. Als Patient aus dem Schlafe erwachte, war irgend welches Gefühl im Beine nicht zu constatiren, auch noch am Abend, nachdem der Collaps vorübergegangen war, zeigte sich die Extremität kalt, ohne Gefühl und Bewegung. Am nächsten Tage war die Haut bis in die Gegend des Knies wieder warm, hatte eine röthliche Färbung angenommen und zeigte Sensibilität. Die Temperatur stieg auf 38,2° und 39° C. Am 7. Juli begann eine Zersetzung der Wundsecrete; statt des Lister-Verbandes wurden nun Carbolverbände gemacht. Die Circulation schien sich bis zum Knie, an der Beugeseite sogar noch etwas weiter nach der Wade zu vollkommen wieder hergestellt zu haben, am Unterschenkel war die Gangrän entschieden. Am 8. Juli zeigte sich an den in der Wunde freiliegenden Muskeln eine graubraune Verfärbung, die sich nicht bloss auf die Oberfläche zu beschränken, sondern die ganze Dicke der Muskelbäuche einzunehmen schien. Am 9. Juli stellte es sich immer sicherer heraus, dass während die Circulation in der Haut des Oberschenkels in der ganzen Ausdehnung wieder eingetreten war, die Muskeln bis zur Wunde hinauf der Necrose verfielen, an den Stellen, an welchen sie in der Wunde freilagen, waren sie

*) P. Kraske, l. c. S. 639.

trockener und fester geworden, als wenn sie mumificiren wollten; ihre Farbe zeigte einen graugrünlischen Ton. Am 10. Juli stellte sich Collaps ein, der sich am 11. wiederholte und dem der Kranke erlag.

Bei der Autopsie zeigte sich das subperitoneale Bindegewebe bis hinauf zur rechten Niere ausserordentlich stark blutig durchtränkt, das Peritoneum an einzelnen Stellen Anfänge eiteriger Infiltration. Sowohl in der unterbundenen Vene, als auch in der Art. femoralis fanden sich feste Thromben. In den Muskeln der vorderen und inneren Seite des Oberschenkels reichte die Necrose bis hinauf zur Wunde, während an der äusseren und hinteren Seite die Grenze zwischen lebendem und todttem Muskelgewebe etwa in der Mitte des Femur lag.

Bei diesen 15 Fällen gleichzeitiger Unterbindung der A. und V. femoral. comm. erfolgte 7mal Gangrän des Beines und 8mal nicht. Bei 9 Geschwulstextirpationen wurde dieselbe 4mal beobachtet, während sie 5mal ausblieb, und bei den 6 anderen Verletzungen der Gefässe sah man 3mal Gangrän entstehen und 3mal nicht. Fast in allen Fällen, in denen Gangrän des Beines auftrat, erfolgte der Tod; nur die Kranken von Busch und Wiesinger, bei denen die Gangrän sich demarkirte, konnten durch die Amputation am Leben erhalten werden.

Anschliessen muss ich hier noch einige Fälle, die sich wenigstens zum Theil auch anderwärts erwähnt finden, aber bald wegen ungenügender Angaben, aus denen nicht hervorgeht, dass die Vene dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes unterbunden wurde, bald wegen des zu schnell nach der Ligatur eintretenden Todes des Kranken, nicht verwendet werden können.

Hierher zählen die Beobachtungen von Grillo*), der 25 mal die gemeinschaftliche Unterbindung der A. und V. femoralis nebst dem Nerven wegen Aneurysma im unteren Drittel des Oberschenkels oder in der Kniekehle ohne einen Todesfall gemacht hat. Dann die Beobachtung von Weber**), der mit einem Neurom des Cruralnerven ein 3 Zoll langes Stück der A. und V. femoralis ohne folgenden Brand entfernt haben soll. Ferner der Fall von Deguise***), in dem bei Unterbindung der Art. femoralis die Vene verletzt und ebenfalls ligirt werden musste, ohne dass eine Spur von Oedem erfolgte, und zuletzt die Beobachtungen von von Langenbeck, Schinzingler und Bouveret.

Busch†) theilte den folgenden Fall aus der von Langenbeck'schen

*) A. Grillo, Anévrisme poplité opéré par la ligature de l'artère, de la veine et du nerf crural tout ensemble. Guérison. Gaz. méd. de Paris. 1834. p. 539.

**) O. Weber, Praktische Miscellen aus der chirurg. Klinik zu Heidelberg. Deutsche Klinik. 1867. No. 31.

***) Bull. de la Société de chirurgie. 1856. T. VI. p. 217.

†) Fr. Busch, Statistischer Bericht über das königl. chirurg. Univer-

Klinik mit. Ein 40 Jahre alter Mann hatte einen Tumor der linken Leisten-
gegend, bei dessen Exstirpation die V. cruralis angerissen wurde. Nach vor-
läufiger Stillung der Hämorrhagie durch Klemmpincetten wurde zur Vermeidung
der Venenligatur zunächst die Unterbindung der Arterie gemacht; da
aber die Hämorrhagie darauf hin nicht aufhörte, musste auch noch die Vene
unterbunden werden. Nach der Operation war die Färbung des Beines ausser-
ordentlich blass. Am 3. Tage erfolgte unter dem Bilde zunehmender Er-
schöpfung der Tod.

Bei der Section fand sich die Art. femoralis dicht unterhalb des Lig.
Poupartii durch die Ligatur verschlossen; oberhalb derselben bestand an den
Arterienhäuten keine Veränderung, unterhalb jedoch hatte sich ein entfärbter,
leicht adhärenter Thrombus gebildet. Die V. cruralis liess sich in dem
setzigen Grunde der Wunde nicht deutlich verfolgen. Erst an der Spitze
des Trigonum crurale gelang es, sie wieder aufzufinden, und hier quollen bei
der Eröffnung des Lumens reichliche dunkle Coagula hervor.

Ein Soldat, der bei Schinzinger*) in dem Reserve-Lazareth in
Schwetzingen war, hatte am 6. August 1870 einen Schuss in die linke
Schenkelbeuge, 1 Zoll unter dem Lig. Poupartii, erhalten. Am 15. August
traten leichte Nachblutungen auf, die sich am 16. noch mehrmals wieder-
holten. Zu ihrer Stillung wurde die Wunde erweitert; Schinzinger kam
zunächst nun auf die durchschossene V. cruralis und unterband vor Allem
die Art. cruralis neben dem Lig. Poupartii. Beim Nachlassen der Compres-
sion spritzte wieder arterielles Blut hervor, und erst nach Umstechung der
ganzen blutenden Stelle gelang es, die Blutung zu stillen. Nach 18 Stunden
erfolgte der Tod. Ueber die Circulation am Beine während dieser Zeit finden
sich leider keine Angaben.

Bei der Section zeigten sich die Muskeln nicht besonders anämisch;
die Art. cruralis war an ihrem Austritte unter dem Poupert'schen Bande in
einer einen Zoll langen Ausdehnung halb durchschossen, die ganze Umgebung
der Arterie war verjaucht, die V. cruralis ganz durchtrennt. Mitten über der
Arterienwunde lag der Ligaturfaden.

Bouveret**) erwähnt in der Sitzung der anatom. Gesellschaft in Paris
vom 18. Juni 1875 eines Kindes, das in das Hôpital des enfants kam wegen
vieler Hundebisse in das linke und zweier Bisse in das rechte Bein; der eine
der letzteren lag dicht an, der andere 5—6 Ctm. unter dem Lig. Poupartii.
Blutung bestand bei der Aufnahme in das Krankenhaus nicht. Bei Bloss-
legung der Wunden an dem rechten Beine zeigte sich eine Blutung aus einer
grösseren Vene, die unterbunden wurde; der Puls in der Art. poplitea und

sitätaklinikum zu Berlin für das Jahr 1869. Archiv f. klin. Chirurgie. 1872.
Bd. XIII. S. 45.

*) A. Schinzinger, Das Reserve-Lazareth Schwetzingen im Kriege 1870
und 1871. Freiburg 1873. S. 56.

**) Bouveret, Rupture de la veine fémorale, contusion de l'artère fémorale.
Bulletin de la Société anatomique de Paris. 1875. p. 443. In diesem
Falle wurde die Arterie zwar nicht ligirt, aber durch einen Thrombus fest
verschlossen.

Tibialis postica dextra fehlte, während er links noch vorhanden war. Am rechten Beine entstand kein Oedem, aber der Tod erfolgte auch schon vier Stunden nach Ausführung der Operation durch Erschöpfung.

Bei der Autopsie fand sich die rechte V. femoralis an der Einmündungsstelle der V. saphena verletzt, das obere Ende war wie um seine Axe gedreht, das untere durch die Ligatur verschlossen. An der A. femoralis war die Adventitia erhalten, aber die Tunica media und intima wie durch eine Ligatur eingeschnitten, das Blut in dem Gefässe coagulirt.

Aus dem Vergleiche der Resultate dieser beiden Zusammenstellungen muss man, so klein die Zahlen auch sein mögen, zu dem Schlusse kommen, dass die isolirte Unterbindung der V. femoralis dicht unterhalb des Lig. Poupartii weniger nachtheilig für die Circulation am Beine ist, als die gleichzeitig oder allein ausgeführte Ligatur der Arterie. Besonders auffallend zeigt sich dieser nachtheilige Einfluss des Verschlusses der Arterie in denjenigen Fällen, in welchen die Ligatur beider Gefässe bei einer Geschwulstexstirpation vorgenommen wurde. Während bei 11 unter solchen Verhältnissen ausgeführten isolirten Ligaturen der V. femoralis comm. nicht ein einziges Mal Gangrän auftrat, erfolgte dieser Ausgang 4mal unter 9 Beobachtungen, in denen die Arterie mit unterbunden war. Aber auch bei den Ligaturen wegen anderweitiger Verletzungen der Schenkelyene trat bei 6 isolirten Unterbindungen dieses Gefässes 2mal Gangrän ein und 4mal nicht, während das Auftreten derselben unter 6 gleichzeitigen Ligaturen der Arteria und V. femoralis comm. 3mal beobachtet wurde.

Die günstig verlaufenen Fälle von gleichzeitiger Unterbindung der Arterie und Vene beweisen nur, dass unter Umständen dieselbe ausgeführt werden kann ohne Nachtheil für die Circulation des Blutes im Beine und dass eine gleichzeitige Verletzung beider Gefässe nicht, wie es von Nélaton, Günther, Stromeyer und A. geschah, unter den feststehenden und zweifellosen Indicationen zur Oberschenkelamputation aufgezählt werden darf. Auch die primäre Exarticulation des Hüftgelenks wird durch die gleichzeitige Verletzung der A. und V. femoralis allein, beim Fehlen anderer ausgedehnter Verwundungen, niemals indicirt sein, sondern man wird zunächst immer die Ligatur der beiden Gefässe versuchen und den Ausgang derselben abwarten; allerdings wird man manchmal dann noch zu secundären Amputationen gezwungen sein.

Aber sehen wir einmal auf Grund der mitgetheilten Casuistik

etwas näher zu, in wie weit überhaupt die Indication, welche man bei Ausführung der Ligatur der Art. femoralis wegen Verletzungen der Schenkelvene im Auge hatte: die Stillung der Hämorrhagie aus diesem Gefäße und die Herbeiführung günstigerer Circulationsverhältnisse am Beine erfüllt wurde. Durch die Unterbindung der Art. femoralis comm. allein hoffte man die Wurzeln der Schenkelvene so blutleer zu machen und die Heftigkeit der Blutung dadurch soweit herabmindern zu können, dass ein leicht comprimirender Verband, der das Lumen der Vene offen lassen sollte, die Hämorrhagie völlig zu unterdrücken im Stande wäre. Sehr bald musste man aber einsehen, dass die Arterienligatur nicht immer diesen Effect herbeiführen konnte, wohl weil die arteriellen Collateraläste gut entwickelt waren und die Herzthätigkeit zu kräftig war. Von verschiedenen Operateuren, von Busch, Schinzinger, v. Langebeck, wird angegeben, dass nach Unterbindung der Schenkelarterie die Blutung aus der Vene nicht stand, sondern die Ligatur der letzteren auch noch nothwendig wurde. Mit Ausführung derselben war aber ein Hauptvortheil, den man von der Arterienligatur erwartet hatte, nämlich die Erhaltung des Venenlumens, welche uns die Rückkehr des Blutes vom Beine zum Körper garantiren sollte, verloren gegangen. Die mitgetheilten Beobachtungen zeigen auch, dass selbst die periphere Ligatur der Vene allein niemals zur sicheren Stillung der Blutung genügen kann, sondern, dass immer die doppelte Unterbindung der Vene, ober- und unterhalb der verletzten Partie, ausgeführt werden muss. Weiterhin hoffte man, wie erwähnt, durch die Ligatur der Arterie die Circulationsverhältnisse am Bein zu erleichtern, den Zu- und Abfluss von Blut besser in's Gleichgewicht setzen zu können. Einen solchen Vortheil könnte man vielleicht von der Unterbindung in denjenigen Fällen hoffen, in denen das Lumen der Vene offen gelassen werden kann. Aber fast in keinem einzigen der oben ausführlich citirten Fälle ist dies möglich gewesen, fast immer musste gleichzeitig auch die Vene verschlossen werden. Wie sich nun die verschiedenen Operateure, besonders diejenigen, welche an der Braune'schen Ansicht festhalten, nach welcher die Schenkelvene der einzige Abflusscanal des Blutes vom Bein gegen den übrigen Körper hin ist, den Nutzen der gleichzeitigen Venen- und Arterien-Ligatur denken, kann ich mir nicht recht vorstellen. Wenn das Blut nicht durch den nach der Unterbindung

der Vene entstehenden hohen Druck durch die Anastomosen zwischen der Schenkelvene und den Beckenvenen getrieben werden kann, so wird dies noch weniger möglich sein, wenn dieser hohe Druck herabgemindert wird; nur in denjenigen Fällen, in denen die Klappen der genannten Anastomosen von vornherein völlig insufficient sind, könnte man erwarten, durch die Arterienligatur eine Blutüberfüllung des Beines zu verhüten. Thierversuche, wie sie von Mayer*) an Kaninchen angestellt wurden, können zur Entscheidung der Frage über den Werth bestimmter Arterienligaturen beim Menschen nicht verwendet werden, da die Verbindungen der Venen ganz anders angeordnet sind. Auch die Argumentation von Mayer**), welche allerdings sehr hübsch lautet, kann nicht die Thierversuche annehmbarer machen. Aus denselben Gründen können auch die an den Schwimmhäuten von Fröschen angestellten Beobachtungen von Kraske***), nach welchen die Circulation freier sein soll, wenn die Arterie mit unterbunden wurde, nichts beweisen. Ueberdies hat aber schon von Bergmann†) darauf aufmerksam gemacht, dass diese Versuche nicht immer das von Kraske angegebene Resultat zeigen. Wie mir scheint, kann man bis jetzt aber durch keine einzige Beobachtung an Menschen direct beweisen, dass durch die Arterienligatur die Entstehung der Gangrän am Beine verhindert wurde. Auch die von Oettingen'sche Beobachtung, welche mit der Klarheit des Experimentes den Nutzen dieser Methode zeigen sollte, weil auf die Arterienligatur hin die vorher in Folge des Verschlusses der Vene livid gewordene Extremität, blass wurde, kann als ein Beweis nicht gelten. In diesem Falle wurde die Ligatur der Arterien unmittelbar nach derjenigen der Vene gemacht, und wenn danach das Bein blass wird, so ist dies erklärlich und nicht be-

*) L. Mayer, Zur Unterbindung des gleichnamigen Venen- und Arterienstammes. Bayer. ärztl. Intelligenzblatt. 1868. Jahrg. XV. S. 44. — Versuche an Thieren, welche nach Braune von Heyne in Halle gemacht sein sollen, konnte ich nicht ausfindig machen.

**) Mayer sagt in der eben citirten Abhandlung S. 43: „Man könnte mir wohl einwenden, es waren eben nur Kaninchen, an welchen die Versuche angestellt worden sind, allein „ein Eisentheilchen“, sagt einmal du Bois-Reymond, „ist und bleibt zuverlässig dasselbe Ding, gleichviel ob es im Meteorstein den Weltkreis durchzieht, im Dampfwagen auf den Schienen dahinschmettert, oder in der Blutzelle durch die Schläfe eines Dichters rinnt“, und ich sage: „ein Gefäß ist und bleibt eben ein Gefäß, mag in ihm das Blut eines Kaninchens oder das eines Menschen kreisen“.

***) Kraske, l. c. S. 693.

†) von Bergmann, l. c. S. 11.

sonders auffallend, es beweist, dass Blut noch abfließen konnte und weniger zuströmte, nicht aber, dass auch das Ausbleiben der Gangrän des Beines durch die Ausführung der Arterienligatur bedingt war. In vielen Fällen kam nach der Venenunterbindung eine gewisse Blutstauung zu Stande, Roux, v. Bergmann und Maas thun derselben ganz besonders Erwähnung; im letzteren Falle blieb sogar die livide Färbung bis zum nächsten Tage, und trotzdem wurden diese Beine nicht gangränös, sondern die Circulation in ihnen kam wieder vollständig in Gang. Im Gegensatze dazu scheint mir aber die eine Beobachtung von Maas (Nr. 10) den Nachtheil, welchen die Arterienligatur für die Circulation am Beine haben kann, zu beweisen. In diesem Falle traten nämlich Anfangs nach der isolirten Unterbindung der Vene an dem Beine keine Circulationsstörungen auf, sondern erst als am 12. Tage wegen einer Nachblutung auch noch die Art. femoralis unterbunden werden musste, stellte sich sofort Gangrän der unteren Extremität, welche zum Tode führte, ein. Hier kann man kaum daran zweifeln, dass die Arterienligatur in der That die Veranlassung für die Gangrän gewesen ist. Auch in anderen Fällen mag es ebensowohl gewesen sein, aber der directe Nachweis lässt sich nicht so sicher führen, wie in dem eben erwähnten Beispiel. Auffallend ist es doch auch keinesweges, wenn bei einer wegen Verletzung der Schenkelvene ausgeführten Ligatur der Arterie Brand des Gliedes folgt, da derselbe doch auch gelegentlich nach der Ligatur desselben Gefäßes, die durch eine andere Veranlassung bedingt war, entsteht*). Rabe**) hat bei einer genauen Statistik über die Resultate der Ligatur der Art. femoralis gefunden, dass bei Unterbindungen dieses Gefäßes wegen Elephantiasis und Aneurysmen-Operationen nach Hunter in 10 pCt., wegen Blutungen im Kriege und im Frieden in 19 pCt., bei Ligaturen der Art. iliaca ext. unter den letzteren Verhält-

*) Wäre der Eintritt der Gangrän in denjenigen Fällen, in welchen die Arterienligatur wegen einer Verletzung und Unterbindung der Vene ausgeführt wurde, auffallend seltener, als in den Fällen, in denen sie aus einer anderen Indication gemacht wurde, so müsste man allerdings einen causalen Zusammenhang annehmen, und dann wäre es auch consequent, wie dies Mayer (l. c. S. 44), gestützt auf seine Thierversuche, empfahl, bei einer jeden Ligatur der A. femoralis comm. oder iliaca ext. auch die V. femoralis comm. zu unterbinden. Ob irgend ein Operateur nach diesem Grundsätze gehandelt hat, ist mir unbekannt und unwahrscheinlich.

**) Rabe, l. c. S. 254.

nissen in 28pCt. und 14pCt. der Fälle Gangrän entstand. Wenn also in einem Falle von gleichzeitiger Unterbindung der Art. und V. femoralis comm. Gangrän des Beines auftritt, kann man sicherlich nicht, wie es mehrfach geschieht, die Ligatur der Vene dafür verantwortlich machen. Meiner Ansicht nach liegt im Gegentheil die Ursache der Gangrän gerade in der Ausführung der Arterienligatur, weil durch die letztere der Druck in den Venen des Beines so bedeutend herabgesetzt wird, dass er nicht mehr im Stande ist, die Klappen, welche in den Anastomosen zwischen der Schenkelvene und den Venen des Beckens vorhanden sind, zu überwinden. Auf diesen wichtigen Punkt, das Ansteigen des Druckes in der Vene nach ihrer Unterbindung, den Braune vollständig ignorirte, hatten seither nur ganz vorübergehend Schädcl und Maas aufmerksam gemacht; erst von Bergmann betonte ihn neuerdings in gebührender Weise; für mich war er Ausgangspunkt für Leichenexperimente*), welche in den Jahren 1879, 80 und 81 angestellt wurden und auf welche ich zunächst noch näher eingehen will.

Setzen wir den Fall, die Schenkelvene sei in der That das einzige Gefäss, welches das gesammte Blut der unteren Extremität wieder zum Körper zurückführe, so muss nach ihrer Unterbindung am Poupart'schen Bande der Druck in ihr in die Höhe steigen, bis er gleich kommt dem Drucke, der in der zuführenden Arterie herrscht. Man kann dies Factum sich eigentlich ableiten aus den bekannten physiologischen Thatsachen, z. B. schon aus den alten Poiseuille'schen Versuchen zur Bestimmung des Blutdrucks in den Venen; ich stellte aber im vorigen Jahre in dem physiologischen Institute noch das folgende Experiment mit einem Hunde am Kymographion an. Nachdem der arterielle Blutdruck in der Art. cruralis an dem einen Beine bestimmt war, wurde die Canüle in die Schenkelvene am Poupart'schen Bande des anderen Beines eingesetzt und dabei ein ziemlich hoher Blutdruck gefunden. Dann wurde ein dünner elastischer Schlauch, der unter den Schenkelgefässen weglief, um das Bein geschlagen und fest angezogen, so dass nun in der That die Schenkelvene das einzige blutabführende Gefäss dieses Beines wurde. In demselben Moment, in dem diese

*) Herrn Geh. Hofrath Arnold, der mir auf dem hiesigen pathol.-anat. Institute stets mit der grössten Bereitwilligkeit das Material zu diesen Versuchen überliess, sage ich hiermit öffentlich meinen besten Dank.

festen Umschnürung des Beines vorgenommen wurde, stieg der Blutdruck in der Vene an und erreichte nach einigen Secunden vollständig denjenigen in der Arterie, ja ging zeitweise noch über denselben hinaus, wohl in Folge der Fortpflanzung des in der Aorta herrschenden höheren Druckes*). Wie in diesem Versuche, muss auch bei dem Menschen, falls keine durchgängigen Anastomosen zwischen der unterbundenen Schenkelvene und den Gefässen des übrigen Körpers vorhanden sind, der venöse Blutdruck in die Höhe steigen, und dann ist es möglich, dass die Circulation am Beine erhalten werden kann, was bei niedrigem Druck unmöglich hätte der Fall sein können. Um nun aber eine bestimmte Ansicht darüber zu erlangen, ob wirklich durch einen erhöhten Druck diese anastomotischen Venen erweitert, ihre Klappen insufficient gemacht werden können, und falls dies möglich sei, weiterhin zu ermitteln, wie bedeutend der Druck zur Erreichung dieses Zweckes sein müsse, stellte ich Experimente an Leichen derart an, dass an einem Manometer jeder Zeit der zur Injection der Flüssigkeit verwendete Druck abgelesen werden konnte. Diese Untersuchungen, welche in dieser Weise noch nicht gemacht waren, hielt ich für nothwendig, weil es bei Leichen nicht an allen Venen gelingt, die Klappen durch Dehnung der Gefässwand insufficient zu machen. In der V. saphena z. B. sind meistens die Klappen so schlussfähig, dass sie auch durch einen Druck von 200 Mm. Hg und manchmal sogar durch einen noch höheren nicht überwunden werden können. Mehrfach habe ich in Stücke der V. saphena Injectionen gemacht, aber es gelang mir nicht, durch den erwähnten Druck auch nur das erste Klappenpaar zu überwinden, man konnte das Gefäss dicht unter demselben quer abschneiden, das auf die Canüle aufgebundene Venenstück stellte sich dann in die Höhe, aber von einem Abfliessen der Flüssigkeit war auch nicht eine Spur zu bemerken.

Um nun bei Ausführung der eben erwähnten Versuche immer den gerade zur Injection verwendeten Druck ablesen zu können, wurde ein Windkessel, der durch eine Spritze mit Luft gefüllt wurde, einerseits noch mit einem Manometer, andererseits mit einem Gefässe, welches die zur Injection bestimmte Flüssigkeit enthielt, in Verbindung gesetzt. Aus dem letzteren Gefässe stieg dann die

*) Die Curve, welche diese Beobachtung darstellte, wurde bei meinem Vortrage in der Sitzung des XI. Chirurgen-Congresses demonstrirt.

Flüssigkeit durch ein Glasrohr in einen Gummischlauch und die Canüle, welche in den peripheren Theil der V. femoralis oder V. saphena am Knöchel eingesetzt wurde. Zwischen den Windkessel und die Spritze, welche man zum Eintreiben der Luft benutzte, wurde ausserdem noch ein T-Rohr von Blech eingeschaltet, das in 2 Schenkeln durch einen Gummipfropf derart befestigte Ventile aus dünnen Gummiplatten enthielt, dass diese den Eintritt der in den 3. Schenkel des Rohrs injicirten Luft gestatteten, das Entweichen derselben aus dem Windkessel aber verhinderten. Auf diese Weise konnte mit geringer Mühe längere Zeit ein gleichmässiger Druck in dem Gefässsystem erhalten werden. Als Injectionsflüssigkeit wurde Anfangs eine 1 proc. Kochsalzlösung, später aber auch nur Wasser verwendet, störende Oedeme kamen dabei niemals zur Beobachtung. Es wurden etwa 50 Beine*) zu diesen Versuchen benutzt, von denen 40 ein brauchbares Resultat ergaben; 10 mussten ausgeschieden werden, da die Flüssigkeit manchmal bei einem noch ganz geringen Druck nicht nur aus der Vene, sondern auch aus der Art. iliaca ext. und int.***) abfloss, manchmal aber auch nicht die Anastomosen passiren konnte, weil die kleinen Venenäste im Becken mit Blutcoagulis verstopft waren. Die Leichen, welche benutzt wurden, gehörten 16 männlichen und 9 weiblichen Personen an; das Alter derselben schwankte 3mal zwischen 3 Monaten bis fünf Jahren, 3mal von 15—20, 3mal von 20—30, 2mal von 30—40, 5mal von 40—50, 2mal von 50—60, 6mal von 60—70 Jahren und einmal betrug es 72 Jahre. Nicht einzeln sollen diese Versuche angeführt werden, sondern möglichst kurz nur die Resultate, welche sie ergaben.

Bei 8 Beinen, die 2 Weibern (im Alter von 60 und 72 Jahren) und 3 Männern (von denen zwei 20, einer 65 Jahre alt war) angehörten, genügte ein geringer Druck von 10, höchstens von 20 Mm. Hg, um nach der Unterbindung der Schenkelvene eine bedeutende

*) Die einzelnen Beine und nicht die Leichen wurden gezählt, weil auf beiden Seiten desselben Individuums verschiedene Klappenverhältnisse gefunden werden können.

**) Von einer Injection der Arterien des Beckens mit einer Masse, welche die feinsten Aeste derselben verstopfen, aber nicht die Capillaren passiren sollte, Versuche, wie sie von Braune angestellt wurden, sah ich ab, weil man doch niemals die sichere Ueberzeugung haben kann, ob in der That auch alle Arterienzweige gefüllt sind, oder ob nicht doch etwas in das Capillarsystem oder gar in die Venen übergetreten ist.

Menge Flüssigkeit in die Venen der Bauchhöhle zu injiciren. Gewöhnlich sah man die Injectionsflüssigkeit aus der V. obturatoria und V. ischiadica, manchmal aus der V. sacralis media, V. circumflexa ilei und den Vv. lumbares, zuweilen hoch oben am Zwerchfell, ausfließen. Bei dem einen dieser Fälle, dem 65 Jahre alten Manne, bei welchem eine schon lange bestehende carcinomatöse Infiltration der Lymphdrüsen der Leistenengegend vorhanden war, die sich nach einer früher ausgeführten Amput. penis wegen Carcinoms entwickelt hatte, floss die Injectionsmasse mit Leichtigkeit ohne einen nennenswerthen Druck, höchstens einem solchen von 10 Mm. Hg, nach Ligatur der Schenkelvene aus den Beckenvenen ab. Bei weiteren 8 Beinen hatte man zur Ueberwindung der Klappen in den Anastomosen einen Druck von 50—70 Mm. Hg nöthig; die Personen, 4 Männer und 1 Frau, befanden sich im Alter von 21, 26, 29, 46 und 47 Jahren. Wieder bei 8 Beinen, die 4 männlichen und 1 weiblichen Person im Alter von 4½ Monaten, 18, 43, 50 und 66 Jahren angehörten, genügte ein Druck von 70—120 Mm. (3mal ein solcher von 70—80, 2mal von 70—100 und 3mal von 100—120). Nochmals bei 8 Beinen von 1 männlichen und 3 weiblichen Individuen, die 2½, 4, 46 und 63 Jahre alt waren, musste man zum Ueberwinden der Klappen einen Druck von 120—150 Mm. und bei 2 Beinen von einem 60jährigen Weibe und einem 38jährigen Manne einen solchen von 150 bis 180 Mm. Hg anwenden. Nun blieben aber noch 6 Beine von 3 Männern und 1 Weibe im Alter von 33, 38, 50 und 47 Jahren, bei denen absolut Nichts die zwischen der Schenkelvene und den Beckenvenen gelegenen Anastomosen passirte, auch nicht bei einem Drucke von 200, manchmal selbst 300 Mm. Hg, der bis zu einer Stunde auf derselben Höhe erhalten wurde. Bei 2 Leichen waren an beiden Beinen die Klappen vollkommen schlussfähig, bei 2 anderen nur auf der einen Seite, während sie auf der anderen Seite durch einen Druck von 50 und 120 Mm. Hg überwunden werden konnten. In allen Versuchen, in denen ein sehr hoher Druck zur Injection erforderlich war, wurden die Venen zum Schlusse möglichst genau präparirt, um zu sehen, ob sie nicht etwa durch Blutgerinnsel verstopft seien; manchmal konnte dies constatirt werden und diese Experimente durften dann nicht weiter verwendet werden. Bei einer grossen Anzahl von Leichen wurden zunächst die Ge-

fässe von der A. iliaca comm. ausgespritzt, um die Coagula zu entfernen*).

Diese Versuche scheinen mir zu beweisen, dass in den mehrfach erwähnten Anastomosen Klappen vorhanden sind, die in etwa 85 pCt. aller Fälle durch einen Druck bis zu 180 Mm. Hg**) überwunden werden können, in 15 pCt. aber auch bei einem noch höheren Druck vollständig schlussfähig bleiben und nach Unterbindung der Schenkelvene am Lig. Poupartii einen jeden Uebertritt von Flüssigkeit von dem Beine nach dem Becken hin verhindern. Im Allgemeinen liegen wohl die Verhältnisse für die Circulation der Injectionsmasse an dem Cadaver viel ungünstiger, wie für die Bewegung des Blutes beim Lebenden und deshalb werden wir durch Leichenversuche eher ein zu ungünstiges Procentverhältniss finden; beim lebenden Gefässe dauert der gleichmässig hohe Druck viel längere Zeit an und können die elastischen und leichter nachgiebigen Wände der Venen eher durch ihre Dehnung eine Insufficienz der Klappen herbeiführen.

Wenden wir aber die bei diesen Versuchen gefundenen Resultate auf die Klinik an, so werden wir sagen müssen, es giebt Fälle, bei denen das Blut des Beines nach Unterbindung der V. femoralis leicht nach dem Becken hin abfliessen kann, in denen also die Circulation im Beine erhalten bleiben wird, mag man die Vene allein, oder die Arterie und die Vene zusammen unterbinden. Zweitens giebt es Fälle, in denen die Klappen der Anastomosen zwischen der Schenkelvene und den Venen des Beckens insufficient gemacht werden können durch einen erhöhten Druck in der V. femoralis,

*) Diese Blutgerinnsel sitzen manchmal in den Venen so fest, dass auch zu einer Durchspritzung der V. saphena vom Knöchel aus bis zur Schenkelbeuge ein Druck von 40—50, manchmal selbst von 100 Mm. Hg. nothwendig war.

**) Ein solcher Druck wird wohl in der Schenkelvene nach ihrer Unterbindung angenommen werden können, wenn sie keine weiteren Anastomosen nach dem Becken hin hat. Faivre (Gaz. méd. de Paris. 1856. T. XI. p. 727) fand allerdings in der A. brachialis eines 60 und der A. femoralis eines 30 Jahre alten Mannes einen Druck von 120 Mm. Hg und in der A. brachialis eines 23jährigen Mannes nur einen solchen von 110,5 Mm.; diese Untersuchungen können aber nicht als völlig beweisend für den normalen Blutdruck angesehen werden, da zwei derselben an schwächlichen, schon längere Zeit erkrankten Individuen angestellt wurden. Für die Arterien beim Menschen nimmt Landois (Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 3. Aufl. 1883. S. 170) einen Druck von 140—160 Mm. Hg an. In der Aorta ist derselbe gewiss noch beträchtlich höher.

wie er zu Stande kommt nach Unterbindung dieses Gefäßes bei offener Arterie und kräftiger Herzaction. In diesen Fällen wird die Circulation des Beines im Gange bleiben können, wenn man nur die Veue unterbunden hat, während Störungen im Blutkreislauf bis zu mehr oder weniger ausgebreiteter Gangrän des Beines erfolgen werden, wenn die Arterie, welche zur Erzeugung des erhöhten Blutdrucks nothwendig ist, zugleich ligirt wurde. Drittens bleibt aber noch eine gewisse Anzahl von Fällen, in denen die Klappen auch durch den höchsten Druck nicht insufficient gemacht werden können, es sind dies diejenigen Fälle, bei denen die Gangrän des Beines erfolgen muss nach der isolirten Unterbindung der Veue, bei denen aber auch dieser Ausgang nicht abgewendet werden kann durch die gleichzeitige Ligatur der Arterie. Mit diesen Angaben soll keinesweges behauptet werden, dass die Entstehung der Gangrän einzig und allein von der Schlussfähigkeit der Klappen in den oft erwähnten Anastomosen abhängig sei, sondern gewiss kommen auch, wie früher Larrey*), neuerdings Rose**) und von Bergmann betonten, noch andere Momente in Betracht. Zu denselben gehört namentlich, ausser der Schwäche der Herzaction, die Infiltration des Blutes in die Gefäßscheide und unter unnachgiebige Fascien, welche zu einer Compression der Collateralen Veranlassung geben. Zu weit scheint mir aber entschieden von Bergmann***) zu gehen, wenn er angebt, dass bei allen denjenigen Kranken, bei denen die eben erwähnten Momente fehlten, die V. femoralis gefahrlos unterbunden werden könne; mir scheint es sicher zu sein, dass in einer gewissen Zahl von Fällen die Circulation des Blutes sistirt werden kann nach Unterbindung der Schenkelvene in Folge des vollkommenen Schlusses der Klappen in den Anastomosen. Leider haben wir aber einen Anhaltspunkt weder in dem Alter, noch in der Constitution, noch in dem Geschlecht des Patienten, um zu bestimmen, ob in einem vorliegenden speciellen Falle die Ligatur der Schenkelvene am Poupart'schen Bande von Gangrän des Beines gefolgt sein wird, oder nicht. Aus diesem Grunde muss es wünschenswerth erscheinen, wo möglich die Blutung aus der V. cruralis zu stillen, mit Er-

*) J. Larrey, Clinique chirurgicale. 1829. T. III. p. 113.

**) Rose, l. c. S. 758.

***) von Bergmann, l. c. S. 16.

haltung des Venenlumens und mit Umgehung der Arterienligatur. Als Mittel zur Erreichung dieses Zweckes wäre die Compression oder Tamponnade der Wunde, und die seitliche Ligatur der Vene zu erwähnen. Bei der ersten Methode darf nur ein leichter Druck auf das Gefäß ausgeübt werden; man hofft dadurch das Zustandekommen eines äusseren Blutcoagulums, das sich allmählig durch Organisation zur Gefäßwand umbilden sollte, begünstigen zu können. Die Compression wurde ausgeführt durch Bindeneinwickelungen, oder eine tiefgreifende, die Vene aber nicht mitfassende Naht, welche *Maisonnette**) besonders anwendete und empfahl. Auch *Nicaise****) erwähnt eines Falles von *Ollier*, der eine Blutung der *V. femoralis* bei einer 28 Jahre alten Frau, welche einen Messerstich in die Schenkelbeuge bekommen hatte, durch eine Hautnaht mit feinem Metalldraht in Verbindung mit Compression und Immobilisation definitiv beseitigte und Heilung ohne Circulationsstörungen im Beine erzielte. Man wird die Compression wohl nur bei kleinen Stichverletzungen, bei denen eine Erweiterung der Wunde nicht indicirt ist, ausführen, sich aber auf dieselbe nicht verlassen, wenn die Schenkelvene bei einer Operation angeschnitten oder durch eine andere grössere Verletzung blossgelegt wurde. Die Tamponnade mit *Charpie*, welche auf einen *Cerat*lappen gelegt, oder mit einem styptischen Pulver bestreut wurde, kam früher auch manchmal zur Verwendung, wird aber bei den jetzigen Wundbehandlungsmethoden nicht mehr ausgeführt werden. Die seitliche Ligatur wurde seither gänzlich verworfen und ich habe deshalb die Chancen, welche man bei Ausführung derselben hat, in einer besonderen Mittheilung***) erörtert. Nach den dort angeführten Beobachtungen glaube ich, dass unter dem Schutze des antiseptischen Verbandes die laterale Ligatur bei kleinen Venenwunden überhaupt, ganz besonders aber bei Verwundungen der *V. fem. comm.* oder bei Durchschneidung von Venen dicht bei ihrer Einmündung in dieses Gefäß, Verletzungen, welche bei Geschwulstexstirpationen nicht selten vorkommen, Empfehlung verdiente, weil sie am ehesten die Aussicht auf Erhaltung des Venenlumens gestattet. Die Fälle von seitlichem Verschlusse der *Vena femoralis*, welche *Travers*, *Boyer*, *v. Langenbeck*, *Volkman*n, *Küster*

*) *Maisonnette*, *Gaz. des hôpitaux*. 1865. p. 250.

**) *Nicaise*, l. c. p. 83.

***) *Archiv f. klin. Chirurgie*. Bd. XXVIII. S. 654.

und Böckel beobachteten, finden sich in meiner erwähnten Arbeit zusammengestellt.

Der Vollständigkeit wegen wäre schliesslich noch die Frage zu beantworten, welche Stellung dem Beine bei Verletzungen der Schenkelvene während der Nachbehandlung zu geben sei. Kann die Blutung durch einen comprimirenden Verband beseitigt werden, so wird man am besten bei Querschnitten das Bein in Flexion, bei Längswunden in Extension des Oberschenkels bringen, weil dadurch jedesmal am meisten die Ränder der Venenwunde einander genähert werden. Vielleicht könnte man in letzterem Falle auch noch das Bein nach aussen rotirt halten lassen, weil diese Stellung nach Braune*) den Abfluss des Blutes von der unteren Extremität be-

*) W. Braune, Ueber einen Saug- und Druckapparat an den Fascien des Oberschenkels des Menschen, durch welchen das Blut bei gewissen Bewegungen des Oberschenkels in den in die Bauchhöhle übergehenden Stamm der Schenkelvene gehoben und nach der Vena cava inferior zu fortbewegt wird. Berichte über die Verhandlungen der königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. 1870. Bd. XXII. S. 261. — Braune fand, dass die Schenkelvene erschlaffte und zusammenfiel, wenn man den Schenkel scharf nach aussen rollte und möglichst stark streckte, dagegen leer blieb bei Beginn des Hebens des Beines und erst wieder mit Blut sich strotzend füllte, wenn man das Bein nach vorne erhob und möglichst stark beugte. Wurde bei einer Leiche ein Manometer mit Schonung der Fascie ungefähr 3 Zoll unter dem Lig. Poupartii in die Schenkelvene eingebunden, so zeigte sich bei der Extension und Rotation nach aussen in der Schenkelvene ein negativer Druck von $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. In Folge dieser Versuche nahm Braune auch an, dass bei Verletzungen der V. femoralis eine Ansaugung von Luft stattfinden könne, und führt als Beispiel dafür auch wieder den schon so oft citirten Fall von Dupuytren an. Dem gegenüber möchte ich bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass mir jetzt bei einer ziemlich genauen Durchforschung der Literatur kein einziger gut constatirter Fall begegnet ist, der mit Sicherheit den Eintritt von Luft in die Schenkelvene beweisen könnte. Aeltere Beobachtungen sind nicht bekannt, sie würden sonst gewiss von Amussat (Bull. de l'Académie royale de méd. 1837—38. T. II. p. 23) oder Boyer (Traité des maladies chirurgicales. T. I. p. 706) aufgeführt worden sein, auch in dem Rapport von Bouillaud (Bull. de l'Académie roy. T. II. p. 182) und in dem Werke von Velpeau wird ausdrücklich erwähnt, dass Poiseuille, der sich besonders mit der Frage über den Eintritt von Luft in Venen beschäftigte, gesagt habe, bei Geschwulstextirpationen in der Leiste, bei welchen die V. femoralis nahe beim Abdomen verletzt würde, habe man sich vor Luftertritt in die Vene nicht zu fürchten. Was nun den von Braune und vielen anderen Autoren erwähnten Fall von Dupuytren betrifft, so ist dieser so zweifelhaft und stammt aus so unsicherer Quelle, dass man ihn endlich vergessen dürfte und ihn nicht immer wieder von Neuem als beweisend anführen sollte. Die ganze Beobachtung ist, wie es scheint, in die Literatur gekommen durch eine Mittheilung, welche Warren von einem Arzte Lodge gemacht wurde, wenigstens sind alle anderen Angaben, die mir bekannt wurden, einzig und allein auf diese Quelle (The Americ. Journ. of the medic. scienc. 1832. Vol. X. p. 547) zurückzuführen. Das Referat in der Gaz. méd. de Paris. 1833. p. 226. und die Angaben in den Dissertationen von Putégnat (Thèse de Paris. 1834.

günstigt. Kommt man mit einfachen Verbänden nicht aus, sondern muss zur Stillung der Blutung die Ligatur der Vene ausführen, so kann die genannte Stellung nicht mehr von Einfluss auf die Circulation sein und es ist dann jedenfalls besser, wie von Bergmann empfohlen, das Bein in verticaler Suspension zu erhalten. Weniger zu empfehlen wird diese Suspension sein bei Anwendung der seitlichen Ligatur, eher sogar zu widerrathen, weil doch möglicher Weise der Seitendruck dadurch in unangenehmer Weise erhöht werden könnte.

No. 156. p. 33) und Guéretin (Thèse de Paris. 1837. No. 194. p. 21), welche auch manchmal citirt werden, sind eine französische, die Notiz von Asmuss (De aëris introitu spontaneo in venas in nonnullis operationibus observato. Dissert. Dorpati 1836. p. 5 et 17. casus VIII.), welche Braune als Quelle diente, eine lateinische, und das Referat von Müller in dem Journal der Chirurgie und Augenheilkunde von Gräfe und Waltherr. 1833. T. XX. pars II. p. 304 eine deutsche Uebersetzung der genannten Mittheilung von Warren. Dieser sagt, dass die Venenhäute manchmal eine krankhafte Structur erhielten, welche ihnen eine abnorme Rigidität ertheilten und dadurch den Collaps des Gefässes verhinderten, und fährt fort: „Dieser Fall kam Dupuytren vor, wie mir mein Freund Lodge, der damals in Paris war, gesagt hat. Dupuytren äusserte, als er in eine grosse varicöse V. saphena schneiden wollte, die Besorgniss, es möchte Luft eintreten und der Ausgang unglücklich sein. Der Schnitt geschah, man hörte den eigenthümlichen Ton des Lufttrittes und der Patient starb.“ Ganz wegwerfend äussert sich über diese Mittheilung auch Velpeau (Vorlesungen über die klinische Chirurgie, übersetzt von G. Krupp. Leipzig 1842. Bd. I. S. 372), indem er sagt: Ein Fall, den man Hodge oder Lodge zuschreibt, scheint noch viel merkwürdiger. Nach diesem Arzte wäre ein Kranker plötzlich an Eindringen von Luft in die Venen gestorben in dem Augenblicke, wo Dupuytren die V. saphena int. öffnete. Allein dieser Fall, von dem in Paris Niemand etwas weiss und den wir aus Amerika erhielten, wo er Warren vom Verfasser mitgetheilt wurde, ist zu unwahrscheinlich, um weitere Beachtung zu verdienen; er scheint nicht vorgekommen zu sein und seine Erzählung auf einem Missverständniss zu beruhen. — Nach Nicaise (l. c. p. 62) könnte man annehmen, als wenn in der Lancet von 1848 noch ein Fall von tödtlichem Lufttritt in die V. femoralis notirt sei. Man findet dort (The Lancet. 1848. Vol. I. p. 686) den Fall einer 30 Jahre alten Kranken mitgetheilt, die zur Dilatation eines engen Fistelganges mit Chloroform narcotisirt wurde und nach wenigen Athemzügen starb. Bei der Section fand sich Luft in den Hirnvenen, in der Jugularvene, der V. saphena, der V. cruralis; das Gutachten erklärte den Tod entstanden durch Syncope in Folge der abnormen organischen Bedingungen des Herzens. Auch der Fall, auf welchen Agnew (The principles and practice of surgery. Philadelphia 1878. Vol. I. p. 517) aufmerksam macht, kann ebensowenig als beweisend angesehen werden. Ein Soldat, welcher am 18. Juni 1855 durch einen Schuss am Unterschenkel verwundet wurde, musste am 21. Sept. unterhalb des Knies amputirt werden. Anfangs schien Alles gut zu gehen, aber in der Nacht vom 24. auf den 25. Sept. starb der Kranke plötzlich. Bei der Section fand man schaumiges Blut in dem Herzen und in der stark eiternden Wunde die V. femoralis offen stehend (Medic. and surgic. history of the British army which served in Turkey and the Crimea during the war against Russia in the years 1854, 55, 56. London 1858. Vol. II. p. 277). Hier ist wohl schwer der Nachweis zu führen, dass wirklich der Tod durch Lufttritt in die Vene eingetreten ist.

Die hauptsächlichsten Resultate der vorstehenden Untersuchungen über die Ligatur der Schenkelvene würden sich in den folgenden Sätzen zusammenfassen lassen:

Bei einer stärkeren Blutung aus der V. femoralis dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes, mag dieselbe bei der Exstirpation einer Geschwulst, oder durch einen anderweitigen traumatischen Einfluss entstanden sein, ist, wenn die Tamponnade oder Compression der Wunde oder die seitliche Ligatur zur Stillung der Hämorrhagie nicht genügt, ohne Rücksicht auf Alter, Geschlecht und Constitution des Kranken, die isolirte doppelte Ligatur ober- und unterhalb der verletzten Stelle auszuführen.

Die Ligatur der A. femoralis comm. oder A. iliaca ext. ist immer von nachtheiligem Einflusse auf die Circulation des Blutes im Beine und sollte deshalb nur vorgenommen werden in den seltenen Fällen, in denen die Blutung aus der verletzten Schenkelvene durch die zunächst versuchte directe Unterbindung dieses Gefässes nicht gestillt werden kann.

Die seitliche Ligatur oder Abklemmung der V. femoralis*), in Verbindung mit einem leicht comprimirenden Verband, ist bei kleinen Wunden, die höchstens $\frac{1}{3}$ der Peripherie des Gefässes betragen, oder bei Verletzungen von Aesten dicht an ihrer Einmündung in die V. femoralis unter antiseptischen Cautelen anwendbar.

*) Bei Blutungen der Schenkelvene in jauchende Wunden oder Abscesse oder in Fällen, in denen nach Art der Verletzung oder der äusseren Verhältnisse ein aseptischer Verlauf der Wunde nicht angenommen werden kann, muss wegen der Brüchigkeit der Gefässwand die seitliche Ligatur absolut verworfen und durch die doppelte totale Abbindung des Gefässes ersetzt werden.

XXXI.

Ueber den seitlichen Verschluss von Venenwunden.

Von

Dr. H. Braun,

Prof. extraord. für Chirurgie und Assistenzarzt der chirurg. Klinik in Heidelberg*).

Der seitliche Verschluss der Venen, sowohl durch die häufiger angewandte Ligatur, als die seltener ausgeführte Abklemmung mit besonderen Instrumenten ist allmählig so vollständig in Misscredit gekommen, dass eine Empfehlung dieser Operationsmethoden, selbst eine so vorsichtige, wie ich sie im Folgendem beabsichtige, einer etwas längeren Auseinandersetzung bedarf.

Nur klein ist die Zahl derjenigen Chirurgen, welche diesen Methoden überhaupt eine gewisse Empfehlung zu Theil werden liess; fast nur von Wattmann**), von Walther***), Bérard-Denonvilliers†), Richet††), Follin†††), von Linhart*†), Hüter**†), nahmen eine Heilung der Wunde mit Erhaltung des

*) Vortrag, im Auszuge gehalten am 1. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 31. Mai 1882.

**) Ch. J. von Wattmann, Sicheres Heilverfahren bei dem schnell gefährlichen Lufteintritt in die Venen und dessen gerichtsarztliche Wichtigkeit. Wien 1843.

***) Ph. Fr. von Walther, System der Chirurgie. 2. Aufl. 1843. Bd. I. S. 263. und 1851. Bd. V. S. 112.

†) A. Bérard et C. Denonvilliers, Compendium de chirurgie pratique. 1851. T. II. p. 148.

††) A. Richet, Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale. Deux. édit. 1860. p. 175.

†††) E. Follin, Traité élémentaire de pathologie externe. 1871. T. II. p. 532.

*†) W. von Linhart, Compendium der chirurgischen Operationslehre. 1874. 4. Aufl. S. 210.

**†) C. Hüter, Die allgemeine Chirurgie. Leipzig 1873. S. 422.

Lumens der Vene an und vindicirten deshalb der seitlichen Ligatur bei denjenigen Gefässen, deren vollständiger Verschluss unter Umständen einen höchst nachtheiligen Einfluss auf die Circulation gewisser Körperabschnitte haben könnte, einen Vorzug vor der totalen Unterbindung. Aber dieser von Einzelnen gerühmte Vortheil wurde nicht von Allen anerkannt, sondern im Gegentheil überging man die seitliche Unterbindung der Vene entweder völlig mit Still-schweigen bei Erwähnung der verschiedenen Behandlungsmethoden von Gefässwunden, bei denen sie Anwendung hätte finden können, oder man machte ihr den Vorwurf, dass sie primäre Blutung durch Abgleiten des Fadens, totale Thrombose der Vene, oder beim Ausbleiben derselben secundäre Hämorrhagien bei Fall der Ligatur herbeiführen müsse. Alle diese schlimmen Zufälle sollten durch verschiedene Umstände ausserordentlich begünstigt werden. Die primäre Blutung sollte häufig eintreten, weil die elastische Venenwand sich leicht bei dem Drucke des Blutes aus der Ligatur herausziehen könnte, zumal die Spitze des abgebundenen Venenstückes immer dünner sei, als seine Basis, die Thrombose des Gefässes, welche ausserdem noch zu Embolien disponire, sollte durch die bei der Ausführung der seitlichen Ligatur entstehenden Faltungen der Venenwand unausbleiblich sein und die secundäre Hämorrhagie sollte erfolgen, da die umschnürten und aneinander gedrängten Intimaflächen undurchschnitten blieben, zur unmittelbaren Vereinigung aber ungeeignet seien. Gestützt auf solche Ueberlegungen, die allerdings auch durch die Erfahrung bestätigt waren, verwarfen die seitliche Ligatur, Malgaigne*), von Langenbeck**), Pirogoff***), C. O. Weber†), von Mosetig††), Gross†††),

*) *Bullet. de l'Académie impériale de médecine.* 1858—59. T. XXIV. p. 74. und *Traité d'anatomie chirurgicale et de chirurgie expérimentale.* 1859. Deux. édit. T. I. p. 346.

**) von Langenbeck, *Beiträge zur chirurgischen Pathologie der Venen.* *Archiv f. klin. Chir.* 1861. Bd. I. S. 48.

***) N. Pirogoff, *Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie.* 1864. S. 440.

†) *Handbuch der spec. Chirurgie von Pitha und Billroth.* 1865. Bd. II. Abth. 2. S. 103.

††) von Mosetig, *Beitrag zur Casuistik der Gefässscheidengeschwülste und deren Behandlung.* *Wiener med. Wochenschrift.* 1866. S. 605.

†††) S. W. Gross, *Observations on wounds of the internal jugular vein and their treatment etc.* *The Americ. Journ. of the med. scienc.* 1867. T. CVI. N. S. LIII. p. 319 u. 338.

Blasius*), H. Fischer**), Nicaise***), Dussutour†), Billroth††), Rose†††), Tillaux*†), G. Fischer**†), Böckel†*), denen noch viele Andere an die Seite gestellt werden könnten. Von ganz besonderem Einfluss auf die Verurtheilung der seitlichen Venenligatur war aber die erwähnte Arbeit von Blasius, welche allgemein anerkannt wurde, für G. Fischer selbst ganz neuerdings noch massgebend war und deren Zahlen auch von da aus in die letzte Publication von Böckel übergegangen sind. Wegen dieser Bedeutung der Blasius'schen Arbeit muss ich zunächst etwas näher auf dieselbe eingehen, besonders da die literarischen Angaben nicht vollständig zuverlässig sind, die Resultate der Experimente aber bei der jetzt allerwärts eingeführten antiseptischen Wundbehandlung nicht mehr beweisend erscheinen.

Blasius verwendete zur Beurtheilung der seitlichen Unterbindung am Menschen 16 aus der Literatur gesammelte Fälle, von denen ihm aber nur eine Beobachtung von Travers, zwei Beobachtungen von Wattmann und vier von Roux vollständig genügten, die anderen 9 aber ungeeignet für seine Statistik schienen. Zur schnelleren Orientirung und zur möglichst vollständigen Sammlung des casuistischen Materials lasse ich zunächst die hauptsächlichsten Angaben der ersten 7 beweisenden Fälle folgen.

Travers††*) machte am 29. November 1816 die seitliche Ligatur der Vena femoralis, welche einem 28 Jahre alten Manne bei der Unterbindung eines Aneurysmas der Art. femoralis verletzt worden war. Am 10. Tage fiel der Faden ab und am 11. erfolgte eine Nachblutung, die sich wiederholte,

*) H. Blasius, Ueber die seitliche Unterbindung der Venen. Gekrönte Preisschrift und Inaug.-Diss. Halle 1871.

**) H. Fischer, Ueber die Gefahren des Lufteintrittes in die Venen während einer Operation. Samml. klin. Vorträge. 1877. No. 113. S. 920.

***) Nicaise, Des plaies et de la ligature des veines. Thèse d'agrégation. Paris 1872. p. 108.

†) Dussutour, Des plaies de la veine jugulaire interne et de leur traitement. Thèse de Paris. 1873. No. 359. p. 52.

††) Billroth, Chirurgische Klinik. Wien 1871—76. S. 203.

†††) E. Rose, Ueber Stichwunden der Oberschenkelgefäße und ihre sicherste Behandlung. Samml. klin. Vorträge. 1875. S. 751.

*†) G. Fischer, Krankheiten des Halses. Deutsche Chirurgie. Lief. 34. 1880. S. 113.

**†) J. Boeckel, Ligature et résection des grosses veines dans la continuité. Revue de chirurgie. 1881. T. I. p. 152. und derselbe Aufsatz wiederholt in Boeckel: Fragments de chirurgie antiseptique. 1882. p. 352.

†*) P. Tillaux, Traité d'anatomie topographique. 1878. 2. édit. p. 930.

††*) Astley Cooper und Benjamin Travers, Chirurgische Abhandlungen und Versuche. Weimar 1821. S. 442.

mit Schüttelfrösten verbunden war und am 31. December den Exitus letalis herbeiführte. Die Nachblutung war hier durch Abgleiten der seitlichen Ligatur entstanden. Bei der Section fanden sich alle Häute der Vene verdickt, das Lumen an der verwundeten Stelle obliterirt.

von Wattmann*) eröffnete 1823 einem 44 Jahre alten Manne die Vena jugul. comm. in einer Länge von $2\frac{1}{2}$ Linien bei der Exstirpation eines zwischen den beiden Köpfen des M. sternocleidomastoideus gelegenen Atheroms, verschloss zunächst die Wunde mit 2 Sperrpincetten und dann durch Anlegung einer seitlichen Ligatur. Am 12. Tage ging der Faden ohne Blutung ab und mit dem 20. Tage war die Vernarbung vollendet.

Zum zweiten Male legte Wattmann**) eine seitliche Ligatur an bei einem 14 Monate alten Kinde, dem während der Exstirpation einer oberhalb der Clavicula sitzenden varicösen Gefässgeschwulst eine Vene dicht an ihrer Einmündung in die Vena jugular. externa abgeschnitten wurde, wodurch unter Zischen Luft Eintritt in dieses Gefäss stattfand. Der Unterbindungsfaden löste sich am 11. Tage und die Heilung machte Fortschritte, als vom 14. Tage die Wunde missfarbig wurde, sich vergrösserte und am nächsten Tage Erscheinungen von Pneumonie auftraten, denen das Kind 4 Wochen nach der Operation erlag. Die Autopsie wurde nicht gestattet.

Roux machte, nach den Mittheilungen von Nélaton***), 3 mal die seitliche Ligatur der Vena jugular. comm. und jedesmal trat am 6. Tage bei Fall des Fadens durch Nachblutungen der Tod ein. Nach Velpéau†) führte derselbe Operateur nochmals die Ligatur der V. subclavia aus und auch hier erfolgte nach 2 bis 3 Tagen der Exitus letalis unter Erscheinungen von Phlebitis.

Aus diesen 7 Beobachtungen berechnet Blasius, dass 71,5 pCt. der Fälle von seitlicher Venenunterbindung am Menschen letal verlaufen seien und nur in 28,5 pCt. ein Erfolg, der aber auch nur in einer Thrombose des Gefässes bestanden haben müsse, erzielt worden sei. Dieses sind die erwähnten Zahlen, die in andere Abhandlungen übergegangen sind.

Was nun die übrigen von Blasius citirten 9 Fälle von Guthrie, Sanson, Bégin, Blandin, Bérard, Roux, einem Unbekannten, Michelena und Volkmann anlangt, so kann man allerdings als unbrauchbar zur Berechnung verwerfen den Fall von Sanson††), bei

*) Wattmann, l. c. S. 110.

**) Wattmann, l. c. S. 122.

***) *Bullet. de l'Académie impériale de médec. T. XXIV. p. 74.*

†) *Ebendas. p. 77.*

††) Blasius hielt wohl diese Beobachtung für zweifelhaft in Folge der gleichlautenden Bemerkung von Gross (l. c. Tab. II. Case 21. p. 330). Nach Sanson selbst (*Des hémorrhagies traumatiques. Paris 1836. p. 239*) kann es gar nicht zweifelhaft sein, dass es sich in diesem Falle nicht um eine laterale, sondern um eine totale Ligatur der V. jugularis comm. gehandelt hat.

dem die seitliche Ligatur überhaupt nicht ausgeführt war, den erfundenen von Bégin*), den zweifelhaften von Michelena**) und denjenigen von Volkmann***), bei welchem 5 Stunden nach Ausführung der seitlichen Ligatur der Tod des Kranken erfolgte. Nicht so kurz wird man über die übrigen 5 Beobachtungen wegkommen können.

Der erste, auch von anderen Autoren vielfach angezweifelte Fall von Guthrie†) ist folgender. Durch den Schnitt mit einem Rasirmesser hatte sich ein Mann die V. jugul. comm. eröffnet, und die Art. Carotis comm. oberflächlich getroffen. Guthrie zog die verletzte Vene mit einem Tenaculum in die Höhe, ligirte sie seitlich und schnitt den Faden dicht am Knoten ab. Am 8. Tage entstand eine arterielle Nachblutung aus der oberflächlich getroffenen A. Carotis, die durch eine centrale Ligatur dieses Stammes und eine periphere der A. Carotis ext. gestillt wurde. Patient starb am anderen Tag in Folge des starken Blutverlustes. Bei der Section fand man die V. jugular. comm. durchgängig, ohne ein Zeichen, wo die Ligatur gelegen hatte.

Aus diesem letzten Ausdrucke schloss Malgaigne und dann auch Blasius, dass Guthrie unmöglich die V. jugular. comm. seitlich unterbunden habe, indem eine Venenwunde, selbst der leichtesten Art nicht am 9. Tage ohne Narbe geheilt sein könne. Mir scheint nach dem, was ich selbst bei Thierversuchen gesehen habe, ein solcher Befund nicht so ganz unwahrscheinlich. Dann kann man aber meiner Ansicht nach nicht einfach die Beobachtung eines Mannes, wie Guthrie, der bei der Operation bestimmt die an der Seite der Art. Carotis comm. gelegene V. jugularis comm. erkannt hatte und auch nach der Autopsie nicht im mindesten an der wirklichen Ausführung der lateralen Ligatur dieser Vene zweifelte, als falsch abweisen, weil das mitgetheilte Factum aus den momentan be-

*) Ollier, Nicaise und Gross führten diese Beobachtung, gestützt auf eine mündliche Aussage von Legouest, als beweisend an, während Bégin (Bull. de l'Académie impériale de médec. T. XXIV. p. 74) selbst sie als erfunden bezeichnet.

***) Michelena soll am 10. April 1857 bei einem 40 Jahre alten Manne während der Exstirpation eines Tumors der Parotis die V. jugularis int. verletzt, durch seitliche Ligatur verschlossen und Heilung erzielt haben. Ueber diesen von einem Stud. Modesto Plaz mitgetheilten Fall entstand ein heftiger Streit, indem einige Angaben, besonders auch die über die Ausführung der lateralen Ligatur, von anderer Seite bestritten wurden, und ein auf Wunsch einer Anzahl von Professoren der Universität von Caracas verfasstes Gutachten der kaiserl. Akademie, welches eine Commission unter dem Vorsitze von Malgaigne erstattete. Diese in dem Bullet. de l'Académie impériale de médec. T. XXIV. 1858—59. p. 60. erschienene Publication beschäftigt sich unter Anderem auch ausführlich mit der seitlichen Venenligatur.

***) Blasius, l. c. S. 25. Fall 16.

†) Guthrie, On the diseases of arteries. London 1830. p. 328.

kannten Thatsachen nicht erklärt werden kann. Ferner genügte Blasius die von Velpeau*) erwähnte glücklich verlaufene Ligatur, welche Roux an der V. axillaris bei Exstirpation carcinomatöser Lymphdrüsen gemacht hatte, ebensowenig als die 3 anderen günstigen Fälle von Blandin, Bérard und einem Unbekannten, weil sie alle ohne genügende Details mitgetheilt seien. In Bezug auf die Beobachtung von Roux ist diese Angabe willkürlich und inconsequent, denn die oben erwähnten übrigen 4 Fälle von Roux, die letal verliefen, Blasius aber für seine Statistik beweisend erschienen, kannte er ebenfalls nur aus den ebenso kurzen Bemerkungen von Nélaton und Velpeau. Ueber die anderen 3 Fälle findet man aber anderwärts noch Angaben, welche sie verwerthbar erscheinen lassen.

Blandin**) machte seiner Angabe nach die seitliche Unterbindung der V. axillaris bei Entfernung carcinomatös infiltrirter Lymphdrüsen der Achselhöhle mit glücklichem Ausgange. Unter gleichen Verhältnissen führte mit demselben Erfolge Bérard***) die Ligatur des nämlichen Gefässes aus, und der Unbekannte, den Richet meinte, ist sicherlich Boyer. Richet†) theilt nämlich mit, dass er im Jahre 1839 als Interne mit dem Verbandwechsel bei einem Kranken betraut gewesen sei, dem von Boyer bei einer ziemlich grossen Verletzung der V. femoralis in der Schenkelbeuge die seitliche Ligatur gemacht war. In diesem Falle trat keine Spur von Oedem auf, so dass Richet annahm, die Thrombose der Vene müsse ausgeblieben und eine unmittelbare Verklebung der Venenwand zu Stande gekommen sein.

Zählen wir nun diese 5 Fälle noch zu den 7 anderen oben erwähnten Beobachtungen hinzu, so können wir mit dem von Blasius selbst citirten, aber ungenügend verwertheten Material, statt der gefundenen 5 Todesfälle, also 71,5pCt. und 2 Heilungen,

*) *Bullet. de l'Académie. T. XXIV. p. 73.*

**) Blandin, *Des accidents qui peuvent survenir pendant les opérations chirurgicales. Thèse de concours.* Leider konnte ich mir diese vielfach citirte These, welche die Blandin'sche Beobachtung enthalten soll, nicht verschaffen; an ihrer Richtigkeit ist aber nach den Bemerkungen von Malgaigne (*Traité d'anatomie etc. p. 346*), L. Ollier (*Des plaies des veines. Thèse pour l'agrégation. 1857. p. 61*) und Aron (*Étude sur le traitement des plaies veineuses. Thèse de Strasbourg. 1868. No. 120. p. 40*) nicht zu zweifeln.

***) Bérard-Denonvilliers, *l. c. p. 148.*

†) A. Richet, *l. c. p. 175.*

also nur 28,5pCt., ein Verhältniss von 5 Todesfällen zu 7 Heilungen oder von 41,6pCt. zu 58,4pCt. erhalten; selbst wenn der Fall von Guthrie durchaus nicht gelten sollte, bekommen wir immer noch 45,5pCt. zu 54,5pCt. Durch diese Berechnung, die ich nur anstellte, um die Blasius'schen Zahlen richtig zu stellen, soll nichts besonderes bewiesen werden, vor Allem keine exacte Angabe über den Werth der seitlichen Ligatur gemacht sein.

Soviel über den ersten Abschnitt der Arbeit von Blasius, auf deren experimentellen Theil später eingegangen werden soll. Hier möchte ich zunächst noch eine Anzahl casuistischer Mittheilungen, welche theilweise das Material zu unseren weiteren Untersuchungen abgeben müssen, in kurzem Auszuge anschliessen*).

1) Thierry**) theilte am 4. Juli 1840 in der Académie de médecine folgende Beobachtung mit. Bei der Exstirpation eines Tumors am Halse verletzte ein Militärarzt am 11. Juni 1840 nach Durchschneidung des M. sternocleidomastoideus mehrere Gefässe, die zu einer starken Hämorrhagie Veranlassung boten. Zur Sistirung derselben wurde Dr. Carpentier und von diesem Thierry zu Hülfe geholt. Letzterer unterband zunächst 4 arterielle Gefässlumina, trotzdem dauerte aber aus dem unteren Theil der Wunde die Blutung noch fort. Als Ursache dafür fand sich ein Loch in einer Vene, welche für die jugularis int. gehalten wurde; Thierry torquirte nun die Ränder dieser Oeffnung mit 2 Pincetten und band unterhalb derselben das Gefäss seitlich ab. Die auf die Operation folgende Nacht verlief gut, aber am nächsten Tage traten Fröste ein und der Kranke starb am 13. Juni. — Die Autopsie zeigte, dass die linke V. anonyma seitlich ligirt, das Lumen der Vene erhalten geblieben, aber mit einem, wie Weinhefe und Eiter aussehenden Blute völlig erfüllt war. Thierry hielt in diesem Falle die Torsion für die Ursache der Phlebitis.

2) von Langenbeck***) verletzte am 4. August 1857 während der Exstirpation eines grossen Sarkoms des Oberschenkels bei einer 49 Jahre alten Frau die morsche Vena femoralis, welche er seitlich unterband. In dem

*) Da es mir nicht auf eine Statistik ankommt, sondern nur um mögliche Sammlung genauer Beobachtungen, so werden gelegentliche Notizen oben im Texte nicht mit aufgeführt. Wir müssten sonst noch erwähnen, dass Sédillot (J. Aron l. c. p. 39) bei einer seitlichen Unterbindung der Vena jugul. int. die Ligatur abglitt, dass Désprès (Nicaise l. c. p. 69) zwei Patienten durch wiederholte Nachblutungen verloren haben soll, aber Delore (Nicaise l. c. p. 107) einen guten Erfolg bei Anwendung der lateralen Ligatur verzeichnen konnte. Auch von Langenbeck und Küster haben nach ihren Mittheilungen auf dem diesjährigen XI. Chirurgen-Congress öfters gute Resultate von der seitlichen Ligatur gesehen.

**) Thierry, Plaie du tronc brachio-céphalique gauche, hémorrhagie mort. Gazette médic. de Paris. 1840. T. VIII. No. 28. p. 446.

***) von Langenbeck, l. c. S. 30.

Augenblicke der nachlassenden Compression drang sofort Blut neben der Ligatur hervor und diese wurde durch den Druck der Blutsäule abgestreift. Die Hämorrhagie wurde dann durch Unterbindung der A. femoralis und Tamponade mit Feuerschwamm gestillt.

3) Raeis*) musste bei einem Manne, welchem im Juli 1865 eine Amputatio penis wegen Carcinoms und am 23. Juli 1867 eine Exstirpation carcinomatöser Lymphdrüsen der linken Leiste gemacht waren, am 12. August 1867 schon wieder ein Drüsenrecidiv entfernen. Bei der unbestimmten Abgrenzung des Tumors wurde die linke Vena femoralis oberhalb der Einmündung der Vena saphena verletzt. Da ein weiter unten angelegtes Tourniquet die Blutung nur mässigte, aber nicht stillte, wurde die etwa 8 Mm. lange, longitudinal verlaufende Wunde mit einer Pincette (pince à coulisse) geschlossen. Nach Wegnahme des Compressoriums am anderen Tage trat keine Blutung auf, ebensowenig bei Entfernung der Klemmpincette am 17. August (am 5. Tage), obgleich die mit einem Alcoholverband bedeckte Wunde stark eiterte und nekrotische Gewebsetsen in derselben sich abtossien. Am 18. August trat eine geringe Hämorrhagie auf, nachdem der Patient ohne Erlaubniss umhergegangen war. Am 19. kamen Schüttelfröste hinzu, die Blutungen wiederholten sich, aber trotzdem verliess der Kranke auf seinen Wunsch am 20. August das Hospital und starb zwei Tage darauf zu Hause. Eine Autopsie wurde nicht gemacht.

4) Kappeler**) nahm am 4. Juni 1868 einen Patienten auf mit einer drei Faustgrossen Lymphdrüsengeschwulst der rechten Seite des Halses. Am 11. Juni wurde dieselbe exstirpirt und dabei kurz vor Vollendung der Operation die durch den grösstentheils losgelösten, herunterhängenden Tumor stark gespannte Vena jugul. int. verletzt. Sofort wurde die blutende Stelle des Gefässes gefasst und seitlich unterbunden. Nach der Operation trat grosse Erschöpfung ein, in der Nacht vom 11. auf 12. Juni schlief der Kranke wenig, gegen Morgen wurde er unruhig, bekam Athemnoth, einen kleinen Puls und schon am Mittag des 13. Juni erfolgte der Tod. Ueber das Verhalten der lateral unterbundenen Vene ist leider im Sectionsprotocoll Nichts angegeben.

5) Kadazki***) theilte mit, dass am 8. Februar 1872 zu Buchholz in das Kreishospital in Warschau eine 40 Jahre alte Frau kam, bei der man die Diagnose auf eine benigne Neubildung der Schilddrüse stellte. Am 17. Februar wurde die Exstirpation ausgeführt, dabei zeigte sich eine Verwachsung des Tumors mit der Gefässscheide, bei deren Lösung die Vena jugular. int. verletzt wurde, so dass Blut herauströpfte. Die eine halbe Linie grosse Oeffnung in der Vene wurde zunächst mit einer Pincette und dann von Kadazki mit einer Seidenligatur geschlossen, die Wunde mit Pflasterstreifen und mit in Wasser getauchter Charpie bedeckt. Am 3. Tage kam gute Eiterung und die

*) Aron, l. c. p. 53. Observ. III.

**) O. Kappeler, Chirurgische Beobachtungen aus dem Thurgauischen Cantonspital Münsterlingen während der Jahre 1865—70. 1874. S. 117.

***) Kadazki, Die seitliche Ligatur der Vena jugularis comm. (dextr.). Milit.-medic. Journal (russisch). 1873. Bd. 118. S. 13.

Wunde verklebte in der Tiefe. Einige Ligaturen kamen am 11., die letzten am 22. Februar zum Vorschein. Die Wundreaction war unbedeutend, die Kranke konnte nach 2 $\frac{1}{2}$ Monaten entlassen werden. Zehn Monate später fand sich an der Seite des Halses eine feine, lange Narbe, welche völlig mobil war; die Bewegungen des Kopfes und das Schlingen konnten leicht ausgeführt werden, eine Ausdehnung der oberflächlichen Hautvenen war nicht zu beobachten.

6) Lister*) machte mit vollständigem Erfolge bei einer Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle eine seitliche Ligatur der Vena axillaris mit Catgut. Nach Lister's Ansicht blieb in diesem Falle das Lumen der Vene durchgängig.

7) Küster**) verletzte einem 18 Jahre alten Mädchen bei Exstirpation eines tiefen, fest mit der Gefäßscheide verwachsenen Atheroms, am 28. März 1873 die V. jugul. int. an zwei dicht aneinander gelegenen Stellen, die er durch Anlegung zweier wandständiger Sperrpincetten, welche 6 Stunden liegen blieben, schloss. Unter einem Druckverband erfolgte die Heilung ohne Zwischenfall, und die Patientin verliess am 26. April geheilt das Krankenhaus.

8) Volkmann***) exstirpirte am 29. Mai 1875 Lymphosarcome aus der linken Inguinalgegend. Dabei musste eine etwa fingerdicke, aus dem Tumor herauskommende Vene dicht an der oberhalb der V. profunda gelegenen Einmündungsstelle in die V. cruralis abgeschnitten werden. Die dadurch entstehende Wunde wurde durch eine seitliche Ligatur geschlossen und mit einem Lister'schen Verbands bedeckt. Am Abend des 12. Juni entstand eine Nachblutung an der Stelle der lateralen Ligatur, durch welche der Kranke über 2 Pfund Blut verlor. Während der Compression fing auch noch plötzlich ein dicht an der Art. cruralis abgeschnittener und unterbundener Ast an zu spritzen. In der Wunde mussten nun oben und unten die Art. und Vena cruralis ligirt und die Mittelstücke der Gefässe excidirt werden. Bei diesen Manipulationen kam es zu einer Infection der Wundhöhle von den gangränösen Hautpartieen aus, zu Zersetzung der Wundsecrete und Nachblutungen aus der Cruralis. Der Tod erfolgte am 5. Juni Abends 9 Uhr.

9) Bei der Exstirpation eines Hautkrebses der Inguinalgegend eines 57 Jahre alten Mannes schnitt Küster†) am 4. November 1875 die von Geschwulstmassen umwachsene Vena saphena an ihrer Einmündung in die Vena femoralis ab und legte, da die Ligaturfäden an dem kurzen Stückchen der V. saphena abglitten, eine Unterbindungspincette und einen nach Küster's eigener Angabe noch ziemlich ungenügenden antiseptischen Verband an. Nach mehreren Stunden wurde bei dem Verbandwechsel die Pincette entfernt und die Tamponnade der Wunde mit Salicylwatte gemacht. Die Blutung kehrte nicht wieder, aber vom 10. November an wurde die Wunde unrein, jauchige

*) Nach einer brieflichen Mittheilung an Nicaise l. c. p. 107.

**) E. Küster, Fünf Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877. S. 110.

***) Robert Hirsch, Ueber die Unterbindung der V. cruralis. Inaug.-Dissert. Halle 1875. S. 20.

†) Küster, l. c. S. 305.

Eiterung zwischen der Oberschenkelmusculatur und pyämische Schüttelfröste stellten sich ein, denen der Kranke erlag.

10—14) Hüter*) demonstirte in der Sitzung des medicinischen Vereines in Greifswald am 26. Juli 1879 einige exstirpirt^e Packete käsiger Halslymphdrüsen mit der Angabe, dass er in dem betreffenden Semester 5 mal genöthigt war, Venenstämme dicht an ihrer Einmündung in die V. jugul. comm. abzuschneiden und die Venenwunde durch seitliche Ligatur zu schliessen. Die Heilung erfolgte ohne Nachblutung in allen diesen 5 Fällen.

15) Böckel**) machte einer 43 Jahre alten Frau am 6. März 1879 die Amputatio mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Bei dieser Operation wurde ein starker Ast der Vena axillaris dicht an ihrer Einmündung abgerissen. Beide Enden der Venenwunde wurden mit Catgut abgebunden. Unter Anwendung eines modificirten Listerverbandes kam die Heilung ohne einen Tropfen Eiter zu Stande, und am 13. Tage verliess die Kranke die Anstalt.

16) Böckel***) entfernte am 26. August 1879 ein Carcinom der Leistenlymphdrüsen, die Vasa femoralia wurden dabei auf eine Länge von 6 Ctm. entblösst, ein kleiner Ast der Art. femoralis unterbunden und ein 4 Ctm. langes Stück der Vena saphena interna zwischen zwei Ligaturen, von denen die oberste dicht an die Vena femoralis zu liegen kam, excidirt. Bei einer offenen antiseptischen Behandlung war der Wundverlauf nicht ganz glatt, eine reichliche und übelriechende Eiterung trat ein. Am 8. Tage (3. September) waren die Pulsationen der Art. femoralis noch deutlich und die Wand der V. cruralis im Niveau ihrer Ligatur grau verfärbt; im Innern der Vene fühlte man einen im centralen Ende nach oben steigenden Thrombus. Da man zwei Tage darauf einen deutlichen Schorf an der Vene sah, exstirpirt^e Böckel aus Furcht vor einer Diabrose und Blutung am 6. September zwischen 2 Ligaturen 4 Ctm. der Vene, ohne dass Circulationsstörungen eintraten. Am 8. Septbr. Erstickungsanfall, am 9. erfolgte der Tod unter Erscheinungen von Lungenödem. Section wurde nicht gestattet.

17) Marquardt†) verletzte die V. jugular. int. bei der Exstirpation einer faustgrossen Geschwulst der rechten Halsseite. Der Schlitz in der Vene hatte eine Länge von 4 bis 5 Mm., bei einer Breite von etwa 2 Mm. und hielt genau die Längsrichtung des Gefässes ein. Da bei der gewaltigen Blutung von einer Tamponnade der Wunde nicht die Rede sein konnte, machte Marquardt die seitliche Ligatur. Die Blutung stand präcis, und das Venenrohr zeigte nur eine geringe Verengung an der Unterbindungsstelle; die Enden der Ligatur wurden kurz abgeschnitten, die Wunde wurde antiseptisch verbunden. 14 Tage nach der Operation konnte die auf den Granulationen er-

*) Referat über die Sitzung des medicinischen Vereines in Greifswald in der Deutschen medicinischen Wochenschrift. 1879. No. 47. S. 612.

**) Revue de chirurgie. T. I. p. 138. Obs. VII. und Fragments etc. p. 370. Obs. 163.

***) Revue de chirurgie. T. I. p. 139. Obs. IX. — Fragm. etc. p. 372. Obs. 165.

†) Marquardt, Ueber die seitliche Venenligatur. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. 1879. Heft 10. S. 518.

scheinende Ligatur mit dem Strahl des Irrigateurs abgespült worden. In diesem Falle stellte sich nicht die geringste Erscheinung nach der lateralen Venenligatur ein, weder Oedeme, noch Störungen der Hirnthätigkeit, noch Erweiterungen oberflächlicher Venen, noch auch Embolien in andere Körpertheile wurden beobachtet.

Durch Betrachtung dieser 17 Fälle, von denen diejenigen von Thierry und Kappeler wegen des zu bald erfolgten Todes der Kranken bei der Berechnung des Ausgangs der Operationen unberücksichtigt bleiben müssen, bekommen wir natürlich auch nicht eine exacte zuverlässige Vorstellung von dem Werth des seitlichen Venenverschlusses, weil die Zahl der Beobachtungen noch eine zu geringe ist. Aber soviel beweist die Casuistik, selbst wenn wir auch annehmen, die günstigen Fälle seien häufiger, als die ungünstigen mitgetheilt worden, dass eine lateral geschlossene Venenwunde heilen kann, ohne irgend einen merklichen Nachtheil für den Kranken. Weisen doch diese 15 Fälle 10 vollständige Heilungen und nur 5 Misserfolge auf. Von diesen letzteren können aber auch nur 2 Fälle, der von von Langenbeck (Nr. 2), in dem eine primäre Blutung durch Abgleiten des Fadens, unmittelbar nach seiner Anlegung und der andere von Volkmann (Nr. 8), bei dem eine beträchtliche Nachblutung erfolgte, der seitlichen Ligatur als solcher zur Last gelegt werden; bei den 3 Kranken von Raeis (Nr. 3), Küster (Nr. 9) und Böckel (No. 16), bei denen der Tod an Pyämie erfolgte, hätte dieser Ausgang ebenso gut auch bei Anwendung der circulären totalen Ligatur eintreten können. Ziehen wir alle mir bis jetzt bekannten Beobachtungen, zunächst ohne Berücksichtigung der Wundbehandlung, zusammen, so erhalten wir 24 Fälle von seitlicher Ligatur und 3 von lateralen Abklemmungen, (V. jugul. comm. 12 Ligaturen, 1 Abklemmung; V. jugul. ext. 1 Ligatur; V. subclavia 1 Ligatur; V. axillaris 5 Ligaturen; V. femoralis 5 Ligaturen und 2 Abklemmungen), von denen 17 (16 Ligaturen, 1 Abklemmung) geheilt wurden, 9 an Pyämie und Nachblutungen starben, und bei einem die Blutung nach Abgleiten der seitlichen Ligatur auf andere Weise gestillt werden musste. Die besten Erfolge wurden erzielt an der V. axillaris, indem die sämtlichen 5 Ligaturen zur Heilung führten, und an der V. jugular. comm., die 10 Heilungen und nur 3 Misserfolge aufweist. Bei dem letzteren Gefäße hätte man a priori häufiger einen schlimmen Verlauf durch Abgleiten des Fadens und Nachblutung erwarten sollen,

da gerade in ihm normaler Weise der Blutdruck durch gewisse Haltungen des Kopfes und beim Kauen wesentlich erhöht wird. Aus dem Ausbleiben dieser Zufälle können wir schliessen, dass eine seitlich angelegte Ligatur doch im Stande ist, einem beträchtlichen Seitendruck in der Vene Widerstand zu leisten. Am schlechtesten waren bis jetzt die Resultate an der V. femoralis, indem nur einmal eine vollständige Heilung erreicht wurde, 5mal der Tod an Pyämie erfolgte und einmal der Faden sich abstreifte. Dass hier die Ursache an dem speciellen Gefässe, das unterbunden wurde, gelegen sei, scheint nicht wahrscheinlich, vielmehr wird der schlimme Ausgang in der Wundbehandlung und den hygienischen Verhältnissen der Spitäler, welche früher so häufig den ungünstigen Verlauf von Venenwunden und -Ligaturen bedingten, zu suchen sein. Sicherlich werden deshalb in der Folge nicht nur an der V. femoralis, sondern auch an allen anderen Gefässen die Resultate der lateralen Ligatur günstiger ausfallen, wenn dieselbe unter antiseptischen Cautelen ausgeführt wird. Durch den Lister'schen oder einen diesem ähnlichen Verband werden die Gefahren, welche früher dem Kranken bei der seitlichen Unterbindung, ebenso wie bei dem totalen Verschlusse der Venen, durch starke Eiterung, durch Phlebitis, durch Pyämie, durch Embolie und durch Nachblutungen drohten, um Vieles verringert werden können. Für die totale Ligatur grosser Venenstämmen wurde die Richtigkeit dieser Ansicht durch die speciellen Arbeiten von Pilger*) und Böckel**) schon gezeigt, für die seitliche Unterbindung liegt dieser Nachweis noch nicht vor. Bis jetzt fand die Lister'sche Wundbehandlung nur bei den 8 Kranken von Lister, Hüter, Böckel und Marquardt, die geheilt wurden, und bei den Kranken von Volkmann, Küster und einem zweiten Patienten von Böckel, welche pyämisch starben, Anwendung, allerdings manchmal in etwas ungenügender oder stark modificirter Weise. In allen Fällen, in denen ein antiseptischer Verband aus irgend einem Grunde nicht angelegt werden kann, wird der Erfolg einer seitlichen Ligatur in Frage gestellt sein, am besten würde man dann von Ausführung derselben ganz absehen. Als äusserst wahrscheinlich kann man aber annehmen, dass in den

*) A. Pilger, Ueber Resection von grossen Venenstämmen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1880. Bd. XIV. S. 130.

**) J. Böckel in den beiden mehrfach citirten Abhandlungen.

völlig aseptisch verlaufenden Fällen ein directer Verschluss der seitlich geschlossenen Venenwunde mit Erhaltung des Gefässlumens zu Stande kommt. Mit Sicherheit lässt sich allerdings durch die klinische Beobachtung dieser Beweis niemals liefern. Wenn man sieht, dass bei der totalen Unterbindung der grossen Venenstämme gelegentlich auch alle Circulationsstörungen vollständig fehlen können, so kann man aus dem Ausbleiben von Embolien, von Oedemen und anderen Stauungserscheinungen nach Ausführung der seitlichen Ligatur niemals den zwingenden Schluss ziehen, dass die Vene in diesem Falle durchgängig geblieben ist. Nur durch die Autopsie von Personen, bei denen früher die laterale Unterbindung gemacht war, könnte diese Frage endgültig entschieden werden, bis jetzt fehlen aber solche Befunde fast vollständig. Die einzige Angabe von Thierry, nach welcher bei einer seitlichen Ligatur der V. anonyma das Lumen erhalten geblieben sein soll, kann nicht als völlig beweisend angesehen werden, da der Kranke schon am 2. Tage nach der Operation starb.

Um zu erfahren, ob wenigstens bei Thieren unter Anwendung antiseptischer Cautelen eine Heilung seitlich ligirter Venen mit permeablem Gefässlumen möglich ist, oder ob trotz der veränderten Wundbehandlung die Erfolge noch die gleichen, wie bei den nachher zu erwähnenden früheren Experimenten sind, stellte ich im Jahre 1879 und 1880, zum Theil unter gütiger Mitwirkung von Herrn Dr. Maurer, 12 Versuche an Kaninchen und Hunden an, welche alle ein so gleichmässiges Resultat ergaben, dass von einer Vermehrung ihrer Zahl abgesehen werden konnte. Zur Unterbindung wurde die V. jugular. externa und als Ligaturmaterial meist dünne Seide, einige Male auch Catgut benutzt. In keinem dieser Fälle entstand eine Nachblutung und niemals, auch nicht bei Reducirung des Gefässes auf ein sehr geringes Lumen, kam eine Thrombose zu Stande. Bei der Section der durch Chloroforminhalationen getödteten Thiere fand sich flüssiges Blut in den lateral unterbundenen Gefässen und niemals konnte auch nur das geringste Coagulum an Stelle der Ligatur beobachtet werden, gleichgültig, vor wie langer Zeit dieselbe ausgeführt war. Niemals erfolgte eine Eiterung der Wunde, niemals eine Embolie oder ein metastatischer Abscess in innere Organe, gewöhnlich fand man bei der Section die Hautwunde völlig verklebt, oder vernarbt, aussen an der Vene

einen kleinen Knoten, den eingekapselten Faden, innen geringe, manchmal kaum sichtbare Faltungen der Intima, die radiär auf den Knotenpunkt der Ligatur zuliefen, und eine um so bedeutendere Stenose des Gefässes, eine je grössere Oeffnung verschlossen worden war. Diese Verengerung war nach Wochen, in einem Falle selbst nach 9 Monaten noch deutlich zu erkennen. Sicherlich war der Verschluss der Wunde in diesen Versuchen durch unmittelbare Verklebung der Intima zu Stande gekommen, man musste dies besonders aus solchen Experimenten schliessen, in denen man zuerst einen Venenkegel abband, wodurch sicherlich undurchschnittene Intimaflächen aneinander gepresst wurden, und dann erst soviel von der Kuppe desselben abtrug, als nöthig war, um das Lumen des Gefässes zu eröffnen.

Ganz andere Resultate hatten die älteren, ohne Antisepsis angestellten Versuche*) ergeben. Rigal**) (de Gaillac) bekam bei einer Unterbindung der V. jugular. int. und V. radialis eines Pferdes zwar keine Hämorrhagie, wohl aber fand er das Gefässlumen zum Theil durch Thromben verstopft. Blasius***) berechnete aus diesen beiden und 56 eigenen Experimenten, die er an der V. jugular. ext. und V. femoralis von Kaninchen ausführte, 62,1 pCt. Misserfolge und 37,9 pCt. günstige Erfolge, die letzteren bestanden aber auch nur in einer vollständigen Thrombose der Gefässe, niemals bekam er eine Heilung der Venenwunde mit Erhaltung der Lichtung des Gefässes.

Nachdem durch die angeführten klinischen und experimentellen Erfahrungen zunächst der Nachweis geliefert werden musste, dass eine Venenwunde durch seitlichen Verschluss bei Anwendung des antiseptischen Verfahrens mit Erhaltung des Gefässlumens heilen kann, wird man wieder mit etwas mehr Vertrauen an diejenigen Operationsmethoden, welche einen solchen Ausgang herbeiführen sollen, herangehen und die Fragen erörtern können: An welchen Venen, in welchen Fällen und auf welche Weise der seitliche Verschluss einer Venenwunde ausgeführt werden kann und soll.

Was die erste Frage betrifft, an welchen Venen der seitliche

*) Leider konnte ich die Originalarbeit von Chauveau, Tripier und Arloing, die nach Nicaise (l. c. p. 108) seitliche Unterbindungen von Venen bei Pferden ohne consecutive Blutung und Thrombose ausführten, nicht ausfindig machen.

**) *Bullet. de l'Académie impér. T. XXIV. p. 75.*

***) Blasius, l. c. S. 16.

Verschluss gemacht werden soll, so ist dieser selbstverständlich bei kleinen Gefässen nicht zu verwenden, da er hier keinen Vortheil vor der Tamponnade oder der totalen Ligatur haben würde, sondern nur bei der directen Verletzung der grossen Venen (der V. jugular. comm., der V. subclavia, der V. axillaris, und besonders der V. femoralis, wie ich an anderer Stelle auseinandergesetzt habe), oder bei Durchschneidung von Venenästen dicht an ihrer Einmündung in die genannten Stämme. Bei der directen Verletzung dieser Gefässe wird man aber auch diese Behandlungsmethode nur anwenden können, wenn es sich um kleine, wenige Millimeter im Durchmesser betragende Verletzungen handelt, und die Venenwand gesund ist; ist dieselbe brüchig, so muss von dem seitlichen Verschluss Abstand genommen werden, so in allen Fällen, in denen es sich um eine Diabrose der Vene, um eine Blutung aus einer Vene in einen Abscess hinein handelt, selbst wenn diese Perforationsstelle nur ganz minimal sein sollte. Eine bestimmte Zahlenangabe über die Grösse einer Oeffnung, die seitlich noch geschlossen werden kann, zu machen, ist nicht möglich, jedenfalls wird aber die Verletzung den dritten Theil der Circumferenz des Gefässes nicht überschreiten dürfen. Bei grösseren Wunden, besonders bei solchen, die quer verlaufen und stark klaffen, wird man sich auf die seitliche Unterbindung keinesfalls verlassen dürfen, sondern wird trotz der möglicher Weise eintretenden schlimmen Folgen doch eine circuläre totale Ligatur ausführen müssen. Ob man Wunden, die parallel der Längsaxe des Gefässes verlaufen, durch Anlegung mehrerer Klemmpincetten mit einiger Sicherheit wird schliessen können, ist bis jetzt nicht zu bestimmen. Im Allgemeinen wird der Erfolg des seitlichen Verschlusses, durch welche Methode er auch ausgeführt werden mag, um so günstiger sein, je grösser die verletzte Vene und je kleiner die Wunde ist. Die Unterbindung eines dicht an seiner Einmündung in die genannten Hauptstämme abgeschnittenen Venenastes ist in ihrer Bedeutung vollständig gleich zu setzen einer lateralen Ligatur des Hauptstammes selbst, da gewöhnlich diese kleinen Venenstückchen sich vollständig in den grossen Gefässstamm hinein zurückziehen und die Wand des letzteren mit herangezogen werden muss, wenn die seitliche Schliessung der Wunde vorgenommen werden soll. Aber auch selbst, wenn das abgeschnittene Venenende noch eine kleine Hervorragung bildet, ist dessen Unterbindung nicht viel von einer lateralen verschieden.

Deshalb wird von Chirurgen, welche die seitliche Ligatur verwerfen, auch die directè Unterbindung dieser kleinen Venenstümpfe nicht ausgeführt. Billroth*) theilte noch neuerdings mit, dass er die Ligatur in solchen Fällen niemals mache, sondern stets den Hauptvenenstamm frei herauspräparire und doppelt unterbände, gestützt auf seine Erfahrung, nach welcher immer Nachblutungen eintraten, wenn er Venenstämme unterband, die kürzer waren, als 1 Ctm. Nach den obigen Auseinandersetzungen halte ich aber doch die Unterbindung kleiner Venen dicht am Hauptstamm unter dem Schutze antiseptischer Verbände für gerechtfertigt und erwähne zum Beweise, dass andere Operateure bei derart ligirten Gefässen Heilung erzielt haben, noch die folgenden 3 Beobachtungen**). Böckel***) unterband mit vollständigem Erfolge, ohne Nachblutungen oder sonstige schlimme Zufälle zu erhalten, einmal die V. facialis $\frac{1}{2}$ Ctm. vor ihrer Verbindung mit der V. jugularis int., ein anderes Mal die V. thoracica longa 3 Mm., bevor sie sich in die V. axillaris †) ergoss, und ein drittes Mal die V. saphena 2 Mm. entfernt von der Einmündung in die V. femoralis ††).

Weiterhin wäre die Frage zu erwägen, auf welche Weise der seitliche Verschluss einer Venenwunde vorgenommen werden soll. Als Methoden zur Erreichung dieses Zweckes hätten wir die Ligatur, die Anlegung von Klemminstrumenten und die Naht zu erwähnen.

Zur Ausführung der lateralen Ligatur legt man bei kleinen Verletzungen eine Schieberpincette an, bei grösseren Wunden fasst man am besten die Wunde mit zwei Pincetten, die schief gegeneinander gehalten werden, plattet damit die Gefässwand ab und

*) Billroth, l. c. S. 203.

***) Bei der Exstirpation eines Drüsenumors, der sich nach einem früher entfernten Carcinom der Vulva entwickelt hatte, wurde am 28. August d. J. in der hiesigen chirurgischen Klinik die V. saphena bei ihrer Einmündung in die Schenkelvene unterbunden, so dass der Knoten des Seidenfadens dicht auf dieses Gefäss zu liegen kam. Trotzdem unter dem zunächst angewendeten Lister'schen Verbands keine prima intentio zu Stande kam, sondern Umschläge mit essigsaurer Thonerdelösung und Einspritzungen verdünnter Jodtinctur unter die unterminirte Haut gemacht wurden, konnte doch die Kranke zu Anfang October geheilt entlassen werden. Während der ganzen Zeit der Behandlung waren keine Blutungen und niemals die geringsten Circulationsstörungen am Beine aufgetreten, auch keine vermehrte Resistenz im Verlaufe der V. femoralis nachweisbar; man kann daraus wohl mit der grössten Wahrscheinlichkeit auf Erhaltung des Lumens der Schenkelvene schliessen. (Anmerkung während der Correctur.)

***) Revue de chirurgie. p. 136. Obs. V. oder Fragments p. 363. Obs. 161.

†) Ebendas. p. 137. Obs. VI. oder Fragments p. 369. Obs. 162.

††) Ebendas. p. 139. Obs. VIII. oder Fragments p. 371. Obs. 164.

unterbindet dann jedes Mal unterhalb dieser Instrumente mit einem Faden, den man möglichst fest knotet. Das Vorziehen der Wunde mittelst eines Tenaculums, das Guthrie ausführte, Sanson*) und Ollier**) erwähnten, verdient wohl keine Empfehlung. Als Material zur Ligatur wird man am besten gut desinficirte dünne, aber starke Seide oder Catgut benutzen; Metalldraht, den man manchmal früher gebrauchte, ist nicht zu verwenden. Mir scheint die Seide den Vorzug zu verdienen, weil sie sich fester knoten lässt und deshalb weniger leicht abgleiten wird. An Leichen habe ich wenigstens Venenstücke, deren eines Ende verschlossen war, seitlich verletzt, mit Seide oder Catgut abgebunden und diese Ligatur dann einem constanten erhöhten, durch einen Manometer controllirbaren Druck ausgesetzt; dabei zeigte sich, dass die Seidenligatur 4—5 Tage lang einen Druck von 70—180 Mm. Quecksilber aushielt, ohne abzugehen, während der Catgutfaden viel rascher, manchmal schon unmittelbar nach Beginn des Versuches abglitt.

Ferner machte man den lateralen Verschluss mittelst verschiedener Klemmapparate, die zunächst in der Wunde liegen bleiben sollen. Man benutzte dazu entweder gewöhnliche Schieberpincetten, oder die Kern'sche Pincette mit breiten Blättern und abgerundeten Enden, oder die sehr elastische, breite gezähnte Wattmann'sche Pincette von Palmenholz, oder kleine Serre-fines, oder Holzplättchen***), die zusammengeschnürt oder -geklemmt werden sollten. Jetzt wird man am besten diesen Verschluss mit den leichten, gut fassenden Köberle-Péan'schen Pincés hémostatiques vornehmen. Wie lange Zeit diese Instrumente liegen bleiben müssen, um eine sichere Heilung der Wunde herbeizuführen, scheint mir durch die Erfahrung noch nicht genügend erwiesen zu sein. Wattmann liess sie mindestens 3 volle Tage liegen, Raeis bei seinem Kranken 5 Tage, Pirogoff empfahl, die kleinen federnden Arterienpincetten einen halben bis einen ganzen Tag hängen zu lassen und Küster nahm bei seinen beiden Kranken ein Mal nach 6, das andere Mal nach mehreren Stunden die Pincetten wieder ab. Péan†), welcher wohl

*) J. Sanson, l. c. p. 164.

**) L. Ollier, l. c. p. 59.

***) Wattmann, l. c. S. 101. und Linhart, l. c. S. 210. Beide Werke enthalten auch Abbildungen der empfohlenen Pincetten.

†) Deny et Eschaquet, Des considérations sur la forcipressure d'après les leçons de M. Péan en 1874. p. 19. Anhang von Péan, Leçons de clinique chirurgicale etc. Paris 1876.

die grösste Erfahrung über die Heilung durchschnittener Gefässe mittelst Klemmpincetten hat, giebt an, dass man dieselben bei Arterien mittleren Calibers 6—12 Stunden, bei den grössten arteriellen Gefässstämmen 2—4 Tage und bei Venen etwas kürzer, als an den ihnen zugehörigen Arterien liegen lassen solle. Nach Analogie zu schliessen, wird man also auch bei dem seitlichen Verschluss von Venenwunden besser thun, die Klemme längere Zeit, also etwa 2—3 Tage hängen zu lassen.

Angaben über die Naht der Venen sind mir nur in geringer Anzahl bekannt. Gensoul*) hatte sie zweimal bei Pferden an der V. jugularis gemacht, aber Entzündung, die zu Abscessen und zu Obliteration der Gefässe führte, bekommen. Ollier**) und Nicaise***) geben im Allgemeinen nur an, man habe sie einigemale bei Thieren angewendet, aber niemals beim Menschen, während Agnew†) erwähnt, dass von mehreren Chirurgen die Naht ausgeführt worden sei, dieselbe aber als zu gefährlich verworfen werden müsse. Am 23. Nov. 1881 schloss Prof. Czerny bei einem Manne, dem 8 Tage zuvor die Oesophagotomia externa wegen eines Fremdkörpers im Schlunde gemacht war, mit einer Naht die V. jugular, comm., welche durch die schlechte Eiterung in der Wundhöhle arrodirt war. Zwei Tage später wiederholte sich die Blutung, die nun durch Umstechung des Gefässes in Verbindung mit seitlicher Ligatur und Compression der Wunde gestillt wurde. Wenige Tage später erfolgte der Tod des Kranken unter pyämischen Erscheinungen. Schede hat auf dem diesjährigen Chirurgen-Congresse eine Naht der V. femoralis mitgetheilt, die beweist, dass durch sie eine Heilung erzielt werden kann und die Stichcanäle nicht unbedingt zu Blutungen Anlass geben müssen. Durch die Güte des Herrn Dr. Schede bin ich in den Stand gesetzt, die betreffende Krankengeschichte ausführlicher hier folgen zu lassen.

Marie K., 57 Jahre alt, aus Hamburg, wurde am 27. April 1882 in das dortige Krankenhaus aufgenommen. Vor 3 Jahren war durch Martini die Exstirpation eines Hautcarcinoms an der Aussenseite des linken Oberschenkels gemacht. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren waren Drüenschwellungen in beiden Inguinalgegenden gleichzeitig aufgetreten und ziemlich rasch gewachsen. Beide Drüsentumoren waren bei der Aufnahme von der Grösse einer mässigen Faust, der

*) Gensoul, Gazette méd. de Paris. 1833. No. 43. p. 299.

**) Ollier, l. c. p. 61.

***) Nicaise, l. c. p. 90.

†) D. Hayes Agnew, The principles and practice of surgery. Philadelphia 1878. Vol. I. p. 516.

linke etwas grösser als der rechte und oberflächlich ulcerirt. Gegen die tiefen Theile sind beide noch deutlich verschiebbar, beide Beine enorm ödematös; Gehen nicht mehr möglich. Geschwulst im Becken oder in den retroperitonealen Lymphdrüsen nicht nachweisbar. Operation am 29. April 1882; links sehr schwierig, doch gelang es schliesslich, den Tumor von den grossen Gefässen und dem N. cruralis loszupräpariren. Rechts war der Tumor beweglicher, die Exstirpation leichter und war fast beendet, als Schede durch einen unvorsichtigen Scheerenschlag die durch Zug am Tumor stark dislocirte V. femoralis unmittelbar unter der Einmündungsstelle der Saphena verletzte. Sofort Compression der Wunde, Anlegung einer Esmarch'schen Gummibinde oberhalb, Naht der Venenwunde mit feiner Nadel und feinstem Catgut, in der Art der gewöhnlichen Wundnaht, so dass in geringer Ausdehnung Intima sich an Intima legte. Um etwas mehr Sicherheit gegen Blutung zu bekommen, wurden die Ränder des länglichen Defectes in der Gefässscheide für sich über der Venenwunde durch eine feine Naht vereinigt. Sublimatbehandlung, Glasflechtendrainage, sorgfältige Sublimatcatgutnaht wurden ausgeführt und die Nahtlinie mit dünner Schicht in Sublimatlösung (1 proc.) aufgehobener Glaswolle und einem Sublimataschenpolsterverband bedeckt. Absolut fieberfreier und reactionsloser Verlauf; keinerlei Circulationsstörungen, im Gegentheil rasche Abnahme des Oedems. Völlige Prima int. der Wunde, so dass bereits am 11. Mai jeder Verband weggelassen wurde; leider riss sich Pat. am nächsten Tage die junge Narbe durch unvorsichtige heftige Bewegungen oberflächlich wieder auf. Die definitive Heilung war trotzdem 3 Wochen später vollendet. Die Kranke wurde bis zum 9. Juli in Pflege behalten und dann mit nur noch leichtem Oedem der Füsse geheilt entlassen.

Trotz dieses einen glänzenden Erfolges wird aber doch die Venennaht vorerst nur in vereinzelten Fällen Anwendung finden. Ob aber die seitliche Unterbindung oder die Anlegung einer Pince in einem Falle, in welchem der laterale Verschluss einer Vene ausgeführt werden soll, den Vorzug verdient, kann nach den bis jetzt vorliegenden spärlichen Beobachtungen am Menschen nicht definitiv entschieden werden. Von theoretischem Standpunkte aus scheint mir die Ligatur den Vorzug vor der Abklemmung zu verdienen, da man bei der ersteren Methode nicht mehr an das Gefäss zu rühren hat, sobald die Unterbindung ausgeführt ist und die Fadenenden abgeschnitten sind, während bei der Abnahme der Klemme doch immer eine gewisse Zerrung der Gefässwände, die zu einer Hämorrhagie führen kann, nicht zu vermeiden sein wird.

Hoffentlich ist es mir gelungen, durch diese kurze Mittheilung die Berechtigung des seitlichen Verschlusses von Venenwunden bei Anwendung antiseptischer Verbände nachgewiesen und auf die verschiedenen, hierbei in Betracht kommenden Fragen, welche bis jetzt ihrer Erledigung noch harren, aufmerksam gemacht zu haben.

XXXII.

Ueber eine neue Verbandmethode und die Anwendung des Sublimats in der Chirurgie.

Von

Dr. Hermann Kümmell,

Assistenzarzt der chirurg. Abtheilung des Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg*).

Seitdem die Lister'schen Principien der Wundbehandlung anerkannt sind, hat es nicht an Versuchen gefehlt, die Vortheile dieser Verbandmethode auf einfachere Weise zu erreichen. Veranlassung dazu war die Umständlichkeit des Verfahrens, die Höhe des Preises, die giftige und ätzende Eigenschaft der Carbolsäure. Es wurden Vorschläge in grosser Zahl gemacht, neue Constituentien der Gaze, neue Antiseptica der Carbolsäure substituirt. Keines von allen hat den typischen Lister'schen Verband zu verdrängen vermocht. Von allen erfahrenen Antiseptikern war anerkannt, dass das eigentliche Lister'sche das sicherste Verfahren sei. Eine neue Aera für die Wundbehandlung begann erst mit der Einführung des Jodoforms in die chirurgische Praxis.

Die antiseptischen Pulververbände. Jodoform. Ich möchte dieses Antisepticum nur kurz erwähnen, da die auf der chirurgischen Abtheilung des Hamburger Krankenhauses mit demselben gesammelten reichen Erfahrungen von berufenerer Seite dem ärztlichen Publicum bekanntgemacht werden sollen. Das Jodoform hat rasch, wie wohl kein antiseptisches Verbandmittel vor ihm, seinen Siegeslauf durch die Welt gemacht, es hat seinen Höhepunkt längst erreicht und geht nun einer mehr und mehr zunehmenden Einschränkung seiner Anwendung entgegen.

*) Auszugsweise vorgetragen am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

Unsere hervorragendsten Chirurgen, die Anfangs mit fast ungetheilter Begeisterung ein Mittel willkommen hiessen, welches bestimmt zu sein schien, eine neue Aera in der Chirurgie anzubahnen, haben, gewarnt durch schwere Opfer, durch zahlreiche Todesfälle, ihre Stimmen erhoben, um es theils ganz aus der Reihe der antiseptischen Verbandmittel zu streichen, theils nur für bestimmte Affectionen in sehr beschränkter Quantität beizubehalten. Ich erinnere an die Mittheilungen von Czerny, Kocher, König, Küster, Neuber, Schede u. A. Ob es den Vorkämpfern des Jodoforms, welche zum Theil das beneidenswerthe Glück gehabt zu haben scheinen, nie eine nennenswerthe Intoxication zu beobachten, gelingen wird, das stark erschütterte Vertrauen zu diesem gefährlichen Mittel wieder herzustellen, wird die Zukunft lehren. Sicherlich ist es ein zweifelhafter Gewinn, weiterhin mit einem Medicament zu arbeiten, welches die schwersten toxischen Psychosen, die gefährlichsten Collapse und eine recht erhebliche Reihe von Todesfällen bei allerdings meist trefflichen localen Wundverhältnissen in seinem Gefolge hat, mit einem Mittel, das in Folge seiner cumulativen Wirkung, selbst durch sofortige Entfernung bei dem ersten Auftreten gefährlicher Symptome, in seinen Consequenzen nicht immer unschädlich gemacht werden kann, mit einem Präparat, das selbst in der Form der bekannten Jodoformstifte nicht selten Kopfschmerz, Uebelkeit, Appetitlosigkeit, sogar bei kräftigen männlichen Individuen hervorzurufen vermag.

Was die specifische Wirkung des Jodoforms auf die locale Tuberculose der Gelenke und Knochen betrifft, so konnten wir eine solche bei unserem, gerade in dieser Beziehung reichhaltigen Material nicht beobachten. Wenn der scharfe Löffel, der Meissel und die Scheere nicht alles Krankhafte entfernt hatten, gab es ebenso sicher Fistelbildung, wie unter einem typischen Lister'schen oder sonstigen antiseptischen Verbands. Wir haben recht oft unter dicken Jodoformlagen fungösen Zerfall der Anfangs derben Narben und gesunden Granulationen beobachtet, wir haben mehrere Fisteln und Gelenkaffectionen, die trotz langdauernder Jodoformbehandlung keine Neigung zur Besserung zeigten, unter Anwendung anderer Mittel rasch zur Heilung gebracht, und den schlechten Allgemeinzustand dadurch wesentlich gebessert, ohne jedoch diesen Antisepticis irgend welche

Fernwirkung oder specifische Bedeutung gegenüber der Tuberculose vindiciren zu wollen.

Es wäre ja nach den Epochemachenden Entdeckungen Koch's über den Bacillus der Tuberculose wohl denkbar, dass ein energisch und andauernd wirkendes Antisepticum einen deletären Einfluss auf den in Rede stehenden Mikroorganismus ausüben könnte, — das Jodoform ist leider nach unseren Erfahrungen dieses Mittel nicht.

Die Jodoformgaze ist ohne Zweifel ein gutes und bequemes Verbandmaterial, wir haben von derselben eine Zeit lang recht ausgedehnten Gebrauch gemacht. Zum Ausstopfen von Wundhöhlen leistet sie jedoch bei Weitem nicht das, was reines Jodoform oder ein die ganze Höhle ausfüllendes sonstiges antiseptisches Pulver zu wirken vermag, und ausserdem ruft sie zuweilen ebenso schwere toxische Erscheinungen als reines Jodoform hervor. In ihrer Wirkung als Occlusivverband bei primär vereinigten Wunden konnten wir keinen erheblichen Vortheil vor Carbolgaze oder einem sonstigen antiseptischen Stoffe, wohl aber den erheblichen Nachtheil eines höheren Preises constatiren.

Dass das Jodoform, was seine Wirkung auf die Wunden anbetrifft, ein vorzügliches Verbandmittel ist, dass es in hervorragender Weise z. B. der Einwirkung von Koth und Urin trotzt, wird Keiner leugnen wollen und seine Anwendung in kleinen Dosen wird gewiss den meisten Menschen keinen wesentlichen Nachtheil bringen. Indess fällt mit dem Aufgeben unbeschränkter oder wenigstens grösserer Quantitäten des Antisepticums, wie ich glauben möchte, einer der Hauptvortheile der Jodoformbehandlung und das durch dieselbe zu einer grösseren Vollkommenheit ausgebildete Princip der antiseptischen Pulververbände überhaupt zusammen, ich meine das Ausfüllen der nicht zur Prima intentio geeigneten Wundhöhlen mit einem wenig löslichen, nicht reizenden, antiseptischen Pulver, welches durch den dauernden Contact mit den Flächen der Wunde diese aseptisch hält, dadurch die Eiterabsonderung wesentlich verringert, die Verklebung verhindert und allen Secreten freien Abfluss gestattet. Diese Kenntniss von den vortrefflichen Wirkungen antiseptischer Pulververbände wird, wie Kocher*)

*) Centralblatt für Chirurgie. 14. 1882.

richtig hervorhebt, immer als bleibender Gewinn der Jodoformaera zu danken sein, wenn auch, wie wir es wünschen möchten, dieses längst zu den obsoleten Mitteln gelegt ist.

Salicylsäure. Als die Mittheilungen über die toxische Wirkung des Jodoforms sich mehr und mehr häuften und eine erhebliche Reaction sich gegen dasselbe geltend zu machen anfang, wurden wir, wie andere Chirurgen in dem Streben, das Jodoform durch ein unschädliches, aber möglichst sicher wirkendes antiseptisches Pulver zu ersetzen, zu Versuchen in derselben Richtung angetrieben. So hat durch Küster*) und Schmid**) die Salicylsäure eine ausgedehnte und erfolgreiche Verwendung im Augusta-Hospital erfahren. Dieselbe diente vielfach als Ersatz des Jodoforms bei beginnenden Intoxicationen und erwies sich besonders bei Necrotomien und Scheidenoperationen mit oder ohne Peritonealverletzung sehr vortheilhaft. Im Uebrigen ist die Verwendbarkeit des Salicylpulvers nach Küster's Mittheilungen eine immerhin beschränkte zu nennen, da es in frischen, durch die Naht zu schliessenden Wunden, ähnlich wie Jodoform als Fremdkörper wirkt und daher zu vermeiden ist, weil es ferner den Geweben nicht fest anhaftet und bei stärker secernirenden Wunden leicht fortgeschwemmt wird, weil es ebenso wenig wie das Jodoform gegen Erysipelas schützt und weil endlich die Dosirung des Mittels nicht viel weniger Vorsicht erheischt, als das Jodoform, da schwere Intoxicationen, selbst tödtliche Ausgänge im Gefolge dieses Antisepticums zu stehen scheinen; jedenfalls fordern die von Küster mitgetheilten Todesfälle zu einer vorsichtigen Beobachtung der Salicylsäurewirkung auf.

Naphthalin. Diese letzterwähnten Nachtheile scheint das neuerdings von Fischer in die Chirurgie eingeführte, mit hohen antiseptischen Eigenschaften versehene Naphthalin nicht zu haben. Es ist dies gewiss ein Material, das bei seiner hervorragenden Billigkeit und der Möglichkeit einer unbeschränkten quantitativen Anwendungsweise sehr der Beachtung werth ist und den ihm anhaftenden intensiven Theergeruch als eine nicht Berücksichtigung verdienende Beigabe erscheinen lassen muss. Wegen dieser Vorzüge benutzten wir dasselbe in grosser Menge gelegentlich eines

*) Küster, Ueber antiseptische Pulververbände. Ber. Klinik. 14. 15.

**) Schmid, Nachbehandlung der Necrotomie. Centralblatt für Chirurgie. 1882. No. 1.

Umbaues unseres Operationszimmers als dauerndes Desinfections-lager, indem wir auf die über dem Gewölbe des Baues befindlichen Sand- und Kohlenschichten 1 Centner reinen Naphthalins ausbreiten und dann mit Cement und Fliesen bedecken liessen. Leichtere Intoxicationen waren dabei allerdings nicht zu vermeiden, indem die auf der 32 Quadratmeter grossen, dicht mit Naphthalin bedeckten Bodenfläche beschäftigten 2 Arbeiter am 2. Tage mit Kopfschmerz, Erbrechen und Durchfall erkrankten.

Bismuthum subnitricum. Dass es noch andere in ihren antiseptischen Wirkungen dem Jodoform vollkommen ebenbürtige Stoffe giebt, die in Folge ihrer Schwerlöslichkeit nicht die Gefahren einer Vergiftung involviren, und abgesehen von der Annehmlichkeit der Geruchlosigkeit, bedeutend billiger im Preise sind, beweisen die Experimente Kocher's, der z. B. das Bismuthum subnitricum als geeignet für einen unschädlichen, wirksamen antiseptischen Pulverband empfiehlt.

Auf unserer Abtheilung wurden schon im vorigen Sommer, als die ersten Vergiftungsfälle Zweifel an der weiteren ausgiebigen Verwendbarkeit des Jodoforms als Verbandmittel aufkommen liessen, ausgedehnte Versuche angestellt, ob sich nicht die grossen Vortheile antiseptischer Pulververbände mit unschädlicheren Mitteln erreichen liessen. Es ist zum Theil das Resultat dieser Bestrebungen, worüber ich Ihnen zu berichten die Ehre haben werde. Zu einem anderen Theil unserer Verbandmethode sind wir hingeleitet durch die glänzenden Resultate, die in der Esmarch'schen Klinik mit den Neuber'schen Dauerverbänden erzielt werden und von deren Vortrefflichkeit wir uns in diesem Winter in Kiel persönlich überzeugen konnten. Der Torfmull entsprach jedoch theoretisch nicht den Anforderungen, die wir an ein absolut sicher aseptisches Verbandmaterial stellten, da es ein aus organischen Substanzen bestehender Stoff ist, der uns selbst nach Mischung mit Jodoform unter dem Mikroskop eine grosse Anzahl von Stäbchen- und Kugelbacterien der verschiedensten Grösse erkennen liess. Auch wollten wir das Jodoform in Folge unserer traurigen Erfahrungen mit demselben nicht weiterhin zur Anwendung bringen.

Essigweinsaures Thonerde - Kohlenpulver. Nachdem verschiedene Mischungen antiseptischer Stoffe, wie Salicylsäure, Chlorzink, Essigweinsaure Thonerde und andere mit Argilla alba,

Amylum, kohlen saurem Kalk keine befriedigenden Resultate geliefert hatten, fanden wir in einem mechanischen Gemenge von Holzkohlenpulver und Essigweinsaurer Thonerde ein das Jodoform in vieler Beziehung ersetzendes antiseptisches Pulver.

Die Kohle, gewiss das älteste Antisepticum der Medicin, besitzt neben ihren desinficirenden Eigenschaften ein nicht unerhebliches Filtrations- und Absorptionsvermögen für Flüssigkeiten, so dass es leicht gelingt, die damit bedeckten Wunden in einen nur mässig secernirenden, ziemlich trockenen Zustand zu versetzen. Die Bereitungsweise dieses antiseptischen Kohlenpulvers ist eine recht einfache. Fein gepulverte Holzkohle wird behufs gründlicher Desinfection während mehrerer Stunden in einem Tiegel ausgeglüht und alsdann mit Alumina aceto-tartarica pulver. im Verhältniss von 7 : 3 vermischt. Ein Gemenge aus gleichen Theilen des Antisepticums mit der Kohle, wie wir es Anfangs anzuwenden pflegten, rief zuweilen einen leichten Aetzschorf auf frischen Wunden hervor und selbst in der jetzigen Mischung wird ein solcher nicht immer ganz vermieden. Derselbe pflegt sich indess nach wenigen Tagen abzustossen und eine gut granulirende Wundfläche zu Tage treten zu lassen. Durch einen noch geringeren Zusatz der Thonerde würde sich jede Schorfbildung ohne Weiteres fernhalten lassen, ohne dadurch die nothwendige antiseptische Wirkung zu beeinträchtigen.

Die Essigweinsäure Thonerde, ein krystallisirendes Doppelsalz, welches vom Apotheker Athenstädt in Essen zuerst dargestellt wurde, hat den grossen Vorzug der fast in allen Verhältnissen möglichen leichten Löslichkeit neben einer energischen antiseptischen Wirkung. Wir wandten dasselbe in 3 proc. und 5 proc. Lösung als Desinfectionsflüssigkeit bei Kindern und in allen sonstigen Fällen, wo die Carbonsäure wegen ihrer toxischen Eigenschaften nicht gerathen erschien, ferner zu antiseptischen Umschlägen in $\frac{1}{2}$ pCt. bis 3 pCt. Lösung an, und zwar mit recht zufriedenstellendem Erfolg. Toxische Erscheinungen kamen bei diesem Antisepticum, wie sich denken lässt, nicht vor. Die Wundhöhlen nach Necrotomien, Drüsenexstirpationen, Resectionen, wenn man bei denselben keine Prima intentio anstrebte, wurden dicht mit dem Thonerde-Kohlenpulver ausgefüllt, mit einigen Lagen Mull und einem Stück Pergamentpapier bedeckt. Der erste Verband konnte

öfter, ohne Wechsel, 1—2 Wochen unberührt liegen bleiben. Bei kleineren Wunden erfolgte die Heilung unter dem Schorf.

Besonders günstige Resultate wurden durch Anwendung des Thonerde-Kohlenpulvers nach Exstirpation des Rectums erzielt. Mehrere ungünstige Erfahrungen mit der bisher relativ besten, von Volkmann in die Praxis eingeführten Nachbehandlungsmethode der Rectumexstirpationen, mit permanenter antiseptischer Irrigation hatten das lebhafteste Bedürfniss nach einer sichereren und womöglich gleichzeitig bequemerer Methode empfinden lassen. Nicht alle Patienten war es gelungen, vor septischer Peritonitis zu schützen; in dem letzten Falle dieser Art war die tödtliche Bauchfellentzündung von einer Naht ausgegangen, welche den Stumpf des Rectums mit der äusseren Haut vereinigen sollte, und welche unglücklicherweise in den Douglas'schen Raum vorgedrungen war. Dieser Fall wurde die Veranlassung, dass Herr Dr. Schede das Annähen des Rectums an die äussere Haut überhaupt aufgab und das Herabziehen des Mastdarmrohres zum Niveau des Anus einfach der Narbencontraction überliess. Der erste in dieser Weise behandelte Fall heilte unter permanenter Irrigation reactionslos und das Endresultat war ein völlig tadelloses. Nun kam die Blüthezeit der Jodoformaera und in den nächsten 4 Fällen wurde die frische Wundhöhle mit Jodoform ausgepulvert. Zweimal gelang eine reactionslose Heilung, zweimal bei älteren Individuen erfolgte der Tod durch Jodoformintoxication. Seitdem ist in 3 Fällen die enorme Wundhöhle — nach vollendeter genauer Blutstillung — vollkommen mit Thonerde-Kohlenpulver ausgefüllt worden. Eine Schicht Watte und Pergamentpapier, durch eine T-Binde fixirt, vollendet den bequemen und einfachen Verband. Auf das offene Mastdarmende wurde gar keine Rücksicht genommen. In den ersten Tagen wurde ohnehin durch Opium Stuhlretention erzwungen, nach Ablauf dieser Periode schützte das Antisepticum die Wunde vollkommen vor einem üblen Einfluss des Kothes. Der Verband kann, falls keine Durchtränkung mit Secret oder kein Stuhlgang eintritt, 2—3 Tage liegen bleiben; im anderen Falle werden jedesmal die Kothmassen mit dem Irrigator abgespült und neues Kohlenpulver nachgefüllt. Das letztere haftet zunächst, theils in Folge mechanischer Verfilzung mit der frischen Wundfläche, theils in Folge oberflächlicher Schorfbildung ziemlich fest an den Wund-

flächen und bleibt auch bei Anwendung protrahirter Sitzbäder, die meist schon nach 10—14 Tagen gegeben werden können, Anfangs in grösserer Masse in der Wundhöhle zurück. Nachdem sich, etwa gegen den 8. Tag, der erste Schorf abgestossen hat, kommt keine weitere Aetzwirkung mehr zu Stande. Später wurde dann zu einem reizenden Salbenverband mit Ungt. basilicum übergegangen. Nach unseren bisherigen Erfahrungen leistet diese Methode an Sicherheit und Bequemlichkeit Alles, was sich irgend verlangen lässt und scheint uns vor den früher empfohlenen den entschiedensten Vorzug zu verdienen. Ich möchte noch besonders hervorheben, dass die schliessliche Configuration des neuen Anus in keinem unserer Fälle durch das Weglassen der Naht beeinträchtigt worden ist. Die Oeffnung wurde etwas enger, als sie bei gelungener Prima zu werden pflegt. Die Patienten hatten davon lediglich den Vortheil, den Stuhl etwas besser halten zu können. Eine eigentliche Stricture trat niemals ein.

Mit den erwähnten vorzüglichen antiseptischen Eigenschaften des Thonerde-Kohlenpulvers sind indess auch Nachteile verknüpft, die wir durch Einführung anderer geeigneter Constituentien auszuscheiden bestrebt waren. Es ist dies das nicht zu vermeidende schmutzige Aussehen der die Wunde umgebenden Theile, das leichte Zusammenbacken des Kohlenpulvers und seine allerdings individuell sehr verschiedene Aetzwirkung.

Das Quecksilbersublimat. Ehe jedoch mit der essigweinsäuren Thonerde weitere Versuche angestellt werden konnten, wurde durch Koch's epochemachende Arbeit unsere Aufmerksamkeit auf das Sublimat gelenkt. Das Quecksilbersublimat gehört bekanntlich zu den ältesten antiseptischen Präparaten, dessen intensive fäulnisswidrige Eigenschaft schon lange bekannt war, vor dessen allgemeiner Anwendung in der Wundbehandlung jedoch stets die Furcht vor der hochgradig toxischen Wirkung abgehalten zu haben scheint, was gewiss nicht Wunder nehmen kann, wenn man eine Quantität von 0,03 pro dosi innerlich gereicht als Maximaldosis in der Pharmacopöe aufgestellt findet. Die einzige Klinik, auf der das Sublimat bereits seit längerer Zeit, jedoch nur als Sublimatgaze und nicht als Desinfectionsflüssigkeit angewandt wurde, ist, soweit uns bekannt, die von Bergmann'sche in Würzburg. — Die Bacterien tödtende und ihre Weiterentwicklung hemmende Wirkung hochgradig ver-

dünnter Sublimatlösungen wurden experimentell schon von Dougall*), der eine Lösung von 1:8000 als die Bacterienentwicklung verlangsamerend erkannte, und von Billroth**), der bei einem Mischungsverhältniss von 1:9600 ihre Lebenserscheinungen zu Grunde gehen sah, nachgewiesen. Ferner fand Buchholz die Minimaldosis, in der die Entwicklung der Bacterien gerade noch verhindert wird, in einer Verdünnung des Sublimats von 1:20000. Durch die bekannten Koch'schen Untersuchungen über die Wirksamkeit der verschiedensten Antiseptica auf die am hartnäckigsten der Zerstörung trotzensden Milzbrandbacillen wurde dann mit kaum anzufechtender Sicherheit bewiesen, dass das Sublimat schon durch eine einmalige Anwendung in einer Lösung von 1:1000 in wenigen Minuten auch die widerstandsfähigsten Keime zu tödten vermag und selbst bei einer Verdünnung von 1:5000 eine stark wachstumshemmende Wirkung äussert. Nach dem Bekanntwerden der Koch'schen Experimente beschlossen wir den Versuch zu machen, die in mancher Beziehung so lästige Carbolsäure, zumal da derselben, selbst in 5 proc. Lösung, nur eine geringe antiseptische Wirkung eingeräumt werden konnte, durch Sublimatlösungen ersetzen.

Seit November vorigen Jahres wurde auf der Schede'schen Abtheilung ausschliesslich Sublimatlösung, Anfangs in einer Verdünnung von 1,0:5000,0 und als stärkeres Desinficiens eine solche von 1,0:1000,0 benutzt. Seit den letzten Monaten wandten wir nur die 0,1 proc. Sublimatlösung in grossen Quantitäten an. Die 5 proc. Carbollösung wurde nur als Sprayflüssigkeit oder als Desinficiens für die Instrumente beibehalten, da die letzteren durch die rasche Amalgamirung, selbst wenn sie mit Nickelüberzug versehen sind, zu sehr leiden.

Wir haben nicht die Absicht, dauernd die stärkeren Lösungen beizubehalten, sondern bei gleich gut bleibenden Resultaten allmählig zu immer niedriger procentirten Verdünnungen überzugehen. Von Anfang an haben wir unser Augenmerk auf etwaige Intoxicationserscheinungen gerichtet, ohne jedoch bei massenhafter Anwendung der 0,1 proc. Sublimatlösung irgend welche Vergiftungssymptome con-

*) Ueber die gegenwärtigen Grenzen der miasmatischen und contagiösen Krankheiten. 1880. Vorträge für Thierärzte etc.

**) Untersuchungen über die Vegetationsformen von Coccobacteria septica etc. Berlin 1874.

statiren zu können. Nur bei zwei decrepiden Individuen, von denen das eine, an Beckencaries leidend, einen Sublimatsand-, das andere wegen Senkungsabscesse und Fistelbildung nach einem ausgiebigen Evidement einen Sublimatgazeverband (analog dem Lister'schen) erhalten hatte, traten mehr oder weniger starke Salivation, bei dem einen auch Durchfälle, die sich jedoch später als tuberculöse erwiesen, auf; diese Affectionen schwanden nach geeigneter Behandlung in wenigen Tagen, ohne dass bei dem einen der Patienten der Sublimatsandverband entfernt worden wäre. Bei dem anderen wurde der Sublimatsand durch einen Thonerde-Kohlenpulververband ersetzt. Beide Patienten scheinen eine hervorragende Idiosyncrasie gegen energischer wirkende Antiseptica zu haben, da sie bereits schwere Jodoformintoxicationen, der eine mit Delirien und Verfolgungswahn nach Anwendung dieses Mittels in geringen Dosen, sich zugezogen hatten. Da wir den Gebrauch der Schwämme, so weit irgend thunlich, eingeschränkt haben, tritt die Irrigation zum Abspülen der Wundflächen in fast permanente Thätigkeit. Der Boden und die Wände des Operationszimmers werden öfter mit einer gleichen Lösung abgeschwemmt, ohne dass wir irgend welche Nachtheile für den Patienten oder den Arzt ausser den zwei leichten Intoxicationsfällen bis jetzt nach ca. 7 monatlicher Anwendung*) zu constatiren Gelegenheit gehabt hätten.

Ein Nachtheil des Sublimatgebrauches besteht für einzelne Chirurgen darin, dass die Hände ähnlich wie unter dem Einfluss concentrirter Carbollösung spröde und rauh werden, ohne jedoch von dem lästigen Gefühl des Kriebelns und Taubseins begleitet zu sein; ebensowenig ist bei reizbarer Haut die Entstehung von Eczemen ausgeschlossen.

Die Sublimatlösung, welche die Annehmlichkeit absoluter Geruchlosigkeit hat, reizt die Wunden gar nicht, beschränkt in Folge dessen die Secretion ungemein und desinficirt übelriechendes Secret in kurzer Zeit.

Sublimat-Gaze und -Watte. An Stelle der früher üblichen Salicylwatte oder Carbolgaze haben wir eine $\frac{1}{2}$ proc. Sublimatgaze und -Watte gesetzt, ein stärkerer Procentgehalt ist absolut über-

*) Die wenigen in der Folge beobachteten Fälle von Sublimatintoxication waren stets leichter Natur (Salivation, Diarrhöen) und schwanden unter geeigneter Behandlung in kurzer Zeit.

flüssig und ruft leicht Reizungen, Eczeme und Blasenbildung der Haut hervor. Wir stellen obige Präparate so dar, dass wir die Gaze und entfettete Watte in einer Lösung von Alkohol 4490, Glycerin 500,00, Sublimat 10,0 imprägniren und mit der Presse oder Wringmaschine möglichst von ihrer Feuchtigkeit zu befreien suchen.

Sublimatseide. Die Seide präpariren wir analog der Carbolseide, ähnlich wie es von Hegar angegeben, indem wir das Rohmaterial 2 Stunden in einer 1 proc. Lösung kochen und in einer 0,1 proc. Lösung aufbewahren.

Sublimatcatgut. Ein sehr haltbares, geschmeidiges Sublimatcatgut haben wir in letzter Zeit so bereitet, dass wir die unpräparirten Darmseiten 12 Stunden in eine wässrige 1 proc. Sublimatlösung legten, dann fest auf Rollen wickelten und in einer 0,5 proc. alkoholischen Sublimatlösung mit 10 proc. Glycerinzusatz aufbewahrten. Ich glaube, dass ein derartig dargestelltes Catgut vollkommen sichere Garantie gegen jede Infection bietet, selbst wenn zufällig, wie es vorgekommen, ein Darm zur Verwendung kommen sollte, der von einem an Milzbrand zu Grunde gegangenen Thiere stammt.

Sublimatöl. Das 1 proc. Sublimatöl, welches wir der Gleichmässigkeit halber an die Stelle des Carbolöls gesetzt haben, wird nach den Wolffhügel'schen und von Knorre'schen Untersuchungen (Mittheilungen aus dem Reichsgesundheitsamt) von nicht viel antiseptischerer Wirkung sein, wie das letztere.

Anorganische Verbandstoffe. Um die hervorragenden antiseptischen Eigenschaften des Sublimats auch im Pulververband in genügender Weise verwerthen zu können, galt es zweckentsprechende Constituentien herzustellen. Bei der Wahl derselben ging ich von der Idee aus, ein Material zu beschaffen, welches vor Allem leicht und sicher aseptisch, dann durch Zusatz des Sublimats antiseptisch gemacht werden konnte, genügende Absorptionsfähigkeit für Wundsecrete besass und endlich überall ohne Schwierigkeit zu erlangen und zu präpariren war. Nachdem Rosenberger durch seine interessanten Experimente nachgewiesen, dass eine Temperatur von 140° C. die Lebensfähigkeit einzelner pathogener Mikroorganismen nicht zu vernichten im Stande und die Ueberimpfung mit derart erhitztem Blut noch erfolgreich ist, schien es nothwendig zu

höheren Temperaturgraden oder zu unseren stärksten, nicht toxischen Antiseptics, den concentrirten Mineralsäuren seine Zuflucht zu nehmen. Stoffe, die einer derartigen energischen Behandlung ohne Nachtheil Widerstand zu leisten vermögen, konnten nur anorganische Verbindungen sein.

Glaspulver. Als ein geeignetes Mittel, welches diese Bedingungen erfüllen zu können schien, wählten wir zuerst Glaspulver, ein durch Zerstampfen von Glas hergestelltes, weich anzufühendes, feines Pulver, welches mit concentrirter Schwefelsäure gründlich gereinigt, ausgewaschen und dann mit dem Antisepticum vermischt wurde.

Sublimatsand. Noch leichter zu beschaffen, schneller und bequemer aseptisch zu machen, billiger und in seinen sonstigen Eigenschaften noch vortheilhafter erschien uns der Sand, den wir jetzt als ausschliessliches Constituens zu antiseptischen Pulververbänden mit Vortheil verwenden. Der gewöhnliche weisse Quarzsand wird durch ein möglichst feines Sieb geschlagen, in einem verdeckten Thon- oder Eisentiegel im Kohlenfeuer einige Stunden ausgeglüht, direct nach dem Erkalten mit einer ätherischen Quecksilber-Sublimatlösung gemischt und in Gläsern mit eingeschliffenen Stöpseln aufbewahrt. Eine Mischung des Sandes mit dem Sublimat im Verhältniss von 1,0 : 5000,0, wie wir es Anfangs anwandten, erweist sich als nicht genügend antiseptisch, so dass wir, um ganz sicher zu gehen, bis zur 10 fachen Concentration (1,0 : 500,0) stiegen; doch bildet auch ein 0,1 proc. Sublimatsand, wie er in letzter Zeit zur Verwendung kommt, ein vollkommen sicheres Antisepticum. Die zur Mischung nothwendige Aethermenge braucht keine grosse zu sein, 10 Grm. Sublimat in 100,0 Aether gelöst, genügen bei längerem Umrühren zum vollständigen Imprägniren einer Quantität von 10 Kilo ausgeglühten Sandes. Bei hinreichend präparirtem Material sieht man mit Hülfe des Mikroskops den einzelnen Sandpartikelchen kleine Sublimatkrystalle anhaften. Die Anwendung dieses Sublimatsandes geschieht in verschiedener Weise, einmal wird er nach Analogie des Jodoforms und der übrigen antiseptischen Pulververbände in die gründlich desinficirten und womöglich blutleer gemachten Wundhöhlen eingegossen, mit einigen Lagen Sublimatgaze bedeckt und mit einer Mullbinde befestigt. Ein Abschluss des Verbandes mit Pergament- oder Gummipapier ist zu vermeiden, da er die Verdunstung der Feuchtigkeit hintanhält und somit

ein hinderndes Moment für die Heilung unter dem Schorf bildet, ebenso ist die Anwendung der Sublimatwatte nur selten erforderlich. Vermöge seiner feinkörnigen Beschaffenheit gelingt es, den Sublimatsand in dünnem Strahl in die engeren Wundspalten und Recessus einlaufen zu lassen. Diese Verbände können wochenlang, bis zur definitiven Ausheilung der Wunde liegen bleiben; nur ist es zuweilen nothwendig, die mit Secret durchtränkten oder von aussen beschmutzten Gazeschichten durch neue zu ersetzen, wobei man die Wunde oberflächlich mit Sublimatlösung abspülen und die fehlende Sandmenge durch neue ersetzen kann. Die so behandelten Wunden waren stets vollkommen aseptisch und geruchlos, während die durchtränkten Gazestücke oft einen leimartigen Geruch erkennen liessen. Der Sublimatsand besitzt in hervorragender Weise die Eigenschaften, die Wunden ungewein trocken zu erhalten, indem er einmal die Secretion auffallend beschränkt und dann die abgesonderte Feuchtigkeit vermöge seines grossen Absorptionsvermögens rasch aufsaugt. Die Secretion ist oft so gering, dass wir z. B. bei einer an einem Erwachsenen ausgeführten ausgedehnten Hüftgelenkresection, bei der die Ausfüllung der Wundhöhle über 1 Kilo Sublimatsand erforderte, während der ersten Wochen nie einen Tropfen eitrigen Secrets zu Gesicht bekommen haben. Die rasch sich bildenden derben Granulationen drängen beim allmähigen Kleinerwerden der Wundhöhle den Sand vor sich her und bringen ihn zur Ausscheidung, während gleichzeitig vom Rande her die Benarbung nach der Tiefe vor sich geht. Sehr häufig findet man, nach Entfernung der fest eingetrockneten Sandborken die Wunde unter dem Schorf verheilt und bis in die Tiefe fest vernarbt. Ein Einheilen einzelner Sandkörnchen, welches ja an und für sich ohne Nachtheil für die definitive Wundheilung geschehen könnte, scheint nur selten vorzukommen. Die geringe Secretion bei unseren Sublimatsandverbänden gestattet es, über einen solchen einen Gypsverband zu legen und denselben ohne Nachtheil 2 bis 3 Wochen liegen zu lassen.

Temperatursteigerungen, wie wir sie als sogenanntes aseptisches Wundfieber beim Lister'schen Verbands und besonders häufig bei Anwendung des Jodoforms zu beobachten Gelegenheit hatten, fehlen beim Sublimatsandverbände fast ganz.

Eine weitere vortheilhafte Verwendung fand der Sublimatsand bei den Wunden, die primär durch die Naht vereinigt und drainirt waren. Um das Eindringen der Sandkörner zwischen die Wund-

ränder zu vermeiden, werden dieselben zunächst mit einer dünnen Lage eines feinen, anorganischen Stoffes, einer aus Glas gesponnenen feinen Charpie bedeckt; die Abführung der Secrete wird durch eine capilläre Glasdrainage bewirkt — auf beides werde ich später noch näher eingehen — hierüber wird Sublimatsand in beliebiger Quantität aufgegossen und mit einigen Stücken Sublimatgaze und Mullbinden fixirt. Hauptsächlich eignet sich diese sehr einfache Methode für Operationswunden der Extremitäten, bei denen eine weiter ausgedehnte stärkere Compression nicht nothwendig ist und dem lockeren Material durch die darunterliegenden Knochen eine genügende Stütze geboten ist.

So heilten vier in dieser Weise verbundene Pirogoff'sche Operationen ohne jede Reaction, abgesehen von der knöchernen Consolidation, in 10—14 Tagen ohne Drainfistel, mit absolut trockener lineärer Narbe. Kalte und heisse Abscesse mit bereits gerötheter Cutis wurden gespalten, die pyogene Membran in üblicher Weise genau entfernt, die Hautlappen mit oder ohne Hefte zum Anliegen gebracht, mit einer dünnen Schicht Glaswatte und Sand bedeckt; fast ausnahmslos erfolgte Heilung per primam. Mehrfach wurden bei fungösen Gelenkentzündungen, die bereits zur Perforation der Kapsel und Abscedirung geführt hatten, nach Spaltung der Weichtheile und gründlichem Evidement der Gelenke durch das letztere eine quere Glasdrainage gelegt und in eine dichte Sandschicht gespreitet. Die Drains wurden nach 7—10 Tagen entfernt, nach Deckung der Drainöffnung mit Glaswatte ein neuer Sandverband angelegt und bis zur definitiven Heilung, die gewöhnlich in den nächsten 8 Tagen vollendet war, liegen gelassen.

Besonderer Erwähnung verdient die Glasdrain-Sandbehandlung bei der Heilung von Fistelgängen. Wir haben alte Fisteln, die lange Zeit vergeblich mit Jodoform und sonstigen Mitteln behandelt waren, in kurzer Zeit dadurch zur definitiven Heilung gebracht, dass wir die fistulösen Gänge ausgiebig mit dem scharfen Löffel ausschabten, genau desinficirten und mit einem dünnen Glasdrain versehen, welches mit Sand bedeckt war. Die Drains, von denen z. B. eines eine Länge von 21 Ctm. hatte, wurden am 9. Tage auf einmal entfernt, die Wunde mit Sand bedeckt und zur definitiven Heilung ohne jede restirende Fistel gebracht.

Sandkissen. Da sich der Glas-Sandverband in der eben ge-

schilderten Weise nicht für alle Körperregionen und für alle zur Prima intentio bestimmten Wunden gleich gut verwerthen liess, suchten wir durch Sandkissen von der verschiedensten Grösse und Form diesen Mangel zu ersetzen und damit einen angemessenen Dauerverband in gewissem Sinne darzustellen. Diese Sandkissen, aus dünnem, wohl desinficirten Baumwollenstoff genähte und mit Sublimatsand gefüllte Beutel, sind sehr schmiegsam, haben ein sehr grosses Absorptionsvermögen und können, ohne einen Verbandwechsel nothwendig zu machen, längere Zeit, bis zur definitiven Heilung resp. Entfernung der Drainage liegen bleiben; indessen stellte sich der grosse Nachtheil heraus, dass sie in Folge ihrer Schwere leicht Decubitus und Blasenbildung der Haut erzeugten, ein Umstand, der ihre allgemeine Anwendung nicht weiter gestattete. Immerhin haben wir mit Hülfe dieser Sandkissen in den wenigen Fällen, wo sie zur Anwendung kamen, vollkommen befriedigende Resultate erzielt.

Aschekissen. Nachdem sich das specifisch leichte, gut absorbirende Kohlenpulver wegen seines festen Zusammenbackens als Füllungsmaterial der Kissen nicht praktisch erwiesen hatte, fanden wir in der Asche einen, allen Anforderungen vollkommen genügenden Stoff. Die Asche, die ihrer chemischen Zusammensetzung nach nur aus mehr oder weniger energisch wirkenden Antiseptics*) besteht, wird bekanntlich als anorganisches Product der der Verbrennung ausgesetzten Steinkohlen in einem von organischen Beimengungen absolut freien Zustand gewonnen. Der sichereren Desinfection halber fügten wir dem von seinen grob-mechanischen Verunreinigungen, Steinchen, Kohlenstückchen u. ä. durch Sieben befreiten Aschepulver Sublimat in wässriger Lösung im Verhältniss von 1,0:2000,0 hinzu. Besonders weich und ohne mechanische Reinigung zu verwenden, ist die sogenannte Flugasche, die sich hinter dem Feuerraum der Dampfkessel in grossen Quantitäten ansammelt. Die Asche, die überall und jederzeit leicht zu beschaffen ist, besitzt ein nicht unbedeutendes Absorptionsvermögen für Flüssigkeiten, reizt die Haut oder die Wunden in keiner Weise, schmiegt

*) Die Analyse der englischen Steinkohlenasche, wie wir sie zu verwenden pflegen, ist durchschnittlich folgende:

Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kieselsäure, Kalk, Magnesia, Eisenoxyd, Thonerde.

8,38

1,18

61,66

2,62

1,63

24,42

sich, in Kissen gefüllt, den Niveaudifferenzen der Körpertheile genau an und gestattet in Folge ihrer weichen Beschaffenheit eine ausgiebige Compression, ohne irgend welche Druckerscheinungen oder Decubitus zu erzeugen. Wir haben die Asche fast ausschliesslich in der Form von Aschekissen zur Verwendung gebracht. Die rohe unpräparirte Asche konnten wir bei Behandlung der *Ulceræ cruris* mit günstigem Erfolge zur Anwendung bringen. Schlawe, mit schmutzigem Belag bedeckte Fussgeschwüre, die mit roher Asche und Krüllgaze bedeckt waren, zeigten sich nach Abnahme des Verbandes nach 6—7 Tagen vollkommen gereinigt, mit körnigen Granulationen bedeckt und zur Hauttransplantation geeignet. Dabei war die vorher oft vorhandene entzündete Umgebung des Geschwüres verschwunden, dasselbe absolut reizlos. Die Säckchen, die mit der präparirten, durch leichtes Anfeuchten absorptionsfähiger gemachten Asche gefüllt wurden, bestehen aus einem billigen, dünnen Baumwollengewebe, und entsprechen mit wenigen Abänderungen in ihrer Grösse und Form den von Neuber angegebenen Polstern; jedoch pflegen wir die grösseren Sorten nur selten, fast nur bei grösseren Brustoperationen anzuwenden und kleineren, in ihrer Anwendung einfacheren Formen den Vorzug zu geben. Die gründlich mit Sodalaugé und Seife gereinigten Hüllen werden in einer $\frac{1}{2}$ proc. Sublimatlösung mit 10 proc. Glycerinzusatz desinficirt und resorptionsfähig gemacht.

Astbestkissen. Um einen durchweg aus anorganischen Stoffen bestehenden Verband herzustellen, der auch in sofern ein Dauerverband genannt werden kann, als das dazu verwandte Material nach dem Gebrauch von Neuem wieder zur Verwendung kommen kann, ersetzen wir die Baumwollensäckchen durch solche aus Asbestgewebe, einem aus jenem bekannten langfaserigen *Alumen plumosum* hergestellten Stoff, der durch Einwirkung hoher Hitzegrade oder concentrirter Mineralsäuren, ohne selbst davon zerstört zu werden, wiederholt von Neuem gründlich aseptisch und gebrauchsfähig gemacht werden kann. Einstweilen bildet jedoch der hohe Preis dieser Gewebe ein hinderndes Moment für seine allgemeine Verwendung. — Die Kissen werden mit einer $1\frac{1}{2}$ —2 Finger dicken Schicht Asche, je nach der Art der Verwendung gefüllt, die grösseren werden mit ein oder zwei Nahtreihen durchstept. Die genähte, mit Glasdrains versehene, und mit Glaswatte bedeckte Wunde

wird mit einem oder zwei kleinen (12—14 oder 12—16 Qu.-Ctm. grossen) Aschekissen bedeckt und bei ausgedehnteren Operationswunden ein grösseres Polster darüber ausgebreitet. Dieselben werden mit wenigen Mullbinden befestigt. Das Darüberlegen eines undurchlässigen Stoffes, Pergament- oder Gummipapier, ist nicht praktisch, ebenso der Abschluss der Kissen mit antiseptischer Watte nur ausnahmsweise erforderlich.

Glaswolle. Die Glaswolle, die einen hervorragenden Theil unseres anorganischen Verbandes bildet, ist eine aus glühend gemachten Glasstäbchen von besonderer Zusammensetzung hergestellte, ungemein dünne (0,01—0,006 Mm. Durchmesser) Gespinnstfaser, welche von schneeiger Weisse und lebhaftem Seidenglanz, ohne zu zerbrechen, sich flechten, zusammenballen und strangweise knoten lässt und so weich ist, dass etwa abbrechende Theilchen in die Gewebe des Körpers nicht eindringen. Sie besitzt den grossen Vorzug, leicht und vollständig wieder gereinigt werden zu können, durch chemische Agentien, concentrirte Säuren oder Alkalien etc. absolut unbeeinflusst zu bleiben und Secrete begierig und schnell aufzusaugen. Diese Glaswolle haben wir Anfangs in concentrirter Schwefelsäure gereinigt, bis zur neutralen Reaction ausgewaschen und nach Präparation mit ätherischer Sublimatlösung trocken zur Verwendung gebracht. Einfacher, bequemer und noch antiseptischer ist das jetzt von uns geübte Verfahren, die zusammengekrüllten Bäusche von Glaswolle in einer 1proc. wässrigen Sublimatlösung aufzubewahren und feucht oder leicht ausgedrückt in dünnen Schichten direct auf die Wunden aufzulegen. In dieser Form vertritt die Glaswolle bei genähten Wunden die Stelle des Proctectivs und schützt, bei Anwendung der Sandverbände, vor directem Eindringen der Körner in die Wundspalten, ohne dadurch die Absorptionsfähigkeit des Sandes oder der Aschekissen einzuschränken oder die Wunden irgendwie zu reizen.

Capillare Glas-Drainagen. Die jüngsten Erörterungen Kehrers und Hegars über die Vorzüge und Nachtheile der capillaren Drainage (s. Centralblatt für Gynäkologie, 1882) gaben uns den Anstoss, auch unsererseits der Lösung dieser Fragen näher zu treten und über eine brauchbare Methode ihrer praktischen Verwerthung für die Wundbehandlung überhaupt nachzusinnen, nachdem die mannichfachsten Versuche, welche von Lister, Chiene

u. A. mit Catgutfäden, Pferdehaaren, Baumwollenfäden etc. ange stellt waren, zu keinem sehr befriedigenden Resultate geführt hatten. Nach den oben geschilderten Eigenschaften, die wir an der Glaswolle schätzen gelernt hatten, liess sich vermuthen, dass diese ein ausgezeichnetes Material für den gedachten Zweck her geben würde, und schon die ersten Versuche zeigten, dass wir uns in dieser Erwartung nicht getäuscht hatten. Die aus Glaswolle hergestellten Capillardrains entsprechen für viele Zwecke so voll kommen allen Anforderungen an eine gute Wunddrainage, dass sie die Gummiröhren bei uns fast vollständig verdrängt haben, und letztere nur noch für einzelne, ganz bestimmte Zwecke Verwendung finden.

Um gleichmässig starke Glasdrainagen herzustellen, verwendet man am besten die sogenannte Glasseide, welche aus glatten, neben einander liegenden geregelten Glasfäden besteht, und in ca. 3 Meter langen Strängen in den Handel kommt. Sie unterscheidet sich von der Glaswolle nur wie geordnete Charpie von krauser. Aus dieser Glasseide werden durch nicht zu festes Flechten aus drei Strängen die capillären Glasdrainagen in beliebiger Stärke her gestellt und zum Gebrauch in 1proc. Sublimatlösung aufbewahrt. Wir haben die Glasdrains in 4 Grössen angefertigt, von denen die kleinste ungefähr die Dicke eines Streichholzes besitzt. Es ist ein besonderer Vorzug unserer Drainagen, in denkbar dünnster Form noch eine genügende Saugkraft zu besitzen. Damit hängt zusam men, dass Drainagen von der grössten Länge ohne Bedenken auf einmal entfernt werden können, ohne dass Secretretentionen die Folge davon wären. Ein allmähiges Verkürzen, wie es bei langen Gummidrainagen so häufig geboten erscheint, ist bei den Glasdrai nagen nicht nothwendig. Wir haben Längen von 21 Ctm. aus einem vorher ausgeschabten Fistelgang entfernt und denselben nach wenigen Tagen absolut fest verheilen sehen; wir haben mehrere Kleinfingerdicke Drains von 17—22 Ctm. Länge, die nach Exstir pation eines grossen Oberschenkelsarcoms quer durch denselben gelegt waren, auf einmal entfernt und nach wenigen Tagen einen festen Verschluss der Draincanäle beobachten können. Ja wir haben jetzt bei Anwendung der capillären Glasdrains noch nie eine Drain fistel, nicht einmal den üblichen Granulationsknopf auf der Drain öffnung zu Gesicht bekommen. Die dünnen, platten Glasflechten

beanspruchen so wenig Platz, drängen die Gewebe so wenig auseinander, reizen dieselben so wenig, dass es niemals zu einer Eiterung und überhaupt eigentlich nicht zur Bildung eines formirten Draincanals kommt und dass die sofortige solide Verklebung der beiden den Gang bildenden Wundflächen nach Entfernung der Glasdrains nicht die geringste Schwierigkeit findet. Die Glasdrainagen können durch keine zu starke Compression, durch keine Abknickung in ihrer continuirlichen Wirksamkeit unterbrochen werden, sie können direct in dicke Sandlagen oder in beliebige antiseptische Pulver geleitet werden, ohne, wie es bei Drainröhren der Fall ist, durch Verstopfung des Lumens in ihrer Function behindert zu werden. Incisionen und Contraincisionen an den tiefsten Stellen der Wunden, ein absolutes Erforderniss bei den früheren Drainagen jeder Art, sind weit weniger nothwendig, oft ganz überflüssig, da die Capillarattraction ebenso sicher das Secret senkrecht in die Höhe hebt, als es dasselbe vom tiefsten Punkte aus abführt. Für diejenigen Körperregionen, bei denen das Anlegen einer Contraincision zu den grössten Schwierigkeiten, ja oft geradezu zu den Unmöglichkeiten gehört, sind die Capillardrainagen von unschätzbarem Werth. Ich erinnere z. B. an die grossen Recessus, die nach Entfernung von tiefgehenden Halstumoren hinter dem Sternum zurückbleiben und leicht zu tödtlich endenden Eitersenkungen in den vorderen Mediastinalraum führen. — Besonders betonen möchte ich die Anwendung unserer Drainage zur Trockenlegung des Douglas'schen Raumes, welche mit einem etwas dickeren oder mehreren gleichzeitig eingelegten Drains gewiss Alles zu leisten vermag, was überhaupt die Drainage bei den eigenthümlichen peritonealen Verhältnissen Günstiges zu wirken im Stande ist, ohne eine für die Patientin kaum erträgliche und doch nie ausreichende gezwungene Lagerung nothwendig zu machen. Als zuführendes Rohr zur eventuellen Irrigation dürfte sich ein passend gebogenes, von einer Glasflechte umgebenes oder neben einer solchen liegendes genügend dickes Glasrohr geeignet erweisen. — Die capilläre Glasdrainage eignet sich indessen nur für das Secret frischer septischer Wunden. Eiterige Secrete vermag sie nur auf kurze Zeit nach aussen zu leiten, da sehr bald die Capillarräume durch die massenhaften corpusculären Elemente verlegt und in ihrer Saugkraft gehindert werden. Hier treten also Drainröhren wieder in ihre alten Rechte. Auch Blut

oder sehr stark mit Blut gemischte Flüssigkeiten leiten die Capillardrains aus gleichem Grunde weniger gut. Nachblutungen geben daher leicht zu Retentionen Veranlassung. Aber selbst solche stören innerhalb recht weit gezogener Grenzen bei unserer jetzigen Wundbehandlung weder den aseptischen Verlauf, noch bilden sie eine Contraindication für die Entfernung der Drains. In den Fällen, die wir bis jetzt beobachteten, wurde das ergossene Blut stets anstandslos wie subcutane Ecchymosen resorbirt.

Eine auffallende, ganz neue Erscheinung, die uns in der Wundbehandlung mit anderen Verbänden nie zu Gesicht gekommen ist, bildet eine mehrmals beobachtete Retention mehr oder weniger grosser Mengen eines ganz klaren, serösen Fluidums, welches, ohne die primäre Heilung irgend zu stören, mit dem nächsten Verbande meist verschwindet. Ob dieses seröse Transsudat durch eine Lymphstase in Folge des Fehlens jeder Entzündung hervorgerufen wird, oder durch sonstige Ursachen bedingt war, lasse ich dahingestellt.

Der Zeitpunkt, in dem die Glasdrainagen entfernt werden müssen, ist für den definitiven Heilungsabschluss ein absolut gleichgültiger. Ein Draincanal, dessen Inhalt am 4. Tage entfernt ist, schliesst sich ebenso sicher nach 2—3 Tagen dauernd fest, als ein solcher, in dem die Glasflechte 14 Tage zugebracht hat. Durchschnittlich pflegten wir am 7. Tage den ersten Verband zu wechseln und die Drainagen zu entfernen, bei kleineren Wunden, deren Heilung überhaupt nur 8 Tage zu beanspruchen braucht, bei Herniotomien, Exstirpationen von kleinen Drüsen oder Tumoren u. a. wählten wir den 4. oder 5. Tag. Während der ersten Tage haften die Drainagen bedeutend fester in den Wundcanälen, so dass man eine gewisse Kraft zu ihrer Entfernung nöthig hat. Ein Abreissen eines Glasdrains kommt bei gleichmässig hergestellten Flechten nicht vor; nur einmal war ein Drain in einem engen, quer durch das Fussgelenk verlaufenden Fistelgang nach 14 Tagen so fest eingewachsen, dass wir es nicht mit den Fingern oder der Pincette extrahiren konnten, mit einem schmalen scharfen Löffel gelang dies leicht, worauf der Wundcanal rasch definitiv heilte. Bei Amputationen grösserer Gliedmaassen, bei complicirten Fracturen mit weitgehenden Weichtheilquetschungen, die das Einlegen zahlreicher Drainagen nothwendig machen, lassen wir den ersten Verband und mit ihm die Drainage bis zum 10.—14. Tage liegen. Ein Verbandwechsel

vor dem genannten Termin gehörte zu den Seltenheiten und war meist durch besondere Umstände, in Folge hochgradiger Verunreinigung durch Koth und Urin, oder einmal bei Exstirpation eines Inguinaldrüsenkarzinoms durch starke Durchfeuchtung des Verbandes bei vorhandenem hochgradigstem Oedem der ganzen Extremität bedingt. In beiden Fällen trat trotzdem die Prima intentio ein.

Der Wundverlauf unter dem Glasascheverband ist in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle ein absolut fieberfreier, aseptisches Wundfieber, abendliche Temperatursteigerungen bis 39,0 und darüber sind selten beobachtet; solche von 38,0 am Abend des zweiten und dritten Tages nach der Operation waren häufiger. — Die Reizlosigkeit an der Wunde selbst und der Haut in ihrer Umgebung ist eine geradezu ideale, und die Prima intentio gelingt mit einer Sicherheit und Gleichmässigkeit, wie sie auch bei der strictesten Anwendung des Lister'schen Verbandes unerhört war und wie sie ebensowenig mit Hilfe des Jodoformverbandes in gleicher Vollkommenheit zu erreichen ist. Bei Abnahme des Verbandes pflegt das äussere Kissen meist ganz trocken zu sein, das direct auf der Wunde auflagernde ist mehr oder weniger mit Blut oder Secret durchtränkt, ohne jedoch mit demselben zu einer harten Masse zu verbacken. Nach Entfernung der direct der Wunde aufliegenden Glaswolle, die meist mit dem Blut zu einer festen Decke verklebt ist und ohne Mühe trocken oder leicht angefeuchtet entfernt werden kann, tritt eine absolut reizlose, ungemein trockene, oft kaum noch sichtbare Nahtlinie zu Tage. Die Knöpfe der Nähte liegen trocken der Narbe auf und können ohne Weiteres abgestreift werden. Stichcanaleiterungen kamen bis jetzt nur in einem Falle an zwei Suturen zur Beobachtung. Eczem der Haut, wie es beim Lister'schen Verband trotz Protectiv nicht selten beobachtet wird, kommt bei Glaswolle, obwohl sie in 1 procent. Sublimatlösung dauernd gelegen hat, nicht vor. In dieser stark austrocknenden und die Saugwirkung der Drainage fortsetzenden Eigenschaft der Glaswolle besteht ein Hauptvortheil vor dem Protectiv, welches durch Verhinderung der Hautrespiration und der Verdunstung des vorhandenen Wundsecrets im Gegentheil die Umgebung der Wunde feucht erhält und auf diese Weise gewiss nicht selten in Fällen, in denen die Desinfection nicht ganz vollkommen gelungen ist, ein weiteres Hinderniss für einen aseptischen Verlauf abgiebt. — Nach Entfernung

der Glasdrains und oberflächlicher Abspülung der Wunde mit Sublimatlösung wird dieselbe mit einem Bausch Krüllgase, einem Stückchen Sublimatwatte oder gewöhnlich bei grösseren Wunden mit einem Aschekissen bedeckt und das Verbandstück mit einer Mullbinde fixirt. Ein grösserer Kissenverband ist unnöthig; eine Schicht Glaswolle auf die Oeffnungen der Draincanäle ist zuweilen vortheilhaft; kleinere Wunden mit nur kurzen, dünnen Drainagen können ohne jeden Verband gelassen werden. Bei nicht typischen Operationswunden, bei denen eine vollkommene Prima intentio nicht denkbar ist, speciell bei schweren complicirten Fracturen mit grosser Haut- und Weichtheilverletzung, wird als zweiter Verband meist ein Glassandverband in der oben geschilderten Weise, also Bedecken der Wundfläche mit Glaswolle, Aufgiessen von Sublimatsand und Fixation mit Sublimatgaze angewandt. Unter diesem Verband tritt meist eine Mumification der gangränös werdenden Parteen ein. Bei Durchstechungsfracturen, die ohne Drainage mit Aschekissen behandelt werden, kann der erste Verband natürlich beliebig lange bis zur definitiven Heilung liegen bleiben. — Das Einlegen der Glasdrains geschieht am bequemsten und sichersten vor Schluss der Wunde durch die Naht. Für das Einführen der Drainagen in längere Wundcanäle erwiesen sich die Billroth'schen Arterienpinnetten in etwas längerer und dünnerer Form am practischsten. Für die Drainage von langen, auf beiden Seiten offenen Wundcanälen kann man sich mit Vortheil einer silbernen Ohrsonde bedienen.

Die bereits verwandte Glaswolle und Drainage kann durch Reinigung mit kochendem Wasser, concentrirter Schwefelsäure und Sublimatdesinfection von Neuem wieder zum Gebrauch geeignet gemacht werden. Wir haben uns bei dem fortlaufenden Sinken der Preise der Glaswolle*) dieser Mühe in letzter Zeit nicht mehr unterzogen.

Ist unser Glas-Asche- resp. Sandverband auch kein eigentlicher Dauerverband im Sinne des Neuber'schen, durch den mit Anwendung der resorbirbaren Drains meist unter einem einzigen Verbande die Heilung definitiv oder so weit beendet wird, dass die Wunde

*) Die in den Preiscuranten der Glasfabriken mit 200—300 Mark pro Kilo verzeichnete Glaswolle sank bald von 68 Mark auf den jetzigen Preis von 32 Mark pro Kilo. 1 Meter dickster Glasdrains kostet uns ca. 0,32 Mark, die dünneren etwa 20—10 Pfg. Die z. B. für eine Oberschenkel- oder Mammaamputation erforderlichen Glasdrains und Wolle würden einen Preis von 10—15 Pfg. max. repräsentiren.

nur eines leichten Schutzes, eines Salbenverbandes u. dergl. bedarf, so ist es immerhin ein Verbandverfahren, mit dem wir bis jetzt bei recht einfachen Mitteln fast ausnahmslos eine primäre Wundheilung in der denkbar kürzesten Zeit erzielt haben. Im Allgemeinen handelt es sich nur um einen Verband, der beliebig lange und, falls keine Drainagen angewandt sind, bis zur definitiven Heilung liegen bleiben kann. Das Anlegen des zweiten Verbandes nach Entfernung der Drains ist meist nur ein sehr einfaches, keine grosse Sorgfalt erfordernendes Verfahren. Wir sahen unter unserem Verbandsverfahren eine Oberschenkelamputation nach 13 Tagen, Herniotomien nach 5—8 Tagen, Mammaamputationen nach 10—14 Tagen definitiv heilen. Unter Heilung verstehe ich einen absolut trockenen Zustand der Wunde mit fest verheilten Wundrändern und Drainöffnungen ohne jegliche Fistel, ein Zustand, in dem die Wunde keines Verbandes, keiner Watte- oder Salbenbedeckungen mehr bedarf.

Das, m. H., sind die Verbandmaterialien, mit denen wir seit den letzten Monaten bei unserer Wundbehandlung die befriedigendsten Resultate erzielt haben. Es sind Verbandstoffe, die überall leicht zu beschaffen, von jedem Arzt leicht selbst darzustellen sind, die den grossen Vorzug hervorragender Billigkeit haben und deren Technik bei absolut sicherer antiseptischer Beschaffenheit eine weit einfachere ist, als das grössere Uebung erfordernde Anlegen eines typischen Lister'schen Verbandes. Sand auszuglühen und zu desinficiren, einen Aschebeutel herzustellen, wenn man einige Glasdrainagen und Wolle vorräthig hält, wird auch dem auf dem Lande thätigen Arzt zur Ausführung eines Verbandes nicht schwer sein, den er beliebig lange, meist bis zur definitiven Heilung ohne Gefahr liegen lassen kann. Zwei oder drei Aschekissen auf die drainirte und mit Glaswolle bedeckte Wunde legen, eine Extremität nach einem operativen Eingriff in Sand einpacken und dieselbe mit einer Mullbinde fixiren und comprimiren ohne Zuhülfenahme von Watte, Pergamentpapier und ähnlichen Stoffen, ist gewiss ein einfaches und billiges Verbandverfahren. — Seit Einführung dieser Verbandmethode gehört es zu den Ausnahmen, dass auf der Schedeschen Abtheilung mit ca. 300 chirurgischen Betten, von denen ein grosser Theil mit schwer Verletzten oder solchen Kranken, bei denen grössere operative Eingriffe nothwendig waren, belegt ist, die höchste Abendtemperatur 38,0 überschreitet. Ich sehe ab von der

Kinderstation und einzelnen nicht durch den Wundverlauf hervorgerufenen Temperatursteigerungen. Es sind das Resultate, die wir früher mit dem Lister'schen oder Jodoformverbande nie erzielt haben, Resultate, die wir selbst in dem hygienisch wohl vorzüglichst eingerichteten Krankenhause Deutschlands, im Friedrichshain zu Berlin, unter strenger Beobachtung aller Lister'schen Cautelen nie gesehen haben — und das in einem Krankenhause, wo gewiss Nichts weniger vorhanden ist, als für die Wundheilung günstige Verhältnisse, in Räumen, wo Pyämie, Septicämie und Hospitalbrand nicht selten beobachtet werden konnten, wo Erysipelle in erschreckender Häufigkeit sich entwickelten und ihre Opfer forderten. — Die letzte Patientin mit Wunderysipel, das sich zu einer Unterschenkelamputation hinzu gesellte, starb am 2. März d. J. Seit dieser Zeit, die mit der Einführung unserer neuen Verbandmethode etwa zusammenfällt, haben wir kein Erysipel mehr an einer mit einem Occlusivverband bedeckten Wunde entstehen sehen. Dass jedoch unsere Räume inzwischen nicht frei von Infectionskeimen geworden sind, bewies uns eine Patientin mit ausgedehnter Verbrennung der Arme und Beine, welche nach wenigen Tagen an Erysipel erkrankte. Der linke vollkommen verbrannte Arm war amputirt und mit einem Glasascheverband bedeckt, die Wunde wurde nicht inficirt, war absolut trocken und reizlos, als Patientin nach wenigen Tagen ihrem Leiden erlag. Dies und ein an einer erbsengrossen Hautwunde des Unterschenkels entstandenes Erysipel waren bis jetzt die einzigen Wundinfectionskrankheiten, die wir überhaupt zu Gesicht bekommen haben. Eiternde Wunden gehören zu den grössten Seltenheiten. Hoffen wir, dass wir dauernd gleich günstige Resultate erzielen, viel bessere verlangen wir nicht mehr.

Wenn nun auch unser anorganischer Dauerverband in Verbindung mit Sublimatdesinfection gewiss seine grossen Vorzüge hat und einen bedeutenden Antheil an dem bis jetzt beobachteten günstigen Wundverlauf, an dem Fernbleiben von Erysipel, Septicämie und allen anderen Wundinfectionskrankheiten hat, so ist ein Occlusivverband, auch der beste, immerhin nur im Stande eine aseptische Wunde vor Infection von aussen zu schützen und durch sicher wirkende Drainagen, durch genügende Absorptionskraft bei ausreichender, unschädlicher Compression und die Eigenschaft, bis zur muthmasslichen Heilung unberührt liegen bleiben zu können, eine

primäre Wundheilung herbeizuführen. Nie wird man mit einem solchen Verbands günstige Resultate erzielen oder denselben überhaupt genügend lange Zeit liegen lassen können, wenn nicht die erste Hauptbedingung, eine ausreichende, bis in die kleinsten Details mit aller Strenge durchgeführte primäre Antisepsis stattgehabt hat. Das Fernhalten aller infectiösen Stoffe, durch strenges Isoliren aller mit Infectionskrankheiten behafteten und des damit beschäftigten Wartepersonals, die peinlichste Reinigung und Desinfection aller bei der Operation Betheiligten, die Einschränkung der Assistenz und des Personals auf die absolut nothwendige Zahl, der Gebrauch möglichst weniger, sicher desinficirter Instrumente und Schwämme und dergleichen mehr, sind Vorschriften, die theoretisch jedem Chirurgen bekannt und geläufig sind, deren practische Durchführung jedoch, besonders in einem grossen, überfüllten Krankenhause, manche Unbequemlichkeit hat und grosse Aufmerksamkeit erfordert. Wird dann nach sicherer primärer Desinfection die Wunde mit einem Verbands von oben geschilderter Beschaffenheit geschlossen, dann wird sich auch das, meiner Ansicht nach zweite Haupterforderniss zu einer sicheren primären Wundheilung erfüllen lassen, ein möglichst langes Liegenlassen des ersten Verbandes bis zur muthmasslichen Heilung, wenn nicht dringende, aussergewöhnliche Verhältnisse zu einem Verbandwechsel zwingen. — Neuber gebührt das grosse Verdienst, das schon von Celsus aufgestellte (*optimum enim medicamentum quies est*) und von Lister als erste Bedingung für einen günstigen Wundverlauf betonte Princip der absoluten Ruhe der Wunde („*to be let alone*“) erfolgreich ausgebildet und durch Einführung der Dauerverbände gezeigt zu haben, wie ungestört der Wundverlauf, wie günstig die Heilungsergebnisse bei den Wunden sind, die unter dem ersten Verbands in vollkommener Ruhe, ohne öfter durch den Verbandwechsel hervorgerufenen Insulten ausgesetzt zu werden, der Heilung entgegengehen können.

Es ist ja klar, dass mit jedem Verbandwechsel in einem mit Kranken gefüllten Raume, trotz aller Vorsicht, eine mehr oder weniger grosse Gefahr einer Infection der Wunde, sei es durch die Hände, die Instrumente, durch neu eingeführte Drains oder nicht genügend geschützte Verbandstoffe verknüpft ist. Entfernt man den Verband erst zu einer Zeit, in der die Wunde selbst bereits ver-

heilt und nicht mehr resorptionsfähig ist, wo man nur noch die flachen, dünnen Drains unter Sublimatirrigation herauszuziehen, auf die sofort sich schliessende kleine Oeffnungen, wenn nöthig, einen Verband aufzulegen braucht, so ist gewiss die jetzt noch vorhandene Gefahr einer Infection oder Eiterung eine sehr geringe.

Die Kosten unserer Verbandmethode sind im Vergleich zu der Lister'schen, deren hoher Preis vielfach mit ein Hinderniss für ihre allgemeine Anwendung ausserhalb des Krankenhauses bildet, sehr gering. Wenn man bedenkt, dass wir mit 100 Grm. Sublimat, welche einen Werth von 0,64 Mark repräsentiren, 100 Liter der stärkeren (0,1 procent.) Sublimatlösung darstellen, so muss der Preis eines gleichen Quantums stärkerer (5 procent.) Carbolsäurelösung von 11 Mark als sehr hoch erscheinen.

Die Präparation des an und für sich werthlosen Sandes erfordert nur die nothwendigen Kohlen zum Ausglühen, Aether sulf. 100,0 (\doteq 0,25) und Sublimat (0,60) pro 10 Kilo. Der Meter Sublimatgaze, von der nur das zur Fixation des Sandes nothwendige Quantum erforderlich ist, kostet uns 0,19 Mark. Noch billiger stellt sich der Preis der Aschekissen. Die Präparation von 25 Kilo Asche mit 10 Grm. Sublimat in wässeriger Lösung würde den Werth von 6 Pf. nicht überschreiten.

Der Preis des Stoffes zur Herstellung der Kissen schwankt von 1 Pf. für die kleinste Form bis zu 16 Pf. für die 1 Meter des Baumwollengewebes beanspruchende grösste Form. Als Imprägnierungsflüssigkeit der Baumwollenbeutel dient eine $\frac{1}{2}$ proc. Sublimatlösung mit 10 proc. Glycerinzusatz im Werthe von 0,35 Mark. So betragen z. B. die Kosten des Glasascheverbandes für eine typisch verlaufende Oberschenkelamputation:

3 präparirte Aschekissen (2 kleinere, 1 grosses)	Mark 0,20,
2 grosse Mullbinden	„ 0,22,
Glasdrains und Wolle	„ 0,14,

II. Verband.

1 präparirtes Aschekissen	„ 0,10,
1 breite Mullbinde	„ 0,11,
Glaswolle (nicht immer nothwendig)	„ 0,07,
10 Liter 0,1proc. Sublimatlösung während der Operation	„ 0,06,

Summa Mark 0,90.

Die Kosten beider Verbände, z. B. für eine Herniotomie, betragen 0,41, und zwar:

3 kleinere präparirte Aschekissen (2 für den ersten, 1 für den zweiten Verband) . . .	Mark 0,10,
Glaswolle, Drains	" 0,06,
2 breite Mullbinden	" 0,22,
5 Liter Sublimatlösung	0,03,

Summa Mark 0,41.

Verwendung des anorganischen Verbandes in der Kriegschirurgie. Bei der Wahl und Präparation unserer anorganischen Verbandmaterialien hatten wir ein Hauptaugenmerk auf ihre event. practische Verwendbarkeit in der Kriegschirurgie gerichtet. Gehört eine schulgerechte Antisepsis an und für sich zu den grössten Schwierigkeiten, ja theilweise zu den Unmöglichkeiten, so bildet die Herbeischaffung ausreichender Mengen wirklich antiseptischen Verbandmaterials oder die Herstellung eines solchen in den Feldlazarethen wohl das erschwerenste Moment für einen brauchbaren antiseptischen Kriegsverband. — In dem Sublimat besitzen wir gegenüber der bisher fast ausschliesslich verwandten Carbolsäure ein Antisepticum, welches mit einem 50 bis 100 mal schwächeren Lösungsverhältniss — ich stelle die 5 proc. und 2 proc. Carbol-säurelösung den 0,1 proc. und 0,02 proc. Sublimatlösungen gegen-über — eine weit sichere antiseptische Wirkung auszuüben vermag als jedes andere der bisher gebräuchlichen Desinficientien, welches die Wunden ungemein wenig reizt, dadurch die Secretion verringert und einen öfteren Verbandwechsel nicht nothwendig macht, und welches bereits inficirte Wunden viel leichter und auf weniger eingreifende Weise zu desinficiren vermag als die die Gewebe anätzenden und verschorfenden Mittel, wie Chlorzink, Salpetersäure u. a. Bedenkt man, dass man aus einem Kilo des in Wasser leicht löslichen Sublimats 1000 Liter der stärkeren und die fünffache Menge der schwächeren Lösung herstellen kann, so wird die Menge des in das Feld zu schaffenden oder mitzutransportirenden Antisepticums eine weit geringere sein wie bisher und sich eine bedeutende Ersparniss an Kosten erzielen lassen. Der Transport dieses wenig hygroscopischen, trocknen Pulvers wird mit keinen Schwierigkeiten verbunden sein.

Was die Wahl des Verbandmaterials im Kriege anbelangt, so scheinen die antiseptischen Pulverbände mit Recht berufen zu sein, eine wesentliche Rolle in der Kriegschirurgie zu spielen, sei es nun die Borsäure, die Salicylsäure, das Jodoform oder andere. Ein

leichter zu beschaffendes, überall darzustellendes und nach unseren Erfahrungen nicht minder brauchbares und antiseptisches Pulver als die genannten haben wir in dem Sublimatsand. Die Möglichkeit, das Rohmaterial an fast allen Orten vorzufinden, überhebt uns der grossen Mühen und Unbequemlichkeiten des Transportes, den die Herbeischaffung sonstiger, noch dazu oft in ihrem antiseptischen Gehalt sehr zweifelhaften Verbandmaterialien erfordert und lässt einen wo möglichen Mangel an dem nothwendigsten Verbandstoff nicht leicht befürchten. Das Ausglühen des Sandes würde über jedem Feuer, in jeder Feldschmiede leicht zu bewerkstelligen sein, zur Desinfection würde bei Mangel an Aether eine concentrirte wässrige Lösung vollkommen genügen. Das Anlegen des Verbandes würde im Ganzen ein recht einfaches sein, indem man möglichst dicke Lagen dieses an und für sich werthlosen Materials auf die Wunde packt und mit einer Binde, einem dreieckigen Tuch oder dergl., welches nicht einmal desinficirt zu sein braucht, fixirt. Die Aschekissen würden mehr auf den Hauptverbandplätzen und in den Feldlazarethen nach grösseren Operationen zur Verwendung kommen müssen. Auch sie besitzen den Vorzug, aus einem überall zu beschaffenden und leicht fertig zu stellenden Material zu bestehen, das man im Nothfall durch Ausglühen und Desinficiren zum nochmaligen Gebrauch fertig halten kann. Ebenso kann man Glaswolle und Glasdrains durch Auskochen und Desinfection von Neuem gebrauchsfähig machen. — Unsere Verbandmethode besitzt den Vorzug, nicht an ein bestimmtes Antisepticum gefesselt zu sein. Sollte sich einmal, was wir nicht hoffen und nicht annehmen zu dürfen glauben, das Sublimat wegen seiner toxischen Eigenschaften oder aus sonstigen Gründen als nicht weiter mit Vortheil verwendbar erweisen, so kann, ohne dadurch die Verbandmethode irgendwie zu beeinträchtigen, irgend ein anderes wirksames Antisepticum in Anwendung gezogen werden.

Wir lassen eine Uebersicht der von Anfang März bis Ende Juli mit anorganischen Verbänden behandelten Wunden folgen.

I. Resectionen und Arthrotomien.

I. Schröder, Frau, 45 J. — Ausgedehnte Vereiterung des rechten Hüftgelenks, Zerstörung des Kopfes und der Pfanne. — Res. coxae. Die grosse Wundhöhle wird mit zahlreichen Glasdrains versehen und mit 1 Kilo Sublimatsand ausgefüllt. 25. 3. — Entfernung der Drains am 19. Tage. —

Fieberfreier Wundverlauf. Oefterer Wechsel der äusseren Verbandstücke. Die Wunde bleibt mit Sand ausgefüllt. Geringe Secretion. Wundhöhle bis auf Wallnussgrösse geschlossen, den 1. 7. noch in Behandlung.

2. Meyer, Mann, 26 J. — Arthritis fungosa genu. — Res. genu. Knochennaht mit Silberdraht. Glasdrains-Aschekissen 2. 4. — Entfernung der Drains am 9. Tage. — Aschekissenverband. Derselbe entfernt am 25. 4. Heilung p. p. Entfernung der Silberdrähte, kleine Inoision. Glasdrains-Aschekissen. Entfernung des Drains 2. 5., Aschekissen. 12. 5. Wunde völlig geheilt. Tripolithverband. Entlassen den 8. 6. 82.

3. Papsch, Frau, 35 J. — Arthritis fungosa genu mit ausgedehnter Fistelbildung am Unterschenkel. — Res. genu. Spaltung, Ausschabung und Naht der fast bis zum Malleolus externus reichenden Fisteln. Knochennaht mit Catgut, Glasdrains-Aschekissen 27. 4. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Fisteln p. p. geheilt. Catgutnähte resorbirt. Dislocation, Eiterretention. Öffnen der Resectionswunde und Ausfüllen derselben mit Sublimatsand; von da fieberfreier Wundverlauf.

4. Dieselbe. — Ein bei der ersten Operation nicht entdeckter Herd im Femurende. — Nochmalige Resection, Anfrischen der Tibia, Resection eines 3 Ctm. langen Stückes des Femur. Knochennaht mit Sublimatseide. Glasdrains-Aschekissen 15. 5. — Entfernung der Drains am 8. Tage bis auf eins. — Fieberfreier Verlauf; höchste Temperatur 37,7. Nahtlinie p. p. geheilt. Aschekissen. Entfernung desselben den 7. 6. Heilung p. p. Tripolithverband.

5. Willms, Knabe, 10 J. — Arthritis fungosa genu mit Kapselperforation. — Res. genu. Knochennaht mit Sublimatseide. Glasdrains-Aschekissen. 12. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Heilung p. p. den 28. 5. Fieberfreier Wundverlauf. Höchste Temp. am 2. Abd. 38,0. Tripolithverband.

6. Scherz, Mann, 22 J. — Arthritis fungosa manus. — Totale Handgelenkressection. Glasdrains-Aschekissen. 12. 4. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 28. 4. Definitive Heilung p. p. nach 16 Tagen.

7. Ebert, Mann, 23 J. — Arthritis fungosa cubiti, käsiger Herd in der Ulna. — Arthrotomia cubiti, Ausmeisselung der Ulna und Extirpation der tuberculösen Synovialmembran. Glasdrains-Aschekissen. 12. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Fieberfreier Wundverlauf. Entfernt am 26. 5. Heilung p. p. nach 14 Tagen mit vollkommen beweglichem Gelenk.

8. Kiesow, Mann, 60 J. — Gummöse Zerstörung des Ellenbogengelenks. — Partielle Res. des Ellenbogengelenks. Abmeisselung des Condylus ext. humeri mit der Rotula. Glasdrains-Aschekissen 20. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage bis auf eins. — Fieberfreier Wundverlauf. Aschekissen entf. 1. 6. III. Aschekissenvb., entf. den 5. 6. Definitive Heilung p. p. nach 16 Tagen.

9. Mundt, Knabe, 2 J. — Arthritis fungosa genu; Herd im Condylus ext. — Arthrotomia (Ausmeisselung des Condylus ext., Extirpation der Synovialmembran), Glasdrains-Aschekissen 22. 5. — Entfernung der Drains am 10. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 6. 6. Heilung p. p. nach 15 Tagen mit beweglichem Gelenk.

10. Frese, Dora, 7 J. — Arthritis fungosa cubiti; käsiger Herd in der Ulna. — Arthrotomie (Ausmeisselung der Ulna), Glasdrains-Aschekissen 22. 5. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Aschekissenverband; nach 15 Tagen entfernt, den 6. 5. Wunde p. p. geheilt, nach 8 Tagen Fistel, Recidiv; noch in Behandlung.

11. Schulze, Fritz, 25 J. — Caries costae. — Res. costae. Glasdrains-Aschekissen 19. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Sublimatwattverband. Heilung p. p. in 14 Tagen.

12. Georgi, Alwine, 5 J. — Arthritis cubiti fungosa. Herd der Ulna. — Arthrotomie (Ausmeisselung der Ulna), Glasdrains-Aschekissen 3. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Seit dem 5. 5. Scarlatina. Aschekissenverband entfernt am 16. 5. Heilung p. p. in 13 Tagen.

13. Laue, Gretchen, 2¹/₂ J. — Arthritis fungosa cubiti. Herd der Ulna. — Arthrotomie (Ausmeisselung der Ulna), Glasdrains-Aschekissen 17. 3. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Sublimatgazeverband. Entfernt den 1. 4.; Heilung p. p. in 15 Tagen.

14. Schmidt, Nicolaus, 14 J. — Arthritis fungosa cubiti. — Arthrotomie. Entfernung eines Herdes im Olecranon. Glasdrains-Aschekissen den 15. 4. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Glaswolle und Sandverband. Entfernung desselben den 24. 4. Heilung p. p. in 9 Tagen.

15. Derselbe. — Recidiv. — Herd im Condyl. ext. humeri. Exstirpation der tuberculösen Synovialmembran. Glasdrains-Aschekissen den 24. 5. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Prima intentio nicht erreicht. Wunde eiternd. Einlegen von Gummidrains. Sublimatgazeverband; noch in Behandlung. Fieberfrei.

16. Dickmann, Auguste, 9 J. — Eitrige rechtsseitige Coxitis mit Kapselperforation. In die Muskelinterstitien sich fortsetzende Eiterung; mehrere Fisteln. — Res. coxae im Collum femoris. Glasdrains-Aschekissen den 23. 5. — Entfernung der Drains am 10. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 14. 6. Heilung p. p. in 22 Tagen. Nach 14 Tagen Fistelbildung in der Operationsnarbe, Evidement. Heilung.

17. Christiansen, Anna, 55 J. — Arthritis cubiti fungosa. (Synovitis fungosa.) — Arthrotomia cubiti. Resectionsschnitt nach vollständiger Exstirpation der tuberculösen Synovialmembran. Knochen intact. — Aschekissen. Entfernung desselben den 20. 6. Heilung p. p. in 25 Tagen mit beweglichem Gelenk; 4. 7. Gypsverband; später Recidiv; typische Resection.

18. Meyer, Louis, 6 J. — Linksseitige eitrige Hüftgelenkentzündung. — Res. coxae. Entfernung eines centralen käsigen Pfannensequesters, welcher das Acetabulum in seiner ganzen Dicke durchsetzt. Naht. Glasdrains-Aschekissen 12. 6. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Naht verheilt. Eiterung. Gummidrains, Sublimatgazeverband. Dauernd hohe Temperaturen. Osteomyelitis diaphys. femoris.

19. Kahl, Marie, 18 J. — Im vorigen Jahre Exstirpation calcanei; käsiger Herd im Talus. — Ausmeisselung des Talus, Entfernung des Herdes. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 13. 6. — Entfernung der Drains am

7. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 29. 5. Heilung p. p. nach 16 Tagen.

20. Glindmeyer, Margarethe, 37 J. — Caries der Synchondr. sacro-iliaca. — Multiple käsige Herde im Os sacrum und Os ilei. Resect. der ausgedehnt erkrankten Knochenpartieen. Faustgrosse Wundhöhle, welche in eine circa Gänseeigrosse retroperitoneal gelegene Abscesshöhle führt; Ausschabung der letzteren. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 13. 6. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Sublimatsandverband. 25. 6. Verbandwechsel. Naht an einzelnen Stellen auseinandergewichen, vollständig getrennt. Wundhöhle in der Tiefe fest verklebt, mit guten Granulationen ausgefüllt; mit Sublimatsand verbunden, noch in Behandlung, fast geheilt, Granulationen au niveau, rasch vom Rande her fortschreitende Benarbung. Allgemeinbefinden gut 7. 7.

21. Bode, Emma, 35 J. — Centraler, käsiger Sequester im Talus mit Fistelbildung. — Freilegung des Talus durch einen von der Mitte des äusseren Fussrandes, dem Verlauf der Fistel folgenden Schnitt. Ausmeisselung des Talus. Naht. Glasdrains-Aschekissen 17. 6. — Entfernung der Drains am 10. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben. Einige Nähte am vorderen Schnittende gelöst, 2 Ctm. langer, schmaler Granulationsstreif; Sandverband den 2. 7.

22. Meyer, Heinrich, 2 J. — Arthritis fungosa cubiti. Herd in der Ulna. — Arthrotomia cubiti, Res. der Ulna; Exstirpation der tuberculösen Synovialmembran. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 20. 6. — Entfernung der Drains am 9. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 3. 7. Die anscheinend primär verheilte Wunde zum Theil wieder auseinandergewichen. Nochmalige Naht. Glasdrains-Sandverband. Entfernung desselben 12. 6. Keine Prima intentio. Gut granulirende Wunde. Sublimatsandverband. Noch in Behandlung.

23. Richter, Anna, 22 J. — Arthritis fungosa cubiti. — Arthrotomia cubiti, Entfernung eines Haselnussgrossen käsigen Sequesters des Olecranon. Exstirpation der fungösen Synovialmembran. Naht. Glasdrains-Aschekissen 24. 6. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Wunde p. p. verheilt, Aschekissen. Entfernung desselben. Den 7. 7. Wundränder in Folge des zu frühen Verbandwechsels zum Theil auseinandergewichen. Sublimatsandverband; fieberfreier Wundverlauf. Noch in Behandlung.

Von 23 partiellen und totalen Resectionen heilten 15 p. p. unter 2, einer unter 3 Verbänden, bei zweien später Recidiv und Fistelbildung, in einem Falle Eiterung. Die Prima intentio wurde nicht erreicht in 7 Fällen, 6 mit Sublimatsand nachbehandelt, noch in Behandlung 5, fieberfrei; in einem Falle, No. 1, keine primäre Heilung angestrebt.

II. Amputationen und Exarticulationen.

I. Rausch, Carl, 29 J. — Intermediäre Oberschenkelamputation wegen Sepsis nach primärer Amputatio cruris, entstanden durch Abreissen des Ver-

bandes im Delirium. — Reamputatio femoris im oberen Drittel. Glasdrains-Aschekissen den 28. 3. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Glaswolle-Aschekissenverband. Derselbe wurde entfernt am 10. 4. Heilung p. p. in 13 Tagen. Höchste Temp. 38,1.

2. Dittmar, Frau, 52 J. — Thrombose der Arteria et Vena femoralis. Gangrän des Unterschenkels. — Amputatio femoris zwischen oberem und mittlerem Drittel; Amputationswunde kaum blutend. Glasdrains-Aschekissen 27. 3. — Entfernung der Drains am 8. Tage. Wegen Retention seröser Flüssigkeitsmengen Einlegen neuer Glasdrains; Aschekissenverband 4. 4.; Entfernung der Drains am 7. 4. — Sublimatgazeverband. Derselbe entfernt am 20. 4. Heilung p. p. in 24 Tagen. Höchste Temp. 38,2.

3. Maak, Heinrich, 36 J. — Primäre Amputatio cruris d. wegen Ueberföhrung. — Reamputatio cruris. Glasdrains-Aschekissen 5. 4. — Entfernung der Drains am 10. Tage. — Aschekissenverband. Definitive Entfernung desselben am 27. 4. Heilung p. p. in 22 Tagen. Höchste Temp. 38,4, am Abend des 2. Tages.

4. Derselbe. — Secundärer Pirogoff wegen Zertrümmerung des linken Fusses. Wegen ausgedehnter Weichtheilequetschung keine Naht. Einpacken in Sublimatsand 11. 2. — Anfrischung und Naht. Glasdrains. Glaswolle-Sandverband 5. 4. — Entfernung der Glasdrains am 10. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Entfernung desselben am 27. 4. Heilung p. p. in 22 Tagen. Höchste Temp. s. oben.

5. Götsch, Frau, 56 J. — Arthritis fungosa pedis. — Pirogoff. Glasdrains. Glaswolle-Sandverband 27. 3. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Entfernung desselben am 10. 4. III. Glaswolle-Sandverband. Entfernung desselben am 26. 4., also Heilung p. p. in 30 Tagen. Höchste Temp. 39,2 am Abend des 2. Tages, später fieberfrei.

6. Reimers, Frau, 29 J. — Arthritis fungosa pedis. — Pirogoff. Glasdrains. Glaswolle-Sandverband 10. 5. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Glaswolle-Sandverband den 27. 5. entfernt. Heilung p. p. in 17 Tagen. Höchste Temp. 38,6 am Abend des 3. Tages.

7. Hasse, Fritz, 6 J. — Arthritis fungosa pedis. — Pirogoff. Glasdrains. Glaswolle-Sandverband den 6. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Entfernung desselben am 20. 4., also Heilung p. p. in 14 Tagen. Fieberfreier Wundverlauf.

8. Mahnke, Mann, 76 Jahr. — Gangraena senilis cruris dextr. — Amputatio cruris in der Mitte. Glasdrain-Aschekissen 3. 4. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Entfernung desselben am 15. 4. Wundränder mumificirt. Höchste Temp. 37,8.

9. Derselbe. — Fortschreiten der Gangraena senilis cruris dextr. — Amputatio cruris am Ende des oberen Drittels. Glasdrains-Aschekissen 8. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle Sandverband. Entfernung desselben am 24. 5., also Heilung p. p. nach 16 Tagen. Höchste Temp. 38,0.

10. Heick, Frau, 44 J. — Ausgedehnte Verbrennung. — Amputatio humeri sinistr. — † nach 2 Tagen. Amputationswunde reizlos und trocken. Erysipelas des rechten Unterschenkels.

11. Hirsch, Mann, 43 J. — Grosser circulärer Hautdefect nach Phlegmone. — Amputatio antibrachii. Glasdrain-Aschekissen 22. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben den 5. 6.; definitive Heilung p. p. in 14 Tagen.

12. Heins, Frau, 34 J. — Abgelaufene Phlegmone der Hand. — Amputatio metatarsi digiti medii 30. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Aschekissenverband. Entfernung desselben am 12. 5., also Heilung p. p. in 12 Tagen.

13. Wurm, Franz, 3 J. — Caries metatarsi hallucis mit Fisteln. — Exstirpatio. Glasdrains-Aschekissen 29. 4. — Entfernung der Drains nach 6 Tagen. — Glaswolle-Sandverband. Der Verband öfter mit Urin durchtränkt, zweimal gewechselt. Definitive Entfernung des Verbandes am 24. 5., also Heilung in 26 Tagen.

14. Rose, Louise, 10 J. — Caries des linken Handgelenks. — Partielle Handgelenksresection. Exarticulation des rechten Mittelfingers im Metacarpophalangeal-Gelenk. Glasdrains-Aschekissen 26. 4. — Entfernung der Drains am 9. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 19. 4. Heilung p. p. nach 23 Tagen.

15. Heer, Johann, 46 J. — Congenitale Difformität des r. Fusses. — Pirogoff. Glasdrains-Aschekissen den 23. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Sublimatsandverband. Entfernung desselben den 20. 6. Heilung p. p. Consolidation noch nicht vollständig. Tripolithverband.

16. Prahst, Heinrich, 38 J. — Zertrümmerung des linken Beines. — Amputatio femoris. Glasdrains-Aschekissen den 5. 6. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Gangrän des Hautlappens, da noch im gequetschten Gewebe operirt war. Lösung der Nähte. Mehrere Sublimatgazeverbände. Reamputation. Verband noch nicht entfernt den 3. 7.

17. Karstens, Hermann, 21 J. — Complicirte verjauchte Oberarmfractur. Zertrümmerung des linken Fussgelenkes vor 5 Tagen. Septisch aufgenommen. — Pirogoff. Wegen ausgedehnter Hautdefecte ist ein vollständiger Schluss der Wunde nicht möglich. Glasdrains-Aschekissen. Zugleich Res. des r. Schultergelenks mit Sublimatgazeverband den 21. 6. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Sublimatsandverband. Entfernung desselben den 4. 7. Nahtlinie p. p. verheilt. Der 5 Markstückgrosse Defect an der Aussen-seite mit guten Granulationen bedeckt. Sublimatsandverband; noch in Behandlung, seit dem 10. 7. fieberfrei.

18—33. 16 primäre Amputationen und Exarticulationen der Finger. — Dünne Glasdrains-Aschekissen. — Entfernung der Drains am 4. Tage. — Sublimatwatteverband. Heilung in 7—10 Tagen.

Von 33 Amputationen (incl. 16 Fingeramputationen) und Exarticulationen heilten 29 ohne Fistel, ohne Eiterung, p. p. unter

2 Verbänden; 1 Todesfall bei schwerer Verbrennung; dreimal keine Prima intentio, einmal wegen fortschreitender Gangraena senilis.

III. Herniotomien.

1. Böttcher, Mann, 58 J. — Hernia inguinalis externa dextr. incarcerata. — Herniotomia mit Radical-Operation. Glasdrains-Aschekissen 18. 4. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 30. 4. Heilung p. p. in 12 Tagen. Pat. steht auf mit Bruchband. Höchste Temp. 39,2. Diffuse Bronchitis.

2. Völkers, Mann, 62 J. — Hernia inguinalis externa sin. incar. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 23. 4. — Entfernung der Drains am 3. Tage. — Der Verbandwechsel wegen Verunreinigung nothwendig. Aschekissenverband. Entfernung desselben am 29. 4. Heilung p. p. in 6 Tagen. Anlegen des Bruchbandes am 7. Tage.

3. Samalatsch, Mann, 26 J. — Hernia epiploica congenitalis dextr. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 28. 4. — Entfernung der Drains am 2. Tage. — Verbandwechsel nothwendig, da Pat. denselben abgerissen. Wunde primär verheilt. Sublimatgazeverband. Entfernung desselben am 6. 5. Eczema scroti; Borsalbeverband. Entlassen 16. 5.

4. Harder, Frau, 31 J. — Hernia cruralis sinistr. incarcerata. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 4. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 12. 5. Heilung p. p. in 8 Tagen.

5. Möller, Frau, 31 J. — Hernia cruralis dextr. incarcerata. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 6. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 14. 5. Heilung p. p. in 8 Tagen.

6. Sohaefer, Frau, 60 J. — Hernia cruralis dext. incarcerata. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 11. 5. — † folgenden Tages nach Perforation einer während der Operation nicht constatirten gangränösen Stelle des Darmes.

7. Fülcher, Mann, 77 J. — Hernia inguinalis ext. sinistr. incarcer. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 16. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 24. 5., Heilung p. p. in 8 Tagen. Pat. steht auf. Später bildet sich in der Narbe ein Abscess, der unter Sublimatsandverband bald heilt.

8. Nichols, Thomas, 28 J. — Hernia inguinalis externa incarcerata. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 28. 5. — Entfernung der Drains am 4. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 8. 6. Heilung p. p. in 11 Tagen.

9. Kracke, Marie, 30 J. — Hernia cruralis sinistr. incarcer. — Operation und Verband wie bei No. 1. d. 28. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 6. 6. Definitive Heilung p. p. in 10 Tagen.

10. Behrmann, Anna, 64 J. — Hernia cruralis incarcerata (gangrae-

nosa). — Herniotomie mit Radicaloperation. Circuläre Darmresection. Glasdrains-Aschekissen. — † den 1. 6. Peritonitis purulenta.

11. Wiehr, Bertha, 43 J. — Hernia cruralis sinistr. irreponib. — Herniotomie mit Radicaloperation. Glasdrains-Aschekissen 10. 6. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben den 20. 6. Heilung p. p. in 10 Tagen.

12. Forstermann, Carl, 23 J. — Hernia cruralis dextr. incarcerata. — Herniotomia interna. Darmnaht 18. 6. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Aschekissen. Entfernt den 28. 6. Retention im oberen Wundwinkel. Oeffnen der Narbe in 2 Ctm. Ausdehnung. Sublimatsandverband. Entfernung desselben den 9. 7. Heilung. Abds. des 2. Tages 38,4, sonst fieberfreier Verlauf.

13. Schaefer, Wilhelm, 54 J. — Hernia epiploica inguinalis extern. sinistra. — Herniotomia interna. Glasdrains-Aschekissen den 16. 6. — Entfernung der Drains am 3. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben am 21. 6. Heilung p. p. Erscheinungen innerer Einklemmung. Hernio-Laparotomie den 24. 6. Theilweiser Darmverschluss des in einem Peritonealsack gelegenen Darmes durch den Netzstumpf. Naht. Glasdrains-Aschekissen. Incarceration beseitigt. Häufiger Verbandwechsel wegen Beschmutzung mit Koth. Keine Prima intentio. † 2. 7. Peritonitis, Phthisis pulmonum.

14. Heuer, Heinrich, 40 J. — Verjauchte Hernia epiploica. — Estirpation des Bruchsackes und des umliegenden jauchig infiltrirten Scrotalgewebes. — Entfernung der Drains am 3. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben am 5. 7. Prima intentio, über dem Netzstumpf weicht die Narbe 2 Ctm. lang auseinander; in der Tiefe verklebt. Sandverband.

Von 14 Herniotomiceen heilten 8 p. p. ohne Fistel, ohne Eiterung, in 6—12 Tagen. 3 Todesfälle, No. 6, 10, 13. In drei Fällen theilweises Auseinanderweichen der Naht. Heilung unter Sublimatsandverband.

IV. Exstirpation von Geschwülsten.

1. Kalkbrenner, Frau, 55 J. — Carc. mammae. — Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Glasdrains-Aschekissen 24. 3. — Entfernung der Drains am 7. Tage. Retention seröser Flüssigkeit. — Oedem der Wundränder. Wunde mit Glaswolle und Sublimatwatte bedeckt. Am 8. 4. Entfernung des Watterverbandes. Heilung p. p. nach 15 Tagen. Leichte Röthung der Achselhöhle; Umschläge. Geheilt entlassen am 12. 4.

2. Grimm, Frau, 38 J. — Carc. mammae. — Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Glasdrains-Aschekissen 28. 3. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Eiterung zweier Stichcanäle. Sublimatgazeverband. Entfernt am 17. 4. 18. 4. geheilt entlassen.

3. Jenkel, Frau, 40 J. — Carc. mammae. — Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle. Glasdrains-Aschekissen am 26. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. Retention dickflüssigen Blutes. — Aschekissenverband. Entfernung desselben am 15. 5. Heilung p. p. in 19 Tagen. Ein

noch vorhandener subcutaner Bluterguss durch Flanellbinden in 8 Tagen beseitigt.

4. Mendelsohn, Frau, 53 J. — Carc. mammae. — Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhle 2. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. Aschekissenverband. Entfernt den 14. 5. Heilung p. p. in 12 Tagen. Fieberfreier Wundverlauf.

5. Loewenthal, Frau, 42 J. — Carc. mammae. Recidiv. Operation vor 2 Jahren. — Ausräumung der Achselhöhle. Durchsch. der Musc. pectorales. Gefässe in grosser Ausdehnung frei präparirt 11. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. Einlegen von Gummidrains wegen Eiterretention in der Achselhöhle 18. 5. — Hautwunden p. p. verheilt. Sublimatgazeverband; Entfernung desselben am 24. 5. Ebenso Entfernung der Gummidrains. Keine Secretion. Sublimatgazeverband. Höchste Temp. 39,4, Abends des 3. Tages, seitdem fieberfrei. Geheilt den 1. 6.

6. Pentzke, Clara, 22 J. — Lymphomata colli. — Extirpation. Naht. Glasdrains-Aschekissen 16. 3. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Nur eine Wunde p. p. geheilt; die beiden anderen geöffnet und mit Sublimat sand ausgefüllt. Mit gut granulirenden Wunden entlassen den 8. 4. Höchste Temp. 38,2.

7. Classen, Marie, 23 J. — Lymphomata colli. — Operation und Verband wie No. 6. d. 20. 3. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 31. 3. Heilung p. p. in 11 Tagen.

8. Kloth, Anna, 27 J. — Lymphomata colli. — Operation und Verband wie No. 6. d. 28. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 8. 5. Heilung p. p. in 10 Tagen.

9. Böttcher, Carl, 20 J. — Lymphoma colli. Geröthete Haut, centrale Vereiterung. — Operation und Verband wie No. 6. d. 1. 5. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Sublimatwattverband; entfernt 10. 5. Heilung p. p. in 9 Tagen.

10. Düsing, Louise, 25 J. — Lymphoma colli, doppelseitig. — Operation und Verband wie No. 6. d. 15. 5. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Aschekissenverband; entfernt den 26. 5. Heilung p. p. in 11 Tagen.

11. Lenz, Heinrich, 22 J. — Lymphomata colli. — Operation und Verband wie No. 6. d. 16. 5. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Sublimatwattverband. Heilung p. p. 27. 5. in 11 Tagen.

12. Möller, Paula, 23 J. — Lymphomata colli, doppelseitig. — Operation und Verband wie No. 6. d. 17. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt den 28. 5. Heilung p. p. in 11 Tagen.

13. Mundt, Marie, 21 J. — Atheroma colli von der Grösse einer Kinderfaust. — Operation und Verband wie No. 6. d. 15. 5. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 25. 5. Heilung p. p. in 10 Tagen.

14. Brinkmann, Friedr., 29 J. — Struma carcinomat. — Operation und Verband wie No. 6. d. 4. 3. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 15. 3. Heilung p. p. in 11 Tagen.

15. Diederichsen, Emma, 29 J. — Branchiogene Cyste des Halses. — Operation und Verband wie No. 6. d. 15. 3. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 25. 3. Heilung p. p. in 10 Tagen.

16. Hagen, Fritz, 9 J. — Lipoma reg. inguinalis. — Operation und Verband wie No. 6. d. 6. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt den 17. 4. Heilung p. p. in 11 Tagen.

17. Westphalen, Frau, 59 J. — Grosses Sarkom des Oberschenkels von der Gefässscheide ausgehend. — Exstirpation, Resection des Nerv. cruralis. Unterbindung der Vena femoralis. Glasdrains-Aschekissen am 17. 4. — Entfernung der Drains am 9. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 2. 5. Heilung p. p. in 15 Tagen.

18. Schupp, Wilhelmine, 13 J. — Exostosis cartilaginea in der untern rechten Femurepiphyse (Foetus in foetu). — Abmeisselung, Glasdrains-Aschekissen 11. 5. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Aschekissenverband; entfernt am 25. 5. Heilung p. p. in 14 Tagen. Fieberfreier Wundverlauf.

19. Köster, Frau, 58 J. — Doppelseitiges Carcinom der Inguinaldrüsen von Mannsfaustgrösse. — Exstirpation beiderseits. Freipräpariren der grossen Gefässe. Rechts Verletzung der Vena femoralis, seitliche Naht. Glasdrains-Aschekissen 29. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. Retention seröser Flüssigkeit. — Aschekissenverband; entfernt am 11. 5. Heilung p. p. Am folgenden Tage weichen in Folge von Hustenstössen die Wundränder oberflächlich auseinander; in der Tiefe feste Verheilung. Wunden mit Sublimatsand ausgefüllt. Vollkommen fieberloser Verlauf; keine Circulationsstörungen; geheilt den 1. 6.

20. Posadowsky, Frau, 39 J. — Tiefsitzendes Achseldrüsencazinom von Faustgrösse. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen 6. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissenverband; entfernt den 24. 5. Heilung p. p. in 18 Tagen.

21. Hausen, Frau, 33 J. — Grosses, seit Jahren bestehendes Hautgeschwür der linken Hinterbacke dicht am Anus. — Exstirpation, ausgedehnte Plastik. Naht unter starker Spannung 29. 4. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Beschmutzung des Verbandes. Ein grosser Theil der Nähte gelöst, keine Prima intentio. Sublimatsandverband. Gut granulirende grosse Wundfläche, noch in Behandlung.

22. Küchelmann, 65 J. — Sarcoma orbitae. — Exstirpation mit Freilegung der Dura. Die ersten 8 Tage Ausstopfen mit Sublimatgaze. 25. 2. — Dann Ausfüllen mit Sublimatsand. Wechsel der äusseren Verbandstücke alle 8—10 Tage. Fieberfreier Verlauf. Geheilt 30. 4.

23. Lippert, Frau, 70 J. — Atheroma capitis von Kastaniengrösse. — Exstirpation. Glasdrains-Sublimatgaze 18. 4. — Entfernung der Drains am 6. Tage. — Sublimatgazeverband; entfernt den 28. 4. Heilung p. p. in 10 Tagen.

24. Uhmenhorst, 40 J. — Grosser Naevus der Stirnhaut. — Exstirpa-

tion. Glasdrains-Sublimatgaze 24. 4. — Entfernung der Drains am 4. Tage. — Sublimatgazeverband; entfernt 9. 5. Heilung p. p. in 15 Tagen.

25. Kirchhoff, Hans, 2 J. — Atherom der Reg. infraorbitalis. — Exstirpation, Glasdrains-Aschekissen den 29. 4. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Definitive Heilung ohne weiteren Verband.

26. Boecker, Fritz, 29 J. — Tumor palpebr. sup. — Exstirpation, Glasdrains-Aschekissen 10. 5. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Sublimatgazeverband; entfernt am 19. 5. Heilung p. p. in 9 Tagen.

27. Thieke, 22 J. — Bubo inguinalis. — Exstirpation. Sublimatsand 24. 3. — Heilung unter 2 Sublimatverbänden bis 16. 4.

28. Gedke, August, 37 J. — Ganglion der Vola manus. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen 10. 3. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Sublimatwatteverband; entfernt den 19. 3. Heilung p. p. in 9 Tagen.

29. Reichenbach, 20 J. — Bubo inguinalis. — Exstirpation. Ausfüllen mit Sublimatsand 3. 3. — Geheilt den 24. 3.

30. Harms, Agathe, 6 J. — Bubo inguinalis. — Exstirpation, Sublimatsand 4. 4. — Heilung unter 2 Verbänden bis 28. 4. Fieberloser Wundverlauf.

31. Hämpel, Carl, 3 J. — Lymphomata colli. — Exstirpation, Ausfüllen mit Sublimatsand den 6. 4. — Heilung unter 2 Verbänden bis 23. 4. Fieberfreier Wundverlauf.

32. Friedrichs, Anna, 6 J. — Lymphomata colli. — Exstirpation, Ausfüllen mit Sublimatsand den 27. 4. — Heilung unter 1 Verband bis zum 14. 5. Fieberfreier Wundverlauf.

33. Schwarz, Marie, 25 J. — Wachsiges Degeneration des Sternocleidomastoideus, einen Tumor vortäuschend. — Partielle Exstirpation, Ausfüllen mit Sublimatsand 1. 4. — Heilung unter 2 Verbänden bis zum 25. 4. Fieberfreier Wundverlauf.

34. Behnke, Heinrich, 11 J. — Congenitaler varicöser Tumor unterhalb des linken Rippenbogens von Taubeneigrösse. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen 23. 5. — Entfernung der Drains am 2. Tage. — Sublimatwatte. Entfernt den 29. 5. Heilung p. p. in 6 Tagen.

35. Lucht, Helene, 9 J. — Exostosis hallucis sinistr. — Exstirpation. Sublimatsandverband den 25. 5. — Heilung unter 2 Sandverbänden d. 14. 6.

36. Hirschfeldt, Fräulein, 54 J. — Carc. mammae (Recidiv). — Exstirpation. Naht unter starker Spannung. Glasdrains-Aschekissen den 6. 6. — Entfernung der Drains nach 7 Tagen. — Aschekissen. Entfernung desselben den 18. 6. Heilung p. p. bis auf eine 2 Ctm. lange Stelle, an der die Naht auseinandergewichen; gut granulirend; Salbenverband. 1. 7. geheilt.

37. Pfannkuche, Caroline, 41 J. — Adenosarcom der rechten Parotis. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen 9. 6. — Entfernung der Drains am 4. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 16. 6. Heilung p. p. in 7 Tagen.

38. Odebrecht. Sophie, 23 J. — Grosse Struma colloides. — Exstir-

pation. Glasdrains-Aschekissen den 12. 6. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben 25. 6. Heilung p. p. in 13 Tagen.

39. Schürhoff, Willi, 3 J. — Lymphomata colli; beide Seiten des Halses einnehmend. — Exstirpation der beiderseits den Gefässcheiden aufsitzenden Tumoren. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 14. 6. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Rechterseits Heilung p. p. Linkerseits die Naht in einer Ausdehnung von 2 Ctm. auseinandergewichen. Sublimatsandverband. Derselbe entfernt den 7. 7. Heilung.

40. Kilskow, Carl, 22 J. — Lymphomata colli. — Exstirpation. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 14. 6. — † an Haemoptoë in der folgenden Nacht.

41. Hinterlach, Johann, 33 J. — Atheroma femoris. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen den 17. 6. — Entfernung der Drains am 5. Tage. — Sublimatwatte. Entfernt den 24. 6. Heilung p. p. in 7 Tagen.

42. Raumann, Alberta, 66 J. — Carc. mammae. — Amput. mammae mit Ausräumung der Achselhöhlen. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 6. 6. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 22. 6. Heilung p. p. in 16 Tagen. Eczem, Salbenverband. 28. 6. geheilt entlassen.

43. Gehrken, Magdalena, 32 J. — Ulcerirte Lymphomata colli. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen den 24. 6. — Entfernung der Drains am 8. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 10. 7. Heilung p. p. in 16 Tagen.

Von den 35 durch die Naht vereinigten Wunden nach Geschwulstexstirpation, bei denen Prima angestrebt wurde, heilten 28 p. p. unter 2, 6 unter mehreren Verbänden; einer (No. 6) ungeh.; 1 † an Haemoptoë. Die 8 mit Sublimatsand ausgefüllten Höhlenwunden heilten sämmtlich mit geringer Secretion ohne Fieber unter 1—2 Verbänden.

V. Necrotomien und Osteotomien.

1. Albert, Carl, 18 J. — Necrose der Tibia. Herd im Condyl. int. femoris dextr. — Necrotomie der Tibia. Aufmeisselung des Condylus. Ausfüllen der Wundhöhlen mit Sublimatsand 15. 3. — Verbandwechsel nach 14 Tagen, die folgenden nach 3 Wochen. Fieberfreier Wundverlauf; der Heilung nahe.

2. Oelrich, Bertha, 10 J. — Necrose der Tibia. — Necrotomie. Ausfüllen mit Sublimatsand 3. 4. — Heilung unter 1 Verband. Vollständige Uebernarbung den 24. 4. nach 3 Wochen.

3. Rüpke, Mann, 50 J. — Caries ossis cuboid. (Phthisis pulmonum). — Exstirpation. Ausfüllen der Wundhöhlen mit Sand 11. 4. — Erster Verband liegt 14 Tage, die späteren 3—4 Wochen. Kräftige Granulationen; der Heilung nahe.

4. Schlaaf, Knabe, 14 J. — Necrose der Ulna. Caries des Jochbeins. — Necrotomie. Naht. Abmeisselung des cariösen Knochens. Naht. Glas-

drains-Aschekissen 24. 4. — Entfernung der Drains nach 6 Tagen. — Beide Aschekissenverbände entfernt 8. 5.; definitive Heilung p. p. nach 14 Tagen, später Recidiv, s. No. 25.

5. Derselbe. — Caries ossis cuboidei. — Exstirpation. Ausfüllen der Wundhöhle mit Sublimatsand 24. 4. — Wechsel der Verbandstücke. Nachfüllen von Sublimatsand 8. 5. Gut granulirende Wunde. Noch in Behandlung; fast geheilt.

6. Schulz, Friedrich, 28 J. — Necrose des Femur. — Necrotomia femoris. Glasdrains-Sublimatverband 15. 4. — Entfernung der Drains am 12. Tage. Heilung nach 4 Wochen.

7. Brech. Alma, 27 J. — Herd im vorderen Ende der Ulna. — Aufmeisselung und Ausschabung. Naht. Glasdrains-Aschekissen 4. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband; entfernt 21. 5. Definitive Heilung p. p. nach 17 Tagen.

8. Friedrichs, Heinrich, 4 J. — Käsiges Sequester der vorderen Ulnar-epiphyse. — Aufmeisselung der Dorsalseite und Naht. Glasdrains-Aschekissen 7. 5. — Entfernung der Drains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband; entfernt 21. 5. Definitive Heilung in 14 Tagen.

9. Dartem, Toni, 9 J. — Necrose der Ulna. — Necrotomie der Ulna. Ausfüllen der Höhle mit Sand 21. 3. — Verbandwechsel den 28. 3. und 11. 4. 2. 5. definitiv geheilt, fieberfreier Wundverlauf.

10. Banier, Ernst, 6 J. — Caries proc. mastoid. — Aufmeisselung, Ausschabung, Naht. Glasdrains-Aschekissen 17. 5. — Entfernung der Drains nach 6 Tagen. — Sublimatwatte. definitive Heilung p. p. den 26. 5. nach 9 Tagen.

11. Lippe, August, 22 J. — Caries radii. — Resection eines 6 Ctm. langen Stückes aus der Diaphyse. Ausfüllen der Wundhöhle mit Sublimatsand 22. 4. — Wundhöhle füllt sich rasch mit derben Granulationen à niveau; dreimal Verbandwechsel den 1. 5., 12. 5., 25. 5.; noch in Behandlung. Salbenverband. Fieberloser Wundverlauf.

12. Tadey, Johannes, 10 J. — Necrosis tibiae. — Necrotomia tibiae. Hühnereigrosse Höhle. Ueberbrückung durch Naht. Glasdrains-Aschekissen 16. 5. — Entfernung der Drains nach 3 Tagen. — Verband mit Blut durchtränkt, Wunde trocken, reizlos, fest verklebt. Glaswolle-Sandverband. Fieberloser Wundverlauf; später Auseinanderweichen der Narbe, Sandverbände; fast geheilt.

13. Meuhlke, Georg, 14. J. — Hochgradiger Pes equino-varus. — Osteotomia cuneif. tarsi. 8. 5. Glasdrains-Aschekissen. — Entfernung der Glasdrains nach 10 Tagen. — Glaswolle-Sandverband entfernt den 26. 5. Heilung. Gypsverband. Fieberfreier Wundverlauf.

14. Jacobsen, Bertha, 10 J. — Schief geheilte Fractur des Unterschenkels. — Osteotomia cuneif. cruris sin. Glasdrains-Aschekissen 20. 4. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Aschekissenverband entfernt den 1. 5. Heilung der Wunde p. p. nach 11 Tagen.

15. Meyer, Franz, 6 J. — Genua valga. — Osteotomia cuneif. tibiae utriusque. Glasdrains-Aschekissen 22. 5. — Entfernung der Glasdrains am

6. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben 2. 6. Heilung p. p. nach 11 Tagen, den 7. 6. Gypsverband.

16. Pinnau, Heinrich, 5 J. — Caries ossis parietalis dextri. — Resection eines 2 Markstückgrossen Stückes der Schädeldecke. Abschaben fungöser Massen von der Dura mater. Naht. Glasdrains-Aschekissen 25. 5. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben am 4. 6. — Heilung p. p. in 10 Tagen.

17. Depken, Bertha, 4 $\frac{1}{2}$ J. — Caries cranii. — Resection eines Thalgrossen Stückes aus Stirn und Scheitelbein. Plastische Deckung durch Bildung verschieblicher Lappen. Ein 50 Pf.-Stückgrosser Weichtheiledefect bleibt bestehen. Glasdrains. Sublimatsandverband den 27. 5. — Entfernung der Glasdrains am 13. Tage. — Sandverband. Entfernung desselben am 21. 6. Heilung p. p. in 25 Tagen. Der Weichtheiledefect mit derben Granulationen bedeckt, fast verheilt.

18. Waldau, Frida, 6 J. — Hochgradige doppelseitige Klumpfüsse. — Osteotomia cuneiformis tarsi utriusque. Glasdrains-Aschekissen den 8. 6. — Entfernung der Glasdrains am 10. Tage. — Aschekissen. Entfernung derselben den 29. 6. Heilung p. p. in 21 Tagen. Gypsverbände.

19. Wulf, Peter, 16 J. — Abgelaufene Osteomyelitis radii. — Necrotomia radii. Vollständiger Schluss der Hautwunde durch die Naht. Glasdrains-Aschekissen den 15. 6. — Entfernung der Glasdrains den 24. 6. — Wunde zum grössten Theil p. p. verheilt. Sublimatsandverband; noch nicht entfernt.

20. Nieber, Martha, 5 J. — Ausgedehnte Necrose der linken Tibia. — Necrotomia tibiae von der oberen bis zur unteren Epiphyse sich erstreckend. Vollständiger Schluss der Hautdecken durch die Naht. Glasdrains-Aschekissen den 16. 6. — Entfernung der Glasdrains am 13. Tage. — Wunde p. p. verheilt; Haut fest an die Wände der Knochenhöhle angelegt. Sublimatsandverband; noch nicht entfernt.

21. Schulz, Emil, 6 J. — Necrosis tibiae sin. mit zahlreichen Fisteln. — Ausgedehnte Necrotomie der Tibia. Ueberbrückung der Knochenhöhle durch Naht der Hautdecken unter starker Spannung. Glasdrains-Sublimatsand den 20. 6. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Prima intentio nur zum Theil erreicht. Sublimatsandverband. Noch in Behandlung.

22. Schlaaf, Carl, 14 J. — Caries ossis zygomatic. — Partielle Resection des Jochbeins. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 26. 6. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 7. 7. Heilung p. p. in 11 Tagen.

23. Biss, Dora, 7 J. — Abgelaufene Osteomyelitis des Humerus und der Ulna. Res. cubiti vor einem Jahr. Necrose des Humerus, Knochenabscesse der Ulna. Mehrere Fisteln am Humerus und Vorderarm. — Aufmeisselung des Knochens vom oberen Drittel des Humerus bis zum unteren der Ulna, das ankylosirte Ellenbogengelenk mit einbegriffen. Vollständiger Schluss der Haut durch die Naht. Glasdrains-Aschekissen den 27. 6. — Entfernung der Glasdrains am 12. Tage. — Sublimatsandverband. Entfernung desselben den 15. 7. Heilung p. p. in 18 Tagen. Haut fest an die Knochen angelegt; zwei

excidirte und unter starker Spannung genähte 1 und 2 Ctm. lange Hautulcerationen noch granulirend, da die Nahtlinie auseinandergewichen ist. Keine Fistel.

24 bis 33. 9 Osteotomien des Femur und der Tibia nach Macewen wegen Genua valga. 2 wegen Crura rachitica. Wunde mit einem Aschekissen bedeckt. Heilung p. p. nach 9 Tagen; Gypsverband.

VI. Complicirte Fracturen und Luxationen.

1. Schulz, 27 J. — Schwere complicirte Unterschenkelfractur mit ausgedehnter Weichtheilerztrümmerung. Ober- und Unterschenkelphlegmono. Lister'scher Verband. — Naht der stark dislocirten Knochenfragmente mit Silberdraht; plastische Deckung der Hautdefecte. Glaswolle-Sublimatsandverband 11. 4. — Erster Verband liegt 10 Tage. Heilung der Plastik. 1. 5. Sublimatsandverband, Entfernung der Silberdrähte, Ausfüllen der Wunde mit Sublimatsand. Geschlossener Gypsverband 25. 5. Fieberfreier Wundverlauf. Hautwunde noch nicht vollständig geheilt. 1. 7.

2. Voigt, 36 J. — Schwere complicirte Unterschenkelfractur. Grosse Weichtheildefecte. Lister'scher Verband früher. — Necrose der Bruchenden. Ausfüllen der Wunde mit Sublimatsand. Gypsverband den 3. 4. — Der geschlossene Gypsverband liegt 4 Wochen, Abnahme, Entfernung eines Sequesters. 1. 5. Sublimatsand-Gypsverband. Geheilt den 1. 7.

3. Stapel, 18 J. — Complicirte Unterschenkelfractur mit ausgedehnter Weichtheileverletzung. — Glasdrains-Aschekissen 21. 3. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Haut in grosser Ausdehnung mumificirt. Glaswolle-Sandverband 28. 3. II. Glaswolle-Sandverband 8. 4. Wunde gut granulirend. III. Sandverband 7. 5., liegt noch den 2. 7. Höchste Temp. 38.4 am Abend des zweiten Tages, sonst fieberfrei.

4. Hecker, 49 J. — Fractura complicata cruris sin. — Glasdrains-Aschekissen 11. 4. — Entfernung der Glasdrains am 10. Tage. — Glaswolle, Aschekissen entfernt 8. 5. Schmalere Granulationsstreif. Sublimatsand. Gypshanschienne. Patient geheilt den 10. 7.

5. Rieckmann, Knabe, 4 J. — Fr. complic. cruris. Durchstichungsfractur. Starke Hautquetschung. — Aschekissen. keine Drainage 20. 4. — 4. 5. Glassandverband. Ausgedehnte Mumification der Haut. 25. 5. feste Consolidation; gut granulirende Wundflächen. Sandverband. Temperatursteigerung bis 39,2 während der ersten drei Abende. Geheilt entlassen den 18. 6.

6. Havemann, Frau, 31 J. — Fr. complic. cruris. — Naht. Glasdrains-Aschekissen 7. 5. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Glaswolle-Sandverband entfernt 26. 5. Heilung p. p. der Wunde. Tripolithverband. 38.6 am Abend des 2. Tages, sonst fieberfrei. geheilt entlassen den 20. 6.

7. Eggers, Frau, 61 J. — Fr. complic. cruris. Starke Hautquetschung. — Naht. Glasdrains-Aschekissen 10. 5. — Entfernung der Glasdrains am 4. Tage. — Wegen Durchfeuchtung des Verbandes ein Wechsel nothwendig. Glaswolle-Sandverband entfernt den 21. 5. Leichte Randnecrose. Sandver-

band. 38,8 am Abend des 4. Tages, sonst fieberfrei. Tripolithverband den 5. 6.

8. Trabold, 37 J. — Fr. complic. crur. mit ausgedehntem Hautdefect. Lister'scher Verband. — Knochennaht. Glaswolle-Sandverband 20. 3. — Gut granulirende Wunde. Fortschreitende Vernarbung; geringe Secretion. Verbandwechsel alle 14—16 Tage nothwendig. Fieberfreier Wundverlauf, consolidirt, noch in Behandlung.

9. Meyer, 38 J. — Schwere complicirte Vorderarmfractur mit ausgedehnter Weichtheilerztrümmerung, Zerreißung der Art. ulnaris. — Glasdrainagen, Sandkissen 16. 2. — Entfernung der Glasdrains am 15. Tage. — Frisch granulirende Wunde. Gangränöse Gewebstheile abgestossen. Sublimatsand. II. Sandverband 20. 3. III. Sandverband den 5. 4. Noch nicht gelöste Necrose der Ulna. Sandverbände 15. 4., 1. 5., 15. 5. Höchste Temp. 38,2, später Necrotomie. Heilung p. p. den 7. 7.

10. Lange, 24 J. — Zertrümmerung. Metacarpophalangealgelenk des Mittelfingers. — Naht. Glasdrains-Sandkissen 21. 2. — Entfernung der Glasdrains am 11. Tage. — Sublimatsandverband. Heilung p. p. den 21. 3.

11. Schwede, 36 J. — Fr. complic. ossis frontis mit tiefer Depression und Zerreißung der Dura, zugleich Radiusfractur doppelseitig. — Naht, Glasdrains-Sandkissen den 24. 3. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — 2 Sandkissen, entfernt 6. 4. Heilung p. p. nach 13 Tagen.

12. Kirchner, 34 J. — Fr. complic. humeri dextr. Luxatio articul. manus dextr. complic. mit vollständiger Losreißung des Os lunatum, zugleich Fr. costarum. — Aschekissen ohne Drainage den 14. 5. Glasdrainage-Aschekissen den 14. 5. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Aschekissen, entfernt den 26. 5. Heilung der Wunden p. p. nach 12 Tagen. Geschlossener Gypsverband. Nach 5 Wochen mit fest consolidirter Fractur und beweglichen Gelenken entlassen.

13. Plambeck, 40 J. — Luxatio tali, derselbe hängt nur mit dem Lig. talo-fibulare zusammen. — Naht. Glasdrains-Aschekissen 23. 3. — Entfernung der Glasdrains am 5. Tage. — Glaswolle-Sandverband. Necrose der Haut und eines kleinen Theiles des Talus. Den 7. 4., 19. 4., 4. 5., 19. 5. Sublimatsandverband. Wunde gut granulirend. Ein Theil des Talus entfernt. Noch in Behandlung.

14. Koch. — Fr. complic. pollicis. — Glasdrains-Aschekissen 16. 5. — Entfernung der Glasdrains am 5. Tage. — Glassandverband. Randgangrän 20. 5. Sublimatsand. Geheilt entlassen.

15. Au. 43 J. — Schwere Unterschenkelfractur mit ausgedehnter Weichtheilquetschung. — Glasdrains-Aschekissen den 26. 4. — Entfernung der Glasdrains am 11. Tage. — Glaswolle-Sublimatsand. Höchste Temp. 38,4. Eiterretention. Incisionen. 13. 5. Gummidrainagen, Sublimatgazeverband; alsdann fieberfrei. später Glasdrains. — Sublimatsandverband, noch in Behandlung.

16. Söhrensen. Anna, 21 J. — Fr. complic. comminut. radii sinistr. mit Betheiligung des Gelenks. — Naht. Glasdrains-Aschekissen 10. 6. — Ent-

fernung der Glasdrains am 7. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 26. 6. Heilung der Wunde p. p. in 16. Tagen. Feste Consolidation mit Beweglichkeit des Gelenks und der Finger den 7. 7.

VII. Anderweitige Verletzungen.

1. Nilson, 37 J. — *Vulnus bursae anconaeae*. — Naht. Glasdrains-Sublimatgaze 21. 3. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Heilung p. p. den 3. 4.

2. Gebers, 27 J. — Abreissung der Fersenkappe, von einem Malleolus zum anderen reichend. — Naht. Glasdrains-Aschekissen 6. 4. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Naht p. p. verheilt, eine Markstückgrosse Hautpartie wird gangränös, keine Eiterung, mit Sublimatsand verbunden. Heilung 17. 5.

3. Bahnsen, 22 J. — Stichwunde des Halses. Durchschneidung der *V. jugul. externa*. — Glasdrains-Aschekissen 24. 4. — Entfernung der Glasdrains am 5. Tage. — Aschekissen den 3. 5. entfernt. Heilung p. p. in 9 Tagen.

4. Rothhardt, 26 J. — Ausgedehnte Weichtheilverletzung des Knies mit Gelenkperforation. — Naht. Glasdrains-Aschekissen den 8. 5. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Verheilung der Nähte, keine Eiterung, Hautgangrän, Sublimatsand, noch in Behandlung, fieberfreier Wundverlauf.

5. Kleinschmidt, 48 J. — Abreissung des Daumens mit dem Metacarpalknochen. — Der grosse Hautdefect lässt sich nur theilweise durch die Naht schliessen. Glasdrains-Sublimatsand 18. 4. — Entfernung der Glasdrains am 12. Tage. — Nähte p. p. verheilt. Granulirende Wunde, keine Secretion, Sublimatsandverband entfernt 21. 5. Fieberfreier Wundverlauf. Geheilt entlassen den 2. 7.

6. Wohlert, 30 J. — Kopfschuss. — Glaswolle-Aschekissen 26. 4. — Fieberfreier Wundverlauf. Wunde verheilt am 5. 5.

7. Derselbe. — Kugel am Rande des *r. Masseter* zu fühlen. — Extraction. Glasdrains-Aschekissen 5. 4. — Entfernung der Glasdrains am 4. Tage. — Speichelfistel. Anfrischung. Naht. Glaswolle-Aschekissen den 18. 4. Heilung p. p. am 25. 4.

8. Behrens, 28 J. — Bauchschuss. — Glaswolle-Aschekissen 21. 4. — Peritonitische Symptome. Heilung unter I Verband den 29. 4.

9. Petrat, 16 J. — Revolverschuss in den *Condyl. int. femoris*. — Extraction der Kugel. Glasdrains-Aschekissen 20. 5. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Fieberfreier Wundverlauf. Wunde reizlos, trocken. Aschekissen entfernt den 2. 6. Heilung p. p. in 13 Tagen; später Fistelbildung, Entfernung einiger Bleipartikel. Heilung.

10. Schmidt, Johann, 50 J. — Zwei grosse schmutzige Schnittwunden des I. Vorderarms. Die Sehne des *Flexor sublimis* und *palmaris longus* durchschnitten. — Sehnennähte. Glasdrains-Aschekissen den 29. 5. — Entfernung der Glasdrains am 5. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 11. 6. Kleine Sehnenetzchen werden ausgestossen; im Uebrigen ist die Wunde fest verheilt. Sandverband. 17. 6. definitive Heilung. Abscess des Vorder-

arms. Spaltung. Glasdrains-Sandverband. 25. 6. Heilung. Passive Bewegungen.

11. Kühl, Peter, 20 J. — Tiefe 30 Ctm. lange Weichtheilewunde des Rückens. Freiliegen der Proc. spin. Durchschneidung der Muskeln. — Naht. Glasdrains-Aschekissen den 2. 6. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Heilung bis auf eine 1 Ctm. lange Stelle, wo eine Naht gelöst ist. Aschekissen. Entfernung desselben den 21. 6. Kleine granulirende Stelle. Den 27. 6. geheilt entlassen.

12. Ahlenstädt, 36 J. — Conamen suicidii, 2 Revolverschüsse in die l. Brustseite. Verletzung des Pericards und der Lunge. Hochgradiger Hämatothorax. — Aschekissen den 26. 6. — Abnahme des Verbandes den 3. 7. Wunde verheilt. Alsdann fieberfreier Wundverlauf. Hämatothorax im Abnehmen; später vollkommen geheilt.

13. bis 20. 8 Kopfwunden mit und ohne Verletzung des Knochens. Entfernung der Drains den 5. Tag. Definitive Heilung den 8.—9. Tag, sämmtlich p. p.

VIII. Verschiedene Operationen.

1. Findeisen, Mädchen, 10 J. — Ulcerirende Narben des Unterschenkels. — Excision der 12. Ctm. langen Narbe. Glasdrains-Aschekissen 20. 4. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Aschekissen entfernt den 29. 4. Heilung p. p. in 9 Tagen. Fieberfrei.

2. Büxenstein, 23 J. — Hydrocele. — Radicaloperation 23. 3. Glasdrains-Aschekissen. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage, da Pat. den Verband abgerissen. Heilung p. p. nach Abnahme des Sublimatgazeverbandes den 3. 4. Eczema scroti.

3. Held, 46 J. — Tabes dorsualis. — Dehnung des Ischiadicus und Cruralis rechterseits. Glasdrains-Sublimatgaze 15. 3. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Fieberfrei. Sublimatgazeverband entfernt den 25. 3. Heilung p. p. in 10 Tagen.

4. Warburg, 38 J. — Verletzung des N. medianus d. — Freiliegen desselben in alten Narben. Schnitt von 10 Ctm. Länge. Glasdrains, Glaswolle, Sublimatsand 15. 4. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Glaswolle-Sublimatsand. Heilung p. p. den 1. 5. in 16 Tagen.

5. Frau von Lorentz. — Tic convulsif. — Facialisdehnung 17. 5. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Heilung p. p. 27. 5. in 10 Tagen.

6. Sebode, 43 J. — Bursitis praepatellaris. — Exstirpation der Bursa. Naht Glasdrains-Aschekissen 6. 4. — Entfernung der Glasdrains am 5. Tage. — Aschekissen entfernt 16. 4. Heilung p. p. in 10 Tagen. Fieberfreier Wundverlauf.

7. Hirsch, 38 J. — Bursitis anconaea. — Exstirpation. Glasdrains-Aschekissen den 15. 3. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Fieberfreier Wundverlauf. Retention dickflüssigen Blutes. Aschekissen nach Einlegen eines neuen Glasdrains 21. 3., entfernt den 26. 3. Heilung p. p. den 30. 3.

8. Berczina, 18 J. — Ileus. — Laparotomie. Lösung eines den Dünn-

darm abschliessenden Netzstranges. Glaswolle-Aschekissen. — Heilung der Wunde p. p. nach 5 Tagen. Bildung einer Kothfistel; in 3 Wochen geheilt.

9. Timm, Frau, 30 J. — Hydrops vesicae felleae. — Annähen der Gallenblase an die Bauchdecken. Entfernung von 40 Gallensteinen. Glasdrains-Aschekissen 18. 4. — Fieberfreier Wundverlauf. Verbandwechsel den 25. 4., den 4. 5. (Entfernung von 50 Gallensteinen 6. 5.) 10. 5. Entfernung der Drainage. Fistel noch nicht geschlossen.

10. Lindemann, Claus. 72 J. — Vereiterte Hydrocele. — Radicaloperation. Totale Exstirpation der Tunica propria. Glasdrains-Aschekissen den 22. 5. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 5. 6. Heilung p. p. in 14 Tagen. Haselnussgrosser Abscess in der Narbe. Incision. Heilungsdauer vom 10.—15. 6.

11. Iden, Wilh., 22 J. — Linkseitiges Empyem, Operation desselben mit Rippenresection im April h. a. Stark secernirende Fistel. — Rippenresection, Ausschabung der geschrumpften Empyemhöhle. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 6. 6. — Entfernung der Glasdrains am 9. Tage. — Aschekissen. Entfernung desselben den 21. 6. Heilung p. p. in 15 Tagen.

12. Niemann, Johanna. 60 J. — Schnittwunde an der Aussenseite des linken Vorderarmes vor 1 Jahr. Narben schmerzhaft. — Excision. Freipräpariren des eingehheilten Nerven. Glasdrains-Aschekissen den 8. 6. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Aschekissenverband, Entfernung desselben den 20. 6. Heilung p. p. in 12 Tagen.

13. Schöling, Emma. 23 J. — Ausgedehnte linksseitige. in Eiterung übergegangene Mastitis. — Ausgiebige Incision. Evidement. Naht. Glasdrains-Aschekissen 15. 4. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Aschekissenverband. Entfernung desselben den 29. 4. Heilung p. p. nach 14 Tagen.

14. Knieriem, Antonie. 55 J. — Aneurysma traumaticum art. ulnaris sinistr. — Incision, Ausräumung der Gerinnsel. Aschekissen-Glasdrains den 23. 6. — Entfernung der Glasdrains am 6. Tage. — Sublimatwatte. — Heilung p. p. nach 8 Tagen.

15. bis 26. 12 Gelenkauswaschungen. — Glaswolle-Aschekissen. — Abnahme des Verbandes am 8. Tage. Heilung.

IX. Abscessspaltungen und Ausschabungen.

1. Kröger, 45 J. — Phlegmone des Vorderarms. — Verschiedene Incisionen, Ausschabung, Glasdrains, Sandkissen den 5. 3. — Entfernung der Glasdrains am 10. Tage. — Sublimatgazeverband entfernt 20. 3. Heilung p. p. in 15 Tagen.

2. Ticker, 39 J. — Abscess der Nabelgegend bis zum Peritoneum führend. — Incision, Ausschabung, Glasdrains, keine Naht, Sandkissen 24. 3. — Entfernung der Glasdrains am 8. Tage. — Sublimatgazeverband. Heilung p. p. den 7. 4.

3. Kalkmann, Ernst, 1 $\frac{1}{4}$ J. — Grosse kalte Abscesse am rechten Unterschenkel. Käsiges Ostitis des rechten Schläfen- und Seitenwandbeins in Handteller-Ausdehnung. Knochendefect von Thalergrösse. — Abmeisselung

des Knochens, Abschaben der Dura. Naht. Glasdrains-Aschekissen 22. 4. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Primäre Verheilung. Wunde bricht später wieder auf. Allgemeine Tuberculose.

4. Derselbe. — Caries des Oberkiefers und Communication der Höhle mit der Paukenhöhle links. — Ausmeisselung, Ausschabung. Naht. Glasdrains-Aschekissen. Operation in einer Sitzung den 22. 4. — Entfernung der Glasdrains am 7. Tage. — Definitive Heilung 15. 5. Facialisparese. Nach der Operation 3 Wochen fieberlos. Tuberculose.

5. Schumacher, Heinrich, 21 J. — Unterminirung der Haut des Unterschenkels nach einem Trauma. Wundhöhle mit mortificirtem, übelriechendem Gewebe angefüllt. Ausschaben, Einlegen mehrerer 15—21 Ctm. langer Drains. Sublimatgazeverband den 21. 3. — Entfernung der Glasdrains am 16. Tage. — Sublimatverband. Definitive Heilung den 14. 4.

6. Bruhn, Carl, 24 J. — Fistel nach Kniegelenkresection, lange vergeblich mit Jodoform behandelt. — Evidement. Einlegen eines Glasdrains. Sublimatsandverband den 21. 3. — Entfernung der Glasdrains am 12. Tage. — Draincanal trocken. Glaswolle-Sandverband. Definitive Heilung den 10. 4 am 20. Tage.

7. Kiehn, Knabe, 9 J. — Fisteln nach Res. coxae. — Evidement. Einlegen mehrerer Glasdrains. Sublimatsandverband den 9. 5. — Entfernung der Glasdrains am 11. Tage. — Draincanal trocken. Glaswolle-Sandverband entfernt den 26. 5. Definitive Heilung in 17 Tagen.

8. Mayer, Knabe, 4 J. — Arthritis fungosa cubiti. — Evidement. Glasdrains quer durch das Gelenk. Sublimatsandverband den 3. 4. — Entfernung am 10. Tage. — Glaswolle-Sandverband entfernt den 21. 4. Definitive Heilung p. p. nach 18 Tagen.

9. Zier, Hugo, 9 J. — Arthritis fungosa pedis. — Evidement. Ausfüllen mit Sublimatsand den 8. 4. — Gypsverband 29. 4. Wundhöhle mit derben Granulationen ausgefüllt, Sublimatsand, geschlossener Gypsverband, ambulant behandelt.

10. Strehk, Anna, 16 J. — Faustgrosser phlegmonöser Abscess des Oberschenkels. — Incision, gründliche Ausschabung der Abscesswunde. Naht. Glasdrains-Aschekissen den 13. 6. — Fieberfreier Wundverlauf. Prima intentio nur theilweise erreicht. 19. 6. Wunde vollständig wieder geöffnet. Sublimatsandverband. Noch in Behandlung.

II. bis 50. 40 Ausschabungen von Fistelgängen und cariösen Knochenhöhlen, Abscessspaltungen mit Sublimatsand verbunden, theils geheilt, theils noch in Behandlung.

XXXIII.

Zur Operation der Echinococcen der Bauchhöhle, besonders der Leber.

Von

Dr. Leopold Landau,

Docent der Gynäkologie an der Universität Berlin *).

Der Umstand, dass immer noch die mannichfachsten, an Werth ungleichen Operationsmethoden bei den Echinococcen der Bauchorgane geübt werden, und an der Echinococcuskrankheit eine verhältnissmässig grosse Zahl von Kranken unoperirt zu Grunde geht, welche leicht durch eine Operation hätten gerettet werden können, möge die nochmalige Besprechung der zweckmässigsten Behandlung der Bauch-Echinococcen rechtfertigen. Hat doch dieser Gegenstand schon zweimal den Chirurgen-Congress, ohne dass ein völliger Abschluss erreicht wäre, beschäftigt*). Fast allgemein wurde vor 3 Jahren die bis vor Kurzem noch für vorzüglich gehaltene Methode Simon's, die Doppel- oder mehrfache Punction der Cysten perhorrescirt und der Methode Volkmann's zugestimmt. Letzterer hat bekanntlich das von Rayer und Velpeau in der vor-Lister'schen Zeit nur mit ungünstigen Resultaten angewandte zweizeitige Verfahren wieder aufgenommen, erst auf die Cyste eingeschnitten, Krüllgaze unter dem Lister'schen Verbande in die Incisionswunde gelegt und nachdem in einigen Tagen dieselbe mit der Bauchwand verwachsen war, incidirt. Trotz der guten Resultate, welche Volkmann mit diesem Verfahren erzielt

*) Vortrag, gehalten am 3. Sitzungstage des XI. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 2. Juni 1882.

***) s. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1877 und 1879.

hat, scheint dasselbe dennoch mit allen zweizeitigen, ausser der Umständlichkeit der doppelten Operation, selbst den Nachtheil zu theilen, dass man nach Verklebung eines Echinococussackes leicht einen zweiten übersieht oder sich die Zugänglichmachung erschwert und sich durch die Adhäsionsbildung der Möglichkeit beraubt, einen Echinococussack, z. B. am Mesenterium oder Ovarium, total zu extirpiren. Endlich aber erscheint es geboten, auf jede noch so vortreffliche zweizeitige Methode zu verzichten, wenn wir mit einer Operation in einer Sitzung Dasselbe leisten. Dies ist hier der Fall, wie wir aus einer Reihe von Operationen erkennen, in welchen theils auf Grund diagnostischer Irrthümer (Spiegelberg*) u. A.), theils methodisch (Sänger**), Lindemann***), der Verf. †) Echinococcen mit Erfolg einzeitig operirt worden sind.

Den beiden Bedenken, welche die zweizeitigen Methoden verursacht haben, der Furcht vor der Eröffnung der Peritonealhöhle und der Entstehung einer Peritonitis und dem Einfließen des Echinococcusinhaltes in die Bauchhöhle, kann man durch einzeitige Operation wirksam begegnen. Lindemann††) schneidet unter antiseptischen Cautelen die Bauchdecken bis auf die Cystenwand ein, vernäht Peritoneum mit Haut durch Catgut und lässt dann durch zwei dicke Schlingen von Catgutfäden, welche er parallel den Wundrändern von einem Wundwinkel zum anderen durch die Cystenwand gestochen hat, die Cyste so nach aussen ziehen, dass sie fest gegen die Bauchwandungen gepresst wird und schneidet jetzt zwischen den beiden Schlingen die Cystenwand in der ganzen Länge des Bauchdeckenschnittes ein. Dann wird der Cysteninhalt soweit dies angeht, entleert und nun erst Bauchwand und Cystenwand beiderseits mit einander vernäht.

Dieses Verfahren hat meines Erachtens zwei Uebelstände, erstens muss man, im Falle die Cyste sehr tief liegt, d. h. von einer dicken Schicht von „Leber“, Milzgewebe bedeckt ist, die Leber oder Milz in sehr grosser Ausdehnung durch die parallel

*) Archiv für Gynäkologie. Bd. III. S. 272. — Alberts, Berliner klin. Wochenschrift. 1878. No. 22.

**) Berliner klin. Wochenschrift. 1877. No. 12.

***) Kirchner, Ein Beitrag zur Operation der Echinococcen der Organe der Bauchhöhle. Dissert. Berlin 1879.

†) Berliner klin. Wochenschrift. 1880. No. 7 u. 8.

††) König, Lehrbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 163.

dem Wundrand zu legenden Fäden durchstossen, dann aber ist man vor dem Ueberfliessen des Echinococcushaltes in die Peritonealhöhle nicht völlig gesichert. Da aber dieser sowohl, wenn er eiterig, als auch wenn er intact ist, wegen der möglichen Aussaat sehr different ist, so muss man den Schwerpunkt des Verfahrens in einem möglichstem Abschluss der Flüssigkeit von der Peritonealhöhle legen. Darum verfähre ich folgendermassen: Nachdem die Bauchdecken und Peritoneum über der Cyste bis auf diese eingeschnitten, wird die nicht in toto exstirpirbare Cyste resp. das Organ, das sie beherbergt, Leber, Milz etc., ohne dass das Peritoneum erst mit den Bauchdecken vernäht wird, durch je zwei zur Schnittwunde vertical, mehr oder weniger tief eingreifende Nähte an den beiden Wundwinkeln fixirt. Durch leichtes Andrücken der Cyste und da die Bauchdeckenwunde meist spontan klafft, gelingt es leicht, die entsprechenden Nähte in den Wundwinkeln in einiger Entfernung von einander anzulegen. Assistenten ziehen durch diese noch nicht zu knotenden Nähte die Cyste resp. das betreffende Organ in die Wunde hinein. Nunmehr wird, um jedes Ueberfliessen des Cystenhaltes zu vermeiden, die Cystenflüssigkeit durch Aspiration mittelst einer Dieulafoy'schen Spritze (natürlich mittelst feiner Canüle) entleert, und erst wenn die meist sehr gespannten Wandungen der Cyste erschlafft sind und durch die bereits liegenden Nähte förmlich aus der Bauchwunde ectropionirt werden können, wird in der Ausdehnung der Bauchwunde incidirt. Der Rest der Flüssigkeit wird nun entweder ausgetupft oder fliesst in Folge der Inspirationsbewegungen spontan aus. In die Peritonealhöhle kann nichts gelangen. Die ectropionirten Cystenwände selbst werden nun thunlichst gekürzt und durch sehr dichte, zum Wundrande vertical stehende Nähte an die Bauchdeckenwunde genäht; die 4 zuerst angelegten können meist, wenn nicht zu viel von der Cyste abgeschnitten, jetzt zum Knoten mit benutzt werden. Der Sack wird drainirt. Die Heilung erfolgt, auch wenn es schon in der Operation gelingt, die Mutterblase zu entfernen, stets durch Granulationsbildung mit stärkerer oder schwächerer Eiterbildung, nie per primam.

Es sei gestattet, noch einige, besonders die Echinococcen der Leber betreffende Punkte anzuführen. Wenn man das erste Mal

die Leber in der Bauchwunde sieht, ist man durch ihr Aussehen und besonders durch ihre Consistenz leicht geneigt, dieselbe für eine Cyste zu halten. Ich selbst habe einer Operation an der Leber beigewohnt, bei welcher der sehr erfahrene Chirurg, in der Meinung, er habe eine Cyste vor sich, die Leber mehrfach punktirte. Die Vorstellung, welche wir von der Consistenz der normalen Leber in Folge der unwillkürlichen Erinnerung an die Leber von Leichen mit ihrer postmortalen Veränderung in der Consistenz und Farbe haben, sind unrichtig; vielmehr fühlt sich die normale Leber wegen des grossen Reichthums mit Blut und Galle, kurz mit flüssigem Inhalte gefüllten Gefässen wie eine sehr weiche Cyste an. Bei der Neuheit der Leberchirurgie erscheint es mir nicht unwichtig, das hier besonders hervorzuheben, damit durch Anschneiden und Anstechen der Leber nicht für den Kranken verhängnissvolle Irrthümer begangen werden. Man operire nie, bevor man sich durch Probepunction mit einer feinen Nadel von der Gegenwart und dem speciellen Sitze eines Echinococccussackes überzeugt hat. Nur wenn der Echinococccussack sehr oberflächlich liegt, ist er nach geschehenem Bauchschnitt durch eine weisslichere Färbung seiner Wandung und Decke als solcher zu erkennen, während anderenfalls nur allseitig normales Leberparenchym in's Gesichtsfeld tritt. Excision von Leberparenchym und Annähen dickerer Schichten von Leber an die Bauchdecken selbst ist durchaus ungefährlich. Weder ist die Blutung wegen der hier nur vorhandenen Capillargefässe von Belang, noch reissen die Nähte, da das Gewebe durchaus nicht brüchig ist, selbst nach heftigen Brechbewegungen, aus.

Was die Höhe und Richtung des anzulegenden Schnittes betrifft, so empfiehlt es sich im Allgemeinen, ihn parallel dem Rippenbogen und so hoch wie möglich zu führen, selbst wenn die durch einen oder mehrere Echinococccussäcke gedehnte Leber sehr tief in den Bauchraum herabragt. Man vergesse nicht, dass der von seinem Inhalte befreite Sack und die Leber die Neigung haben, sich nach dem Zwerchfell hin zu retrahiren und man durch einen zu tiefen Schnitt, da ja die Cyste in denselben einheilt, eine dauernde Zerrung der Leber bewirken würde.

Ein ziemlich constantes Vorkommniss im Verlaufe der Heilung ist die gallige Secretion, deren Auftreten in ganz unbestimmter Weise bald sofort, bald erst in 14 Tagen stattfindet — auch ist in eini-

gen Cysten schon vor der Operation Galle dem Inhalt beigemischt. Die Excretion von Galle in den heilenden Sack ist mitunter ausserordentlich profus; prognostisch jedoch durchaus nicht von schlimmer Vorbedeutung. Sie hängt offenbar ab von der Schnelligkeit und Intensität, mit welcher die die Mutterblase umgebende Bindegewebskapsel exfoliirt und hierdurch Leber-Acini sammt Gallengängen blossgelegt werden. Ebenso wenig prognostisch von übler Bedeutung ist ein penetranter, ekelhafter, knoblauchähnlicher Geruch aus dem heilenden Leberechinococcus-Sack, der möglicherweise von der Diffusion von Darmgasen abhängt, sicherlich aber nicht Folge von Sepsis ist, da ich ihn auch ohne jedes Fieber beobachtet habe. Derselbe soll Kriegschirurgen, welche viel Leberschusswunden gesehen haben, wie ich gehört habe, ganz bekannt sein. Er wird übrigens durch Aufstreuen von Jodoform sehr schnell beseitigt.

Vorstehende Erfahrungen habe ich bei der Operation der beiden Mädchen, welche ich mir Ihnen vorzustellen erlaube, gewonnen. Die Kranken- und Operationsgeschichte des ersten 14jährigen Mädchens habe ich bereits veröffentlicht*). Noch heute, nach 2 1/2 Jahren, kann man den Zusammenhang der Leber mit den Bauchdecken bei der Expiration an der Narbe erkennen.

Das zweite Mädchen, 6 J. alt, Marie Sch. aus Neuwarp, aus der Clientel des Herrn Collegen Haas daselbst, welches von frühester Kindheit an viel mit Hunden gespielt hat, litt seit 2 J. an gastrischen Beschwerden, Appetitlosigkeit, Durchfall, Abmagerung, Mattigkeit, kurz an Erscheinungen, welche durch Druck von zwei grösseren, stetig wachsenden Echinococussäcken der Leber hervorgerufen wurden. Die Leber selbst ragte in die Axilla bis fast zur Crista, in die Linea alba bis zum Nabel. Schon makroskopisch waren 2 distincte Hervorragungen zu sehen. Bei der vor 8 Wochen von mir in der Güterbockschen Klinik vorgenommenen Operation entfernte ich beide Echinococussäcke, welche mit einander nicht communicirten, in einer Sitzung durch zwei verschiedene Schnitte, den rechten Echinococcus durch einen dem Rippenbogen parallelen, den linken durch einen verticalen Schnitt in der Linea alba in der oben beschriebenen Weise. Die definitive Heilung bis zum vollkommenen Schluss der Wunden nahm 6 Wochen in Anspruch. Wie ungünstig die Echinococccen das allgemeine Befinden beeinflusst haben, kann man wohl deutlich erkennen, wenn man die vor der Operation anämisch aussehende Kranke jetzt blühend und wohlgenährt wiedersieht.

*) Berliner klin. Wochenschrift. 1880. No. 7 u. 8.

Die einzeitige Operation bei Echinococcen hat aber auch eine principielle Bedeutung für alle diejenigen Fälle, in denen man gleichfalls bisher gewohnt war, zweizeitig zu operiren, d. h. vor Allem Hydronephrosen und extrauterine Fruchtsäcke, bei welchen bisher aus diagnostischen Irrthümern die einzeitige Operation ausgeführt wurde. Bei beiden Erkrankungen*) bin ich mit Erfolg ebenso verfahren, wie bei den Echinococcen; so dass ich zu der Meinung mich berechtigt halte, dass wir aller zweizeitigen Operationen in der Chirurgie der Bauchhöhle uns entschlagen können.

*) s. Landau, Wanderniere der Frauen S. 99, und Zur Lehre von der Eierstocksschwangerschaft, Archiv f. Gynäkol. Bd. XVI. S. 436.

Nachtrag zu S. 507.

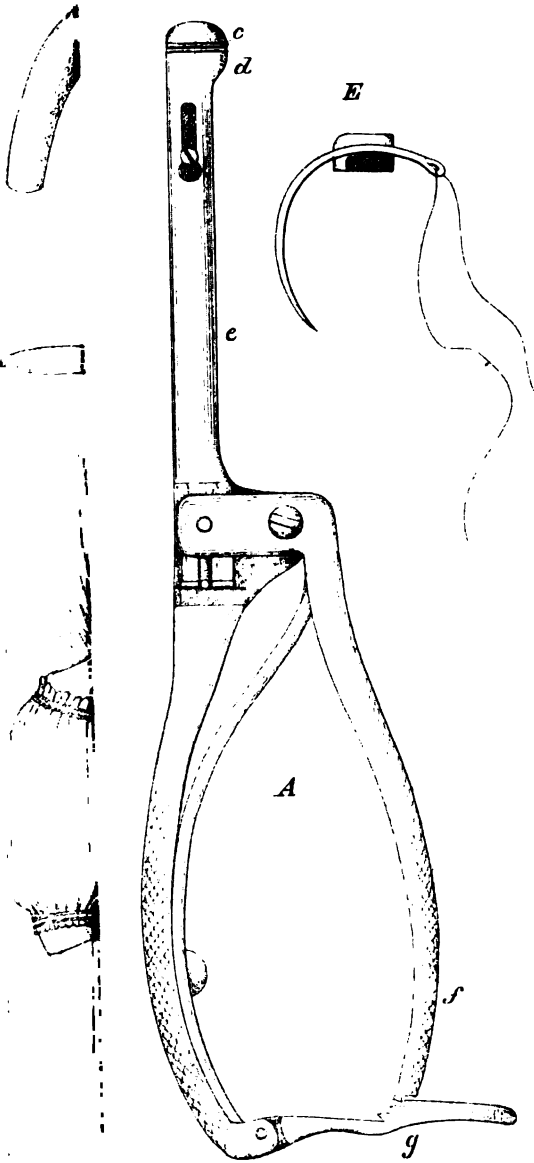
Während meine kleine Arbeit über die morphologische Zusammensetzung des Neuber'schen Verbandtorfes in diesem Archiv sich im Druck befand, erschien in No. 39 der Berliner klin. Wochenschrift vom 27. September cr. ein Artikel von Mielck und Leisrink: „Ueber Sphagnum und Torf als Verbandmaterial“, in welchem die von mir in der genannten Abhandlung vorgeschlagene Verwendung des Torfmooses (Sphagnum) als Verbandmaterial auf Grund angestellter Versuche mit sehr günstigen Resultaten empfohlen wird. Ueberrascht hat es mich nicht, dass mir hier zuvorgekommen worden ist, denn Jedem, der die Structur der Sphagnum-Arten kennt, deren wohl erhaltene Blätter den Neuber'schen Torfmull fast ausschliesslich bilden, musste der Gedanke nahe treten, dass die lebenden Pflanzen selbst, welche die wichtigste Eigenschaft des Torfmulls, das Vermögen grosse Flüssigkeitsmengen aufzusaugen, in weit höherem Grade besitzen als der Torfmull, ein brauchbares Verbandmaterial abgeben würden.

Es geschieht daher nicht etwa um eine Priorität zu wahren, sondern nur zur Erklärung meines jetzt, nach dem Erscheinen der Arbeit von Mielck und Leisrink, etwas seltsam aussehenden Vorschlages, wenn ich mittheile, dass meine Arbeit bereits im Juni cr. geschrieben ist.

Kiel, Anfangs October 1882.

Dr. Prahl.

Taf. VI.



n. Lange



Fig. 8.



Fig. 9.



Abdominal Muscles with their Insertions



XXXIV.

Beiträge zur Chirurgie.

Aus dem israelitischen Krankenhause zu Hamburg.

Mitgetheilt von

Dr. H. Leisrink und **Dr. A. Alsberg**,

Oberarzt.

Hilfsarzt.

(Schluss zu S. 589.)

(Hierzu Taf. VIII.)

I. Die vom 1. October 1879 bis 31. December 1881 zur Behandlung gekommenen Geschwülste*).

Zusammengestellt von Dr. Alsberg.

I. Carcinome.

Carcinome des Gesichtes und der Stirn.

1. Henriette B., 82 J., aufgen. 1. 12. 81. Pat. war früher stets gesund. Vor 10 Jahren wurde ihr ein Markstückgrosses schwammiges Gewächs vor der Stirn extirpirt, dasselbe hatte 4 Jahre bestanden. Kein Recidiv. Vor ungefähr 5 Jahren entstand eine kleine wunde Stelle vor dem r. Ohr und zu derselben Zeit eine gleiche am Orbitalrande links unten aussen. Während die Stelle am Orbitalrande sich nicht veränderte (es ist jetzt noch eine Bohnengrosse, von einer dünnen Kruste bedeckte Stelle), wurde die Stelle vor dem Ohr immer grösser und erhob sich immer mehr über das Niveau der Haut. Schmerzen hatte Pat. nicht viel, die Geschwulst belästigte besonders durch den starken Gestank und durch die Blutungen, die häufig beim Verbandwechsel eintraten. — Jetzt findet sich bei der noch ziemlich rüstigen Frau ein Apfelfrosser weicher Tumor vor dem r. Ohr, der überall von rothen Granulationen bedeckt ist und sich am Rande scharf von der Umgebung absetzt. Der Gestank wurde durch Verband mit Jodoform und Borsäure vollständig beseitigt. Pat. verfiel aber sehr schnell und starb am 8. 1. 82.

2. Marianne S., 74 J., aufgen. 15. 12. 80. — Apfelfrosser ulcerirter Tumor des l. oberen Lides seit 1 Jahr. — Extirpation. — In 12 Tagen geheilt. — † Jan. 81 an Erschöpfung. — Adeno-Carcinom der Meibom'schen Drüsen.

*) Die schon in dem vorjährigen Berichte beschriebenen Fälle sind nur kurz erwähnt.

3. Frau L., 59 J., aufgen. 5. 1. 80. — Ausgedehntes Cancroid des oberen Augenlides und Orbitalrandes, 4 Ctm. langes Ulcus rodens auf dem behaarten Kopfe seit 7 Jahren. — Erst kleines Ulcus, schon wiederholt Recidive operirt. — Exstirpation mit Enuucleatio bulbi. — Auf dem Kopfe Heilung, am Augenhöhlenrande bald Recidiv. — März 82 colossales Recidiv.

Carcinom der Unterlippe.

4. Johann S., 46 J., aufgen. 4. 7. 81. Bemerkte zuerst vor ungefähr einem halben Jahre eine kleine Härte in der Unterlippe links, an der Stelle, wo er gewöhnlich die Pfeife hält. Jetzt ein Bohnengrosser Knoten mit gerötheter, leicht höckeriger Oberfläche in der Schleimhaut der Unterlippe links. — Ohne Narkose keilförmige Excision, auf jeder Seite 1 Ctm. im Gesunden mitgenommen. 4 Nähte. 8. 7. geheilt entlassen. — April 1882 kein Recidiv. — Diagnose: Beginnendes Cancroid.

Carcinom der Tonsille, des Mundbodens und der Zunge.

5. Exstirpation nach präliminärer Tracheotomie, Ligatur der Carotis und Resection des Unterkiefers, † am 9. Tage. — Carl S., 43 J., aufgen. 12. 4. 81. Pat. will früher stets gesund gewesen sein, namentlich will er nicht an Syphilis gelitten haben. In der 1. Woche dieses Jahres bekam er Schmerzen beim Schlucken und bald darauf Schmerzen am Kieferwinkel. Da diese Beschwerden immer mehr zunahmen, begab er sich in ärztliche Behandlung und machte eine Schmiercur durch. Diese jedoch blieb ebenso wie Jodkali ohne Erfolg. Der Arzt schickte ihn dann in's Krankenhaus. An Stelle der linken Tonsille findet sich ein 10-Pfennigstückgrosses Geschwür mit gelbem, leicht blutenden Grunde und gewulstetem, buchtigen Rande; das Geschwür erstreckt sich in derselben Breitenausdehnung durch die Uebergangsfalte zwischen seitlicher Rachenwand und Zunge und nimmt auch noch in der Grösse eines 10-Pfennigstückes die Seitenwand der Zunge ein. Am Kieferwinkel eine Wallnussgrosse, nicht verschiebliche, schmerzhaft Lymphdrüse. Die mikroskopische Untersuchung eines Stückes des Geschwulst-randes ergibt ein Plattenepithelcancroid. — 17. 4. Prophylactische Tracheotomie. Tracheotomia sup. mit Bose'schem Schnitt. — Nachdem eine ziemlich starke Bronchitis, die sich nach der Tracheotomie einstellte, sich wesentlich gebessert hatte, wird am 26. 4. zur Exstirpation der Geschwulst geschritten. Zunächst typische Ligatur der Carotis communis. Dieselbe rief keine irgendwie auffallenden Erscheinungen hervor. — Dann Spaltung der Wange vom Mundwinkel bis zum dritten Backenzahn; von hier wird der Schnitt senkrecht nach abwärts verlängert und trifft die vergrösserte Lymphdrüse, die sammt der Glandula submaxillaris exstirpirt wird. Durchsägung des Unterkiefers nach Extraction des dritten Backenzahnes. Nachdem die beiden Enden weit auseinandergebogen sind, zeigt sich, dass die Zerstörung viel grösser war, als man vorher angenommen hatte. Am Zungenrande findet sich ein Markstückgrosses, tief kraterförmiges Geschwür, das mit der Scheere exstirpirt wird. Dann wird die seitliche Rachenwand und der Mundboden ausgiebig mit der Scheere entfernt. Die Blutung war im Allgemeinen gering. Die

ganze Wundfläche wird mit dem Paquelin ausgebrannt. Von den seitlichen Gaumenpartieen sind beide Gaumenbögen und was zwischen diesen liegt, entfernt. Fingerdickes Drainrohr vom Mundboden nach dem unteren Wundwinkel, Aussetzung der Wunde mit 10 proc. Chlorzink. Naht der Hautwunde. — Der Wundverlauf war während der ersten Tage zufriedenstellend, Pat. wurde per rectum ernährt. Die Canüle machte einen stark secernirenden Decubitus, es trat sehr reichlicher putrider Auswurf ein. Nach Entfernung der Canüle liess der Auswurf nach. Die Wunde sah gut aus, sie wurde täglich zweimal mit 1 proc. Kali hypermanganicumlösung ausgespült. — Vom 30. 4. an rapider Verfall der Kräfte, vom 1. 5. an Ernährung mit der Schlundsonde. 3. 5. Exitus in Erschöpfung. — Diagnose: Plattenepithelkrebs mit stark kleinzellig infiltrirtem Stroma.

Carcinom der Zunge.

6. Exstirpation nach Regnoli-Billroth, nach Ligatur beider Aa. linguales, † am 2. Tage. — Louis M., 64 J., aufgen. 14. 5. 81. Patient, früher stets gesund, bekam vor 2 Jahren ein Geschwür am rechten Zungenrande, das damals operirt wurde und dann nicht wiederkam. Seit einem Jahre Geschwür am linken Zungenrande, Extraction mehrerer Zähne half nichts, vor 3 Wochen wurde dem unterdessen sehr heruntergekommenen Patienten das Geschwür excidirt, es kam aber gleich wieder. — Pat. elend aussehend, starker Bronchialcatarrh. An der Zungenspitze links ein concav ausgeschnittener, Markstückgrosser Defect, der zum grössten Theil vernarbt ist, an seinem centralen Ende aber ein 10-Pfennigstückgrosses Geschwür mit schmierigem Grunde und gewulstetem Rande zeigt. An beiden Seiten des Halses über den kleinen Zungenbeinhörnern angeschwollene Lymphdrüsen. — 17. 5. Exstirpation der Zunge nach Regnoli-Billroth in Narkose. An beiden Seiten Schnitt vom Kinnwinkel gegen das kleine Horn des Zungenbeins; in diesem Schnitt werden die erkrankten Lymphdrüsen entfernt und beiderseits die A. lingualis unterbunden. Dann werden die oberen Enden dieser beiden Schnitte durch einen hart am Kiefernrande verlaufenden Schnitt verbunden, der die Muskelinsertionen vom Kiefer abtrennt und die Mundhöhle breit eröffnet. Nun wird die Zunge gefasst und weit aus der Halswunde hervorgezogen. Nachdem eine Fadenschlinge durch den Zungengrund gelegt war, wird zunächst versucht, mit einem Drahtérasour 1 Ctm. hinter dem Erkrankten die Zunge zu durchschneiden. Der Draht riss aber, deshalb wird die Zunge mit dem Messer amputirt. Blutung trotz der Unterbindung der beiden Linguales noch recht stark, mehrere Arterien werden gefasst und unterbunden und dann der Zungenstumpf, Schleimhaut gegen Schleimhaut vernäht. Dann wird der Zungenstumpf an beiden Seiten in die Ecken der Halswunde eingenäht, ein dickes Drainrohr querdurch gelegt, und dann der Hautmuskellappen durch Nähte in seiner ursprünglichen Lage fixirt. Verband mit Salicylwatte. — Nach der Operation Pat. sehr matt, viel Durst. Klystiere von Wein und Wasser. Abends 38,5. Mit Schlundsonde Wein, Milch und Ei eingeführt. Ausspülung mit 1 proc. Lösung von Kali hypermangan. Starkes Rasseln auf der Brust. — 18. 5. In der Nacht viel Husten, trotz

wiederholter Weinklystiere heute Morgen viel matter. Erhält wiederholt Wein, Milch und Ei mit der Schlundsonde. T. 38,0. Schwäche nimmt zu, sehr kurzluftig. sehr viel Rasseln auf der Brust. 21. Mittags Exitus. — Diagnose: Sehr kleinalveolärer Plattenepithelkrebs.

7. Carcinom der Mundschleimhaut. — J. H., 42 J., aufgen. 4. 8. 80. — Markstückgrosse Ulceration in der Schleimhaut der r. Wange seit 6 Wochen. — Exstirpation, plastische Deckung. — Geheilt. — Bis 28. 3. 82 kein Recidiv. — Diagnose: Epithelialcarcinom.

Carcinom der Parotis.

8. Otto D., 76 J., aufgen. 8. 3. 80. — Ulcerirter Tumor der ganzen Parotis seit $\frac{1}{2}$ Jahr. — Exstirpation der ganzen Parotis. — † am 18. Tage an Haematoma durae matris. — Diagnose: Drüsenzellencarcinoid.

Carcinom des Kehlkopfes.

9. F. St., 56 J., aufgen. 3. 10. 80. — Apfeligrosses Carcinom des Kehlkopfes seit 2 Jahren. — Tracheotomie als Voroperation zur Kehlkopfexstirpation. — † nach 7 Tagen an einer profusen Blutung aus dem Tumor. — Carcinom.

Mamma-Carcinome.

10. Friederike L., 57 J., aufgen. 20. 6. 81. Pat. ledig, nicht geboren, keine Mastitis. Seit 10 Jahren kleiner Knoten am oberen Rande der l. Mamma, der allmählig gewachsen ist. Jetzt Taubeneigrosser Knoten, der diffus in das Gewebe der Mamma übergeht. Achseldrüsen frei. — 24. 6. Exstirpation des Tumors. Naht, Drain, Listerverband. Heilung per primam. 13. 7. entlassen. — 2. 4. 82 kein Recidiv. — Diagnose: Kleinalveolärer Krebs.

11. Marie R., 40 J., aufgen. 8. 7. 81. 1mal geboren, keine Mastitis, keine Erblichkeit. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren Knoten in der r. Mamma, der ihr keine Beschwerden machte. Jetzt ist die ganze r. Mamma in einen derben, Gänseigrossen Tumor umgewandelt. Achseldrüsen frei. Ablatio mammae total. Naht, Drain, Listerverband. Heilung per primam. 16. 7. Entlassen. — April 1882 kein Recidiv. — Diagnose: Adenoma myxomatodes übergehend in Gallertgerüstkrebs.

12. Marie M., 80 J., aufgen. 30. 5. 81. Pat. hat nicht geboren, keine Mastitis durchgemacht. Seit 6 Jahren Knoten in der l. Brust, der allmählig wuchs, ihr aber wenig Beschwerden machte. Vorgestern brach der Knoten auf und blutete recht stark. Die linke Mamma in einen grossen derben, höckerigen Tumor umgewandelt, die Haut über dem Tumor prall gespannt, bläulich durchscheinend, auf dem höchsten Punkte kleiner Substanzverlust, aus dem fortwährend dunkles Blut aussickert. Achseldrüsen frei. Comprimirender Verband. Blutung steht. — 1. 6. Amputation der ganzen Mamma, recht beträchtliche Blutung. Naht, darunter 3 Plattennähte, Drain, Listerverband. Obgleich die Wundränder nur unter sehr starker Spannung an einander gebracht werden konnten, heilte die Wunde fast in der ganzen Ausdehnung per primam. Am 26. 6. mit einer kleinen, gut granulirenden Stelle nach Hause

entlassen. — Im April 1882 kein Recidiv. — Diagnose: Sehr gross-alveolärer weicher Krebs mit stark pigmentirtem Stroma.

13. Amanda M., 33 J., aufgen. 6. 7. 81. Am 20. 11. 79 linke Mamma wegen Carcinom entfernt, Recidivoperation am 26. 7. 80. Seit 14 Tagen bemerkte sie einen neuen Knoten in der alten Narbe. Derselbe wird mit viel gesunder Haut umschnitten und extirpirt. Am 17. 7. volle Heilung per primam. — Pat. verbleibt wegen heftiger Schmerzen, die besonders in den l. Arm ausstrahlen, noch im Krankenhaus. Die Schmerzen nahmen immer mehr zu, Pat. lag meist laut stöhnend da, den Kopf hintenüber in die Kissen gebohrt, Narcotica brachten nur wenig Linderung. Am 6. 12. Exitus in äusserster Erschöpfung. Bei der Section wurden keine Metastasen gefunden. — Diagnose: Scirrhus.

14. Jette W., 54 J., aufgen. 21. 7. 81. Pat. verheirathet, 2 Kinder, nicht selbst gestillt, keine Mastitis. Seit vorigen Winter bemerkt sie einen Knoten in der l. Brust, der langsam wuchs und ihr in der letzten Zeit heftige Schmerzen machte. Die linke Mamma in einen derben schmerzhaften Tumor umgewandelt. In der Achselhöhle Wallnussgrosser Drüsenknoten. — 22. 7. Amputation der Mamma mit Ausräumung der Achselhöhle. Naht, darunter eine Plattennaht, Drain, Listerverband. — Heilung per primam. 19. 8. entlassen. — 26. 8. Pat. hatte schon in der letzten Zeit im Krankenhaus häufig über Kopfschmerzen geklagt. Diese haben beträchtlich zugenommen, Pat. kommt deshalb wieder herein. Sehr heftige Kopfschmerzen, häufiges Erbrechen, sehr enge Pupillen, zuweilen clonische Krämpfe in den Extremitäten mit Bewusstlosigkeit, Irrreden, Unruhe. Metastase im Gehirn (?). Augenhintergrund normal, im Urin kein Eiweiss. 15. 9. Exitus. — Diagnose: Gross-alveolärer Drüsenkrebs mit zahlreichen Erweichungsherden.

15. Hannahen C., 54 J., aufgen. 17. 3. 81. 1mal geboren, nicht gestillt, keine Mastitis. Seit 1 Jahre Schmerzen in der r. Mamma, seit $\frac{3}{4}$ Jahren bemerkte sie einen Knoten in der r. Mamma, der allmähig wuchs. Im Winter bildete sich über dem Knoten eine erst kleine und flache Ulceration, die sich allmähig vergrösserte und vertiefte. — Pat., kyphotisch und anämisch, zeigt einen Hühnereigrossen derben Tumor der r. Mamma. Ueber dem Tumor findet sich ein Thalergrösses tiefes Geschwür mit buchtigen Rändern. In der Achselhöhle eine Wallnussgrosse Drüse. — 20. 3. Amputation der Mamma mit Entfernung der Achseldrüse. Naht, die in der Mitte nur unter sehr starker Spannung der Wundränder möglich ist, Drainrohr, Listerverband. Die Wunde wich in der Mitte auseinander, die Stichcanäle eiterten dort etwas. Die Wundfläche granulirte dann ganz gut, bis zum 12. 4., wo unter einem Carbolölverbande ein Zerfall der Granulationen und eine Röthung der Wundränder sich entwickelte. Trotz energischer Desinfection mit 10procentigem Chlorzink kam es zur Ausbildung eines Erysipels, das fast über den ganzen Körper fortschritt und erst am 1. 5. abgelaufen war. Von da an machte die Heilung der Wunde schnelle Fortschritte, am 1. 6. wurde Pat. mit Erbsengrossem Granulationsknopf nach Hause entlassen. — Im December 1881 Recidiv in der Narbe operirt. Mai 1882 † an Lebercarcinom. Kein locales

Recidiv. — Diagnose: Carcinom mit fibrösem Stroma und kleinen, netzförmlich anastomosirenden Alveolen.

16. Rosa W., 49 J., aufgen. 2. 12. 79. — Steinhardter Tumor der r. Mamma seit mehreren Jahren. — † 10. 12. 79 an Magencarcinom.

17. Julie A., 53 J., aufgen. 1. 12. 79. — Gänseeigrosser Tumor der l. Mamma seit 1 Jahr. Drüsen frei. — Keine Mastitis, nicht gestillt. — Amputatio mammae total. — Geheilt in 11 Tagen. Recidiv nach 8 Monaten, Drüsen in der Achselhöhle. — Op. 19. 12. 80. April 81 allgem. Carcinose †. — Scirrhus.

18. Frau S., 74 J., aufgen. 28. 1. 80. — Mehrere schmerzhafte Knoten in der l. Mamma seit 2 Jahren. Drüsen frei. — 3 Kinder gestillt, keine Mastitis. Mehrmals Stoss gegen die Brust. — Ablatio mammae total. — Geheilt in 12 Tagen. — April 81 unoperirbares Recidiv. — Scirrhus.

19. Auguste J., 83 J., aufgen. 8. 3. 80. — Zwei Gänseeigrosse Tumoren in der l. Mamma, die Oberfläche des einen ulcerirt und blutend, seit 20 Jahren. — Vor 20 Jahren Stoss gegen die Brust. — Ablatio mammae total. — Heilung unter 2 Verbänden. — † 26. 1. 82 ohne Recidiv. — Scirrhus.

20. Jette H., 72 J., aufgen. 18. 5. 80. — Rechte Mamma in Tumor umgewandelt, der aus einzelnen Wallnussgrossen Knoten besteht. Achseldrüsen frei. — Ablatio mammae total. — Wunde fast ganz per primam geheilt. — † 1. 7. an Erschöpfung. — Scirrhus.

21. Louise W., 32 J., aufgen. 19. 8. 80. — Hühnereigrosser Knoten der r. Mamma, mehrere Achseldrüsen geschwollen, seit 6 Jahren. — Vor 6 Jahren Mastitis im Wochenbett. — Ablatio mammae total. mit Ausräumung der Achselhöhle. — Nach 10 Tagen geheilt entlassen. — Später Recidiv. März 81 anderwärts nochmals operirt. — März 82 ohne weiteres Recidiv. — Weiches Carc.

22. Täubchen E., 64 J., aufgen. 24. 10. 80. — Hühnereigrosser Tumor in der r. Mamma seit mehreren Jahren. Drüsen frei. — 12 Kinder, 2 gestillt, keine Mastitis. Viel Kummer. — Amputatio mammae. — 19. 12. geheilt entl. — 2. 4. 82. 2 Haselnussgrosse Drüsen in der Achselhöhle. — Carcinom mit sehr derb fibrillärem Stroma.

Mastdarm-Carcinome.

23. Blumenkohlgewächs des Mastdarms, das einen grossen Prolaps bewirkte. Abtragung des Prolapses. † an demselben Tage. — Betty H., 56 J., aufgen. 14. 7. 81. Pat. leidet seit vorigem Winter an Stuhlverstopfung, zuweilen soll dem Stuhl Blut beigemischt gewesen sein. Vor 3 Wochen bekam sie plötzlich ausserordentlich heftige Schmerzen im Mastdarm, und seitdem gehen ihr fast ununterbrochen blutig-schleimige Massen aus dem Mastdarm ab. Seit 8 Tagen will sie keinen ordentlichen Stuhlgang gehabt haben. — Die Untersuchung in Narcose ergiebt eine etwa 10 Ctm. lange Invagination des Mastdarms, deren tiefste Stelle ziemlich dicht über dem Anus steht. Die Invagination ist hervorgerufen durch einen Wallnussgrossen, blumenkohlartigen Tumor, welcher der rechten Mastdarmwand mit breiter Basis aufsitzt. Die Invagination lässt sich leicht bis in die Analöffnung leiten; es wird hier ein Theil des Tumors mit der Scheere entfernt und der Rest mit dem Paquelin ausgebrannt,

Dann wird die Invagination an ihre frühere Stelle reponirt. Am 18. 7. kam es zum völligen Prolaps der invagimirten Darmpartie. Der Prolaps wuchs immer mehr, war schliesslich 20 Ctm. lang. Am 28. 7. wurde derselbe in Narcose nach Anlegung eines elastischen Schlauches abgetragen und die äussere Schleimhautbekleidung mit der inneren vernäht. Abends 8 Uhr Exitus im Collaps.

24. Apfelgrosses Carcinom der vorderen Mastdarmwand, Exstirpation mit Opferung eines grossen Theiles der hinteren Scheidenwand. — Antoinette F., 63 J., aufgen. 25. 7. 81. Pat. war früher stets gesund, der Stuhlgang war in Ordnung. Vor 8 Monaten ging ihr zum ersten Male nach einer starken Anstrengung Blut aus dem After ab, und seitdem ist dem Stuhlgange, der übrigens regelmässig und ohne Schmerzen erfolgt, stets Blut beigemischt. Vorgestern erfolgte eine starke Blutung, der Arzt schickte sie dann herein. — Schwache, sehr anämische Frau mit elendem Puls. Dammegegend etwas vorgewölbt, der in dem Mastdarm eingeführte Finger fühlt einen höckerigen, auf der Höhe ulcerirten Tumor, der sich an der vorderen Mastdarmwand so hoch hinauf erstreckt, dass man eben noch mit der Fingerspitze gesunde Schleimhaut erreichen kann. Die hintere Mastdarmwand ist ganz frei. Per vaginam findet sich, dass der Tumor in der Grösse eines grossen Apfels die hintere Scheidenwand bauchig vorwölbt. — 27. 6. Exstirpation des Tumors in Narcose. Es wird zunächst ein ausgiebiger Lappen aus der Damnhaut mit der Basis am vorderen Analarande umschnitten und zurückpräparirt und die vordere Fläche des Tumors mit dem Messer losgelöst, die hintere Scheidenwand zeigt sich dabei so mit dem Tumor verwachsen, dass sie in grosser Ausdehnung mit extirpirt wird. Dann wird der Tumor seitlich mit der Scheere abgetrennt, dabei sehr starke Blutung. Schliesslich wird das untere Mastdarmende gänzlich freigemacht und oberhalb des Tumors abgeschnitten. Abspülung mit Carboleiswasser, Ausätzung mit 10 procent. Chlorzink. Der Defect in der hinteren Scheidenwand wird durch quere Nähte vereinigt, das herabgezogene Mastdarmende an die äussere Haut angenäht, schliesslich auch hintere Scheidenwand und vordere Mastdarmwand durch die Naht vereinigt. 3 Drainröhren. In den Mastdarm Tampon von Salicylwatte, darüber Listerverband. In die Blase Verweilcatheter. — Nach der Operation war Pat. sehr matt, grosse Dosen Aether, Kaffee. Sehr heftiges Erbrechen, das sich gab, nachdem in der Nacht der Tampon entfernt war. Täglich 2 mal Ausspülungen mit Carbolwasser. Die ersten 3 Tage fieberfrei, dann Abends mässiges Fieber, bis zum 7. Tage, dann fieberfrei. Die Mastdarmschleimhaut zog sich beträchtlich von der äusseren Haut zurück, gangränöse Fetzen stiessen sich ab, so dass sich eine grosse stark secernirende Cloake bildete, in der Koth liegen blieb. Das Allgemeinbefinden der Pat. wurde dabei immer schlechter, sie bekam ein elendes cachectisches Aussehen und verliess am 6. 9. auf ihren Wunsch das Krankenhaus. — Diagnose: Carcinoma cylindro-cellulare cysticum.

25. Ausgedehntes Carcinom des Mastdarms, Exstirpation des Mastdarms bis zur Höhe von 10 Ctm. † am 19. Tage an Erschöpfung. — Emma S., 46 J., aufgen. 14. 12. 81. Pat., früher stets gesund,

erkrankte vor einem Jahre mit Stuhlverstopfung und häufigem Drang, bald nachher zeigte sich Blut im Stuhl, seitdem soll fast mit jedem Stuhl Blut abgegangen sein. In der letzten Zeit sehr häufige dünne Stuhlentleerungen. Pat. war früher sehr kräftig, ist seit ihrer Erkrankung sehr abgemagert. Pat. auf's Aeusserste anämisch und sehr matt. Um den Anus herum mehrere Fisteln, aus welchen sich missfarbiger stinkender Eiter entleert. Die Schleimhaut des Mastdarms, soweit der Finger reicht, stark knotig gewulstet und von derber Consistenz. Keine wesentliche Ulceration. 18. 12. Exstirpatio recti in Narcose. Der Anus wird umschnitten, die Musculatur durchtrennt, jedes spritzende Gefäss gefasst und unterbunden. Nun kann man das Rectum an den Seiten und an der hinteren Fläche loslösen, nach vorne aber ist die Geschwulst mit der hinteren Scheidenwand verwachsen, und es muss ein Markstückgrosses Stück derselben geopfert werden. Nachdem die Grenze des Erkrankten erreicht war, wird das Rectum abgeschnitten, es zeigt sich, dass im Ganzen 10 Ctm. entfernt worden sind. Das Scheidendefect wird durch 6 Nähte geschlossen, das Darmende wird möglichst weit herabgezogen und durch zwei Nähte fixirt. Die Wundhöhle wird mit Jodoform ausgerieben und mit Jodoformwattetamppons ausgefüllt. — Nach der Operation sehr elend. Abends 39,7, hat dünnen Stuhlgang. Am nächsten Tage die Tampons entfernt, ausgespült, Jodoformgelatinstab eingeführt. Vom dritten Abend ab fieberfrei, dabei aber wird Pat. immer elender, will nicht essen, die Wundhöhle secretirt sehr stark. Am 2. Januar 1882 Exitus in Erschöpfung.

26. Theod. F., 59 J., aufgen. 6. 11. 80. — Die Schleimhaut des Rectums in derbe Geschwulstmasse umgewandelt, vorne 4 Ctm., hinten 8 Ctm. hinaufreichend, seit 1 Jahr. — Exstirpatio recti. — † am 7. Tage an Phlegmone des Beckenzellgewebes. — Cylinderzellencarcinom.

Uterus-Carcinome.

27. Carcinom der Portio cervicalis, Uterus noch ganz beweglich, Exstirpation des ganzen Uterus von der Scheide aus, Tod am 2. Tage. — Charlotte B., 48 J., aufgen. 17. 2. 81. Pat., der am 30. 12. 80 ein Tumor des Cervicalcanals extirpirt worden war und die am 20. 1. 81 scheinbar geheilt entlassen worden war, bekam bald nachher wieder Beschwerden, nämlich stinkenden Ausfluss, Schmerzen im Leibe und ab und zu Blutungen. Pat. lässt sich daher wieder aufnehmen. Pat. ist seit ihrer Entlassung viel schwächer geworden, sieht jetzt sehr anämisch aus. Starker stinkender Ausfluss, Portio geschwürig zerfallen, der ganze Cervicalcanal bis in die Gegend des inneren Muttermundes in ein tief kraterförmiges Geschwür umgewandelt. Der Uterus ist frei beweglich, nirgends mit den Umgebungen verwachsen, Corpus uteri nicht vergrössert. Es wird nun 3 Tage lang täglich die Geschwürsfläche gründlich mit concentrirten Kali-hypermanganicum-Lösungen und Carbolwasser desinficirt. — 22. 2. Exstirpation des Uterus von der Scheide aus. Ausspülung und directe Ausätzung mit 5 procent. Carbolwasser und Kali-hypermanganicumlösung. Tamponnade der Geschwürshöhle mit Liq.-Ferriwatte. Der Uterus wird mit in die Muttermundlippen gesetzten Muzeuxschen Zangen gefasst und heruntergezogen. das Os uteri gelangt bis fast in

den Scheideneingang. Es wird nun der Muttermund oder vielmehr das an seine Stelle getretene Ulcus umschnitten und zunächst vorne und hinten an der Portio in die Höhe gegangen. Es gelingt verhältnissmässig leicht, meist stumpf die vordere und hintere Uteruswand freizulegen; es sind nirgends Verwachsungen, die Blutung ist gering. Nun wird der Uterus möglichst weit nach rechts hinübergeleitet, und es wird begonnen, ihn an der linken Seite frei zu machen. Es gelingt, stumpf einen Strang freizulegen, der die an der Pulsation erkennbare A. uterina enthält, der Strang wird abgebunden und dicht am Uterus abgeschnitten. Die Ligatur sitzt aber nicht recht, es blutet ziemlich stark aus der Arterie, die gefasst wird, aber nicht gleich unterbunden werden kann, so dass die Pincette einstweilen liegen gelassen werden muss. Da man jetzt wegen der Enge des Raumes an dieser Seite nicht ordentlich weiterkommt, so wird versucht, den Uterus umzukippen. Es wird die Douglas'sche Falte eingeschnitten und ein scharfer Haken in den Fundus eingesetzt. Es gelingt so, allerdings sehr mühsam, das Corpus uteri aus der Oeffnung im Douglas herauszuleiten. Es spannt sich nun zunächst das linke Ligamentum latum an; es wird von oben beginnend in einzelnen Portionen durchstochen, abgebunden und hart am Uterus abgeschnitten. Es wird nun in derselben Weise die ganze seitliche Verbindung des Uterus abgebunden, in eine der nächsten Ligaturen fällt die Tube. Zuerst wurde doppelt abgebunden, auch nach dem Uterus hin, später nur einfach: es blutete aus dem Uterus sehr wenig. So wurde die ganze linke Seite des Uterus freigemacht und dann ebenso an der rechten Seite vorgegangen. Schliesslich hing der Uterus nur noch an der Scheidenschleimhaut fest, da die Portio nicht ganz umschnitten war, er wird auch hier losgelöst und entfernt. Es wird dann noch die linke A. uterina unterbunden. Von einer Naht des Peritoneums wird mit Rücksicht auf den Zustand der Pat. abgesehen, ein daumendickes Drainrohr wird bis an das Ende der Wundfläche eingeführt und Pat. zu Bett gebracht. Während der Operation war die Wundfläche häufig mit Chlorwasser und 2½ procent. Carbolwasser irrigirt worden. Gegen Mitte der etwa 3 Stunden dauernden Operation wurde der Puls der Pat. schlecht, so dass sehr vorsichtig chloroformirt und mehrmals Aether injicirt wurde. Trotzdem wurde der Puls immer schlechter, so dass er am Ende der Operation 160 und kaum zu fühlen war. — Im Bett bekommt Pat. Wärmflaschen, grosse Dosen Aether. Sie erwacht nach etwa 1½ Stunden aus der Narcose, ohne dass der Puls sich irgendwie gebessert hätte. — 6 Uhr Nachm. Temp. 36,1, Puls sehr elend, kaum zählbar. Pat. ist dabei verhältnissmässig munter, die Zunge feucht, 300 Ccm. Urin mit Catheter. Aus dem Drainrohr ist nur wenig blutige Flüssigkeit gekommen. Pat. hat sehr starken Durst, trinkt sehr viel. Schmerzen im Leibe nicht sehr stark. — 8 U. Nachm. wird versucht, durch das Drainrohr mit Chlorwasser auszuspülen unter sehr geringem Druck. Pat. bekam jedoch sogleich sehr heftige Schmerzen im Leibe und bald darauf heftiges Erbrechen, so dass die Ausspülung ausgesetzt wurde. — Nachts trotz Morphinum kein Schlaf, Puls wird nicht besser. Sensorium völlig frei, Pat. geistig lebhaft. In der Nacht noch häufiges Erbrechen, dabei furchtbare Schmerzen. — 12 U. Nachts. 200 Grm. Urin mit Catheter. Urin von

normaler Färbung. Temp. 37, 3. — 23. 2. Morgens keine wesentliche Aenderung. Puls eher noch schlechter. Erbrechen dauert an, Pat. äusserst matt, lässt den Urin in's Bett. Aus dem Drainrohr kommt nichts. Temp. 6 U. Morg. 37,4. Im Laufe des Tages nehmen alle Sypmtome zu, viel Durst, sehr heftiges Erbrechen, Nachmittags Puls nicht mehr zu fühlen. 12 U. Mittags Temp. 36,6. Leib nicht aufgetrieben. Gegen Abend werden die Extremitäten kalt, dabei Sensorium völlig frei, Pat. fühlt ganz klar den Tod herankommen und spricht darüber; Nachts 12 Uhr Exitus. — Diagnose: Plattenepithelcarcinom.

28. Dora W., 30 J., aufgen. 26. 7. 81. Pat. verheirathet, 5 Kinder, Entbindungen und Wochenbetten normal, Kinder nicht gestillt. Periode früher regelmässig. Seit 1 Jahr heftige Kreuzschmerzen, starker schleimiger, mit Blut untermischter Ausfluss, Periode ausserordentlich stark, so dass Pat. sich sehr matt fühlt. — Pat. etwas anämisch, leidlich genährt. Starker blutig-schleimiger Fluor. Uterus leicht beweglich, Portio vaginalis zeigt sich im Speculum in grosser Ausdehnung entartet, Oberfläche mit weichen, papillären, leicht blutenden Excrescenzen besetzt, die sich auch in den Cervicalcanal hinein zu erstrecken scheinen. Die Degeneration ragt links etwas höher hinauf als rechts. Sie setzt in einer scharfen Linie ab. — In Narkose wird der Uterus herabgezogen und das Collum im Gesunden amputirt. Blutstillung durch Vernähen von Schleimhaut gegen Schleimhaut. Tamponnade mit Salicylwatte. Reactionsloser Verlauf. 11. 8. Mit gut granulirender Wunde nach Hause entlassen. — Im April 1882 Pat. angeblich ganz gesund. — Diagnose: Adeno-Carcinom.

29. Gretchen G., 51 J., aufgen. 29. 9. 81. Die Mutter soll an starken Blutungen aus der Gebärmutter gelitten haben, ebenso eine Schwester. Pat., unverheirathet, hat vor 18 Jahren 1 mal geboren, Entbindung und Wochenbett waren normal. Periode mit 12 Jahren, Anfangs regelmässig, mit 17 Jahren Periode spärlicher, blieb manchmal mehrere Monate weg. Dann wieder ordentlich, seit vorigen Herbst alle 14 Tage, 8 Tage dauernd, sehr stark, seit Ostern fast continuirlich blutiger Ausfluss. Ist seitdem viel schwächer geworden. Hat immer sehr schwer arbeiten müssen. — Ziemlich kräftige, gut genährte Person. Blutiger Ausfluss, Portio vaginalis stark knollig verdickt, hart, Muttermund buchtig ulcerirt. Uteruskörper normal. Scheidengewölbe noch nicht infiltrirt. — 1. 10. Energische Ausräumung des Ulcus mit dem scharfen Löffel. Tampon von Salicylwatte. — 14. 10. Der blutige Ausfluss ist geringer geworden, hat aber nicht ganz aufgehört. Nach Hause entlassen.

30. Anna K., 54 J., aufgen. 20. 9. 81. Pat. war früher stets gesund, sie hat 3 mal geboren, Entbindungen und Wochenbetten waren normal. Die Periode war in Ordnung bis vor 4 Jahren, wo sich zuerst Blutklumpen mit der Periode entleerten, seitdem fast continuirlicher Ausfluss, zuweilen mehr blutig, zuweilen mehr wässrig. — Pat. stellte sich am 20. 5. d. J. zuerst in der Poliklinik vor, es ist damals notirt: Blutig tingirter Ausfluss, nicht stinkend. Uterus Mannsfaustgross, antevortirt, Muttermund glatt. Pat. bekam mehrmals

Ergotineinspritzungen, worauf die blutige Färbung des Ausflusses schwand, und entzog sich dann der Behandlung. Sie giebt an, dass sie seitdem nur wenig blutigen Ausfluss gehabt habe. bis sich vor 5 Tagen plötzlich ganz profuse Blutungen einstellten, die bis zum Eintritt in's Krankenhaus andauern. — Pat. sehr anämisch, gelbliche Gesichtsfarbe. Starker blutiger Ausfluss. Uterus vergrössert, aber nicht mehr so gross wie früher, Muttermund hinten oben, Markstückgross, Muttermundslippen glatt, Muttermund ausgefüllt von einer weichen, stark blutenden Geschwulstmasse, die rechts an der Wand des Canals festsetzt, während man links neben ihr in die Höhe kommen kann. Tamponnade mit Salicylwatte. — 21. 9. Tampons entfernt, Uterus herabgezogen, Uterushöhle gründlich mit dem scharfen Löffel ausgeräumt. Es wird eine grosse Menge markiger Geschwulstmasse entfernt. Tamponnade der Uterushöhle und der Scheide mit Jodoformwattetampons. — Die Blutungen hörten auf dagegen stellte sich ein profuser eiteriger Ausfluss und hartnäckige Diarrhoe ein. Pat. wird immer kachectischer, und wird auf ihren Wunsch am 27. 11. nach Hause entlassen. Bei der Entlassung finden sich die Muttermundslippen glatt, im Uterus fühlt man wieder schwammige Geschwulstmassen.

31. Pauline D., 47 J., aufgen. 16. 4. 80. — Carcinom des Cervix, nach allen Seiten auf das Scheidengewölbe übergreifend, seit $\frac{1}{4}$ Jahr. — 18. 4. Energische Auslöfflung, 13. 5. Ausbrennen mit Paquelin. — 8. 6. Entlassen mit völlig vernarbter Geschwürsfläche. — 27. 6. Neues Geschwür an der hinteren Lippe ausgelöffelt. † 19. 8.

Carcinom der Prostata.

32. Christ. B., 63 J., aufgen. 15. 12. — Apfelfgrosses Carcinom der Prostata seit $1\frac{1}{2}$ Jahren. — 24. 12. Exstirpation der ganzen Prostata. — † 6. 1. 82.

Carcinom des Fussrückens.

33. Pauline G., 26 J., aufgen. 27. 5. 80. — Auf dem r. Fussrücken ein $4\frac{1}{2}$ Ctm. langes, $6\frac{1}{2}$ Ctm. breites carcinomatöses Geschwür seit 5 Jahren, aus Ulcus entstanden. — Amputation des Unterschenkels. — Geheilt. — Cancroid.

2. Sarkome.

Sarkom des Oberkiefers.

1. Christiane P., 57 J., aufgen. 5. 4. 80. — Kindskopfgrosser Tumor der l. Gesichtshälfte seit 8 J. — Exstirpation der Geschwulst nach vorausgeschickter Tracheotomie. — Nach 42 Tagen geheilt entlassen. — Ende 1880 Recidiv am Stirnbein. — Spindelzellen-Sarkom.

Sarkome des Halses.

2. Abraham S., 67 J., aufgen. 2. 9. 81. Pat. stellte sich vor ungefähr 3 Monaten in der Poliklinik vor, er bemerkte damals seit 4 Wochen einen schnell wachsenden Knoten an der l. Seite des Halses. Der Knoten sass unterhalb der Mitte des absteigenden Kieferastes, war leicht beweglich, Wallnuss-gross. Es wurde dem Pat. die Exstirpation vorgeschlagen. 4 Wochen später

kam er wieder mit einem Gänseeigrossen Knoten, wollte sich aber auch jetzt noch nicht zu einer Operation verstehen. Jetzt ist die ganze linke Seite des Halses von einem derben knolligen Tumor eingenommen, der sich vom Kieferrande bis zur Clavicula erstreckt und in der Tiefe völlig festsitzt. Pat. bekam Umschläge von Schmierseife und Senfmehl 4:1 und Solut. arsenical. Fowleri. Der Tumor wurde unter dieser Behandlung zwar weicher, wuchs aber an den Rändern schnell weiter. Pat. starb im Marasmus am 22. 11. 81.

3. Johann P., 48 J., aufgen. 16. 8. 80. — Apfelfgrosse Geschwulst an der r. Seite des Halses, gleich über der Clavicula, seit 8 Wochen. — Partielle Exstirpation; in der Tiefe der Tumor vollständig mit den grossen Gefässen verwachsen. — Wuchs schnell weiter, ulcerirte, Pat. starb Ende 1880 an Erschöpfung. — Spindelzellensarkom.

Sarkom der Rippen.

4. Johann S., 37 J., aufgen. 29. 10. 80. — An der r. Brusthälfte solide, von den Rippen ausgehende Geschwulst, von der V. Rippe bis zum Rippenbogen. Seit 17 Wochen. — Vor 1½ J. Stoss gegen die r. Brusthälfte. — Exstirpation mit Resection mehrerer Rippen und Entfernung eines Stückes des Zwerchfells. — † am 5. Tage. — Periostales Rundzellensarkom ohne Riesenzellen.

Sarkom der Bauchdecken.

5. Wilh. D., 23 J., aufgen. 13. 6. 80. — Apfelfgrosse weiche Geschwulst in der r. Weiche, die überall in das unterliegende Gewebe übergeht, seit 1½ J. — Vor 5/4 J. operirt, seit 3 Mon. Recidiv. — Exstirpation mit Cauterisation des Grundes. — † nach 32 Tagen an Lungenmetastasen. — Sah makroskopisch ganz wie Myxosarkom aus.

Sarkom des Beckens.

6. Andreas H., 51 J. Pat. glitt am 10. 1. mit dem r. Beine aus, hatte nachher Schmerzen im Gesäss. besonders beim Aufstehen. Bald nachher bemerkte er an der Hinterbacke eine Anschwellung, die immer mehr zunahm und sich über die ganze r. Hüfte erstreckte. Es wurden Blutegel und Jodtinctur angewandt, 1 mal wurde punctirt. es kam aber nur Blut. Seit 1 Monat kann Pat. nur mit Krücken gehen. die Schwellung nimmt beträchtlich zu, die Schmerzen sind in der letzten Zeit stärker, das r. Bein kommt ihm kalt und wie todt vor. Ist in der letzten Zeit bedeutend abgemagert. Seit mehreren Tagen hatte Pat. ein Pflaster aufgelegt. es trat dann heute Nachmittag aus einem Substanzverlust, der sich unter dem Pflaster gebildet hatte. eine heftige Blutung ein, welche auf Compression stand. — Pat. elend aussehend, von gelblicher Gesichtsfarbe. Rechte Hüfte colossal angeschwollen, Anschwellung setzt nach oben mit dem Darmbeinkamm ab und bildet hier einen stark erhöhten Wall. nach unten geht sie bis zur Glutäalfläche, nach hinten überschreitet sie noch etwas die Mittellinie. nach vorn nimmt sie das ganze Leistengebiet ein. Umfang der Hüfte r. 97 Ctm., l. 65 Ctm. — Umfang des Oberschenkels in der Höhe der Glutäalfalte r. 52. l. 41. Entfernung von Spina bis Steissbein r. 50, l. 26. Der Tumor ist von praller Consistenz, die Haut über demselben ist gespannt, glänzend und von stark erweiterten Venen durch-

zogen. Umschläge von Schmierseife und Senfmehl 4 : 1 und täglich Einspritzungen von Höllensteinlösung in den Tumor. — Der Tumor wuchs langsam, Pat. verfiel sehr rasch und starb im Marasmus 6. 1. 82.

Sarkom des Unterschenkels.

7. Joachim Sch., 51 J., aufgen. 24. 10. 79. — Der ganze linke Unterschenkel beträchtlich verdickt, von dem unteren Drittel der Fibula an fühlt man eine mit diesem Knochen verwachsene Geschwulst seit $\frac{1}{2}$ J. — Amputation des Oberschenkels. — Nach 40 Tagen geheilt entlassen. — Kleinzelliges Sarkom der Fibula.

3. Granulome.

1. Gumma der Musculatur des Unterschenkels, Extirpation mit dem scharfen Löffel, Heilung. Wilhelmine Sch., 51 J., aufgen. 11. 7. Pat. will schon vor vielen Jahren an heftigen Kopfschmerzen gelitten haben, vor etwa 3 Jahren bekam sie eine Geschwulst vor der Stirn, die geschwüurig zerfiel, und eine grosse strahlige, weissglänzende Narbe zurückliess. Eine Erkrankung der Genitalien will Pat. nicht gehabt haben, ebensowenig einen Ausschlag. Drüsen nicht besonders geschwollen. Vor mehreren Wochen kam Pat. in die Poliklinik mit einer ziemlich acut entstandenen Anschwellung des unteren Drittels des linken Unterschenkels vor der Crista tibiae. Da unter der gerötheten, prall gespannten Haut deutlich Fluctuation zu fühlen war, so wurde ein tiefer Einschnitt gemacht, es kam aber kein Eiter, sondern das Messer drang in eine eigenthümlich gummöse Masse. Pat. bekam dann Jodkali und Jod zum Pinseln. Anschwellung und Schmerzen nahmen ab, schwanden aber nicht völlig. Pat. hat übrigens das Jodkali nicht regelmässig genommen. Im weiteren Verlauf bildete sich dann ein eigenthümliches Bild aus, welches Pat. auch jetzt noch darbietet. Es zeigte sich nämlich in der Tiefe der Incisionswunde ein abgegrenzter Wallnussgrosser Knoten, der dem M. tibial. ant. aufsass und sich mit diesem bewegte. Unter Esmarch'scher Blutleere wird die Hautwunde erweitert und die Geschwulst mit dem scharfen Löffel herausgehoben. Es zeigt sich, dass auch der ganze Untergrund erkrankt ist, es wird schliesslich mit dem scharfen Löffel eine Höhle von der Grösse eines kleinen Hühnereies ausgeräumt, die von derbem schwieligen Bindegewebe ausgekleidet ist, und durch die frei und unverändert eine Sehne läuft. Die Höhle wird mit Jodoform ausgefüllt, Watteverband. Fieberloser Verlauf, keine Schmerzen mehr. Höhle bald prachttvoll granulirend. Am 15. 7. zur ambulanten Behandlung nach Hause entlassen. — Diagnose: Gumma.

2. Julie S., 50 J., aufgen. 16. 1. 81. 8 Kinder, das jüngste 18 Jahre alt. Im ersten Wochenbette Mastitis. Seit Juni vorigen Jahres bemerkte sie einen Knoten in der l. Brust, der langsam wuchs. Jetzt findet sich bei der stattlichen, gesund aussehenden Frau ein Gänseeigrosser, harter Tumor in der l. Mamma. Achseldrüsen frei. — Der Mann soll in seinen späteren Jahren Lues gehabt haben, Pat. selbst will aber niemals krank gewesen sein. — 17. 1. Ablatio mammae totalis. Naht, Drain, Lister verband. — 18. 2. Heilung per primam. Mit kleinem Granulationsknopf nach Hause entlassen. — Zu

Hause brach die Narbe wieder auf, die Wundfläche hatte einen speckigen Grund und eiterte stark. Unter Jodoform-Vaselinverbänden langsame Heilung. — Diagnose: Syphilom.

3. Johann G., 36 J., aufgen. 13. 11. 80. — Haselnussgrosse Geschwulst zu beiden Seiten des Lig. glosso-epiglott. med. seit 1 J. — Jodkali. — Geheilt entlassen.

4. Cystische Geschwülste.

Ovarial- und Parovarialcysten.

1. Multiloculäres Cystom des l. Ovariums, Ovariectomie, Heilung. Anna B., 55 J., aufgen. 12. 5. Pat. seit langen Jahren magenleidend, sonst gesund. Periode stets regelmässig. hörte mit 48 Jahren auf. 5 normale Entbindungen. Seit vorigem Herbst Schmerzen und ein Gefühl von Völle im Unterleib, namentlich beim Bücken und bei Anstrengungen. Seit Weihnachten bemerkte sie, dass der Leib dicker wurde, das nahm bis jetzt langsam, aber stetig zu. Pat. wurde mager, ass sehr wenig, im Anfang hatte sie Beschwerden beim Wasserlassen, die sich aber später gaben. — Pat. kräftig gebaut, ziemlich gut genährt, doch von bleicher Gesichtsfarbe. Unterleib kuglig aufgetrieben, die Bauchhöhle von einem fluctuirenden Tumor ausgefüllt, der nach unten bis in's Becken, nach oben bis zu den Rippenbogen geht und nach beiden Seiten bis in die Mitte zwischen Axillar- und Mammillarlinie reicht. Schall über dem Tumor gedämpft. Bei der inneren Untersuchung findet man das Scheidengewölbe besonders rechts stark herabgedrängt, aber keine durchgehende Fluctuation. — 13. 5. Laparotomie. Es findet sich ein multiloculäres Cystom des l. Ovariums, der Stiel ist etwa 2 Finger dick, wird in 5 Portionen abgebunden. Toilette mit Chlorwasser, Bauchnaht, Listerverband. Verlauf durchaus aseptisch. Am 12. Tage Verbaudwechsel, Nähte entfernt, am 19. Tage steht Pat. auf und wird am 24. Tage entlassen. — Diagnose: Mehrkammeriges Cystadenom, gewöhnliche Form.

2. Multiloculäres Cystom des r. Ovariums, Ovariectomie, Heilung. Marie K., 48 J., aufgen. 17. 1. Pat. war früher gesund, die Periode war stets unregelmässig, kam häufiger als normal und war sehr reichlich. Pat. ist verheirathet, war aber nie schwanger. Die Periode blieb mit 39 Jahren weg. Vor 2 Jahren schwoll der Pat. das Gesicht und der ganze Körper an; als das zurückging, bemerkte sie, dass ihr Leib dicker war als gewöhnlich. Die Anschwellung nahm seitdem continuirlich zu, Pat. kam in ihrer Ernährung sehr herab. Grosse und kräftig gebaute, aber anämische und magere Person. Der Unterleib colossal aufgetrieben, die Bauchhöhle von einem fluctuirenden Tumor ausgefüllt, der vom Rippenbogen bis in's Becken reicht. Bei der inneren Untersuchung findet sich der Uterus von normaler Grösse, nach links verdrängt. Diagnose: Cystom des rechten Ovariums. — 18. 1. Laparotomie. Die Cyste wird mit dem Spencer Wells'schen Trokar punctirt, es werden 9 Liter einer hellgelben, klaren Flüssigkeit entleert. Es gelingt dann leicht, die Cyste zur Bauchwunde herauszuleiten, es wird aber mit derselben zugleich ein langes Stück des Colon descendens herausgezogen, in dessen Mesocolon hinein sich die Cyste entwickelt hat, so dass der Darm

der Cyste direct aufliegt. Die Adhäsion wird sehr mühsam getrennt, sie wird in einer Reihe von Portionen dicht am Darne abgebunden. Es kann der Tumor links mit der Hand weiter frei gemacht werden, es liegt der Ileo-*psaos* und die *A. iliaca* frei. Es sitzt nun die Cyste noch rechts und im Douglas fest. Der Stiel wird doppelt unterbunden und abgeschnitten, im Douglas'schen Raume aber ist die Cyste so fest verwachsen, dass ein Rest der Cyste, nachdem er durchstochen und abgebunden ist, zurückgelassen werden muss. Sorgfältige Reinigung, Bauchnaht, Listerverband. Der Verlauf war aseptisch. die höchste Temperatur 38.2. In den ersten Tagen wurde Pat. durch häufiges Erbrechen gequält, dann stellten sich andere sehr lästige Beschwerden von Seiten des Darmcanals ein. Erst am 9. Tage konnte nach wiederholten Dosen Calomel, Ricinusöl etc. Stuhlgang erzielt werden, von da ab hatte Pat. profuse Diarrhöen, die auch bei strenger Diät und entsprechender Medication anhielten. Diese Störungen sind vermuthlich darauf zurückzuführen, dass der mit dem Tumor verwachsene Theil des Dickdarms bei der Trennung der Adhäsionen einen grossen Theil seiner zuführenden Gefässe eingebüsst hatte. Die Nähte wurden am 12. Tage entfernt, die untersten Stichcanäle eiterten. Am 31. Tage stand Pat. mit geheilter Wunde auf und verliess am 27. 2. das Krankenhaus. — Die Beschwerden von Seiten des Darmcanals gaben sich nur sehr langsam, in der Bauchnarbe entwickelte sich ein Abscess, aus welchem sich mehrere Fäden losstießen. — Diagnose: Dicke fibröse Wandung mit kleineren Cysten im Inneren. Auskleidung meist mit einschichtigem flachen Epithel, nur stellenweise adenomatöse Wucherung.

3. Rechtsseitige Lig. latum-Cyste, Exstirpation, Heilung. Friederike Z., augen. 11. 3. 81. Pat. will im Jahre 1856 mehrere Monate an Wassersucht gelitten haben, sonst stets gesund gewesen sein. Periode alle 14 Tage, ohne Beschwerden. 1 Sohn von 17 Jahren, 1 Umschlag, Wochenbetten normal. Seit einem Jahre häufig Leibscherzen, unbehagliches Gefühl im Leibe, zuweilen Erbrechen. Im Sommer soll der Leib dicker geworden sein, die Anschwellung sei aber nachher wieder zurückgegangen. Seit Weihnachten nehmen die Beschwerden immer mehr zu, die Periode setzte seit letzten Sommer mehrere Male aus. — Pat. eine kleine, aber kräftige und gesund aussehende Frau. Abdomen etwas vorgetrieben, durch die Bauchdecken fühlt man einen Mannskopfgrossen, runden, prall elastischen Tumor, der deutlich fluctuirt. Von rechts nach links ist er ziemlich beweglich, im kleinen Becken sitzt er fest. Nach links von dem Tumor fühlt man einen die Symphyse fast um Handbreite überragenden derben Körper, der sich als das Corpus uteri erweist. Bei der inneren Untersuchung findet sich das Scheidengewölbe vorne und rechts herabgedrängt, durchgehende Fluctuation. Diagnose: Rechtsseitige Parovarialcyste. — 13. 3. Laparotomie. Die Cyste ist nach oben und vorne völlig frei, sitzt der rechten Seite des Uterus breit an und sitzt im kleinen Becken völlig fest. Die Punction mit dem Spencer Wells'schen Trokar entleert eine wasserhelle, dünne Flüssigkeit. Der Ansatz der Cyste an den Uterus wird in 3 Portionen abgebunden und die Cyste hier losgetrennt, die mittlere Ligatur rutscht ab, die entstehende Blutung wird

durch 4 den vorderen und hinteren Peritonealüberzug und die Substanz des Uterus fassende Nähte gestillt. Es wird davon abgestanden, die Cyste aus dem kleinen Becken auszuschälen, sie wird möglichst tief durchstochen, abgebunden und der unterhalb der Ligatur sitzende Theil zurückgelassen. Toilette, Naht, Salicylwatteverband. — Der Verlauf war zunächst ein durchaus aseptischer, am ersten und zweiten Abend 38,4, dann normale Temperatur. Am 9. Tage Verbandwechsel, die untersten Stichcanäle, die nicht mehr von dem etwas in die Höhe geschobenen Verbands bedeckt sind, eitern. Am 12. Tage zeigte sich der r. Wundrand geröthet, geschwollen und schmerzhaft. Nun kam es entschieden von der Wunde aus zu einem Weiterkriechen der Entzündung nach dem Operationsfeld im Becken und zur Bildung eines Abscesses vermuthlich in dem zurückgelassenen Cystenrest. Pat. begann zu fiebern, fröstelte ab und zu, erbrach zuweilen und hatte heftige Schmerzen im Unterleibe. Am 16. 4. kam es dann zum Durchbruch des Abscesses in's Rectum. Pat. fieberte aber immer noch, es entleerte sich ab und zu noch Eiter. Vom 30. 4. an fieberfrei und schnelle Reconvalescenz. Am 13. 5. völlig geheilt entlassen. — Diagnose: Einkammerige Cyste mit dicker fibröser Wandung und einschichtigem flachen Epithelbelag.

4. Dermoidcyste des r. Ovariums, Ovariectomie, † am 6. Tage an septischer Peritonitis. Ida N., 23 J., aufgen. 8. 10. 81. Als Kind an Kopfschmerzen und Magenbeschwerden gelitten, als junges Mädchen an Bleichsucht. Periode mit 14 Jahren, regelmässig, sehr stark, ohne Beschwerden. Seit 1 1/2 Jahren verheirathet, vor 1 Jahr von einem 7 Monatskind entbunden. 14 Tage nach der Entbindung starke Blutung. Nach der Entbindung fand der Arzt bei der Untersuchung eine cystische Geschwulst im Unterleibe, die der Pat. keine Beschwerden machte. Nach einer zweiten, vor 14 Tagen erfolgten Untersuchung hatte Pat. lebhaft peritonitische Erscheinungen. — Gut genährte, aber blasse Frau. Abdomen im Allgemeinen flach, nur rechts unten eine ganz leichte Hervorwölbung. In der r. unteren Bauchgegend fühlt man einen über Kindskopfgrossen, deutlich fluctuirenden Tumor, der nach der Mittellinie hin ziemlich leicht verschieblich ist und nach unten tief in's kleine Becken reicht. Per vaginam fühlt man den Uterus tiefstehend, das Corpus ganz nach links verdrängt und dem l. Scheidengewölbe aufliegend, rechts im Scheidengewölbe fühlt man den Tumor und hat durchgängig Fluctuation. — 9. 10. Abends 39,0, 10. 10. Abends 37,5. — 11. 10. Laparotomie. Zahlreiche frische Adhäsionen, die vor dem zufühlenden Finger nachgeben. Punction mit dem Spencer Wells'schen Trokar; es kommt strohgelbe dünne Flüssigkeit. Nachdem alle Adhäsionen gelöst sind, wird die Cyste aus der Wunde geleitet, ohne dass Darm zu Gesicht kommt. Die Cystenwand an verschiedenen Stellen mit fibrinösen Auflagerungen versehen. Stiel 2 Finger breit, nicht dick, wird durchstochen und abgebunden. Stumpf mit Jodoform verrieben. Bauchnaht, auf die Wunde Jodoform, darüber Salicylwatteverband. Exitus am 16. 10. an septischer Peritonitis. — Diagnose: Dermoidcyste mit Haaren und einer Knochenbildung.

5. Cystom des r. Ovariums, Einnähung eines Restes der Cyste

in die Bauchwunde, † am 14. Tage an eiteriger Peritonitis. Marie S., 41 J., aufgen. 6. 11. 81. Pat. früher gesund, Periode alle 3 Wochen, ohne Beschwerden, seit 20 Jahren verheirathet, nie in anderen Umständen. Vor 5 Jahren blieb die Periode 5 Monate lang weg, der Leib schwoll an, Pat. hatte Morgens Erbrechen, so dass sie glaubte, schwanger zu sein. Im 5. Monat will Pat. Bewegungen im Leibe gefühlt haben, die sie auch jetzt noch ab und zu fühlt. Im 7. Monat, als Pat. schon wie eine hochschwängere Frau aussah, soll der Leib plötzlich wieder dünner geworden sein. Nach mehreren Monaten wurde er wieder stärker, und dieses Anschwellen und Abschwellen des Leibes soll sich seitdem noch mehrmals wiederholt haben. Dabei hatte Pat. wenig Beschwerden, erst seit October bekam sie sehr heftige Kreuzschmerzen, ausstrahlende Schmerzen nach den Beinen, Beengung nach dem Essen. Die Periode kam in der letzten Zeit alle 8 Tage, war sehr spärlich. Schwächliche, anämische Frau mit elendem Pulse. Unterleib gleichmässig halbkugelig aufgetrieben, Auftreibung erstreckt sich bis 3 Finger breit über den Nabel. Im Bereich der Auftreibung deutliche Fluctuation, rechts unten fühlt man einen ballotirenden kleinen festen Theil. Ueber dem Tumor gedämpfter Schall, in den Weichen überall tympanitisch. Der Tumor ist von rechts nach links ziemlich beweglich. Er setzt sich nach unten in's kleine Becken fort. Per vaginam fühlt man den Uterus tiefstehend, das Corpus nach rechts verdrängt, vorderes Scheidengewölbe herabgedrängt, von dort aus deutliche Fluctuation. Umfang um die Taille 66 Ctm., über dem Nabel 77 Ctm. Grösster Umfang des Tumors 81 Ctm., Beckenumfang 83 Ctm. 6. 11. Abds. 39,3. Das Abdomen ist bei Betastung sehr empfindlich. Im Urin kein Eiweiss. — 8. 11. Morgens 38,8. Laparotomie in Narkose. Schnitt vom Nabel bis zur Symphyse. Im Schnitt liegt die Cystenwand frei vor, gleich nach links beginnen ausgedehnte Adhäsionen mit dem Darm. Nach Entleerung der Cyste wird diese hervorgezogen und mit ihr der adhärenthe Darm. Die Adhäsionen sind ziemlich frisch, sie lassen sich stumpf lösen, dabei ziemlich starke Blutung, 1 Ligatur an der Darmwand. Adhäsionen nehmen eine Fläche von 2 Handtellern ein. Nach rechts ist die Cyste frei, dagegen sitzt sie im kleinen Becken völlig fest und ist dort nicht zu lösen. Rechts am Grunde des Sackes fühlt man einen soliden Körper, es wird daher der Sack bis zu diesem hin gespalten, es findet sich an der r. Wand der Cyste breit inserirend ein über Faustgrosser Tumor, der zum grössten Theil aus einer Myxomartigen, gelappten Masse, ähnlich einer Traubenmole, zum kleineren aus rundlichen, bis Wallnussgrossen harten Tumoren besteht. Es wird nun beschlossen, die Cyste in die Bauchwand einzunähen, es wird daher die Cyste in der Höhe der Bauchwunde abgeschnitten; damit wird der ganze innen sitzende Tumor entfernt. Es blutet nur an der dem Tumor entsprechenden Stelle; hier werden mehrere grössere Gefässe gefasst und unterbunden. Desinfection des vor der Cyste gelegenen Raumes mit Carbolwasser und Jodoform, die vorliegenden Därme werden mit 2 $\frac{1}{2}$ proc. Carbolwasser gereinigt, die Wundfläche am Darm wird mit Jodoform verrieben. Reposition des Darms, Toilette des Peritoneums. Cyste in den unteren Wundwinkel eingenäht.

Bauchnaht. In die Cyste und auf die Wunde Jodoform. Watteverband. Am Ende der Operation Puls nicht zu fühlen. — Erholt sich bald nach der Operation. 6 Uhr Abds. 39,6; P. 120. Es entwickelte sich unter beträchtlichem Fieber und heftigen Schmerzen eine starke Auftreibung des Leibes, dabei war Pat. die ersten Tage schlafsüchtig, hallucinirte und gab ab und zu verkehrte Antworten. Am 11. 11. wird die unterste Bauchnaht gelöst und ein Drainrohr in die Bauchhöhle geschoben, es kommt eitriges Secret. 2 mal täglich Ausspülung mit Chlor- oder Salicylwasser. Doch vermochte dies die Entwicklung einer allgemeinen eitrigen Peritonitis nicht zu verhindern, der Pat. am 22. erlag. — Diagnose: Papilläres Ovarialcystom mit Cylinder- resp. Flimmerepithelien, ausgezeichnet durch umfangreiche Verkalkung der papillären Wucherungen der Cystenwand.

6. Sophie G., 34 J., aufgen. 15. 6. 80. — Multiloculäres Cystom des rechten, Papillom des linken Ovariums seit 1 J. — Entfernung beider Ovarien durch Laparotomie. — Nach 44 Tagen geheilt entlassen.

7. Frau Cl., 41 J., aufgen. 1. 6. 80. — Beiderseitige Ligamentum latumcyste seit $\frac{3}{4}$ J. — Angeblich nach einem Fall auf eine scharfe Kante entstanden. — Entfernung durch Laparotomie. — Tod am 4. Tage an septischer Peritonitis.

Atheromcysten.

1. Friedr. H., 30 J., aufg. 18. 10. 81. Bemerkte vor 6 Jahren einen Schrotkorngrossen Knoten vor dem l. Ohr. Seit einem Jahre ist derselbe beträchtlich gewachsen. Jetzt findet sich vor dem Ohr ein Wallnussgrosser, derber Tumor, der auf der Unterlage verschieblich, mit der Haut verwachsen ist. — Ohne Narkose Exstirpation des Tumors (Atherom) in der Kapsel. Jodoform in und auf die Wunde. Watteverband. 24. 10. Geheilt.

2. Margarethe R., 67 J., aufgen. 20. 5. 80. — Wallnussgrosse entzündete Atheromcyste der r. Unterbauchgegend seit der Kindheit. — Excision. — Nach 9 Tagen geheilt entlassen.

3. Marie Sch., 50 J. — Mandelgrosses Atherom an der Flexorenseite des linken Vorderarms. — Exstirpation. — Heilung per primam.

Cystischer Tumor in abdomine.

Unbestimmte Diagnose; Doppelpunction; † an capillärer Bronchitis. — Adele G., aufgen. 7. März. Die Eltern bemerkten bei dem Kinde angeblich erst seit Weihnachten eine Anschwellung des Leibes. Diese nahm immer mehr zu, der Arzt machte eine Punction, die aber wenig Erleichterung verschaffte, und schickte dann das Kind herein. Ziemlich gut genährtes Kind, hat heftige Anfälle von Keuchhusten. Temp. 38,8 im Aft. Der Leib ausserordentlich stark aufgetrieben, Umfang um den Nabel gemessen 58 Ctm., um die Rippenbogen 44 Ctm. Die Bauchdecken prall gespannt, von stark erweiterten Venen durchzogen. In der Bauchhöhle eine grosse cystische Geschwulst, die hauptsächlich rechts liegt und vom Rippenbogen bis zur Symphyse reicht. Der Schall über dem Tumor gedämpft, rechts nimmt die Dämpfung auch die ganze Weichengegend ein, nach links

reicht die Dämpfung bis zur Mitte zwischen Axillar- und Mammillarlinie. Bei Lageveränderungen ändert sich die Dämpfung nicht. Im ganzen Tumor deutliche Fluctuation. Urin war nicht aufzufangen. — 9. März. Punction mit einem feinen Troicart entleert 900 Gr. einer grüngelben, fadenziehenden, klaren Flüssigkeit, die beim Erkalten zum Theil gerinnt. — 17. März. Die entleerte Flüssigkeit enthält keinen Harnstoff. Husten hat beträchtlich zugenommen. Heute Doppelpunction. Aus den Canülen entleert sich nur wenig. Abends Temp. 39,2. — 19. März. Exitus an capillärer Bronchitis.

Hydronephrose.

Johanna Cl., 36 J., aufgen. 30. 7. 1880. — Rechtsseitige Hydronephrose seit 11 J. — Laparotomie, Anlegung einer Fistel. — Mit stark secernirender Fistel entlassen.

5. Polypöse Geschwülste.

Polyp der Tonsille.

1. Niels M., 37 J., aufgen. 22. 2. 81. Schon lange Zeit Beschwerden beim Schlucken und Gefühl des Fremdkörpers im Halse. Tonsillen beiderseits vergrößert, auf der r. Tonsille ein Zapfenförmiger polypöser Auswuchs von der Grösse einer Bohne. Mit dem Messer abgeschnitten. — 23. 2. entlassen.

Nasendpolypen.

2. Carl A., 30 J., aufgen. 21. 10. 81. Pat. hat schon seit lange keine Luft durch die Nase. In beiden Nasenhöhlen polypöse Massen, die in zwei Sitzungen mit der Zange entfernt werden. 25. 10. entlassen. Athmung frei.

3. Carl H., 15 J., aufgen. 1. 12. 81. Will schon seit seinem 8. Jahre nicht recht Luft durch die Nase haben. In beiden Nasenhöhlen Bohnengrosse Polypen, von der unteren Muschel ausgehend, von derber Structur. In mehreren Sitzungen mit der Zange entfernt. — 19. 12. entlassen.

4. Carl M., 14 J., aufgen. 14. 12. 80. — Rechte Nase ganz verstopft durch grosse Massen Schleimpolypen seit 2 J. — Schon wiederholt entfernt, stets Recidiv. — Extraction nach Spaltung der Nase neben dem Septum. — Nach 9 Tagen geheilt entlassen.

5. Caroline R., 41 J., aufgen. 11. 2. 80. — An der vorderen Muttermundlippe ein 5 Ctm. langer kolbig anschwellender Tumor. — Abtragung mit dem Schlingenschnürer. — Am 12. Tage geheilt entlassen.

6. Marie K., 51 J., aufgen. 28. 5. 80. — Apfelgrosser Tumor mit dünnem, an der vorderen Centralwand sich inserirendem Stiel seit 6 J. — Abtragung mit dem Thermocauter. — Am 11. Tage geheilt entlassen.

7. Friederike S., 37 J., aufgen. 18. 12. 80. — Mandelgrosser Schleimpolyp des Cervicalcanals seit 1 J. — Abtragung mit der Kornzange. — Nach 2 Tagen geheilt entlassen.

Mastdarpolyp.

8. Caroline H., 49 J., aufgen. 15. 11. 81. Pat. leidet seit 1½ Jahren an häufigem Drang zum Stuhl und Stuhlverhaltung, dem Stuhlgang ist Blut beigemischt und auch in der Zwischenzeit geht häufig Blut aus dem After ab. Seit 6 Wochen bemerkte sie einen Knoten, der beim Pressen hervortrat. Pa-

tientin sehr anämisch. Gleich über der Analöffnung findet sich an der vorderen Wand, breit aufsitzend, ein weicher Polyp von der Grösse einer Haselnuss. In Narcose wird der Stiel abgebunden und der Polyp entfernt. Die Wundfläche wird mit Jodoform verrieben. — 29. 11. entlassen. Keine Beschwerden mehr.

6. Lipome.

1. Louise S., 49 J., aufgen. 19. 7. 81. Seit 14 Jahren langsam wachsende Geschwulst unterhalb des r. Schlüsselbeines. Jetzt dort Gänseeigrosses Lipom. Exstirpation in Narcose. Lässt sich sehr leicht ausschälen. Naht, Drain, Lister-Verband. — 22. 7. Drain entfernt, anscheinend Heilung per primam, Wunde klappte aber dann weit auseinander und heilte nur langsam per secundam.

2. Doris L., 46 J., aufgen. 9. 8. 81. Seit 14 Jahren Knoten am r. Oberarm, der allmählig wuchs und der Patientin jetzt durch seine Grösse beschwerlich wird. — Kindskopfgrosses Lipom am r. Oberarm über dem Biceps. Exstirpation in Blutleere, Naht, Drain, Lister-Verband. Heilung per primam. — 21. 8. entlassen.

3. Zerline M., 56 J., aufgen. 9. 9. 81. Hühnereigrosses Lipom des l. Oberschenkels gleich unterhalb der Leistenbeuge. Exstirpation, Drain, Naht, auf die Wunde Säckchen mit Jodoform, Verband mit gewöhnlicher Watte. — Am 22. 9. geheilt.

4. Sophie Sch., 42 J., aufgen. 28. 10. 81. Seit 14 Jahren Geschwulst in der Bauchhaut, die allmählig gewachsen ist. Geschwulst soll dadurch entstanden sein, dass Pat. sich häufig über die scharfe Kante eines Bretters verschlages bückte, in dem Kartoffeln aufbewahrt wurden. Jetzt grosses hängendes Lipom der r. Oberbauchgegend. Länge 19 Ctm., Umfang 14 Ctm. Der Stiel wird in der Leisrink'schen Klammer gefasst, der Tumor nach Bildung eines kleinen vorderen und hinteren Lappens abgeschnitten. Naht, kein Drain, Jodoformwatteverband. In 7 Tagen völlig geheilt. — Am 7. 11. entlassen.

7. Osteome.

1. Louis B., 15 J., aufgen. 7. 4. 81. Bereits am 29. 8. v. J. wegen Osteoma spongiosum des linken Oberarmes operirt (s. Bericht für 1880. S. 46). Es sind damals noch Reste der Geschwulst stehen geblieben; heute wird ein Tumor von der Grösse eines kleinen Apfels, der etwas unterhalb der Epiphysenlinie im Sulcus bicipitalis int. liegt, nach Bildung eines ovalen Hautlappens mit Hammer und Meissel entfernt. 10proc. Chlorzink, Naht, Drain, Lister-Verband. Heilung per primam. — 23. 4. geheilt entlassen. — Am 3. 7. wird der letzte Rest der Geschwulst, Apfelfross, dem Gelenkende nach oben aussen aufsitzend, ebenfalls nach Bildung eines ovalären Lappens, abgetragen. Heilung per primam. — 17. 7. entlassen.

2. Johann H., 18 J., aufgen. 17. 10. 80. — Apfelfrosser knochenharter Tumor der l. Seite des Halses seit 4 J. — Exstirpation. — Nach 19 Tagen geheilt entlassen. — Hyaliner Rundzellenknorpel mit osteoidem Gewebe.

8. Myome.

1. Myom des Uterus; Entfernung durch Laparotomie; † am 5. Tage an septischer Peritonitis. Sophie G., 47 J., aufgen. 18. 5. Pat. früher stets gesund, Periode regelmässig. Unverheirathet, hat nicht geboren. Vor 1½ Jahre erkrankte Pat. mit Schmerzen im Unterleibe, gleichzeitig bekam sie Schmerzen beim Wasserlassen, die Harnentleerung war erschwert; bald trat auch noch das Gefühl der Völle und des Unbehagens im Leibe hinzu, das Pat. ausserordentlich quälte. Alle diese Beschwerden nahmen bis jetzt stetig zu, Pat. will unter allen Umständen von ihren Leiden befreit sein. — Gut genährte, kräftig gebaute Person. Bauchdecken ausserordentlich fettreich. Im kleinen Becken fühlt man von den Bauchdecken aus einen Kindskopfgrossen soliden Tumor, fast genau in der Mittellinie gelegen. Die innere Untersuchung ergibt, dass der Tumor der vergrösserte Uteruskörper ist, der Tumor hat sich besonders nach der Kreuzbeinaushöhlung hin entwickelt und füllt diese fast völlig aus. — 31. 5. Laparotomie in Narcoese. Bauchschnitt vom Nabel bis zur Symphyse; ausserordentlich starkes Fettpolster. Nachdem das vorliegende Netz zurückgeschoben ist, wird die Hand in's kleine Becken eingeführt, und es gelingt mühsam, die fest in den Douglas eingekleibte Geschwulst in die Bauchwunde zu leiten. Die Bauchwunde wird durch die Geschwulst völlig tamponnirt, ohne dass es vorher zu einem Prolaps von Eingeweiden gekommen wäre. Es handelt sich um ein Myom, das sich von der hinteren Wand des Uterus aus entwickelt hat; die untere Hälfte des Uterus bildet einen verhältnissmässig dünnen Stiel. Es wird um diesen Stiel ein Gummischlauch fest herumgelegt und durch 2 vorgesteckte Nadeln gesichert. Der Schlauch hat links den Ansatz der Tube mit gefasst, rechts liegt er ganz frei. Dann wird der Tumor vor den Nadeln mit dem Messer abgeschnitten. Etwas venöses Blut aus dem Tumor, Stumpf ganz weiss. In der Mitte des Stumpfes der Querschnitt der Uterushöhle. Es wird nun zunächst dieser Querschnitt vernäht, während die Schleimhaut möglichst nach innen gestülpt wird, dann wird der ganze Stumpf durch tief greifende Nähte mit stärkster Seide so vernäht, dass möglichst Peritoneum gegen Peritoneum zu liegen kommt. Die genauere Vereinigung geschieht dann noch durch oberflächliche Nähte. Dann wird der Schlauch gelöst, zwischen einzelnen Nähten dringt noch Blut hervor, einige weitere Nähte stillen die Blutung. Stumpf versenkt, Toilette der Bauchhöhle mit Chlorwasser, Naht der Bauchwunde, Lister-Verband. — Die ersten beiden Tage überschritt die Temperatur nicht 38.4, der Puls war kräftig, erreichte nicht 100, dann aber bildete sich nach und nach der ganze Symptomencomplex einer septischen Peritonitis aus, der Pat. am 4. 6. erlag. — Diagnose: Fibromyoma multiplex.

2. Amalie L., 49 J., aufgen. 7. 12. 81. Pat., verheirathet, einmal geboren, Periode bis jetzt regelmässig. Seit 8 Tagen nach einem Stoss gegen den Unterleib heftige continuirliche Blutung aus dem Uterus. — Pat. kommt stark blutend herein. Abdomen etwas aufgetrieben, auf Druck empfindlich. Uterus tiefstehend, Portio klein, Muttermund glatt. Im Douglas fühlt man,

der hinteren Wand des Uterus aufsitzend, einen Apfelgrossen harten Tumor, Tamponnade der Scheide, Ergotin, Eis. — 9. 12. Tampon entfernt, es kommt kein Blut mehr. Ergotin fortgesetzt. — 4. 1. 82 entlassen. Keine Blutung mehr.

3. Wilhelmine W., 37 J., aufgen. 13. 3. 80. — Submucöses Myom des Uterus seit $\frac{3}{4}$ J. — Amputatio uteri supravaginalis. — † nach 31 Stunden im Collaps.

4. Louise J., 48 J., aufgen. 30. 10. 79. — Kleines Myom der Portio cervical. — Ergotineinspritzungen. — Nach 34 Tagen gebessert entlassen.

5. Wilhelmine G., 52 J., aufgen. 13. 9. 80. — Interparietales Wallnussgrosses Myom der hinteren Uteruswand seit 10 J. — Ergotineinspritzungen. — Ungeheilt entlassen.

9. Gefässgeschwülste.

Cavernom des l. Oberarmes.

Paula F., 3 J., 21. 7. 81. Das Kind hatte bereits bei der Geburt eine kleine Geschwulst am linken Oberarm, die allmählich wuchs. Jetzt findet sich über der Mitte des l. Biceps eine Gänseeigrosse, mässig prall gespannte, mit der Haut verwachsene Geschwulst. Auf der Kuppe derselben ist die Haut von kleinen erweiterten Gefässchen durchzogen. — In Blutleere Incision; es kommt frisches Blut, nach Entfernung eines ovalären Hautlappens zeigt es sich, dass man es mit einem grossen cavernösen Hohlraum mit vielen kleineren und grösseren Buchten und Septen zu thun hat. Ausspülung mit $2\frac{1}{2}$ procent. Carbolwasser, Drainrohr, tiefgreifende Nähte, comprimirender antiseptischer Verband. Nach Lösung des Schlauches keine Blutung. — Zunächst fieberloser Verlauf bei aseptischer Wunde, dann Scharlachartiges Exanthem, Fieber, Röthung und Schwellung der Wundränder. — Am 7. 8. auf Wunsch der Eltern nach Hause entlassen, dort völlig geheilt.

Makrochilie.

Otto H., 1 J., 27. 10. 81. Als das Kind 14 Tage alt war, bemerkte die Mutter zuerst einen kleinen rothen Fleck in der Schleimhaut der Oberlippe rechts. Dieser Fleck wuchs allmählich, die Lippe schwell immer mehr bis zu ihrer jetzigen Grösse an. Jetzt ist die Oberlippe stark rüsselförmig angeschwollen, die Schwellung ist besonders stark rechts, die beiden Lippenhälften sind durch eine tiefe Furche von einander getrennt. Die Anschwellung erstreckt sich nur auf die Schleimhaut, die äussere Haut ist normal. Die Oberfläche der Geschwulst ist von zahlreichen kleinen Gefässchen durchzogen, die Geschwulst selbst scheint hell durch, ist weich, zusammendrückbar. Unter wiederholten Cauterisationen mit dem Paquelin wird eine wesentliche Verkleinerung der Geschwulst beobachtet.

Hämorrhoidalknoten.

1. Heinr. R., 22 J., 4. 1. 81. Seit längerer Zeit Jucken am After und Schmerzen beim Stuhlgang. Es finden sich massige fleischige Excrencenzen rings um den After. — 5. 1. Dieselben werden mit der Blatzange gefasst

und mit Paquelin abgebrannt. — 15. 1. Mit gut granulirender Wunde entlassen.

2. Juda R., 45 J., 22. 5. 81. Will schon seit 15 J. an Hämorrhoiden leiden, in den letzten Jahren hatte er häufig starke Blutungen, die ihn sehr herunterbrachten. Jetzt findet sich die Schleimhaut der Analöffnung stark verdickt, bläulich verfärbt und in Falten gelegt, ohne dass gerade einzelne Knoten gebildet werden. — 23. 5. Die verdickten Stellen werden energisch mit Paquelin cauterisirt. — 12. 6. entlassen, keine Beschwerden mehr.

3. Isidor K., 30 J., 3. 3. 81. Leidet schon lange Jahre an Hämorrhoiden. Mässiger Prolapsus ani, ein Wallnussgrosser Hämorrhoidalknoten. — 4. 3. Abtragung des Knotens mit dem Paquelin, radiäre Cauterisation des Prolapsus mit dem Paquelin. — 15. 3. Entlassen. Prolaps völlig zurückgegangen.

4. Joseph S., 69 J., 29. 5. 81. Seit langen Jahren Stuhlbeschwerden und Blut beim Stuhl. Es finden sich 2 Wallnussgrosse, ziemlich derbe Hämorrhoidalknoten. — 30. 5. Abtragung mit Paquelin. — 9. 6. Geheilt entlassen.

5. Louis F., 39 J., 27. 11. 81. Seit 5 Jahren Hämorrhoidalknoten, starker Blutverlust. Sehr anämisch. 2 über Wallnussgrosse, auf der Oberfläche mit leicht blutenden Granulationswülsten besetzte Hämorrhoidalknoten. Abtragung der Knoten mit dem Paquelin, Cauterisation der gewulsteten Schleimhaut. — 21. 12. Geheilt entlassen.

6. Johann S., 28 J., aufgen. 17. 11. 79. — 2 grosse vorliegende Hämorrhoidalknoten seit 14 J. — Abtragung nach Anlegung einer Ligatur. — Nach 17 Tagen geheilt entlassen.

7. Benj. L., 61 J., aufgen. 12. 7. 80. — Apfelgrosser Prolapsus recti durch Hämorrhoidalknoten. — Abtragung einer grösseren Menge Knoten mit dem Thermocauter. — Nach 17 Tagen geheilt entlassen.

8. Jürgen M., 54 J., aufgen. 22. 7. 80. — 3 grosse Hämorrhoidalknoten. — Abtragung mit der Scheere, Cauterisation der Stümpfe mit Paquelin. — Nach 8 Tagen geheilt entlassen.

10. Varia.

Keloid des Rückens.

Auguste B. 22 J., 20. 5. 81. Soll seit 1½ Jahren bestehen. In der Haut des Rückens über der Spina scapulae findet sich ein 3 Ctm. langes und 1 Ctm. breites Keloid. Dasselbe wird ohne Narcose extirpirt, 5 Nähte, Salicylwatteverband. Heilung per primam. — 24. 5. entlassen.

Mario W., 19 J., 18. 12. 81. Dem Mädchen wurde am 2. 12. ambulante eine kleine Geschwulst vom Rücken des r. Daumens entfernt. Die Geschwulst war Erbsengross. von weicher Consistenz, sass gerade über dem Interphalangealgelenk, die Haut über derselben war von kleinen Gefässchen durchzogen. Die Geschwulst sollte erst vor 5 Tagen entstanden und dann sehr schnell gewachsen sein. Jodoformverband. Da die Heilung nicht fortschritt, weil Pat. die Hand nicht ruhig hielt, so wird sie heute aufgenommen. Macht warme

Umschläge. — 26. 12. Geheilt entlassen. — Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst bestand aus einer dichtgedrängten kleinzelligen Wucherung zwischen den Bindegewebsbündeln der Cutis, die sich bis unter die Cutis erstreckte.

Die mikroskopischen Untersuchungen sind theils von Herrn Dr. Neelsen in Rostock, theils von Herrn Prof. Marchand in Giessen ausgeführt. Beiden Herren sei auch an dieser Stelle für ihre Freundlichkeit bestens gedankt.

II. Ein Fall von Gastrostomie wegen Oesophagus-Carcinoms.

Von Dr. Alsberg.

Joachim St., 40 J., aufgen. 24. 1. 82. Pat war früher stets gesund, will nie an Lues gelitten haben. Vor 3—4 Mon. fühlte er zuerst beim Schlucken ein Hinderniss, er fühlte, wie namentlich festere Speisen an einer Stelle der Speiseröhre, entsprechend dem unteren Drittel des Brustbeins, nur mit Schwierigkeit weiter passirten. Die Beschwerden nahmen immer mehr zu, feste Speisen gingen bald garnicht mehr durch, sondern Pat. musste sie wieder auswürgen, nur flüssige Speisen passirten, aber auch nicht immer, zuweilen wurden auch diese, wenigstens theilweise, zurückbefördert. Innerliche Medication und Einführung der Magensonde hinderten den Fortschritt des Uebels nicht. Pat. ist seitdem sehr stark abgemagert: er wog vor seiner Erkrankung 120 Pfund, jetzt 103. Da die Beschwerden immer stärker wurden, so schickte der Arzt den Pat. herein. Pat. kräftig gebaut, stark abgemagert, doch noch bei ziemlich gutem Kräftezustande. Schluckt Wasser ziemlich gut, feste Speisen werden gleich, nachdem er sie geschluckt hat, wieder herausbefördert. Die eingeführte Schlundsonde stösst im untersten Theile des Oesophagus auf ein Hinderniss, das sich rauh und höckerig anfühlt und die Sonde nicht passiren lässt. In den Augen der Sonde finden sich kleine Gewebspartikel, die durch das Mikroskop als von einem Epitheliom herrührend, erkannt werden. — 27. 1. Gastrostomie in Narkose (Herr Oberarzt Dr. Leisrink). Schnitt parallel dem 1. Rippenrande, 2 Ctm. von demselben entfernt, am äusseren Rande des Rectus beginnend und 6—8 Ctm. lang. Es wird nacheinander die Haut, die Musculatur und das subperitoneale Gewebe durchtrennt, die wenigen blutenden Gefässe werden gefasst und unterbunden. Dann wird das Peritoneum zwischen 2 Pincetten eröffnet und in der Ausdehnung der Wunde gespalten. Es liegt jetzt der linke Leberlappen vor, nachdem dieser etwas nach rechts gedrängt ist, zeigt sich unter ihm und mehr nach links ein Baucheingeweide, welches durch seine Lage und den Verlauf der Gefässe als Magen erkannt wird. Es wird nun der dem äusseren Wundwinkel entsprechende Theil der Magenwand mit einer Kornzange gefasst, in die Bauchwunde gezogen und durch 2 durch die Magenwand, aber nicht durch

die ganze Dicke derselben gestossene lange Nadeln fixirt, die Nadeln reiten dann auf den Rändern der Bauchwunde. Dann wird die Magenwand zunächst so gegen die Bauchwand fixirt, dass etwa 1 Ctm. vom Wundrande eine Nadel durch die ganze Dicke der Bauchdecken geführt, dann in die Magenwand bis in die Muscularis eingestochen, in dieser 1 Ctm. weiter geführt, dann wieder ausgestochen wird, dann wird die Nadel wieder durch die Bauchwand nach aussen geführt. und hier der Faden über einem Stückchen Drainrohr geknotet. Es wird die hervorgezogene Kuppe der Magenwand durch eine Reihe solcher Nähte fixirt, dann wird das Peritoneum des Wundrandes noch durch eine Anzahl dichtgelegter Nähte mit der Magenwand vernäht, und dann der Magen, nach Entfernung der langen Nadeln, auf 2 Ctm. parallel der Bauchwunde incidirt. Es fliesst kein Mageninhalt aus. Nachdem nun noch die mediale Hälfte der Bauchwunde durch tiefe und oberflächliche Nähte geschlossen ist, wird schliesslich noch die Mucosa des Magens mit der äusseren Haut vernäht und ein Kleinfingerdickes Drainrohr in die Magenöffnung eingeführt, das von dieser fest umschlossen wird. Einfacher Watteverband. Fühlt sich nach der Operation ganz wohl, keine Schmerzen. Macht durchaus nicht den Eindruck eines Schweroperirten. Abends T. 37,4, P. kräftig, 72. Ernährung durch Clysmata. — 28. 1. Pat. ganz munter, Temperatur normal, Puls gut. Unterleib unempfindlich. Es läuft neben dem Drainrohr etwas Magensaft aus. Ernährung durch Clysmata. — 29. 1. Pat. fühlt sich ganz wohl, hat keine Schmerzen im Leibe. Klagt über Durst, nimmt dagegen Eisstückchen in den Mund. Temperatur normal. — 30. 1. Kein Schmerz im Unterleibe, würde sich ganz wohl fühlen, wenn er nicht durch heftigen Husten gequält würde. Ernährung durch Clysmata. T. Morgens 38,5, Abends 38,7. — 31. 1. Klagt sehr über Husten und Schlaflosigkeit. Zu Mittag zum ersten Male Nahrung durch die Fistel, Bouillon. Ei und Wein. T. Morgens 37,4, Abends 38,2. — 1. 2. Das eingelegte Drainrohr liegt nicht fest der Fistelwand an, es läuft neben dem Rohre Mageninhalt aus, der die Haut erodirt und dadurch Schmerzen erzeugt. Noch starker Husten. 4 mal Nahrung durch Drainrohr eingeführt, Milch. Bouillon, Ei, Wein. T. Morgens 37,8. Abds. 38,2. — 2. 2. Es wird ein dickeres Drainrohr eingelegt und Pat. bekommt breiige Nahrung, Fleisch und Zwieback, die er erst gekaut hat, mit einer Spritze durch das Drainrohr. Es läuft aber doch zum grössten Theil wieder aus. Pat. sieht schlechter aus, der Leib sehr stark eingesunken. T. normal. — 3. 2. Bekommt wieder breiige Nahrung. Sieht bleicher und magerer aus, ist deprimirt wegen des Auslaufens. Stuhl auf Klystier. Husten weniger, schläft Nachts mit Morphium. T. Morgens 36,0, Abends 37,0. — 4. 2. Das Auslaufen aus dem Magen wird immer schlimmer, bei jedem Hustenstoss läuft Mageninhalt neben dem Drainrohr aus. Unterleib sehr stark eingezogen, beim Liegen des Pat. liegt der untere Rand der Fistel fast senkrecht unter dem oberen. T. M. 37,0, Abds. 38,7. — 5. 2. Ein unterdessen beschaffter Obturator, ähnlich wie der von Langenbeck angegebene, aus einem das Drainrohr umgebenden Kautschuckkissen bestehend und durch eine Bandage um den Leib befestigt, bringt keine Besserung, die eingeführte Nahrung läuft

zum grössten Theil wieder aus. Pat. sehr deprimirt, verfällt auch körperlich. Klagt sehr über Hunger. T. M. 37,0, Abds. 37,2. Puls schlechter. — 6. 2. Er werden stündlich geringe Mengen Nahrung durch die Fistel eingeführt, es läuft aber gleich wieder aus. Starke Erosionen in der Umgebung der Fistel. Verfällt zusehends. Ernährende Klystiere. T. M. 37,0, Ab. 37,0. — 7. 2. Sieht sehr verfallen aus, ganz blass und elend, Puls 60, sehr schwach. Gefühl von Luftmangel, Schmerzen in der Brust. Klystiere werden nicht behalten. Temp. M. 36,2, Abds. 37,0. — 8. 2. Morg. 5 Uhr Exitus.

Die Section ergibt: In beiden Lungen diffuse eiterige Bronchitis, einzelne broncho-pneumonische Herde. 4 Ctm. über der Cardia findet sich ein 8 Ctm. langes, geschwürig zerfallenes ringförmiges Carcinom des Oesophagus. Die Mediastinaldrüsen sind carcinomatös degenerirt. Die Bauchhöhle ist ganz aseptisch, die Fistel findet sich 8 Ctm. vom Pylorus dicht oberhalb der grossen Curvatur. Reichliche bindegewebige Adhäsionen zwischen Magen- und Bauchwand.

Aus der Krankengeschichte geht hervor, dass die Operation selbst keine irgendwie erheblichen Schwierigkeiten bot, und dass der Wundverlauf nichts zu wünschen übrig liess, dass dagegen die angelegte Fistel ihre Bestimmung, bei Verschluss des natürlichen Magenzuganges einen ausreichenden Ersatz desselben zu bieten, nicht erfüllte, und zwar besonders deshalb, weil die Fistel nicht dicht abzuschliessen war und dem Mageninhalt den Austritt gestattete. Es wurde auf verschiedene Weise versucht, die Fistel schlussfähig zu machen, es gelang aber nicht zu verhindern, dass der grösste Theil der eingeführten Nahrung wieder herauslief, so dass Pat. ganz rapide verfiel, ehe ein in der Art der Trendelenburg'schen Tamponcanüle gedachter Apparat beschafft werden konnte. — Indem ich mich nun bemühte, die Ursache dieses Misserfolges aufzuklären und herauszufinden, wie ein solches unangenehmes Ereigniss in einem späteren Falle vermieden werden könne, bin ich allmählig dazu gekommen, die ganze mir zu Gebote stehende Literatur über die Gastrostomie einzusehen. Ich halte es für angebracht, dem oben mitgetheilten Falle einige Bemerkungen beizufügen über die Statistik der Operation und über das Operationsverfahren, welches sich nach den bisher vorliegenden Angaben als das zweckmässigste empfiehlt.

Soweit es mir möglich war, habe ich die Fälle im Original eingesehen, eine Reihe der bereits von Kaiser*) und

*) Kaiser, Beiträge zu den Operationen am Magen in Czerny's Beiträgen zur operativen Chirurgie. Stuttgart 1878.

Petit*) zusammengestellten Fälle habe ich den Referaten dieser Autoren entnehmen müssen. Diese Fälle habe ich in der Zusammenstellung mit einem * bezeichnet. Die Arbeit von Maydl**) kam mir erst zu Gesicht, als ich meine Zusammenstellung bis auf die Fälle von Albert und Kappeler bereits beendet hatte.

Statistisches. Die Statistik der Operationserfolge der Gastrostomie hat seit den Zusammenstellungen von Kaiser und Petit eine wesentliche Besserung erfahren. In den 31 Fällen, die Kaiser bis 1877 zusammenstellt, ist in 28 Fällen der tödtliche Ausgang und nur in 3 Fällen Heilung verzeichnet, 4 andere Fälle sind wenigstens als gelungene Operationsresultate anzusehen, da die betr. Patienten am 12., resp. 40., resp. 6. und 24. Tage an nicht mit der Operation in Zusammenhang stehenden Complicationen starben. Es lebten länger als 30 Tage 4 Patienten. Die bis zum 8. Jan. 1879 reichende Zusammenstellung von Petit, die sich auf 46 Fälle erstreckt, fügt den Operationserfolgen der Kaiser'schen Statistik noch die glücklich verlaufenen Fälle von Trendelenburg (2. Fall), Langenbeck und Studsgaard an, so dass unter 46 Fällen 7 länger als 30 Tage lebten. — Die Anzahl der Fälle, die mir bekannt geworden sind, beträgt 107. Doch besitze ich nur über 90 derselben nähere Angaben. Bryant (Lancet 1881, April 9.) theilt mit, dass Howse wegen carcinomatöser Stricture 4 Fälle operirte, die von 5 Wochen bis zu 7 Monaten lebten, während ein Fall von Narbenstricture vor 2 Jahren operirt wurde und noch lebte. In der Sitzung der Clinical Society of London am 28. October 1881 berichtete Reeves über 2 Fälle von Gastrostomie wegen Oesophaguscarcinoms, in dem Sitzungsbericht in der Lancet vom 5. November 1881 findet sich nichts Näheres. In der sich an den Vortrag von Reeves anschliessenden Discussion am 11. Nov. (Lancet Nov. 19.) berichtet Golding Bird über 4 Fälle; der Bericht enthält nähere Angaben nur über einen Fall. Die Verhandlungen der Gesellschaft konnte ich mir nicht verschaffen. Herr Prof. Schönborn theilte mir mit, dass er ausser seinen bereits veröffentlichten Fällen noch 7 Fälle operirt hat.

In den 90 näher beschriebenen Fällen handelte es sich 72 mal

*) Petit, Traité de la gastrostomie. Paris 1879.

**) Maydl, Ueber Gastrostomie. Wiener medicinische Blätter. 1882. No. 15 u. f.

um carcinomatöse Stricturen, 2 mal um syphilitische und 16 mal um Narbenstricturen (6 mal nach Verschlucken von Schwefelsäure, 9 mal nach Verschlucken von Alkalihydraten, 1 mal in Folge von Diphtherie). In 88 von den 90 Fällen findet sich die Zeit, um welche die Patienten die Operation überlebten, genau angegeben.

Es starben:

am	1. Tage	9 Patienten,
-	2. -	16 -
-	3. -	6 -
-	4.—10. -	20 -
-	10.—20. -	9 -
-	20.—30. -	4 -
später		24 -
		88

Es überlebten also die Operation um mehr als 30 Tage 24 Patienten. Hierhin sind auch noch die 5 Patienten von Howse zu rechnen, so dass also von 93 Patienten 29 die Operation um mehr als 30 Tage überlebten. Von den oben genannten 24 starben je 1 nach 40 Tagen, nach 8 Wochen, nach 69 Tagen, nach 2 $\frac{1}{2}$ Mon., 1 Pat. (von Albert) wurde am 53. Tage entlassen, es war nachher nichts mehr von ihm zu erfahren, 1 Pat. (von Herff) wird einfach als geheilt bezeichnet ohne nähere Zeitangabe. Es lebten 3 Monate und länger 18 Patienten. Von diesen 18 Patienten sind als später gestorben bezeichnet 12, es starben nach 3 Mon. 2, nach 3 $\frac{1}{2}$ Mon. 1, nach 4 Mon. 2, nach 5 Mon. 1, nach 6 Mon. 1, nach 7 Mon. 1, nach 8 Mon. 1, nach 15 $\frac{1}{2}$ Mon. 1, nach 18 $\frac{1}{2}$ Mon. 1. Von den übrigen 6, die zur Zeit der Abfassung der Krankengeschichten noch lebten, lebten 4 Monate nach der Operation 3, 8 Mon. 1, 20 Mon. 1, 2 Jahre 1.

Von den ersten 30 Fällen lebte nur 1 länger als 30 Tage (der Pat. von Sydney Jones 40 Tage), von den letzten 30 lebten länger als 30 Tage 14, 3 Mon. und länger 10.

Die Operationen wegen Narbenstricturen geben selbstverständlich eine bessere Prognose als die wegen Carcinom unternommenen. Von den 16 wegen Narbenstrictur Operirten lebten 3 Mon. und länger 7, und wenn man den Fall von Herff mitrechnet 8, also 50 Prozent.

Bei den Patienten, die bald nach der Operation starben, fanden sich:

allgemeine Peritonitis	12 mal,
partielle Peritonitis	7 mal,
Phlegmone der Bauchdecken	<u>3 mal,</u>

also in 22

Fällen fanden sich Veränderungen, die auf die Operation selbst zu beziehen sind, und das letale Ende entweder zum Theil oder allein verschuldet haben. Die übrigen Fälle, die bald nach der Operation starben, gingen entweder an Inanition zu Grunde, ehe die angelegte Fistel ihren Dienst thun konnte, oder sie starben an anderweitigen Complicationen, wie Perforation des Carcinoms, besonders in die Luftwege, intercurrenten Erkrankungen der Lungen etc.

Die Verbesserung der Endresultate in den letzten Jahren ist gewiss zum Theil der grösseren Sicherheit zu verdanken, mit der wir heute mit Hülfe des antiseptischen Verfahrens Operationen in der Bauchhöhle überhaupt vornehmen können, zum Theil auch dem Umstande, dass die Patienten jetzt, wo man sich leichter zu einer Operation in der Bauchhöhle entschliesst, früher zur Operation kommen, zum nicht geringen Theil aber auch dem im Laufe der Zeit allmählig verbesserten Operationsverfahren.

Operationsverfahren. Was zunächst den Hautschnitt anbetrifft, so finden sich in 81 Fällen Angaben über die Schnittführung. Der schon von Fenger angegebene Schnitt parallel dem Rippenbogen kam bei Weitem am häufigsten, 58 mal, zur Anwendung, und ist in den letzten Jahren fast ausschliesslich geübt worden. Der von Cooper Forster angegebene Schnitt in der Linea semilunaris wurde 14 mal ausgeführt, unter den ersten 14 Operationen noch 7 mal, später nur in vereinzeltten Fällen. Den Kreuzschnitt, den Sédillot bei den beiden ersten Gastrostomieen, die überhaupt ausgeführt wurden, benutzte, wurde nach ihm nur noch in 2 Fällen, von Lowe und Möller, angewendet. In einem Falle von Küster wurde der Schnitt in der Linea alba gemacht, in 4 anderen Fällen wurde in jedem Falle eine andere Schnittführung angewendet, die aber keine Nachahmer fand. — Es ist daher jetzt der Schnitt parallel dem Rippenbogen als der typische zu betrachten. Da die Leber bei den zur Operation kommenden ausgehun-

gerten und cachectischen Individuen meist weit nach links hinüberragt, beginne man den Schnitt nicht zu nahe der Mittellinie, sondern ungefähr am äusseren Rectusrande, und führe ihn 2 Ctm. vom Rippenrande und parallel demselben ausgiebig, etwa 8 Ctm. lang, weiter. Es empfiehlt sich, den Schnitt gleich etwas reichlich anzulegen, weil dadurch die schnelle und sichere Auffindung des Magens wesentlich erleichtert wird, und es keine Schwierigkeit macht, nach Auffindung des Magens den Theil der Bauchwunde, der nicht bei der Anlegung der Fistel mitverwandt wird, durch die Naht zu schliessen.

Ist die Bauchhöhle eröffnet und der Magen gefunden, so wird derselbe vorgezogen und die Spitze des in die Bauchwunde ragenden Kegels durch 2, nur durch Serosa und Muscularis gestossene lange Stahlnadeln, die auf den Bauchdecken reiten, fixirt erhalten. Man wird in den meisten Fällen nicht in der Lage sein, sich eine beliebige Stelle des Magens zu wählen und in die Wunde zu leiten, sondern man wird den Theil des Magens nehmen, welcher der Wunde zunächst liegt und mit der geringsten Zerrung hervorgezogen werden kann. Hat man jedoch in einem günstigen Falle die Wahl, so will es mir das Rationellste scheinen, einen möglichst nahe der Cardia gelegenen Theil zu fassen, da die Anlegung der Fistel möglichst nahe der Cardia den natürlichen Verhältnissen am meisten entspricht und ein Ausfliessen des Mageninhalts am ersten verhindern wird.

Es ist heute selbstverständlich, dass man den Magen, ehe er eröffnet wird, so gegen die Bauchwand fixirt haben muss, dass ein Eintritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle unmöglich ist. Es ist daher auch das Verfahren, welches vor Einführung der antiseptischen Methode fast allgemein angewendet wurde, den Magen mit Fadenschlingen zu halten, dann zu eröffnen und erst jetzt durch Vernähung der Magenwunde mit der Bauchwunde zu fixiren, allgemein verlassen worden. Es fragt sich nun, wie man am besten die obige Bedingung eines sicheren Abschlusses der Peritonealhöhle erfüllt. Es kommt dabei zunächst in Betracht die Art der Naht. Diese hat ausser dem Zweck, einen Abschluss der Peritonealhöhle zu erzielen, auch noch den anderen, eine möglichst feste Fixation des Magens gegen die Bauchwand zu bewerkstelligen. Die Naht ist in der verschiedensten Weise angelegt worden; meist hat man

einen Kreis von Nähten entweder durch die ganze Dicke der Bauchwand oder nur durch die Parietalserosa einerseits und die ganze Dicke der Magenwand andererseits gelegt und dann häufig noch nach Eröffnung des Magens die Schleimhaut mit der äusseren Haut vernäht.

Ich möchte empfehlen, stets einen doppelten Kreis von Nähten zu legen, in Analogie zu der Czerny'schen Darmnaht, da die beiden oben erwähnten Forderungen, die man an die Naht stellt, durch eine doppelte Naht sicherer und besser erfüllt werden als durch die einfache. Man lege den ersten Kreis Nähte etwa 1 Ctm. vom Wundrand entfernt, den anderen am Wundrand selbst. Die Nähte des äusseren Kreises laufen parallel dem Wundrand, sie gehen durch die ganze Dicke der Bauchwand, dann durch Serosa und Muscularis des Magens, werden in der Muscularis etwa $\frac{1}{2}$ Ctm. weitergeführt, dann ausgestochen, durch die Bauchdecken wieder nach aussen geführt und hier über einem Stückchen Drainrohr geknotet. Der innere Kreis vereinigt durch dicht aneinander liegende Nähte die Serosa des Wundrandes mit der der Magenwand.

Eine doppelte Reihe von Nähten, welche breite Flächen der beiden Peritonealblätter in Contact bringt, ist bei der Gastrostomie zuerst von Howse in Anwendung gebracht worden. Davies Colley beschreibt in der Sitzung der Clinical Society of London vom 11. Nov. 1881 (Lancet 1881, Nov. 19) das Verfahren Howse's, das von einer Reihe englischer Chirurgen angenommen worden ist, folgendermassen: Man legt zwei Kreise von Nähten durch Bauchwand und Magen, den inneren gleich neben der Stelle, wo der Magen eröffnet werden soll, so dass überall ein ungefähr 1 Zoll breiter Ring des Peritoneums in Contact gebracht wird. Die gleiche Naht hat Herr Dr. Leisrink, unabhängig von Howse, in unserem Falle angewendet.

Nachdem in dem zweiten Falle Sédillot's, in dem er die Naht nur durch Serosa und Muscularis gelegt hatte, der Magen sich bei einem heftigen Hustenstosse wieder von der Bauchwand abgelöst hatte, haben die Chirurgen es für nothwendig gehalten, die Nähte durch die ganze Dicke der Magenwand zu legen. Es hat das jedoch seine grossen Nachtheile, da die Stichcanäle den Austritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle ermöglichen und dadurch den ungünstigen Ausgang herbeiführen können. So wurde

in dem Volkmann'schen Falle, der nach 32 Stunden starb, eine septische Peritonitis gefunden, die durch den Austritt von mikroskopisch nachweisbarem Mageninhalt in die Bauchhöhle hervorgeufen war. Es unterliegt auf der anderen Seite keinem Zweifel, dass eine sorgfältige und dichte Naht, die nur durch Serosa und Muscularis geht, den Magen ausreichend fixiren kann, es ist daher die Naht durch die ganze Dicke der Magenwand zu vermeiden, wie das auch bereits von Langenbuch, Weinlechner u. A. geschehen ist.

Es haben nun viele Chirurgen für nöthig gehalten, um vor Eröffnung des Magens die Bauchhöhle sicher abzuschliessen, nach Anlegung der Naht mit der Eröffnung des Magens noch mehrere, meist 4—5 Tage zu warten, bis zu dem Zeitpunkt, wo sich wahrscheinlich ausreichende Adhäsionen zwischen Bauchwand und Magenwand gebildet hätten. Andere Chirurgen, die es ebenso ernst mit dem antiseptischen Verfahren meinen, haben dieses Abwarten nicht für nöthig gehalten. Im Ganzen ist in 87 Fällen die Zeit der Eröffnung angegeben, in 56 von diesen 87 Fällen wurde der Magen gleich eröffnet. Dieses Verhältniss hat sich jedoch in der letzten Zeit wesentlich geändert, indem von den letzten 30 Operationen nur bei 9 der Magen gleich eröffnet wurde. Ich bin der Ansicht, dass man ohne Gefahr die Eröffnung des Magens gleich vornehmen kann, denn in den meisten Fällen entleert sich bei der Eröffnung des Magens gar nichts, und falls sich etwas entleert, so verhindert die Naht, wenn sie nur sorgfältig und dicht genug angelegt ist, den Eintritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle. Auf der anderen Seite ist aber doch in den meisten Fällen Gefahr im Verzuge, und es handelt sich um möglichst baldige Einführung von Nahrung in den Magen. So starb je ein Patient von Langenbuch und von Albert nach 2 Tagen an Inanition, ohne dass der Magen eröffnet worden war. Ist dagegen der Patient noch in ziemlich gutem Zustande und kann er per os noch etwas Nahrung zu sich nehmen, so möge man ruhig einige Tage warten, bis man den Magen eröffnet, da jedenfalls die Adhäsionen, die sich bis dahin gebildet haben, einen noch grösseren Schutz gegen den Eintritt von Mageninhalt in die Bauchhöhle bieten, als die beste Naht.

Von hoher Wichtigkeit ist die Grösse des Einschnittes in den Magen. In den letzten Jahren, seitdem sich die Mittheilungen von

Fällen, die über die ersten Tage hinauskommen, gemehrt haben, ist auch immer häufiger die Schwierigkeit erwähnt worden, die angelegte Fistel schlussfähig zu machen. In einzelnen Fällen war überhaupt von vorneherein kein exacter Abschluss zu erzielen, in anderen erweiterte sich um das eingelegte Drainrohr die Fistel, so dass dem Mageninhalt der Austritt gestattet war. Dieses Ereigniss bringt nicht allein durch Reizung der Nachbarschaft der Fistel viele Unannehmlichkeiten mit sich, es macht auch den Zweck der Operation, die Ermöglichung einer ausreichenden Ernährung, zum Theil oder ganz illusorisch. Es wurden dann von verschiedenen Chirurgen die verschiedensten Obturatoren construiert, die zum Theil das Uebel nicht beseitigen konnten, zum Theil sich aber, wie die von Langenbeck, Escher, Kappeler u. A., gut bewährten. Doch ist bei der Verschiedenheit der Verhältnisse nie im Voraus zu sagen, ob sich einer dieser Obturatoren auch in einem anderen Falle bewähren wird, und so kann leicht die kostbare Zeit verstreichen, ehe ein passender Obturator beschafft wird.

Es fragt sich nun, wie dieser Uebelstand beseitigt werden kann: Ich glaube, dass er vermieden werden kann, wenn man die Fistel recht klein anlegt. Man hat bisher immer verhältnissmässig grosse Einschnitte gemacht, ja, in zwei Fällen hat man sogar Stücke der Magenwand excidirt. Man ging dabei wohl meist von der Ansicht aus, dass man durch die Fistel die Nahrung in einem ähnlichen Zustande einzuführen im Stande sein müsse, wie sie den Mund verlässt, nachdem sie gekaut und eingespeichelt ist, also in einem breiigen Zustand. Bryant machte in seinen letzten 3 Fällen den Einschnitt nur $\frac{1}{8}$ Zoll lang, so dass ein Katheter No. 10 fest von den Rändern der Oeffnung umschlossen wurde. Durch diesen Katheter ernährte er die Patienten mit gutem Erfolg, ohne durch den Austritt von Mageninhalt belästigt zu werden. Es kommt für die erste Zeit nach der Operation wesentlich darauf an, dem Kranken überhaupt kräftige Nahrung zuzuführen, und das können wir durch eine so kleine Oeffnung ganz gut. Wir können ihm Milch, Bouillon, Ei, Wein etc. beibringen, müssen allerdings auf feste und breiige Substanzen verzichten. Jedenfalls ist es nachher, wenn der Kranke sich erst erholt hat, und die Zuführung consistenterer Nahrung wünschenswerth erscheint, leichter, die Fistel zu erweitern, als eine zu weite Fistel schlussfähig zu machen.

No.	Operateur.	Geschlecht Alter.	Datum der Operat.	Indication	Verlauf.	Quelle.
*26	Jacobi	W. 52	24. 4. 74	Carcinom.	† am 10. Tage. Septicämie.	The New York Medical Journal. 1874. August u. Sept.
*27	Hjort	W. 52	9. 6. 74	do.	† nach 24 St.	Norsk. Mag. 3 R. IV. 12. 1874. 204.
*28	Küster	M. 55	22. 2. 75	do.	† nach 14 T.	5 Jahre im Augusta-Hospital. Berlin 1877. S. 114.
29	Sydney Jones	M. 67	3. 3. 75	do.	† nach 40 T.	Lancet 1875. May 15.
30	Waren Tay	W. 34	30. 8. 75	do.	† nach 31 St. Circumscripte Peritonitis.	Daselbst Oct. 9.
31	Heath	M. 47	12. 12. 75	do.	† nach 20 St.	Med. Times. 1876. II. 137.
*32	Verneuill	M. 17	26. 7. 76	Narben- strictur.	† nach 1 J. 3½ M.	Gaz. méd. de Paris. 1876. No. 44. p. 524.
33	Callender	M. 39	6. 11. 76	Carcinom.	† nach 91 St. Allg. Peritonitis.	Lancet 1877. April 14.
34	Schönborn	M. 44	29. 11. 76	do.	† nach 3 M.	v. Langenbeck's Archiv. XXII. 500.
35	Lannelongue	M. 59	31. 12. 76	do.	† am 26. Tage. Perf. in Bronchus.	Gaz. des hôpitaux. 1877. p. 334.
36	Snegirew	W. 30	9. 1. 77	Narben- strictur	† nach 30 St.	Referirt Centrabl. f. Chir. VI. 892.
*37	Courvoisier	M. 68	17. 3. 77	Carcinom.	† nach 44 St. Perf. in Trachea.	Correspondenzbl. der Schweizer Aerzte. 1877. 698.
38	Trendelenburg	M. 7½	28. 3. 77	Narben- strictur.	Lebte nach 2 J.	v. Langenbeck's Archiv. XXII. 227.
39	Riesel	M. 52	9. 11. 77	Carcinom.	† am 6. Tage. Perf. in die Lunge.	Deutsche medic. Wo- chenschrift. 1878. No. 18, 19.
40	Bradley	M. 14	17. 11. 77	Narben- strictur.	† nach 28 T.	Lancet 1878. Nov. 2. Näheres bei Petit.
41	LeDentu	M. 23	3. 1. 78	do.	† am 3. Tage. Allg. Peritonit. (?)	Petit p. 249.
42	Trendelenburg	W. 37	10. 1. 78	do.	† nach 8 M.	Verhandl. des Chir.- Congr. 1879. S. 41. Näheres bei Petit S. 261.
43	Studs- gaard	W. 41	8. 4. 78	Carcinom.	† nach 6 M.	Petit S. 265.
44	Trendelenburg	M. 43	26. 6. 78	do.	† nach 11 T.	Verhandl. des Chir.- Congr. 1879. S. 41. Näh. b. Petit S. 269.
45	Rose	M. 35	25. 10. 78 (?)	do.	† am 7. Tage.	Referirt Centrabl. f. Chir. 1879. S. 630.
46	Gritti	M. 51	23. 11. 78	do.	† nach 37 St.	Daselbst 1881. No. 19.
47	v. Lan- genbeck	M. 59	18. 12. 78	do.	† nach 3 M. Briefl. Mittheilg.	Israel, Berl. klin. Wochschr. 1879. No. 7.

No.	Operateur.	Geschlecht Alter.	Datum der Operat.	Indication	Verlauf.	Quelle.
48	Hüter	W. 61	1878	Carcinom.	† nach 17 T.	Schüller, Centralblatt f. Chir. VII. 426.
49	McCarthy	M. 61	8. 1. 79	do.	† nach 4 T. 7 St.	Lancet 1879. April 5.
50	Richter	M. Anf. 40er	Januar 1879	do.	† nach 18 St.	Briefl. Mittheilung.
*51	Langton	M. 55	10. 2. 79	do.	† am 12. Tage.	Brit. med. Journal. 1879. p. 310 u. 395.
52	Sklifasowski	M. 38	8. 3. 79	do.	† nach 20 St.	Referirt Centralbl. f. Chir. VI. 582.
53	Pye-Smith	W. 66	4. 4. 79	Narben- strictur	† nach 18½ M.	Referirt Centralbl. f. Chir. 1881. No. 38.
54	Schönborn	—	vor d. 17. 4. 79	Carcinom	† nach d. 10. T. Phlegmone der Bauchdecken.	Verhdl. der Deutsch. Ges. f. Ch. 1879. S. 42.
55	Ders.	—	vor d. 17. 4. 79	do.	† nach dem 4. T. Phlegmone der Bauchdecken.	Dasselbst.
56	Littlewood	W. 49	21. 4. 79	do.	† nach 9 Tagen. Peritonitis.	Lancet 1879. Sept. 27.
57	Krönlein	M. 71	23. 4. 79	do.	† nach 69 T.	Berl. klin. Wochenschrift. 1879. No. 35.
58	Milner Moore	M. 45	4. 5. 79	do.	† am 8. Tage. Circumscripte Peritonitis.	Lancet 1879. Sept. 20.
59	Langenbuch	W. 173 Tage	29. 5. 79	Narben- strictur	† nach 210 T.	Berl. klin. Wochenschrift. 1881. No. 17.
60	Herff	— 7	31. 8. 79	do.	Ist geheilt.	Erwähnt v. Richter. Centralblatt f. Chir. VII. 428.
61	Weinlechner	M. 17	21. 10. 79	do.	† nach 30 St. Eiterige Peritonit.	Wiener med. Blätter. 1881. 47, 48.
62	Langenbuch	W. 60	13. 11. 79	Carcinom.	† nach 2 T.	Berl. klin. Wochenschrift. 1881. No. 17.
63	Sklifasowski	M. 56	1879-80	do.	† am 19. Tage.	Referirt Centralbl. f. Chir. VII. 496.
64	Escher	M. 56	20. 2. 80	do.	† nach 4 M. 3 T.	Centralblatt f. Chir. 1880. p. 625.
65	Bryant	M. 61	11. 3. 80	do.	† nach 8 W.	Lancet 1881. April 19.
66	Anger	M. 42	Anfang 80 (?)	do.	—	Gaz. des hôp. 1880. p. 163.
67	Elias	M. 46	23. 5. 80	do.	† nach 3 M. 10 T. Briefl. Mittheilg.	Deutsche med. Wochenschrift. 1880. No. 25.
68	Bryant	W. 22	3. 8. 80	Narben- strictur	Lebt nach 20 M.	Lancet 1881. April 19.
69	Buchanan	M. 60	27. 10. 80	Carcinom.	† nach 13 T.	Dasselbst Jan. 1.

No.	Operateur.	Geschlecht Alter.	Datum der Operat.	Indication	Verlauf.	Quelle.
70	Volk- mann	M. 48	19. 11. 80	Carcinom.	† nach 32 St. Allg. Peritonitis.	Centralblatt f. Chir. 1881. No. 3.
71	Golding Bird	M. 66	vor d. 11. 5. 81	do.	† nach 5 M.	Lancet 1881. No. 19.
72	Mc Gill	W. 36	6. 7. 81	do.	Lebte nach 4 M.	Lancet 1881. Dec. 3.
73	Ders.	W. 56	4. 10. 81	do.	† am 7. Tage.	Daselbst.
74	Davies- Colley	W. etwa 30	bis 11. 3. 81	Geschwü- rige Strict.	Lebte nach 8 M.	Lancet 1881. No. 19.
75	Ders.	—	bis zum 11. 11. 81	—	† bald nach der Operation.	Daselbst.
76	Morris	M. 60	bis zum 11. 11. 81	Carcinom.	† am 5. Tage.	Daselbst.
77	Lauen- stein	W. 62	7. 5. 81	do.	† nach 4 W.	Deutsche med. Wo- chenschrift. 1881. No. 51.
78	Bryant	M. 65	3. 12. 81	do.	Lebte nach 4 M.	Lancet 1882. April 15.
79	Leisrink	M. 40	27. 1. 82	do.	† am 12. Tage.	—
80	Albert	M. 69	16. 2. 81	do.	† nach 3 M.	Maydl, Wiener med. Blätt. 1882. No. 15 ff.
81	Ders.	M. 42	21. 8. 81	—	Nach 53 T. entl.	Das.
82	Ders.	M. 57	29. 8. 81	Carc. (?)	† nach 4 M.	Das.
83	Ders.	M. 30	26. 9. 81	Carcinom	† am 6. Tage. Allg. Peritonitis.	Das.
84	Ders.	M. 56	2. 12. 81	do.	† am 2. Tage.	Das.
85	Ders.	M. 43	18. 11. 81	do.	† nach 2½ M.	Das.
86	Ders.	M. 56	28. 12. 81	do.	† am 7. Tage. Allg. Peritonitis.	Das.
87	Ders.	M. 11½	25. 11. 81	Narben- strictur	Lebt nach 4½ M.	Das.
88	Ders.	M. 55	24. 2. 82	Carcinom	† nach 36 St.	Das.
89	Ders.	W. 19	24. 4. 82	Narben- strictur	† am 8. Tage.	Das.
90	Kappe- ler	M. 69	24. 10. 81	Carcinom	† nach 29 T.	Deutsche Zeitschr. f. Chir. XVII. S. 127.

Nach Abschluss meiner Arbeit sind mir noch folgende Fälle zur Kenntniss gekommen:

91	Jones	W. 19	—	Narben- strictur.	Nach 5¼ M. entl.	Lancet 1882. p. 14. Referirt Centralbl. f. Chir. No. 35.
----	-------	----------	---	----------------------	------------------	----------------------------------------------------------------

No.	Operateur.	Geschlecht Alter.	Datum der Operat.	Indication	Verlauf.	Quelle.
92	Tillmanns	M. 4	11. 10. 79	Narbenstrictur.	† am 4. Tage.	Berl. kl. Wochenschr. 1882. No. 34. p. 531.
93	Ders.	W. 52	10. 2. 81	Carcinom.	† am 1. Tage.	Das.
94	Knie	M. 49	Herbst 81	do.	Nach 40 Tagen vorgestellt.	Ref. Centralbl. f. Ch. 1882. No. 29.
95	Stukowenkoff	—	—	Narbenstrictur.	† am 5. Tage.	Das.
96	Anders	W. 37	—	Carcinom.	† nach 3 T. 20 St.	Ref. Centralbl. f. Ch. 1882. No. 21.
97	Schelkly	M. 59	7. 8. 81	do.	† nach 30 T.	Wien. med. Wochenschrift. 1882. No. 36.
98	Jackson	M. —	20. 7. 82	do.	Lebte nach 9 T.	Lancet 1882. July 29.
99	Forter	M. 53	—	do.	† nach 14 T.	Ref. Centralbl. f. Ch. 1882. No. 39.
100	Tilling	—	—	—	—	Ref. Schmidt's Jahrb. 1881. S. 401. Privatmittheilung.
101	Knie	M. 62	—	Carcinom.	† nach 36 St.	
102	Mason	M. etwa 60	4. 10. 82	Carcinom d. Tonsille.	† nach 72 St.	Lancet 1882. Oct. 14.
103	Whitehead	M. 40	—	Carcinom der Zunge.	Nahm in kurzer Zeit 20 Pfund zu.	Brit. med. J. 1882. No. 1125. Ref. Centralbl. f. Ch 1882. No. 43.
104	Rochelt	M. 70	29. 3. 82	Carcinom.	† am 3. Tage.	Wiener med. Pr. 1882. No. 35. Ref. Centralbl. f. Ch. 1882. No. 43.
105	Gould	—	—	—	† nach 48 St.	Lancet 1882. Oct. 28. p. 705.
106	Ders.	—	—	—	† am 5. Tage. Peritonitis.	Das.

III. Drei Fälle von Ileus.

Von Dr. A. Alsberg.

(Hierzu Taf. VIII.)

Es kamen im Jahre 1881 auf der chirurgischen Abtheilung 3 Fälle von Ileus zur Behandlung. Bei allen dreien handelte es sich um einen schon längere Zeit bestehenden Darmverschluss, der durch die gebräuchlichen medicamentösen und sonstigen Mittel nicht zu heben war, so dass schliesslich, nachdem alles Andere vergeblich angewendet worden war, die behandelnden Aerzte die Patienten zur Laparotomie, als zum ultimum refugium, in's Krankenhaus schickten.

Es ist in den meisten Fällen ausserordentlich schwierig, den Zeitpunkt zu bestimmen, wann man bei Ileus operativ einschreiten soll. Wenn man schon in einem frühen Stadium der Erkrankung mit Sicherheit ein Hinderniss constatiren kann, auf dessen spontane Beseitigung nicht zu rechnen ist, so wird man sich allerdings nicht lange besinnen und frühzeitig zur Operation schreiten. Aber in den wenigsten Fällen ist dies möglich, in der Mehrzahl der Fälle nimmt der Ileus seinen Verlauf, ohne dass intra vitam die specielle Diagnose des Einklemmungshindernisses gestellt werden kann. Man wird also in den meisten Fällen sich erst dann zur Operation entschliessen, wenn man die Hoffnung aufgegeben hat, dass sich spontan die Darmcirculation wieder herstellen wird. Dann liegen natürlich die Chancen wesentlich ungünstiger, als wenn man in einem frühen Stadium der Erkrankung auf eine sichere Diagnose hin operirt. Die Kranken sind durch die lange Dauer ihres Leidens schon sehr heruntergekommen, es findet sich bereits Reizung des Peritoneums, und schliesslich weiss man beim Beginn der Operation nie, welche Ausdehnung dieselbe annehmen wird, und ob es überhaupt möglich sein wird, das Hinderniss zu heben. Es berechnet denn auch Leichtenstern (von Ziemssen's Handbuch, Bd. 7, II., 569) bis zum Jahre 1878 bei 81 Fällen von Laparotomie bei Ileus die Mortalität auf 75 pCt. Und doch muss sich der Chirurg zu einem operativen Eingriff entschliessen, sobald er nach Anwendung aller sonstigen Mittel eine Wiederherstellung der Communication ohne Operation nicht für möglich hält. Es kommen dabei die Laparotomie und die Enterotomie in Frage, in 2 von unseren 3 Fällen wurde die Laparotomie ausgeführt, leider in beiden Fällen mit tödtlichem Ausgange. In dem ersten Falle handelte es sich um einen seit 8 Tagen bestehenden Darmverschluss, die Operation ergab als Ursache einen den Darm einschnürenden peritonitischen Strang, der leicht beseitigt wurde. Der Tod erfolgte am Abend desselben Tages, vermuthlich durch Perforation des Darmes an der Schnürstelle. Die Section wurde nicht gestattet. In dem zweiten Falle handelte es sich um ein seit 14 Tagen bestehendes Circulationshinderniss, die Operation ergab, dass der Darm durch einen offengebliebenen Ductus omphalo-mesaraicus so stark eingeschnürt war, dass er an der Schnürstelle durch Druckgangrän bis auf einen kleinen Rest zu Grunde gegangen war. Nach Resection der Schnür-

stelle sammt dem einschnürenden Ductus wurde die Darmaht ausgeführt. Der Tod erfolgte 6 Stunden nach der Operation. In beiden Fällen wäre eine Wiederherstellung der Circulation ohne Operation so gut wie unmöglich gewesen. Doch auch die Operation brachte keine Rettung, und in beiden Fällen hauptsächlich deshalb, weil sie zu spät unternommen wurde. Es unterliegt keinem Zweifel, dass in beiden Fällen, besonders im ersten, die Operation Aussicht auf Erfolg gehabt hätte, wenn sie früh genug hätte unternommen werden können. Das konnte aber nicht geschehen, weil die Natur des einklemmenden Hindernisses vor der Operation nicht festzustellen war; und ohne eine sichere Diagnose bereits in einem frühen Stadium zur Operation zu schreiten, dürfte kaum zu rechtfertigen sein, da ja in durchaus nicht seltenen Fällen Patienten mit allen ausgesprochenen Symptomen des Ileus wieder genesen. Ein Beispiel hierzu lieferte unser dritter Fall. Es handelte sich um einen Knaben, der seit 7 Tagen erkrankt war und schliesslich alle Symptome des Ileus darbot. Der Knabe wurde gleichfalls zur Laparotomie hereingeschickt, es wurde aber nach einer Untersuchung in Narcose beschlossen, ihm erst noch einmal Ricinusöl zu geben. Bald nach der Untersuchung trat Stuhlgang ein, und der Knabe genas völlig.

I. Darmverschluss seit 8 Tagen, Laparotomie, Lösung eines den Darm einschnürenden peritonitischen Stranges, † nach 6 Stunden. — Eli S., 62 J., aufgen. 31. 1. Pat. früher stets gesund, litt in den letzten Wochen an angehaltenem Stuhlgang, seit 8 Tagen ist völlige Verstopfung eingetreten. Pat. hatte dabei grosse Völle im Leibe, bald stellte sich auch Erbrechen ein, das Erbrochene soll die letzten Tage kothig gerochen haben. Er nahm zuletzt nur noch Eisstückchen. Der Arzt wandte zuerst Ricinusöl, dann Calomel an, ohne dass Ausleerung erfolgte; auf wiederholte reichliche Wassereingiessungen kam vor 2 Tagen etwas Koth, ohne dass jedoch hierdurch die Beschwerden des Pat. gemildert wurden. — Pat. ist ein robuster, gut genährter Mann, mit verfallenem, ängstlichen Gesichtsausdruck. T. normal, Puls 80, ziemlich klein, Zunge trocken. Das Abdomen aufgetrieben, auf Druck mässig empfindlich, im linken Hypochondrium fühlt man ausgedehnte, gespannte Darmschlingen durch, etwas tumorartiges nirgends nachzuweisen. Ueberall tympanitischer Schall. Zwerchfell beträchtlich nach oben gedrängt, Leberdämpfung beginnt an der 4. Rippe. Die Untersuchung per rectum ergibt nichts Abnormes. — Bald nach der Aufnahme erbricht Pat. fäculent riechende Massen.

1. 2. Laparotomie in Narkose (Hr. Oberarzt Dr. Leisrink). Schnitt vom Nabel bis zur Symphyse. Nach Eröffnung der Bauchhöhle drängen sich

ad maximum erweiterte, stark injicirte Darmschlingen in die Wunde. Die eingeführte Hand fühlt nach links, etwa in der Gegend des unteren Randes der Milz den Darm durch einen peritonitischen Strang eingeschnürt, der Strang zerreisst beim Zufühlen. Um die geschnürte Stelle deutlicher untersuchen zu können, wird ein grosser Theil der Därme aus der Wunde herausgeholt. Es zeigt sich, dass der Darm auf weite Ausdehnung sehr stark ausgedehnt und blauroth verfärbt ist, während ein anderer Theil des Darmes, darunter der ganze Dickdarm, ganz schlaff und nicht injicirt erscheint. In der Bauchhöhle viel seröses Exsudat. Die eingeklemmte Stelle zeigt eine starke Schnürfurche und ist stark blauroth verfärbt. Die Circulation im Darrohr geht jetzt frei vor sich, die Spannung der oberhalb der Einklemmung gelegenen Darmpartieen hat schon wesentlich nachgelassen. Die Därme werden reponirt, die Bauchhöhle mit Chlorwasser gereinigt. Bauchnaht, Listerverband. P. am Ende der Operation 100, nicht schwächer als vorher. Pat. erholte sich langsam von der Narkose, macht dann einen befriedigenden Eindruck. 2 Stunden nach der Operation erfolgte reichliche dünne Entleerung. Schon vorher war der Puls plötzlich viel schlechter geworden, es stellte sich sehr heftiges Erbrechen ein, Pat. wurde sehr ängstlich und unruhig, klagt über furchtbare Schmerzen. 6 Uhr T. 38,4, Puls kaum zu fühlen, 160. Um 8 Uhr Exitus.

2. Einklemmung seit 14 Tagen, Laparotomie. Einschnürung durch einen offen gebliebenen Ductus omphalo-mesaraicus, Resection des eingeschnürten Darmstückes mit dem schnürenden Strang, Darmnaht. † nach 6 Stunden. — Max H., 10 J., aufgen. 4. 12. Der Junge soll von Geburt an einen offenen Nabel gehabt haben. Der jetzt behandelnde Arzt hat Pat. zuerst gesehen, als er 3 Jahre alt war. Damals war der Nabel meist verklebt, aber von Zeit zu Zeit bildete sich eine kleine Hervorbuchtung, die schliesslich platzte und einige Tropfen gelblicher Flüssigkeit entleerte. Ob dieselbe fäculent roch, kann nicht angegeben werden. Der Junge gedieh sonst gut, klagte nur oft über Leibschmerzen, und kleine Diätfehler führten leicht Durchfall herbei. Heute, Montag, vor 14 Tagen erkrankte Pat., nachdem er drei Aepfel gegessen hatte, mit Leibschmerzen, in der Nacht fieberte er und hatte heftiges Erbrechen. Den anderen Tag fand der Arzt den Leib etwas empfindlich, Pat. klagte über heftige Kolikartige Schmerzen. Der Arzt verordnete warme Umschläge. Die Schmerzen wurden eher heftiger. Mittwoch erfolgte zum ersten Male Stuhl, harte, geballte Massen. Die Leibschmerzen dauerten an, häufiges Aufstossen und übler Geschmack im Munde quälten den Pat. sehr, er nahm fast gar nichts zu sich. T. Abends 38,3. Der Puls war ziemlich gut. Es wurden nun zu wiederholten Malen Eingiessungen von vielem Wasser in den Mastdarm gemacht, die aber nur zuerst kleine Kolhreste entleerten, später kam gar nichts mehr, obgleich Pat. häufigen Drang zum Stuhl hatte. Ricinusöl und andere Abführmittel wurden gleich erbrochen. Den zweiten Montag trat reichliches galliges Erbrechen ein, am Mittwoch copiöses Erbrechen fäculenter Massen. Pat. bekam nun grosse Dosen Opium, er klagte dann weniger. Das Aufstossen hielt an, der Leib war stark aufgetrieben, Urin wurde in verhältnissmässig reichlicher Menge gelassen. Erbrechen ist seitdem nicht wieder aufgetreten. Da die

Beschwerden andauern und Pat. immer mehr verfällt, so wird er heute zur Laparotomie hereingeschickt. — Pat., für sein Alter gut entwickelt, sieht verfallen aus, Gesichtsfarbe bleiern, Augen tiefliegend, Zunge trocken. Puls noch ziemlich kräftig, T. 37,6. Leib stark aufgetrieben, bei Berührung sehr schmerzhaft. Klagt über heftige Schmerzen im Leibe. Eine Eingiessung in den Mastdarm entleert nur etwas Schleim. 11¹/₂ Uhr Narkose. Zunächst nochmals Eingiessung, aber gleichfalls ohne Resultat. Gleich darauf Erbrechen fäculenter Massen.

Laparotomie (Herr Oberarzt Dr. Leisrink). Schnitt in der Mittellinie, 2 Fingerbreit unterhalb des Nabels beginnend bis zur Symphyse. Hautdecken bluten stark. Peritoneum baucht sich blasig vor, zwischen zwei Pinzetten eröffnet und in der Ausdehnung der Wunde gespalten. Es liegt stark injicirter, prall aufgetriebener Darm vor. Die in die Bauchhöhle eingeführte Hand fühlt einen dicken gespannten Strang vom Nabel nach abwärts und etwas nach rechts ziehen. Es wird nun der Bauchschnitt nach oben links um den Nabel erweitert, man hat dann einen freien Einblick. Nachdem noch eine erweiterte Darmschlinge zur Seite geschoben war, zeigt sich folgendes: Vom Nabel zieht ein fingerdicker Strang, der in seiner mittleren Partie wie Darm aussieht, während er sich am Nabelrande etwas verjüngt und mehr fibröses Aussehen hat, nach unten und schlägt sich hier um ein erweitertes nach links gelegenes Darmstück vorn herum nach hinten und schnürt dasselbe völlig zusammen. Das abführende Ende zu finden gelingt nicht, da nach rechts von der Einschnürung mehrere zusammengefallene Darmschlingen mit dem einschnürenden Strang durch peritonitische Adhäsionen zu einem dicken Convolut verklebt sind. Um nun weiterzukommen, wird der Strang hart am Nabel doppelt unterbunden und durchtrennt. Vorher hatte eine in die Nabelfistel eingeführte Sonde constatirt, dass das Innere des Stranges mit der Nabelfistel in Zusammenhang stand. Nun wurde versucht, den Strang von der Einführungsstelle zu lösen, das gelang ziemlich leicht, aber plötzlich ergoss sich aus einer Oeffnung des zuführenden Endes dünner Koth in die Bauchhöhle. Derselbe wurde möglichst sorgfältig entfernt und durch das Mesenterium eine dicke Seidenschlinge um das zuführende Ende gelegt und dieses zugeschnürt. Bis dahin war aber noch wiederholt Koth in die Bauchhöhle gelaufen. Nachdem dann der Strang bis zu seinem Ansatz an den Darm abgelöst war, liess sich aus den verschiedenen verlötheten Darmschlingen die abführende herausfinden, da bei dem Loslösen des Stranges auch in ihr an der Schnürstelle eine Oeffnung entstand. Es zeigte sich nun, dass das abführende Ende eine Achsendrehung gemacht hatte und spitzwinklig abgекnickt war, die Constriction an der Schnürstelle war so stark, dass sowohl die Darmwandungen wie der Strang an der Stelle bis auf einen kleinen Rest durch Druckgangrän zu Grunde gegangen waren. Es wurde nun auch das abführende Ende mit einem dicken Seidenfaden ligirt, und das erkrankte Darmstück zwischen den zwei Ligaturen extirpirt. Zunächst wurde unterhalb der Ligatur des zuführenden Endes der Darm quer durchschnitten, dann der Ansatz an's Mesenterium meist stumpf gelöst, dabei ziemlich starke Blutung, die durch Anlegung von Schiebern beherrscht wird, schliesslich wird der Darm auch vor der Ligatur des abführen-

den Endes durchschnitten. Nun wird zunächst die Wundfläche des Mesenteriums durch dem Darm parallel laufende Nähte vereinigt, wodurch auch die Blutung gestillt wird, und dann wird die Darmnaht nach Czerny ausgeführt. Es wird in dem einen Darmende dicht am Wundrande in der Serosa eingestochen, in der Muscularis ausgestochen, dann am anderen Ende in Muscularis eingestochen, in Serosa ausgestochen, so zunächst 4 Nähte, die erst, nachdem sie alle angelegt sind, geknotet werden. Da an der dem Mesenterium zugekehrten Darmfläche das Lumen noch klapft, so werden hier noch zwei gleiche Nähte angelegt und dann durch eine Anzahl oberflächlicher Nähte die Wundflächen in genauen Contact gebracht. Nun folgen 4 weiter hinauf in der Serosa angelegte Etagnenähte, dann werden die Ligaturen gelöst. Sofort beginnt das abführende Ende sich aufzublähen, es dringt aber an einer Stelle noch Koth durch; hier noch 2 Nähte, dann hält der Darm. Nun mit $2\frac{1}{2}$ proc. Carbolwasser sorgfältige Toilette der Bauchhöhle und der während der Operation mit warmen Carbolcompressen bedeckten Darmschlingen, die Wundfläche und die anliegenden Darmpartieen mit Jodoform verrieben, ebenso die Bauchwunde. Naht der Bauchwunde, auf Wunde Jodoform, Verband mit Watte und Heftpflaster. Das Netz war während der Operation nicht zu Gesichte gekommen.

Am Ende der Operation war Pat. pulslos, 5 Spritzen Aether. Puls kam dann wieder und hob sich etwas, 152. Erwacht erst spät aus der Narkose, ist aber auch dann nicht ganz bei sich, sondern schreit oft laut auf, mit weit offenen starren Augen und wirft sich im Bett herum. 6 Uhr T. 39,0, P. 160, sehr klein. Viel kalter Schweiß. Wiederholte Dosen Aether, schluckt auch etwas Wein. Sehr viel Rasseln in der Trachea, setzt zuweilen zum Husten an, bringt aber nichts heraus. Gegen 7 Uhr wird er ruhiger, schreit nicht mehr, der Puls wird sehr schlecht und verschwindet bald ganz. $7\frac{1}{2}$ Uhr Exitus.

Die Section ergibt: Lig. suspensor. hepat. und Lig. vesico-umbilicale med. stärker entwickelt, als normal, das grosse Netz ganz fettlos, reicht nur bis zum Nabel. Die Darmschlingen, die nach aussen gelagert waren, stark injicirt. Nahtstelle hat völlig gehalten, Darmlumen ganz durchgängig. Operationsstelle 70 Ctm. über der Valv. ileo-coecal. Keine Zeichen von Peritonitis. Die Untersuchung des resecirten Darmtheiles (Taf. VIII., Fig. 1, 2, 3) ergibt: Länge des resecirten zuführenden Darmstückes 8 Ctm., des abführenden 6 Ctm., des Divertikels 9 Ctm. Das Divertikel zeigt bis zum Nabel hin ganz die Beschaffenheit des Dünndarms, es ist mit Schleimhaut ausgekleidet und von einer dünnen fäcalen Masse angefüllt. Seine Breite beträgt 2 Ctm., während das zuführende Ende $3\frac{1}{2}$ Ctm., das abführende $2\frac{1}{2}$ Ctm. breit ist.

Der ungünstige Ausgang der Operation war vorauszusehen. Der auf's Aeusserste erschöpfte Zustand des Patienten, die Schwere des Eingriffs, die lange Dauer der Operation, das wiederholte Einfließen von Koth in die Bauchhöhle vereinigten sich, um den fatalen Ausgang herbeizuführen.

Es erübrigt nun noch, Einiges beizufügen über die Ursache der Einklemmung. Der offengebliebene Ductus omphalo-mesaraicus gehört bekanntlich genetisch zusammen mit den wahren Divertikeln des Darmes, sie sind beide Ueberreste der normaler Weise bereits in einer frühen Zeit der embryonalen Entwicklung aufgehobenen Verbindung zwischen Darmrohr und Dottersack. Es ist das Verdienst von Joh. Friedr. Meckel*), die Bedeutung dieser Verbindung für die Erklärung gewisser Missbildungen des Darmcanals in einer Weise klargestellt zu haben, dass von neueren Autoren wohl noch neues casuistisches Material erbracht worden ist, dass aber die Grundzüge der Meckel'schen Darstellung heute noch maassgebend sind.

Es sind vor Meckel schon häufig die wahren Divertikel des Darmes beobachtet und genau beschrieben worden, so von van Doeveren**) und Sandifort***), doch erwähnt Keiner von ihnen die entwicklungsgeschichtliche Entstehung derselben, wenn auch Sandifort auf Grund eines Befundes bei einem neugeborenen Kinde die Ansicht vertritt, dass es sich um angeborene Missbildungen handle.

Betrachten wir nun zunächst das normale Verhalten des Ductus omphalo-mesaraicus†). In der 3. Woche des embryonalen Lebens ist die Verbindung zwischen Darmanlage und Dottersack noch eine weit offene; der Dottersack ist noch nicht gestielt. Am Ende der 5. Woche bildet der Dottergang nur noch einen dünnen Strang, und am Anfang des 3. Monats, wenn die bis dahin in einer Ausbuchtung des Nabelstranges gelegenen Darmschlingen in die Bauchhöhle zurücktreten, reißt der strangförmige Ductus durch, der am Dünndarm hängen gebliebene Rest verschwindet bald gänzlich, so dass am Ende des 3. Monats kein Ueberrest der Verbindung des Darmcanales mit dem Dottersack mehr übrig ist. Dagegen persistirt der Dottersack oder, wie er später genannt wird, das Nabelbläschen, und kann fast constant in der Nachgeburt als etwa

*) Joh. Friedr. Meckel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1812. Bd. I. S. 553.

**) Gualth. van Doeveren, Specimen observat. academic. Groning. et Lugd. Batav. 1765. Cap. V.

***) Sandifort, Observationes anatomico-patholog. Lugd. Batav. 1777. L. I. C. X.

†) cf. Kölliker, Entwicklungsgeschichte, und Vierordt, Physiologie.

Linsengrosses Gebilde zwischen Amnion und Chorion nachgewiesen werden, und mit ihm der Theil des Dotterganges, der zwischen Nabelbläschen und Insertion des Nabelstranges liegt*). Durch den Nabelstrang selbst hat man den Dottergang bei ausgetragenen Früchten nicht verfolgen können, dagegen fand Hecker**) ein, dem Kreislauf des Dottersackes angehöriges Gefäss vom Nabelbläschen durch den ganzen Nabelstrang verlaufen.

Während also, wie wir oben sahen, normaler Weise beim Neugeborenen kein Rest des Duct. omphalo-mes. und seiner Gefässe nachzuweisen ist, finden sich als angeborene Missbildungen durchaus nicht selten Ueberreste desselben. Diese Ueberreste können sehr verschiedener Art sein; es kann der Ductus ganz oder theilweise persistiren, es können gleichzeitig mehr oder weniger bedeutende Reste des Dotterkreislaufes vorhanden sein, es können schliesslich die Reste des Gefässsystems allein vorhanden sein, ohne Rest des Ductus. Die gewöhnlichste Form, in der sich ein Rest des Ductus omphalo-mes. präsentirt, ist das wahre oder Meckel'sche Divertikel, das dem Dünndarm an der Stelle, wo der Ductus abging, ansitzt und ganz die Beschaffenheit des Dünndarmes zeigt. Von der Spitze eines solchen Divertikels kann ein Strang, die obliterirten Gefässe enthaltend, abgehen, der entweder noch mit der Nabelgegend***) oder dem Mesenterium †) in Verbindung steht, oder hier abgerissen ist und dann entweder frei in der Bauchhöhle flottirt oder secundär mit der Bauchwand oder den Unterleibsorganen ††) in Verbindung getreten ist. Es kann weiter kein Rest des Ductus vorhanden sein, dagegen das Gefässsystem in seiner ganzen Ausdehnung oder theilweise persistiren. Man findet dann entweder einen Strang vom Nabel zum Mesenterium verlaufend †††), oder Stränge zwischen Nabel und Darm oder zwischen Darm und Mesenterium *†). Schliesslich kann aber auch der ganze Ductus omphalo-mes. bei der ausgetragenen Frucht persistiren, es findet sich dann eine Oeffnung im Nabel, die durch einen längeren oder kürzeren Gang von

*) B. Schultze, Das Nabelbläschen. Leipzig 1861.

**) Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde. Leipzig 1861. S. 52.

***) Falk, Diss. inaug. Berol. 1835.

†) Sandifort, l. c., Eschricht in Müller's Archiv. 1834. S. 222.

††) van Doeveren, l. c.

†††) Spangenberg in Meckel's Archiv. 1819. Bd. V. S. 87.

*†) cf. Leichtenstern in Ziemssen's Handbuch. Bd. VII. 2. Hälfte. Leipzig 1878. S. 443.

der Beschaffenheit des Darmes mit dem Darm in Verbindung steht. Schon Meckel*) erwähnt eine Anzahl solcher Fälle, die aber sämmtlich mit so hochgradigen Missbildungen, namentlich unvollständiger Entwicklung der unterhalb gelegenen Darmpartieen, complicirt waren, dass die Kinder im frühesten Alter starben. Aber auch wenn weitere Missbildungen nicht vorliegen, birgt diese Form eine grosse Gefahr für den Träger in sich. Es kommt nämlich leicht zu einem Prolaps des Divertikels und des Dünndarms durch die Nabelöffnung; so in den Fällen von v. Siebold**), Gesenius***), Hennig†), Billroth††), die alle lethal endeten. In einem anderen Falle von Hennig trat nach Unterbindung der Prolapses Heilung ein. In einem Falle von Hüttenbrenner†††) kam es bei einem 5monatlichen Kinde, bei dem sich der Nabel in normaler Weise geschlossen hatte, in Folge eines Anfalles von Stickschusten zu einem $\frac{3}{4}$ Zoll langen Darmprolaps aus dem Nabel. Nach Abtragung des Prolapses erfolgte der Tod durch Pneumonie. Jedenfalls dürfte ein Fall wie der unserige, in dem ein Individuum mit offen gebliebenem Ductus omphalo-mes. ein Alter von 10 Jahren erreichte, zu den grössten Seltenheiten gehören. In der Literatur habe ich einen solchen Fall nicht finden können.

3. Erbrechen seit 7 Tagen, zuletzt Kothbrechen, Stuhlverhaltung seit 4 Tagen, Untersuchung in Narkose; bald nach der Untersuchung erfolgt Stuhlgang. — Ernst H., 10 J., aufgen. 29. 7. Pat. erkrankte vor 6 Tagen an Durchfall und Erbrechen; Beides gab sich nach passender Medication. Am nächsten Tage stellte es sich aber mit vermehrter Heftigkeit ein, der Arzt gab wiederholte kleine Dosen Opium. Darauf blieb der Stuhlgang weg, das Erbrechen aber dauerte an. Nachdem so 2 Tage, ohne dass Oeffnung erfolgte, vergangen waren, während das Erbrechen andauerte und Pat. sichtlich verfiel, gab der Arzt Ricinusöl und Clysmä, worauf jetzt vor 3 Tagen Stuhl erfolgte. Das Erbrechen dauerte aber an, Pat. behielt gar nichts bei sich, Stuhlgang trat nicht wieder ein. Der Junge bot immer mehr das Bild einer acuten Einklemmung und wurde deshalb in's Krankenhaus gebracht. — Bei der Aufnahme T. 38,4, Puls frequent. Pat. sehr abgezehrt, Augen tiefliegend, Gesichtsausdruck ängstlich. Klagt über sehr viel Schmerzen im Unterleibe. Leib mässig aufgetrieben, links stärker als rechts,

*) l. c. S. 578.

**) Schröder, Diss. inaug. Erlangen 1854. S. 18.

***) Journal für Kinderkrankheiten. Bd. XXX. 1858. S. 56.

†) Gerhard, Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. II. S. 92.

††) Billroth, Chirurgische Klinik. Zürich 1860—67. Berlin 1869. S. 294.

†††) Allg. Wiener med. Ztg. 1878. No. 23. Ref. Virchow-Hirsch. 1878. S. 421

bei Betastung sehr empfindlich, deshalb genauere Untersuchung nicht möglich. Wiederholte Wassereingiessungen mit hoch hinauf geführtem Rohr bleiben erfolglos. — 30. 7. In der Nacht grosse Mengen fäculenter Massen erbrochen. T. 37,4. Sieht verfallener aus. Pat. wird dann in Narkose untersucht, ev. sollte die Laparotomie angeschlossen werden. Der Sphincter ani wird gespalten, mehrere Finger in den Mastdarm eingeführt, es ist dort nichts zu finden. Auch von den Bauchdecken aus fühlt man nichts Besonderes. Wiederholte Wassereingiessungen bleiben ohne Erfolg. Es wird beschlossen, mit der Laparotomie noch zu warten, und erst noch einmal Ricinusöl zu geben. — Nach der Narkose stark erbrochen, nicht fäculent. 5 Uhr 1 Löffel Ricinusöl, Abends 37,0, etwas gebrochen, es ist etwas dünnflüssiger Stuhl gekommen. Abends 10 noch 1 Löffel Oel. — 31. 7. In der Nacht reichliche dünne Entleerung, Morgens Junge vergnügt, wenig Schmerzen, Leib flacher. — Das Erbrechen hörte völlig auf, der Stuhlgang blieb lange dünn. Am 21. 8. wurde Pat. bei gutem Kräftezustand nach Hause entlassen, der Stuhl ging noch spontan ab, war dünn und mit Eiter gemengt.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII.

(Die Zeichnungen verdanken wir der Freundlichkeit des Hrn. Dr. Wilbrand.)

- Fig. 1. Die Zeichnung ist nach dem in Spiritus aufbewahrten Präparat angefertigt. Doch ist der besseren Uebersichtlichkeit wegen das Divertikel noch im Zusammenhange mit dem Nabel gedacht.
- a Zuführendes Ende.
 - b Abführendes Ende.
 - c Divertikel.
 - d Ansatz an den Nabel.
- Fig. 2. Schematisch. Das Divertikel zurückgeklappt.
- a Schnürstelle des Darmes.
 - b Abgang des Divertikels. Das Divertikel hat an der Abgangsstelle fast dieselben Dimensionen wie der Darm.
 - c Schnürstelle des Divertikels. Das Divertikel erscheint an dieser beträchtlich verjüngt, weil es hier bis auf einen kleinen Rest durch Druckgangrän zu Grunde gegangen war.
- Fig. 3. Die Mündung des Divertikels am Nabel. Die Nabelfistel mit dem anstossenden Theile des Divertikels aufgeschnitten und auseinandergebreitet. Die Fistel lässt eine gewöhnliche Knopfsonde bequem passiren.

XXXV.

Ueber praehistorische Chirurgie.

Von

Dr. H. Tillmanns

in Leipzig *).

(Hierzu Taf. IX.)

M. H.! Wenn ich es wage, Ihnen über chirurgische Leistungen längst vergangener Zeiten zu berichten, ja sogar über praehistorische Chirurgie, so glaube ich, dass ich um Ihre ganz besondere Nachsicht bitten muss. Ich würde Ihres Beifalles gewiss sicherer sein, wenn ich Ihnen eine erfolgreich ausgeführte neue Operation oder zweifellose wichtige Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen mittheilen könnte. Die moderne Chirurgie hat in ihrem staunenswerth raschen Entwicklungsgange sich von der Vergangenheit mehr oder weniger losgesagt, in relativ kurzer Zeit hat unsere Kunst, hat unsere Wissenschaft eine vollständig neue Gestalt angenommen. Wir leben daher ganz und mit einem gewiss berechtigten Gefühle innerster Befriedigung der Chirurgie unserer Tage, vertrauensvoll ist unser Blick in die Zukunft gerichtet, klar und bestimmt erscheinen uns die Bahnen, welche der modernen Chirurgie weiter vorgezeichnet sind.

Somit ist es wohl begreiflich und zugleich auch verzeihlich, wenn die Werke unserer alten Meister nicht mehr mit derselben Pietät studirt werden, als es früher mit Recht geschah. Aber auch ihre Zeit wird wiederkommen. Ich für meine Person gehöre auch heute noch zu Denjenigen, welche mit besonderer Vorliebe die Werke

*) Nach einem Vortrage, gehalten in der chirurgischen Section der 55. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Eisenach, am 19. Sept. 1882.

unserer Altmeister in die Hand nehmen', welche auch heute noch glauben, dass das Studium derselben von unschätzbarem Werthe ist.

Und wenn ich nun sogar versuche, die Frage nach der Entwicklungsstufe der praehistorischen Chirurgie aufzuwerfen und über letztere zu berichten, so geschieht es besonders deshalb, weil ich glaube, dass die Mehrzahl der modernen Chirurgen den hier vorliegenden Ergebnissen der anthropologischen Forschung nicht die verdiente Beachtung hat zu Theil werden lassen. Sodann erscheint es mir nicht ganz uninteressant zu sein, auch einmal in die Anfänge unserer chirurgischen Technik einen allerdings nur flüchtigen Blick zu werfen.

Unsere Frage nach der Entwicklungsstufe der praehistorischen Chirurgie ist natürlich nach den bis jetzt vorliegenden Thatsachen nur sehr schwierig und sehr unvollkommen, zum Theil nur hypothetisch zu beantworten. Aber es scheint mir doch, dass es zwei Wege giebt, auf welchen wir der Beantwortung unserer Frage näher treten können. Der erste Weg dürfte der sein, dass wir die Frage zu beantworten suchen: Was wissen wir über die chirurgischen Leistungen der noch jetzt lebenden Naturvölker, welche etwa auf derselben Culturstufe stehen dürften, wie die Menschen der praehistorischen Periode, d. h. der Steinzeit? Die zweite zu beantwortende Frage würde dann lauten: Was lehren mit Rücksicht auf die praehistorische Chirurgie die bis jetzt vorliegenden Funde aus Gräbern der Steinzeit? Aus der Vergleichung und Combination der Beantwortung dieser beiden Fragen werden wir dann vielleicht annähernd eine Vorstellung von dem Entwicklungsgrade der praehistorischen Chirurgie gewinnen können. Und in der That werden wir sehen, dass sowohl die Chirurgie der noch jetzt lebenden Naturvölker wie der praehistorischen Menschen in der neolithischen Periode einen höheren Grad der Entwicklung erreicht hat, als man wohl im Allgemeinen zu glauben geneigt ist. Sie werden hören, dass sowohl die noch jetzt in der Steinperiode lebenden Naturvölker, wie die praehistorischen Menschen Operationen, selbst schwieriger Art, mit Erfolg auszuführen verstehen, resp. verstanden haben.

Beschäftigen wir uns zuerst mit der Beantwortung der ersten Frage! Was wissen wir über die chirurgischen Leistungen der noch jetzt lebenden Steinmenschen, d. h. derjenigen Naturvölker, welche

derselben Culturstufe stehen, wie die Menschen der praehistorischen Periode? Zu diesen gegenwärtig noch in der lebenden Naturvölkern gehören die Australier, die Insulaner und die Eskimos.

Bitte Sie mir, dass ich Ihnen über einige schwierigere Operationen, die bei diesen Naturvölkern mit Erfolg ausgeführt sind, berichte.

Zunächst wissen wir, dass die Australier selbst intraabdominelle Operationen, wie die Entfernung der Ovarien, mit Erfolg vornehmen. Ueber die Castration, die Ovariectomie bei den Australiern hat z. B. N. von Miklucho-Maclay*) berichtet. Nach Letzterem hat Rotsh in Erfahrung gebracht, dass unter den australischen Eingeborenen die Castration an Mädchen von Zeit zu Zeit vorgenommen wird, „um den jungen Leuten eine specielle Art von „Hetaira“, welche nie Mutter werden könne, zu verschaffen“. Die Operation wird mittelst Steinmessern (Feuerstein) vorgenommen, und zwar durch Schnitt beiderseits parallel dem Lig. Poupartii in der unteren Bauch- resp. Leistengegend. Ein Mitreisender von Rotsh hat ein castrirtes Mädchen gesehen; dasselbe zeigte eine sehr geringe Entwicklung der Brüste und des Fettpolsters, die mageren Hinterbacken und einige am Kinn wachsende Haare gaben ihr ein knabenhaftes Aussehen. In jeder Leistengegend fand sich eine längliche Narbe. Das Mädchen hielt sich zu den jungen Männern des betreffenden Stammes, zu deren geschlechtlichen Befriedigung sie bestimmt war, und theilte mit ihnen Beschäftigung und Strapazen. Auch John Mac Gillivray, der bekannte Naturforscher des Rattelsnake hat nach den Angaben von Miklucho-Maclay's bei einem der Stämme am Cap York ein Weib gesehen, welchem von den Eingeborenen die Ovarien von den Leistengegenden aus entfernt worden waren. Das Weib war taubstumm geboren und damit sie keine taubstummen Kinder gebären sollte, hatten ihre Landsleute die Operation vorgenommen.

Dieser letztere Fall scheint mir von besonderem Interesse, er zeigt, dass die australischen Wilden auch von der Vererbung der Krankheiten eine bestimmte Vorstellung haben, so dass sie sogar Operationen zu prophylactischen Zwecken vornehmen.

*) N. von Miklucho-Maclay, Bericht über Operationen australischer Eingeborener. Zeitschr. f. Ethnologie. XIV. Jahrg. 1882. Heft 1. S. 26.

Ob und welche sonstigen intraabdominellen Operationen bei den Australiern ausgeführt werden, habe ich aus den Berichten der betreffenden Reisenden nicht ersehen können. Zwar erzählt von Miklucho-Maclay, dass die Australier die Ovariectomie überhaupt ausführen, aber er führt dann bloss als Beispiele die eben erwähnten Fälle von Ovariectomie, von Castration an. Aus seiner Mittheilung geht nicht hervor, dass die Australier auch Ovarialgeschwülste durch Ovariectomie extirpiren. Aber nach dem bereits Erwähnten irren wir wohl nicht, wenn wir annehmen, dass auch die sonstigen chirurgischen Leistungen der Australier nicht auf einer so tiefen Stufe stehen, wie man wohl ohne Weiteres glauben möchte. Jedenfalls dürfen wir annehmen, dass die Australier, wenn sie mit ihren Steinmessern selbst intraabdominelle Operationen, wie die Ovariectomie, mit Erfolg ausführen, eine genauere Vorstellung von der menschlichen Anatomie besitzen müssen, als man von vorneherein zu glauben geneigt ist.

Eine weitere Operation, welche bei den Australiern sehr häufig ausgeführt wird, ist bekanntlich die Mika-Operation, d. h. eine Art von Sterilisirung der Männer. Auch über diese Operation verdanken wir v. Miklucho-Maclay*) nähere Mittheilungen. Andere Reisende, besonders Eyre, Taplin, Schürmann, Gasou**) u. A., haben ebenfalls über die Mika-Operation berichtet. Die Operation soll in Australien, besonders in Central-Australien, sehr häufig ausgeführt werden.

v. Miklucho-Maclay schildert die Mika-Operation nach dem Bericht eines Augenzeugen, eines erfahrenen australischen Squatters, welcher unter den Eingeborenen längere Zeit gelebt hatte, folgendermaassen: Die Operation besteht in der Herstellung einer hochgradigen Hypospadie, d. h. in einem Aufschlitzen der unteren Wandung der Urethra, vom Orificium urethrae bis zum Scrotum, so dass der Penis bloss eine Rinne darstellt. Die Operation wird mit einem Feuersteinsplitter ausgeführt, und in die Wunde wird ein Stück Rinde gelegt, um die Wiedervereinigung der Wundränder der Urethra zu verhüten. Nach der Vollziehung der Operation dürfen die jungen Leute völlig nackt gehen, während vor derselben der Geschlechts-

*) v. Miklucho-Maclay, Zeitschrift für Ethnologie. Bd. XII. 1880. S. 85 (Verhandlungen).

**) Eyre, Taplin, Schürmann, Gasou s. v. Miklucho-Maclay, l. c.

theil bedeckt werden muss. Auch dürfen die jungen Leute nun heirathen. Beim Urinlassen stellen diese operirten Männer die Beine auseinander, heben den rinnenförmigen Penis hoch empor und uriniren wie Weiber gerade nach abwärts. Bei der Erection soll der operirte Penis sehr breit und flach werden und das Sperma bei der Ejaculation ausserhalb der Vagina ausfliessen. Auf etwa 300 Operirte kamen nur 3 oder 4 Männer mit unverletztem Penis, diese letzteren sorgten für die Nachkommenschaft des ganzen Stammes. Einen von diesen 3 oder 4 Männern hat der Berichterstatter v. Miklucho-Maclay's gesehen, er war 6 Fuss 2 Zoll hoch, der stattlichste Mann des Stammes. Es gewinnt den Anschein, als ob die Australier durch Aussuchen kräftiger Männer die Ausartung ihrer Race zu verhindern suchen, indem sie nur diesen kräftigen, schönen Männern die Sorge um die Fortpflanzung ihrer Race überlassen.

Die Mika-Operation hat nach v. Miklucho-Maclay in Australien eine grosse Verbreitung; sie wird nicht nur in Süd- und Central-Australien geübt, sondern auch von den Eingeborenen am Port Darwin. In einem Bericht über letztere Gegend wurde v. M. allerdings nicht in durchaus glaubwürdiger Weise mitgetheilt dass, obwohl alle Männer diese Operation erleiden, viele unter denselben trotz ihrer hochgradigen Hypospadie Kinder erzeugen können. Eine partielle Spaltung der Urethra, d. h. vom Orificium nur durch die Glans penis, soll von den Eingeborenen an der Nordwestküste Australiens geübt werden, hauptsächlich um das wollüstige Gefühl beim Coitus zu steigern. Aber auch letztere Angabe verdient nach dem eigenen Geständniss v. Miklucho-Maclay's nicht ohne Weiteres Glauben.

Herr Rotsh*) hat die Angaben v. Miklucho-Maclay's bezüglich der Mika-Operation im Wesentlichen bestätigt. Er sagt, die Eingeborenen in Australien hätten ihm erklärt, sie führten die Operation deshalb aus, um nicht zu viele Kinder zu bekommen; besonders schwache Männer seien dieser Operation ausgesetzt und von Zeit zu Zeit schliessen die Weiber der Operirten bei nicht operirten Männern, um befruchtet zu werden. Durch Herrn Rotsh und andere Berichterstatter brachte v. Miklucho-Maclay weiter

*) Zeitschrift für Ethnologie. XIV. Jahrg. 1882, Heft 1. S. 27.

in Erfahrung, dass am Herbert-Flusse, in der Nachbarschaft des Parapitshuri-Sees die Papillae mammae junger Mädchen ausgerissen würden, um das Säugen der Kinder unmöglich zu machen.

Herr Rotsh hat v. Miklucho-Maclay auch ein Steinmesser gezeigt, mit welchem die Mika-Operation ausgeführt wurde, und welches von Rotsh gegen etwas Tabak eingetauscht worden war. Dasselbe (s. Taf. IX. Fig. 1. A. B. C.) ist ein Quarzitsplitter mit einem Stiele, welcher aus dem gehärteten Saft des Grasbaumes (Xanthorrhoea) hergestellt ist, Fig. 1. A. und B. stellen das Steinmesser von zwei Seiten gesehen dar, Fig. 1. C. soll einen schematischen Querschnitt des eigentlichen Messers, des Quarzitsplitters, wiedergeben. — Bei anderen Stämmen sollen nach anderweitigen Berichten nicht die schwächsten Männer der Mika-Operation unterzogen werden, sondern gerade die stärksten jungen Leute; hier gelte es für eine besondere Ehre operirt zu werden, z. B. bei dem Stamme der Nasims, welcher den Küstenstrich und etwa 100 Meilen in's Innere zwischen den Flüssen Roper und Nicholson an der Westküste des Golfes von Carpentaria bewohnt. Bei diesem Stamme — so berichtet P. Fölsche*) an v. Miklucho-Maclay — wird an den Knaben im Alter von 14 Jahren von den alten Männern ohne irgend welche Ceremonie oder Formalität zuerst die Beschneidung vorgenommen, und wenn dieselben ungefähr 18 Jahre alt geworden sind, wird an einigen die Operation des Aufschlitzens des Gliedes ausgeübt. Die Operation wird mittelst einer scharfen Muschel oder eines Quarzsplitters vollzogen. Nachdem die Urethra aufgeschnitten ist, wird ein „Stöckchen“ oder ein dünner Knochen in die Wunde gelegt. Nach der Heilung der Wunde erscheint der Penis sehr zusammen gezogen, „and has in its collapsed state the appearance of a large button“. Nach den Aussagen der Frauen könnten die operirten Männer sie nicht befruchten, wohl aber seien solche Männer im Stande, den Beischlaf auszuüben; des ersten Grundes wegen würden die operirten Männer den nicht operirten von den Frauen vorgezogen. Bei diesem Stamme sollen also gerade die stärksten jungen Leute für die Operation ausgewählt werden. Diese letztere Angabe steht also der Hauptsache nach im Widerspruch mit dem, was uns v. Miklucho-Maclay, Rotsh u. A.

*) v. Miklucho-Maclay, l. c. p. 28.

von anderen Stämmen erzählt haben. Ich muss es natürlich dahingestellt sein lassen, in wie weit diese letztere Angabe bezüglich der Nasims richtig ist, oder nicht.

Von ganz besonderem Interesse sind die chirurgischen Leistungen, welche die Südsee-Insulaner, z. B. die Eingeborenen auf Tahiti und den Pomotou-Inseln mit ihren Steinmessern ausführen. Ueber die chirurgischen Operationen dieser ebenfalls noch in der Steinzeit lebenden Naturvölker liegen Berichte von Sanson*) und Lesson**) vor. Nach den übereinstimmenden Angaben beider Reisenden wird auf den Südsee-Inseln bei gewissen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und Kopfes die Trepanation ausgeführt. Die Wilden haben die Vorstellung, dass gewisse Krankheiten des Gehirns durch Druck auf das Gehirn, durch die Gegenwart einer Knochenfissur, einer Knochenspalte bedingt sind. Nach Sanson wird die Trepanation in der Weise ausgeführt, dass die Kopfschwarte durch eine T-förmige Incision gespalten wird. Sodann wird der Knochen mittelst eines Glassplitters allmählig durchgeschabt, so dass ein etwa 2 Frcs. grosses Loch entsteht. Etwa die Hälfte der Patienten stirbt, bei den Ueberlebenden, sagt Sanson, verstopft man das Loch im Schädel durch ein dünnes und feinspolirtes Stück Cocusnuss, welches man unter die Kopfschwarte einfügt. Auch bei Rheumatismus werden in ähnlicher Weise die Knochen der Extremitäten trepanirt, weil man sie für den Sitz der Krankheit hält.

Ueber die Trepanation auf den Pomotou-Inseln hat Hamy***) berichtet; auch hier werden die Knochen in ähnlicher Weise trepanirt. Ueber die Trepanation, welche von den Bewohnern von Tahiti ausgeführt werden, hat Lesson†), wie oben erwähnt, nähere Mittheilungen gemacht und im Wesentlichen die Angaben Sanson's bestätigt. Nach Lesson wird auch hier die Trepanation häufig in der oben beschriebenen Weise ausgeführt und nicht selten mit Erfolg. Der Missionar Ellis sah nach Lesson's Angabe mehrere Personen von Borabora, welche trepanirt worden waren. Lesson

*) A. Sanson, Sur les perforations artificielles du crâne chez les insulaires de la mer du Sud. Bullet. de la Soc. d'Anthropologie de Paris. 1874. p. 494.

**) A. Lesson, Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. 1875. p. 619.

***) Hamy. s. Sanson l. c.

†) Lesson, l. c. p. 619.

beschreibt genauer die Behandlung von Splitterbrüchen des Schädels, wie sie von den Eingeborenen auf Tahiti geübt wird. Die beweglichen, vollständig losgelösten Knochenfragmente werden entfernt und an ihre Stelle bringt man ein entsprechendes Stück Cocus, welches, unter die Hautbedeckung geschoben, die definitive Heilung nicht verhindern soll. Ist das Gehirn verletzt, so werden die verletzten Gehirnthteile entfernt und man substituirt vorübergehend dafür ein gleich grosses Stück Gehirn, welches man einem eben getödteten Schweine entnommen hat. Es geschieht dieses im Wesentlichen nur zu Zwecken der Wundbehandlung („un mode de pansement“); die Wilden scheinen zu glauben, dass die Gehirnverletzungen dann am besten und schnellsten heilen, wenn die Gehirnwunden mit einem möglichst frischen Gehirnstück eines eben getödteten Thieres bedeckt werden.

Lesson hat uns auch über das chirurgische Instrumentarium der Eingeborenen von Tahiti berichtet. Die Eingeborenen besitzen eine grosse Zahl von Instrumenten aus Stein und Knochen, ja Lesson sah ein wahres Arsenal von chirurgischen Instrumenten. Er erwähnt besonders: Feuersteine, Bistouris aus Haifischzähnen, aus scharf gemachten Knochen, z. B. aus der Ulna kleiner Thiere, das eine Ende derselben ist zugeschärft, wie man es nach Funden aus der praehistorischen Steinzeit ebenfalls kennt. Ferner befestigen sie Haifischzähne an das Ende eines Schaftes oder an die beiden Seiten des letzteren und stellen sich so eine Art von Säge her. Von ganz besonderem Interesse ist sodann noch eine concave Kürbisplatte, an den Seiten abgerundet und von Löchern durchbohrt. Diese durchlöchernte Platte wird nach Lesson über das Trepanloch fixirt, um die Entstehung von Gehirnbrüchen nach der Trepanation zu verhindern.

Aus dem Gesagten geht zur Genüge hervor, dass die Südsee-Insulaner mit ihren primitiven Stein- und Knocheninstrumenten selbst schwierigere Operationen, wie die Trepanation des Schädels, mit Erfolg ausführen, ja nach den übereinstimmenden Angaben Lesson's und Sanson's sollen diese Wilden sogar verstehen, Fremdkörper, wie eben erwähnt, zu therapeutischen Zwecken erfolgreich einzuheilen. Ich muss gestehen, dass ich nicht wenig erstaunt war, als ich diese letztere Angabe sowohl in der Mittheilung von Sanson, wie von Lesson fand. Ist doch die Einheilung

von Fremdkörpern im Wesentlichen eine Errungenschaft der modernen antiseptischen Chirurgie. Und diese in der Steinzeit lebenden Naturvölker auf den Südsee-Inseln sollten ebenfalls diese Frage practisch gelöst haben! Es wäre im höchsten Grade wünschenswerth, wenn wir über diese Einheilung von Fremdkörpern bei den Südsee-Insulanern noch genauere Berichte besäßen, als die beiden bis jetzt vorliegenden, welche noch dazu leider der nothwendigen detaillirten Schilderung entbehren. Leider finde ich auch in der sonstigen Literatur keine weiteren Mittheilungen über andere Operationen, welche von den Südsee-Insulanern ausgeführt werden.

Ein weiteres Volk, welches etwa auf der Culturstufe der prae-historischen Steinzeit steht, sind die Eskimos. Auf die Beschreibung eigentlich chirurgischer Operationen bei diesem Volke bin ich in der mir zugänglichen Literatur nicht gestossen, wohl aber erzählt uns Emil Bessels*) von einer Methode der Einleitung des Abortus bei den Eskimos, welche der Mittheilung werth sein dürfte. Aehnlich wie sich im missionarisirten Grönland die Schwangeren des Kamjutstockes (ein Stück Holz zum Ausweiten der nassen Fussbekleidung) behufs Einleitung des Abortus bedienen, so benutzen die Eskimo-Frauen nach Bessels entweder den Peitschenstiel oder einen anderen Gegenstand und klopfen oder pressen sich damit gegen das Abdomen, welche Procedur mehrmals des Tages wiederholt wird. Eine andere Art der Abtreibung der Leibesfrucht besteht nach Bessels in der Perforation der Eihäute, eine Operation, die, wie Bessels mit Recht sagt, in ein gelindes Staunen versetzt. Eine dünn geschnittene Walross- oder Seehundsrippe ist an einem Ende messerartig zugeschärft, während das entgegengesetzte stumpf und abgerundet ist. Das erstere trägt einen aus gegerbtem Seehundsfell genähten cylindrischen Ueberzug, der an beiden Enden offen ist, und dessen Länge derjenigen des schneidenden Theiles des Knochenstückes entspricht. Sowohl an das obere, als an das untere Ende des Futterals ist ein etwa 15 bis 18 Zoll langer Faden aus Rennthiersehne befestigt. Wird diese Sonde in die Vagina eingeführt, so ist der schneidende Theil durch den Lederüberzug be-

*) Emil Bessels, Einige Worte über die Inuit (Eskimos) des Smith-Sundes nebst Bemerkungen über den Inuit-Schädel. Archiv für Anthropologie. Bd. VIII. S. 112.

deckt. Wenn die Operirende das Instrument weit genug in die Genitalöffnung eingeführt zu haben glaubt, so übt sie einen sanften Zug auf den an dem unteren Ende des Futterals befestigten Faden aus. Hierdurch wird selbstverständlich die Messerschneide blossgelegt, worauf eine halbe Umdrehung der Sonde vorgenommen wird, verbunden mit einem Stosse nach oben und innen. Nach der Ruptur der Eihüllen wird das Instrument wieder zurückgezogen; zuvor aber wird ein Zug auf den oberen Faden des Messerfutterals ausgeübt, um den scharfen Theil der Sonde wieder zu bedecken und hierdurch einer Verletzung des Genitalapparates vorzubeugen. Wie Bessels in Erfahrung brachte, wird diese Operation von den Schwangeren stets selbst ausgeführt.

Endlich mag hier noch kurz der Chirurgie der Zulukaffern gedacht werden. Wie Herr Dr. med. Kranz erzählt, scarificiren die Zulukaffern die Kranken mit ihren Messern, machen Injectionen, schröpfen, richten Verrenkungen ein und verfertigen einen Verband aus Baumrinde für Knochenbrüche. Bei gewissen Krankheiten nehmen sie von dem Blute des Patienten eine bestimmte Menge und spritzen sie unter die Haut eines Frosches; letzteren vergraben sie dann, in der guten Meinung, die Krankheit hiermit von dem Menschen auf den Frosch übertragen zu haben.

Soviel über die chirurgischen Leistungen bei den Naturvölkern, d. h. besonders bei den noch gegenwärtig in der Steinperiode lebenden Menschen!

Wir kommen nunmehr zur Beantwortung der zweiten Frage: Was wissen wir bezüglich der Entwicklungsstufe der eigentlichen praehistorischen Chirurgie, z. B. der Chirurgie der praehistorischen Steinzeit? Was lehren die bis jetzt vorliegenden praehistorischen Funde mit Rücksicht auf unsere Frage?

Bekanntlich sind wir gegenwärtig über eine Operation, welche in der Steinzeit ausgeführt worden ist, sehr gut unterrichtet, und das ist die Trepanation. Es ist ein Verdienst von Prunières und dann von Broca, unsere Kenntniss über diese in der praehistorischen Steinzeit ausgeführte Operation gefördert zu haben. Prunières hat die praehistorische Trepanation, wenn ich so sagen

*) Dr. med. M. Kranz, Natur- und Kulturleben der Zulus. Wiesbaden 1880. S. 244.

darf, entdeckt; Broca hat es verstanden, in seiner geistreichen Weise das Dunkel der einzelnen Detailfragen zu lichten. Das Studium der praehistorischen Trepanation beginnt mit der Entdeckung der sogenannten Schädelrondelle, der Schädel-Amuletten durch Prunières. Prunières*) zeigte auf dem Anthropologen-Congress zu Lyon im August 1873 ein derartiges praehistorisches „Rondelle“. Der Name „Rondelle“ stammt von Prunières. Dieses „Rondelle“ ist ein nahezu rundes, mehr elliptisch geformtes Knochenstück mit polirten Rändern (s. Taf. IX. Fig. 2. A und B). Das Knochenstückchen stammt von einem wahrscheinlich rechten menschlichen Os parietale, an seiner inneren Fläche (Fig. 2. A) sieht man noch die charakteristischen parietalen Gefässfurchen. Die Dicke dieses Rondelle beträgt 7—8 Mm., an der inneren Fläche misst sein grösster Durchmesser 50 Mm., sein kleinster 38 Mm., an der äusseren Fläche (Fig. 2. B) betragen die Durchmesser 42, resp. 30 Mm. Dieses Knochenfragment fand Prunières in den Dolmen von Lozère, welche noch 26 praehistorische Schädel enthielten, darunter einen sehr interessanten (Fig. 3.). An dem letzteren fehlte ausser dem Gesichtstheil und der Schädelbasis fast die ganze linke Wand. Die Grenze dieses grossen Defectes werden nach dem Scheitel hin durch drei Kreisbogen (Fig. 3. A, B, C) gebildet mit zum Theil glattpolirten, regelmässigen Rändern. Nach der Beschaffenheit dieses oberen dreifach gebogenen Randes dieser grossen Lücke scheint es, als ob aus diesem Schädel 3 Rondellen ausgeschnitten worden wären. Doch wir werden hierauf noch weiter unten zurückkommen. Dass das von Prunières mit diesem Schädel zusammen aufgefundene „Rondelle“ diesem letzteren entnommen war, liess sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Derartige Schädel mit künstlich entstandenen Defecten hatte Prunières übrigens schon 1868 in den Dolmen von Lozère angetroffen. Was die Rondelle betrifft, so haben dann später Prunières und andere französische Forscher, ich nenne besonders de Baye und Morel, noch mehrere zum Theil sehr interessante Exemplare gefunden, besonders auch solche, welche in der Mitte ein- oder zweimal perforirt und mit einer Schnur versehen waren, so dass man hieraus den Schluss ziehen durfte, dass die praehistorischen Menschen — in der

*) Prunières (de Marvejols; Lozère), Bulletins de la Soc. d'Anthropologie de Paris, 1874. p. 185.

neolithischen Periode — derartige Schädelfragmente als Schmuckgegenstände und, wie wir gegenwärtig annehmen, besonders als Amuletten getragen haben. Die Form und sonstige Bearbeitung dieser Rondelle, dieser Amuletten ist sehr verschieden: einige sind schön rund, die meisten mehr elliptisch geformt, wieder andere haben eine trianguläre Gestalt u. s. w. Sie sind theils schön polirt, an den Rändern bearbeitet, oder es fehlt jede Politur, jede Bearbeitung, wie sie aus dem Schädel herausgeschnitten waren, so wurden sie getragen. Es scheint, dass diese Amuletten aus Schädelfragmenten ein vielfach begehrter Handelsartikel waren, die Sitte muss unter den praehistorischen Menschen, besonders in Frankreich, sehr verbreitet gewesen sein, im Norden, Süden und Westen Frankreichs, z. B. in Lozère, in Marne, in Seine et Oise, Basses-Pyrenées und Charente, dann neuerdings auch in Amerika, hat man derartige Amuletten gefunden. Ja, diese Sitte, Rondelle aus menschlichen Schädeln auszuschneiden und als Schmuckgegenstände, resp. Amuletten zu tragen, scheint sogar noch zur Zeit der gallischen Periode in Frankreich bestanden zu haben. In einem gallischen Grabe zu Wargemoulin (Marne) fand M. J. de Baye*) ein gallisches Collier mit einem Schädel-Amulette, dreimal perforirt und mittelst Messingdraht an dem Collier befestigt. Letzteres trug noch ein zweites kleineres, trianguläres, einmal perforirtes Schädelfragment. Nach M. J. de Baye's Angabe hat auch Morel mehrere ähnliche, offenbar als Schmuckgegenstände, resp. als Amuletten getragene Schädelfragmente in gallischen Gräbern in der Champagne gefunden. In der Bronzezeit, mit der allmäligen Abnahme des Aberglaubens bezüglich der sogleich zu erwähnenden Wunderkraft dieser Schädelfragmente scheint das Tragen derselben seltener geworden zu sein.

Man hat auch in praehistorischen Gräbern aus der neolithischen Periode Cranien gefunden, welche Rondelle enthielten, und Prunières und Broca nehmen an, dass diese anderen Schädeln entnommenen Rondelle nicht zufällig, sondern mit einer bestimmten Absicht der Leiche — vielleicht beim Begräbniss — beigefügt wurden. Prunières hat dreimal Rondelle in praehistorischen

*) J. de Baye, Sur les amulettes crâniennes. *Bullet. de la Société d'Anthropol. de Paris.* 1876. p. 121.

Cranien gefunden. Broca*) glaubt, dass die Amuletten dem Todten vielleicht in ähnlicher Absicht gegeben worden seien, wie dem Lebenden, d. h. als Schutz gegen die Einwirkung böser Geister; auch nach dem Tode sollten derartige Amuletten dem Verstorbenen noch Glück und Segen bringen. Die prähistorischen Steinmenschen, so sagt Broca, glaubten an ein Leben nach dem Tode, sie glaubten an die Existenz von Göttern, welche sie in menschlicher Gestalt an den Eingängen in ihre Grabgrotten abbildeten.

Doch — werden Sie fragen — in welcher Beziehung stehen diese als Amuletten getragenen Schädelfragmente, diese „Rondelle“ Prunières', zu der Chirurgie in der Steinzeit?

In Folge der ausgezeichneten Forschungen von Prunières und Broca wissen wir gegenwärtig, dass die Amuletten solchen Schädeln entstammten, welche zu Lebzeiten des betreffenden Individuums mit Erfolg trepanirt worden waren. Solche trepanirte Individuen erfreuten sich, wie Broca ausführt, nach glücklich überstandener Operation, eines ganz besonderen Ansehens, sie standen in dem Rufe von Heiligen, ähnlich wie noch heute in Afrika bei gewissen Negerstämmen bestimmte Operationen dem geheilten Patienten den Schein der Heiligkeit für sein ferneres Leben einbringen. Nach Broca ist es bei Negerstämmen des westlichen Afrikas Sitte, dass sich gewisse Individuen, um den Ruf der Heiligkeit zu erlangen und die Kraft ihrer Amuletten (oder Gris-Gris) zu beweisen, sich mit eigener Hand den Leib öffnen, ihre Darm-schlingen zum Theil herausnehmen, dann wieder in das Abdomen zurückbringen und die Bauchwunde selbst zunähen. Viele sterben, aber wer davonkommt, erfreut sich in seinem Tribus des Rufes eines Heiligen. Aehnlich, meint Broca, sei es vielleicht bezüglich der Trepanation in der Steinzeit gewesen. Starb nun ein solches mit Erfolg trepanirtes Individuum nach Verlauf einer bestimmten Zeit, so entnahm man, folgert Broca weiter, einem solchen Heiligenschädel nach dem Tode möglichst aus der Nähe der geheilten Trepanation Knochenfragmente und trug sie als Talisman gegen die Entstehung von Krankheiten, gegen die Einwirkung böser Dämonen; die Amuletten sollten dem Träger überhaupt Glück

*) Broca, *Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris.* 1876. p. 236.

bringen. In Analogie hierzu ist vielleicht auch jene von Miss Buckland*) erwähnte mittelalterliche Sitte zu bringen, wonach man Theile von Schädelknochen, Worm'sche Knochen, Theile von egyptischen Mumienhädeln noch nach der Renaissance als gegen Epilepsie wirksam angesehen und getragen habe.

Die Herausnahme der Schädelfragmente, der „Rondelle“ an der Leiche, vielleicht vor dem Begräbniss, nennen wir mit Broca *Trépanation posthume*, während die eigentliche Operation am Lebenden als *Trépanation chirurgicale* bezeichnet wird. Broca war es, welcher zuerst diese beiden, gegenwärtig wohl von keinem Anthropologen mehr angezweifelte Arten der praehistorischen Trepanation unterschied; er hat eine grössere Zahl von Cranien aus der neolithischen Periode sorgfältigst untersucht. So erklären sich also jene kleineren regelmässigen, meist elliptischen, seltener viereckigen Defecte in praehistorischen Schädeln; sie sind bedingt durch während des Lebens ausgeführte Trepanation (s. Fig. 5, 6, 7a, 8), während die grösseren Defecte um eine Trepanationsstelle herum durch mehrfache Knochenexcisionen, durch mehrere *Trépanations posthumes*, wie in Fig. 3 und 4, entstanden sind.

Prunières und besonders Broca haben die Beschaffenheit der Narbe, resp. des Knochenrandes bei der *Trépanation chirurgicale* und der *Trépanation posthume* sehr sorgfältig makroskopisch und mikroskopisch untersucht. Die Ränder der *Trépanation posthume* lassen sich nach Broca auf den ersten Blick von jenen der eigentlichen *Trépanation chirurgicale* unterscheiden. Die Ränder der am todtten Schädel vorgenommenen *Trépanation posthume* sind rauh, schartig, die Knochenexcisionen wurden mit einem schlechten sägeartigen Instrument, resp. mit Feuerstein ausgeführt; die Ränder der eigentlichen Trepanation dagegen, am Lebenden seiner Zeit vorgenommen, sind scharfkantig, glatt und zeigen histologisch die Charactere der Knochennarben. Die durch *Trépanation posthume* entstandenen Schädeldefecte sitzen gewöhnlich in der Umgebung der eigentlichen Trepanationsstelle, wie z. B. in Fig. 3 und 4 (Schädel von Prunières gefunden). In Fig. 3 bezeichnet B diejenige Stelle, wo während des Lebens des betreffenden Indivi-

*) Miss A. W. Buckland, Surgery and superstition in neolithic times. Journal of the anthropol. institute of Great Britain and Ireland. Vol. XI. 1881. p. 7.

duums mit Erfolg die Trepanation vorgenommen wurde, bei A und C wurden nach dem Tode dieses Menschen, nachdem er gemäss der Beschaffenheit der Knochennarbe viele Jahre gelebt hatte, Amuletten ausgeschnitten. In Fig. 4 bezeichnet a b die Stelle der Trépanation chirurgicale und ca und bd die der Trépanation posthume.

Auch an den Amuletten selbst kann man zuweilen sehen, dass sie aus der Umgebung einer geheilten Knochenlücke resp. einer eigentlichen Trepanationsstelle stammen, so z. B. an einem von Prunières*) gefundenen Rondelle. Dieses Schädelstück wurde gebildet aus Theilen der beiden Seitenwandbeine und des Hinterhauptbeines. Drei Fünftel der Circumferenz dieses Schädelstückes stammen von einem linken Seitenwandbeine und stellen offenbar den vernarbten abgeschrägten Rand einer Trepanationslücke dar, während der übrige Theil des Randes die Merkmale der Trepanation posthume trägt.

Prunières war der Erste, welcher trepanirte Cranien sowohl der einen wie der anderen Art in den Dolmen von Lozère fand und die Beziehung der Amuletten zu diesen Cranien mit grösseren Defecten muthmasste. Von ähnlichen Funden aus der prähistorischen Steinzeit erwähne ich dann hier, abgesehen von den weiter unten zu besprechenden Funden in Portugal, Deutschland, Böhmen und Amerika, ganz besonders noch diejenigen von M. J. de Baye**), M. J. de Baye fand in dem Thale von Petit-Morin in der Champagne in Gräbern aus der polirten Steinzeit unter 44 Schädeln auch trepanirte Cranien. An 4 Schädeln war eine mehr oder weniger grosse Partie wahrscheinlich mit einer Art von Säge ausgesägt, an einem war fast die ganze obere Schädeldecke entfernt. An einem Schädel war die Perforation herzförmig. Broca***) hat an dreien dieser Schädel die Gegenwart von durch Menschenhand entstandenen künstlichen Defecten ebenfalls constatirt.

Doch es würde den Rahmen dieser Mittheilung weit überschreiten, wollte ich auf alle Details der Forschungen von Prunières und Broca näher eingehen. Es sei mir nur noch

*) Prunières, Deux nouveaux cas de trépanation chirurgicale néolithique. *Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris.* 1876. p. 551.

**) M. J. de Baye, Sur les grottes de la vallée de Petit-Morin (Marne). *Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris.* 1874. p. 225, 244.

***) Broca, *Bullet.* 1874. p. 543.

gestattet, einen kurzen übersichtlichen Bericht über den gegenwärtigen Stand der praehistorischen Trepanationsfrage zu geben. Es kann dabei nicht meine Aufgabe sein, die Art der Beweisführung von Prunières und Broca auf Pro und Contra hin zu untersuchen, ich muss es dem Einzelnen überlassen, die Ausführungen der beiden genannten Autoren selbst zu prüfen und sich durch eigenes Studium ein selbständiges Urtheil zu bilden.

Nach Broca*) war die Schädel-Trepanation während der ganzen Dauer der neolithischen Periode im Gebrauch. Wir wissen durch Chouquet, dass die Trepanation noch zu der Zeit ausgeführt wurde, als die Sitte der Leichenverbrennung an Stelle der Beerdigung unter der neolithischen Bevölkerung Eingang fand, also bis zum Beginn der Bronzezeit. Die Ausführung unserer Operation ist also jedenfalls bis zum Ende der polirten Steinperiode bekannt gewesen. Ob die Trepanation auch schon in der palaeolithischen Zeit ausgeführt wurde, wie z. B. Gassier glaubt, darüber fehlen, wie schon Broca, Chauvet**) u. A. betonten, bis jetzt die Beweise, wenigstens ist bis jetzt wohl kein entsprechender zweifelloser Fund aus der palaeolithischen Zeit bekannt. Auch ein von E. Rivière aufgefundenes Schädelamulette, angeblich aus der palaeolithischen Periode, scheint mir die Richtigkeit dieser Ansicht vorläufig nicht zu erschüttern. Die Operation muss sehr verbreitet gewesen sein, sie war nicht nur bei einem einzelnen Volksstamm in Gebrauch. An den verschiedensten Orten Frankreichs, in Portugal, in Deutschland, in Amerika hat man, wie gesagt, praehistorische trepanirte Cranien in Steingräbern gefunden. Warum wurde die Operation ausgeführt? Broca war zuerst geneigt, anzunehmen, dass die Trepanation besonders zu religiösen Zwecken ausgeführt worden sei, dann aber hat er die Ansicht ausgesprochen, dass die Operation wegen bestimmter Erkrankungen des Gehirns, wegen Geisteskrankheiten, wegen Epilepsie, Idiotismus, besonders wegen aller mit Convulsionen verbundenen Gehirnkrankheiten gemacht worden sei. Die prähistorischen Steinmenschcn hätten die Vor-

*) Broca, Sur les trépanations préhistoriques. *Bullet. de la Société d'Anthrop. de Paris.* 1874. p. 542—57. 1876. p. 236—56. *ibid.* p. 431—40. *ibid.* p. 190, 512, 572.

**) Chauvet, Trépanations préhistoriques. *Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* 1877. p. 12. — E. Rivière, *Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* 1877. p. 296.

stellung gehabt, dass die erwähnten Gehirnkrankheiten, besonders die mit Convulsionen verbundenen, auf der Gegenwart eines bösen Dämon beruhten und um diesen aus dem Gehirn resp. aus der Schädelhöhle herauszulassen, hätten sie ein Loch in die knöcherne Schädelkapsel gemacht. Prunières, Parrot*) u. A. haben aus praehistorischen trepanirten Cranien schliessen wollen, dass die Trepanation auch wegen Schädelverletzungen, wegen Knochenaffectionen ausgeführt worden sei, aber Broca sagt, dass bis jetzt noch keine genügenden Beweise hierfür vorhanden seien. An allen bis jetzt aufgefundenen trepanirten Cranien fehlen, nach Broca's Ansicht, alle Symptome einer vorhanden gewesenen Schädelverletzung. Immerhin aber ist damit nicht gesagt, dass wirklich nicht wegen Schädelverletzungen trepanirt worden ist. Es ist gewiss im höchsten Grade wahrscheinlich, dass, wenn einmal die Trepanation zu therapeutischen Zwecken bei Gehirnkrankheiten gehandhabt wurde, auch bei Verletzungen der Schädelknochen die Operation gelegentlich gemacht wurde.

An allen Stellen des behaarten Kopfes wurde die Trepanation vorgenommen, nur nicht an der Stirn resp. an den dem Gesicht benachbarten Theilen des Schädels. Die Form des regelmässig geformten Trepanationsloches ist fast stets elliptisch, woraus hervorgehen dürfte, dass der Knochen nicht mittelst eines drehenden Instrumentes perforirt wurde. Aus den abgeschrägten Rändern [s. Fig. 5**)] des Trepanationsdefectes schloss Broca zuerst, dass der Knochen gewöhnlich schichtweise durch Schaben, durch Abkratzen mittelst eines Feuersteines entfernt wurde, genau so, wie noch heute die Eingeborenen auf den Südsee-Inseln die Trepanation ausführen. Broca***) hat an so eben gestorbenen Individuen und bei einem 2 Monate alten lebenden Hunde mit Hülfe eines Feuersteines resp. Glassplitters, wie ihn die Naturvölker des Südmeeres anwenden, die Trepanation des Schädels auszuführen versucht. An Schädeln von Erwachsenen war die Operation sehr mühsam und dauerte etwa 1 Stunde, an Kinderschädeln dagegen war die Trepanation

*) Parrot, *Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* 1881. p. 107.

***) Trepanation an der seitlichen Partie des Hinterhauptbeines, Schädel von Prunières gefunden und beschrieben. *Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Paris,* 1876. p. 551.

****) P. Broca, *Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris.* 1876. p. 512. 1877. p. 400.

sehr leicht, hier betrug die Operationsdauer nur 4 Minuten. Bei dem 2monatlichen lebenden Hunde dauerte die Operation $8\frac{1}{4}$ Minuten, aber auch hier wäre die Operationsdauer kürzer gewesen, wenn sich der Feuerstein nicht abgestumpft hätte. Uebrigens betrug die Dicke des Hundeschädels etwa zweimal mehr, als diejenige eines 6jährigen Kinderschädels. Broca betont auch, dass sich durch die Methode des Schabens mit einem scharfen Feuerstein eine Verletzung der Dura mater leicht vermeiden lasse. Die so durch Schaben erhaltene Oeffnung war von dem bekannten Aussehen, wie an den praehistorischen Schädeln, besonders waren die Ränder in der charakteristischen Weise abgeschrägt. Broca hat gewiss Recht, wenn er sagt, dass Erwachsene in der neolithischen Periode wohl nicht den lebhaften Wunsch gehabt hätten, sich den etwa eine Stunde andauernden Schmerzen der Trepanation auszusetzen.

Aber nicht in allen Fällen wurde der Knochen durch Kratzen mit einem Feuerstein perforirt. Schon Prunières glaubte gefunden zu haben, dass gelegentlich bei der Trepanation die Knochenkapsel des Schädels auf andere Weise als durch Abschaben, z. B. auch durch Anbohren eröffnet worden sei. Neuerdings hat dann de Mortillet*) bezüglich der Technik der praehistorischen Trepanation auf zwei wichtige Funde aufmerksam gemacht, welche in der That beweisen, dass die von Broca anfänglich angenommene Methode des Durchschabens des Knochens bei der Trepanation nicht für alle Fälle zutreffend ist. In der Sammlung der Academie der Wissenschaften zu Lissabon findet sich ein praehistorischer Schädel aus einem Steingrave, an welchem die Trepanation nur unvollständig ausgeführt worden ist (s. Fig. 9). Man sieht an diesem von de Mortillet genauer untersuchten Schädel, wie er glaubt, deutlich die Spuren eines Steininstrumentes, wahrscheinlich eines Feuersteines, mit welchem durch Hin- und Herziehen 2 tiefe lange, an den Enden zusammenstossende, leicht gebogene Furchen hergestellt worden sind. Das so umschriebene elliptische Knochenstück sitzt noch fest am Schädel. Warum die Operation nicht zu Ende geführt wurde, lässt sich nicht erkennen. Man sieht ferner an diesem Schädel, wie de Mortillet angiebt, dass wahrscheinlich

*) de Mortillet, Trépanation préhistorique. Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. Tome V. III. Sér. 1882. Séance du 2. Mars 1882. p. 143—46.

im Beginn der Operation resp. der Knochendurchtrennung in der That, wie Broca annahm, die Oberfläche des Knochens etwas abgekratzt wurde, um eine Furche für den Feuerstein anzudeuten, damit der Operateur dann sicherer mit dem Steininstrument sägen, resp. hin- und herfahren könne. Ich vermüthe, dass dieser eben erwähnte Schädel derselbe ist, welchen Cartailhac*) in der Grotte von Casa da Mouva zu Peniche in Portugal fand. Die Grotte enthielt die Ueberreste von 140 Individuen. Das umschnitene Rondelle war 6 Ctm. lang und 2 Ctm. breit; warum die Operation nicht vollständig ausgeführt wurde, darüber wagt auch Cartailhac keine Vermüthung auszusprechen.

Der zweite Schädel, welcher für die Ansicht de Mortillet's sprechen dürfte, wurde in einem praehistorischen Grabe bei Lizières (Deux-Sèvres) von Souché gefunden (s. Fig. 10). Dieser Schädel stammt wahrscheinlich aus einer späteren Periode; die nicht so breiten und dabei schöneren Furchen im Knochen sind möglicher Weise nicht mit einem Steininstrument, sondern eher mittelst eines Metallinstrumentes hergestellt worden. Es war die Absicht des Operateurs, in diesem Falle ein viereckiges Knochenstück, ähnlich wie in Fig. 6, zu entfernen. Die Operation ist schlecht ausgeführt worden, nur ein Theil des von den Furchen umzogenen Knochenstückes ist entfernt worden, ein Theil sitzt noch am Schädel fest. Auch hier wurde also der Knochen nicht durch Abschaben, Abkratzen entfernt, sondern durch Umschneiden. Endlich verweise ich noch auf den von Squier beschriebenen Schädel, welchen Fig. 6 wiedergiebt. Auch hier ist ein viereckiges Knochenstück ausgeschnitten worden.

Die Operation wurde nach Broca wahrscheinlich am häufigsten, ja fast ausschliesslich bei jugendlichen Individuen, vielleicht sogar im frühesten Kindesalter ausgeführt, besonders wohl deshalb, weil, wie Broca meint, bei ihnen convulsive Krankheiten häufiger vorkämen, und die Operation mittelst der Steininstrumente leichter ausführbar gewesen sei, als bei Erwachsenen. Dass die Operation aber auch bei Erwachsenen stattfand, glaubt u. A. besonders Prunières**) gefunden zu haben. Die von Broca sorgfältigst untersuchten Knochennarben der Trepanations-

*) Cartailhac, s. *Bullet. de la Soc. d'Anthrop.* 1881. p. 297, 306.

**) Prunières, *Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* 1876. p. 154.

stelle beweisen in der That stets hohes Alter derselben. Aber damit ist natürlich noch nicht gesagt, dass die Operation im Kindesalter des betreffenden Individuums ausgeführt wurde. Und wenn die Ansicht Broca's*) richtig ist, warum haben wir dann aber bis jetzt noch keine trepanirten Kinderschädel gefunden? Ist es nur reiner Zufall, dass wir bis jetzt nur trepanirte Schädel von Erwachsenen in praehistorischen Gräbern angetroffen haben? Broca begegnet diesem Einwand damit, dass er sagt, die weicheren trepanirten Kinderschädel seien in der Erde relativ rasch zu Grunde gegangen. Einen directen Beweis aber dafür, dass die Trepanation mit Erfolg im jugendlichen Alter lange vor abgelaufenem Schädelwachsthum ausgeführt worden ist, besitzen wir in der That und zwar in dem bereits oben erwähnten von Prunières aufgefundenen Schädel, an welchem sowohl die Trépanation chirurgicale, wie mehrfache Knochenexcisionen durch die Trépanation posthume vorgenommen worden sind. Die genauere Untersuchung dieses Schädels durch Broca hat nämlich ergeben, dass derselbe in Folge der in der Jugend des betreffenden Individuums in der Nähe der Nahtlinie ausgeführten Trepanation resp. in Folge der hierdurch bedingten Wachstumsstörung am linken Os parietale asymmetrisch geworden ist (s. Fig. 4). Die Trepanation ist im linken Os parietale in der Nähe der Nahtfuge vorgenommen worden, das linke Os parietale ist in Folge dessen im Wachsthum zurückgeblieben; das rechte Os parietale ragt dagegen über die Mittellinie A B hinüber nach links, die Pfeilnaht hat dem entsprechend einen nach links gekrümmten Verlauf.

Nicht nur in Frankreich, sondern auch in anderen Gegenden hat man praehistorische trepanirte Cranien gefunden, nachdem einmal durch die französischen Autoren Prunières, Broca u. A. das Interesse für unsere Frage geweckt war.

Ich erwähne hier zunächst den schönen, schon eben erwähnten trepanirten Schädel, welchen G. Squier beschrieben hat (s. Fig. 6). Squier**) sah diesen trepanirten Schädel in einer Antiquitätensammlung der Sennora Zentino in Peru. Der Schädel war auf

*) P. Broca, Sur l'âge des sujets soumis à la trépanation chirurgicale néolithique. *Bullet. de la Soc. d'Anthrop. de Paris.* 1876. p. 572.

**) E. George Squier, *Peru incidents of travel and exploration in the land of the Incas.* London. Macmillan Co. 1877. p. 457, 577.

einem Incakirchhof in dem Thale von Yucay gefunden worden. Squier sagt, dass dieser Schädel ihm von Sennora Zentino behufs näherer Untersuchung überlassen worden sei und dass die besten Chirurgen der Vereinigten Staaten und Europas denselben einer eingehenden Kritik unterworfen hätten. Nach ihrer Ansicht sei dieser Schädel ein sicherer Beweis dafür, dass die Urvölker Perus die Trepanation gekannt hätten. Das Loch im Knochen sei nicht mit der Säge ausgeschnitten, sondern vielleicht mit einem Grabstichel (burin), oder mit einem ähnlichen Werkzeug, wie es die Holzschneider oder Metallgraveure benutzen. Das Loch im Knochen ist 42 Mm. lang und 47 Mm. breit. Dieser trepanirte Schädel wurde unter Anderen von Broca einer genaueren Untersuchung unterworfen, welcher darüber der Anthropologischen Gesellschaft zu Paris berichtete. Nach Broca unterliegt es keinem Zweifel, dass der Schädel von einem Peruanischen Indianer stammt und dass die Trepanation nach dem ganzen Verhalten der Knochenlücke und ihrer nächsten Umgebung während des Lebens des betreffenden Individuums ausgeführt worden ist. Um die Knochenlücke herum ist der Knochen in geringer Ausdehnung rau, bis zu einer gewissen Tiefe necrotisch. Der Knochen war wahrscheinlich um die Trepanationsstelle herum in einer ganz bestimmten Ausdehnung vom Periost entblösst und der Sitz einer traumatischen Ostitis. Nach Broca dürfte der Operirte nicht vor dem siebenten oder achten Tage nach der Operation gestorben sein; Nélaton glaubte, dass er vielleicht 15 Tage die Operation überlebt habe. Die Operation wurde wohl so ausgeführt, dass 4 Schnitte gemacht wurden, so dass ein rechteckiges Knochenstück entfernt wurde, dessen Grösse etwa derjenigen entspricht, wie sie durch unsere gegenwärtig benutzten Trepankronen erzielt wird. Broca wirft zum Schluss die Frage auf, warum wohl an diesem Schädel die Trepanation ausgeführt worden sei. Eine Fractur oder Fissur an der äusseren oder inneren Tafel sei nicht nachzuweisen. Broca ist mit Rücksicht auf das Aussehen der inneren Schädeldecke um das Trepanationsloch herum geneigt, anzunehmen, dass vielleicht einige Tage vor der Operation ein Bluterguss unter die Dura mater stattgefunden habe und dass deshalb die Trepanation vorgenommen worden sei.

*) s. E. George Squier, l. c. p. 577.

Broca findet weniger die Kühnheit der Operation beachtenswerth, als vielmehr den Umstand, dass aller Wahrscheinlichkeit nach auf Grund einer bestimmten Diagnose die Operation ausgeführt sein dürfte; jedenfalls, meint er, dürfe man annehmen, dass es in Peru bereits vor der europäischen Zeitperiode eine gut ausgebildete Chirurgie gegeben habe.

Nach Larrey's Angaben sollen, wie Broca, l. c., erwähnt, die Kabylen noch heute die Trepanation analog ausführen, wie in dem vorliegenden Falle, selbst bei nicht schweren Krankheiten.

Auch in Nordamerika hat man Rondelle und trepanirte Schädel in praehistorischen Gräbern gefunden. J. Farquharson*) zeigte in der Anthropologischen Section in Boston ein rundes Schädelrondelle von 1 Zoll im Durchmesser, der Pars squamosa eines Schläfenbeins entnommen; dasselbe wurde in einem Erdhügel in der Nähe von Davenport (Cook farm group) gefunden. Ferner demonstirte Farquharson einen Theil eines Schädelgewölbes, welchem sieben runde Knochenstücke entnommen waren. Dasselbe war von Pratt in einem Erdhügel von Pine Tree Creek, Muscatine County, Iowa, gefunden worden. Endlich zeigte Farquharson in derselben Sitzung einen praehistorischen Schädel, aus dessen Schläfenbein und Seitenwandbein drei runde Knochenstücke herausgeschnitten waren. Der Schädel war mit Knochenresten von fünf verschiedenen Skeleten in einem Grabe in der Nähe von Davenport auf der Farm des Herrn Allen gefunden worden.

Auch in Böhmen sollten sich nach der Ansicht von Dudik**) praehistorische trepanirte Cranien in grosser Zahl vorfinden. In dem Beinhaus der Allerheiligen-Kirche in Sedlec bei Kuttenberg finden sich zahlreiche Schädel mit Tausenden von Menschenknochen in der Form von Pyramiden und Altären aufgeschichtet. Dudik sah hier Hunderte von durchlöcherten Schädeln, welche nach der dortigen Tradition von Cisterciensern und Carthäusern stammen sollten. Diese seien am 25. April 1421 durch die Hussiten mit ihren Morgensternen und scharf beschlagenen Dreschflegeln erschla-

*) J. Farquharson, Amulets and post mortem trepanation. Read before the subsection of Anthropology at the meeting of the American Association for the advancement of science, in Boston, on the 26. of August 1880. The American antiquarian and oriental Journal. Vol. III. 1880/81. p. 330.

**) B. Dudik. Ueber trepanirte Cranien im Beinhaus zu Sedlec (Böhmen). Zeitschrift für Ethnologie. 1878. S. 227.

gen worden. Dudik will aber nicht zugeben, dass die Löcher in den Schädeln auf diese Weise zu erklären seien, weil sich an den durchlöcherten Schädeln auch nicht der geringste Knochenbruch ja nicht einmal eine Auszackung vorfinde. Das Loch an allen Schädeln sei rund, elliptisch, viereckig, rhombisch, auch länglich, aber in der Regel so scharfkantig, dass man unwillkürlich auf den Gedanken kommen müsse, dasselbe sei mit einem feinen, sehr scharfen Instrumente absichtlich und mit Bedacht der Form, die man erzielen wollte, veranlasst worden. Die Löcher finden sich an den verschiedensten Stellen des Schädels, zuweilen an einem Exemplare mehrere Löcher; Schädel mit zwei Löchern sah Dudik in grosser Zahl. Dudik kommt zu dem Schlusse, dass an einzelnen Schädeln bestimmt die Trépanation posthume, an anderen die Trépanation chirurgicale in dem oben erwähnten Sinne Broca's ausgeführt worden sei. Dudik ist aus verschiedenen Gründen der Ansicht, dass auch diese Schädel trepanirte Schädel aus der Steinzeit seien, welche aus heidnischen Gräbern stammten. Die dort sich zuerst ansiedelnden Mönche seien auf ausgedehnte heidnische Leichenfelder gestossen und es habe in ihrem Interesse gelegen, solche Grabstätten zu zerstören. Die vorgefundenen Knochenreste seien in gemeinschaftliche Gruben geworfen worden, die dann später im XVI. Jahrhundert, als das Ossuarium angelegt wurde, wieder entdeckt und ausgeleert wurden. So erkläre sich die Möglichkeit, wie so viele trepanirte Schädel aus der Steinzeit in das Sedlocer Beinhaus hätten gelangen können. Dudik giebt diese Erklärung jedoch mit aller Reserve. Er erwähnt übrigens noch einen analogen Fund wahrscheinlich aus der Bronzezeit, welchen Dr. Wankel in Mähren gemacht habe. Dr. Wankel habe unter vielen Schädeln auf einem Platze eines praehistorischen Todtenopfers auch den eines 10jährigen Mädchens gefunden, an welchem während des Lebens die Trepanation (Trépanation chirurgicale Broca's) ausgeführt worden sei.

Wankel*) in Blansko hat dann die Angaben Dudik's an Ort und Stelle geprüft, auch er hat das Hunderte von Schädeln bergende Beinhaus in Sedlec besucht und sich gegen die von

*) H. Wankel, Ueber die angeblich trepanirten Cranien des Beinhauses zu Sedlec in Böhmen. Mittheilungen der anthropolog. Gesellschaft in Wien. 1879. Bd. VIII. S. 352.

Dudik gegebene Erklärung ausgesprochen. Wankel konnte an fast allen ihm zugänglichen Schädeln die Entstehungsursache der Verletzung, der Defecte nachweisen; er glaubt, dass dieselben durch Verletzungen auf dem Schlachtfelde entstanden seien. Die Schädel stammten höchst wahrscheinlich zum grösseren Theile in der That aus der Zeit der Hussitenkriege. Gerade in der Gegend von Sedlec wurden viele Schlachten geschlagen, auch erzähle die Volkstradition, dass von den nahegelegenen Schlachtfeldern und Friedhöfen von Kolin, Cazlau, Kuttenberg u. s. w. die Schädel im Sedlecer und Maliner Beinhouse untergebracht worden seien. Aber trotzdem glaubt Wankel ebenso wie Dudik, dass in der That auch in Böhmen praehistorische trepanirte Cranien gefunden worden seien, und zwar in einem praehistorischen Grabe bei Bilin. Diese beiden Schädel würden im Museum zu Prag aufbewahrt. Es sind dieses wohl die praehistorischen Schädel von Strupcic, über welche auch L. Schneider*) berichtet hat. Auf Veranlassung des Herrn Dr. Andree hatte Herr Dr. Kopernicki in Krakau die Güte, mir eine photographische Abbildung dieser beiden Schädel zukommen zu lassen. Fig. 7a und 7b geben die Defecte in diesen beiden Schädeln wieder. An dem einen stark dolichocephalen Schädel findet sich im rechten Scheitelbein, etwa in dem Winkel zwischen Pfeil- und Kranznaht, ein regelmässig elliptisch geformter, glattrandiger, 60 Mm. langer, 40 Mm. breiter Defect (s. Fig. 7a), welcher wohl von einer Trepanation herrühren könnte. Der Defect im zweiten Schädel dagegen hat ein ganz anderes Aussehen (s. Fig. 7b); er ist mehr zackig, unregelmässig, gewulstet, er findet sich in der Gegend des linken Stirnhöckers. Dieser Defect ist nach meiner Ansicht wohl nicht die Folge einer vorausgegangenen Trepanation, sondern, wie auch Schneider annimmt, wahrscheinlich durch irgend eine traumatische Verletzung, z. B. durch Schlag mit einem hammerartigen Instrument oder dergleichen entstanden. Darauf deutet auch die vorhandene Knochenfissur. Sodann ist der Sitz für eine praehistorische Trepanationsstelle ungewöhnlich. Meines Wissens besitzen wir bis jetzt keinen praehistorisch trepanirten Schädel, an welchem sich die Trepanationsstelle an der Stirn vorfindet; immer ist es, wie oben erwähnt, der behaarte Schädel-

*) L. Schneider, Zeitschrift für Ethnologie. 1879. S. 241.

theil, wo trepanirt wurde. Doch die Hauptursache, warum ich in diesem Falle an eine vorausgegangene Trepanation nicht glaube, ist die äussere Beschaffenheit des Defectes.

Endlich erwähne ich noch den Fund des Generals v. Erckert*) aus einem praehistorischen Grabe bei Ziemlein, welcher ebenfalls auf die Schädeltrepanation Bezug hat, jedoch vermag ich hierüber nichts Näheres zu sagen.

Auch in Deutschland, und zwar in Giebichenstein bei Halle a. S., hat man einen praehistorischen Schädel mit einer wahrscheinlich von Trepanation herrührenden vernarbten Lücke des rechten Parietale aufgefunden (s. Fig. 8). Virchow**) hat diesen Schädel genauer untersucht und auch nach seiner Ansicht macht das Loch den Eindruck einer geheilten Trepanationswunde.

Schliesslich möchte ich hier noch einer eigenthümlichen Schädelperforation gedenken, welche, wie Broca***) erwähnt, Henry Gillman in Detroit (Michigan) an Schädeln von Rothhäuten beobachtet hat. Henry Gillman giebt an, dass man zuweilen, nicht häufig, an Indianer-Schädeln genau auf der Stelle des Scheitels ein mehr oder weniger rundes Loch, etwa 10—15 Millimeter im Durchmesser, finde (s. Fig. 11). Gillman glaubte, dass dieses Loch wahrscheinlich mit einem groben Instrument, vielleicht aus Stein, hergestellt sei, und zwar nach dem Tode der betreffenden Individuen. Es handele sich vielleicht um eine Trépanation posthume, die möglicherweise folgenden Zweck haben könne: Die Indianer glauben bekanntlich, dass die Seele des Verstorbenen den im Grabe ruhenden Körper nach dem Tode zuweilen besuche. Um der Seele den Zugang zum Grabe und den Austritt aus demselben zu erleichtern, mache man allgemein in den Holzdeckel des Grabes ein Loch. Vielleicht, so glaubt Gillman, habe das Loch im Schädel der Indianer eine ähnliche Bedeutung. Aber warum, fragt Gillman mit Recht, findet sich dann aber das Loch nicht an allen Schädeln dieses Indianerstammes, ja wie ist es zu erklären, dass es nicht einmal häufig angetroffen wird? Und in der That ist die von Gillman vermuthete Erklärung nicht zutreffend. Wir wissen jetzt

*) Zeitschrift für Ethnologie. 1879. S. 436.

**) Zeitschrift für Ethnologie. 1879. S. 56, 60, 64.

***) Broca, Bulletin de la Société d'Anthropologie de Paris. 1876. p. 431—440.

durch die Mittheilung des Missionars Petitot*), dass das fragliche Loch auf dem Scheitel einzelner Indianerschädel daher rührt, dass gelegentlich beim Scalpiren mit dem Messer ein Stück Knochen ausgeschnitten resp. beim Abreißen der Kopfschwarte mit ausgerissen wird.

Endlich erwähne ich noch die zuweilen angeboren vorkommenden Schädeldefecte, welche man irrthümlicher Weise mit einer vorausgegangenen Trepanation in ursächliche Beziehung gebracht hat. Diese angeborenen Schädeldefecte kommen gelegentlich symmetrisch im rechten und linken Scheitelbein vor (Fig. 12a u. b). Diese angeborenen Schädeldefecte lassen sich nach Broca von den durch Trepanation entstandenen Lücken leicht unterscheiden.

Aus dem Mitgetheilten, besonders aus den Funden in Frankreich, geht zur Genüge hervor, dass die Trepanation in der neolithischen Periode am Lebenden mit Erfolg ausgeführt worden ist und dass die Operation weit verbreitet war. Mögen auch diese oder jene Detailfragen bis jetzt nur noch eine etwas hypothetische Beantwortung erhalten haben, die Hauptsache, die praehistorische Trepanation an sich, lässt sich heute nicht mehr bezweifeln. Das Ueberraschende dieser Thatsache wird vielleicht etwas gemildert, wenn wir bedenken, dass gerade die Trepanation eine uralte Operation ist. In den Hippokratischen Schriften, z. B. in dem ausgezeichneten Capitel über die Kopfwunden, wird die Trepanation als längst bekannt beschrieben, ja hier wird die Lehre von dieser Operation schon sehr ausgebildet vorgetragen. Schon damals waren Trepankronen im Gebrauch. Der Instrumentenapparat für die Trepanation bestand zur Zeit des Hippokrates aus dem Radireisen (*ξυστής*), dem hohlen und gezähnten Bohrer, unserem Kronentrepan (*πρίων χαρακῆς, τρύπανον τρυγητήριον*, modiolus des Celsus), dem Perforativtrepan (*τρύπανον*) und Sonden.

Auch die sonstigen noch vorliegenden Funde aus praehistorischen Gräbern scheinen zu beweisen, dass die Chirurgie der neolithischen Periode auch nach anderer Richtung hin einen gewissen Grad der Entwicklung erreicht haben muss. Dem unermüdlichen Forschertrieb von Prunières**) verdanken wir auch hier einige wichtige Funde. Prunières war so glücklich, bei L'Aumède auf ein

*) Petitot, Bullet. de la Soc. d'Anthropol. 1880. p. 591.

**) Prunières, Bullet. de la Soc. d'Anthropol. de Paris. 1876. p. 155.

umfangreiches Grab aus der Steinzeit zu stossen. Dieses Grab enthielt unter einer grossen Zahl von Knochen mit pathologischen und traumatischen Laesionen eine fast ohne jede Difformität geheilte complicirte Fractur am unteren Ende des rechten Unterschenkels, so dass wohl jeder moderne Chirurg mit einem ähnlichen Resultate zufrieden gewesen wäre. Sodann fand Prunières eine durch conservative Behandlung in rechtwinkliger Ankylose ausgeheilte chronische eiterige Entzündung des Talo-Cruralgelenkes mit Necrose am unteren Ende der Tibia. Der letztere Fall scheint zu lehren, dass auch die Menschen der prähistorischen Periode gelernt hatten, langwierige Gelenkkrankheiten durch entsprechende Ruhe, Geduld und Zeit zu behandeln. Zu entscheiden, in wie weit die Diagnose von Prunières in den beiden oben erwähnten Funden richtig ist, sind wir ausser Stande, ohne die Knochenpräparate gesehen zu haben. Doch ist der Scharfblick von Prunières nach dieser Richtung hin, wie seine Forschungen über die prähistorische Trepanation beweisen, allzu bekannt, als dass ich für meine Person an der Richtigkeit seiner Angaben zweifeln möchte.

Zum Schluss halte ich es für meine Pflicht, Herrn Dr. Richard Andree meinen wärmsten Dank auszusprechen für die lebenswürdige Unterstützung, welche er mir bei Abfassung dieser meiner Arbeit durch Literaturangaben und durch die bereitwilligst gestattete Benutzung seiner überaus reichhaltigen Bibliothek zu Theil werden liess.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IX.

- Fig. 1. Ein Steinmesser, mit welchem die Mika-Operation am Herbert-Flusse vollzogen wird. (Halbe natürliche Grösse.) A und B Ansichten von beiden Seiten nach Photographieen. C Schematischer Querschnitt des Quarzsplitters. S. N. von Miklucho-Maclay l. c.
- Fig. 2. Schädel-Rondelle (Amuletten). A Innere Schädelfläche mit den Gefässfurchen, B äussere Fläche. Prunières l. c.
- Fig. 3. Mehrfach trepanirter prähistorischer Schädel, von Prunières gefunden. A und C Trépanation posthume (Broca), B Trépanation chirurgicale (Broca).
- Fig. 4. Trepanirter prähistorischer Schädel (Prunières); a b Trépanat. chirurgicale, b d und c a Trépanat. posthume. Asymmetrie des

Schädels in Folge verminderten Wachstums des in der Nähe der Pfeilnaht trepanirten linken Os parietale.

- Fig. 5. Trepanation des Os occipitale (Prunières). Regelmässige, elliptische, vernarbte Oeffnung mit abgeschrägten Rändern. Prunières l. c.
- Fig. 6. Trepanirter Schädel (Peruanischer Indianer; Squier l. c.).
- Fig. 7a. Wahrscheinliche Trepanation des rechten Os parietale (Schädel von Strupcic bei Bilin in Böhmen; Dudik, Wankel, Schneider, Kopernicki l. c.).
- Fig. 7b. Schädelverletzung? (Ebenfalls in Strupcic in Böhmen gefunden.)
- Fig. 8. Männlicher praehistorischer Schädel mit wahrscheinlich von Trepanation herrührender vernarbter Lücke des rechten Os parietale (bez. Moskowiterschance II. 10155 a), gefunden bei Giebichenstein. Virchow l. c.
- Fig. 9. Nur zum Theil vollendete Trepanation, durch Umschneiden mit Feuerstein ausgeführt. (de Mortillet l. c. Sammlung der Acad. der Wissenschaften in Lissabon.)
- Fig. 10. Schlecht ausgeführte Trepanation, theilweise Entfernung eines viereckigen Knochenstückes. Tumulus des Lizières (Deux-Sèvres); de Mortillet l. c.
- Fig. 11. Knochenlücke im Scheitel von Indianerschädeln, fälschlich für Trepanation erklärt. Schematische Abbildung. Gillman l. c., Petitot l. c.
- Fig. 12. a Schädel einer Frau (Canarische Inseln) mit zwei angeborenen elliptischen Defecten in den Ossa parietalia, bedingt durch Hydrocephalus. (Broca l. c.) — b Schädel eines 36jähr. Spaniers mit wahrscheinlich ebenfalls angeborenen unregelmässigen Defecten in beiden Scheitelbeinen. (Broca l. c.)
-

XXXVI.

Zur Casuistik der Kopfverletzungen.

Von

Dr. Richard Morian,

Assistenten der chirurgischen Klinik in Würzburg.

Nach den Angaben eines, wie es scheint, äusserst zuverlässigen Beobachters, des Ober-Medicinal-Rathes von Hölder*) in Stuttgart, fanden sich unter 124 Fällen von Schädelbrüchen, die er in seiner gerichtsarztlichen Thätigkeit secirte, 86 (also 69 pCt.) Fracturen der Basis cranii. Diese Zahl hört sich erstaunlich hoch an, und die Chirurgen haben ein mehr als theoretisches Interesse daran, dass die Erkenntniss der Basisfracturen in jeder Weise gefördert werde.

Berlin**) theilt nach Friedberg's***) Vorgänge die Basisfracturen ein in directe und indirecte, die ersteren wieder in isolirte und fortgesetzte; unter den indirecten versteht er dann solche, die bei nicht gerade gegen die Basis gerichteten Gewalten erfolgen und mit gleichzeitig vorhandenen Fracturen des Gewölbes in keinem unmittelbaren Zusammenhange stehen (Fractures par contrecoup). Thatsächlich haben jedoch die directen fortgesetzten mit den indirecten so viel Gemeinsames, dass es auch Berlin†) für zweckmässig findet, so weit sie das Orbitaldach betreffen, sie zusammen abzuhandeln.

Die directen isolirten Fracturen der Schädelbasis sind, da dieselbe sehr versteckt liegt und von Weichtheilen rings umgeben ist,

*) Die Krankheiten der Orbita von Berlin und Sattler. 1880. S. 604.

**) a. a. O. S. 586.

***) Virchow's Archiv. XXXI. 3. S. 347.

†) a. a. O. S. 604.

verhältnissmässig sehr selten und dann oft dem Auge oder der mit Auswahl und Vorsicht gehandhabten Sonde leicht zugänglich. Die directen fortgesetzten oder die indirecten liegen meist nicht so offen da.

Was zunächst den Vorgang bei ihrer Entstehung angeht, so ist darüber viel Complicirtes gedacht und geschrieben worden, ehe man auf den einfachen Gedanken kam, ihn nach dem Gesetze der Elasticität zu erklären: dass nämlich ein Körper während der Einwirkung einer äusseren Kraft seine Form verändern und nachher sie wieder annehmen kann, bei Ueberschreitung eines bestimmten Kraftmaasses aber seine Form dauernd verändert, d. h. bei spröden Körpern bricht. Dass dieses „Brechen“ nun aber allemal beim Schädel einen regelrechten Verlauf nehmen könnte, war eine sehr hübsche Idee von Aran*), nur war es hierbei nicht im Material selbst, wie beim Holz in der Faserung, sondern in der Anhäufung der Knochenmasse an bestimmten Stellen zu suchen. So construirte Félizet**) seinen bestechenden Pilasterbau: er sah in der Schläfenbeinpyramide, der aufwärts geschwungenen Vereinigungslinie der Keilbeinflügel beiderseits, der Crista frontalis und occipitalis vorne und hinten, im Ganzen 6 massive Strebepfeiler, die jeder äusseren Gewalt mehr Widerstand leisteten, als die dünnen füllenden Wände zwischen ihnen. Ein Bruch der Convexität sollte sich nach ihm von der Stelle des Anpralles zwischen den beiden zunächst gelegenen Stützen des Gewölbes oder, wie Aran den Satz formulirte, auf dem kürzesten Wege nach der Basis ziehen; denn beides lief darauf hinaus, dass, mochte das Schädeldach senkrecht über der vorderen, mittleren oder hinteren Schädelgrube getroffen sein, eine Fractur sich von jener Stelle nach der darunterliegenden Grube fortsetzen müsste.

Schade, dass Prescott Hewett***) und später Schwartz†), die sich die Mühe nahmen, die Dauerhaftigkeit des Gebäudes an der Wirklichkeit zu prüfen, die Aran-Félizet'sche Regel nur in 36 pCt. resp. 39 pCt. der Fälle zutreffend fanden.

Gewisse Typen der Bruchrichtung, wie sie Herr Geheimer Rath

*) Citirt nach E. v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 188.

**) Citirt nach v. Bergmann. Ebend. S. 190.

***) †) Citirt nach v. Bergmann. Ebend. S. 193.

von Bergmann*) in seinem classischen Lehrbuche über die Kopfverletzungen des Näheren beschreibt, lassen sich immerhin bei Gewalteinwirkungen aufstellen, die in angemessenen Grenzen bleiben; darüber hinaus ist jede Berechnung trügerisch.

Nach den Erfahrungen von Hölder's**) sind 90 pCt. aller Basisfracturen (die directen allerdings mitgerechnet) mit Fractur des Orbitaldaches verbunden. Daraus erhellt, wie vortheilhaft es für die Erkenntniss der Basisfracturen überhaupt wäre, wenn sich der Bruch des Orbitaldaches mit Sicherheit diagnosticiren liesse.

Als die Handhaben zur Diagnose einer Basisfractur bezeichnet Herr Geheimer Rath von Bergmann***) in seinem Lehrbuche:

1) „die Ausbreitungen des Blutes von der Bruchstelle bis zu gewissen Puncten unter der Haut, wo sie uns als Sugillationen entgentreten.“

2) „Die Entleerung von Hirnmasse, Blut und seröser Flüssigkeit aus denjenigen Höhlungen, welche unmittelbar der Basis angrenzen.“

3) „Störungen in der Function der an der Grundfläche gelegenen Nerven.“

Diese 3 Puncte, die für die Fracturen der Basis im Allgemeinen gelten, finden auch auf die des Orbitaldaches im Besonderen Anwendung. Als nothwendige Folge einer jeden Orbitaldachfractur, die nicht in einer blossen Fissur besteht, postulirt Berlin†) in seinem Buche über die Krankheiten der Orbita eine Blutung in die Orbita, sei es unter das intact gebliebene orbitale Periost, in die Sehnervenscheide oder das orbitale Fettgewebe. Die Blutergüsse unter die Periorbita können füglich nur klein und als solche isolirt nicht erkennbar sein. Auch die Blutungen in die Sehnervenscheide sind nicht direct, sondern meist nur später an ihren Folgen zu erkennen. Das orbitale Fettgewebe besteht nach Friedberg (Virchow's Archiv. XXXI. 3) aus zwei übereinanderliegenden Kegel-mänteln: aus einem peripheren, zwischen Periorbita und Muskeln, und einem centralen, zwischen den Muskeln und Nervus opticus; beide sind durch feine Bindegewebslamellen gegen einander und

*) Lehre von den Kopfverletzungen S. 195 ff.

**) Berlin und Sattler, Verletzungen der Orbita. S. 604.

***) Lehre von den Kopfverletzungen. S. 224.

†) a. a. O. S. 569.

gegen ihre Umgebung abgeschlossen. Ein Bluterguss in den centralen wird, wenn der Druck nicht sehr hoch ist, auf diesen beschränkt bleiben können. Ein Extravasat in den peripheren Theil wird, wenn es gross genug ist, schon nach einigen Stunden unter die Conjunctiva des Bulbus, sowie der Lider gelangen und kann, die Fascia tarsoorbitalis durchsetzend, wie das Geh. Rath von Bergmann*) in einem Falle beobachtete, schon nach 12 Stunden Lid-sugillation verursachen. Verfärbung der Lider tritt nach Verletzungen der Augengegend so leicht ein, dass man daraus nur dann auf eine Orbitalblutung schliessen darf, wenn Verletzungen der Umgebung nicht vorhanden sind.

Allein eine sicher constatirte Blutung in die Orbita ist kein untrügliches Zeichen für den Bruch ihres Daches, ja es ist selbst nicht mehr „eine Orbitalblutung mit Exophthalmus das unzweideutigste Symptom einer Orbitalwandfractur“, wie das Berlin**) noch 1879 auf dem Ophthalmologen-Congress in Heidelberg aussprach.

Schon durch stumpfe Gewalten, die das Auge treffen, können, wie das Geh. Rath von Bergmann längst behauptet hat, beträchtliche Blutungen in die Orbita verursacht werden. Berlin sagt dem gegenüber in seinen „Krankheiten der Orbita“ S. 566, „dass Orbitalblutung in Folge von stumpfer Gewalt, welche bloss den Bulbus getroffen hat, bis jetzt noch durch keinen einzigen authentischen Fall constatirt worden ist“. Ich glaubte diese Frage am sichersten durch das Thierexperiment entscheiden zu können.

Ein abgestumpfter Kegel weicher, durch einen durchgezogenen Faden über einander befestigter Filzstückchen wurde mit der ca. 20-Pfennigstück-grossen kleineren Kreisfläche bei geschlossenen Lidern auf den Bulbus eines narcotisirten Kaninchens aufgesetzt und auf die breitere Kegelbasis mehrere nicht sehr kräftige Hammerschläge geführt. Gleich darauf waren unter der Lid- und Bulbusconjunctiva kleinere streifige Ecchymosen sichtbar; Protrusion eines Bulbus nicht bemerkbar. 5 Stunden später wurde das Thier durch Chloroform getödtet. Bei der Section in der Umgebung der Orbita an Knochen und Weichtheilen, auch an und in den Bulbis, ausser den erwähnten subconjunctivalen Ecchymosen, makroskopisch keine Veränderung zu finden. Nach Enucleation der Bulbi rechterseits viele, theils isolirte, theils confluirte kleinere Extravasate im retrobulbären Gewebe. links ein starker retrobulbärer

*) Kopfverletzungen S. 227.

**) Bericht über die XII. Versammlung der ophthalmol. Ges. Heidelberg 1879. S. 12.

Erguss theilweise noch flüssigen Blutes, durch den der ganze Orbitalinhalt blutig sugillirt war.

Danach halte ich es für erwiesen, dass sogar massenhafte Orbitalblutungen durch Einwirkung stumpfer Gewalt auf den Bulbus entstehen können. Dass aber auch Orbitalblutungen ohne Bruch der Wandungen auf indirecte Einwirkungen hin vorkommen, dafür führt Berlin*) selbst schon in seinem Lehrbuche vom Jahre 1880 6 Fälle an, die Herr Ober-Medicinal-Rath von Hölder beobachtet hat. Ich kann diesen Fällen einen 7ten hinzufügen, der im August dieses Jahres auf der hiesigen Klinik zur Beobachtung kam.

Am Mittage des 24. 8. 82 wurde der 44jährige Maurer V. K. in das Julius-Hospital gebracht mit der Angabe, vor einer halben Stunde sei derselbe von einem drei Stockwerke hohen Gerüste kopfüber auf das Strassenpflaster gestürzt und sofort bewusstlos gewesen. Patient, von untersetzter Gestalt, kräftiger Musculatur, mit cyanotischer Färbung der Lippen, liegt bewusstlos da. blutet aus Nase, Mund und linkem Ohr. Ausser einem Bruch des linken Humerus, der Zerquetschung und theilweisen Abreissung der rechten Ohrmuschel, deren untere Hälfte nur noch an einer dünnen Hautbrücke des Ohrläppchens hängt, und einigen Abschürfungen der Epidermis an der Stirn, Wangen und Kinngegend der rechten Seite, keine Verletzung der Schädelbedeckung sichtbar. Rechterseits über dem Tuber frontale, an der Grenze des Haarbodens. eine nicht scharf umgrenzte, circa Taubeneigrosse pralle Geschwulst. Linker Bulbus stark vorgetrieben, linke Lidspalte klapft weiter, als die auch nicht ganz geschlossene rechte; Pupillen weit und reactionslos. Puls voll, regelmässig, langsam, 52 Schläge in der Minute. Die Athmung geht mühsam von Statten, die Beeinträchtigung derselben durch das von der Nasenhöhle herabströmende Blut wird durch die hintere Tamponnade gehoben. Ueberall am Thorax gross- und kleinblasiges Rasseln zu hören. Nach einiger Zeit wird der Puls unregelmässig, sehr beschleunigt, zuletzt fadenförmig und unfühlbar, die Athmung immer flacher, bis etwa 1 1/2 Stunden nach dem Unfall der Exitus letalis erfolgt.

Section 20 Stunden nach dem Tode. Kräftige Leiche, hochgradige Todtenstarre, Fractur der ersten rechten Rippe vorne und des linken Humerus im oberen Drittel, grössere und kleinere Hautabschürfungen an beiden unteren Extremitäten, Kopf und Händen. Nach Herausnahme der Lunge, die beiderseits in den Unterlappen zahlreiche kleinere Blutungen und Oedem, in den Oberlappen geringes Emphysem zeigt, findet sich die 5., 6., 7. linke Rippe im Angulus gebrochen; an der Fracturstelle unter der Pleura costalis eine starke Sugillation. — In der Milz geschwollene Follikel. Linke Niere gross, zeigt merkliche Verbreiterung der Rindensubstanz und Verfettung der Harncanälchen. Leberacini in beginnender Verfettung. — Unter der Galea aponeurotica der rechten Seite ein starkes, weit verbreitetes Extravasat. Vom

*) a. a. O. S. 567.

rechten Scheitelbeine ist dicht hinter der Coronarnaht, in der Höhe des Tuber parietale, ein mit seiner Spitze nach abwärts gerichtetes, gleichschenkelig-dreieckiges Knochenstückchen von circa $\frac{1}{2}$ Ctm. Breite und 1 Ctm. Länge herausgebrochen und in die Schädelhöhle hinein dislocirt. Von jeder Spitze dieser dreieckigen Lochfractur gehen 2—3 kürzere oder längere Fissuren nach verschiedenen Richtungen aus, eine längere medianwärts schräg nach vorne bis an die Nasenwurzel, eine zweite verliert sich, gerade nach abwärts ziehend, unter dem rechten M. temporalis. Linkerseits ist direct über dem Gehörgange eine Fractur bemerklich, die sich, gerade nach aufwärts verlaufend, in der Gegend der Sagittalnaht verliert und von dort, wo sie die parieto-temporale Naht schneidet, einen Ausläufer gegen die Lambdanaht aussendet. Nach Abhebung des Schädeldaches zeigt sich, dass die beschriebenen Fracturen an der Schädelbasis zusammenhängen, und zwar in einer Linie, die sich dicht hinter der Ala minor dextra des Keilbeines in nicht ganz gerader Richtung mitten durch die mittlere Schädelgrube vor dem Sulcus caroticus über die Sella turcica hinweg nach dem Foramen lacerum anterius sinistrum zieht und von dort aus nach links hinten, in halber Höhe der Längsrichtung der Pyramide folgend, die linke Paukenhöhle eröffnet und sich mit der Fractur über dem linken äusseren Gehörgange, unter Abspaltung eines Knochenstückchens, vereinigt. Auf dieser Bruchlinie senkrecht steht ein klaffender Spalt, der von der Sella turcica aus die Lamina cribrosa dextra des Siebbeines durchsetzt und mit dem erwähnten Ausläufer der parietalen Sternfractur an der Nasenwurzel in Verbindung steht. Eine feine, nicht klaffende Fissur zieht sich von dieser Spalte vom hinteren Ende der Crista galli links dicht neben ihr einige Millimeter weit nach vorne. Ganz isolirt ist in der Mitte des hinteren Randes von der Ala minor dextra ein etwa 5 Mm. langes, 2 Mm. breites Stückchen ausgebrochen. — Linker Bulbus stark protrudirt durch einen die Orbita prall ausfüllenden Bluterguss. Ein Bruch der knöchernen Orbitalwand auch nach Abhebung des Periostes nicht zu constatiren. — Rechts wie links an der Convexität ein mehrere Millimeter dickes Blutgerinnsel der Pia aufgelagert. Am linken Schläfenlappen eine ca. 6 Ctm. lange und 3 Ctm. breite Gehirnzerreissung, starkes Blutextravasat in der mittleren Schädelgrube linkerseits. — In den beiden Seitenventrikeln serös-blutige Flüssigkeit, im vierten Ventrikel eine nicht unbedeutende Menge Blutes. — Mehrere circumscripte Extravasate im unteren Theile des rechten Schläfenlappens. Die grossen Ganglien, Pons und Medulla, unverändert.

Der unter den ausgesprochensten Erscheinungen des Hirndruckes zu Grunde gegangene Patient bot bei Lebzeiten die deutlichsten Zeichen einer Basisfractur: Blutung aus Nase und linkem Ohre, starke Vortreibung des linken Bulbus, und wohl auch ein erfahrenerer Chirurg hätte sich dazu verleiten lassen, den Verlauf des Bruches durch das linke Orbitaldach über die linke Schläfenbeinpyramide nach der hinteren Schädelgrube zu vermuthen. Dem war aber, wie die Section erwies, nicht so.

Derartige Blutergüsse in die Orbitalhöhle ohne Fractur ihrer Wandungen stammen entweder aus orbitalen Gefässen, oder das Blut dringt aus der Nachbarschaft durch die natürlichen Canäle und Spalten in sie hinein.

Die Ursachen für eine traumatische Gefässzerreissung in der Orbita sucht man in der Quetschung*) oder der Erschütterung**) des Orbitalinhaltes.

Den Hergang bei der Quetschung müsste man sich so vorstellen, dass die knöchernen Wandungen im Momente der Gewaltwirkung ohne zu brechen sich so weit nähern, bis die Compression zu einer Gefässruptur geführt hat, und dann auf ihre frühere Stellung wieder auseinanderrücken.

Ich hatte mir von der Elasticität der dünnen Orbitalwände nach zwei Berichten aus der Literatur eine grosse Vorstellung gemacht; der eine war die Mittheilung Klein's in v. Gräfe und v. Walther's Journal II. S. 192. über eine totale Luxation des linken Bulbus ohne Fractur der Orbita und ohne erhebliche Verletzung der umgebenden Weichtheile bei einem 75jährigen Manne, der von einem Wagen überfahren worden war, und von der Verletzung bald genas, der andere war die Veröffentlichung Hofmann's über zwei Fälle von totaler Luxation des rechten foetalen Bulbus während der Geburt bei vorspringendem Promontorium und einer Conjugata vera von 7,8 Ctm. (Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. IV. Heft 6).

Wenn auch hier — beim zweiten Falle konnte das ja Hofmann durch die Section nachweisen — ein Bruch des Orbitaldaches entstanden war, zu einer Blutung reichte gewiss eine viel geringere Quetschung aus, wie zu einer vollständigen Enuclation. Ich versuchte daher experimentell die Elasticität der orbitalen Knochenwandungen zu prüfen.

Mit vier Sägeschnitten wurde aus der Leiche die knöcherne Orbita in toto herausgenommen und dann rundherum so beschnitten, dass die dünnwandige Pyramide von den daranstossenden massiven Knochen möglichst befreit und nur mit einem schmalen Ringe (3—5 Mm. an verschiedenen Stellen breit) des äusseren Orbitalrandes in Verbindung blieb. Es wurden mehrere Durchmesser (durch Bleistiftpunote markirt) gemessen, das Präparat, mit mehreren Gazeläppchen zur Polsterung unwickelt, in eine Hobelbank

*) v. Bergmann, a. a. O. S. 226. Berlin, a. a. O. S. 562.

**) Berlin, a. a. O. S. 562.

gespannt und dann je zwei gegenüberliegende Wände gegen einander geschoben. Schon bei einer Verkürzung (resp. Verlängerung in anderer Richtung) von 2—5 Mm. erfolgte der erste Krach, und es brach entweder der untere oder der innere Orbitalrand mit Wand in ziemlich gleichmässig wiederkehrender Figur, je nachdem die Compression in longitudinaler oder transversaler Richtung ausgeübt worden war.

Ich schildere meine Versuchsanordnung so genau, um den Werth oder Unwerth derselben klarzulegen, und da ich nicht weiss, ob ich die Sache richtig angefasst habe, lasse ich mir gerne eine Zurechtweisung darin gefallen. Ich will nämlich daraus folgern, dass, besonders da beim Lebenden die Orbita zwischen unbiegsame Knochenmassen eingefügt ist, eine erhebliche Quetschung des Orbitalinhaltes ohne Fractur der Wandungen nicht wohl denkbar ist; wie denn auch in dem angezogenen Hofmann'schen zweiten Falle post mortem eine Fractur des Orbitaldaches constatirt werden konnte; die beiden anderen wurden geheilt und nicht secirt. Eine unerhebliche Quetschung wird aber nur sehr zarte oder aber krankhafte Gefässe zum Reissen bringen.

Aehnlich scheint es sich mit der Erschütterung als Ursache intraorbitaler Gefässzerreissung zu verhalten. Sie kommt, um über den Vorgang dabei auch ein Wort zu sagen, nach dem Trägheitsgesetz in der Weise zu Stande, dass der Schädel und mit ihm die Orbita in seiner Fallgeschwindigkeit durch das Aufschlagen plötzlich arretirt wird, während sich der elastische Orbitalinhalt noch um ein Kleines weiter bewegt, oder dass der Schädel — z. B. durch einen wuchtigen Schlag — plötzlich eine Geschwindigkeit erhält, während der Orbitalinhalt erst um Einiges später folgt und so von der einen Orbitalwand abgezerrt, der gegenüberliegenden zugestossen wird. So kann man die Ruptur kleinerer Gefässe, deren Zerreislichkeit schon durch die häufigen subconjunctivalen Blutungen bei Würgebewegungen oder kräftigen Hustenstössen zur Genüge documentirt ist, sehr wohl verständlich finden. Auf diese Art ist gewiss auch der erste von den Hölder'schen*) Fällen aufzufassen

Von der grössten Bedeutung für die Blutergüsse, die sich in der Orbita vorfinden, scheint mir aber der dritte Punct, nämlich das Eindringen des Blutes in die Augenhöhle von der Nachbarschaft her.

*) Berlin, a. a. O. S. 567.

Besieht man sich die 6 von Hölder'schen Fälle auf die Möglichkeit einer derartigen Erklärung — und Berlin*) selbst hält „in den meisten Fällen die Frage für discutirbar, ob das Blut nicht von den Lidern oder durch die Fissura orbitalis inferior eingedrungen wäre“ — so ist Fall 2 und 3 von vorneherein in dieser Weise zu erklären. Bei 4 und 5 waren beide Male sofort nach dem Sturze, der den augenblicklichen Tod zur Folge hatte, starke Blutergüsse in den Lidern beider Augen zu constatiren, die sich das eine Mal schwach in die linke, das andere Mal in beide Orbitae fortsetzten. Bedenkt man, dass von Bruns einige Tage, von Bergmann frühestens 12 Stunden nach einer Orbitalblutung Sugillation der Lider auftreten sah, berücksichtigt man weiter, dass ausgesprochenermassen die Hauptmasse des Blutes in den Lidern selbst angesammelt war, so darf man, ohne den Fällen Gewalt anzuthun, wohl annehmen, der Theil des Blutes, der sich in der Orbita befand, sei von aussen hineingelangt.

Ob der Hölder'sche 6. Fall auch hierher oder zu den Folgen der Erschütterung zu rechnen sei, bleibe dahingestellt.

Auch in dem von mir berichteten Falle war keine andere Quelle für die Blutung zu entdecken, als die mittlere Schädelgrube, die an der Stelle der Hirnzerreissung mit einem massigen Extravasate erfüllt war; dasselbe musste sich durch die Fissura orbitalis superior, die nach Abhebung der Dura bei der Basalfractur ihren Abschluss verloren, in die Augenhöhle vorgeschoben haben.

Demnach stammte unter 7 Fällen von traumatischen intra-orbitalen Blutergüssen 5 Mal das Blut sicher aus der Nachbarschaft, im 6. Falle blieb es zweifelhaft und der eine übrig bleibende Fall wäre auf Erschütterung zurückzuführen.

Einen zweiten Fall von Basisfractur, den ich am 14. 9. 82 zu seciren Gelegenheit hatte, erlaube ich mir kurz anzuführen, nicht sowohl, weil er mit dem vorigen Vieles gemeinsam hätte, als weil das Orbitaldach in einer, wie mir scheint, sehr sonderbaren Weise dabei mitbetroffen war.

*) Berlin, a. a. O. S. 568.

Der 72jährige Lackirer R. wurde am Abend des 12. 9. 82 von der Locomotive eines heranbrausenden Zuges erfasst und, nachdem der Zug über ihn weggegangen, todt vom Platze getragen. — Die Section ergab bei dem stattlichen, gut conservirten Manne neben einer Fractur des linken Unterschenkels und der totalen Abquetschung des linken Oberarmes im unteren Drittel eine Splitterfractur des Unterkiefers mit geringer Dislocation am linken Winkel, die im Grunde einer längs gerichteten, ca. 5 Ctm. langen Hautwunde am Unterkieferrande zu erkennen war. Ueber dem linken Supraorbitalrande eine breite, klaffende, unregelmässige Wunde, die bis auf den nicht fracturirten Knochen reichte. An der linken Ohrmuschel und im linken äusseren Gehörgange eingetrocknetes Blut. — Nach Abziehung der Galea aponeurotica zeigt sich in ihr an der linken Stirnhälfte eine mässige Blutsugillation, eine eben solche von Handtellergrösse am Occiput, links von dem Tuberculum occipitale externum. An dieser Stelle des Schädels eine Fractur, die nach dem rechten Scheitelbeine hinaufzieht, wo sie gabelig endigt. Nach Abhebung des Schädeldaches und der Dura der Basis gewahrt man, dass sich die eben erwähnte Fractur links vom Foramen condyloideum anterius vorbei, über die vordere Pyramidenspitze hinweg, durch das Foramen lacerum anticum zieht. Dort vereinigt sie sich mit einer zweiten, in drei kurzen Aesten an der linken Pyramidenbasis beginnenden, die Paukenhöhle eröffnenden und dann der vorderen Pyramidenkante entlang laufenden Fractur und wendet sich dann im Bogen durch den Türkensattel nach dem Foramen lacerum ant. dextrum. Spitzwinkelig von der Sella turcica aus setzt sich der Bruch durch die linke Ala magna des Keilbeines nach dem äusseren Drittel der Ala parva fort und geht von dort in etwas nach vorne convexem Bogen dicht hinter der Crista galli quer hinüber über das rechte Orbitaldach, wo er sich verliert. Letztere Fracturlinie wird von einer anderen fast rechtwinkelig geschnitten, die etwas lateralwärts von dem Canalis opticus sin. beginnt und dicht an der Lamina cribrosa vorbei gerade nach vorne bis zum vorderen Ende der Crista galli läuft. Ganz davon getrennt befinden sich ungefähr in der Mitte des linken Orbitaldaches neben einander in der Concavität zweier Impressiones digitatae zwei circa Linsengrosse, isolirte, scharfrandige Knochendefecte, durch welche blutgetränktes Orbitalfett pilzähnlich in die Schädelhöhle hineinragt. — Das Gehirn hat ausser grossem Blutreichtum und einem Erbsengrossen Extravasate in der rechten Hälfte des Pons nichts Abnormes aufzuweisen.

Wie diese kleinen Lochfracturen zu Stande gekommen sind, kann ich mir nicht erklären; in Bezug auf das Wann lässt sich nicht bezweifeln, dass sie, scharfrandig und von der Dura entblösst, wie sie waren, nicht als physiologische Rarefactionen, die das Alter mit sich bringen mag, angesprochen werden dürften, vielmehr bei dem todbringenden Unfall frisch entstanden sein mussten.

Noch einen dritten Fall von Schädelverletzung, der in letzter Zeit im Juliusspitale zur Beobachtung kam, möchte ich hier anreihen. Die Mitverletzung der Orbitalgegend bildet nicht die interessanteste Seite daran, sondern das temporäre Erscheinen von Zucker im Harn nach leichter Hirncommotion.

Die 6jährige Philomene B. wurde am Nachmittage des 26. 8. 82 in's Spital gebracht mit der Angabe, dass sie vor dreiviertel Stunden am Marienberg eine hohe Mauer herab auf harten Boden gestürzt sei. — Die kleine Patientin sieht blass aus, ist in geringem Grade comatös, lässt ohne Schmerzensäusserung die Crepitation an ihrer im oberen Drittel gebrochenen linken Tibia prüfen. Puls regelmässig, weich und voll, 80 Schläge in der Minute. Respiration regelmässig. Pupillen gleich weit, reagiren gut auf Lichteinfall. Linkerseits auf dem oberen und unteren Orbitalrande, von der Mitte aus ca. 2 Ctm. dem Rande folgend und nach aussen einander sich nähernd, je eine scharfrandige Wunde, die bis auf den blossliegenden, nicht fracturirten Knochen reicht. Conjunctiva bulbi in der ganzen äusseren Hälfte ecchymosirt. Eine etwa 1 Ctm. lange horizontal gestellte scharfrandige Wunde hat die Wangenhaut in der linken Fossa canina vollkommen durchtrennt. Sputa in Folge dessen blutig gefärbt. — Reinigung der Wunden durch Irrigation mit 3proc. Carbollösung, Vereinigung der Wundränder durch die Naht nach Einführung je eines Drainröhrchens, Lister-Verband, Anlegung eines Tripolith-Verbandes am linken Beine, wobei das Kind ohne Narcose fast keine Schmerzensäusserung laut werden liess. — Den Rest des Tages zeigte Patientin grosse Schläfrigkeit und öfteres Erbrechen, das Erbrochene stark mit Blut untermischt, das, wahrscheinlich aus der Wangenwunde herrührend, verschluckt worden war. — 27. 8. 82 Verbandwechsel. Schwellung und Verfärbung beider Lider des linken Auges, Sugillation der Conjunctiva bulbi vergrössert, Sehen durch die Lidschwellung erschwert. — Am Nachmittage erfolgt die erste Urinentleerung aus der vorher prall gefüllten, in ihren Contouren über der Symphyse sichtbaren Blase. Harn enthält kein Eiweiss, aber reichlich Zucker (Probe mit Fehling'scher Lösung). Weder die Harnmenge, noch Hunger und Durst in merklicher Weise gesteigert. Haut, wie früher stets, trocken anzufühlen. Stuhlgang regelmässig. — 30. 8. 82. Verbandwechsel. Zucker heute zum ersten Male aus dem Harn verschwunden. Augenlider abgeschwollen, aber stärker verfärbt; Wunden primär vereinigt. Entfernung der Nähte und Drainagen, leichter Verband. — Sehstörung nicht vorhanden. Ophthalmoskopische Untersuchung, von Herrn Prof. Michel vorgenommen, dem ich für seine Güte hiermit meinen Dank sage, ergab normalen Befund. Patientin verblieb bis zur Abnahme des Tripolith-Verbandes am 24. 9. 82 im Spital; in dieser Zeit ist nie mehr etwas Abnormes an dem Mädchen beobachtet worden.

Danach wäre also eine vorübergehende dreitägige Melliturie nach einer leichten Hirncommotion entstanden — zur Annahme

der letzteren dürfte das oft wiederkehrende Erbrechen und der länger dauernde comatöse Zustand berechtigen — wie Herr Geh.-Rath von Bergmann (Kopfverletzungen S. 379) einen ganz ähnlichen Fall beschreibt. Mehr als eine blosse Commotio cerebri, etwa ein intracranielles Blutextravasat oder gar eine Schädelbasisfractur anzunehmen, dazu fehlte jeder Anhaltspunct.

Zum Schlusse drängt es mich, Herrn Geh.-Rath von Bergmann, meinem verehrten Lehrer, für sein besonderes Wohlwollen und die Anregung zu vorliegender Arbeit an dieser Stelle meinen innigen Dank zu sagen.

XXXVII.

Beitrag zur Kenntniss der Blutveränderungen bei entmilzten Menschen und Thieren.

Von

Dr. D. G. Zesas.

Vor nicht allzu langer Zeit publicirte ich in diesem Archiv*) das Resultat, welches mir die Milzexstirpation, an mehreren Kaninchen ausgeführt, geliefert hat. Wie meine Leser sich erinnern werden, tödtete ich die Versuchsthierc nach glücklich überstandener Operation in Zwischenräumen von 1—17 Wochen, um die Veränderungen, welche der Organismus durch den Ausfall der Milz erlitten, zu erforschen. Ich schonte nur eines der entmilzten Kaninchen, um mir Gelegenheit zu verschaffen, die Veränderungen des Blutes nach Entfernung der Milz in verschiedenen Zeitfristen zu prüfen. Ueber das Befinden und die Section dieses letzten Versuchsthieres, das ich vor 2 Monaten durch Schlag auf den Kopf tödtete, erlaube ich mir, hier kurz zu berichten, um dann zur Besprechung der Blutveränderungen bei entmilzten Menschen und Thieren überzugehen.

Das Thier wurde am 5. Februar 1881 entmilzt und überlebte die Operation ohne irgend welche Störung, die auf das Fehlen der Milz zurückzuführen gewesen wäre. Es blieb vollständig gesund, frass und verdaute gut, sprang in seinem Käfig herum, wurde immer fetter, sogar grösser und wog, bevor es getödtet wurde, sogar 3853 Gramm. Anderweitige Erscheinungen, die von verschiedenen Forschern als Folge der Milzexstirpation angegeben

*) Zesas, Ueber Exstirpation der Milz am Menschen und Thiere. v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. Heft 1.

werden, wie Appetitmangel, später grosse Gefrässigkeit, Durst, häufiges Harnen etc., habe ich bei meinen Experimenten nie beobachtet, und glaube ich, dass diese Erscheinungen, wenn sie auftreten, eher als Folge der Verwundung, denn als Folge der Milzentfernung betrachtet werden müssen. So lange nämlich ein Thier an einer Bauchwunde leidet, frisst es wenig, und ist es genesen, sucht die Natur durch eine vorübergehende Appetitssteigerung den Organismus für die längere Entbehrung zu entschädigen. Meine Versuchsthiere frassen die ersten Tage sehr wenig, ihr Appetit blieb aber in der Folge derselbe, wie vor der Operation; das letztgetödtete Thier lieferte mir in dieser Beziehung dieselben Resultate. Seine Section ergab keine auffallenden Veränderungen, alle Eingeweide normal, nur die Mesenterialdrüsen unbedeutend geschwollen und auf dem Durchschnitt etwas dunkeler, von normaler Consistenz. Im übrigen Körper war mit der grössten Aufmerksamkeit keine Abnormität zu finden.

Die bisherigen Extirpationsversuche, sowie die ausgeführten Splenectomien am Menschen haben allgemein bestätigt, was schon Aristoteles vermuthete, nämlich dass die Milz kein zum Leben absolut nothwendiges Organ sei; wenig aber haben die bis heute gesammelten Erfahrungen dazu beigetragen, die Physiologie dieses Organes*) zu erleuchten, und es ist daher wünschenswerth, jede neue auf diesem Gebiete gemachte, zur Kenntniss der Milzfunction dienende Beobachtung der Oeffentlichkeit zu übergeben, damit wir uns der Lösung dieses Räthsels wieder einen Schritt nähern, welcher Absicht auch meine vorliegende Mittheilung zu Grunde liegt.

Uebergehen wir die verschiedenen seit dem grauen Alterthum der Milz zugeschriebenen Functionen und erörtern wir nur jene Meinungen, die in der neuesten Zeit mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit über die Physiologie dieses Organes herrschen.

Es wird von den jetzigen Forschern im Allgemeinen angenommen, dass die Milz „etwas“ mit der Blutbildung zu thun habe; nicht einig ist man aber darüber, ob sie den Untergang verbrauchter Blutzellen bewirke, oder sich mit deren Umwandlung

*) Die Alten nannten die Milz „Organon risus“ nach dem bekannten Distichon:

„Cor sentit, pulmo loquitur, fel continet iras,
Splen ridere facit, cogit amare jecur.“

resp. Neubildung beschäftige. Für beide Auffassungen wird eine Reihe von Gründen angegeben. Gewisse Physiologen sprechen der Milz jede Thätigkeit bei der Blutbildung ab (Neumann und Ehrlich), Tiedemann*) dagegen glaubt an eine blutbildende Mission der Milz und nach deren Entfernung an ihre Stellvertretung durch die Schilddrüse. Zweifelhaft ist auch die Ansicht, dass nach Exstirpation der Milz die Verdauungsthätigkeit des Pankreas gestört sei und die des Magens erhöht werde (Schiff).

Wollen wir eine massgebende Aufklärung über die Function der Milz erhalten, so dürfen wir vor Allem die Ergebnisse der an Thieren vorgenommenen Exstirpations-Experimente, sowie der am Menschen ausgeführten Splenectomien nicht unberücksichtigt lassen. Prüfen wir zuerst das Resultat der Autopsien, so ergibt uns dasselbe bei den Versuchsthiere im Allgemeinen keine bedeutenden und keine bleibenden Veränderungen der Organe. Bei den Kaninchen, die ich 1—17 Wochen post operat. tödtete, fand ich constant eine Vergrösserung der Mesenterialdrüsen, welche theils pigmentirt, theils hyperämisch von harter Consistenz waren. In zwei Fällen konnte ich eine Vergrösserung der Leber wahrnehmen**). Woher diese letztere Erscheinung stammen kann, werde ich nachher besprechen. Die Section des Kaninchens, das 16 Monate nach der Milzentfernung getödtet wurde, zeigte dagegen, wie erwähnt, durchaus keine Veränderungen, ausser einer sehr leichten Hypertrophie der Mesenterialdrüsen. Auch nach günstig verlaufenen Milzextirpationen am Menschen konnten vorübergehende Drüsenanschwellungen wahrgenommen werden. Ausführliche Sectionsbefunde entmilzter Menschen stehen uns leider nicht zu Gebote; auch bei dem ersten Péan'schen Falle, wo Patientin sich 15 Jahre nach der Operation in Folge häuslicher Zwistigkeiten vergiftete, wurde, so viel ich weiss, keine Autopsie vorgenommen.

Wir sind durch diese Thatsachen zu dem Glauben berechtigt, dass der Milzausfall vorübergehende Veränderungen verschiedener Organe bedingt, und zwar sind es nicht die Organe allein, die solche darbieten, sondern es zeigt sich auch das Blut bei mikroskopi-

*) Zeitschrift für Physiologie. Bd. V. Heft 1. 1833.

***) Ferrerius (Cant. de obs. med. et anat. Epist. I. und VI.) fand bei der Section eines seit längerer Zeit entmilzten Individuums eine Leber von ungewöhnlicher Grösse, die sich bis in das linke Hypochondrium erstreckte,

scher Untersuchung wesentlich verändert. Kaum 4—5 Wochen nach der Operation ist schon eine bedeutende Vermehrung der weissen Blutkörperchen, die grösser an Umfang geworden sind, wahrzunehmen, während die rothen Blutzellen vermindert, kleiner und von dunkelerer Farbe erscheinen. Die Vermehrung der weissen Körperchen steigt bis zur 10. Woche, in welcher Zeit das Blut am reichsten an weissen und ungemein arm an rothen Blutkörperchen ist. Da nun bei den entmilzten Thieren auch die Menge des Gesamtblutes im Körper vermindert ist, so hat man eine Anaemie des Individuums zu erwarten, welche Symptome wieder von selbst verschwinden. Bei meinem letzten Versuchsthiere, dessen Section ich eben erwähnt habe, dauerte dieser Process, d. h. bis sein Blut mit demjenigen eines unentmilzten Kaninchens wieder übereinstimmte, sechs Monate lang. Die Abnahme der weissen Blutkörperchen geht bedeutend langsamer von Statten, als deren Zunahme, sehr rasch dagegen, wenn sie anfangen, an Umfang etwas kleiner zu werden. Die rothen Blutzellen werden zuletzt heller, von normaler Farbe, ändern aber während der Blutveränderung ihre Grösse und Form nicht, während die weissen Blutkörperchen rundlich-eckige, ovale und elliptische Figuren annehmen.

Fast die gleichen Blutveränderungen sind bei Menschen nach Entfernung der Milz beobachtet worden. Vom ersten Péan'schen Falle*) wird berichtet, dass einige Wochen nach der Operation eine Vermehrung der weissen und Verminderung der rothen Blutkörperchen eingetreten sei, und vom zweiten Falle des nämlichen Operateurs, dass 3½ Monate nach der Entfernung der Milz die weissen Blutkörperchen sich zu den rothen, wie 1 : 200**) verhielten. Drüsenanschwellung ward in den beiden Fällen nicht beobachtet. Von Czerny's Fall***) wird berichtet, dass wenige Wochen nach der Operation die weissen Blutkörperchen sich zu den rothen, wie 1 : 300 verhielten, und dass die Inguinal- und Cervicaldrüsen für kurze Zeit anschwellen und dolent wurden; bei Martin's Milzexstirpation†) ist weder von den Lymphdrüsen noch vom Blutbefund etwas erwähnt. Credé in Dresden publicirte in diesem

*) Milzcycte (Heilung).

***) Robin.

***) Wandermilz (Heilung).

†) Idem.

Archiv eine werthvolle Beobachtung über Milzentfernung*). Patient genas nach dem günstigsten Wundverlauf vollständig, so dass er gegenwärtig seinem Beruf als Maurer ungehindert nachkommen kann. Acht Tage nach der Operation liess sich im Blute eine deutliche Vermehrung der weissen lymphogenen Blutkörperchen und der kleinen rothen, zum Theil kernhaltigen, aus dem rothen Knochenmarke stammenden Mikrocyten nachweisen, neben dem Ausfall der lienogenen weissen Körperchen und einer Abnahme der rothen Blutkörperchen. Diese Blutveränderung änderte sich allmählig so, dass etwa $4\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation keine Abnormitäten mehr sichtbar waren. Erwähnenswerth ist, dass 4 Wochen nach der Milzentfernung eine deutlich zu erkennende, schmerzhaft, teigige Anschwellung der ganzen Schilddrüse eintrat, welche fast 4 Monate bestand und zu der Zeit verschwand, wo die Blutveränderungen ausgeglichen waren. Eine geringe Vergrösserung derselben ist jedoch zurückgeblieben, Lymphdrüsenanschwellung ist nicht vorhanden, ebensowenig Knochenschmerzen.

Recapituliren wir das Besprochene, so lässt sich nicht bezweifeln, dass das Blut die wichtigsten Alterationen durch den Ausfall der Milz erleidet, welche nach Ablauf etlicher Zeit wieder ausgeglichen werden. Welche ist nun die Ursache dieser Vermehrung der weissen Blutkörperchen und auf was ist ihre später eintretende Verminderung zurückzuführen? Diese Fragen sind meines Erachtens folgendermassen zu beantworten: Die Milz muss als ein Werkzeug betrachtet werden, welches die Umbildung farbloser Blutkörperchen in farbige am meisten begünstigt, woraus sich jedoch durchaus nicht folgern lässt, dass in der Milz allein diese Verwandlung vor sich gehen soll. Dementsprechend bleibt nach Entfernung der Milz diese Metamorphose aus, die weissen Blutkörperchen werden in wenig oder in geringster Zahl von den anderen Organen umgewandelt, daher die auffallende Vermehrung der Leucocyten in der ersten Zeit nach der Splenectomie. Diese Verhältnisse ändern sich, sobald die durch den Milzausfall unterbrochene Thätigkeit dieses Organes völlige Vertretung gefunden, und es sind zu diesem Zwecke die Thyreoidea und die Lymphdrüsen beauftragt. Ueber die Function der ersteren ergeht man sich nur in Ver-

*) v. Langenbeck's Archiv. Bd. XXVIII. Heft 2. Milzeyste. Heilung.

muthungen, so z. B. dass sie der Regulirungsapparat für den Blutgehalt des Kopfes sei (Liebermeister). Besonders bezeichnend für die Meinung, dass der Schilddrüse als Vertretungsorgan der Milz die erste Rolle zuertheilt werden müsse, ist die Thatsache, dass alle Versuchsthier, denen gleichzeitig mit der Milz oder nachträglich die Thyreoidea extirpirt wurde, der Operation erlagen. So starb mir ein Hund, dem ich Milz und Schilddrüse entfernte, nachdem am vorhergehenden Tage eine enorme Vermehrung der weissen Blutkörperchen aufgetreten war*). Auch Bardeleben**) entfernte bei einer Demonstration Milz und Schilddrüse bei zwei Hunden und zwei Kaninchen mit dem gleichen ungünstigen Erfolge. Nicht zu vergessen ist, dass auch Credé in seinem erwähnten Falle eine Schwellung dieser Drüse beobachtete, die dann verschwand, als die Blutveränderung wieder ausgeglichen war.

Neben der Schilddrüse, jedoch von geringerer Bedeutung als diese, sind die Lymphdrüsen als Vertretungsorgane der Milz zu berücksichtigen; wie wäre sonst ihre Hypertrophie, auch die vorübergehende, zu erklären? Schiff, welcher der Meinung ist, dass die Milzexstirpation auf die absolute und relative Menge der rothen und weissen Blutkörperchen ohne Einfluss bleibe, glaubt, dass die nach der Operation vorkommenden Anschwellungen der Lymphdrüsen von einer partiellen Peritonitis herrühren! (??) Da aber nach der Splenectomie nicht nur die Mesenterial-, sondern auch die Bronchial-, ja sogar die Cervicaldrüsen anschwellen, nach Ausgleichung des Blutes sich jedoch wieder zu ihrer normalen Grösse reduciren, so sind meines Dafürhaltens auch die Lymphdrüsen als Gehilfen der Schilddrüse anzuerkennen. Auch die Leberhypertrophie, die ich bei meinen Experimenten in zwei Fällen beobachtet habe, findet ihre Erklärung, wenn wir berücksichtigen, dass Moleschott***) die Leber als ein Organ betrachtet, das in „hohem Grade“ die Umwandlung farbloser Blutkörperchen in farbige begünstigt.

Aus vorliegender Mittheilung sind folgende Schlüsse zu ziehen:

I. Der Ausfall der Milz verursacht vorübergehende Störungen in der Blutbildung.

*) Section absolut negativ.

**) Dissert. de gland. etc. Berolini 1841.

***) Ueber Entwicklung der Blutkörperchen. Müller's Archiv. 1853.

II. Die Veränderungen bestehen in der ersten Zeit in einer Vermehrung der weissen und Abnahme der rothen Blutkörperchen.

III. Diese Veränderungen dauern so lange, bis andere Organe die Function der Milz zu vertreten angefangen haben.

IV. Als Organe, welche die Function der Milz zu vertreten vermögen, sind die Schilddrüse und die Lymphdrüsen (Leber?) zu betrachten.

V. Die Lymphdrüsen allein sind nicht im Stande, die Milz zu vertreten, falls die Schilddrüse mit derselben entfernt worden ist.

VI. Die Milz dient im thierischen Organismus zur Umwandlung der weissen Blutkörperchen in rothe.

XXXVIII.

Ueber Resectionen des Handgelenkes und ihre Endresultate.

Von

Dr. A. Bidder.

(Hierzu Taf. X. Fig. 1—11.)

Die Resection des Handgelenkes wird, wie die anderer Gelenke, bekanntlich aus verschiedenen Ursachen gemacht. Zunächst ist die Resection angezeigt bei chronischen Erkrankungen des Gelenkes, unter denen die fungösen resp. tuberculösen Entzündungen die Hauptrolle spielen, wenn die bisherigen conservativen Methoden, als da sind: Ruhigstellung, Ableitungen auf die Haut, parenchymatöse Injectionen, Ignipunctur etc., vergeblich angewendet oder überhaupt wegen Mangel an Aussicht auf Erfolg unterlassen wurden. Hier hat die Resection die Aufgabe, durch Wegschaffung des erkrankten Gewebes ein Fortschreiten des Processes zu hindern, dadurch den Bestand der Hand zu sichern und ferner den übrigen Organismus, falls er noch gesund sein sollte, vor Infection mit Tuberkelstoff zu schützen. Endlich ist es geboten, bei der Resection, wenn möglich, so vorzugehen, dass nach Heilung der Wunde und Erfüllung der beiden erstgenannten Aufgaben dem Operirten eine einigermaßen brauchbare Hand zurückbleibt.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei Schussverletzungen oder anderen mit offenen Wunden complicirten Läsionen des Handgelenkes. In solchen Fällen hat, wie mir scheint, heutigen Tages der Chirurg, wenn er den Verwundeten frisch in Behandlung bekommt und mit den nöthigen Hilfsmitteln versehen ist, zunächst die Wunde zu desinficiren von etwaigen Fremdkörpern und gänzlich

losgelösten Knochensplittern zu säubern und einen antiseptischen Verband anzulegen, welcher erstens das Handgelenk vor entzündlicher Reaction und zweitens den Gesamtorganismus vor mehr oder weniger lebensgefährlichen accidentellen Wundkrankheiten schützen soll. Konnte man nicht primär desinficiren oder vermochte die secundäre antiseptische Behandlung Entzündung und Eiterung nicht hintanzuhalten, so muss jetzt die Resection durch Entfernung im Wege stehender Knochen reine und glatte Wundverhältnisse und Raum für den Abfluss der Wundsecrete schaffen, was bei dem Handgelenk wegen der vielen hier zusammenstossenden Knochen, der grossen und kleinen Gelenkhöhlen von besonderer Wichtigkeit ist. Zugleich wird die Resection so einzurichten sein, dass nach der Heilung die Leistungsfähigkeit der Hand möglichst wenig beeinträchtigt ist.

In diesen beiden Kategorien von Handgelenksaffectionen hat also in Ermangelung anderer, weniger eingreifender Mittel die Resection in erster Linie die Aufgabe, die bedrohte Hand und den gefährdeten Organismus zu schützen. Erst in zweiter Linie kommt die Wiederherstellung annähernd normaler Function der Hand in Betracht. Ich hebe das besonders hervor, weil, wie später noch besprochen werden wird, die letztere (die Function) von der Ausdehnung der Resection abhängig, diese aber meistens nicht durch den Willen des Operateurs bedingt ist, sondern durch die Art und Ausdehnung des Leidens, um dessentwillen resecirt werden muss. Nur ausnahmsweise, z. B. bei eben erst beginnender fungöser Entzündung, bei geringfügigen Schussverletzungen oder bei Ankylosen des Handgelenkes, wie sie unter Anderem nach sogenannter rheumatischer Entzündung eintreten, hat man die Wahl, die totale Resection in grosser oder kleiner Ausdehnung, oder nur eine partielle Resection zu machen.

Nach Hervorhebung dieses meines principiellen Standpunktes im Allgemeinen zur Resection möchte ich bemerken, dass ich zunächst die unglücklichen Ausgänge der Resection, also die Fälle, in denen eine nachträgliche Amputation nöthig wurde, oder gar durch keinen von diesen beiden Eingriffen das Leben gerettet werden konnte, übergangen will, um die nach glücklich abgelaufener Resection erzielten oder erreichbaren functionellen Resultate näher in's Auge zu fassen.

Von grösstem Einfluss sind hierbei einerseits der Operationsmodus an den Knochen — vorausgesetzt, dass durch die jetzt üblichen Längsschnitte der Weichtheile die beabsichtigte Schonung der eingelagerten Sehnen erreicht werden konnte — und andererseits eine genügende Kenntniss über die Regenerationsfähigkeit der Knochen unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen, und über die Mechanik des gesunden Gelenkes sowohl, als auch des nach der Resection zurückbleibenden Pseudogelenkes.

Was nun den ersteren Punct anlangt, so unterscheidet man, wie bekannt, eine totale von der partiellen Resection. Zur totalen Resection muss man, falls, wie üblich, darunter ein Abtragen der Gelenkflächen der die Gelenkhöhle begrenzenden Knochen verstanden wird, am Handgelenke mit Hueter*) schon diejenige rechnen, welche sich auf's eigentliche Radiocarpalgelenk beschränkt, bei welcher also die Gelenkfläche des Radius und die proximalen (d. h. die in's Handgelenk reichenden) Gelenkflächen des Os scaphoideum, lunatum und triquetrum abgetragen werden. Man könnte diese als „Resectio totalis radio-carpalis“ bezeichnen. Nimmt man dagegen mit Henke**) an, dass die genannten Carpalknochen erster Reihe nur eine Art von Meniscus darstellen, dass also im Intercarpalgelenk ein wichtiger Theil der Handgelenksbewegungen vor sich geht, so würde zur Totalresection weiterhin gehören die Exstirpation dieses knöchernen Meniscus und die Abtragung der proximalen Gelenkflächen der Handwurzelknochen zweiter Reihe***). Das wäre dann eine „Resectio totalis radio-intercarpalis“. Zum Begriffe einer Totalresection aber scheint mir nicht nothwendig zu gehören, dass man mit Lister und Anderen zu einer solchen nur diejenige rechnet, bei welcher ausser der Radiusepiphyse auch noch alle Carpalknochen exstirpirt (vielleicht noch gar die Bases der Metacarpalknochen abgeschnitten) und die Ulnarepiphyse resecirt werden. Von der letzteren abgesehen, die nicht direct an der Handgelenkhöhle betheiligt ist, müsste man eine solche „Resectio totalis radio-metacarpalis“ zu der totalen Resection resp. Zerstörung der ganzen Handgelenksgegend im weitesten Sinne rechnen, deren functionelles Resultat unberechenbar ist, die aber glücklicherweise trotzdem in

*) Klinik der Gelenkkrankheiten. 2. Aufl.

**) s. Hueter l. c.

***) Eine solche Resection werde ich unten mittheilen.

einigen Fällen leidlichen Erfolg gehabt zu haben scheint, wie wir später sehen werden. — Als partielle Handgelenksresectionen werden diejenigen bezeichnet werden müssen, in denen entweder nur die Radiusepiphyse oder nur die erste oder zweite Reihe der Carpalknochen oder beide Reihen zusammen oder nur einzelne Knochen derselben herausgenommen werden.

Hierin eine richtige und nach allen Seiten befriedigende Begriffsbestimmung zu finden, ist mit Schwierigkeiten verknüpft*). Wie ersichtlich, kann auch nach der von mir eben aufgeführten Eintheilung unter Umständen eine partielle Resection einen grösseren Substanzverlust im knöchernen Gerüst des Gelenkes setzen, als eine totale. Uebrigens hätte das um so weniger zu bedeuten, als an anderen Gelenken ähnliche Verhältnisse vorkommen, und es ja weniger auf den Namen ankommt, als darauf, wie sich die functionellen Leistungen der Hand gestalten nach Resectionen verschiedener Art und Ausdehnung.

In dieser Beziehung wird vor allen Dingen die Frage zu beantworten sein, ob und in wie weit die zurückbleibenden Knochen die Fähigkeit und Neigung besitzen, den durch die Resection verursachten Defect durch Knochenneubildung zu ersetzen. Wie wir wissen, verhalten sich in dieser Richtung unter physiologischen Verhältnissen die beiden Arten von Knochengewebe, das endochondral entstandene und das perichondral resp. periostal wachsende, verschieden**). Das erstere hat selbst im jugendlichen Alter wenig Neigung zur Reproduction und schwindet diese im erwachsenen Alter fast gänzlich. Das letztere, d. h. das periostale Knochengewebe, kann in allen Altersstufen, wenn nur seine Matrix, d. h. die Osteoblasten tragende innere Schicht des Periostes, erhalten bleibt, sich reproduciren. Die Carpalknochen entwickeln sich endochondral, sind zum grössten Theil von Gelenkflächen umgeben und zeigen an den übrig bleibenden Flächen ein höckeriges, zum Ansatz von Sehnen und Bändern bestimmtes Gefüge. Ob sie überhaupt Periost besitzen, ist, so viel ich weiss, nicht nachgewiesen. Von ihnen ist Knochenneubildung nicht zu erwarten, gleichviel ob sie

*) Vgl. die Arbeit von E. Küster, Berl. klin. Wochenschr. 1874. No. 8.

***) Vergl. darüber meine Arbeit: Experimentelle Beiträge und anatomische Untersuchungen zur Lehre von der Regeneration des Knochengewebes etc. (v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXII.), in welcher ich in Bezug auf die Kniegelenksresection diese Verhältnisse ausführlich besprochen habe.

ganz extirpirt oder nur theilweise abgetragen werden; selbst bei der allerdings zu knöcherner Verwachsung der Gelenke tendirenden sogenannten rheumatischen Entzündung ist wirkliche Knochenwucherung meines Wissens an ihnen nicht beobachtet worden.

Was den Radius betrifft, so entsteht seine Epiphyse, wie die aller Röhrenknochen, aus endochondralem Knochengewebe und besitzt kein knochenbildendes Periost. Wenn man daher innerhalb der Epiphyse reseziert, also etwa nur die Gelenkfläche flach abträgt, so hat man keine Knochenreproduction zu erwarten. Weit eher kann dieselbe eintreten, wenn man den Resectionsschnitt bei erwachsenen Personen in das Gebiet periostalen Knochenwachstums verlegt, also durch das untere Ende der Diaphyse, schon in nächster Nähe der Epiphyse. Dazu braucht das resecirte Stück nicht dick zu sein, weil im erwachsenen Alter die Epiphyse an der Ulnarseite etwa nur 0,5 Ctm., an der entgegengesetzten Seite aber mit dem Processus styloideus nur ungefähr 1,5 Ctm. hoch ist. Anders verhält es sich im kindlichen Alter, in welchem die Radiusepiphyse unter Hinzurechnung des Intermediärknorpels relativ hoch ist. Auch hier ist keine oder nur geringe Knochenneubildung in Aussicht, wenn man innerhalb der Epiphyse operirt; aber über den Intermediärknorpel hinaus den Schnitt in das Gebiet periostalen, diaphysären Knochenwachstums zu verlegen, ist nicht erlaubt, da nach den Untersuchungen von Ollier, Vogt*) und Helferich**) die Verletzung, Ausschaltung oder Zerstörung des Intermediärknorpels das Längenwachsthum des Radius sicher verhindert und an eine Wiederherstellung der Länge des durch die Resection verkürzten Knochens nicht nur nicht zu denken, sondern noch dazu eine Verkrümmung des Vorderarmes bis zum vollendeten Wachsthum zu erwarten ist, falls man nicht die ganze Ulnar-epiphyse gleichzeitig reseziert hat.

Bei der Handgelenksresection am kindlichen Organismus hat man also im Allgemeinen von Knochenreproduction nicht viel zu erwarten und muss sich ausserdem vor Verletzung oder Ablation des Intermediärknorpels hüten. Bei Erwachsenen dagegen muss, wenn auf Wiederersatz des resecirten Radiusstückes gerechnet werden

*) Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. XXII.

**) Archiv für Anatomie und Physiologie von His, Braune, du Bois-Reymond. Jahrg. 1877. Anatom. Theil. Sep.-Abdr.

soll, die ganze Epiphyse entfernt werden. Wahrscheinlich wird die Knochenreproduction noch sicherer eintreten, wenn man mit Vogt die ganze Rindenschicht der dorsalen Fläche des unteren Diaphysenendes des Radius mit dem Meissel abschlägt und im Zusammenhang mit dem Periost zurücklässt, ein Verfahren, das Vogt allerdings zunächst zum Schutze der Strecksehnen empfahl. Leider ist diese Methode nur unter besonders günstigen Umständen ausführbar, d. h. wenn das untere Ende des Radius weder durch traumatische Einwirkungen noch durch Caries zerstört ist. Jedenfalls wird man, wo irgend möglich, in Aussicht nehmen müssen, wenigstens einen Theil der knochenbildenden Matrix auf solche oder ähnliche Weise zu retten. Dasselbe sucht man bekanntlich durch die sogenannte subperiostale Resection zu erreichen, eine Methode, die jedoch am Handgelenke, wie so eben erörtert wurde, nur in sehr beschränktem Grade ausführbar ist; je grösser aber die Ausdehnung des subperiostal resecirten Radiusstückes ist, um so weniger ist Aussicht auf Wiederersatz vorhanden, und überhaupt ist eine annähernd vollständige Reproduction meines Wissens nicht beobachtet worden. In wie weit diese Ergebnisse physiologischer Untersuchungen mit den Erfahrungen am Krankenbette übereinstimmen, darauf komme ich später zurück.

Eine weitere Frage ist die, wie das neu formirte Gelenk an sich und in Beziehung zum Streckapparat der Hand beschaffen sein muss, um ungefähr in der Weise, wie die gesunde Hand, brauchbar zu sein. Das Handgelenk, ein modificirtes Cyliindergelenk, wird durch Muskeln bewegt, welche zum grossen Theil vom Humerus entspringen und ihre Sehnen an der Handwurzel und den Metacarpalknochen endigen lassen; diese Muskeln beeinflussen auch, je nach dem Winkel, in dem das Handgelenk gehalten wird, die Kraft der Fingerbewegungen. Sehr beachtenswerthe Beobachtungen hierüber verdanken wir Hueter*). Die Energie der Beugemuskeln wächst sehr erheblich, wenn das Handgelenk dorsal flectirt gehalten wird. Muskeln und Sehnen werden hierdurch in grössere elastische Spannung versetzt. Die Hubhöhe der Flexoren wächst, während in gleicher Stellung die Streckmuskeln der Finger mehr oder weniger entspannt sind. In dieser Stellung können die Finger vie!

*) L. c. § 277.

fester zur Faust geschlossen werden, als wenn das Handgelenk in Volarflexion steht, weil in dieser letzteren Position die angespannten Streckmuskeln eine kräftige Beugung der Finger hindern. Diese Erscheinung wird nach Hueter bei allen bi- oder polyarthrodialen Muskeln beobachtet. Was geschieht nun nach der Resection? Nicht allein stehen sich jetzt anstatt der cylindrischen Gelenkflächen mehr oder weniger plane Knochenflächen gegenüber, sondern auch die Ursprungspuncte der Muskeln und die Ansatzstellen ihrer Sehnen sind durch den Ausfall der stützenden Knochentheile — ganz abgesehen von der mehrfach nothwendigen Ablösung der Sehnenenden vom Knochen — einander genähert. Die Muskeln verlieren ihre normale Spannung, sind auch im Ruhezustande mehr oder weniger contrahirt, und es bleibt ihnen daher zur Bethätigung lebendiger Kraft nur ein Bruchtheil der normalen übrig. Die Muskeln werden also unbedingt geschwächt und in um so höherem Grade, je ausgedehnter die Resection war. Die Schwäche wird sich ferner noch bemerkbarer machen, wenn, wie bei einem zu sehr beweglichen Pseudogelenk, ein Theil der übrig gebliebenen Kraft noch dazu verbraucht werden muss, um den Rest der Handwurzel gegen den Vorderarm zu fixiren, bevor gewisse Fingerbewegungen vorgenommen werden.

Bei erwachsenen Personen muss eine Resection also unter allen Umständen die Leistungsfähigkeit der Hand erheblich herabsetzen, sei es, dass eine bewegliche oder unbewegliche Verbindung zurückbleibt, falls nicht der entfernte Knochen durch Neubildung ersetzt wird. In richtiger Würdigung dieser Umstände hat denn auch bereits Reverdin*) den theoretisch richtigen, praktisch aber vorerst nicht empfehlenswerthen Vorschlag gemacht, eine der Breite der resecirten resp. exstirpirten Knochen entsprechende Resection aller Sehnen vorzunehmen. Die Stümpfe derselben sollen sodann an einander genäht werden, wodurch eine den veränderten Verhältnissen angepasste Spannung der Muskeln wieder eintreten könnte. Ob dieser Vorschlag in Zukunft ohne Gefahr ausführbar sein wird, kann ich nicht entscheiden. Vor der Hand steht die Sache so, dass zu den genannten schwächenden Momenten der resecirten Hand noch hinzukommt, dass dieselbe, falls sie mit

*) s. Centralblatt für Chirurgie. 1879. S. 459.

Beweglichkeit geheilt ist, eine Neigung zu volarer Flexionsstellung oder sogar zur Subluxation nach der Volarseite des Vorderarmes hin hat. Die Kraft der Beugemuskeln überwiegt die der Streckmuskeln um ein Bedeutendes, und zwar durch die Anwesenheit des *Musculus palmaris longus*, welcher mit Hülfe der *Fascia palmaris* bis an die Metacarpophalangealgelenke reichend, mit viel grösserem Hebelarm arbeitet, als die an den Bases dreier Metacarpalknochen sich ansetzenden Streckmuskeln des Handgelenkes. Es fehlt dem letzteren ein dem *Palmaris longus* entsprechender Antagonist gänzlich. Aus diesen Gründen müssen die Flexoren das Uebergewicht haben, zumal die normale Configuration der Gelenkflächen einem Zustande Platz gemacht hat, der den Rollbewegungen erhebliche Schwierigkeiten entgegengesetzt. Das ist ja so klar, dass es nicht näher erläutert zu werden braucht. Man kann daher bei allen Resecirten constatiren, dass sie die Hand relativ leicht beugen, dagegen weit schwerer vollständig extendiren und nur ausnahmsweise und mit Mühe ein wenig dorsal flectiren können. Hiermit stimmt die Thatsache überein, dass die Kraft der resecurten Hand trotz beträchtlicher eventueller Verkürzung erheblich wächst, wenn man das bewegliche Handgelenk in leicht dorsal flectirter Stellung, wie Reverdin ebenfalls beobachtet hat, fixirt, sei es durch einfachen Händedruck, sei es durch Anlegung eines kleinen erhärtenden Verbandes.

Aus diesen anatomisch-physiologischen Betrachtungen ergeben sich nun — die annähernd normale Beweglichkeit der Finger stets vorausgesetzt — folgende Schlussfolgerungen: Die normale Kraft und Leistungsfähigkeit der Hand kann niemals (die vielleicht mögliche Ausnahme bei Kindern ist oben erwähnt worden), auch nicht nach der bestgelungensten Resection, wiederkehren, sobald nicht der verursachte Knochendefect ersetzt und hierdurch die Verkürzung von Arm und Hand wieder ausgeglichen wird. Da man aber in praxi auf diesen Wiederersatz nicht rechnen und ihn auch nicht nach Belieben herbeiführen kann — wie weiter unten folgende Untersuchungen noch zeigen werden — so erscheint es geboten, stets so wenig als möglich vom knöchernen Gerüst des Handgelenkes zu resecuriren, auch auf die Gefahr hin, eine Ankylose an der Operationsstelle eintreten zu sehen. Denn die meist bis jetzt erstrebte Beweglichkeit in dem Pseudogelenk garantirt nicht die

grössere Kräftigkeit und Brauchbarkeit der Hand und Finger, ist vielmehr der Grund einer grösseren Schwächung derselben. Diese Schwächung ist bedeutender beim Schlottergelenk, geringer bei nur wenig beweglicher straffer Verbindung der resecirten Gelenkenden, aber auch hier durch die Unmöglichkeit der Dorsalflexion documentirt. Am brauchbarsten muss daher die Hand sein, wenn der Rest der Handwurzel in mässiger **Dorsalflexion**, nur wenig beweglich oder fest ankylotisch (sei es durch bindegewebige oder knöcherne Vereinigung), mit dem Radiusende verbunden ist, und dabei neben der Beweglichkeit der Finger auch die Pronations- und Supinationsbewegungen ungestört sind. Die Hand büsst dabei allerdings an Mannichfaltigkeit der Bewegungen ein, die zurückbleibenden, überhaupt ausführbaren Bewegungen werden dagegen um so kräftiger und sicherer sein.

Prüfen wir nun, wie von den oben erörterten Gesichtspuncten aus sich die functionellen Resultate der Handgelenksresection am Krankenbette in der That darstellen, so begegnen uns mancherlei Hindernisse für eine Zusammenstellung zahlreicher Einzelfälle. Vor Allem sind, wie die mir zugängliche Literatur lehrt, die Fälle selten, welche so lange nach der Operation controlirt wurden, dass man von einem definitiven, sogenannten Endresultat, auf dessen grosse Wichtigkeit besonders Billroth hingewiesen hat, reden kann. Mittheilungen über sogenannte provisorische Resultate, d. h. solche, welche wenige Wochen oder Monate nach der Operation notirt wurden, finden sich zahlreicher, haben aber nicht entscheidenden Werth, da bekanntlich Anfangs anscheinend gute Resultate sich später verschlechtern können und umgekehrt. Selbst wenn man die überhaupt schwankende Grenze zwischen provisorischem und endlichem Resultat kurz steckt, also auf etwa 1—2 Jahre nach der Resection bestimmt, so finde ich nur wenige hierher gehörige Krankengeschichten und sind auch diese oft kürzer als wünschenswerth. Es bleibt mir daher nichts übrig, als mich hin und wieder auch auf provisorische Resultate zu beziehen.

Zuvörderst sollen die Ergebnisse der wegen fungöser resp. tuberculöser Gelenkaffectionen ausgeführten Resectionen besprochen werden. Die Zahl der hierher gehörenden Krankengeschichten, die mir zugänglich war, ist gering, und leider sind viele derselben so aphoristisch gehalten, dass sie zur Beurtheilung aller in Frage

kommenden Punkte nicht ausreichen. — Ueber einen durch lange Zeit hindurch controlirten Fall giebt von Langenbeck*) einen ausführlichen Bericht.

Ein 29j. Mann (Matika) hatte einige Monate vor seiner Aufnahme eine Variola durchgemacht und in der Reconvalescenz eine Entzündung des rechten Handgelenkes bekommen, welche zu Caries und Fistelbildung führte. (Ob eine wirkliche fungöse Entzündung vorlag, ist nicht gesagt, erscheint mir zweifelhaft.) Es wurde die subperiostale Resection durch Bilateralschnitt gemacht. (Wann, ist nicht festzustellen, da sich in Folge eines Druckfehlers als Tag der Aufnahme in's Klinikum der 10. August 1869, als Tag der Operation der 19. April bezeichnet findet.) Die Epiphysen von Ulna und Radius wurden abgetragen und die Carpalknochen bis auf das Os multangulum majus und pisiforme entfernt. Lister'sche Schiene. Gewöhnlicher Verband. Heilung erfolgte durch Eiterung und erst nach Anwendung des Glüh eisens und Abstossung eines Sequesters der Ulna. Der weitere Verlauf möge wörtlich folgen: „Als Patient am 12. November die Anstalt verliess, vermochte er die Finger activ zu beugen und zu strecken. Die passive Beweglichkeit im Handgelenk ist frei, die active nur in geringem Grade vorhanden. Bei horizontal gehaltenem Arm hängt die Hand etwas nach der Volarseite herab und kann activ nicht vollständig gestreckt werden. Sensibilität der Hand und Finger normal. — Mitte Januar 1870 liess Matika, welcher in Geschäften nach Berlin gekommen war, auf meinen Rath sich in das Klinikum wieder aufnehmen. Er hatte Bewegungen der Hand und Finger fleissig geübt, dieselben sogar bei leichteren Arbeiten gebraucht, die vollständig active Streckung der Hand war indessen noch nicht möglich und die Vorderarmmuskeln relativ schwach. Es wurden nun täglich passive Bewegungen im Handgelenk angestellt und der Inductionsstrom angewendet. — Am 2. Februar 1871 stellte ich M. in der Berliner medicinischen Gesellschaft vor. Die active Beweglichkeit der Finger ist vollständig. Patient vermag dieselben vollständig zu strecken und zu beugen. Die active Beugung der Hand ist beinahe, die Streckung der Hand noch nicht ganz vollständig. Die Hand ist bereits sehr brauchbar und kräftig geworden. Er wickelt die von seinem Arme abgenommene Flanellbinde (welche er seit November 1869 ohne Grund noch immer trägt) selbst wieder auf, schreibt mit der rechten Hand, hebt einen Stuhl vom Boden und hält ihn eine Zeitlang schwebend etc.“ Später versicherte Patient, „seine rechte Hand fast so gut, wie vor ihrer Erkrankung, zu seinen Schlosserarbeiten gebrauchen zu können.“ Im Jahre 1875 stellte von Langenbeck den Patienten der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vor, „um zu zeigen, dass die Gebrauchsfähigkeit der Hand nicht abgenommen hat“.

Dieses 6½ Jahre nach der Operation beobachtete Endresultat ist ein gutes. Ueber Knochenneubildung ist nichts angegeben und

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1873. II. Congr. S. 321; 1875. IV. Congr. S. 61.

wird daher die Verkürzung eine beträchtliche sein, weil nach der Grösse der abgebildeten Stücke zu schliessen recht viel von Ulna und Radius reseziert sein muss. Volare Flexion leicht, Extension nicht vollständig, Dorsalflexion daher gar nicht möglich. Die Hand ist schwächer, als die gesunde. Wenn die Handgelenksaffection eine fungöse gewesen ist, so muss die Resection zu den sogenannten Frühresectionen gerechnet werden.

Ein zweiter Fall von Langenbeck's (1875. IV. Chirurgen-Congress) repräsentirt nur ein provisorisches Resultat:

Er betrifft eine 44j. Frau, mit Anlage zu Phthise, welche im September 1874 an fungöser Entzündung des rechten Handgelenkes erkrankte, welche nur die Synovialis und die spongiöse Knochensubstanz betraf, während die Knorpelüberzüge gesund waren, wie die am 27. November, also sehr früh ausgeführte Resection zeigte; bei dieser wurden Radius und Ulna reseziert und alle Carpalknochen bis auf Os multangulum majus und pisiforme extirpirt. Unter Lister'schem Verbands heilte mit sehr geringer Eiterung die Wunde bis zum 15. December. „Unter Anwendung passiver Bewegungen und der Electricität stellte sich die active Beweglichkeit der Hand und Finger sehr bald wieder her, so dass Patientin bereits Ende Januar 1875 die Hand zu leichteren Arbeiten gebrauchen konnte. Jetzt (April 1875) ist die Hand vollkommen brauchbar und, wie diese von der Patientin seitdem gearbeitete Stickerei zeigt, zu der feinsten weiblichen Handarbeit geschickt geworden.“

Näheres über die Bewegungsexcursionen ist nicht mitgetheilt, auch nichts über Knochenneubildung und die Kraft der Hand.

Folet*) resezirte einem 18j. Manne wegen Caries das Ende von Radius und Ulna und nahm ausserdem zwei Carpalknochen der ersten Reihe mit weg. Nach 18 Monaten war das Resultat ein gutes; die Extremität 4,5 Ctm. kürzer; ausgiebige Beweglichkeit von Hand und Fingern. (Ollier bemerkt zu diesem Falle, dass er ein so gutes Resultat noch nicht gesehen habe.) Auch später blieb der Zustand der Hand ein so guter, dass Patient seiner Beschäftigung als Pferdekeucht im Allgemeinen in genügendem Maasse nachgehen zu können schien. Trotzdem spricht sich Folet dahin aus, dass Ankylose des Handgelenkes einer beweglichen Verbindung vorzuziehen sei.

Ein gutes provisorisches Resultat ergab ferner ein in dem von Langenbeck'schen Klinikum operirter 13j. Knabe**):

Es heisst über den Fall: „Vereiterung des linken Handgelenkes mit Fistel; Phlegmone des Vorderarmes; grosse Schmerzhaftigkeit; Fingerbeweglichkeit sehr gering. Anfang der Krankheit im Juni 1875 ohne äussere Ursache. Resection am 8. August 1875. Bilateralschnitt; Entfernung der

*) Centralblatt für Chirurgie. 1876. No. 3.

***) s. Krönlein, Archiv für klin. Chirurgie. Supplementheft. Bd. XXI. S. 356.

ersten Carpalreihe, $\frac{3}{4}$ Zoll des radialen, $\frac{1}{4}$ Zoll des ulnaren Gelenkendes; keine Suturen; Drainage, offene Wundbehandlung; volare Schiene; später protrahirte Handbäder und frühzeitige Anwendung des Inductionsstromes auf die atrophischen Vorderarmmuskeln. Ungestörter Verlauf; mässiges Fieber. Am 27. October 1875 Entlassung nach völliger Ausheilung. Resultat vorzüglich. Fingerbeweglichkeit und Handbeweglichkeit normal.“

Ueber Knochenbildung ist nichts gesagt; auch fehlt leider eine genauere Beschreibung der Beweglichkeit. Der Ausdruck „normal“ erscheint mir in dieser Beziehung nicht genügend.

Aus dem Würzburger Klinikum (von Bergmann) theilt Angerer*) folgende Fälle mit, die ich wörtlich wiedergebe:

I. Michael Schleicher, 7 J., von Stöckach. 30. Mai 1878 aufgenommen. Fungöse Entzündung des rechten Handgelenkes mit Fistelgängen an der Radialseite. Das Leiden begann ohne bekannte Veranlassung 2 Monate vor der Aufnahme in die Klinik. Das Handgelenk ist bis zur Basis der Metacarpen stark geschwollen, auf der Dorsalseite Fluctuation. Active Bewegungen werden nicht ausgeführt, passive sind sehr schmerzhaft. Am 1. Juni 1878 dorsaler Längsschnitt nach von Langenbeck. Entfernung aller Handwurzelknochen bis auf das Os multangulum majus und pisiforme. Die Gelenkenden der Vorderarmknochen werden resecirt; die Sehne des M. radialis brevis wird durchschnitten. Das Gelenk zeigt die verschiedenen Stadien der fungösen Entzündung, die Knorpel und Knochen sind nicht verändert. Normaler Heilungsverlauf; vollkommen primäre Vereinigung bis auf den unteren Wundwinkel. Am 1. Juli: Wunde solid vereinigt, die Bewegungen der Finger sind frei, die des Daumens behindert. Die Schwellung an der Beugeseite des Gelenkes besteht noch in geringem Grade. Am 25. Juli: Die Ab- und Adduction des Daumens hat sich bedeutend gebessert, die Finger können zur Faust geballt werden. Die Bewegungen im Handgelenk, besonders Dorsalflexion, sehr behindert. Pronation und Supination sind freier. — Fortgesetzte Anwendung des farad. Stromes, passive Bewegungen und Gymnastik erzielen nach und nach ein vortreffliches Resultat. Am 5. Mai 1879 Entlassung. Am 18. Juni 1881 erhielt ich über den Knaben die Nachricht, dass die Operationswunde sehr schön geheilt sei, das Handgelenk sei beweglich und die Hand zum Schreiben, sowie zu ziemliche Kraft fordernden Arbeiten brauchbar. An der Beugeseite des Handgelenkes habe sich vor vielen Monaten durch einen rasch wieder geheilten Abscess ein kleines Knochenstückchen ausgestossen.

Leider ist in der Krankengeschichte nicht angegeben, wie viel von Ulna und Radius resecirt worden ist, was bei dem jugendlichen Alter des Patienten von besonderem Interesse wäre. Ueber Knochenneubildung ist nichts bemerkt. Die Bewegungen zeigten

*) Aerztliches Intelligenzblatt, 1882. Sep.-Abdr.

die charakteristischen Störungen. Es war ausserdem ein Fall von Frühresection, der fast ein Jahr lang nach der Operation unter klinischer Controle blieb, wie ich besonders hervorheben möchte.

2. Marie Geutler, 8 J. alt, von Stettbach. Aufgenommen den 22. Juli 1878. Fungös-eiterige Entzündung des I. Handgelenkes, fistulöses Geschwür auf der Dorsalfläche, Caries der Mittelhandknochen. Das Gelenkleiden des durch und durch scrofulösen Mädchens begann vor einem Vierteljahre. Das Handgelenk bis zur Mitte der Metacarpen ist stark geschwollen. 26. Juli Resection des Handgelenkes mit dorsalem Längsschnitt. Sämmtliche Handwurzelknochen, das Os multangulum majus ausgenommen, werden entfernt; dieselben sind cariös; die Gelenkenden von Ulna und Radius sind gesund und werden erhalten. Keine prima intentio. Starkes Carboleczem am ganzen Vorderarm; Borsalbe. Vom 17. Tage ab granulirt die Wunde gut, das Eczem ist geheilt. Ende August ist die Resectionswunde geheilt, die Finger sind frei in ihren Bewegungen Abduction und Adduction des Daumens ist behindert; Beugung im Handgelenk activ nur in geringem Grade ausführbar. Da eine ziemlich bedeutende Knochenneubildung eintritt, so wird das Handgelenk häufig in Narcose durchgebogen. Entlassung am 16. Januar 1879. Im Sommer 1880 war die Operationswunde vollkommen geheilt, das Handgelenk war nur sehr gering beweglich, die Beweglichkeit der Finger jedoch ausgiebig möglich; die Hand ist kräftig und Functionsbehinderung nicht vorhanden gewesen. Neuere Recherchen über das Befinden des Patienten blieben erfolglos.

In diesem Falle war also Knochenneubildung eingetreten; aber leider ist nicht gesagt, wo. Dass sie an Ulna und Radius, die ja intact blieben, eintrat, ist sehr unwahrscheinlich. Um so interessanter wäre es, zu wissen, ob die Carpalknochen dieselbe geliefert hätten. Trotzdem war aber noch 2 Jahre nach der Resection geringe Beweglichkeit im Gelenk vorhanden. Dass „Functionsbehinderung nicht vorhanden gewesen“ sein soll, ist wohl nicht so genau zu nehmen. Wohl aber ist es wahrscheinlich, dass diese partielle Frühresection eine recht kräftige Hand, ein ganz besonders gutes functionelles Resultat geliefert hat.

3. Barbara Scheblein, 16 J. alt, von Zellingen. Aufgenommen den 12. März 1879. Fungöse Entzündung des rechten Handgelenkes. Die Entzündung begann ohne äussere Veranlassung vor einem Jahre. Die Gegend des Handgelenkes ist stark geschwollen, spindelförmig aufgetrieben; alle Bewegungen sehr schmerzhaft. Die Eltern leben und sind gesund. Resection am 31. März 1879. Dorsaler Längsschnitt. Entfernung sämmtlicher Handwurzelknochen und der Procc. styloidei. Im Gelenk reichliche Fungositäten. Drainage, Naht und Suspension. — Aseptischer und afebriler Heilungsverlauf; primäre Vereinigung. (Die Kranke wurde von Prof. von Bergmann

im Sommer 1879 der Versammlung mittelrheinischer Aerzte vorgestellt. Das functionelle Resultat war in jeder Hinsicht ein ganz vorzügliches.) Im Frühjahr 1880 locale Recidive am Handrücken. Auslöfflung; dauernde Heilung. 22. Juli entlassen. August 1880: Die Wunde ist solid vernarbt, Handgelenk kann etwas gebeugt werden; die Finger sind frei beweglich. Das Mädchen ist gesund und kräftig, arbeitet ohne jegliche Behinderung in einer Fabrik.

Diese partielle Resection hat ein sehr gutes Resultat ohne Knochenneubildung geliefert; Dorsalflexion ist offenbar nicht möglich, die Gelenkverbindung ziemlich fest.

4. Barbara Krieger, 44 J., von Maidbronn. Aufgenommen den 6. April 1880. Fungöse Entzündung des rechten Handgelenkes. Patientin wurde am 27. 6. 78 wegen fungöser Entzündung der Fusswurzelgelenke nach Pirogoff und am 16. 6. 79 am Unterschenkel amputirt und geheilt. Die Entzündung des Handgelenkes trat Ende Februar 1880 auf. Resection den 23. Juni 1880. Dorsaler Längsschnitt. Entfernung der epiphysären Enden von Radius und Ulna, der Ossa navicul., lunat. und triquetrum. Die Knochen zum Theil cariös, im Gelenk viele Fungositäten. Drainage und Naht, Suspension des Armes. Keine vollständige primäre Vereinigung, es bleiben Drainfisteln zurück. Wiederholtes Kratzen derselben mit dem scharfen Löffel und Aetamittel bringen sie nicht zum Verschluss. 2. October entlassen. — 20. Oct. 1880: Fisteln bestehen noch, secerniren wenig; einige Knochen splitter sollen sich entleert haben. — Novbr. 1881: Auf dem Handrücken bestehen 3 Fisteln, die nur wenig eitern und sich zeitweise vorübergehend schliessen; doch hindert das Schlottergelenk die Gebrauchsfähigkeit der Hand in hohem Grade.

Dieser Fall, welcher meinem zweiten, später zu berichtenden ähnlich ist, hätte vielleicht noch ein besseres Endresultat geliefert, wenn er nachresecirt worden wäre.

5. Conrad Spitzfaden, 17 J., von Abertsweiler. Aufgenommen den 25. Novbr. 1878. Fungös-eiterige Entzündung des rechten Handgelenkes mit Fistelöffnungen. Im vergangenen August stiess sich Patient an ein auf dem Handrücken bestehendes „Ueberbein“; von da ab Schwellung der Hand an der Dorsal- und Volarfläche ohne besondere Schmerzen. Anfangs November werden am Handrücken drei Incisionen gemacht. Handgelenk in der Gegend der Carpalknochen und der Basis der Mittelhandknochen stark geschwollen; mehrere Fisteln secerniren dünnflüssigen Eiter. Am Handrücken deutliche Fluctuation, die Furchen in der Vola manus verstrichen. Handgelenk activ ausgiebig beweglich; die Beweglichkeit der Finger und des Daumens auf's Höchste beeinträchtigt, Vorderarmmuskulatur atrophisch. 6. Decbr. 1878 Resection. Dorsaler Längsschnitt. Nach Durchschneidung der Haut drängen sich fungöse Massen mit käsigem Eiter vor, die Weichtheile starr infiltrirt. Entfernung aller Handwurzelknochen, mit Ausnahme des Os multangul. maj. und pisiforme, Entfernung der Bases der Mittelhandknochen, vom Metacarp.

indiciis wird mehr als zwei Drittel seiner Länge abgesägt; die Procc. styloidei werden gleichfalls resecirt. Excision der Kapsel, Contraincision in der Palma manus. Provisorische Tamponnade und Suspension des Armes. — Beim Verbandwechsel am 10. December tritt eine lebhafte Blutung ein, die zum Oeffnen der bereits verklebten Wunde auffordert. Die Art. radialis ist verletzt und wird doppelt (central und peripher) unterbunden; Naht. — Fast vollständige primäre Vereinigung, fieberfreier Verlauf. Entlassen am 31. März 1879. Beim Austritt aus dem Hospital ist die Resectionswunde geheilt, das Gelenk schlottert, die Bewegungen der Finger sind activ gut. Am 24. Juni 1879 stellt sich Patient wieder vor. An der Volarfläche zwei unter der Haut gelegene Fisteln, die nicht in die Tiefe gehen, ebenso zwei Fisteln an der Dorsalfläche, die ganz oberflächlich liegen. Cauterisation derselben mit Thermocauter. Unterm 9. Juni 1881 schreibt mir Dr. Flocken über den Patienten, dass alle Fisteln geschlossen sind. Es hat sich ein Schlottergelenk ausgebildet. Die Hand hängt ulnarwärts, doch kann durch einen einfachen Stützapparat die Gebrauchsfähigkeit der Hand erhöht werden. Die Fingergelenke sind nahezu frei, ebenso die des Daumens. Patient fühlt sich vollständig gesund und wohl.

Von einer so ausgedehnten Resection, wie in dem vorliegenden Falle, kann man kein vorzügliches Resultat erwarten und hat nur alle Ursache, mit dem erreichten zufrieden zu sein. Dieser Fall, in dem über Knochenneubildung sich ebenfalls keine Angabe findet, hat einige Aehnlichkeit mit dem ersten meiner 3 Fälle, welche ich hier anschliesse.

I. Clara Schmitt aus Mannheim kam zum ersten Male im Juni 1874 in meine Behandlung. Der Vater, ein wohlhabender, sehr robuster Mann, erkrankte 1877 an multipler Furunculose und nekrotisirender Phlegmone des Unterschenkels, als deren Ursache sich ein wahrscheinlich schon lange bestehender Diabetes mellitus erwies. Er starb im Februar 1878. Der jüngere Bruder hatte früher scrofulöse Affectionen am Vorderarm gehabt und starb 1877 an Darm- und Hirntuberculose. Die Mutter und die 3 übrigen Brüder sind gesund. Patientin, damals 8 J. alt, war wohl gebaut und mässig gut ernährt; am rechten Auge hatte sie einige Hornhautflecken, am linken eine pustulöse Randkeratitis und vor allen Dingen eine beginnende fungöse Entzündung des linken Ellenbogengelenkes. Gegen diese wurden die damals üblichen Jodanstriche verbunden mit Pappwatteverbänden angewendet. Sodann im Jahre 1875 intraarticuläre und intraossale Injectionen von Carbollösung (Hueter) gemacht. Trotzdem bildete sich Caries und Vereiterung des Gelenkes aus, welche erst nach wiederholten Ausschabungen des eröffneten Gelenkes im Frühjahr 1877 heilte. Das Ellenbogengelenk stand im rechten Winkel fixirt und war selbst passiv wenig beweglich. Im Sommer desselben Jahres zeigte sich eine Schwellung der Metacarpalknochen des Mittel- und Ringfingers derselben (linken) Hand (beginnende Spina ventosa), die erst dann erheblich kleiner wurde, als Patientin die Salzbäder in Rappennau

gebraucht hatte. Während der letzten Jahre hatte Patientin auch öfters an pustulöser Keratitis zu leiden, die auf Calomeleinstäubungen meist schnell heilte, bei der geringsten Erkältung aber immer wieder recidivirte. Auch litt sie an Vereiterungen der submaxillaren Lymphdrüsen, welche durch Ausschabung und Aetzung zu definitiver Heilung gebracht wurden. Längere Zeit war mir nun Patientin aus den Augen gekommen und erst Anfangs März 1879 sah ich sie wieder. — Es fand sich jetzt starke Schwellung der Mittelhand und Fistelbildung. Eine grosse Fistel lag an der Ulnarseite des Metacarpalknochens des kleinen Fingers, eine kleinere am Rücken der Hand in der Nähe des unteren Endes des Metacarpalknochens des Mittelfingers, dicht an der Handwurzel. Beide sondern sehr übelriechenden Eiter ab, durch beide gelangt die Sonde auf rauhen Knochen. Zugleich besteht Fieber und ein recht schlechter Allgemeinzustand. Die Beweglichkeit der Finger gut. Trotz der nicht guten Aussichten beschloss ich einen Versuch zur Rettung der Hand zu machen und schritt daher am 12. März 1879 mit freundlicher Hülfe der Herren Assistenzärzte Dr. Fr. Meyer und Dr. Rohlfing zur Operation. Zunächst Ausspülung mit Carbollösung, dann Chloroformnarcose und Es-march'sche Constriction. Tiefer Schnitt an der Ulnarseite des Os metacarpale V, Dieser Knochen erweist sich durch Granulationen so zerstört, dass nur einzelne Knochenbröckel und Splitter übrig sind, welche zum Theil so fest mit den umgebenden Weichtheilen (wohl Periostresten) zusammenhängen, dass sie mit dem scharfen Löffel nicht entfernt werden können. Von dem Os metacarpale IV. findet man nur die Hälfte, welche sich als nekrotischer Sequester mit dem Löffel leicht in toto ausziehen lässt; die Form des einen Endes macht es wahrscheinlich, dass eine Epiphysenlösung stattgefunden hat, und dass also das Köpfchen des Metacarpalknochens zurückgeblieben ist. Die ganze Wundhöhle wird nochmals gründlich ausgelöffelt und mit Carbollösung ausgespült. Jetzt wird die obere Fistel ausgelöffelt und gewaschen, dann ein Schnitt geführt aufwärts zur Handwurzel zwischen den Strecksehnen des Zeige- und Mittelfingers bis auf das Os metacarpale III. Die obere Wand der Diaphyse des letzteren fehlt, die mit Granulationen gefüllte Markhöhle liegt frei zu Tage, das an die Handwurzel stossende Ende ist cariös zerstört. Nach Abhebung der Weichtheilebrücke zwischen beiden Schnitten zeigen sich auch das Os capitatum und hamatum erkrankt. Der dorsale Schnitt wird nun bis über das Handgelenk hin verlängert. Dann gelang es leicht, die beiden letztgenannten Handwurzelknochen zu enucleiren und ferner das Os naviculare, lunatum und triquetrum wegzunehmen; diese schieben zwar gesund zu sein, wurden aber geopfert, weil sich der granulöse Process zwischen sie hineinschob. Es lagen jetzt die atrophischen Knorpel der Gelenkfläche des Radius vor. Nach Unterbindung von 3 Arterien, nach Auslöffelung und Auswaschung der ganzen Wundhöhle, in welcher die obere Hälfte des Os metacarpale III. zurückbleibt, mit 5proc. Carbollösung, werden über dem Carpus die Wundränder mit 2 Suturen vereinigt; dann wird ein Salicylwatterverband angelegt und der Vorderarm mit Hand auf eine gepolsterte Pappschiene mit Lochausschnitt für den Epicondylus cubiti gelagert.

Unter Anfangs täglichem Wechsel des Carbol-Salicylwatterverbandes, welcher durch starke Wundsecretion nothwendig wurde, ging die Heilung durch Eiterung gut vorwärts. Vom dritten Tage an hörte das Fieber auf und wurde das Allgemeinbefinden vortrefflich. (Jetzt erst entdeckte ich, durch übelen Geruch unter der Bettdecke aufmerksam gemacht, dass Patientin zwei grosse stinkende Unterschenkelgeschwüre hatte, welche bei entsprechender Behandlung bald heilten.) Am 18. März haben sich alle Nähte gelöst, so dass die Wunde klapft und ein Theil der Sehnen blossliegt; leider wird von der einen Strecksehne des Zeigefingers ein Stück nekrotisch, welches sich am 21. März abstösst, während im Uebrigen die Wunde mit den schönsten Granulationen bedeckt ist und spärlich eitert, so dass nur alle 2—3 Tage ein Verbandwechsel nöthig erscheint. Mitte April sind beide Wunden bis auf 3 kleine Fistelöffnungen übernarbt. Ende April werden sie ausgekratzt, wobei der Löffel auf neugebildetes metacarpales Knochengewebe gelangt. Ende Juni ist die Hand ganz abgeschwollen, nur 2 kleine spärlich secernirende Fisteln am Handrücken sind übrig, welche mit Basilicumsalbe bedeckt werden. Im Juli bekommt Patientin einen eiterigen Bronchialkatarrh und magert bedeutend ab. Nach längerem Landaufenthalt kehrt sie wieder gesund und blühend zurück. Die Hand ist unverändert, daher wird Mitte November noch eine Auslöfelung der Fisteln vorgenommen. An Stelle des Os metacarpale IV. hat sich eine nicht unerhebliche Knochenneubildung entwickelt. Die Hand steht in Ulnarflexion, kann activ flecirt und zur Faust geballt, aber nicht vollständig extendirt werden; das Handgelenk schlottert ein wenig. Alle Finger, auch der Zeigefinger, können im Metacarpo-Phalangealgelenk weniger, sonst sehr gut activ gestreckt und gebeugt werden. Patientin kann die Hand zu allerlei kleinen Verrichtungen, z. B. zum Halten des Stoffes beim Sticken, Nähen etc., gebrauchen. Weil der ängstlichen und recht thörichten Patientin das Ausschaben unlieb war, entzog sie sich nun meiner Behandlung. Erst Mitte October des Jahres 1882, also über 3½ Jahre nach der Resection, sah ich Patientin wieder; ärztliche Behandlung hatte in den letzten 2 Jahren nicht stattgefunden. Die jetzt über 16j. Patientin ist gross und stark geworden, sieht im Ganzen wohl aus, leidet jedoch wieder in hohem Grade an beiderseitiger Kerato-Conjunctivitis. Die dick geschwollene Nase erinnert nur zu sehr an ihre scrofulöse Constitution. An dem ankylotischen linken Ellenbogengelenk bestehen Fisteln, welche sich bereits vor einem Jahre wieder gebildet haben sollen. Die dem atrophischen Vorderarm ansitzende Hand sieht im Ganzen gut aus, d. h. ist an den ehemals erkrankten Stellen nicht geschwollen, sondern eher mager, und zeigt hier Narben. Dagegen finden sich an früher gesunden Theilen 2 Fisteln, die eine etwa an der Grenze zwischen Köpfchen und Diaphyse des Mittelhandknochens des Zeigefingers, die andere ungefähr dem Os multangulum majus entsprechend, beide an der Rückfläche der Hand. Das ganze genannte Os metacarpale II. erscheint etwas aufgetrieben. An Stelle des Os metacarpale IV. ist Knochenneubildung eingetreten, aber nicht so viel, dass dieser Knochen ersetzt ist. In Folge des Mangels des Os metacarpale V. ist der kleine Finger etwas eingezogen und

abducirt. Das Handgelenk hat ziemliche Festigkeit und schlottert kaum merklich, die Hand steht in starker Ulnarflexion und mässiger Beugung, kann aber activ etwas radialwärts bewegt, extendirt und flectirt werden; die active Beweglichkeit der 4 ersten Finger ist so vollständig geblieben, wie sie war, der 5. Finger kann weniger ausgiebig bewegt werden. Die Leistungsfähigkeit der Hand ist entschieden besser geworden. Patientin fasst verhältnissmässig recht kräftig, kann die nothwendigsten Verrichtungen mit der Hand besorgen, welche natürlich noch viel kräftiger wäre ohne die leidige Ankylose des Ellenbogengelenkes desselben Armes, wodurch ausserdem die Pronations- und Supinationsbewegungen aufgehoben sind. Die Energie der Fingerbewegungen steigert sich erheblich, wenn man die Hand extendirt und in dieser Stellung fixirt hält. Leider will Patientin vorerst nichts weiter an sich thun lassen, was um so mehr zu bedauern ist, als es mir nicht unmöglich erscheint, die nun entstandenen Fisteln z. B. durch Jodoform zum Verschluss zu bringen. Ich habe die Hand in ihrem jetzigen Zustande, also 3 Jahre und 7 Monate nach der Resection, nach der Natur abgezeichnet (Taf. X. Fig. 2) und nebenbei ein schematisches Bild der Hand- und Handwurzelknochen gestellt (Fig. 1), an welchem die geschwärzten Stellen sofort zeigen, welche Knochen bei der Operation extirpirt wurden.

Diese Krankheitsgeschichte, sowie zwei Fälle von Angerer zeigen, dass man auch bei seit Jahren durch und durch scrofulösen Individuen doch nicht die Hoffnung aufzugeben braucht, dem Ziele der Heilung nahe zu kommen. Ferner finde ich, dass die ausserordentlich ausgedehnte Resection, die nicht allein 5 Handwurzelknochen, sondern auch 2 Metacarpalknochen und die Hälfte des dritten entfernte, dennoch ein relativ gutes Endresultat lieferte; jedenfalls sind der Patientin die Functionen ihrer Hand, wenn auch in geschwächtem Maasse, durch fast 4 Jahre erhalten worden und könnten es auch bleiben für Lebenszeit bei einigermaßen verständigem Verhalten. Die von mir benutzte dorsale Schnittführung bei der Operation war eine ungewöhnliche, ergab sich aber aus der Natur der Verhältnisse. Ich glaubte Anfangs mich mit der theilweisen Exstirpation der Metacarpalknochen begnügen zu können und schnitt daher an der bequemsten Stelle, zwischen den Sehnen des Zeige- und Mittelfingers ein und verlängerte dann erst den Schnitt in derselben Richtung über das Handgelenk, als ich die Erkrankung der Carpalknochen entdeckte. Trotz weiter Blosslegung wurde nur ein kleiner Theil einer Extensorsehne nekrotisch, und hätte vielleicht auch Dieses vermieden werden können, wenn ich, wie ich gerne bekennen will, bei der Nahtanlegung sorgfältiger gewesen wäre. Zur Nachlässigkeit wurde ich

aber durch die Meinung verleitet, dass diese sehr umfangreiche Resection so mangelhaften Erfolg haben werde, dass die Amputation bald würde folgen müssen. Nun, trotzdem hat die ungewöhnliche Schnittführung doch praktisch-guten Erfolg gehabt. — So viel vorläufig über diesen Resectionsfall. Der jetzt folgende bietet in mancher Hinsicht ganz abweichende Verhältnisse, unter Anderem auch darin, dass die Resection ein und desselben Handgelenkes zweimal ausgeführt wurde.

2. Joseph Kinzer, Arbeiter und Aufseher in einer chemischen Fabrik zu Mannheim, verheirathet und Vater einer Reihe von Kindern, von denen eines in Folge von Caries des Felsenbeines und anderen scrofulösen peristalen Abscessen starb, war früher immer gesund. Im Jahre 1871, als er 22 Jahre alt war, will er auf die ausgestreckte Hand gefallen sein und seitdem Schmerzen im rechten Handgelenk empfunden haben. Unter Jahrelanger Behandlung mit verschiedenen Derivantien, festen Verbänden etc. blieb der Zustand ziemlich unverändert, bis sich allmählig eine starke fluctuirende Anschwellung in der Hohlhand und am Handrücken bildete. In diesem Zustande sah ich den Patienten zuerst im Sommer 1877. Ich eröffnete die Abscesse am Handrücken, aus denen sich viel flockiger Eiter entleerte, durch zwei Incisionen; da sich jetzt auf's Deutlichste eine Caries im Gelenk nachweisen liess, so schickte ich den Patienten zur Resection nach Heidelberg, weil seine häuslichen Verhältnisse mir einen derartigen Eingriff nicht wohl zu gestatten schienen. Ueber den damaligen Status praesens und die Behandlung des im Allgemeinen sehr kräftigen und gesunden Mannes verdanke ich Herrn Prof. Braun folgende Notizen: „Gegend der Carpalknochen auf dorsaler und volarer Seite geschwollen, bei der geringsten Berührung sehr schmerzhaft. Eine Incisionswunde im vierten Spatium interosseum, eine zweite zwischen erstem und zweitem Metacarpalknochen, aus beiden kommt dünner Eiter. Am 5. Nov. werden die Fistelöffnungen ausgeschabt, am 9. Patient auf Wunsch entlassen. Am 6. Dec. wird der Kranke wieder aufgenommen. Die Wunde am kleinen Finger geschlossen, die andere ulcerirt noch. Bei Bewegungen Crepitation fühlbar. Am 8. Dec. Resectio manus. Vom Dorsalschnitt aus werden die sämtlichen Handwurzelknochen und Radius resectirt, vom ulnaren Schnitte aus das Capitulum ulnae. Wunde blieb aseptisch. Fieber trat nie auf. Am 5. Jan. 1878 wurde der Kranke entlassen.“ (Einen Irrthum in diesem Berichte möchte ich hier sogleich corrigiren. Es wurden bei der Resection am 8. Dec. 1877 nicht „sämtliche“ Handwurzelknochen entfernt, da ich bei der späteren Resection die cariösen Handwurzelknochen der zweiten Reihe und das Os pisiforme extirpirte.) In den beiden folgenden Jahren bildeten sich trotz nochmaligen Aufenthaltes in Heidelberg, trotz mehrfacher Auslöfungen immer wieder Fisteln, und es trat keine Heilung ein. Im October 1879 fand ich das Gelenk geschwollen, stark schlotternd, an der Radialseite, der Basis des Metacarpalknochens des Daumens entsprechend, eine Fistel, durch welche

die Sonde auf rauhen Knochen gelangt. Die Finger sind activ beweglich, die Hand aber trotzdem ganz unbrauchbar. Ich beschloss, eine erneute Resection zu machen und führte sie am 23. Oct. 1879 in der ärmlichen Wohnung des Kranken mit freundlicher Hülfe der Herren Collegen Dr. Fr. Meyer und Staudt aus. Chloroformnarcose, künstliche Blutleere, antiseptische Vorbereitungen. Die Gegend des bei der ersten Resection benutzten und jetzt fast vernarbten Dorsoradialschnittes schien mir unter den vorliegenden Verhältnissen kein günstiger Angriffspunkt zu sein, und wählte ich daher einen bilateralen Schnitt. Ein Längsschnitt zwischen den Sehnen des *Musc. extensor pollicis longus* und *brevis* eröffnet das Pseudogelenk. Die erste Reihe der Handwurzelknochen fehlt, von der zweiten wird zunächst das cariöse *Os multangulum majus* entfernt und ein Rest des *minus*. Die die Gelenkhöhle füllenden schwammigen Granulationen werden ausgelöffelt, worauf sich das cariöse Ende des Radius zeigt. Dann folgt ein langer Längsschnitt am Ulnarrande, durch welchen ich das halb zerstörte *Os capitatum* und *hamatum* und das kaum afficirte *Os pisiforme* extirpirte. Die Bases der Metacarpalknochen lagen jetzt rein und gesund vor. Der Ulnastumpf erweist sich gesund. Endlich meisselte ich die cariöse Fläche des Radius etwa in der Dicke von 0,50 Ctm. ab, ohne denselben aus der Wunde zu schieben, und zwar in der Weise, dass ich den Meissel von der Radialwunde einschob und seine schneidende Fläche mit dem von der Ulnarwunde aus eingeführten Zeigefinger controlirte, während Colleague Meyer leichte Hammerschläge auf den Meisselgriff führte (Roser's dreihändiges Meisseln). So liess sich mit grosser Leichtigkeit der kranke Knochen beseitigen. Hinzufügen will ich noch, dass bei der Auslösung des *Os multangulum majus* der Rückenast des *Nervus radialis* zerrissen und zum Theil weggeschnitten wurde, während der ebenfalls durchtrennte Dorsalast der *Arteria radialis* doppelt unterbunden werden musste. Endlich Lösung der Gummibinde. Starke parenchymatöse Blutung. Anlegung einiger Catgutligaturen. Auswaschung mit 5proc. Carbollösung, Durchführung einer Drainröhre quer durch die Wundhöhle, sorgfältige Naht. Salicylwattverband und Lagerung auf einem langen dünnen Brettchen mit Lochausschnitt für den Ellenbogen. Am folgenden Tage wird der Verband gewechselt und die lange Röhre durch zwei kurze von beiden Seiten eingesteckte Drainröhrchen ersetzt. Die nächsten Tage trat nun ziemlich hohes Fieber ein, als dessen Ursache die sehr schlechte alte Salicylwatte, die Patient zur Verfügung gestellt hatte, angesehen werden musste. Vom 30. October an aber hörte das Fieber vollständig auf und fühlte sich Patient sehr wohl. Ein Stück der Sehne des *Extensor pollicis longus* stösst sich nekrotisch ab; im Uebrigen heilt die Wunde ganz rapid zu, so dass Patient am 10. Nov. bereits solche Festigkeit im Gelenk hat, dass er die Hand frei ausgestreckt halten kann. Am 23. Nov. ist die Wunde an der Ulnarseite bis auf einen Stecknadelkopfgrossen Granulationspfropf, durch den man nicht in die Tiefe kommt, geheilt. Die granulirende Stelle an der Radialseite ist noch circa 1 Ctm. lang. Mit der Sonde kommt man $1\frac{1}{2}$ Ctm. tief hinein, aber fühlt keinen Knochen. Auslöfflung. Am 6. Dec. ist das ganze Operationsfeld

vollständig verheilt. Die Haut an der Rückenfläche des Daumens und der zwei folgenden Finger ist noch anästhetisch, doch kehrt die Sensibilität im Laufe der nächsten Monate wieder. Zur Fixirung des Handgelenkes trägt Patient noch einige Zeitlang einen Schutzverband. Im ganzen Jahre 1880 befand sich der Operirte sehr wohl, so wohl, wie seit Jahren nicht. Er wurde öfters faradisirt. Eine am 27. Februar vorgenommene Messung beider Arme vom Olecranon bis zur Spitze des Mittelfingers der ausgestreckten Hand ergiebt eine Verkürzung des rechten Armes von 5 Ctm. Der Arm hat sich sehr gekräftigt, gute active Beweglichkeit aller Finger und des Handgelenkes; Patient kann wieder schreiben, sich den Rock, wenn auch mit Mühe, zuknöpfen etc. Am Ende des Jahres ist Patient so kräftig, dass er, wie er sagt, mit beiden Händen zugleich 2 Centner heben kann. Obwohl der linke sehr kräftige Arm dabei das Meiste geleistet haben wird, so hatten solche unnütze Kraftanstrengungen des seinem Berufe wieder in ganzem Umfange vorstehenden Mannes keine guten Folgen; denn im Februar 1881 wird die über ein Jahr vollständig gesund gebliebene Hand wieder schwach, und bei der Untersuchung fand ich unter den Narben an der Radial- und Ulnarseite Fluctuation. Durch zwei kleine von mir gemachte Incisionsöffnungen entleerte sich dünner, flockiger Eiter. Ausschabung der Granulationen, wobei man nicht auf Knochen gelangt, und einfacher Verband mit Carbolöl. Schnelle Heilung, doch bildeten sich im Laufe des Jahres 1881 und im Anfange 1882 noch mehrmals kleine Abscesse, welche indessen durch Jodoformbehandlung schnell heilten. Seit dem Sommer 1882 sind nun die Wunden wieder definitiv geschlossen und die Hand ist recht brauchbar. — Die Untersuchung im November 1882, also 5 Jahre nach der ersten, 3 Jahre nach der zweiten Resection, ergiebt: Abmagerung des unteren Theiles des rechten Vorderarmes und der Handgelenksgegend ist unverändert geblieben, keine Spur von Knochenneubildung; Patient kann die Hand proniren und supiniren, das Handgelenk und alle Finger ausgiebig flectiren, die Finger zur Faust ballen und ziemlich kräftig fassen. Die Handwurzel steht etwas subluxirt nach der Volarseite hin, erscheint ziemlich fest und nicht schlotternd im Handgelenk, weil die Vorderarmmuskeln, in beständiger Contraction begriffen, sie an den Radius herangezogen halten. Die Hand hat Neigung zu volarer Flexion, kann aber activ nicht ganz vollständig extendirt und gar nicht dorsalflectirt werden. Das Letztere ist auch nur in mässigem Grade passiv möglich, wenn Patient die Musculatur willkürlich erschlafft; dabei kann die Subluxationsstellung leicht ausgeglichen und der Rest der Hand im Pseudogelenk nach allen Richtungen hin seitlich verschoben werden. Natürlich sind alle Bewegungen erheblich schwächer an Energie, als die entsprechenden der gesunden linken Hand. Indessen kann Patient die Hand doch einigermassen gebrauchen, schreiben, essen etc., jedoch nicht Brot schneiden. Die Verhältnisse sind unverändert dieselben, wie im November 1880, als ich den Arm des Patienten photographiren liess. Fig. 3 zeigt durch die schattirten Stellen, wie viel von dem knöchernen Gerüste der Hand durch die beiden Resectionen entfernt wurde. Die folgenden Abbildungen

sind nach den Photogrammen angefertigt. Fig. 4 stellt die resecirte Extremität in extendirter Stellung dar und lässt die dorsale Schnittnarbe und die Verkürzung deutlich erkennen. Fig. 5 ist der zum Vergleich abgebildete linke gesunde Arm. In Fig. 6 endlich präsentirt sich der resecirte Arm bei Flexionsstellung der Finger und des Handgelenkes. Man erkennt die radiale Schnittnarbe und sieht, wie beim Versuche der Beugung die Mittelhand an der Volarfläche des Vorderarmes etwas hinaufrückt, so dass das Radiusende als Wulst am Rücken der Hand vorspringt.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass das Endresultat in Anbetracht der Schwierigkeit und langen Dauer dieses Krankheitsfalles als ein recht günstiges zu bezeichnen ist. Dass die zweimal der Resection unterworfenene, mit Narben bedeckte Hand viel weniger kräftig ist, als die linke gesunde Hand, kann uns bei dem umfangreichen Ausfall stützenden Gerüstes, der damit zusammenhängenden Verkürzung und dem Schlottergelenk mässigen Grades nicht wohl Wunder nehmen. Ich muss nur noch bemerken, dass auch in diesem Falle die Kraft der Finger sich ganz auffällig verstärkte, wenn man die Hand etwas dorsal flectirte und in dieser Stellung festhielt. Von Zeit zu Zeit lege ich daher jetzt noch, auf Wunsch des Patienten, um's Handgelenk einen kleinen erhärtenden Verband (Wasserglas mit Pappschiene), welcher etwa von den Köpfchen der Metacarpalknochen bis zur Mitte des Vorderarmes reicht. Pat. trägt ihn Wochenlang und kann mit dem so fixirten Handgelenk seine Finger viel kräftiger benutzen. Dass die Heilung auch in diesem Falle trotz der angewendeten antiseptischen Cautelen in Form des von mir öfters schon beschriebenen Carbol-Salicylwatteverbandes durch Eiterung erfolgte per secundam intentionem, kann nicht auffallen, da es sich um offene Knochen-eiterung und langwierige Fistelbildung handelte und ausserdem zu einem Verbande zufälliger Weise nicht ganz reiner Verbandstoff benutzt wurde.

In dem nun folgenden Falle von Handgelenksresection wurde viel weniger von dem knöchernen Gerüste der Hand entfernt, als in den beiden vorhergehenden. Er bot in jeder Beziehung günstigere Verhältnisse dar, heilte in Folge dessen auch in ausgezeichnete Weise und zeigt das beste Endresultat.

3. Fr. Mathilde Göhring aus Mannheim meldete sich Anfangs November 1879 in meinem Sprechzimmer. Sie war damals 18 Jahre alt. Der Vater und zwei Geschwister sollen an Lungenschwindsucht gestorben sein, die

Mutter und die übrigen Geschwister sind gesund. Auch Patientin soll früher stets wohl gewesen sein. Zu Ostern 1876, also vor 3¹/₂ Jahren, bekam sie plötzlich, ohne bekannte Veranlassung Schmerzen im rechten Handgelenke, und wurde nun von verschiedenen Aerzten mit Jodbepinselungen, festen Verbänden, Salzbädern u. dgl. behandelt. An der Volarseite des Handgelenkes hatte sich unterdessen eine Fistel gebildet, welche nach längerem Bestande zuheilte. Die letzten zwei Jahre hatte sie wenig Schmerzen, doch blieb das Handgelenk steif und geschwollen. In den letzten Wochen aber steigerten sich die Schmerzen wieder so sehr, dass auch die Finger nicht mehr zum Nähen gebraucht werden konnten. Als ich am 11. Nov. 1879 Patientin zum ersten Male sah, constatirte ich folgenden Status: Sie erscheint als ein normal gebautes, recht blühend aussehendes junges Mädchen. Der Umfang des rechten Handgelenkes ist bedeutend vergrössert, die Haut normal aussehend; eine etwas geröthete kleine Narbe an der Volarfläche des Gelenkes. Die Hand ist in Bajonnettstellung am Vorderarm angesetzt, wird horizontal, unbeweglich gehalten. Bei jedem Beugeversuch starke Schmerzen, ebenso bei Fingerdruck auf die Radialfläche des Gelenkes. Crepitation ist nachzuweisen. Der 4. und 5. Finger können im Metacarpo-Phalangealgelenk nicht flectirt werden, dagegen ist die Beweglichkeit in den Interphalangealgelenken normal. Allgemeinbefinden gut; kein Fieber. — Am 13. Novbr. 1879 führte ich mit gefälliger Assistenz der Herren Collegen DDr. Fr. Meyer und Staudt in der Wohnung der Patientin die Resection des rechten Handgelenkes aus. Künstliche Blutleere, Chloroformnarcose. Regelrechter Dorsoradialschnitt nach von Langenbeck. Nach flacher Abmeisselung der Ansatzstelle der Sehne des Extensor carpi radialis longus von der Basis des Os metacarpi indicis und Eröffnung des keinen Eiter, wohl aber Granulationen enthaltenden Gelenkes wird zuerst das nach dem Handgelenke zu cariös veränderte Os naviculare, sodann das Os lunatum ausgeschnitten. Die Gelenkfläche des Radius erscheint rauh, mit Granulationen besetzt. Jetzt wird das Periost am Dorsum des Radius ganz flach abgemeisselt und dann die Radius-Epiphyse in einer Breite von $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. quer durchmeisselt (Roser's „dreihändiges Meisseln“), und zwar in situ, ohne den Knochen durch die Wunde vorzuschieben. Die Ulna erscheint gesund und bleibt daher unberührt, das Os triquetrum dagegen wird herausgenommen. Da die nach dem Handgelenk zu sehenden Gelenkflächen der zweiten Reihe der Handwurzelknochen nicht gesund sind, so werden diese nicht weit von den Gelenkflächen in einer Ebene quer durchmeisselt und die noch mit einander zusammenhängenden Stücke zugleich herausgehoben. Dabei zeigen sich die Knochen und ihre übrigen Gelenkverbindungen gesund. Die grössere Hälfte der Carpalknochen zweiter Reihe bleibt also zurück. — Nach Säuberung der Synovialhöhle von den letzten Granulationen liegt nur gesundes Gewebe vor. Zwischen Processus styloideus ulnae und dem Rest des Os hamatum wird noch ein kleines Knopfloch in die Haut geschnitten und durch dasselbe ein kurzes Drainröhrchen in die Wundhöhle geschoben. Endlich Ausspülung mit 5proc. Carbollösung, sorgfältige vollständige Naht der Rückenwunde und Com-

pressivverband mit 10proc. Salicylwatte. Lagerung auf einer einfachen Schiene, wie in den beiden vorhergehenden Fällen, und jetzt erst schliesslich Lösung der den Oberarm in breiter Ausdehnung constringirenden Gummibinde. Die ganze Operation nebst Vorbereitung und späterem Verbande dauerte 1 $\frac{1}{4}$ Stunde. Abends viele Schmerzen. sonst Befinden gut. Ziemlich viel Blut durch den Verband gedrunken; daher Entfernung desselben, wobei die Operationsgegend ziemlich geschwollen erscheint (wohl durch Bluterguss); kein Fieber. — Am 16. Nov. Verbandwechsel; nur etwas vertrocknetes Blut im Verband; die Drainröhre wird verkürzt. — 21. Nov. Verbandwechsel; nur wenig blutig gefärbtes Secret im Verband; die 9 Nähte werden entfernt; keine Schwellung mehr, aber grünliche Flecke am Vorderarme. Die höchste Temperatur war bis heute 37.2 und blieb auch auf dieser niedrigen Stufe. — 26. Nov. Fast gar kein Secret im Verbande, die Wunde erscheint geschlossen, das Drainröhrchen wird entfernt. Die Pappschiene, welche bis heute die mit in den Verband gewickelten Finger überragte, wird so weit verkürzt, dass die Finger frei über den Rand hängen können. — Am 13. Dec. wird der Verband definitiv entfernt. Das ganze Operationsfeld ist vollständig geheilt. — Seit Anfang Januar 1880 wird der Arm faradisirt und mit den Fingern fleissig active und passive Bewegungen gemacht. Zur Übung spielt Patientin auch täglich Clavier. Bis Ende Februar ist die Brauchbarkeit der Hand eine ausgezeichnete geworden, so dass Patientin ihren Beruf als Kleidermacherin wieder aufnehmen kann. Eine Messung um diese Zeit ergab, dass der rechte Vorderarm nebst Hand (vom Olecranon bis zur Spitze des extendirten Mittelfingers gemessen) 3 Ctm. (38 : 41 Ctm.) kürzer ist, als der linke.

Im October 1882, also fast 3 Jahre nach der Operation, untersuchte ich die Patientin nochmals. Die Heilung hatte bis jetzt Stand gehalten, und die Hand ist immer kräftiger und brauchbarer geworden. Das Handgelenk ist nicht geschwollen; die Hand hat Neigung zu Volarflexion, steht ein klein wenig nach der Radialseite abgewichen und zeigt hier einen kleinen weichen Hautwulst (Falte). Das Ulnarende ragt etwas vor. Die Hand kann gut flecirt und bis zur Horizontalen extendirt werden; Pronation und Supination sind normal; Ulnar- und Radialflexion sind in mässigem Grade möglich; die Dorsalflexion kann activ nicht ausgeführt werden. Die Finger sind gut beweglich, nur können der kleine Fizeger und der Ringfinger, wie vor der Operation, im Metacarpo-Phalangealgelenk — offenbar wegen Kapselschrumpfung — nicht, wohl aber in den Interphalangealgelenken ausgiebig bewegt werden. Im ersten Jahre nach der Operation konnte Patientin nur schreiben, wenn das Handgelenk an der Tischkante lag und der Vorderarm frei hinabgesenkt werden konnte. Jetzt kann sie schreiben, auch wenn der ganze Arm auf der Tischplatte liegt; sie lässt aber dabei den Arm mit der Ulnafläche, namentlich mit dem etwas vorspringenden Ulnaköpfchen, aufliegen und macht mit der Hand zugleich eine Pronationsbewegung, um die Feder zu Papier zu bringen. Dieses erklärt sich leicht durch die Unmöglichkeit der Dorsalflexion. Aus demselben Grunde ermüdet Patientin auch recht bald beim Stricken. Zum Essen und allen sonstigen kleinen Verrichtungen des täglichen Lebens

kann die Hand gut benutzt werden; selbst Brod kann Patientin in letzter Zeit schneiden, wenn es nicht zu hart ist. Beim Aufheben eines Stuhles sinkt die Hand in Volarflexion. Alle Fingerbewegungen aber werden auch bei dieser Patientin bedeutend kräftiger, wenn das Handgelenk in mässiger Dorsalflexion fixirt wird. Sie beschäftigt sich, wie früher, mit Kleidermachen. Von sogenannten trophischen resp. vasomotorischen und sensibelen Störungen war in keinem Falle etwas zu bemerken, ausgenommen, dass die resecirten Hände bei kalter Witterung leichter abkühlten, als die gesunden. Am 10. October 1882 liess ich ihre Hände photographiren. Fig. 7 zeigt in schematischer Darstellung (durch dunkelere Schattirung), wie viel von dem knöchernen Gerüst des Handgelenkes resecirt wurde. In Fig. 8 ist die operirte Hand in extendirter Stellung mit etwas gespreizten Fingern abgebildet; das vorstehende Ende der Ulna und die Schnittnarbe sind deutlich zu sehen. Fig. 9 ist die gesunde linke Hand. Fig. 10 zeigt die frei emporgehaltene rechte Hand, eine Schreibfeder haltend. In Fig. 11 endlich habe ich den ganzen resecirten Knochenkeil abgebildet in natürlicher Grösse. a Schnittfläche des Os multangulum majus, b des minus, c des capitatum, d des hamatum. Diese 4 hängen durch Bindegewebe mit einander zusammen. Mit diesen habe ich nachträglich zusammengestellt: e des Os naviculare, f lunatum, g triquetrum und h Epiphyse des Radius. Ich will endlich noch hinzufügen, dass mit dem Mikroskop sich in den ausgeschabten Granulationen zahlreiche Miliartuberkel nachweisen liessen.

In diesem Falle musste eine typische Resectio totalis radio-intercarpalis gemacht werden, welche ganz aseptisch, prima intentione heilte. Die Leistungsfähigkeit der Hand ist wohl viel besser, als sie vor der Operation war, wird aber niemals eine normale werden, weil eben zum Zweck der Heilung des chronischen Gelenkleidens unersetzliche Defecte gesetzt worden sind.

Aus meinen Beobachtungen und einigen der vorher mitgetheilten, welche auf die zur Beurtheilung nöthigen Punkte Rücksicht nehmen, geht unzweifelhaft hervor, dass die Kraft selbst „vorzüglich“ geheilter, mit Beweglichkeit versehener Pseudogelenke immer geringer ist, als unter normalen Verhältnissen; dass sich mit grösserer Festigkeit im Gelenk die Kraft der Finger steigert, und namentlich, wenn das Gelenk in etwas dorsal flectirter Stellung festgehalten, also eine künstliche, temporäre Ankylose bewirkt wird. Das tritt ein, gleichviel ob total oder partiell, in grösserer oder geringerer Ausdehnung resecirt wurde, und ist nicht auffallend, da, wie wir gesehen, unter normalen Verhältnissen Aehnliches zu constatiren ist. Es ist aber auch sicher, dass die Kraft der Hand um so mehr abnimmt, je grösser der Knochendefect ist.

Die angeführten Krankheitsgeschichten zeigen ferner, wie wenig man bei wegen fungöser Caries ausgeführter Resection auf Knochenneubildung rechnen kann. Um so bedauerlicher ist, dass Angerer über den merkwürdigen Fall nichts Näheres mittheilt, wo nach alleiniger Excision der Carpalknochen und nach Intactbleiben des Radius doch Knochenneubildung eingetreten sein soll.

Auf Grund der vorliegenden Erfahrungen sehe ich mich in meiner Ueberzeugung bestärkt, dass man stets so wenig als nur irgend möglich vom Gelenk reseciren soll, auch wenn ein ganz oder fast ankylotisches Handgelenk daraus resultiren sollte, weil dadurch die Kraft der Finger, auf die es ankommt, der normalen Leistungsfähigkeit näher gebracht wird, namentlich wenn man sie in gehöriger Weise mit Massage und passiven Bewegungen behandelt. Die Möglichkeit, einen recht kleinen Knochendefect zu setzen, ist durch die Frühresection gegeben, welche Hueter und von Langenbeck bereits seit Jahren befürwortet haben.

Die Nothwendigkeit der Frühresection ergibt sich aber noch aus anderen, wichtigeren Gründen, und sei es mir daher gestattet, hier über den heilenden Einfluss dieser Operation bei fungöser Entzündung einige Bemerkungen zu machen. Der pathologisch-anatomischen Forschung der letzten Jahrzehnte gelang bekanntlich der Nachweis, dass fast alle früher als Tumor albus, fungöse Gelenkentzündung etc. bezeichneten Processe auf Tuberculose beruhen, welche entweder von der Synovialis oder vom Knochen ausgehe. Nachdem dann mit mehr oder weniger Sicherheit wahrscheinlich gemacht wurde, dass das giftige, offenbar ansteckende Agens der Tuberkel in Mikroorganismen zu suchen sei, gelang es endlich Koch, den Tuberkelbacillus als den Organismus festzustellen, mit dem man unter günstigen Umständen regelmässig die Impftuberculose hervorrufen könne. Wie dem auch sei, die Umstände, unter denen der Infectionsstoff nun im Organismus Fuss fassen und seine deletäre Wirkung entfalten kann, sind offenbar verschiedenartiger Natur. Eine gewisse „Disposition“ scheint dazu nöthig zu sein, und es ist anzunehmen, dass diese entweder auf einer nur vorübergehenden oder einer dauernden Modification des physiologischen Stoffwechsels beruht. Im ersteren Falle wird die Tuberculose der Gelenke — hier des Handgelenkes — einen vorläufig localen Charakter haben und daher die Befürchtung

einer Allgemeininfektion weniger vorliegen. Diese wird aber leicht möglich sein im zweiten Falle, der sich hauptsächlich durch die sogenannte scrofulöse Disposition ausdrückt. Endlich kommt noch eine dritte Reihe von Fällen zur Beobachtung, in der die Gelenktuberculose nur Theilerscheinung einer bereits allgemeinen Tuberculose ist. Es ist nun namentlich in der ersten, aber auch in der zweiten Kategorie von Fällen Aufgabe des Arztes, dem localen Leiden in wirksamer Weise entgegenzutreten und dadurch nicht allein das Gelenk, sondern auch den Gesamtorganismus vor Schädigung zu schützen. Eine grosse Anzahl von conservativen Methoden ist dazu in früheren Zeiten, wo man sich vor blutigen Eingriffen mit Recht noch fürchtete, angewendet worden, aber meistens ganz nutzlos. Eine wirkliche Gelenktuberculose konnte man durch dieselbe nicht heilen. Entweder half sich die Natur selber, indem durch langwierige fistulöse Eiterung das erkrankte Gewebe ausgestossen wurde, während der Arzt nur zur Krafterhaltung des Organismus das Seinige that oder der Patient ging mit und ohne Spätresection resp. Amputation zu Grunde. Die Zusammenstellungen Lossen's*) geben in dieser Hinsicht ein wenig erfreuliches Bild. Er fand für die fungöse Entzündung der grossen Gelenke im Allgemeinen, „dass von den Amputirten, Resecirten und expectativ Behandelten fast die gleiche Anzahl an allgemeiner Tuberculose zu Grunde gegangen ist“. Noch schlimmer liegen die Verhältnisse für die Handgelenksresection im Speciellen, deren allerdings eine zu geringe Zahl für die Rechnung benutzt worden, indem von den Handgelenkresecirten mehr der Tuberculose erlagen, als von denen, die im Vorderarm amputirt wurden. — Auch neuere conservative Behandlungsmethoden, z. B. die parenchymatösen, medicamentösen Injectionen (Hueter) und die Ignipunctur (Richey-Kocher**), welche für andere Gelenke manchen Vortheil, auch Heilung gebracht haben, scheinen beim Handgelenk, so viel ich übersehen kann, nicht von Nutzen gewesen zu sein (vgl. Kocher und Angerer). Es erscheint das auch durch die eigenthümliche Configuration des ausserdem von vielen Sehnen umgebenen Gelenkes erklärlich. Auch das von Lossen für Kinder in den meisten Fällen von fungöser Handgelenksentzündung vollkommen zur Heilung als

*) Lossen: Allgemeines über Resectionen. Pitha-Billroth, S. 245.

**) Sammlung klinischer Vorträge. No. 102.

ausreichend bezeichnete *Évidement* mit dem scharfen Löffel kann ich nach meinen und Anderer Erfahrungen nur für sehr unsicher halten. Man beobachtet allerdings, namentlich wenn man nach der Ausschabung die Wunde mit Jodoform behandelt, eine temporäre Heilung, aber meistens tritt das *Recidiv* schnell wieder ein und schreitet der Process fort. Viel nutzbringender scheint mir das *Évidement* nach der Resection zu sein, wenn noch Fisteln zurückbleiben — wie so oft bei Spätresectionen — obgleich auch hier diese so vortreffliche Methode nicht immer zur Heilung führt.

Die besten Heilerfolge haben unzweifelhaft, wie es ja auch in der Natur der Sache liegt, die Frühresectionen. Unter diesen sind aber diejenigen zu verstehen, die ausgeführt werden, sobald man sich von dem Beginn einer fungösen Erkrankung überzeugt hat. Die Frühresection ermöglicht dem Operateur, sich Einblick in das erkrankte Gewebe zu verschaffen und sich auf die Wegnahme nur weniger Carpalknochen, vielleicht nur eines Knochens, zu beschränken, von Radius und Ulna wenig oder gar nichts zu entfernen, und hiermit nicht allein die Krankheit zu heilen, sondern auch eine brauchbarere Hand zu erhalten, als bei ausgedehnterer Resection. Zudem wird die gründliche Entfernung alles Erkrankten durch die vortreffliche ungestörte Einsicht in das Operationsfeld ermöglicht, welche die Esmarch'sche künstliche Blutleere gewährt. Dazu kommt noch, dass eine richtig benutzte antiseptische Methode die Gefahren eines solchen Eingriffes auf Null reducirt und die modernen Schnittführungen in der Längsrichtung vor Schädigung des bewegenden Sehnenapparates in vortrefflicher Weise schützen. Es ist daher zu hoffen, dass die Frühresection sich mit der Zeit immer mehr einbürgern werde, und dass solche ausgedehnte Spätresectionen, von denen die Krankheitsgeschichten zum Theil berichten, immer mehr verschwinden möchten. Erstaunlich kann es immer nur bleiben, dass Hände, die in so hohem Grade verstümmelt sind, wie in meinem ersten Falle (Schmitt), überhaupt noch zu irgend etwas brauchbar sind*). Gerade dieser Fall kann aber auch als Beispiel dafür dienen, dass eine locale, wenn auch noch

*) Ueber eine in ähnlichem Maasse ausgedehnte Resection, die allerdings nur ein provisorisches Resultat darstellt, berichtet von Langenbeck (1875. VI. Congress). Dem Patienten waren 3 Ossa metacarpi, alle Carpalknochen extirpirt und Ulna und Radius resecirt worden.

so energische Behandlung, wie die Resection doch ist, öfters zur Heilung nicht ausreicht, wenn eine schlechte Constitution ein Fortschreiten oder neue Eruptionen des Uebels begünstigt. Hier hat eine allgemeine Behandlung unterstützend einzutreten. Wie aber eine solche einzurichten sei, darüber werden wir noch so lange im Ungewissen sein, als wir über die Ursachen des „scrofulösen Habitus“, der „tuberculösen Disposition“ oder wie man diese noch dunkelen Zustände nennen mag, noch so wenig wissen, wie jetzt. Ueber diese mich seit Jahren beschäftigende Frage hoffe ich später einmal berichten zu können.

Wie aus den bisherigen Auseinandersetzungen ersichtlich, muss ich vorläufig einen operativen Eingriff, und zwar in Form einer so frühzeitig und so beschränkt als möglich ausgeführten Resection als das beste Mittel ansehen, sowohl zur Heilung als zur Erhaltung der Brauchbarkeit einer im Handgelenk tuberculös erkrankten Hand.

Anders liegen die Verhältnisse in mancher Beziehung bei den traumatischen Verletzungen, namentlich bei den Schussverletzungen des Handgelenkes im Kriege. Der Schussverletzte hat manche Vortheile, aber auch manche Nachtheile gegenüber dem an tuberculöser Handgelenksentzündung Erkrankten. Die Nachtheile sind zum Theil innerer, zum Theil äusserlicher Art. Zunächst kann die das Gelenk und die anliegenden Knochen durchsetzende Kugel die umgebenden Weichtheile und den Sehnenapparat in ganz unberechenbarer Weise zerreißen und ferner fehlen nur zu oft bei der überwältigenden Zahl von Verwundeten nach einer grösseren Schlacht die sachverständigen Leute und geeigneten Mittel, um dem Frischverletzten die nöthige Pflege und Behandlung zu Theil werden zu lassen. Im Vortheil befindet er sich darin, dass seine im Allgemeinen gesunde Constitution der Wundheilung nur gute Aussichten gewährt. In früheren Zeiten, in denen man noch nicht die jetzt geläuterten Kenntnisse über Wundheilung und Wundbehandlung hatte, war dieser Vortheil allerdings von nur geringer Bedeutung. Man verstand es nicht, die die accidentellen, so eminent lebensgefährlichen Wundkrankheiten bewirkenden Infectionsstoffe von der Wunde fernzuhalten oder die Wunde unter solche Verhältnisse zu bringen, dass selbst anwesende Infectionsstoffe wirkungslos bleiben konnten. Gegen langwierige Eiterung oder gar Pyämie, Septi-

cämie etc. schützte auch die blühendste und gesundeste Constitution nicht. Man stand vor Räthseln, deren Lösung für den Verwundeten seinem gütigen Geschick überlassen werden musste. Auch endlose Untersuchungen über die Vortheile conservativer Behandlung, primärer, intermediärer, secundärer Resection oder Amputation führten keine Klärung herbei. Erst die durch Billroth, Bergmann, O. Weber u. A. angebahnte Erkenntniss über die Ursachen der Infection, Entzündung und Eiterung der Wunde und die geniale Wundbehandlungsmethode von Lister führten einen solchen Umschwung herbei, dass man die langathmigen alten Statistiken wohl in Zukunft nur als schätzbares Material und als Beweis dafür ansehen wird, wie sehr anders die Dinge geworden sind.

Dass die Heilungsverhältnisse bei Schussverletzungen günstiger sich gestalten werden, wenn es erst gelungen ist, die antiseptische Wundbehandlung auch im Kriege in genügender Weise durchzuführen, darüber kann also nach den Erfahrungen der Friedenspraxis (Volkmann, Vogt), den Beobachtungen von Bergmann, A. Schmidt und Reyher aus dem letzten russisch-türkischen Kriege wohl ein Zweifel kaum mehr bestehen. Wie es aber mit den Endresultaten der Gelenkverletzungen im Kriege unter antiseptischer Behandlung bestellt sein wird, sei es, dass man sie conservativ oder mit Resection behandelt, darüber lässt sich vor der Hand nichts Sicheres angeben, da hier später zu erwähnende Dinge in Betracht kommen, die mit der Erhaltung des Gliedes und speciell der hier uns interessirenden Hand durch die Wundbehandlung nichts zu thun haben. Dass die Resultate conservativ Behandelter sich sehr bedeutend bessern werden, scheint mir nicht zweifelhaft zu sein, wohl aber erscheint es mir wahrscheinlich, dass die resecirten Hände an Brauchbarkeit nicht viel gewinnen werden, da eine reactionslos heilende Resectionswunde noch weniger Aussicht auf Knochenneubildung und festes Gelenk bietet, als eine mit entzündlicher Reaction heilende. Nur der Vortheil wird wohl eintreten, dass man wegen der sehr beschleunigten Heilung der Wunden viel früher wird mit activen und passiven Bewegungen beginnen können; diese aber sind bekanntlich von grösster Wichtigkeit für die Erhaltung der Brauchbarkeit sowohl der conservativ behandelten als auch der resecirten Hand.

Die beste, ja man kann wohl sagen, die einzige zuverlässige Quelle für die Kenntniss der Endresultate der uns beschäftigenden Handgelenksresection im Kriege ist die mit bewunderungswürdiger Sorgfalt zusammengestellte Arbeit von Gurlt*), auf welche ich mich in Folgendem beziehe. Die hierher gehörenden Resectionen sind alle nach alter Art ohne antiseptische Cautelen gemacht worden.

Von den 72 (resp. 51) im nordamerikanischen Bürgerkriege ausgeführten Resectionen des Handgelenkes haben nur ganz vereinzelte eine einigermaßen brauchbare Hand geliefert, was um so bemerkenswerther erscheint, als, so viel aus den aphoristisch gehaltenen Krankengeschichten hervorgeht, die Verletzung in sehr vielen Fällen nicht bedeutend gewesen zu sein scheint. Gleichviel, ob totale oder partielle Resectionen in grösserer oder geringerer Ausdehnung, primär oder secundär gemacht wurden, in keinem einzigen Falle ist knöcherne Ankylose oder nur überhaupt Neubildung von Knochengewebe notirt. Das ist nicht auffallend in den Fällen, in denen nur Carpalknochen excidirt wurden, aber auch nicht auffallend dort, wo nur Radius und Ulna oder beide zur Resection gelangten, da die weggenommenen Stücke meist mehrere Zoll lang waren und nicht angegeben ist, ob die Operation subperiostal gemacht wurde. Um so merkwürdiger erscheint es deshalb, dass kein einziges Mal ein Schlottergelenk zurückblieb. In allen Fällen trat entweder eine straffe Verbindung oder fibröse Ankylose ein. Charakteristisch ist ferner, dass eine grosse Zahl der Ankylosen in starker volarer Winkelstellung zwischen Vorderarm und Hand sich befand, während Winkelstellung in starker Ab- und Adduction, je nachdem grosse Stücke von Ulna oder Radius abgetragen waren, ebenfalls als ganz natürlicher Vorgang erscheint, und besonders dann, wenn der geheilten Extremität nicht die gehörige Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Von 16 Handgelenksresectionen aus den deutschen Kriegen, über die von Gurlt Nachrichten erlangt werden konnten, hat nur ein Fall ein gutes Endresultat geliefert, 8 gaben mittelmässige, die übrigen schlechte Ergebnisse. In zwei Fällen trat Schlottergelenk ein (in dem einen war nicht zu ermitteln, wie viel resecirt war.

*) Die Gelenkresectionen nach Schussverletzungen etc. Berlin 1879.

in dem anderen war das ganze untere Drittheil des Radius entfernt worden). Nur in 4 Fällen findet sich Knochenneubildung notirt und in 2 von diesen Fällen soll eine knöcherne Ankylose bestanden haben. Ich sage absichtlich „soll“, denn eine bindegewebige Verwachsung kann oft so straff sein, wie ich öfters beobachtet habe, dass sie eine knöcherne vortäuscht. Nur die Autopsie kann in solchen Fällen den Sachverhalt klarlegen. Hervorheben möchte ich ferner, dass in diesen Fällen von Knochenneubildung von den Carpalknochen kein einziger oder nur der eine oder der andere entfernt werden konnte, während von Ulna und Radius nur verhältnissmässig kleine Stücke, aber stets die ganze eigentliche Epiphyse reseziert wurde. Wo ferner nur die Gelenkenden von Ulna und Radius reseziert waren, trat straffe bindegewebige Verbindung ein, während dort, wo zugleich die Carpalknochen mit entfernt worden waren, mehr oder weniger Beweglichkeit im Pseudogelenk sich zeigte. Fast in allen Fällen waren mehr oder weniger hochgradige, sogenannte trophische Störungen vorhanden. Wo active Beweglichkeit zurückgeblieben war, machte die Extension der Hand immer die meisten Schwierigkeiten. Die Endresultate der Gelenkresectionen im Kriege sind offenbar viel schlechter, als die nach Friedensresectionen beobachteten, obgleich man eigentlich das Umgekehrte erwarten dürfte. Die Gründe dieser Erscheinung sind aber im Ganzen recht klar. Sehen wir vorläufig von der Mangelhaftigkeit und Unsicherheit der früheren Wundbehandlungsmethoden ab, so haben auf das Zustandekommen der Brauchbarkeit einer verwundeten Hand bis jetzt noch unberechenbare Momente im gegebenen Falle Einfluss. Gurlt*) sagt in dieser Beziehung: „Je ungebildeter, indolenter und arbeitsscheuer die Invaliden sind, desto eher ist bei ihnen ein schlechtes Endresultat ihrer Gelenkresectionen zu erwarten.“ Das ist gewiss richtig; man darf aber, glaube ich, nicht vergessen, dass auch andere Dinge auf diese beklagenswerthen Umstände Einfluss haben. Zunächst muss man bekennen, dass ein Theil der Schuld wohl an den Aerzten selbst liegt. Es ist eben nicht zu umgehen, dass bei der überhäuftten Arbeit und im Drange des Krieges zahlreiche Aerzte, welche in der Chirurgie zu wenig bewandert sind, nicht allein die

*) L. c., vergl. auch die Bemerkungen von Langenbeck's (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1873. II. Congress).

Indication zur Resection stellen und sie ausführen, sondern auch späterhin die Nachbehandlung besorgen. Sie, und oft auch die Aerzte, denen die Verwundeten in der Heimath sich anvertrauen, sind trotz guter Absicht nicht immer im Stande, das Richtige zu thun und zu verordnen. Wie oft sieht man nicht Patienten mit ganz geringfügigen Handverletzungen Hand und Finger Monatlang in Verbänden tragen, welche jede Bewegung hindern; ja, mir sind sogar im Ellenbogengelenk Verletzte resp. Resecirte vorgekommen, bei denen das Gleiche der Fall war. Hand und Finger versteifen gänzlich durch Nichtgebrauch. Die Leute werden eben einerseits nicht auf das Ungehörige solchen Verhaltens aufmerksam gemacht und andererseits werden nicht die nöthigen energischen Mittel angewandt, um die Steifigkeit zu beseitigen. Recht beherzigenswerth erscheint mir daher der Vorschlag Gurlt's, alle Resecirten — und ich möchte hinzufügen, auch alle conservativ Behandelten — an bestimmten Orten zu concentriren, um sie dort während und nach dem Kriege von geübten Chirurgen und Orthopäden überwachen zu lassen.

Ein anderer Grund der schlechten Endresultate liegt aber, wie schon gesagt, in den socialen Verhältnissen der Verletzten. Wenn sich die Ueberzeugung Bahn brechen sollte, dass ein Verletzter niemals die normale Leistungsfähigkeit der Hand wieder erlangt, sei es, dass das conservativ behandelte Handgelenk ankylotisch oder das resecirte mit Beweglichkeit heilt, und die active Fingerbeweglichkeit dabei ganz ausgezeichnet ist, wenn sich demgemäss die Regierungen dazu entschliessen wollten, die in dieser Weise nach Verletzungen im Kriege geheilten Leute — falls sie es wünschen — als dauernd ganzinvalide voll zu pensioniren — um wie viel besser würden die Endresultate werden! Dann würden wohl schwerlich solche Fälle beobachtet werden (vgl. Gurlt S. 921. No. 7), in denen die Patienten nach mässig ausgedehnter Resection mit guter activer Beweglichkeit von Handgelenk und Fingern entlassen, einige Jahre später dennoch vollständige Versteifung und Unbrauchbarkeit von Hand und Fingern zeigten.

Sehen wir doch, wie verhältnissmässig gut in Friedenszeiten auch bei solchen Leuten, die durch Geschosse oder andere Einwirkungen an der Hand verletzt wurden, die Endresultate der Resection sich gestalten (Gurlt führt deren zum Beispiel vier

an*). Bei solchen Leuten, denen eben Alles daran liegt, wieder eine, wenn auch nur etwas brauchbare Hand zu erlangen, und die sich dementsprechend die grösste Mühe geben, die Beweglichkeit der Finger wiederzuerlangen oder zu erhalten, treten denn auch in der Regel solche mit den motorischen im engsten Zusammenhange stehende sensible und vasomotorische (sog. trophische) Störungen nicht ein, wie sie in den von Gurlt beschriebenen Fällen kaum einmal fehlen. Dass solche Störungen hin und wieder wirklich durch Nerven- und Gefässzerreissungen verursacht sein können, unterliegt ja keinem Zweifel; ebenso sicher ist aber, dass sie in den meisten Fällen durch unzweckmässiges Verhalten entstehen, also gleichsam künstlich herbeigeführt werden. Ein recht eclatantes Beispiel dafür findet sich bei Gurlt (S. 923. Fall 9). Der Resecirte trug volle 5 Jahre hindurch Hand und Vorderarm in Watte gehüllt auf einer Schiene in der Mitella. Dass sie dabei allmählig zu einer fast leblosen Masse wurden, ist nur zu erklärlich.

Gesetzt nun den Fall, dass alle diese ein gutes Endresultat hindernden Momente beseitigt werden können, so fragt es sich nun, wie der Operateur seinerseits die Resection ausführen soll, um in dieser Hinsicht den besten Erfolg erwarten zu dürfen. Hier ist zunächst zu bemerken, dass die Kriegsresectionen mir die Richtigkeit der Anfangs von mir genannten physiologischen Postulate zu bestätigen scheinen. Man kann daher im Ganzen Gurlt nur beistimmen, wenn er sagt: „Hier kann man sich, wie ich bestimmt glaube, mit partiellen Resectionen und Exstirpation des wirklich Zertrümmerten begnügen, und von dem Unverletzten nur so viel fortnehmen, als zu einer genauen Adaptirung der einander gegenüberliegenden Flächen erforderlich ist, weil unter diesen Umständen auf die Wirkung des antiseptischen Verfahrens doch so viel Verlass ist, dass nur ausnahmsweise eine unerwünschte Verbreitung der Entzündung stattfinden wird.“ Gurlt hat bei seinem Vorschlage „Unverletztes mit fortzunehmen“ die Fälle vor Augen, in denen von Ulna oder Radius so viel entfernt wurde, dass starke Schiefstellungen eintraten, und will zur Vermeidung dessen lieber die ganze Extremität verkürzen. Wie ich früher entwickelt habe, scheint mir das ein mehr als zweifelhafter Vortheil zu sein, da bei

*) Was für einen Einfluss hierauf das neue Haftpflichtgesetz haben wird, bleibt abzuwarten.

solchem Opfern gesunder Knochen zum Zwecke der Symmetrie die Verkürzung nur vermehrt wird und diese gerade geeignet ist, die Brauchbarkeit einer Hand noch mehr zu beeinträchtigen, als Schiefstellung bei geringerer Verkürzung. Ich möchte im Gegensatze zu Gurll befürworten, dort, wo sachkundige primär-antiseptische Behandlung möglich ist, nichts Unverletztes zu reseciren, nur wirklich vollständig von den Weichtheilen getreante Knochensplitter (oder eingedrungene Fremdkörper) zu entfernen, im Uebrigen aber conservativ-expectativ zu verfahren. Bei richtiger Nachbehandlung müssen dann, wie mir scheint, die Resultate besser werden, als nach der besten Resection. Dagegen spricht nicht, dass nach von Scheven's Untersuchungen (vgl. auch die Erfahrungen von Beck und H. Fischer) selbst ganz leichte Schussverletzungen des Handgelenkes bei conservativ-expectativer Behandlung ein schlechteres Resultat gaben quoad functionem, als die Resectionen. Das liegt an den erwähnten Invalidisirungsverhältnissen, an der mangelhaften Nachbehandlung und zum Theil wohl auch an der unsicheren Wundbehandlungsweise der vorantiseptischen Zeit. Für diese meine Ansicht kann ich, wie gesagt, die Resultate der Gelenkverletzungen im Frieden anführen, die richtig antiseptisch behandelt wurden und richtige Nachbehandlung erhielten, aber auch manche Erfahrungen aus früherer Zeit, wie z. B. folgende: Alle Tage kann ich einen kräftigen Mann (Bierwirth) sehen, welcher sich vor 13 Jahren durch Glassplitter eine offene Wunde des rechten Handgelenkes zuzog. Es trat damals eine heftige Gelenkentzündung ein, welche jedoch glücklich abließ und eine Ankylose des Handgelenkes in extendirter Stellung und in normaler Form zurückließ. Dieser Mann nun kann, obgleich auch Supination und Pronation des Vorderarmes erheblich beschränkt sind, alle Verrichtungen des täglichen Lebens ausführen, fühlt sich jetzt nicht im Geringsten mehr genirt, und vermag mit seinen sonst gut beweglichen und wohl geformten Fingern einen kräftigeren Händedruck auszuüben, als ich mit meiner gesunden, auch recht kräftigen Hand. Für die ausfallenden Bewegungen des Handgelenkes treten Ellenbogen- und Schultergelenk vicariirend ein. Es hiesse, dem Manne unzweifelhaft die Brauchbarkeit und Kraft seiner Hand schädigen, wollte man ihm auf Kosten der normalen Länge der Hand- und Vorderarmknochen durch Resection ein bewegliches

Pseudogelenk schaffen. Der Mann, dem mit Hülfe der Antisepsis sicherlich ein mobiles Handgelenk hätte erhalten werden können, brauchte allerdings von einem Invalidengesetz weder etwas zu erwarten noch zu verlieren und hatte daher seine Finger so früh als möglich und fortdauernd benutzt und geübt.

Die active Fingerbeweglichkeit aber ist und bleibt auch nach der Resection, wie schon Gurlt nachdrücklich betont hat, die Hauptsache. Würde nun noch durch Knochenneubildung der Defect in genügendem Maasse ersetzt werden können, so könnte man hoffen, durch Conservirung der Beweglichkeit im neuen Handgelenk in der That eine fast normal functionirende Hand wiederherzustellen. Doch das bleibt eben ein *Pium desiderium*! Auf Knochenneubildung ist, wie gezeigt, überhaupt wenig, auf vollständigen Ersatz des excidirten Gewebes aber gar nicht zu rechnen.

Die von Gurlt mitgetheilten Fälle von Kriegsresectionen (auf deren ausführliche Krankengeschichten ich hier nur verweisen kann) und die von mir und Anderen beobachteten Resultate der Friedensresectionen lassen endlich, meines Erachtens, nur die Schlussfolgerung zu, dass eine resecirte Hand um so kräftiger ist, je weniger sie durch Verlust von knöchernem Stützwerk verkürzt wurde und je fester die Knochenflächen im neuen Gelenk mit einander verwachsen sind. Tritt Ankylose in extendirter oder noch besser in etwas dorsal flectirter Stellung der Hand ein, so sind die Finger — deren active Beweglichkeit natürlich immer vorausgesetzt — am kraftvollsten, und das wiegt den Verlust an Vielseitigkeit der Bewegungen der Gesammthand auf. — Aus diesen Gründen muss ich mich auf die Seite Derjenigen stellen, welche zunächst auch bei Schussverletzungen die conservativ antiseptische Behandlung befürworten und die partielle Resection geringster Ausdehnung bevorzugen, falls eine Resection doch nöthig werden sollte.

Nur wenige Notizen in Bezug auf die Technik und Nachbehandlung der Operationswunde möchte ich mir noch erlauben.

Dass es sich bei der Schnittführung durch die Weichtheile heutigen Tages nur um Längsschnitte handeln kann, ist als selbstverständlich anzusehen. Dabei wird man sich, wie Gurlt richtig hervorhebt, bei partiellen Resectionen der Gelenkenden von Radius oder Ulna oder anliegender Carpalknochen am besten der älteren

Lateralschnitte bedienen. Wo es sich aber um regelmässige Totalresectionen oder Excisionen aller Carpalknochen handelt, verdient der von Langenbeck'sche Dorso-Radialschnitt vor allen anderen den Vorzug, weil er das Operationsfeld am bequemsten zugänglich macht und durch ihn der Sehnenapparat am sichersten geschont wird. Nur die Sehne des *Musculus extensor carpi radialis longus* kann stören und muss dann von ihrer Ansatzstelle abgemeisselt werden. Es genirt aber auch, wie ich bemerkt habe, die Sehne des *Musculus extensor pollicis longus*, welche unter dem Längsschnitt schräg über das Handgelenk hinzieht. Man muss sie sorgfältig mit stumpfen Haken nach der Radialseite der Wunde ziehen lassen, wenn man vor unbeabsichtigten Verletzungen derselben sicher sein will. Ferner wird man die Vogt'sche Methode, wo irgend möglich, anwenden müssen, weil durch sie nicht allein der Sehnenapparat am sichersten geschont, sondern auch die beste Garantie für ein wenig verkürztes Glied und ein festes Gelenk geboten wird. Nicht genug endlich kann ich das „dreihändige Meisseln“ Roser's*) empfehlen. Nicht allein vermag man durch dasselbe die Knochen in bequemster Weise in situ, ohne sie durch die Wunde vorzuschieben, zu durchtrennen, und werden dadurch alle Sägespähne und sonstigen Uebelstände der Säge (schwere Reinhaltung etc.) vermieden, sondern es wird durch den Gebrauch des Meissels viel leichter das Abtragen gesunder Knochentheile vermieden. Man kann mit dem Meissel sparsamer wirthschaften. Ohne diesen wäre es mir z. B. in meinem 3. Falle nicht möglich gewesen, die gesunden peripheren Hälften der Handwurzelknochen zweiter Reihe der Patientin zu retten.

Auf eine Kritik der verschiedenen Arten der antiseptischen Wundbehandlung, die ja ein wesentliches Attribut jeder blutigen Operation ist, kann ich mich hier nicht einlassen. Nur will ich bemerken, dass die heutigen Tages übliche Jagd nach unfehlbar wirkenden und zugleich gefahrlosen antiseptischen Mitteln es sicher nicht dahin bringen wird, ein Mittel zu finden, das, schablonenmässig angewendet, im Stande ist, dem Arzt wissenschaftliches Denken und strenge individualisirende Kritik des gerade vorliegenden Falles zu ersparen. Mir scheint die Wahl des benutzten

*) v. Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XXI.

Antisepticums von mehr untergeordneter Bedeutung zu sein. Der Operateur mag mit Carbolsäure, Sublimat oder Borsäure, mit Jodoform etc. arbeiten, er mag Lister-Gaze, Salicylwatte oder Chlorzinkjute etc., das echte „Protectiv“ oder Guttaperchapapier anwenden, er mag ein Anhänger des „Spray“ sein oder nicht, in den eleganten Operationssälen klinischer Institute oder in der dürftigen Stube des armen Mannes, mit oder ohne geschulte Assistenz operiren — vor allen Dingen kommt es darauf an, dass er weiss, was er mit dem jeweils benutzten Mittel im vorliegenden Falle will und kann, dass er mit dem gewählten Mittel vertraut und geübt ist, aber sich nicht von demselben beherrschen lässt. Versteht man aber mit der antiseptischen Methode und den übrigen von der wissenschaftlichen Chirurgie gebotenen Hilfsmitteln richtig umzugehen, so gestaltet sich die weitere Nachbehandlung im Ganzen recht einfach. Den Ballast des Gypsverbandes und anderer complicirter Verbandarten braucht man nur ganz ausnahmsweise. In der Regel reicht man mit einer einfachen volaren Schiene aus, an welche die resecirte Extremität angewickelt wird. Ich ziehe der Einfachheit halber eine gewöhnliche Pappschiene vor und polstere sie mit Watte so, dass die Stelle, wo die Hand aufrucht, erhöht ist; Hand und Vorderarm bilden dann einen nach dem Dorsum zu offenen Winkel. Aus früher erwähnten Gründen ist es eben wünschenswerth, dass die Hand in etwas dorsalflectirter Stellung mit dem Vorderarm in Verbindung tritt. Dasselbe könnte man erreichen, wenn man sich aus plastischem Filz oder plastischer Pappe (Bruns) eine schmale Schiene so formt, dass der für die Lagerung der Hand bestimmte Theil mit der übrigen Schiene einen nach dem Dorsum offenen Winkel von circa 160° bildet.

Ist die Wundreaction aber vorüber und die Heilung der Wunde ganz oder fast vollendet, so muss die Schiene so weit verkürzt werden, dass sie nur bis zu den Köpfchen der Metacarpalknochen reicht und die Finger freies Spiel haben. Es dürfte gut sein, auch nach der Entfernung der Schiene noch einige Zeit einen nur das Handgelenk umfassenden lockeren Wasserglasverband tragen zu lassen, damit die bindegewebige Verbindung zwischen den resecirten Knochen nicht zu frühzeitig mehr als nöthig gezerrt wird. Geringe

Bewegungen im Handgelenk soll der Verband gestatten, weil sie zur Belebung der localen Circulation und des Stoffwechsels nur gut thun. Von grösster Wichtigkeit sind aber eifrige Bewegungsübungen der Finger und lange fortgesetzte energische Massage von Hand und Arm. Diese sind, auch ohne Badecuren und Electricität, völlig ausreichend, wie die Erfahrung lehrt, um der resecirten Hand den grösstmöglichen Grad von Kraft und Leistungsfähigkeit zu verschaffen und zu erhalten.

Massage und kräftige passive Bewegungsübungen der Finger müssen aber auch genügen, um die Kraft der letzteren bestmöglichst wiederherzustellen, wenn sie nach langwieriger, von knöcherner Ankylose gefolgtter Entzündung des Handgelenkes versteift sein sollten. Genügen diese Uebungen nicht, so wird auch eine Resection des Handgelenkes nichts nützen, welche, meiner Ueberzeugung nach, bei solchen Ankylosen einzig und allein dann erlaubt sein dürfte, wenn es sich darum handelt, eine extreme volare Flexionsstellung zu beseitigen.

Mannheim, December 1882.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. X.

- Fig. 1—2. Drei und einhalbjährige Handgelenksresection (Clara Schmitt).
 Fig. 1. Schematische Darstellung des knöchernen Gerüsts der Hand. Die schattirten Knochentheile wurden bei der Resection entfernt.
 Fig. 2. Das Endresultat. Die Hand steht in Ulnarflexion; der kleine Finger an der Wurzel etwas eingezogen. Die dunkelen Punkte bezeichnen die neuentstandenen Fisteln, die schwach schattirten Streifen die Narben der Längsschnitte.
- Fig. 3—6. Fünfjährige Resection (J. Kinzer).
 Fig. 3. Wie in Fig. 1.
 Fig. 4. Resecirte rechte Hand, mit Narben bedeckt, in Extensionsstellung.
 Fig. 5. Die gesunde linke Hand, zum Vergleich.
 Fig. 6. Die resecirte Hand in activer Volarflexion, zur Faust geballt; die Subluxationsstellung, das Vorspringen des Radius an der Dorsalfläche sind zu sehen; ebenso die radiale Schnittnarbe.
- Fig. 7—11. Dreijährige Resection (M. Göhring).
 Fig. 7. Wie in Fig. 1.
 Fig. 8. Resecirte rechte Hand, in Extensionsstellung. leicht radial flectirt. Die dorsale Schnittnarbe deutlich.

Fig. 9. Die gesunde linke Hand.

Fig. 10. Die resecirte Hand frei erhoben und in extendirter Stellung eine Feder haltend.

Fig. 11. Der durch die Resection entfernte Knochenkeil in natürlicher Grösse:

a Schnittfläche des Os multangulum majus, b des minus, c des capitatum, d des hamatum. Diese 4 hängen durch Bindegewebe mit einander zusammen. Mit diesen habe ich nachträglich zusammengestellt: e das Os naviculare, f lunatum, g triquetrum und h Epiphyse des Radius.

XXXIX.

Aus der Kriegschirurgie vor 1000 Jahren.

Von

Dr. H. Frölich,

K. S. Oberstabsarzt zu Mückern bei Leipzig.

Der Einfluss, welchen die geistige Stellung der Araber auf die Cultur des Mittelalters und mittelbar auf die heutige ausgeübt hat, ist trotz aller geschichtlichen Forschungen bis jetzt nicht in ein klares Licht gesetzt worden. Zum nicht geringen Theile trägt hieran neben der verbreiteten Unkenntniss der arabischen Sprache wahrscheinlich der Umstand Schuld, dass die Araber, ein empfängliches und betriebsames Volk, von den Culturgeschenken aller begabten Völker, mit welchen sie in Berührung kamen, zwar in emsiger Weise Besitz ergriffen, dass es ihnen aber keinesweges in allen Beziehungen gelang, das Erhaltene weiter auszubilden und selbstforscherisch zu vermehren. Wahrscheinlich schon innerhalb der Naturwissenschaften waren sie gegenüber einerseits der Astronomie und andererseits der Medicin verschieden beanlagt. Während sie für die erstere seit dem 7. Jahrhundert n. Chr. allgemein als die hauptsächlichsten Förderer galten*), kann man ihnen für die Heilwissenschaft, wenn man sie vorsichtig beurtheilt, keinesfalls dieselbe Bedeutung zuschreiben. Aber auch dieses Urtheil erstreckt sich nicht auf alle Fächer der Medicin, und es bedarf noch der fortgesetzten Forschung für die Entscheidung der Frage, auf welchen medicinischen Gebieten die Bekenner des Islam seit dem

*) Der Chalif Almamun liess schon um's Jahr 800 n. Chr. eine Sternwarte in Bagdad bauen, welche mehrere Generationen hindurch in Thätigkeit blieb.

7. Jahrhundert n. Chr. Mehrer und wo sie nur Träger der Heilkunde gewesen sind. Es wird, wenn man diese schwebende Frage in der eben angegebenen Weise theilt, eine Aufgabe der Specia-
listen sein, über die culturgeschichtliche Bedeutung der arabischen Medicin zu Gericht zu sitzen.

Ist es erlaubt, auch die Militärmedicin als eine Sonderwissen-
schaft der Heilkunde aufzufassen, so hat es für jene, da sie in
ihren Geschichts-Annalen als die ältesten Feldapotheken die arabi-
bischen verzeichnet, einen ganz besonderen Reiz, sich dieser
Frage zuzuwenden, und so möge es hierdurch entschuldbar erschei-
nen, wenn ich an die militärmedicinischen und insbesondere die
kriegschirurgischen Auslassungen eines der ältesten arabischen
Aerzte von Ruf — an die des Rhazes — in Folgendem er-
innern will.

Rhazes lebte, wie Häser berichtet, um 850—932 (oder 923)
n. Chr., war früher ein gewandter Zitherspieler und wendete sich
erst im 30. Lebensjahre der Medicin zu. Als Arzt lebte er zumeist
in Bagdad, wo er Vorträge hielt, welche Zöglinge aus allen Län-
dern anlockten. Durch die Misshandlung Seitens eines Fürsten
wurde er des Augenlichtes beraubt, starb aber erst in hohem Alter
und in Folge seiner Freigebigkeit in Armuth.

Seine schriftstellerische Thätigkeit scheint eine überaus frucht-
bare gewesen zu sein. Unter den von ihm verfassten Werken
nimmt eine Uebersicht der Medicin — Liber Rasis ad Alman-
sorem — einen hervorragenden Rang ein und beansprucht das
Interesse auch der Militärärzte insofern, als sie an mehreren
Stellen deren Wissenschaftsfach berührt.

Um diese Stellen für die Geschichte der Militärmedicin fest-
zuhalten, habe ich mich nicht vergeblich an die Bibliothek der
Leipziger Hochschule und an die bekannte Freundlichkeit ihres
verdienten Bibliothekars, des Hofrath Prof. Dr. Winter, gewendet;
denn hier findet sich ein lateinisches Sammelwerk, in welchem
diese dem Almansor gewidmete Uebersicht enthalten ist. Das
Sammelwerk entbehrt anscheinend leider des Titelblattes, und ist
dasselbe später auf der ersten Seite durch die handschriftliche
Bemerkung „Venetiis 1497“ ersetzt worden. Es enthält 10 in
Capitel eingetheilte Tractate, von welchen für den vorliegenden
Zweck nur der 6. und 7. Tractat in Betracht zu ziehen sind. Das

13. Capitel des 6. Tractates führt die Ueberschrift „De mansionibus expeditionum vel eorum qui sunt in castris“ und enthält folgende gesundheitliche Rathschläge:

„Diejenigen, welche sich in einem Lager befinden, müssen, wenn Sommer ist, an hohen Stellen und auf Hügeln bleiben. Auch müssen die Zelte gegen den Nordwind gerichtet werden, und soll zwischen 2 Zelten ein grosser Zwischenraum gelassen werden. (Schlacht-) Thiere sind so weit wie möglich von den Zelten entfernt zu halten. Im Winter sei das Verhalten ein diesem entgegengesetztes: Man verweile an tiefgelegenen Plätzen und bevorzuge den Fuss von Bergen und Hügeln; auch seien die Zelte nach Süd und Ost gerichtet und abwechselnd mit einander verbunden. Wenn ein feuchter Südwind weht, werde die Kost vermindert und der Wein ganz weggelassen, die militärischen Uebungen aber sollen zunehmen. Wenn die Luft trocken ist, so geschehe das Entgegengesetzte. Wenn viele Rinder krank sind, so sollen sie weit vom Lager getrennt bleiben, so zwar, dass sie nicht oberhalb, sondern unterhalb der Windrichtung ihren Platz erhalten. Wenn an Stellen des Lagers sich bösertige Thiere aufhalten sollten, so sind dieselben, so weit thunlich, hinauszutreiben; darauf sind Mittel anzuwenden, welche diese Thiere aus ihren Schlupfwinkeln hinausbefördern und tödten, und welche wir noch angeben werden. Auch wenn Kräuter oder schädliche Bäume, aus welchen scharfe oder gesundheitswidrige Gerüche strömen, da sind, so müssen dieselben verbrannt werden, oder man schlägt auf der oberhalb der Windrichtung gelegenen Seite seinen Sitz auf. Ausserdem ist Speise und Trank, in Folge deren Viele im Lager krank werden, mit der grössten Sorgfalt zu beachten, und kann Gegenwirkendes angewendet oder zugelassen werden.“

Die zweite im 25. Capitel des 7. Tractates enthaltene Stelle ist ausschliesslich kriegschirurgischen Inhalts, und handelt dieses Capitel „de extractione telorum et spinarum“. Sein Inhalt ist folgender:

„Wenn ein Pfeil heftig in die Tiefe eingedrungen ist, darf er nicht stark bewegt werden, weil er sonst zerbrechen könnte. Ist es möglich, ein Instrument, welches Pfeilzange genannt wird, so hineinzuleiten, dass es den Schaft erreicht, so ist dies zu thun. Wenn es unmöglich ist, so ist die Wunde vorher zu erweitern,

dann ist das Instrument in dieselbe hineinzuleiten und so weit hineinzudrücken, bis es den Schaft umfasst. Nachdem dies so ausgeführt, wird das Instrument an seinen aussen befindlichen Enden zusammengedrückt. Dann ist es hin und her zu rütteln, um hierdurch den Grad der Festhaltung zu prüfen. Hierauf ziehe man das Instrument, nachdem es den Pfeil umfasst hat, nach aussen. Es wird kaum von diesem sich trennen, weil sein (des Instrumentes) Schnabel einer Feile ähnelt. Und so wird schon in Folge geringen Druckes auf die Enden der Pfeil beträchtlich zusammengeschnürt.

Wenn der Pfeil in die Oberarmmuskeln eingedrungen ist, so zwar, dass die Stelle, wo er eingedrungen, der Herausziehung Schwierigkeiten bereitet und die Stelle der entgegengesetzten Seite für die Ausziehung bequem ist, so ist hier zu spalten und die Ausziehung vorzunehmen.

Spitzen, Holzsplitter und andere in den Körper eingedrungene Bestandtheile sind mittelst erschlaffender Mittel, nachdem das eben Gesagte geschehen, herauszubefördern. Sobald nämlich die Stelle erweicht ist, wird das, was in den Körper eingedrungen ist, ebenda herauskommen. Daher nennen Einige diese Heilmittel „Extractivmittel“. Von denjenigen Mitteln, welche in der bezeichneten Weise wirken, sind zu nennen: Ammoniak, welches, zu dem Zwecke mit Honig gemischt, als Pflaster auf die Stelle gelegt wird, oder man nimmt ein Pflaster aus Narcissen-Zwiebeln, verrieben mit Honig, oder man legt Schilfwurzeln mit zerriebenem Honig auf, oder man fertigt aus allen diesen vereinigten Mitteln ein Pflaster und wird dann ihre Wirkung verstärkt.“

Wenn man nach dem alten Wahrspruche „Vergleich führt zur Wahrheit“ diese Darstellung des Rhazes mit derjenigen des Paulus von Aegina, welcher 200 Jahre vor jenem geschrieben hat, vergleicht, so lehrt schon der oberflächliche Blick (vgl. meine Arbeit „Paulus von Aegina als Kriegschirurg“ in Wiener medicinische Wochenschrift. 1880. No. 45), dass beide Darstellungen bezüglich ihres wissenschaftlichen Werthes ungemein verschieden sind. Während Paulus seine Arbeit echt wissenschaftlich mit einem geschichtlichen Rückblick einleitet und darauf denkfolgerichtig die Beschaffenheit der gebräuchlichen Geschosse beschreibt, ehe er zum therapeutischen Theile übergeht, suchen wir bei Rhazes etwas diesen ersten beiden Abschnitten Entsprechendes vergeblich. Die

Schilderung der Operation des Geschossausziehens ist bei Rhazes obendrein eine äusserst dürftige, wie es der instrumentelle Apparat ist, welchen er in Gebrauch zieht. Das einzige Instrument, über welches Rhazes für die Geschossausziehung zu gebieten scheint, ist eine Pfeilzange, während Paulus ausser Sonde und dieser je nach Bedarf 3 verschiedene Zangen verwendet.

Betrachtet man die Darlegung des Rhazes summarisch, so darf man ihr nicht zur Entschuldigung nachsagen wollen, dass sie vielleicht nur der Auszug, der Kern des bezüglichen arabischen Wissens sei; denn auch als solcher erreicht die Arbeit bei Weitem nicht die Bedeutung des Hauptinhaltes der Darstellung von Paulus. In letzterer erhält man ebenso, wie schon in derjenigen des Celsus, einen wissenschaftlichen Genuss, während Rhazes weniger bietet, als mancher schüchterne Laie seiner Zeit schon vermöge dilettantenhafter Aneignung der niederen Chirurgie geboten haben würde.

Es ist deshalb unmöglich, auf Grund der kriegschirurgischen Auslassungen des Rhazes zu behaupten, dass dieser vielgerühmte Mann Träger oder sogar Mehrer und Förderer der Kriegschirurgie gewesen sei. Im Gegentheil würde, wenn die Arbeit des Rhazes als Spiegelbild der arabischen Kriegschirurgie jener Zeit angesehen werden dürfte, zugegeben werden müssen: dass eine wissenschaftliche Kriegschirurgie der Araber im 9. Jahrhundert n. Chr. noch nicht existirt hat.

XL.

Ueber die heutigen Aufgaben des chirurgischen Unterrichtes.

Von

Prof. Dr. Max Schüller

in Berlin.

Wenn überhaupt die Aufgaben des Unterrichtes in einer lebendigen, beständig fortschreitenden Wissenschaft nicht zu allen Zeiten dieselben sein können, sondern nothwendigerweise mit dem Fortschreiten der Wissenschaft sich nach Inhalt und Form ändern — wachsen müssen, so wird dies ganz besonders bei der Chirurgie der Fall sein müssen. Denn die Chirurgie hat im letzten Jahrzehnt eine vollständige Umgestaltung in den wichtigsten ihrer grundlegenden Lehren erfahren. In besonders bevorzugter Weise ist davon die Lehre vom Wundheilungsvorgange betroffen. Durch die glückliche Vereinigung histologischer und experimenteller Studien mit den Beobachtungen und Erfahrungen am Krankenbette sind unsere Kenntnisse über den normalen Verlauf und über die Störungen der Wundheilung, über die Ursachen und Bedingungen des normalen Verlaufes wie der Störungen so wesentlich geklärt und erweitert worden, dass der Inhalt dieser Lehren unserer Wissenschaft thatsächlich ein anderer wie früher geworden ist. Die neuen, nicht zum Geringsten durch die Arbeit deutscher und englischer Forscher gewonnenen Errungenschaften auf dem wissenschaftlichen Gebiete der Chirurgie haben, wie das bei den tiefgreifenden und engen Beziehungen derselben zur Praxis und auch aus ihrer Ent-

stehungsweise begreiflich ist, in hohem Maasse befruchtend auf den praktischen Theil der Chirurgie eingewirkt und nicht nur der operativen, sondern speciell der erhaltenden (conservativen) Thätigkeit der Chirurgie eine ungeahnte Ausdehnung und Sicherheit gegeben.

Diese Fortschritte haben auch bei den praktischen Aerzten ein allgemeineres und lebendigeres Interesse für die Chirurgie angeregt, was sicher als eine günstige Wirkung zu begrüßen ist. Denn gerade der alltäglichen Praxis werden die Segnungen unserer heutigen Chirurgie nicht zum Wenigsten zugute kommen, wenn sie mit Verständniß und Geschick angewendet werden. Und besonders für die Besiegung der schwierigen Verhältnisse, welchen so oft die chirurgische Behandlung in der Landpraxis unterliegt, sind gewisse Methoden der antiseptischen Wundbehandlung geradezu wie geschaffen. Die Behandlung nach diesen Methoden beansprucht einmal exact eingeleitet bei Weitem weniger Zeit als irgend ein früheres Verfahren und gewährt unabhängig von den denkbar ungünstigsten äusseren Bedingungen gleichwohl bessere und sicherere Erfolge. — Nun muss aber allgemein anerkannt werden, dass die glänzenden Erfolge und die relativ grosse Sicherheit, welche die heutige Chirurgie sowohl in der conservativen Behandlung wie in der operativen Thätigkeit darbietet, auch die Erfüllung weit grösserer Anforderungen im Wissen und Können voraussetzen, als diejenigen waren, welche früher dem Chirurgie ausübenden Arzte genügten. Will er, den Forderungen unserer heutigen Chirurgie entsprechend, durch actives Eingreifen den Heilungsverlauf sicher leiten und den Erfolg im Voraus bestimmen, so muss er nicht nur klarer und schärfer sehen, alle vorliegenden Verhältnisse mit grösserer Umsicht beurtheilen und nach der gewonnenen Einsicht die Massregeln für sein Handeln von vorneherein richtig bestimmen können, sondern auch die geforderten chirurgischen Massregeln und Eingriffe selber in allen Einzelheiten richtig und mit grösster Sorgfalt ausführen können. Alles dies kann nicht, das ist einleuchtend, wie vieles Andere erst in der Praxis gelernt werden. Gerade bei der antiseptischen Wundbehandlung muss vielmehr ein durch vorherige sorgfältige Uebung gesichertes Wissen und Können fertig mit in die Praxis mitgebracht werden.

Ueberdies ist mit der genaueren Kenntniß von den Bedin-

gungen der Wundheilung und ihrer Störungen, sowie von den Massregeln zur Verhütung und Bekämpfung der Störungen die Verantwortlichkeit des Arztes gewachsen. An Stelle ohnmächtigen Ringens gegen unbekannte Mächte soll jetzt zielbewusstes Handeln treten. Während früher der Verlauf der Verletzungen und Operationen fast ganz dem Zufalle anheimgegeben war, kann er jetzt ganz wesentlich durch des Arztes Eingreifen bestimmt werden. Der Erfolg — aber auch der Misserfolg ist viel mehr von seinen Anordnungen abhängig, wie früher. Er kann einen günstigen Verlauf und eine glückliche rasche Heilung mit viel grösserer Berechtigung wie früher sich selber zum Verdienste anrechnen, aber er kann auch wesentlich mehr für einen ungünstigen Ausgang verantwortlich gemacht werden. Und auch ein passives Verhalten — zuweilen, aber mit Unrecht, expectatives Verfahren genannt — spricht den Arzt nicht von der Verantwortung frei. Er hat heutigen Tages chirurgischen Fällen gegenüber nothwendigerweise und bedingungslos eine grössere Verantwortlichkeit, mag er nun thatkräftig eingreifen oder unthätig zuwarten. Dieser schweren Verpflichtungen Herr zu werden, vermag der Arzt nur durch gediegenes Wissen und Können. Und damit ergiebt sich die Nothwendigkeit, auch bei dem chirurgischen Unterrichte diesen tatsächlichen Verhältnissen Rechnung zu tragen.

Zu diesen allein schon aus dem mächtigen Umschwunge in den Lehren von der Wundheilung abgeleiteten grösseren Forderungen an den chirurgischen Unterricht kommt noch, dass bei manchen Allgemeinerkrankungen und bei vielen chirurgischen Localerkrankungen unsere Kenntnisse genauer, die Diagnose schärfer, die therapeutischen Aufgaben klarer und bestimmter und somit auch hier die Ansprüche an die Ausbildung und Leistungsfähigkeit des Arztes grösser geworden sind.

Nun ist es keinesweges meine Ansicht, dass der Unterricht etwa einseitig in hervorragender Weise für Chirurgie schulen soll; denn das würde weder im Interesse des weiteren wahren Fortschrittes unserer Wissenschaft sein, noch den Bestimmungen des medicinischen Gesamtunterrichtes entsprechen, welcher in erster Linie Aerzte und nicht chirurgische Specialisten bilden soll. Wohl aber haben wir die Verpflichtung, den chirurgischen Unterricht vor allen Dingen durch Gewährung guter Grundlagen und durch zweck-

mässige praktische Ausbildung so zu gestalten, dass der zukünftige Arzt den Fortschritten der Chirurgie mit Einsicht und Nutzen folgen kann und den sich daraus ergebenden höheren Anforderungen durch sicheres Wissen und Handeln gewachsen ist.

Mit Recht wird das Hauptgewicht beim chirurgischen Unterrichte auf die Klinik verlegt. In der Klinik sollen die mannichfaltigen chirurgischen Krankheitsfälle gesehen werden, ihre Erscheinungen vorgeführt, die Diagnose, Differentialdiagnose entwickelt, die Grundsätze für die Therapie festgestellt und die Behandlungsweise wo möglich vor den Augen der Studirenden ausgeführt werden. In der Klinik soll der junge Mediciner nicht bloss hörend und sehend lernen, er soll auch veranlasst werden, selber zu beobachten, sich selber in der Erkennung und richtigen Beurtheilung der charakteristischen physikalischen Erscheinungen der chirurgischen Affectionen, in der Untersuchung einzuüben, aus den beobachteten Erscheinungen die vorliegende Krankheit sich zu entwickeln, aus den einzelnen Krankheitsformen übersichtliche Bilder ganzer Krankheitsgruppen zu gewinnen. Ich sage absichtlich, der junge Mediciner soll hierzu „veranlasst“ werden. Denn ich halte die Methode des klinischen Unterrichtes für die zweckmässigere, bei welcher zunächst der Schüler wo möglich durch eigene Anstrengung, nur unter der Leitung und unter gelegentlichen Fragen des Lehrers darauf hingeführt wird, sich selber die objectiven Erscheinungen in logischer Aufeinanderfolge durch Besichtigung, Betastung, Prüfung der Functionsstörungen, dann erst durch Berücksichtigung der Anamnese und anderer Momente zu entwickeln, so dass er durch diese Ergebnisse anscheinend ganz von selber zu einer klaren Vorstellung von der vorliegenden Erkrankung und der durch dieselbe geforderten Behandlungsweise gelangt, während dann erst hieran der Lehrer einen je nach Bedürfniss kürzeren oder längeren zusammenfassenden klinischen Vortrag anschliesst. — Zur eigenen praktischen Ausübung der verschiedenen chirurgischen Manipulationen, zur Anlegung der Verbände, zur Ausführung der Operationen, welche der junge Mediciner in der Klinik sieht, kann aus nahe liegenden Gründen in der Klinik keine Gelegenheit geboten werden. Zur Erlernung dieser sind die Operationsübungen an der Leiche und die Verbandcourse bestimmt.

Die Operationsübungen an der Leiche reichen auch bis

zu einem gewissen Grade für diesen Zweck aus, besonders wenn sie mit lebendiger Recapitulation der anatomischen Verhältnisse, unter Hervorhebung der anatomischen Rücksichten für die Ausführung bestimmter Operationsverfahren, unter beständiger Vergewöhnung der Verhältnisse am Lebenden geleitet werden. Sie genügen wenigstens zum Erlernen der Messerführung und der typischen Operationstechnik und sind jedenfalls eine vorzügliche und unentbehrliche Vorschule für das Operiren am Lebenden.

Anders schon steht es mit dem Verbandcursus. Beschränkt sich derselbe nur auf die Demonstration und Einübung der seit Alters überlieferten Bindenverbände, der Schienen-, Gyps- und anderen festen Verbände, der Extension, der Lagerungsmethoden u. dergl., so genügt er zweifellos den heutigen Anforderungen nicht mehr. Das Material für den Unterricht in den genannten Gegenständen sollte nicht nur schärfer gesichtet und logischer geordnet, das Wichtige von dem Unwichtigen besser unterschieden und mehr dem heutigen Bedürfnisse entsprechend behandelt werden, sondern es muss mit diesem Materiale auf das Engste auch die Darstellung des Wundverbandes, der Wundbehandlung verbunden werden. Es genügt nicht, dass der Studirende dieselbe in der Klinik sieht. Er muss mit den wichtigsten antiseptischen Verbandmaterialien selbst bekannt gemacht werden, muss die einfacheren Herstellungsmethoden, die Massregeln zur Prüfung der Brauchbarkeit des Materials und die Anwendungsweise des antiseptischen Verbandes im Allgemeinen kennen lernen und soll wo möglich in derselben auch eingeübt werden. Das lässt sich — wie ich aus eigener Erfahrung weiss — wenigstens in der rein äusserlichen Technik ganz gut während des Verbandcursus durchführen und wird das Verständniss der Manipulationen in der Klinik unterstützen. Mit wesentlichem Nutzen kann aber zu diesen Zwecken auch noch die Poliklinik zu Hülfe genommen werden, worauf ich noch zu sprechen komme.

Fragen wir weiter: Reicht der klinische Unterricht für sich allein aus, um dem Studirenden sowohl in der Diagnose, wie in der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie eine den heutigen Anforderungen entsprechende Sicherheit und Vollendung zu geben, so wird auch dies verneint werden müssen. Ich glaube

nicht, dass dies an Mängeln der Methode des klinischen Unterrichtes liegt, welche, besonders wie sie in Deutschland gehandhabt wird, vortrefflich ist und leistet, was überhaupt dabei geleistet werden kann, sondern sehe den Grund davon theils in der Schwierigkeit und Mannichfaltigkeit der heutigen klinischen Aufgaben, theils in der Kürze der für den klinischen Unterricht zugemessenen Zeit, theils in dem Mangel mancher Vorbedingungen für die ergiebige Nutzbarmachung dieser Methode des klinischen Unterrichtes.

Die bei dem klinischen Unterrichte nothwendige Fähigkeit zum Beobachten ist für die Mehrzahl der Studirenden nicht leicht zu erlernen, jedenfalls schwieriger, als die Erlernung eines bestimmten Quantum Wissens. Das ist natürlich; denn das Gedächtniss und die Fähigkeit, fertig Ueberliefertes zu begreifen, wird vom Elementarunterrichte an bis in die Universitätszeit hinein viel mehr zur Uebung veranlasst, geschult und geschärft, als die Fähigkeit, zu beobachten, aus einer logisch zusammenhängenden Reihe von Beobachtungen Schlüsse zu entwickeln und hiernach sich selber ein klares Bild von den Gegenständen zu machen. Die Meisten müssen erst sehen lernen. Nun bilden zwar auch in dieser Beziehung die Anfangsfächer des medicinischen Unterrichtes eine gute Vorschule für die Klinik. Aber der klinisch-chirurgische Unterricht stellt Schritt für Schritt von Anbeginn an ganz besonders hohe Anforderungen an diese Fähigkeit, zu sehen, zu beobachten. Denn die äusseren Formerscheinungen bilden eine wichtige Grundlage für die chirurgische Diagnose.

Die Veränderungen der Form vermag man begreiflicherweise nur im Besitze einer genauen Kenntniss von den normalen Formen und von den topographischen Verhältnissen der Theile richtig zu beurtheilen. Nun mögen die zur Klinik kommenden Mediciner recht gut ihre Anatomie wissen; sie kennen vielleicht gewissenhaft den Namen jedes einzelnen Nervenzweigchens. Aber — das wird Jedem aufgefallen sein, welcher klinisch-chirurgischen Unterricht gegeben hat*) — sie haben in der Regel grosse Schwierigkeit, ihre anatomischen Kenntnisse richtig anzuwenden. Sie haben eben bis zu dem Zeitpunkte der nothwendigen praktischen Anwendung der

*) Ich habe hierzu oft Gelegenheit gehabt.

Anatomie keine oder nur wenig Veranlassung gehabt, durch Besichtigung und Betastung die anatomischen Bestandtheile einer Körpergegend bis in das Einzelne genau so zu localisiren, wie sie im Körper liegen, sie sind zu wenig geübt, die normalen Formen der durch die Haut verhüllten Organe richtig zu beurtheilen, in diesen die anatomischen Bestandtheile wiederzuerkennen. Dies erschwert den Meisten die diagnostische Untersuchung chirurgischer Erkrankungen im Beginne sehr erheblich und muss bei der kurz zubemessenen Zeit des Studiums nothwendigerweise die Erfolge des klinisch-chirurgischen Unterrichtes beeinträchtigen. Die diagnostische Untersuchung bietet aber für den Anfänger noch weitere Schwierigkeiten dadurch, dass es eben pathologisch veränderte Formen sind, mit welchen es die chirurgische Klinik zu thun hat, dass bei denselben auch abweichende physikalische und physiologische Erscheinungen zu beobachten sind, welche für sich eine eigenartige Untersuchungstechnik, ein genaues Studium verlangen. Dazu kommt, dass in Folge unserer besseren Kenntniss vieler chirurgischer Krankheitsprocesse das Gebiet der Diagnostik grösser, und dass bei manchen schon in Rücksicht auf die einzuschlagende Behandlungsweise eine schärfere und bestimmtere Diagnose nothwendig geworden ist. Trotz aller Schwierigkeiten, welche die Aneignung der Fertigkeit in der chirurgischen Untersuchung und Diagnostik jetzt für den Anfänger hat, kann aber gleichwohl der Einübung derselben im Interesse der sonstigen Aufgaben der Klinik nur ein beschränkter Theil der klinischen Unterrichtszeit eingeräumt werden. Bei dieser thatsächlichen Lage der Dinge ist es leicht begreiflich, dass innerhalb der Klinik allein eine den heutigen Anforderungen entsprechende sichere und fertige diagnostische Ausbildung jedes einzelnen Praktikanten kaum zu ermöglichen ist. Es müssen ganz ausnahmsweise günstige Verhältnisse vorausgesetzt werden, wenn man meint, dass die Klinik allein hierfür ausreiche. Solche Verhältnisse sind meines Erachtens nicht vorhanden und wohl auch nicht so leicht herbeizuführen. Ich glaube vielmehr, dass hier in der That die Verpflichtung offenbar ist, durch andere besondere Massregeln diesem Theile der klinischen Aufgaben zu Hülfe zu kommen und werde im Folgenden zeigen, wie dies einfach und leicht zu erreichen ist.

Weiter liegt es in der Natur der Sache, dass sich der klinische Unterricht nothwendigerweise an den einzelnen Fall bindet und sich nur gelegentlich und nur bruchstückweise auf die allgemeine Pathologie der chirurgischen Krankheitsprocesse einlassen kann. Der junge Mediciner bekommt so eine Reihe von Einzelbildern und soll ja auch in der Klinik möglichst mannichfaltige Formen der Krankheiten sehen. Durch die Aufeinanderfolge im Einzelnen verschiedener, aber sei es wegen gemeinsamer Entstehungsursachen, sei es wegen gemeinsamen Sitzes der Erkrankung zusammengehöriger Fälle erhält er eine Uebersicht über ganze Krankheitsgruppen und über die massgebenden chirurgischen Behandlungsmethoden. Aber er wird aus der Klinik allein nur schwer eine vollständige Einsicht in die Elementarprocesse chirurgischer Erkrankungen — wie beispielsweise in die Vorgänge bei den Verletzungen, bei der Wundheilung, bei der Entzündung, bei der Geschwulstbildung, in die allgemeinen den chirurgischen Erkrankungen gewisser Gewebe eigenthümlichen Vorgänge — und in die aus denselben abzuleitenden allgemeinen Grundsätze der chirurgischen Behandlung gewinnen können. Gerade in dem Studium dieser allgemeinen Vorgänge hat die Chirurgie bedeutende Fortschritte gemacht. Ihre Kenntniss ist nicht nur eine sehr wesentliche Vorbedingung für das Verständniss der Erscheinungen im einzelnen klinischen Falle, sondern erleichtert auch die Diagnose und das Verständniss der therapeutischen Massregeln bei demselben.

Je grösser die Kliniken, je grösser die Fülle der Fälle und die Zahl der auszuführenden Operationen, um so weniger bleibt natürlich Zeit für Erörterungen über Allgemeinerscheinungen, um so mehr verkürzt sich in der Regel auch die Zeit für die eingehende diagnostische Schulung innerhalb der Klinik.

Anerkennt man das meines Erachtens offenbare Bedürfniss, hier Abhülfe zu schaffen, so kann dies wohl am besten geschehen durch die principielle Aufnahme chirurgisch-anatomischer Uebungen in dem Sinne, wie ich es gleich näher auseinandersetzen werde, und durch die Aufnahme besonderer Vorlesungen über allgemeine Chirurgie, sowie durch eine zweckmässige Verwerthung der chirurgischen Poliklinik für den Unterricht. Während jene beiden Unterrichtsgegenstände den Uebergang von den theoretischen Fächern

zur Klinik bilden, also in die klinischen Aufgaben einleiten sollen, soll die Poliklinik die praktische Ausbildung vollendend abschliessen.

Was zunächst die chirurgische Anatomie anlangt, so vermag sie, in zweckmässiger Weise gelehrt, sehr wohl den Blick für Formen zu schärfen und nicht bloss für die Operationsübungen, sondern ganz wesentlich auch für den chirurgisch-diagnostischen Unterricht vorzubereiten. Nur muss sie, soll sie das leisten, sich nicht, wie sie meist bislang betrieben wurde, auf eine Recapitulation der topographisch-anatomischen Verhältnisse an der Leiche mit nur gelegentlichem Hinweise auf die Beziehungen derselben zu gewissen Operationen und Verletzungen beschränken, noch weniger sich in einfach anatomische Detailschilderungen verlieren. Die chirurgische Anatomie muss die volle Kenntniss der descriptiven Anatomie und eine allgemeine Uebersicht der topographisch-anatomischen Verhältnisse voraussetzen. Sie kann die topographische Demonstration an der Leiche nicht entbehren, soll aber vor allen Dingen zugleich auch am lebenden Körper demonstrirt, mit der Inspection und Palpation der Theile am lebenden Körper verbunden werden. Dies muss Hand in Hand mit der Demonstration an der Leiche gehen. Der junge Mediciner kann sich meines Erachtens nur wesentlich hierdurch die anatomischen Verhältnisse so klar verdeutlichen, dass sie ihm in der Klinik und Praxis stets lebendig und gegenwärtig sind. Er muss es lernen, die Bestandtheile, welche er am zerlegten Leichnam kennt, am lebenden Körper durch die unversehrte Haut hindurch aufzufinden, er muss sie, so weit dies überhaupt möglich ist, am lebenden Körper sehen und fühlen lernen. Ohr, Auge und Finger sollen sich gegenseitig ergänzen, um ihm während des Vortrages und unter der Anleitung des Lehrers eine möglichst klare plastische Vorstellung von den normalen Formen zu geben. Dabei sollte er auch veranlasst werden, sich die am Lebenden vorkommenden normalen Form- und Lageveränderungen der Körpertheile einzuprägen, um sich für die Erkennung und richtige Beurtheilung derjenigen bei pathologischen Vorgängen vorzubereiten. In dieser Richtung kann der Unterricht in der chirurgischen Anatomie noch erheblich mehr thun, wenn es der Lehrer versteht, diejenigen Form- und Lageveränderungen, welche durch gewisse pathologische Processe

an bestimmten Organen, Körpertheilen und Körpergegenden auf Grund der mechanischen Anordnung der anatomischen Bestandtheile in ganz typischer Weise hervorgebracht werden, künstlich an der Leiche zu reproduciren. Das ist bei genügendem Leichenmateriale durch sehr einfache Massnahmen ganz gut durchführbar. Man kann so beispielsweise die Veränderungen zeigen, welche durch die Luxationen, welche durch die abnorme Füllung*) der Gelenkhöhlen, der Sehnenscheiden, der Schleimbeutel, des Unterhaut- und des subfascialen Zellgewebes, der Submucosa bestimmter Regionen, des periostalen Ueberzuges der Röhrenknochen, ferner diejenigen, welche durch die Füllung der Blase, des Mastdarmes etc. bewirkt werden, kann auf die Abweichungen der normalen Bewegungen aufmerksam machen, welche hierdurch an einigen Organen hervorgerufen werden, kann an die Veränderungen der Form die Demonstration der Verschiebung der benachbarten anatomischen Gebilde anknüpfen (— unter Zuhülfenahme der anatomischen Präparation —), kann darauf hinweisen, wie hierdurch wieder gewisse chirurgische Eingriffe bestimmt werden u. s. f. Kurz, es lässt sich auf dem angegebenen Wege die chirurgische Anatomie in der ausgiebigsten Weise für den vorbereitenden chirurgischen Unterricht verwerthon. Die chirurgische Anatomie kann und muss meines Erachtens das für die chirurgischen Erkrankungen werden, was Percussion und Auscultation längst für viele wichtige innere Organerkrankungen geworden sind, ein unentbehrlicher diagnostischer Wegweiser, welcher das chirurgische Erkennen ebenso, wie das chirurgische Eingreifen führt und leitet!

Es ist leicht einzusehen, dass diese Art des chirurgisch-anatomischen Unterrichtes dem jungen Mediciner nicht bloss das Verständniss und die Ausführung der Operationen, sondern auch die diagnostische Untersuchung und das Erkennen der Krankheitsprocesse sehr wesentlich erleichtern und somit den klinischen Unterricht in fruchtbarster Weise unterstützen wird. Es ergibt sich aber aus dieser kurzen Darlegung, dass die chirurgische Anatomie nicht während der anatomischen Studienzeit erledigt, noch auch von einem Anatomen, welcher nicht zugleich Chirurg ist, gelehrt werden kann. Die chirurgische Anatomie sollte meines Er-

*) Durch Injection mit theils flüssig bleibenden, theils erstarrenden Massen.

achtens von einem Chirurgen gegeben werden, welcher in enger Beziehung zur klinischen oder poliklinischen, überhaupt zur praktisch-chirurgischen Thätigkeit stehen muss, um den hier vorgezeichneten Aufgaben gerecht werden zu können.

Der Unterricht in der allgemeinen Chirurgie soll eine Uebersicht über die Grundlinien der chirurgischen Krankheitslehre geben. Die Lehre von den Verletzungen, die Wundheilung, die Entzündung, die acut fieberhaften und chronischen Allgemeinerkrankungen von chirurgischem Interesse, die Geschwülste sollen darin eine specielle Besprechung erfahren, ihre Formen, Ursachen, Erscheinungen, Ausgänge und die daraus abzuleitenden Principien der Behandlung entwickelt werden. Die allgemeine Chirurgie bildet die Grundlage für den Inhalt der speciellen Chirurgie, welche die Klinik lehrt. Je umfangreicher das Gebiet der speciellen Chirurgie geworden ist, je vollständiger in seinen einzelnen Theilen ausgebildet, eine um so nothwendigere Vorbedingung ist für das Verständniss jener die genaue Kenntniss der allgemeinen Chirurgie geworden, welche die einzelnen Theile der speciellen Chirurgie wie ein belebendes Fluidum durchdringt und zu einem organischen Ganzen verbindet. Fall für Fall muss die Klinik an Voraussetzungen und Lehren der allgemeinen Chirurgie anknüpfen. Soll aber eine solche der allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie gewidmete Vorlesung wahrhaft fruchtbar werden, so muss sie auf das Engste mit theils mikroskopischen, theils experimentellen Demonstrationen verbunden werden. Dieselben sollen Schritt für Schritt den Vortrag begleiten und dem Schüler ein unverlöschliches Bild von den allgemeinen Vorgängen geben. Speciell der Wundheilungsvorgang, der Entzündungsprocess u. dgl. m. lassen sich in allen Einzelphasen des normalen wie des gestörten Verlaufes gar nicht ohne Zuhülfenahme des Experimentes am Thiere klar darlegen. Für alle allgemeinen Vorgänge aber bilden die mikroskopischen Demonstrationen des Blutes, der veränderten Gewebssäfte und Secrete, sowie des histologischen Details der verletzten oder erkrankten Gewebe und charakteristische Tafelzeichnungen ein sehr wesentliches, unumgänglich nothwendiges Erläuterungsmittel des Vortrages. Gewinnt auf dem angegebenen Wege der junge Mediciner in diesen Vorlesungen eine anschauliche Vorstellung von den allgemeinen chirurgischen Vorgängen und die

Grundlagen gesunder therapeutischer Grundsätze, so bringt er einen Fonds von Kenntnissen in die Klinik mit, in welchen sich das, was ihm diese bietet, von selbst einfügt. Er wird leicht das Allgemeine auf den einzelnen Fall übertragen und mit grösserem Nutzen am klinischen Unterrichte theilnehmen können. Aber auch für den klinischen Lehrer wird der Unterricht erleichtert sein. Er hat in der Klinik nicht so viel mit der Aneignung der elementaren Lehren zu kämpfen, kann auch bei grösserem Material den einzelnen Fall gewinnbringender für die Schüler machen. Er wird das Bewusstsein haben, erspriesslicher lehren zu können.

Die allgemeine Chirurgie ist allerdings in gewissem Sinne nur ein Zweig der allgemeinen Pathologie, gewissermassen nur angewandte allgemeine Pathologie. Aber die Beziehungen dieses aus der fruchtbaren Vereinigung der allgemeinen Pathologie und Chirurgie hervorgegangenen Unterrichtszweiges zur Chirurgie sind so vielfache, enge und nothwendige, seine Ziele so direct auf die Einleitung in das klinisch-chirurgische Studium gerichtet, seine Aufgaben dabei so unmittelbar praktisch wichtige, dass sie keinesweges innerhalb des pathologisch-anatomischen Unterrichtes erschöpft werden können. Die allgemeine Chirurgie repräsentirt recht eigentlich die Summe des wissenschaftlichen Erwerbes in der chirurgischen Pathologie und Therapie und muss schon um deswillen vom Chirurgen in besonderen Stunden gelehrt werden.

Mit Hilfe dieser beiden Vorlesungen wird, das wird wohl ohne Weiteres zugestanden werden, der klinische Unterricht wirklich solide chirurgische Kenntnisse schaffen können, welche dem Mediciner in seiner späteren ärztlichen Thätigkeit für alle Zeit erspriesslich sein werden, und ihn in die Lage setzen, auch in Fällen, welche die Klinik nicht vorgesehen hat, nicht bieten konnte, den Aufgaben der heutigen Chirurgie gerecht zu werden. Aber es ist klar, dass die fundamentalen Kenntnisse, welche chirurgische Anatomie und allgemeine Chirurgie schaffen, dem Mediciner auch bei den übrigen praktischen Fächern seines Studiums, wie schon während der Universitätszeit, so auch später zu Gute kommen werden. Denn es sind eben Grundlagen für unser praktisches medicinisches Wissen und Können überhaupt.

Besonders nothwendig erscheint es mir ferner, die Poliklinik in ausgedehnterer Weise für Unterrichtszwecke heranzuziehen, als

das bislang im Allgemeinen zu geschehen pflegt. Es sollte nicht nur gelegentlich innerhalb der Klinik poliklinisches Material verwendet werden, sondern die Poliklinik ganz direct und wesentlich als Vorbereitungsschule für die Praxis dienen. Der Unterricht in der Poliklinik selber sollte ausschliesslich für die Mediciner der letzten Semester bestimmt sein, welche schon einen Fonds klinischen Wissens besitzen, er sollte nur das Ziel einer unmittelbaren praktischen Ausbildung verfolgen und dementsprechend geregelt und sachverständig geleitet werden. In der Poliklinik hat man die Möglichkeit, die Studirenden in grösserer Anzahl nicht nur im Diagnosticiren zu üben, sondern auch zum selbstthätigen chirurgischen Handeln zu veranlassen und ihnen die Fälle zu bieten, welche vorwiegend das Material der ärztlichen Praxis bilden. Die zahlreichen kleinen Verletzungen und Operationen geben Gelegenheit, die Studirenden unter der Aegide des leitenden Chirurgen den antiseptischen Verband und die Wundbehandlung überhaupt praktisch ausführen zu lassen. Denn bei diesen kleinen Fällen der poliklinischen Praxis sind etwaige Missgriffe und Versehen bei Weitem nicht so folgenschwer, um nicht leicht corrigirt werden zu können. Lernen die Studirenden aber an solchen kleinen Fällen die Principien der antiseptischen Wundbehandlung thunlichst genau befolgen, so wird ihnen die Durchführung derselben auch in den schwierigeren Fällen leichter gelingen. Ebenso können hier die Mediciner auch in den übrigen Verbänden, in der Anwendung von chirurgischen Apparaten praktisch eingeschult werden, sie können die praktischen Handgriffe bei den verschiedenen chirurgischen Manipulationen lernen, können gelegentlich auch kleinere Operationen selber ausführen. Der junge Mediciner kann sich auf diese Weise eine weit grössere Sicherheit in der Technik der chirurgischen Untersuchung und Behandlung aneignen, als dies aus naheliegenden, auch oben schon berührten Gründen innerhalb der Klinik möglich ist. Die Poliklinik vermag somit in richtiger Verwerthung sehr wesentlich ergänzend in die Aufgaben der Klinik einzutreten und eine wichtige Bedeutung für die Vollendung der praktischen Ausbildung des Mediciners in der Chirurgie zu gewinnen. Zugleich wird aber diese thatsächliche Betheiligung des jungen Mediciners an der Ausübung der praktisch chirurgischen Thätigkeit Selbstvertrauen und Selbstständigkeit schaffen, und das scheint mir nicht minder wichtig zur

Vorbereitung für die Praxis. Um diese Zwecke zu erreichen, wird meines Erachtens der Lehrer in der Poliklinik mehr durch praktische Unterweisung und geschickte Anleitung, als durch Vorträge zu wirken suchen müssen.

Was endlich die Vorlesungen über die specielle Chirurgie anlangt, so haben dieselben sicher auch heute einen grossen Werth, wenn man hinlänglich Zeit dafür hat, sie in der nothwendigen Vollständigkeit zu geben. Bei dem grossen Umfange des Gebietes der speciellen Chirurgie und bei den bedeutenden Weiterungen, welche dieselbe während der letzten Jahre in vielen Abschnitten erfahren hat, dürfte es jedoch an und für sich schwer fallen, dieselbe innerhalb eines Semesters zu bewältigen, ohne die Vorlesung zu einem sterilen Inhaltsverzeichniss oder in einzelnen Theilen unvollkommen werden zu lassen. Soll sie wirklich nützen, so muss sie meines Erachtens mit Demonstrationen von Zeichnungen, Präparaten und Instrumenten verbunden werden, und damit erfordert sie natürlich noch mehr Zeit. Kann man hingegen wenigstens zwei Semester für die gesammte specielle Chirurgie in der angedeuteten Weise verwenden, so ist das zweifellos ein Gewinn für die chirurgische Ausbildung, welchen man sich dann auf keinen Fall entgehen lassen sollte.

Ist das jedoch nicht möglich — was bei den gegenwärtig obwaltenden Bestimmungen über die Studienzeit die Regel sein dürfte — so möchte es wohl gerathen sein, auf eine zusammenhängende Darstellung der speciellen Chirurgie zu verzichten und sich damit zu begnügen, einzelne wissenschaftlich oder praktisch besonders wichtige Capitel derselben in kleineren Vorlesungen zu behandeln. Diese Vorlesungen können in zweckentsprechender Weise die klinischen Vorträge ergänzen. Man kann hier den Gegenstand ausführlicher behandeln, als es innerhalb des Rahmens der Klinik möglich ist, kann ihn seiner Bedeutung entsprechend vertiefen und zu einem abgeschlossenen Bilde gestalten. Solche Vorlesungen sind, wie ich glaube, ergiebiger, inhaltsvoller und lehrreicher, als ein flüchtiger Gang durch das Gesamtgebiet der Chirurgie, und werden auch den Schüler in der Regel mehr zu eigener Denkarbeit veranlassen. Gerade für solche Vorlesungen geben auch besonders die neueren Fortschritte der Chirurgie Stoff und Veranlassung genug. Die verschiedenen Gegenstände, welche in dieser Weise zu kleineren ab-

geschlossenen Vorlesungen verwendet werden können, aufzuführen, dürfte wohl kaum nöthig sein. Doch nenne ich als ganz besonders geeignet die Luxationen und Fracturen, die Kopfverletzungen, die Schussverletzungen und die Kriegschirurgie überhaupt, die Hernien, weiterhin die chirurgischen Erkrankungen gewisser, durch ihre topographischen Beziehungen wichtiger Körpertheile, wie die des Kopfes, Halses, Bauches, Beckens, oder die chirurgischen Erkrankungen einzelner Organe und Gewebe, wie die der Harnorgane, der Gelenke, der Knochen u. s. f. Die Beschränkung auf derartige kleinere Vorlesungen wird um so mehr berechtigt sein, je grösser und mannichfaltiger das durch Klinik und Poliklinik gebotene Material ist. Klinik und Poliklinik müssen die Continuität innerhalb dieser einzelnen Theile der speciellen Chirurgie herstellen. Lücken, welche dann noch offen bleiben, muss der Schüler durch Privatstudium ausfüllen und wird dies um so leichter und erfolgreicher können, je besser seine Kenntnisse in den grundlegenden chirurgischen Fächern sind. — Wenn specielle Chirurgie nicht gelesen werden kann, scheint mir noch eine theoretische Vorlesung nicht gut entbehrlich zu sein, das ist die über die Lehre von den Operationen. In dieser sollte der Mediciner eine Uebersicht über die verschiedenen Operationen bekommen und mit den dabei gebräuchlichen Instrumenten bekannt gemacht werden. Denn hierzu wird in der Regel weder während der Klinik, noch während des Operationscursus hinlängliche Zeit und Gelegenheit geboten werden können.

Ich glaube nicht, dass die Forderungen an die Ausbildung in der Chirurgie, welche ich aus den heutigen Fortschritten unserer Wissenschaft ableite, unbillig gegen die anderen medicinischen Disciplinen sind und dieselben in ihren berechtigten Ansprüchen einschränken. Diese Forderungen lassen sich innerhalb des Rahmens der für die Mediciner vorgeschriebenen Unterrichtszeit ohne Beeinträchtigung der übrigen Fächer erfüllen, was leicht aus einer darauf gerichteten Ueberlegung ersichtlich ist*). Sie sind,

*) Sie würden sich allerdings in vollkommenerer Weise erfüllen lassen, wenn, wie jetzt mehrfach vorgeschlagen worden ist, die Zeit für das medicinische Studium um ein oder gar zwei Semester ausgedehnt würde,

wie ich glaube allgemein anerkannt werden wird, dringlich geboten durch die mit den mächtigen Fortschritten unserer Wissenschaft gewachsenen Aufgaben der Praxis, geboten auch im Interesse des Fortschrittes unserer Wissenschaft selber. Je mehr gerade jetzt in Deutschland die Chirurgie leistet, um so mehr ist es Pflicht, diese Leistungsfähigkeit zu erhalten und zu fördern, was durch nichts besser erreicht wird, wie durch eine den praktischen und wissenschaftlichen Aufgaben unseres Faches entsprechende gründliche chirurgische Vorbildung des Arztes auf der Universität.

XLI.

Zur Frage des hohen Steinschnittes nebst Mittheilung einer eigenen Beobachtung. (Sectio alta, Lember't'sche Naht, Heilung.)

Von

Dr. D. G. Zesas.

Sonderbar erscheint es, dass gewisse complicirte, gefährliche und schwer ausführbare Operationsmethoden Annahme und Eingang in die chirurgische Welt gefunden, sich vom Lehrer auf den Zögling, von Buch zu Buch fortgepflanzt haben, während einfache, auf anatomischer Basis ruhende Operationsverfahren, kaum zum Leben erwacht, der Vergessenheit anheimfielen. Ein Blick auf die verschiedenen Steinschnittmethoden erläutert diese Thatsache; sehen wir gerade hier den Seiten- und Medianschnitt aufblühen, während der anatomisch gerechtfertigtere hohe Schnitt nur erwähnt oder äusserst selten in Vorschlag gebracht wird. Linhart sagt von der Geschichte des Steinschnittes, sie sei „das unerquicklichste, zeitraubendste und für den Praktiker nutzloseste Studium der ganzen Geschichte der Chirurgie“. Diese Ansicht theilend, verzichte ich auf eine Wiederholung der unklaren Nachrichten der Vorzeit und beschränke mich darauf, dem Leser bezüglich der Methode des hohen Schnittes einige Hauptpuncte in die Erinnerung zurückzurufen, nämlich wie und wann diese Methode ihren Ursprung genommen und auf welche Gründe gestützt dem Verfahren entgegengetreten wurde.

Der hohe Steinschnitt wurde zuerst im 16. Jahrhundert, gleichzeitig als die Mariani'sche Methode allgemein bekannt wurde, von Peter Franco ausgeführt. Franco erzählt darüber Folgendes:

„Es geschah mir einmal, dass ich bei einem Kinde von 2 Jahren den Stein herausziehen wollte, aber denselben trotz aller Bemühungen nicht nach abwärts zu bringen vermochte. Da ich das sah, da der Patient auch schon stark gequetscht war, und da die Eltern verlangten, er möge lieber sterben, als mit einem solchen Leiden leben, ferner da ich nicht wollte, dass man mir nachsage, ich hätte ihn nicht herauszubringen verstanden, überlegte ich mir, die Blase über dem Schooss und ein Wenig zur Seite einzuschneiden. Was ich dann auch that, indem ich auf den Stein, den ich mit meinen in den Mastdarm eingeführten Fingern erhob, einschchnitt, während mein Diener ihn mit beiden auf den Unterleib gelegten Händen fixirte, und so gelang es mir, denselben auszu ziehen. Der Stein war von der Grösse eines Eies. Und nichtsdestoweniger schloss sich die Wunde und heilte. Indessen rathe ich ein solches Verfahren nicht an.“

François Rousset überzeuete sich, als er von Franco's Operation Kenntniss erhielt, von der Möglichkeit der Methode, von ihren Vortheilen, begreift aber nicht, warum Franco selbst sein Verfahren widerräth, und fragt, ob er seine Erfindung der leidenden Menschheit missgönne? Rousset empfahl den hohen Steinschnitt, doch seiner Stimme wurde wenig Gehör geschenkt, der Perinealschnitt gewann immer festeren Boden und so fiel vor Franco's Methode ein Schleier, der chirurgischen Therapie einen grossen Fortschritt entziehend. Und warum? Weil die damals mit dem Steinschnitt beschäftigten Professionisten, ihrer alten Tradition getreu, mit Schrecken der irrthümlichen Ansicht Hippocrates', dass die Verletzung der Blase lethal sei, gedachten.

Es waren Douglas in London (1719), Morand in Frankreich (1727) und Pröbisch in Deutschland (1726), welche wieder auf den hohen Steinschnitt zurückkamen. Sehr energisch nahmen sich dieser Methode Frère Cosme und Souberbielle an; doch scheint es, dass beide Operateure in der Regel mit dem hohen Schnitt noch einen Perinealschnitt verbanden, um den Abfluss von Urin oder Eiter zu ermöglichen. Die Resultate Cosme's und Souberbielle's waren sehr günstig. Letzterer wandte den hohen Schnitt nicht nur bei schweren, sondern auch bei leichteren Fällen an.

Diese Erfahrungen hätten wenigstens die Fachmänner begeistern sollen, Franco's Methode etwas eingehender zu prüfen, man be-

mühte sich aber darum nicht, und so bewahrte der Perinealschnitt seinen Vorzug, wurde der beliebteste und verbreitetste auf der ganzen Welt, während die Sectio alta für ihre Existenz zu kämpfen hatte und noch immer kämpfen muss.

Erst seit einigen Jahren ist die Frage des hohen Steinschnittes in Deutschland wieder angeregt worden, und es sind namentlich Albert, Petersen und Langenbuch, welche dieselbe befürworten, den Vortheil hervorhebend, welchen Franco's Methode durch die in die chirurgische Praxis eingeführten antiseptischen Principien erhalten. Auch die chirurgische Gesellschaft zu Paris beschäftigte sich im verflossenen Jahre mit der Frage des hohen Steinschnittes, und es fehlte bei dieser Gelegenheit weder an eifrigen Vertheidigern, noch an heftigen Gegnern. Zu den Ersteren gehört Bois, welcher zwei Fälle mittheilte, deren Operationsverlauf äusserst befriedigend ausfiel. Der eine Fall betraf einen 47jährigen, in der linken Hüfte ankylotischen und daher nicht vom Damme her zu operirenden Mann, der andere einen 15jährigen Knaben mit sehr reizbarer Blase. Minder glücklich als Bois war Monod, der von 3 hohen Steinschnitten, bei denen es sich zweimal um ausserordentlich grosse Concremente (von 130 resp. 346 Gramm Schwere) handelte, zwei Fälle mit lethalem Ausgang zu verzeichnen hatte; nur der Operirte mit einem Stein von 130 Grm. Gewicht genas trotz seines Alters von 63 Jahren. Die Debatten der Société de chirurgie haben aber zu keinem Schlusse über die Zu- oder Unzulässigkeit der Operation geführt.

Aus der Mehrheit der uns zu Gebote stehenden chirurgischen Lehrbücher ist ersichtlich, dass zur Sectio alta geschritten werden soll, wenn der Stein „sehr gross“ und selbst dann erst recht zu wägen und dann zu wagen sei, indem nur in solchem Falle Franco's Verfahren gute Dienste bieten könne. „Sollte wirklich eine Methode, die bei schweren Fällen günstiger ist, als der Seitenschnitt bei leichten, ungünstiger sein?“ ruft Albert aus, und warum soll man bei kleinen und mittelgrossen Steinen die Blase von vorne her nicht öffnen? Das eigentliche „Warum“ vermögen uns die hartnäckigsten Gegner nicht zu geben; zwei Hauptmomente fürchtet man: die Verletzung des Peritoneums und die Urininfiltration.

Die Furcht, das so nahe liegende Peritoneum zu verletzen, war und ist eine übertriebene (wie schon von Autoritäten wie

von Langenbeck, von Bruns etc. ausgesprochen wurde), und dass diese Furcht auf keiner Thatsache beruht, beweist uns die Dulles'sche Statistik, wo unter 478 Fällen von Sectio alta die Verletzung des Peritoneums 13 Mal vorkam und nur 3 Mal zum Tode führte.

Petersen hat experimentell nachgewiesen, dass die topographischen Verhältnisse der paravesicalen Bauchfellfalte der Erwachsenen nicht so ungünstig liegen, wie man es annimmt. Petersen experimentirte bei 10 Männerleichen folgendermassen: Er injicirte in alle Blasen zunächst je 200 Ccm. Wasser und konnte als Folge davon ein unbedeutendes Aufsteigen der peritonealen Umschlagstelle wahrnehmen. Dennoch erhob sie sich nur in einem Falle 7 Mm. über das Niveau des oberen Symphysenrandes. In einem anderen Falle gelangte die Falte nur au niveau desselben und in den übrigen blieb sie noch $\frac{1}{2}$ —1— $1\frac{3}{4}$ Fingerbreit unterhalb dieser Linie zurück. Als er nun zugleich noch Wasserinjectionen von 200, 400—600 Ccm. Mengen in einen im Mastdarm gelegenen Kolpeurynter hinzufügte*), konnte er ein weiteres Aufsteigen der Plica um verschiedene Millimeter, in maximo um 44, constatiren. Dennoch stieg in zwei Fällen, bei denen in Blase und Mastdarm zusammen 700 Ccm. Wasser injicirt waren, die Plica nicht über das Symphysenniveau herüber. Ergänzten Petersen schliesslich das Blasenwasser ebenfalls auf 600 Ccm., so dass mit den 600 Ccm. im Mastdarm im Ganzen 1200 Ccm. injicirt waren, so stieg die Bauchfellfalte im Minimum um 15 Mm., im Maximum um 65 Mm., also im Durchschnitt um 32,25 Mm.“ (Langenbuch).



Um mich selbst zu überzeugen, wie gross das Arbeitsfeld für die Ausführung der Sectio alta sein kann, wiederholte ich die Versuche Petersen's, injicirte in zwei männliche Blasen je 700—750 Ccm. Flüssigkeit und erhielt damit einen breiten suprapubischen peritonealfreien Raum von 5—6 Ctm.**). Ein Platzen der Blasen, die sich bei diesem Quantum nicht allzu prall ausdehnen, ist nicht zu befürchten, nach Langenbuch ist es sogar möglich,

*) Die Idee, durch Anfüllung des Rectums ein Aufsteigen der Blase zu bewirken, rührt ursprünglich von Milliot her. Letzterer veröffentlichte im Jahre 1875 eine Arbeit unter dem Titel: *Méthode opératoire par ballotement*, doch füllte er den Kautschukbeutel im Rectum mit Luft.

***) Leider stand mir zur weiteren Prüfung dieser Frage in der Sommerzeit keine grosse Zahl Leichen zur Verfügung.

einen freien Raum von 5—8 Ctm. durch Injection von 800 bis 1000 Ccm. zu erzielen.

Nach alledem kann einer Verletzung des Peritoneums vor Eröffnung der Blase bei genügender Kenntniss der Gewebe vorgebeugt, und dieselbe Gefahr, nach Eröffnung der Blase, bei der Steinextraction oder beim Versuch, das Concrement in der Blase zu zertrümmern, mit einiger Vorsicht vermieden werden. Oder sollte einer geringfügigen Peritonealverletzung halber die Sectio alta eine Zurücksetzung erleiden? Gewiss nicht. — In unseren Tagen, wo allseitig zahlreiche Fälle von Laparotomien mit den glücklichsten Resultaten veröffentlicht werden, kann sich unser eine solche Angst nicht mehr bemächtigen.

Hat unglücklicher Weise die Verletzung des Peritoneums vor Eröffnung der Blase stattgefunden, so wird sie von keinen bedenklichen Folgen begleitet sein, insofern streng nach Lister verfahren würde, geschah dagegen das Missgeschick nach Eröffnung der Blase, so wäre das Eindringen des alkalischen Urins in die Bauchhöhle in der That gefahrbringend. Es scheint dies die schwächste Seite von Franco's Methode. — Langenbuch*), der eine werthvolle Arbeit über den hohen Schnitt in diesem Archiv publicirte, tadelt die bisherige Zurücksetzung der hohen Steinschnittmethode, und glaubt, dass in der Möglichkeit einer nachträglichen Läsion des Bauchfelles bei der Steinextraction der einzige Vorwurf dieses Verfahrens liege. Er will diese Möglichkeit und die mit ihr verbundene, sei es primäre oder secundäre Harninfiltration, durch Operiren en deux temps vermeiden. Unter strenger Antisepsis wird die prävesicale Bauchfellfalte in der 4—5 Ctm. betragenden Ausdehnung des in querer Richtung längs des Oberrandes der Symphyse angelegten Schnittes durch die Bauchdecken gespalten. Die Därme werden aus dieser Oeffnung nicht prolabiren, da sie bei der Rückenlage überhaupt nicht den semilunaren „Peritonealrecessus vor der Blase anzufüllen pflegen.“ Jetzt sieht man schon einen vom visceralen Bauchfell bekleideten Streifen der Blase aus der Wunde hervortreten, und man kann diesen Vorgang noch erheblich steigern, wenn man der Wunde der Bauchdecken mit Hilfe von seitlichen Fortsätzen die Form eines  oder  giebt. Der so gebildete Bauchwand-

*) Lithotomie und Antisepsis. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 26. S. 29.

lappen lässt sich nun etwas nach innen einrollen und hinter dem Scheitelpunkte der Blase befestigen, indem man ihn an diesen durch Nähte fixirt und mittelst Einlage von Lister'schen Gazestreifen in der Position festhält. In 5—8 Tagen dürfte sich auf solche Weise ein neuer Bauchfellverschluss weiter oben gebildet haben und nun kann ohne Furcht zur Eröffnung der Blase und zur Extraction des Steines geschritten werden.

Langenbuch's Verfahren erscheint sehr zweckmässig, ist aber zu weitläufig, auch vermute ich, dass die wünschenswerthe Befestigung der Bauchfellfalte weiter oben, an einem Organ, dessen Volumen häufigen Schwankungen ausgesetzt ist, schwerlich gelingen würde. Ich glaube daher, dass Entleerung der Blase knapp vor ihrer Eröffnung und Injection derselben mit einer schwachen Salicyl- oder Carbollösung und die Vorsicht, den Stein, wenn er zu gross, in der Blase sorgfältigst zu verkleinern, ebenso günstige Resultate geben würden*). Die Erfahrung wird darüber entscheiden!

Und nun gelangen wir zu der zweiten gefürchteten Complication der Sectio alta: zur Urininfiltration! Die Gefahr einer solchen liegt eher auf Seiten der Perinealmethode, als auf derjenigen des hohen Steinschnittes**), denn während uns bei dieser sichere Mittel zu ihrer Verhütung zu Gebote stehen, sind wir bei jener „auf gut Glück“ angewiesen. Vidal de Cassis hat uns mit seiner Methode en deux temps ein gutes Schutzmittel verschafft. Der erste Act besteht bekanntlich in der Durchtrennung der Bauchwandung; es tritt Entzündung und Granulationsbildung ein, die retroperitonealen Gewebsräume werden dadurch abgesperrt und somit ein Eindringen von Urin unmöglich gemacht. Im zweiten Temps wird der Stein extrahirt. Meines Erachtens ist die Blasennaht das sicherste und einfachste Hilfsmittel zur Verhütung der Urininfiltration. Der Gedanke, die Harnblase zu nähen, ist alt (Bell, Larrey), es gebührt aber Lotzbeck und Bruns das Verdienst, sie am Menschen zuerst ausgeführt zu haben. Später folgten diesem Beispiele Ulzmann, Albert, Dorfworth etc., und Keiner konnte sich eines Falles von Urininfiltration erinnern. Einige ihrer Fälle glückten

*) Vergl. Nicoladoni, Zur Operation des hohen Blasenschnittes. Wiener med. Presse. No. 14 u. 15.

**) Günther sah nach der Sectio alta nie Urininfiltration, ebenso wenig Pitha.

mit primärer Heilung, in anderen, in der sie ausblieb, floss der Urin erst dann aus der Wunde, als schon ihre Flächen plastisch infiltrirt waren und granulirten. Wenn es auch nicht immer gelingt, die ganze Wunde per primam zur Heilung zu bringen, so bedingt doch die Naht ein Fernhalten des entzündungserregenden Urins von der Wunde während der ersten Tage, nach welcher Frist Verhältnisse geschaffen sind, welche die Spaltenräume des Bindegewebes vor dem Eindringen des alkalischen Urins zu schützen vermögen. — Doch wie wäre eine wasserdichte, leicht ausführbare, die Primaheilung der Blasenwunde begünstigende Naht herzustellen? Gestützt auf die Thatsache, dass wenn die Oberflächen zweier seröser Häute sich innig berühren, ihre Verwachsung schnell von Statten geht, und ermuthigt durch die Beobachtung Julliard's*), wandte ich in meinem Falle von Sectio alta, den ich am 22. Oct. vornahm, und über welchen am Schlusse dieser Abhandlung ausführlich berichtet wird, zum Verschlusse der Blase die Methode Lambert's (wie dieser sie bei der Enterographie empfiehlt) an. Ich bediente mich des Catguts und legte bei dem 3 Ctm. grossen Schnitte 4 Nähte an. Es soll dabei sehr vorsichtig zu Werke gegangen werden, um nach Maximow's Rath, die Schleimhaut nicht mitzufassen; sonst würde der Faden vom Urin benetzt und dadurch angegriffen werden, ausserdem könnte sich der Urin den Fäden entlang in die Nahtlöcher infiltriren und den Werth der Blasen-naht sehr in Frage stellen. In meinem Falle stieg die Temperatur nie über 38,5, die Bauch- und Blasenwunde heilten per primam, nur an der Stelle der Bauchwunde, wo das Drainrohr lag, stellte sich mässige Eiterung ein. Keine Urininfiltation, keine unangenehmen Folgen sind zurückgeblieben. Näheres am Ende dieses Aufsatzes. Ich bemerke nur hier, dass die Lambert'sche Naht als das beste Verschlussmittel der Blasenwunde, und folglich als das sicherste Mittel gegen Urininfiltation die Aufmerksamkeit der Chirurgen verdient**).

Dass die Sectio alta weniger verletzend ist, als die übrigen

*) G. Julliard, Riss der Blase, Blasen-naht, Heilung. v. Langenbeck's Arch. Bd. XXVIII. Heft 2.

***) Prof. Julliard theilte mir auf meine Anfrage mit, dass er die Lambert'sche Naht bei jeder Blasenwunde empfehlen würde, und dass ein Londoner Arzt sie auch versucht habe. Pat. starb und bei der Autopsie wurde die Blasenwunde per primam geheilt gefunden.

Methoden, ist noch ein Vortheil, der Franco's Verfahren schliesslich noch zuerkannt werden muss; denn während bei dieser letzteren nur Haut, unbedeutende Blutgefässe und Blasenwand verletzt werden, sind bei den anderen Methoden Bulbus, Urethra, Blasenhalshals, Prostata, Samenbläschen, Mastdarm etc. in blutige Mitleidenschaft gezogen; und während das Messer bei dem hohen Steinschnitt im Hellen arbeiten, die Gewebe sehen und schonen kann, vermag es bei der Perinealmethode nur mühsam im Dunkeln, zwischen einem Gedränge von complicirten, wichtigen Gebilden vorzudringen. Auf welch' sonderbare Wege hat doch die Angst vor der Bauchfellverletzung geführt! Tempora mutantur! Ein grosser Vortheil erwächst noch der Sectio alta aus der Möglichkeit, bei ihr die segensreiche Lister'sche Behandlung in Anwendung ziehen zu können, was bei dem Perinealschnitt nicht geschehen kann.

Es wird allerdings schwer halten, eine Methode zu verdrängen, die Jahrhunderte existirt und tief in dem medicinischen Boden wurzelt. Aber was spricht für sie? Nichts, als ein langes Bestehen und die Thatsache, dass die Resultate des Perinealschnittes günstiger ausgefallen sind, als man nach einem anatomischen Raisonnement erwarten sollte. Aber alle bis jetzt veröffentlichten, zum Ruhm und Ehre der übrigen Methoden gereichenden Statistiken vermögen kaum den anatomisch gerechtfertigteren, von seinen Vortheilen so klar überzeugenden hohen Schnitt zurückzudrängen, denn, sagt Podrazky: „Dies liegt keineswegs an der Methode, sondern lediglich daran, dass man eben heute noch nur die ungünstigsten Fälle dem hohen Steinschnitte zuweist und so die günstigen Fälle fast ohne Ausnahme dem Seitensteinschnitte zuweist.“ Die Statistiken sind da [obwohl sie uns nicht sagen, in wie vielen Fällen Harnfisteln, Mastdarmfisteln, Incontinenz etc. der Operation gefolgt sind*]), sie verdienen alle Anerkennung, aber wo ist, fragen wir mit Albert, das andere Glied des Vergleiches? Es fehlt. Erst wenn die Sectio alta auch in jenen leichten Fällen, in denen heute die Perinealmethoden gute Dienste leisten, von ihrer Vortrefflichkeit überzeugt hat; wenn uns diesbezügliche, genügende Erfahrungen zu Gebote stehen, erst dann wird man eine

*) Nach Malgaigne soll der hohe Steinschnitt Veranlassung zu Urinfisteln geben. S. Günther's Statistik. (Nur in einem Falle blieb eine Fistel zurück, die sich von selbst schloss.)

richtige Idee von den Vor- und Nachtheilen dieser oder jener Steinschnittmethode erhalten, und ich zweifle kaum, dass dann Franco's Operation gewürdigt und den ihr gebührenden Platz unter den chirurgischen Eingriffen einnehmen wird.

Zum Schlusse sei mir die Veröffentlichung eines eigenen Falles über Sectio alta, der mir Anlass zu dieser kleinen Arbeit gegeben, und in welchem die Heilung nach einigen Wochen erfolgte, gestattet.

Patient Mich. P., 46 Jahre alt, Tagelöhner, consultirte mich zum ersten Male Anfangs September 1882. Er soll sich mehrere Jahre in Alexandrien (Egypten) aufgehalten, und sich dort der ungetrübtesten Gesundheit erfreut haben. Mutter starb an Altersschwäche, Vater an einer Herzkrankheit. Das Leiden des Pat. datirt seit 5 Jahren. Er klagt über vermehrten Urindrang und heftige, in die Glans penis ausstrahlende Schmerzen. In der letzten Zeit steigerten sich die Beschwerden, der Harndrang wurde nahezu continuirlich und der Harnstrahl häufig ganz plötzlich unterbrochen. Der Kranke wurde nie katheterisirt. Bei der Untersuchung mit Katheter und Bougies fand ich eine sehr enge Stricture in der Pars membranacea urethrae (Pat. hat nämlich in seiner Jugend an „hartnäckigen“ Trippern gelitten), welche nach methodischen Bougierungen im Zeitraume von ca. 3 Wochen bedeutend gehoben wurde. — 5. 10. 82. Urin stark alkalisch, zeigt unter dem Mikroskop neben wenigen Eiter- und Blutkörperchen Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia. Spec. Gewicht 1030. Die Steinsonde stösst bei ihrem Eindringen in die Blase sofort auf einen hellklingenden, beweglichen, auf der rechten Seite des Organs sich befindenden Gegenstand. Die Untersuchung per Rectum lässt einen mässigen Grad von Hypertrophie der Prostata wahrnehmen. — 10. 10. 82. Ich versuchte den Stein zu zertrümmern, leider erfolglos, indem er sich als von sehr harter Beschaffenheit erkennen liess. Von einem zweiten Zertrümmerungsversuche musste ich abstehen, da Pat. den ersten sehr schlecht ertragen hatte, was sich in einer nervösen Reaction kund gab. Und doch bat mich der Kranke dringend, ihn von seinem Leiden zu befreien!

Im Vertrauen auf die antiseptische Behandlung, und gestützt auf die schon angegebenen anatomischen Gründe, entschloss ich mich, das Concrement mittelst der Sectio alta zu entfernen. Ich liess den Pat. 5 Tage vor der Operation zweimal täglich seine Blase mit einer 2 proc. Salicyllösung reinigen, während ich seine etwas heruntergekommenen Kräfte durch Tonica zu heben suchte. Am 22. 10., nachdem alles Nöthige gründlich desinficirt, die Bauchdecken rasirt und gereinigt waren, wurde unter 2 Salicylsprays (2 proc.) zur Operation geschritten*). Chloroformnarkose. Ich trennte zuerst mit einem 6—7 Ctm. langen, genau von der Mittellinie der Symphyse hinaufführenden Schnitt die Bauchdecken durch, spaltete dann die Linea alba auf der

*) Das Zimmer wurde geheizt. Erwähnt sei noch, dass am Tage der Operation die Blase 3 Mal desinficirt wurde.

Hohlsonde in einer Ausdehnung von ungefähr 4 Ctm. und schnitt das Zellgewebe zwischen Linea alba und Blase schichtweise durch. Es entsteht eine kleine venöse Blutung, die durch Unterbindung der blutenden Gefässe gestillt wird. Nachdem das ganze Operationsfeld mit 1 proc. Carbollösung gereinigt war, injicirte ich 250 Ccm. einer lauwarmen 1½ proc. Salicyllösung in die Blase, was dieselbe bedeutend zum Steigen brachte, wodurch ihr Peritoneumloser Theil erheblich vergrößert wurde. Die Blasenwand wurde nun mit zwei Häkchen fixirt und schichtenweise durchschnitten. Es spritzten etliche Arterien, die sofort unterbunden werden.— Nun liegt die Aussenseite der Schleimhaut bloss und wird durch einen herzhaften Stich durchgetrennt; während der Gehilfe mit zwei stumpfen Haken in die Wunde dringt und deren Ränder auseinander hält. — Blasenchnitt 3 Ctm.: Sobald das aus der Blase ausgetretene, alles überfluthende, injicirte Wasser, das mit neuen Schwämmen aufgetrocknet wurde, mir den Weg einigermassen frei liess, drang ich mit dem linken Zeigefinger in die Blase und zog aus ihr einen Haselnussgrossen Phosphatstein von 4½ Grm. Gewicht aus.— Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass in der Blase weder andere Steine, noch kleinere Fragmente zurückgeblieben, desinficirte ich die Blase und schloss ihre Wunde mittelst der Lembert'schen Naht (Catgut No. I., 4 Blasenwand-Nähte). Nochmalige Desinfection. Vereinigung der Bauchdecken mit carb. Seide (Hautmuskeln und Linea alba mitgefasst). Drainröhren-Einlage im oberen und unteren Winkel der Wunde. Es folgte nun die Anlegung des Lister'schen Verbandes, welcher den ganzen Bauch und das obere Drittheil des Oberschenkels umfasste. Nach Beendigung der Operation schwankte ich bei der zu treffenden Wahl, entweder den Katheterismus in gewissen Zeitabschnitten vorzunehmen, oder den Katheter liegen zu lassen. Jede dieser Methoden hat bekanntlich ihre Vor- und Nachtheile. Da sich jedoch in der Harnblase immer ein gewisses Quantum Urin ansammelt, das plötzlichen Drang zum Uriniren, resp. Contractionen hervorrufen kann, entschloss ich mich, einen gut desinficirten, elastischen Katheter in die Blase einzulegen, was sehr gut vom Pat. ertragen wurde. Ich reinigte nun die Blase täglich zweimal mit 2 proc. Salicyllösung (lauwarm) indem ich, um die Wundränder nicht stark auszuspannen, nur 100—150 Ccm. in dieselbe injicirte. Am 7. Tage entfernte ich den Katheter und nahm in Zwischenräumen von je 3 Stunden zum Katheterismus Zuflucht. Während der ganzen Wundbehandlung wurden dem Pat. täglich einige Gramm Natr. salicyl. gereicht. In den ersten 3 Tagen war der Urin etwas bluthaltig, am 4. Tage fing er schon an, normal zu werden, nie aber hat er Schleimmassen oder Eiter enthalten. Nach 15 Tagen fing Pat. freiwillig zu uriniren an und die Blasenfunction verhielt sich äusserst befriedigend. Die Temperatur war am ersten Tage nach der Operation auf 38,0 Morgens und 38,5 C. Abends gestiegen. In dem übrigen Wundverlaufe blieb sie vollständig normal.

Die Blasenwunde, aus der niemals Urin ausfloss, heilte per primam, ebenso die Bauchwunde; nur an der Stelle, wo die Drains eingelegt waren, stellte sich mässige Eiterung ein. Der Heilungsprocess dauerte ungefähr 5 Wochen, und gegenwärtig (8. 12. 82) erfreut sich Pat. eines ausgezeichneten Gesundheitszustandes.

Die eben beschriebene Beobachtung lässt mich zu nachstehenden Schlussfolgerungen gelangen:

1) Die Sectio alta ist nicht nur zur Entfernung grosser und riesiger Blasensteine, sondern auch für solche kleineren Umfanges als die beste Methode zu empfehlen.

2) Die der Sectio alta zum Vorwurf gemachten Nachtheile beruhen auf keinen anatomischen und klinischen That-sachen.

3) Sie muss streng nach Lister ausgeführt werden.

4) Die Naht nach Lembert ist das günstigste Ver-schlussmittel der Blase, indem sie eine Primaheilung der Blasenwunde ermöglicht, und das Mittel κατ' ἐξοχήν gegen die Urinfiltration ist.

Herr Dr. Obalinsky in Krakau und Dr. Gustav Kramer in Mezö-Bereny (Ungarn) hatten die Güte, mir ihre Erfahrungen über den hohen Steinschnitt, welche ich wörtlich folgen lasse, mit-zuthelen.

I. Operateur A. Obalinsky, Docent für Chirurgie. Patient Jacob D., 5 Jahre alt; polnischer Nation. Grösse des Steines: Durchmesser 3 Ctm. und 2 Ctm. Gewicht 10 Grm. Bestandtheile: Harnsäure und harnsaurer Ammo-niak, nebenbei etwas oxalsaurer Kalk und phosphorsaurer Kalk. Operation 17. 3. 81. Sectio alta unter antiseptischen Cautelen. Katheter à demeure wurde vom Pat. herausgerissen. Abfluss durch die Wunde. Heilung in sieben Wochen.

II. Operateur G. Kramer, Communalarzt. Patient Joseph N., 7jähr. Sohn eines Landmannes, litt an Harnbeschwerden seit seinem 2. Lebensjahre; operirt durch hohen Blasenschnitt am 9. 12. 80. Nussgrosser Phosphatstein, Gewicht 5 1/2 Grm. Derselbe zerbröckelte beim Fassen mit der Kornzange, in 7 grössere und kleinere Stücke und etwas Detritus, wodurch die Extraction wegen Wiederholung derselben erschwert wurde. Naht der Blase mittelst Catgut, der Bauchwunde mit carb. Seide, in den unteren Wundwinkel wurde ein Drainagerohr bis zur Blase eingelegt. Ein Nélaton'scher weicher Ka-theter wurde durch die Harnröhre eingeführt und bis zur erfolgten Heilung der Blasenwunde applicirt. Entfernung der Nähte am 3. Tage, vom 4. Tage an floss continuirlich etwas Harn auch aus dem Drainrohr. Am 5. Tage hörte das Harnträufeln aus demselben auf, worauf es entfernt wurde. Vollständige Vernarbung des unteren Wundwinkels am 20. Tage. Vollständige Heilung unter antiseptischen Vorkehrungen erfolgt.

III. Nämlicher Operateur. Martin R., 6jähr. Sohn eines Landmannes, leidet an Harnbeschwerden seit 2 Monaten; operirt mittelst hohen Blasen-

schnittes am 12. 10. 82. Kleiner, in der Blase sehr beweglicher Stein von Form und Grösse eines kleinen Pflaumenkernes, aus Harnsäure bestehend, Gewicht $1\frac{1}{2}$ Grm. Blasenschnitt der Kleinheit des Steines wegen bloss $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang, keine Naht der Blase, aber Einlegen eines Drainrohres vom unteren Wundwinkel aus bis in die Blase und eines Nélaton'schen Katheters durch die Harnröhre. Naht der Bauchwunde; antiseptischer Verband. Abfluss des Harnes aus dem Katheter und in geringer Menge aus dem Drainrohre; am 5. Tage Entfernung des letzteren aus der Blase und Einführung desselben in den unteren Wundwinkel nur bis zur Blase, worauf der Harn noch 6 Tage lang aus dem unteren Wundwinkel resp. Drain in ganz geringer Menge abfloss. Verschluss dieser Fistelöffnung am 18. Tage, womit vollständige Heilung erfolgte.

Eine Statistik derjenigen Fälle, die Langenbuch in seiner Zusammenstellung unerwähnt gelassen und solcher, die erst später bekannt geworden, werde ich in einer ausführlicheren Arbeit über diesen Gegenstand veröffentlichen.

XLII.

Kritische Betrachtung der Lehre von der Entstehung des erworbenen, schmerzhaften Plattfusses.

Von

Dr. Reismann,

praktischem Arzte in Haspe, Westfalen*).

(Mit 1 Holzschnitt.)

Wenn ich mir erlaube, die Lehre von der Entstehung des schmerzhaften Plattfusses einer kritischen Betrachtung zu unterwerfen, so geschieht dies aus zwei Gründen. Erstens, weil in No. 17 des Jahrgangs 1879 der Berliner klinischen Wochenschrift F. Busch über diesen schon so oft ventilirten Gegenstand Sätze aufstellt, welche meiner Ansicht nach nicht allein das Wesen der Sache nicht richtig darlegen, sondern nur geeignet sind, die alte Verwirrung in der Vorstellung über den Plattfuss zu steigern und zu befestigen. Der zweite Grund ist der, dass C. Hueter in seinem Lehrbuche „Klinik der Gelenkkrankheiten“, unter Aufstellung einer neuen Theorie meine Arbeit über diesen Gegenstand, welche ich bereits im Jahre 1869 im XI. Bande dieses Archivs niedergelegt habe, in einer Art und Weise einer Kritik unterzogen hat, von der man sagen kann: Leniter in re, fortiter in modo und ich um so mehr mich zu einer Abfertigung derselben endlich veranlasst fühle, als dieselbe auch in der folgenden Auflage Eingang gefunden hat.

*) Nachfolgender Aufsatz war bereits 1880 für die Berl. klin. Wochenschr. zum Druck bestimmt, seiner Länge halber aber im Redactionsbureau immer zurückgelegt und schliesslich mir anheim gegeben, denselben nicht in einer Wochenschrift, sondern in einer Zeitschrift zu publiciren. D. Verf.

nationsgebiet ist. Wie bringt nun der neue Weltbürger dieses Kunststück der Fussknochenumformung zu Stande? Nichts einfacher als das. Hueter sagt: Das Kind tritt zuerst mit dem äusseren Fussrande auf (inzwischen muss also in dem ersten Wachstumsjahre das Pronationsgebiet noch weiter eingeschränkt werden) und das Talotarsalgelenk wird nun durch das Körpergewicht in die pronirte Stellung gedrängt. „So drückt sich die Kante des keilförmigen Taluskörpers bei jedem Schritt auf die Oberfläche des Proc. anter. calcanei und beim Stehen ruht permanent das Körpergewicht auf dieser Oberfläche. Das Höhenwachsthum des Knochens wird auf der Linie des Contacts gehemmt und der Proc. anterior wird im Laufe der Jahre relativ niedriger, als er im ersten Lebensjahre war. Dagegen erfährt das Höhenwachsthum des Knochens an dem Sustentaculum tali keine analoge Hemmung, es entfaltet sich frei und ungehindert nach der Geburt (aber wo gehen die Kinder gleich nach der Geburt?), während innerhalb des Uterus noch der Druck seiner Wandungen den Fuss in das Extrem der Supination drängte und die Höhenentwicklung des Sustentaculum tali hinderte. Nach der Geburt fehlt jede Kraft, welche den Fuss wieder in das Extrem der uterinalen Supinationsstellung zurückdrängen würde.“ Weiter heisst es dann: „Der Abschnitt der Gelenkfläche, welche dem Sustentaculum tali zunächst liegt (Supinationstheil), ist bei der pronirten Stellung des Fusses, wie sie der Act des Stehens und Gehens mit sich bringt, ganz frei (!) von dem Contacte mit der Talusgelenkfläche, also auch ganz frei von der Belastung durch das Körpergewicht; er wird von dem Höhenwachsthum des Calcaneus emporgehoben, gerade wie das Sustentaculum tali, und deshalb senkt sich bei Erwachsenen von der höchsten First der Gelenkfläche ein grösserer Abschnitt nach aussen, als nach innen herab.“

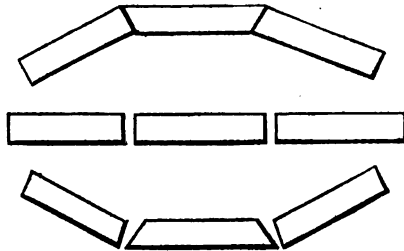
Einen gleichen Wachstumsmechanismus weiss Hueter für den vorderen Abschnitt des 2. Fussgelenkes in Scene zu setzen, und darauf kommt es für die Frage der Valgusbildung hauptsächlich an. Er sagt nämlich: „Das Os naviculare wird bei extremer Pronationsstellung (sic!) gegen den äusseren oberen Abschnitt der Talusgelenkfläche angedrängt. Das Wachsthum des Talus wird durch dieses Andrängen des Schiffbeines an dem bezeichneten Abschnitte (Pronationsgebiet) in der Richtung von hinten nach vorne

gehemmt, während der innere Abschnitt (Supinationsgebiet) des Talus frei und ungehindert von hinten nach vorne durch das Wachsthum sich ausdehnt. Ausdruck dieses Wachsthums sind dann die intracapsulären Knochenstreifen am Talus*). Zum Beweise der Richtigkeit dieser mit verlockender Präcision vorgetragenen Lehre werden dann von Hueter die Tali eines Kindes und Erwachsenen vergleichend nebeneinander gestellt und soll die gesteigerte perpendiculäre Richtung der Talusfläche des Erwachsenen den Ausdruck für die gewonnene Pronationsfähigkeit bieten, welche der kindliche sich durch Jahre lange Uebung und Gebrauch im Wachsthum erworben hat. Ich will nun hier gleich einschalten, dass, wenn man einen Vergleich der beiden Zeichnungen bezüglich der von Hueter gegebenen Directive macht, sofern es die 1. Auflage seines Buches (Fig. 12 und 13, Taf. IV.) betrifft, es in der That so aussieht, als handle es sich um so wesentliche Verschiedenheit der Richtung der längsten Durchmesser dieser Talusgelenkflächen. Nun aber liegt im normalen Fuss skelete der tiefste Punkt der Talonaviculargelenkfläche um etwa 4 Mm. höher, als die äusserste Kante der hinteren, der Talocalcaneogelenkfläche. In der Hueterschen Zeichnung aber liegt dieser tiefste Punkt um reichlich ebenso viele Millimeter tiefer, was eine Differenz von 8 Mm. macht, um die der Taluskopf in der Zeichnung zu perpendiculär aufgerichtet ist. Corrigirt man diese Differenz, so fällt das Auffallende in der Verschiedenheit der Richtungen der genannten Gelenkflächen entschieden fort. Bei den in dem Texte der 2. Auflage befindlichen Zeichnungen ist allerdings dieser Fehler vermieden worden, aber die Differenz in der Flächenrichtung auch keineswegs so in die Augen springend, dass man hieraus eine so wesentliche functionelle Verschiedenheit ableiten könnte, wie Hueter dies thut.

Während also nun so das Kind nach Hueter durch den Gebrauch des Fusses das Pronationsgebiet in allen Abschnitten des 2. Gelenkes sich allmählig erobert und den Taluskopf im Supinationstheile wachsen und Pronationstheile sich hemmen lässt, geht das so in physiologischer Weise normaliter im Wachsthum weiter. Nun kommt ein Moment der Störung in dieser normalen Richtung des Knochenwachsthums, es tritt ein neuer Schub ein, die ab-

*) Nun aber bildet sich ein gleicher intracapsulärer Knochenstreifen im Talotibialgelenke. D. V.

norme Belastung des Körpers. Was bis dato in physiologischer Weise vor sich ging, das geschieht nun in pathologischer Weise erst recht. Mit der übermässigen Belastung des Pronationsgebietes, denn alle Belastung wirkt nach Hueter nur pronirend, hat nun das Supinationsgebiet erst recht Zeit und Musse zu einer excessiven Kochenbildung. Das Facit ist dann, dass der Talushals und Kopf in seinem inneren Abschnitte zu lang wird. Nun schematisirt Hueter weiter: Der Talus bildet den Schlussstein des Fussgewölbes. Die Festigkeit eines Gewölbes aber beruht bekanntlich auf dem Umstande, dass die Steine so gegeneinander gefügt werden, dass der Bogen der unteren Mauerfläche einen kürzeren Radius hat, als der der oberen Fläche. Verändert der Schlussstein seine Gestalt in der Weise, dass obere und untere Fläche gleich sind, so wird das Gewölbe platt und wird umgekehrt die untere Fläche grösser, als die obere, so sinkt und knickt das Gewölbe vollends ein. Um dies nun recht klar und verständlich zu machen, werden dann folgende drei Zeichnungen beigelegt von 3 Steinen, von denen der mittlere natürlich den Talus vorstellen soll.



Dies perverse Knochenwachsthum im „Schlusssteine“ des Fussgewölbes führt nun nach Hueter noch keineswegs immer zu einem Valgusleiden, sondern es schliesst ab und dies häufig unter ganzen Volksstämmen, besonders den Juden, mit der Bildung eines platten Fusses, also nur mit einer Anlage des eigentlichen Valgusleidens. Kommt nun aber zu diesem platten Fusse dann noch ein Bäckerlehrling, ein Commis, Kellner, Schmiedelehrling etc. hinzu, ja „dann entwickelt sich rasch der entzündliche, schmerzhaft Plattfuss, die Tarsalgie der Franzosen.“

Man sieht, Hueter hat es verstanden, den einfach platten Fuss, den Plattfuss und den Valgusfuss ganz hübsch unter einen Hut zu bringen. Bevor ich diese Hueter'sche Lehre von der Ent-

stehung des Valgus kritisch zergliedert, wird es daher nothwendig sein, die Frage zu beantworten, in welchem Verhältniss stehen die Platt- und Valgusfüsse zu einander, Begriffe, deren Vermengung in dieses Thema offenbar viel Verwirrung gebracht hat. Nun die Sache ist ungeheuer einfach. Jeder Schuster weiss, dass es voll- und hohlfüssige Menschen giebt, Leute mit hoher und niedriger First, gerade so gut, wie es Leute mit hoher und niedriger Stirn, langen gebogenen und kurzen platten Nasen giebt. Und diese Knocheneigenthümlichkeiten sind es, welche sich allerdings in Rassen, Volksstämmen und Familien nach dem Gesetze der Vererbung fortpflanzen. Man vergleiche unter verschiedenen Skeleten den Bau des Calcaneus, keiner gleicht völlig dem anderen, man wird finden, dass in den Formen mancherlei, wenn auch kleine Verschiedenheiten vorkommen. Ein Calcaneus mit einer geringen Entwicklung seiner Tuberosität verleiht dem ganzen Fusse einen niedrigen Bau, weil die Höhe des Calcaneus die Niveaulage des Talus, dieser die des Schiffbeines, der eigentlichen First des Fusses bestimmt. Ein niedriger Calcaneus muss mit Nothwendigkeit einen niedrigen Fuss mit flacher Fusswölbung, ein hoher Calcaneus einen hochfirstigen Fuss bedingen. Aber ebensowenig, wie man die Verschiedenheit in der Entwicklung der Nasenbeine und der Processus nasales der Oberkiefer als pathologische Erscheinung oder als pathologische Anlage bezeichnet, ebensowenig kann dieses bei dem Fusse der Fall sein, wenn der Knochenbau ein relativ niedriger ist. Der Pes planus ist keine Skletdeformität, sondern nur eine Skelet-eigenthümlichkeit. Die Function des Fusses wird durch diesen niedrigen Bau in keiner Weise alterirt. Wohl mögen die Plattfüssigen im Grossen und Ganzen nicht so gute Gänger sein, sie mögen den Druckwirkungen der Weichtheile leichter ausgesetzt sein, obschon auch in dieser Beziehung eine vielfach übertriebene Vorstellung herrscht. Jedenfalls ist der Satz, dass die Plattfüssigen das grösste Contingent der Valgusfüsse geben, ohne jemals erwiesen zu sein, immer ohne Weiteres mit übernommen worden. Dem aufmerksamen Beobachter werden die Fälle von einseitigem Valgusfusse nicht entgehen, welche in dem gesunden Fusse das Bild eines hochgebauten, gut abgerundeten Fusses bieten. Gerade solche Füsse sind es, welche für die Aetiologie des Valgus von der grössten Bedeutung sind und zum ernstesten Nachdenken auffordern.

Wir sehen also, dass Hueter bestrebt ist, die Entwicklung des Pes valgus genau auf dieselben Gesetze zurückzuführen, welche er für die Entstehung des Pes varus congenitus aufstellt. Während bei diesem eine relativ excessive Entwicklung des Knochenwachstums in den den äusseren Abschnitt des 2. Fussgelenkes konstruierenden Knochen — vorzugsweise wieder des Caput tali — die pathologische Stellung in Supination bedingt, soll umgekehrt die excessive Bildung im entgegengesetzten Gebiete die pathologische Pronationsstellung bedingen, den Pes valgus. Der Umstand, dass der letztere fast ausschliesslich (den rhachitischen Valgus schliessen wir hier ganz aus) in einer Lebensperiode zur Entwicklung gelangt, in welcher das Knochenwachstum bereits fast abgeschlossen oder sehr oft wenigstens zu einem ganz normalen Typus sich entwickelt hat, stört Hueter nicht im Mindesten und wird die Behauptung, dass der Valgus in dem Planus seine prädisponierende Momente erhalten habe, seine Lehre nicht unterstützen, so lange dieses nicht bewiesen ist. Wohl hat es etwas Verlockendes und Verdienstliches, die Aetiologie pathologischer Erscheinungen auf ein einheitliches, leicht fassliches Princip zurückzuführen. Indess darf bei diesen Versuchen den Thatsachen keine Gewalt geschehen und in dem Streben nach „Klarheit“*) die Wahrheit keinen Abbruch erleiden.

Betrachten wir nun die Sätze, von welchen Hueter in seiner Lehre ausgeht und prüfen wir deren Richtigkeit, so ergeben sich folgende Fragen:

1) Ist es wahr, dass der fötale Fuss innerhalb des Uterus durch den Druck der Wandungen desselben in das Extrem der Supination gedrängt wird?

2) Ist es wahr, dass beim neugeborenen Kinde die ganze Summe der Bewegung im 2. Fussgelenke auf die Supination fällt und in die pronirte Lage nicht gebracht werden kann?

3) Ist es wahr, dass das Kind bei den ersten Gehversuchen (und Stehversuchen) zuerst mit dem äusseren Fussrande auftritt?

4) Ist es wahr, dass die Körperlast nur auf den Pronationsflächen des 2. Fussgelenkes ruht?

5) Ist es wahr, dass bei übermässiger Belastung der Talus

*) Vorrede zu Hueter's Klinik d. G.

eine solche Knochenumbildung erleidet, dass die untere Fläche desselben länger wird, als die obere, überhaupt der Halstheil desselben mit dem Kopfe die normalen Dimensionen überschreitet?

6) Ist es wahr, dass der Talus den Schlussstein des Fussgewölbes bildet in dem architectonischen Sinne, wie Hueter es zum Zustandekommen des Einsinkens desselben darstellt?

Wir werden uns bei der Erörterung dieser Fragen, so wie der folgenden des Eingangs erwähnten Satzes bewusst bleiben, dass eine Hypothese auf Anerkennung nur dann Anspruch machen kann, wenn die zur Erklärung derselben aufgestellten Behauptungen mit keinerlei Thatsachen im Widerspruche stehen.

ad. 1. Also die Fötusfüsse sollen in das Extrem der Supination gedrängt werden. Wodurch? Durch den Druck der Uteruswand? Womit begründet Hueter diese sonderbare Behauptung? Auf welche Beobachtung wird hingewiesen? Nur auf die Phantasie des Lesers. Die Geburtshelfer (Scanzoni, Schroeder) lehren: die Füße des Kindes innerhalb des Uterus liegen mit der Dorsalfläche der Vorderfläche des Unterschenkels an, also mit einer Drehung im I. und nicht im II. Fussgelenke. Doch ist auch diese Lage keinesweges eine gezwungene, denn die Füße haben innerhalb des Fruchtwassers Spielraum genug, sich frei zu bewegen. Hat man Gelegenheit, bei stehendem Fruchtwasser behufs der Wendung innerhalb des Uterus die Füße zu fassen, so kann man sich jedesmal von der Unrichtigkeit dieser Hueter'schen Behauptung überzeugen. Freilich, wenn bei frühem Abfluss des Fruchtwassers, bei langsamer Geburt der ganze Fötus von der comprimirenden Masse des Uterus fest umschlossen wird, so werden allerdings alle Theile des Kindes auf den engsten Raum zusammengedrängt, ein unter solchen Umständen geborenes Kind bietet dann in seinen Erscheinungen nach der Geburt noch das äussere Gepräge des stattgehabten Druckes in supinirten Füßen und nicht selten nach innen gekrümmten Unter- und Oberschenkeln. Allein diese Druckwirkungen pflegen sich schon in wenigen Stunden oder Tagen nach der Geburt wieder zu verlieren. Hiermit soll aber keinesweges gesagt sein, dass unter pathologischen Verhältnissen, sehr frühem Abfluss des Fruchtwassers oder gar gänzlichem Mangel desselben, nicht dauernde Stellungsanomalien an den Extremitäten und besonders den Füßen bedingt werden. Aber in der Allgemeinheit, wie Hueter sich

über die Fötallage der Füße ausspricht, ist seine Behauptung positiv falsch.

ad 2. Die Füße des neugeborenen Kindes sollen keine Pronationsbewegungen machen können. Seitdem Hueter dies geschrieben hat, habe ich keine Gelegenheit versäumt, jeden Neugeborenen auf diesen Punkt zu untersuchen und mich niemals davon überzeugen können, dass die passive Bewegung des Kindesfusses nach der Pronationsseite irgendwie beschränkter sei, als bei Erwachsenen, ja es hat vielmehr der Versuch in vielen Fällen den Eindruck gemacht, als sei die Excursion in jeder Richtung eine grössere beim Kinde, als bei Erwachsenen. Die Verantwortlichkeit für diese wunderliche Behauptung muss Hueter überlassen bleiben.

ad 3 und 4. Du armes, hilfloses Menschenkind! Füße hat Dir die allweise Mutter Natur verliehen für Deinen mühevollen Lebensgang, aber dass Du bei Leibe erst nur den äusseren Rand derselben in Gebrauch setztest, denn sonst wächst Dein Processus anterior calcanei und lateralis dermassen in die Höhe, dass Du niemals auf einen normalen Fuss geräthst und Dein Lebelang ein Krüppel bleibst! Nun aber hat Mikulicz (v. Langenbeck's Archiv Bd. 23. 3. Heft. 1879, Die seitlichen Verkrümmungen des Kniegelenks) nachgewiesen, dass bei einer normalen Extremität die Belastungsrichtung vom Scheitel des Schenkelkopfes durch die Mitte beider Condylen zur Mitte des I. Fussgelenkes geht, in weiterer Richtung also auch durch die Mitte des Calcaneus. Das weiss auch das Kind ganz gut und setzt daher klüglicher Weise den Fuss nicht mit dem äusseren Fussrande auf, sondern mit diesem zugleich den Ballen der Zehen und die Ferse, um so das bekannte Dreieck herzustellen, welches in seinem hinteren Theile die Last aufnimmt, während der vordere Theil desselben die Stütze bildet.

Hierzu kommt, und das hätte Hueter nicht entgehen dürfen, dass das II. Fussgelenk, worauf ich später noch zurückkommen werde, beim Acte des Stehens und Gehens eine ganz untergeordnete Rolle spielt. Dass also die Körperlast auf den Pronationsflächen des II. Fussgelenks ruht, ist eine unerwiesene Behauptung Hueter's, folglich kann sie auch keine Knochenumformende Wirkung ausüben in dem Sinne wie Hueter anführt.

ad 5. Dieser Punkt umfasst den Fundamentalsatz der Hueter'schen Lehre. Indess hat gerade dieser Satz den lebhaftesten

Widerspruch gefunden an Henke, welcher auf Grund von Messungen und Zeichnungen geradezu die Behauptung Hueter's, dass in einem abnormen Wachstumsverhältnisse des Taluskopfes das Wesen und die Ursache des P. valgus liege, auf das Allerentschiedenste bestreitet. (Henke's offener Brief. Prager Vierteljahrsschr. I. Bd. 32. Jahrg. 1875.) Henke sagt, was den Anatomen imponirt sind Stelungsänderungen und Oberflächenveränderungen am Talus, weiter nichts. Hueter dagegen bleibt bei der Auffassung, dass die intracapsulären Knochenstreifen Ausdruck wirklich vermehrten Knochenwachstums seien, dessen Genese ich oben nach Hueter entwickelt habe. Indess zugegeben, dass Hueter Henke gegenüber sich im Rechte befände, so wären aus gewichtigen anderen Gründen, diese Veränderungen, wie sie an alten Valguspräparaten vorkommen, nur als Folge der Stelungsanomalien aufzufassen und keinesweges dazu angethan, hierauf eine neue Theorie zu basiren. Diese Gründe sind folgende: In erster Linie ist zu bedenken, dass die Valgusbildung in eine Lebensperiode fällt, in welcher die Knochenbildung überhaupt nur noch sehr langsam vor sich geht, es dann aber Fälle giebt, in denen das Valgusleiden bei vollständig ausgebildeten normalen Füßen sich entwickelt. Diese Fälle von später Valgusbildung hätten Hueter doch stutzig machen müssen, sie sind doch ganz bestimmt aus der Genese, wie er sie entwickelt, auszuschliessen. Eine allgültige Theorie muss aber eben Alles erklärend umfassen. Eine Lücke ist geeignet, die Theorie über den Haufen zu werfen. Ein anderer gewichtiger Umstand, welcher gegen die Hueter'sche Knochenwachstumstheorie spricht, ist der, dass das Valgusleiden sich gar nicht selten in einer viel kürzeren Zeit entwickelt, als die ist, welche eine Massenzunahme um mehrere Linien durch Knochenwachstum nothwendig hat. Im vorigen Sommer hatte ich noch Gelegenheit, einen kräftigen 19jährigen Bauernburschen an einseitigem Valgus pedis zu behandeln, bei dem das Uebel nach einem Balle entstanden war. Der Jüngling hatte sich dem ungewohnten Dienste der Terpsichore allzustark ergeben und gelangte seitdem in einigen Wochen unter sehr grossen Qualen die Deformität zu der typischen Höhe alter Fälle. Dass hier von einem vorhergehenden Pes planus nicht die Rede sein konnte, davon zeugte der in jeder Hinsicht normal gebliebene andere Fuss, sowie der Umstand, dass nach Beseitigung der Valgusstellung beide Füße keinen

Unterschied mehr darboten. Also eine einmalige Ueberanstrengung der Plantarbeuger während einer Nacht führte an einem Fusse zur Pronationscontractur, die beim Mangel restituirender Momente sich rasch zur typischen Form des Valgus gestaltete. Noch kürzlich stellte sich mir ein 36-jähriger kräftiger Mensch vor, wegen quälender Fusschmerzen und starker Valgusstellung an beiden Füßen. Das Leiden datirte positiv erst seit einigen Monaten, seitdem der Mann einen umfassenden Milchhandel angefangen, welcher ihn den ganzen Tag hindurch nöthigte, mit schweren Milchgefässen die Treppen der Häuser zu besteigen. Also auch hier acute Valgusfussbildung in einer Lebensperiode, in welcher die Knochenbildung längst abgeschlossen war. In solchen Fällen die bestehende Gelenkdeformität auf perverses Knochenwachsthum zurückzuführen, würde doch geradezu widersinnig erscheinen müssen. Aber auch ex juvantibus sind wir hier zu Schlüssen berechtigt. Wäre die Hueter'sche Behauptung richtig, wäre die Valgusstellung das Resultat einer Längszunahme im unteren Abschnitte des Talus, wäre also der Fuss durch diese Längszunahme von innen heraus in diese Pronationsstellung gedrängt, so wäre die Mechanik des II. Fussgelenks auf alle Zeiten dermassen zerstört, dass eine restitutio ad integrum, ein Redressement des Valgus absolut unmöglich wäre. Einmal würde sich die Nische des Os naviculare über diesen hypertrophischen Taluskopf nicht wieder zurückführen lassen, oder aber es müsste bei dem gewaltsamen Zurückbiegen der hintere Abschnitt des Talusgelenkes um so viel von der congruenten Fläche des Calcaneusabschnittes nach hinten abgedrängt werden, als die vermeintliche Verlängerung des Talus beträgt, mit anderen Worten ein Redressement des Valgus wäre ohne eine Subluxation im hinteren Abschnitte des Talo-Calcaneusgelenkes unmöglich. Nun aber gelingt in frischen Fällen in der Narcose das Redressement nicht allein ganz leicht, sondern es ist auch die Pro- und Supinationsbewegung in verhältnissmässig kurzer Zeit mit der Kräftigung und Uebung der Muskulatur wieder herzustellen, was bei einem Talus, der in die Raumverhältnisse des II. Gelenkes überhaupt nicht mehr passt, wiederum unmöglich sein würde, ebenso wie, wenn bei einer Gelenkfractur die Raumverhältnisse des betroffenen Gelenkes alterirt sind, die Bewegungsexcursionen in dem Maasse dieser Hemmungen beschränkt bleiben. Die Widerstände, welche das Redres-

sement bietet, liegen wesentlich und in frischen Fällen ausschliesslich in den retrahirten Bändern und Muskeln auf der Pronationsseite des Fusses; lägen sie im Knochen und das wäre nach Hueter doch vorzugsweise der Fall, so müsste man auf jede Therapie des Valgus auf immer verzichten. Hiernach muss man sich also unbedingt auf die Seite Henke's stellen, welcher die Veränderungen der Oberflächenerscheinungen am Talus auf Stellungswechsel und Oberflächenveränderung, nicht aber auf Wachsthumsverschiebung durch die ganze Masse zurückführt (l. c. S. 145).

ad 6. Hueter hat wahrhaftig der studirenden Jugend keinen Dienst erwiesen, wenn er mit einer solchen schematischen Zeichnung von 3 Bausteinen, die einen Bogen bilden und von denen der mittlere durch Veränderung seiner Form die Zerstörung des Bogens bewirkt, das Verständniss für das Zustandekommen des Pes valgus erleichtern will. Freilich soll das nur ein Vergleich sein, aber wenn der Vergleich den Verhältnissen Zwang anthut, Dinge einander gegenüberstellt, welche sich nicht vergleichen lassen, so wirkt das sinnverwirrend, man erleichtert zwar die Vorstellung, aber führt zu einer falschen Vorstellung. Es ist grundverkehrt, den Fuss ohne Weiteres als ein Gewölbe hinzustellen. Der gewölbeartige Bau umfasst nur den mittleren und vorderen Abschnitt des Fusses, der hintere Abschnitt und darauf kommt es hier lediglich an, hat ebenso viel Aehnlichkeit mit einem Thurme, als mit einem Gewölbe. Insbesondere hat der Talus mit dem Fussgewölbe gar nichts zu thun, derselbe ist ja gar kein wesentlicher Theil des Fusses, er gehört dem Unterschenkel ebenso sehr an, als dem Fusse, er ist im eminenten Sinne des Wortes ein Zwischenknochen zwischen Fuss und Unterschenkel, er vermittelt die Bewegung zwischen diesem einerseits und jenem andererseits, ist dabei selbst weder einer activen, noch selbstständigen passiven Bewegung fähig, er wird bei den Flexionsbewegungen des Fusses vom Calcaneus und Schiffbeine mitgenommen, während er bei der Pro- und Supination zwischen den Malleolen fest ruhen bleibt. Er ist zwischen Fuss und Unterschenkel so fest eingemischt, dass nur die grösste Gewalt ihn aus seiner Nische herauszuschleudern vermag, die zu den complicirtesten Verletzungen führen.

Und selbst bei diesen Gewaltacten wirken immer nur die Kräfte auf die belasteten Hebel des Fusses und Unterschenkels. Die Auf-

fassung dieses Verhältnisses des Talus zum Fusse und Unterschenkel ist durchaus nothwendig zum Verständnisse der Fusscontracturen und kann jede andere Lehre nur zur Vermehrung der heillosen Confusion beitragen. Die Körperlast geht, wie ich oben schon ausgeführt, durch die Talusrolle und dieser Theil ist so breit und fest vom Calcaneus gestützt, dass das Bild einer Gewölbebelastung durchaus nicht zutreffend ist. Kann also der Talus aus seiner Stellung nimmermehr heraus — es ist eine wunderbar schöne und solide Einrichtung —, so resultiren seine Stellungsanomalien unter allen Umständen lediglich aus Drehungen des Fusses um seinen Kopf, wobei die entsprechende Drehung im hinteren Gelenkschnitte stattfinden, und des Unterschenkels um die Rolle. Der Talus selbst und das muss für die Auffassung der Valguslehre vom Studirenden unverrückt festgehalten werden, verhält sich hierbei vollständig passiv. Ich möchte Hueter dringend bitten, diesen Zusatz in der 2. Auflage seines Lehrbuches bei einer ferneren Auflage vollständig zu streichen.

Nachdem nun die 6 Fragen über die Hueter'sche Lehre im verneinenden Sinne beantwortet sind, womit diese Lehre als hinfällig erscheinen muss, gehe ich dazu über, mich mit Hueter über die Lage des Os naviculare beim Pes valgus auseinanderzusetzen. Hueter sagt: „Noch leichter constatirt man die Wucherung (!) des Collum und Caput tali durch die Betastung dieser Knochen-theile selbst. Das Os naviculare rückt in seiner Totalität nach oben und nun tritt die Wölbung des Kopfes des Talus wie ein zweiter Malleolus internus am inneren Fussrande hervor. Diese Prominenz wurde früher, als man die Pro- und Supination in die Chopart'sche Gelenklinie verlegte (vergl. Anmerkung zu § 403) gewöhnlich für das nach unten gesunkene Os naviculare gehalten und auch Reismann spricht l. c. irrthümlicher Weise von einem Herunterrücken des Os naviculare bei der Pronationsstellung, während er allerdings die Prominenz des Taluskopfes richtig anerkennt. (l. c. S. 471).“ Das Os naviculare rückt in seiner Totalität nach oben? In welcher Weise findet dieses Rücken statt? Gewiss, wenn der Talus sänke, dann müsste sein Kopf vor dem Os naviculare herunterrücken und dieses relativ heraufrücken. Aber ein solches Talussinken findet, wie wir eben gesehen haben, nicht statt, sondern das Os naviculare dreht sich, während der Talus ruht, und

in seinem Sinne der ganze Fuss um die dem Taluskopfe und der Naviculargelenkfläche gemeinschaftliche Achse in Pronationsrichtung, und Effect dieser Drehung ist Herabtreten des ganzen inneren Fussrandes. Der Theil des Os naviculare, welcher dem Supinationsgebiete angehört (s. oben), muss sich mit mechanischer Nothwendigkeit im entgegengesetzten Sinne seines Pronationstheiles drehen, und hiermit rückt er tiefer. Es ist mit der pathologischen Valgusstellung gar nicht anders, als mit der normalen Pronationstellung, nur geht jene über das physiologische Maass hinaus. Bei der Pronation senkt sich, wie allbekannt, der innere Fussrand, während die Supination ihn hebt. Hueter, der sich um die Mechanik der Gelenke so grosse Verdienste erworben, indem er sie zur Unterlage seines schönen Lehrbuches machte, fällt hier plötzlich aus seiner Rolle und lässt durch Gott weiss welchen Mechanismus das ganze Os naviculare nach oben steigen, während es sich um eine einfache Achsendrehung handelt, welche nothwendig den unteren Theil des Os naviculare über das physiologische Maass hinaus in die Planta pedis bringen muss. Die Vernichtung der Fussconcavität beruht beim Valgusfüssler vornehmlich auf dem Hervortreten des Supinationstheiles des Schiffbeines in die Planta, dessen Anwesenheit der Pulpa meines Fingers stets zugänglich gewesen ist. Somit halte ich den Satz, dass an dem bekannten Plattfussbuckel Taluskopf und Schiffbein Theil nehmen, in vollem Umfange aufrecht, trotz der auch von Henke vertretenen entgegengesetzten Ansicht. Henke's Abbildung des Pes valgus (a. a. O.) giebt übrigens ein sehr markirtes Bild von dem tiefen Stande des fraglichen Naviculartheiles, denn der Fuss erscheint durch die starke Pronation wie geknickt und der tiefste Punkt der Knickung wird eben von der Tuberositas navicularis gebildet und anders kann es auch in der That nicht sein. Der Vorwurf irrthümlicher Auffassung fällt demnach auf Hueter zurück. F. Busch (a. a. O.) sagt in der Beschreibung eines hochgradigen alten Valgusfusses: „Die Gelenkfläche des Taluskopfes liegt am inneren Fussrande fast vollkommen frei und bildet einen deutlichen Vorsprung, etwas weniger prominirt weiter nach vorn die innere Fläche des Os naviculare“. Also auch dieser Autor wäre hiernach in einem groben Irrthum befangen und noch mehr, als ich, denn ich habe von einem nach Innenprominiren gar nicht gesprochen, sondern

das Verhältniss so dargestellt, wie es ist: „Das Os naviculare, in einer Ebene mit dem Ballen der grossen Zehe auf dem Boden aufliegend, bildet in Gemeinschaft mit dem nach innen hervortretenden Kopfe“ etc.

Wir kommen zum zweiten Punkte unserer Betrachtung, zur Theorie derjenigen Autoren, welche das Wesen des Pes valgus ableiten aus einer Erschlaffung der ganzen Musculatur, dem Nachgeben der Bänder und Einsinken des Fussgewölbes.

Lücke und Busch kommen in ihrer Auffassung im Wesentlichen auf dasselbe hinaus. Ersterer sagt l. c.: „Wenn die Muskeln ihre Wirksamkeit einbüssen, so wird die Function, die Gelenke in ihrer normalen Stellung zu erhalten, zunächst den Bändern zufallen und am Fusse sind dies also einmal die Kapselbänder nebst ihren Verstärkungsbändern und die starken Bänder der Fusssohle, besonders aber die Aponeurosis plantaris, welche, wie wir gesehen haben, das Fussgewölbe beim Gehacte ganz besonders unterstützt. Fällt die Unterstützung des Musc. tib. postic. fort, so wird zugleich eine Neigung des Fusses zur Auswärtsdrehung eintreten. . . . Es wird also bei mangelnder Muskelunterstützung der Fuss nach aussen abweichen und es wird von den Bändern der Fusssohle gleichzeitig fortwährend eine Leistungsfähigkeit ad maximum beansprucht werden. Diese Leistungsfähigkeit des Bandapparates, das heisst also seine Elasticität, findet aber gerade bei den in Rede stehenden Individuen sehr bald ihre Grenze und die Bänder werden nachgeben. So steht der Bildung des Plattfusses nur noch die Form der Knochen entgegen. Es kann ein vollkommener Plattfuss und ein vollkommener Abductionsfuss (Pes plano-valgus) erst durch Veränderung innerhalb der Gelenke, durch Abweichung der Gelenkflächen zu Stande kommen, was wiederum eine Formveränderung der Knochen bedingt.“

Und F. Busch drückt sich folgendermassen aus: „Derselbe (P. v.) entsteht bei jungen Leuten, welche sich mit langdauerndem Gehen und Stehen verbundenen Beschäftigungen zuwenden. Der Körper lastet daher lange Zeit auf der Wölbung der Fusswurzelknochen und in Folge dessen tritt zuerst Ermüdung derjenigen Muskeln ein, die von der Plantarfläche her das Gewölbe der Fusswurzelknochen stützen. Um dem schmerzhaften Gefühle der Er-

müdigung zu entgehen, erschläft der junge Mann diese Muskeln. Die Wölbung wird jetzt nur noch durch Ligamente gestützt. Nun ist es eine sich stets wiederholende Erscheinung, dass Ligamente, die nicht durch Muskelkraft unterstützt sind, einer langdauernden Belastung nicht zu widerstehen vermögen, sie dehnen sich und in Folge dessen plattet sich die Fusswölbung mehr und mehr ab, bis der innere Fussrand der ganzen Länge nach den Boden berührt d. h. sich ein Pes valgus gebildet hat.“

Die erste Frage, welche ich diesen Ausführungen Lücke's und Busch's gegenüber aufzustellen mir gestatte, ist diese: Ist es in der That in erster Linie Aufgabe der Muskeln überhaupt, den architectonischen Bau des Skelets und hier in specie des Fusses zu erhalten? Die genannten Autoren gerathen mit ihrer Darstellung offenbar in einen argen Conflict mit der Physiologie. Die Muskeln wirken einzig und allein als Zugkräfte. Diese Zugkräfte kann man sich in Beziehung auf das Skelet nur in zweierlei Weise wirksam denken. Entweder sind alle Muskeln in gleicher Weise um ein Gelenk dauernd im Gleichgewicht gespannt, dann, aber auch nur in diesem Falle, erschöpft sich ihre Kraft in einem stärkeren Anpressen der Gelenkflächen und können so als Skeletstützen wirken, oder aber die Zugkräfte finden nach einer Seite keinen Widerstand, dann folgt Bewegung im Gelenke gemäss seiner mechanischen Construction. Dass gelegentlich die Muskelzugkräfte auch als Hemmnisse derjenigen Bewegungen dienen, welche über das physiologische Maass hinausgehen, das kommt hier nicht in Betracht. Soll also das Talo-Calcaneo-Naviculargelenk „in erster Linie“ von den Muskeln in seiner Lage erhalten werden, so müssen wir uns die es umlagernden Muskeln resp. deren Sehnen fortwährend im Gleichgewicht gespannt vorstellen, was ein offener Widerstand wäre. Die beiden Autoren appelliren bezüglich der Erhaltung der Fusswölbung, auf welche es ja übrigens bei unserem Thema gar nicht ankommt, und der Fussknochen in ihrer Lage zuerst an die Muskeln, dann an die Bänder und schliesslich an die Knochen. Genau umgekehrt sollte verfahren werden. In erster Linie kommen die Knochen mit den Bändern in Betracht und ist zu überlegen, welche Garantien für die Erhaltung der Form in dem mechanischen Baue gegeben sind. Und bezüglich dieses Punktes habe ich schon in dem erwähnten Aufsätze auf die ausserordent-

liche Festigkeit hingewiesen, welche in diesem Baue liegt. Ich wiederhole hier das dort Gesagte: Der Talus ruht breit gestützt, wie der Sattel auf dem Pferde, auf dem Calcaneus, dieser stützt sich mit seinem hinteren Theile auf dem Boden, während sein vorderer Theil mit verschiedenen Krümmungsflächen sich genau und genügend haltbar in die entsprechenden Flächen des Os cuboides einfügt. Das Schiffbein hat gar keine Last zu tragen, stützt sich ausserdem sehr fest auf dem seinerseits ebenso fest zwischen Calcaneus und den Basen der äusseren Mittelfussknochen eingekeilten Os cuboides. Wo bleibt hier die Möglichkeit des Einsinkens? Freilich wie Hueter, so können auch Lücke und Busch sich von der Vorstellung der Wölbung, allen anatomischen Verhältnissen des hier einzig in Betracht kommenden hinteren Fussabschnittes zuwider, durch welche die Körperlast geht, nicht emancipiren. Das Gewölbe ist zu schwach, ergo sinkt es ein! Die Herren mögen doch bedenken, eine wie höchst unzuverlässige Stütze die eines Muskels wäre für einen Skelettheil, wie der Fuss es ist. Die stützenden Muskeln müssten doch dabei sich in einer ähnlichen Verfassung befinden, als wenn man sich etwa auf dem Ballen der Zehen etwas hebt, oder wenn man den gestreckten Arm horizontal hält. Wie lange halten denn die Muskeln ein solches Manöver aus? Die meinigen nicht 5 Minuten und gewiss müssten die sämtlichen Füße der deutschen Reichsarmee jeden Abend in Gott weiss welcher Verfassung sich befinden, wenn sie ausser den zurückgelegten Märschen und Uebungen noch bei jedem Soldaten die Erhaltung des Fussgewölbes besorgen müssten. Nein, die Muskelaufgabe ist die von Zugarbeit im Dienste der Hebelwirkung, diese Thätigkeit ist eine alternirende mit Ruhepausen in der Erschlaffung, ohne welche die Ernährung und Kraftproduction sich sehr bald erschöpft.

Aber gehen wir nun von dieser theoretischen Betrachtung der Dinge, bei der ich mich deshalb so lange habe aufhalten müssen, weil diese Lehre von der Muskelstütze gewissermassen ein Glaubensartikel geworden ist, deren Wegräumung ja überall einige Mühe macht, dazu über, uns den Valgusfüssler selbst zu besehen. Wäre es richtig, dass sein Zustand auf Erschlaffung der Muskeln und Bänder beruhte, nun so müssten wir doch einen schlaffen Fuss, wenn nicht gar einen Schlotterfuss vor uns haben. Nun sind

wir aber alle darin merkwürdig einig, dass wir es nicht mit einem schlaffen, sondern einem gar steifen Fuss zu thun haben. „Prüfen Sie nun die Beweglichkeit des Fusses“, lehrt Lücke, l. c. S. 200 „in ihren physiologisch möglichen Richtungen, so fällt Ihnen zunächst auf, dass diese sämtlich beschränkt und aufgehoben erscheinen. Wollen Sie den Fuss adduciren und abduciren, so folgt er Ihnen nicht etc.“ Ein in seinen Muskeln und Bändern erschlaffter Fuss folgt nicht. Wer löst diesen Widerspruch? Noch prägnanter schildert Hueter diese Steifheit des Fusses: „Im Beginne des Plattfusses (l. c. S. 469) fehlt noch, wie beim rhachitischen Pes valgus, die Beschränkung der Bewegungsexursion, die eigentliche Contractur (?). Im Verlaufe des entzündlichen Plattfusses entwickelt die Contractur sich immer deutlicher, und zwar oft sehr schnell zu einer solchen Höhe, dass man bei der ersten Untersuchung nicht an eine Contractur, sondern an eine Ankylose des Talo-Tarsalgelenkes zu glauben geneigt ist. Scheinbar (?) unbeweglich steht der Fuss im Extrem der Pronation und bei dem Versuch, ihm mit der untersuchenden Hand eine Supinationsbewegung zu geben, rückt er auch nicht um eine Linie aus seiner Stellung, als ob die Talo-Tarsalgelenke durch Knochen-, Knorpel- oder Bindegewebe unlösbar mit einander verschmolzen wären. Bei diesen Bewegungsversuchen sieht man dann auch durch willkürliche (?) Muskelcontraction des M. extensor dig. comm. und der Mm. peronaei die Sehnen dieser Muskeln prall gespannt unter der Haut hervortreten. Die Spannung hat dann zu der früher allgemein verbreiteten und auch neuerdings wieder aufgestellten Ansicht*) geführt, dass die Contraction der genannten Muskeln die Schuld des ganzen Leidens trage, dass also der Pes valgus eine myogene Contractur wäre, bedingt durch Insufficienz der Supinatoren und consecutive Verkürzung der Pronatoren. Die Grundlosigkeit einer solchen Hypothese würde sich für den aufmerksamen Beobachter schon aus dem Umstande ergeben, dass auch die Sehnen der Supinatoren, z. B. sehr deutlich der Tendo Achillis, einer ähnlichen, willkürlichen Spannung unterliegen. Der Kranke hat nur den Wunsch, die ihm äusserst schmerzhaft Supinationsbewegung, welche die untersuchende Hand anstrebt, mit allen Kräften zu verhindern.

*) Folgt Anmerkung, welche mich betrifft.

Hierzu dient ihm am besten die Contraction der Pronatoren; aber auch die Contraction der mächtigen Wadenmuskeln, welche jedoch nur eine sehr mässige Supinationswirkung haben, kann ihm einen Nutzen bringen, indem die Gelenkflächen fest aufeinander gepresst und damit die beiden Abschnitte des Talotarsalgelenkes unbeweglich gestellt werden*.

Also überall das gerade Gegentheil von Erschlaffung! Nur macht Hueter diesem auffallenden Verhalten gegenüber zwei Einschränkungen. Zunächst die, dass im Beginne des entzündlichen Plattfusses die Beschränkung der Bewegungsexursion fehle, die eigentliche Contractur, dann aber kommt er zu der kühnen Behauptung, dass diese enorme Spannung, diese quasi Ankylose nur eine willkürliche sei von Seiten des Patienten, um der schmerzhaften Supinationsbewegung der Hand zu entgehen. Eine auffallende Einmüthigkeit sämmtlicher Valgusfüssler! Was nun die erste der Hueter'schen Einschränkungen betrifft, so lässt sich darüber nicht streiten; auch ich appellire an die Aufmerksamkeit der Beobachtung und kann nur constatiren, dass mir diese Beschränkung in der Pro- und Supination von vornherein stets das auffallendste Symptom ist, selbst vor deutlich hervortretender Deviation der Gelenktheile. Dass indess die enorme Spannung der Muskeln eine willkürliche des Patienten sei, erscheint mir vielmehr eine willkürliche Annahme Hueter's zu sein. Es lässt sich dies durch zwei Mittel positiv erweisen. Das eine Mittel ist die Ruhe. Beim sich erst entwickelnden Valgusfusse sind einige Tage der Ruhe vollständig hinreichend diese Spannung zu beseitigen, es setzt dann der Patient dem Supinationsversuche auch nicht den geringsten Widerstand entgegen. Ein noch entscheidenderes Mittel ist die Chloroformnarkose. Wäre Hueter's Annahme einer willkürlichen Spannung richtig, so müsste bei Ausschluss des Willensactes in der Narcose alle Spannung einer freien Beweglichkeit Platz machen. Dies ist nun aber keinesweges der Fall. Selbst in der Narcose verharrten die Muskeln in Pronationsspannung, die indess der supinirenden Hand nunmehr keinen erheblichen Widerstand mehr bietet. Das ist eine demonstratio experimenti, vor der alles speculative Raisonement verstummen muss. Auch räume ich auf Grund meiner Beobachtung nicht ein, dass die Dorsalbeugung des Fusses durch Spannung des Wadenmuskels wesentlich behindert ist.

Lücke vindicirt der Fascia plantaris pedis einen wesentlichen Antheil an der Erhaltung des Fussgewölbes (l. c. S. 199). Selbst dieses zugegeben, so würde die präsumtive Erschlaffung dieses Bandes für die Composition des II. Fussgelenkes ohne alle Bedeutung sein, denn, wie ich schon so oft betont habe, handelt es sich hier lediglich um diesen Abschnitt des Fusses, welcher mit der Fusswölbung gar nichts zu thun hat. Uebrigens sehe ich auch nicht ein, von welcher absonderlichen Wirkung die Fascia plantaris für die Erhaltung des bogenförmigen Baues im vorderen Fussabschnitte sein soll. Die Fascie würde doch keine andere Wirkung entfalten können, als etwa ein Seil, welches die Ränder eines gemauerten Gewölbes verbindet, eine ganz überflüssige Einrichtung so lange, als die Steine im Gefüge sich halten. Die wesentliche Bedeutung der Fascia plantaris ist wohl keine andere, als die gleichnamige der Hand, sie schützt die Weichgebilde der Planta vor directer Druckwirkung und vermag sie höchstens der Dorsalbeugung der Zehen über das physiologische Maass hinaus eine Hemmung zu bieten. Dass sie bei pathologischer Verkürzung im Pes varus das bekannte Hemmniss bietet, kommt für unser Thema nicht in Betracht.

Wenn nun nach der bisherigen Betrachtung für die Erklärung der Entstehung des Pes valgus die Annahme eines vermehrten Knochenwachsthums abgewiesen werden muss, wenn es unstatthaft ist, noch an der Vorstellung vom Einsinken des Fussgewölbes nach Muskel- und Banderschlaffung ferner festzuhalten, ist es dann, so frage ich Hueter und die, welche seiner Lehre folgen, eine „undankbare Aufgabe“, nach einer anderen Erklärungsweise sich umzusehen, oder wenn sie, wie Hueter meint, alt ist, in einem „modernen Gewande wieder aufzufrischen?“ Ich denke, wenn man „Klarheit“ in der Pathogenese der Gelenkkrankheiten haben will, dass eine solche Aufgabe nicht so undankbar aufgefasst werden sollte.

Ich habe also in dem angezogenen Aufsätze des v. Langenbeck'schen Archiv's mich dahin ausgesprochen, dass das Primäre in den Erscheinungen des Valgusfusses die muskuläre Contractur sei und bin in dieser Auffassung der Dinge seit den verfloßenen 12 Jahren noch bestärkt worden. Es kommt nun darauf an, für das Zustandekommen der Contractur aus den vorhandenen Verhältnissen

der Belastung eine genügende Erklärung zu finden. Dass die von mir gegebene die richtige ist, das stelle ich dahin, glaube indess eine Geltung für sie so lange in Anspruch nehmen zu können, als keine bessere gegeben ist. Wenn wir das Valgusleiden auf Muskelinsuffizienz zurückführen — und darin sind wir Alle ausser Hueter einig — so muss diese Insuffizienz vorzugsweise diejenigen Muskeln treffen, welche hinter der Achse des I. Fussgelenkes liegen (Talo-Tibialgelenk), die Plantarbeuger. Diese Beuger umfassen aber auch zugleich die Supinatoren mit Ausnahme des Tibialis anticus. Sind die Supinatoren insufficient, so erlangen die Pronatoren die Herrschaft über das Gelenk, soweit als der Tibialis antic. keinen Widerstand bietet. Dieser Widerstand kann indess nur ein sehr schwacher sein, weil dieser Muskel vermöge seiner Zugrichtung zur Achse des Gelenkes eine sehr schwache Supinationswirkung ausübt. Folglich ist das normale Zugkraftverhältniss um das II. Fussgelenk gestört und die Pronatoren machen von ihrer Herrschaft Gebrauch — ergo die Pronationscontractur. Das ist eine ganz einfache Auffassung der Dinge, wie sie unmittelbar von dem Verhalten der Theile eingegeben wird — aber sie enthält die crasseste, so sehr verpönte Lehre von dem Muskelantagonismus. Verpönt? Warum? Seitdem man weiss, dass ein lange Zeit hindurch sich selbst in der Bettruhe überlassener Fuss durch sein eigenes Gewicht eine Supinationscontractur erleidet, dass überhaupt eine grosse Reihe von Contracturen durch einseitige Belastung entsteht resp. gesteigert wird, dass paralytirte Glieder den Gesetzen der Schwere der toten Masse (Volkmann) anheim fallen? Alles, was ist, hat seine Berechtigung, nur muss es sein. Das Eine braucht das Andere nicht auszuschliessen. Immerhin bleiben viele Beispiele von Contractur, welche nur auf Antagonismus zurückzuführen sind. Die Abducenslähmung oder -Parese führt regelmässig zum Strabismus, bei Streckparalyse des Vorderarmes stellt sich dieser in Flexion und wer kennt nicht die Hyperextension der Finger- und Zehenglieder nach Zerstörung der Beugesehnen? Wenn ich also mit Anderen die Muskelinsuffizienz als das Primäre annehme und gleich, einen Schritt weitergehend, auf die vorhandene Contractur als Erklärung für die Stellungsanomalie hinweise, dann erscheint es mir in der That erstaunlich, wie Hueter diese Lehre aufgefasst hat. Er sagt nämlich hierüber (l. c. S. 430, Anmerkung): Trotzdem (den schö-

nen Untersuchungen Henke's) begegnet man zuweilen immer nach den wunderbarsten Behauptungen. So gründet Reismann auf die supinirende Wirkung des *Musc. tibialis anticus*, welcher positiv nichts anderes als ein Pronator ist, eine neue (also doch nicht „alt und in neuem modernisirtnn Gewand?“) Theorie von der Entstehung des erworbenen Plattfusses, auf deren sonstige Irrthümer ich noch in Folgendem zurückkommen muss“. Also hat Hueter — und dafür bin ich nicht verantwortlich — mich einfach nicht verstanden. Meiner Erklärungsweise kann ja gar nichts willkommener sein, als dass der *Tibialis antic.* positiv nichts anderes, als ein Pronator ist. Er tritt dann ja sofort ein die Reihe derjenigen Muskeln, welche meiner Ansicht nach die Pronationsherrschaft in Anspruch nehmen, er bietet alsdann kein Hinderniss mehr, sondern ist vielmehr ein Bundesgenosse dieser Usurpation. Hueter hat mir durch seine Bemerkung ein Hinderniss weggeräumt und muss ich ihm sehr dankbar für seine Belehrung sein, vorausgesetzt, dass der *Tibialis anticus* wirklich ein Pronator ist. Hiergegen habe ich nun allerdings noch so lange ein Bedenken, als seine Zugrichtung die Achse des 2. Fussgelenkes, welche in paralleler Richtung durch den *Apparatus ligamentosus des Sinus tarsi* (Fixationspunkt des 2. Gelenkes) geht, schneidet und sich an die Supinationsseite, der der Ursprungsseite entgegengesetzten, inserirt. Der von H. angeführte Umstand, dass der *Tibialis antic.* vom *N. peroneus* innervirt wird, ist nicht geeignet, mein Bedenken zu beseitigen, da nicht der motorische Impuls, sondern die mechanische Anordnung die Hebelwirkung des Muskelzuges bedingt.

Ich muss nun noch einmal auf die wörtlich oben angeführte Ausführung Lücke's zurückkommen, die ich schon einer kritischen Betrachtung unterzogen habe. Dieselbe enthält einen Satz, den ich acceptire: „fällt die Unterstützung des *Musc. tib. postic.* weg, so wird zugleich eine Neigung zur Auswärtsdrehung des Fusses auftreten“. Lücke ist bei diesen Worten offenbar von einer Ahnung geleitet gewesen, die übrigens schon Henke ganz und klar ausgesprochen hat. Weshalb tritt aber denn eine Neigung zur Auswärtsdrehung ein? Wegen der Körperlast? Keinesweges. Man wiederhole das von mir ausgeführte Leichenexperiment (l. c. S. 737), durchschneide sämmtliche Muskeln des Fusses, stelle die Leiche auf einem Brette fixirt, auf diesen Fuss und die Körperlast wird

keine Spur einer solchen Neigung hervorrufen. In diesem Experimente wirkt doch die Last der todten Masse auf die Gelenke in der denkbar günstigsten Weise. Dass der Tibial. postic. für die Knochen und das Tarso-Naviculargelenk keine Stütze sein kann, habe ich oben nachgewiesen, und dass er es nicht zu sein braucht, folgt mit schlagender Ueberzeugung aus seiner anatomischen Lage. Die starke Sehne des Tibial. postic. verläuft hinter und unter dem Malleolus internus, an der inneren Seite des Talus, zwischen dem Processus lateralis calcanei und der Tuberositas oss. navicularis in die Fusssohle. Also unmittelbar unter ihr befindet sich der Processus, welcher wie ein Säulenknopf unter den Taluskopf greift und dem daher der wohlbedachte Name Sustentaculum tali, Talusstütze, verliehen worden. Wo eine knöcherne Säule stützt, da ist eine Muskelunterstützung völlig überflüssig.

Für Den, der nun nach allem Gesagten durchaus nicht von der Einsenkungstheorie lassen kann, wäre nun noch der Einwand möglich, dass immerhin das Talo-Naviculargelenk der schwächste Punkt im Fussskelete bleibt. Auch hierauf habe ich l. c. schon hingewiesen. Es ist dies nur scheinbar der Fall, wenn man den Fuss sich nicht auf dem Boden fixirt vorstellt, wie es doch in dem Momente, in dem er die Körperlast zu tragen hat (Tänzer nehmen wir aus) der Fall ist. In diesem Momente greift eben die Tuberositas navicularis so tief unter den Kopf des Talus, dass der Schluss und die Festigkeit hinlänglich gesichert sind. Ferner muss man die physiologische Bedeutung dieses Gelenkes festhalten. Es wird von der Körperlast durchaus nicht in Anspruch genommen, denn diese geht, um es nochmals zu wiederholen, durch die Talusrolle, es hat beim Gehen durchaus keine absonderlichen Bewegungen zu machen, ruht vielmehr auf ebenem Boden vollständig, da der einzige Zweck desselben ist, dass der Fuss sich mit seiner Hülfe den Unebenheiten des Bodens anpassen kann. Also ein meist ruhendes Gelenk, welches nicht belastet ist, soll nun durch Arbeit und Belastung aus seiner normalen Lage geschoben werden? Das ist eine *contradictio in adjecto*.

Die Theorie von der myogenen Contractur für die Entstehung des Valgusfusses hat zum Mindesten den Vortheil, dass sie alle Erscheinungen im Leben und der Sectionsresultate vollständig und genügend erklärt, und dass sie mit der Anatomie und der Me-

chanik des Fusses in keinen Widerspruch geräth. Sie ermuthigt uns auch, selbst relativ alte Fälle noch der Restitution zu unterwerfen, was ja nach der Hueter'schen Auffassung, der Knochenumformungstheorie, nicht der Fall sein könnte, ja man kann sagen, nach dieser letzteren Lehre wäre jeder vollständig ausgebildete Plattfuss, sei er acut oder chronisch entstanden, ein *noli me tangere*, denn wie sollen wir einen hypertrophischen Taluskopf wieder mit einem Schläge in die Mechanik des 2. Fussgelenkes einfügen? und doch gehört — Dank der Lehre von der myogenen Contractur — die Therapie des Valgus zu den leichteren und lohnendsten Aufgaben der orthopädischen Chirurgie.

XLIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

I. Ueber die Bedeutung und Anwendung der permanenten Bäder bei der Behandlung chirurgischer Erkrankungen.

Von

Dr. E. Sonnenburg *).

Das permanente warme Wasserbad, welches vor etwa 30 Jahren von Hrn. von Langenbeck, damals besonders zur Behandlung der Amputations- und Resectionswunden, empfohlen wurde, hat in neuerer Zeit in etwas anderer Form, nämlich als permanente warme Vollbäder, wiederum grosse Anerkennung gefunden. Zwar hat schon Hebra eine ausgedehnte Anwendung des permanenten Vollbades bei vielen Hautkrankheiten, bei Verbrennungen und bei Gangrän, und zwar mit glänzendem Erfolge gemacht, auch hat man in vielen Krankenhäusern, besonders bei langwierigen Eiterungen, hier und da auch nach frischen Verletzungen, die Patienten in das permanente Bad gelegt — aber die Verwerthung dieser Bäder in der Behandlung chirurgischer Erkrankungen hat, so weit mir bekannt ist, in grösserem Masse wohl erst hier in Berlin im Königl. Klinikum und im Jüdischen Krankenhause stattgefunden, Dank den wesentlichen Verbesserungen, welche es in der That möglich machten, die betreffenden Patienten Tag und Nacht im Wasser zu lassen und dabei für einen stets frischen Zufluss gleichmässig temperirten Wassers Sorge zu tragen. — Es scheint mir daher wohl angezeigt, die Aufmerksamkeit der hohen Versammlung wiederum auf diese Behandlung zu lenken, da sie, unserer Ansicht nach, ein mächtiges Hülfsmittel in einer ganzen Reihe von Fällen zur raschen Heilung complicirter Wundverhältnisse darbietet. Da ich ausser denjenigen Kranken, die wir im Königl. Klinikum im permanenten Wasserbade behandelten, noch über eine weitere grosse Reihe von Patienten, die ich, in Vertretung des Herrn Dr. Israël, im Jüdischen Krankenhause operirt habe und in gleicher Weise zu behandeln Gelegenheit

*) Auszug aus einem am 1. Sitzungstage des 11. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 31. Mai 1882 gehaltenen Vortrage.

hatte, berichten kann, so glaube ich über eine genügend grosse Anzahl von Beobachtungen verfügen zu können, um daraus bestimmte Schlüsse zu ziehen.

Zunächst sei es mir gestattet, Ihnen eine kurze Beschreibung der permanenten Badeeinrichtung zu geben. Dieselbe ist im Königl. chirurgischen Klinikum, sowie im Jüdischen Krankenhause von der Firma Börner u. Co., Berlin SW., 10a Pionierstrasse, hergestellt worden.

Die Wanne besteht aus einem Holzkasten, der mit starkem verzinnnten Kupferblech ausgekleidet ist. Auf dem Rande des Kastens liegt ein Gummistreifen, auf welchen sich wiederum ein unten mit einem Gummistreifen belegter Spanrahmen aus Eichenholz legt. Zwischen diese Gummistreifen wird ein Laken gespannt, welches 8 Messingklemmvorrichtungen (Handhebel mit Excentric) festhalten. In dieses Laken wird der Kranke gelegt; da dasselbe an jeder Stelle beliebig hoch und niedrig gehangen und festgeklemmt werden kann, so ist es möglich, den Kranken in die bequemste Lage zu bringen. Die Wanne ist mittelst eines durch einen Holzstift am unteren Ende gegen Verschieben geschützten Eichenholzdeckels, der bis zur Brust des Kranken reicht, zugedeckt. — Die Wanne hat ein Ablaufventil und einen Ueberlauf, welcher das Wasser in derselben bis 12 Ctm. vom Rande ansteigen lässt. — Im Badezimmer befindet sich an der Wand ein kleiner kupferner Wasserkessel, der mittelst Circulationsrohr mit einem nahe der Decke angebrachten kleinen Reservoir verbunden ist. Unter dem Kessel brennen eine Anzahl Gasflammen. Der Kessel und die Flammen sind durch einen doppelwandigen, schmiedeeisernen Kasten mit Thür umkleidet, um die zu starke Wärmeabgabe an das Zimmer zu verhüten. Die Verbrennungsproducte des Gases werden aus dem Kasten einem nahegelegenen Schornstein zugeführt, das erwähnte Reservoir wird mittelst eines Schwimmkugelhahns aus der Wasserleitung gefüllt. Dieser Hahn schliesst sich selbstthätig, wenn das Reservoir gefüllt ist, und lässt selbstthätig kaltes Wasser in dem Maasse nachfliessen, als warmes Wasser abfliesst. In dem Boden der Badewanne liegt ein mit vielen kleinen Löchern versehenes, verzinnntes Kupferrohr, welches mittelst einer kupfernen Rohrleitung mit dem Reservoir verbunden ist. Ein in dieser Leitung befindliches, leicht regulirbares Ventil dient zum Einlass des warmen Wassers in die Wanne und zum Reguliren des Zuflusses. Soll der Kranke eingelegt werden, so wird die Wanne mittelst einer gewöhnlichen Badehahneinrichtung gefüllt und das Wasser in der Wanne durch Dampfströmung auf die vorgeschriebene Temperatur gebracht, nachdem eine Stunde vorher die oben erwähnten Gasflammen angezündet worden. Wenn der Kranke richtig liegt, wird das Zuleitungsventil vom Reservoir ein wenig geöffnet und nach einiger Zeit beobachtet, ob die Temperatur des Bades zu- oder abgenommen hat und dementsprechend das Ventil eingestellt. Man kann dann durch Uebung in Folge richtigen Einstellens der Ventile leicht dahin gelangen, dass die Temperatur des Wassers in der Wanne Tagelang kaum mehr als 1° C. schwankt. — In neuerer Zeit ist noch eine Stellvorrichtung für die Kopf- und Rückenlage des Patienten eingerichtet worden. Ist das Wasser durch Stuhlgang oder durch starke Secretion der Wunden sehr verunreinigt, so

muss es vollständig abgelassen und die Wanne von Neuem gefüllt werden, was nur kurze Zeit beansprucht. Während dieser Zeit wird der Patient mit dem Laken aus der Wanne herausgehoben und auf ein daneben befindliches Ruhebett gelegt.

Durch diese sehr vervollkommnete Badeinrichtung wurden wir nun in die Lage versetzt, einen viel ausgedehnteren Gebrauch dieser Bäder als bisher zu machen. Nicht allein, dass wir für Patienten mit langwierigen Eiterungen diese Behandlungsmethode gebrauchten, sondern wir haben in einer grossen Anzahl von Fällen bei frisch operirten Patienten die permanenten Bäder mit vorzüglichen Resultaten in Anwendung gebracht. Das galt besonders in denjenigen Fällen, bei denen die Operationswunden in der Gegend des Beckens sich befanden, also nach Lithotomieen, Mastdarm- und Uterus-Exstirpationen, Urethrotomieen, Darmoperationen. Ferner haben wir ebenso unmittelbar nach der Operation Patienten, bei denen Amputationen oder Resectionen grosser Gelenke gemacht worden waren, in das permanente Bad gelegt. Das thaten wir mit Vorliebe bei denjenigen Kranken, bei denen, sei es wegen der allgemeinen Schwäche, wegen der Beschaffenheit der Wunde oder wegen besonderer Verhältnisse Occlusivverbände nicht gut angelegt oder getragen werden konnten. Sobald diese Patienten aus der Narkose erwacht waren, und die Blutung mit Sicherheit gestillt worden war, wurden sie in das Bad gelegt, in welchem sie bis zu beinahe vollendeter Heilung verblieben. Wir machten gar bald die Erfahrung, dass diese Behandlung im permanenten Bado sich für jedes Alter eigene, und dass ohne jeglichen Nachtheil für die Patienten die Behandlung auf Wochen, Monate, ja viele Monate erstreckt werden durfte.

Die weiteren Erfahrungen, die wir bei dieser Wundbehandlungsmethode machten, stimmen mit denen vollständig überein, die schon damals von Langenbeck bei dem localen permanenten Wasserbade machte. Wenn er als Hauptvortheile dieser Behandlung die Verminderung des Wundschmerzes und des Fiebers, die gute Ableitung der Wundsecrete und die Förderung der Heilungsdauer betont, so können wir diese Vortheile selbstverständlich nur bestätigen, wenn wir vielleicht auch gestehen müssen, dass diese Vortheile heut zu Tage auch anderen Wundbehandlungsmethoden zuzusprechen sind. Aber trotz der modernen antiseptischen Behandlung, deren Vorzüge hervorzuheben unnöthig ist, bleibt doch noch eine grosse Anzahl von Fällen übrig, bei denen die Behandlung im permanenten Wasserbade den übrigen Methoden den Rang streitig macht, ja dieselben in vieler Beziehung übertrifft. Dahin gehören zunächst, wie schon bemerkt, alle diejenigen Operationen, die am Mastdarm, an der Blase, an den männlichen und weiblichen Genitalien und zum Theil auch am Darm vorgenommen werden; ferner kenne ich bei chronischen Eiterungen, besonders bei scrofulösen Individuen, kaum ein Mittel, welches die Eiterung in so kurzer Zeit zu verringern und das Aussehen der Wunden zu bessern im Stande wäre, als das permanente Wasserbad. Dass weiter das permanente Bad für die Heilung von ausgedehntem Decubitus, für Verbrennungen u. s. w. die weitaus beste und sowohl für den Arzt als auch

für den Patienten bequemste Behandlungsart ist, ist eine Thatsache, die wir schon lange kennen. Endlich ist die Wirkung des permanenten Bades nicht zu unterschätzen in all' denjenigen schweren Formen ausgedehnter Phlegmone, die viele Incisionen erfordern und die schon durch ihre Ausbreitung die Anwendung unserer modernen antiseptischen Verbände manchmal unmöglich machen.

Die Patienten selber lernen in kurzer Zeit die Behandlung im permanenten Bade lieben, da sie sich vollständig schmerzfrei fühlen. Die Temperatur des Bades muss über 30° R. betragen, da sonst in Folge der Wärmeentziehung die Patienten leicht frieren. Es ist in der Beziehung immer eine grosse Verschiedenheit bei den Kranken zu constatiren, indem die Einen sehr heisse Bäder verlangen, um sich wohl darin zu fühlen, die Anderen dagegen kühlere Temperatur des Wassers vorziehen. In den ersten Tagen klagen die Patienten über heftige Schmerzen in den Händen und Füssen. Die massenhafte Abhebung der sehr dicken, im Wasser aufquellenden Epidermis veranlasst diese Schmerzen, die übrigens bald wieder verschwinden. Temperatursteigerungen werden bei den Kranken selten im Bade beobachtet, und wenn sie eintreten, sind sie ohne Störung des Allgemeinbefindens. So lange die Wunde sich im Wasserbade befindet, ist eine Stagnation und Zersetzung des Wundsecretes leicht vollständig zu hindern. Doch ist es durchaus nothwendig, von der Drainage der Wunden, besonders wenn man zum Theil die Wunden durch die Naht wieder geschlossen hat, ausgiebigen Gebrauch zu machen. Ueberhaupt scheint es gerathener, die Wunden möglichst wenig zu vernähen; denn häufig, besonders bei Höhlenwunden, quellen die Oeffnungen im Wasserbade leicht zu oder verengern sich stark, so dass Secrete und Eiter zurückgehalten werden können, wenn nicht von vorneherein für genügenden Abfluss gesorgt worden ist. Man muss daher für gute Drainage sorgen oder die Wunde von Zeit zu Zeit genau untersuchen, was um so dringender geboten ist, als ausgedehnte Eiterungen im Wasserbade bestehen können, ohne dass sie durch erhebliche Zunahme des Fiebers oder der Schmerzangaben sich bemerklich machen. — Accidentelle Wundkrankheiten haben wir nicht im permanenten Wasserbade beobachtet. Den Zusatz von antiseptischen löslichen Stoffen zum Wasserbade halten wir nach unseren eigenen Erfahrungen für durchaus unnöthig, wollen aber gern gestehen, dass wir gegen die Anwendung derselben nichts einzuwenden haben.

Ich gebe hier eine kurze Uebersicht über die im Königl. Klinikum, sowie auch zum Theil im Jüdischen Krankenhause im permanenten Wasserbade behandelten Fälle.

I. Fälle von Entfernung von Blasensteinen durch den Schnitt.

1) Thiemme. 70 J. alt, seit Jahren an Blasensteinen leidend. Operirt (Königl. Klinikum) kurz nach Ostern. Sectio lateralis. Entfernung vieler kleiner Steine. Blasenkatarrh. Patient wird unmittelbar nach der Operation in das permanente Bad gebracht, in welchem er 13 Tage bleibt. In den ersten Tagen lag ein Drainrohr von der Wunde aus in der Blase. In den

nächsten Wochen bekam Patient nur prolongirte Bäder. Er war stets schmerz- und fieberfrei. Auch der Blasenkatarrh schwand ohne besondere Behandlung vollständig, so dass Patient ganz geheilt entlassen werden konnte.

Die folgenden Fälle von Blasensteinen, die ich sämmtlich im Jüdischen Krankenhause operirte, verliefen ohne Ausnahme sehr günstig. Es wurde in die Wunde in keinem Falle ein Drainrohr, ebenso auch kein Katheter in die Harnröhre eingeführt. Bei der Sectio alta machten wir die Erfahrung, dass die Wunde nach etwa zwei Wochen sich oberflächlich schloss und in Folge dessen eine Stagnation von Eiter entstand, welche eine Wiedereröffnung der Wunde veranlasste. Die Blase selber war bereits vollständig geschlossen. Der definitive Schluss der Blase erfolgte viel langsamer bei der Sectio lateralis, da es hierbei immer erst zur Fistelbildung kam.

2) Stutzki, 49 J. Sectio lateralis. 20 Tage im permanenten Bade. Geheilt ohne Zwischenfall.

3) Eisenhardt, 63 J. Sectio lateralis. 16 Tage im permanenten Bade. Geheilt.

4) Moses, 14 J. Sectio alta. 25 Tage im permanenten Bade. Geheilt. Die Heilung wurde verzögert durch zu frühen Schluss der Hautwunde, wodurch Eiterretention eintrat und ein Oeffnen der Wunde erforderte. Die Blase, die ebensowenig wie die Hautwunde genäht worden war, war, als die Eiterverhaltung eintrat, bereits vollständig geschlossen.

5) Hirsch, 43 J. Sectio lateralis. 3 Wochen im permanenten Bade. Wunde gut geheilt, doch blieb Patient, der an Nierensteinen und sehr heftiger Neuralgie litt, vorläufig noch in der Anstalt.

II. Operationen an den weiblichen Genitalien.

1) Kalisky, 31 J. alt. Die Krankengeschichte dieser Patientin habe ich an anderer Stelle (Arch. f. klin. Chir. Bd. XXVIII. Heft 2. S. 462) ausführlich mitgetheilt. Bei der Exstirpation eines mächtigen, mit den Organen des kleinen Beckens völlig verwachsenen Ovarialtumors wurde ein Theil der Blase mit in die Ligatur des Stiels gefasst und durch die Schwere des Tumors die Blase vollständig eingerissen. Den Rest der Blase nähte ich in die Bauchwand ein; die Patientin blieb 36 Tage im permanenten Bade, mit sehr gutem Erfolg behandelt. Der Blasenrichter schliesslich durch einen granulirenden Lappen gedeckt (siehe l. c.).

2) Hirschfeld, Ernestine, 53 J. alt. Carcinoma uteri. Exstirpation des Uterus von der Scheide aus, Februar 1882 (Geh.-Rath von Langenbeck). Theilweise Naht des Peritoneum, Einlegen eines T-förmigen, dicken, aus der Scheide hervorragenden Drainrohres. Die Patientin wird unmittelbar nach der Operation in das permanente Wasserbad gelegt, in welchem sie 10 Tage ununterbrochen verbleibt. Patientin fühlt sich im Bade wohl und schmerzfrei, an einigen Tagen sind geringe Temperatursteigerungen vorhanden; das Vaginalsecret ist übelriechend und erfordert ein mehrmaliges Ausspülen der Scheide, sowie einen einmaligen Wechsel des Drainrohres. Als die Kranke nach 10 Tagen aus dem Bade genommen wurde, ist die Wunde voll-

ständig verklebt und scheint geheilt zu sein. Soweit war der Wundverlauf ein durchaus befriedigender. Bald darauf aber stellten sich Störungen des Allgemeinbefindens und Fieber ein. Patientin magerte stark ab, so dass wir Verdacht hatten auf Entwicklung eines Recidives oder auf Metastasen. Nach etwa 9 Wochen erfolgte der Exitus letalis. Es zeigte sich bei der stark abgemagerten Leiche eine oberhalb der vollständig geschlossenen Wunde befindliche Eiterhöhle im kleinen Becken. Ich glaube, dass durch fortgesetzte Drainage der Wundhöhle und durch weitere Behandlung im permanenten Bade der Verlauf ein günstigerer gewesen wäre.

III. Operationen an den männlichen Genitalien, sowie am Darm.

1) Kersten, 64 J. alt. Grosse rechtsseitige Haematocoele. Operirt 4. April 1882. Exstirpation, Drainage, Suturen. Da Patient fortwährend den Verband beschmutzte, wurde er in das permanente Wasserbad gebracht. Nach 5 Tagen musste er, da Delirium bei dem Patienten ausbrach, wieder aus dem Bade genommen werden. Es entstand nun Phlegmone mit Abscessbildung. Später konnte der Patient wieder der Behandlung im permanenten Wasserbade unterworfen werden. 16. Mai geheilt.

2) Hamann, Philipp, 39 J. alt. Patient wurde im August 1881 wegen grosser rechtsseitiger Scrotalhernie aufgenommen und von mir operirt. Ein sehr grosses Stück hypertrophischen Netzes, das starke Verwachsungen mit dem Bruchsacke hatte, wurde abgetragen und die Radicaloperation der Hernie gemacht. Der vollständig verwachsene Hoden musste mit entfernt werden. Nach etwa 2 Wochen trat plötzlich starker Meteorismus auf und Kothbrechen, offenbar bedingt durch ungünstige Verlöthungen, vielleicht dadurch bedingte Knickungen der Darmschlingen in der rechten Beckenhälfte. Es wurde zunächst durch Incision oberhalb des Poupert'schen Bandes ein Abscess eröffnet, dann weiter, da die Einklemmungserscheinungen noch nicht schwan- den, ein künstlicher After angelegt; Patient hat dann 14 Wochen im permanenten Bade zugebracht, erholte sich vollständig, der grösste Theil der Faeces ging wieder per anum ab; er konnte im Januar mit kleiner, durch eine Pelote gedeckten Kothfistel entlassen werden. Wurde später zur Heilung der letzteren wieder aufgenommen.

3) Lippert, Carl, 37 J. alt. Carcinoma recti. Operirt Juni 1881. Die kranken Massen konnten nicht ganz entfernt werden. Durch die Verwachsungen wurde die Urethra eröffnet. Nachbehandlung im permanenten Bade vom Juli bis Mitte September. Gute Heilung der Wunde, Verschluss der Fistel. Im October konnte Patient vorläufig entlassen werden.

4) Koblitz, 38 J. alt. Carcinoma recti, sehr hochgehend und ausge- dehnt. Exstirpirt im April von mir im Jüdischen Krankenhause. Die voll- ständige Exstirpation gelang. Es war vorher von mir ein widernatürlicher After angelegt worden. Vollständige Heilung schmerz- und fieberlos im per- manenten Wasserbade.

IV. Fälle von Phlegmonen, Caries, profusen Eiterungen nach Resectionen und Amputationen bei tuberculösen Individuen.
Decubitus, Gangraen.

Ich will hier die Fälle nicht einzeln auführen, es sind ungefähr 20 derartige Fälle mit dem besten Erfolge durch Wochenlange Behandlung im permanenten Bade zum Theil geheilt, zum Theil wesentlich gebessert worden. Keine Verbandmethode leistet in derartigen verzweifelten Fällen oft so viel, als speciell das permanente Bad, eine Erfahrung, die, wie bereits erwähnt, auch andere Chirurgen schon gemacht haben. — Ich will hierbei noch einmal ausdrücklich erwähnen, dass wir zur Behandlung im permanenten Bade erst dann überzugehen für nöthig erachteten, wenn eben die üblichen antiseptischen Wundbehandlungsmethoden uns für die Förderung der Heilung im Stich liessen.

Nach diesen unseren Erfahrungen glaube ich, dass das permanente Wasserbad heut zu Tage eine wohlberechtigte Stellung bei der Behandlung chirurgischer Krankheiten haben dürfte. Weit entfernt, die Errungenschaften der neueren Wundbehandlungsarten irgendwie verdrängen zu wollen, betone ich noch besonders, dass nur in dem Falle, wenn die heute betriebene vollendete Antiseptik in der üblichen Form wegen besonderer Wund- und localer Verhältnisse, oder wegen besonderer Eigenthümlichkeiten der Patienten nicht durchgeführt werden kann, die Behandlung im permanenten Bade vorzuschlagen ist. Dass aber derartige Fälle in grossen Krankenanstalten sich oft genug vorfinden, glaube ich selber genügend gezeigt zu haben. Somit halte ich eine derartige Badeeinrichtung für Kliniken und Krankenhäuser für durchaus nothwendig. Aber auch in der ärztlichen Praxis kann diese Behandlungsart in manchen Fällen als einzig indicirt erscheinen und anderen Methoden vorzuziehen sein. Dann wird man sich mit einer weniger complicirten Einrichtung behelfen müssen.

2. Sectionsresultat eines vor 20 Monaten nach Ogston operirten Genu valgum.

Von

Dr. Thomsen

in Altona.

[Hierzu Taf. X., Fig. 12*.)]

Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit zur Autopsie eines Kniegelenkes, an welchem ich vor etwa 1 Jahr und 8 Monaten die Ogston'sche Operation gemacht hatte. Die Seltenheit eines solchen Präparates überhaupt, sowie die überraschend glatt vollzogene Knochenheilung dürften geeignet sein, allgemeines Interesse in Anspruch zu nehmen.

*) Durch ein Versehen des Lithographen ist diese Figur auf der Tafel leider verkehrt gestellt worden. Red.

Der Knecht B., 17 Jahre alt, kam Anfang 1881 in's Krankenhaus behufs Correction seines sehr hochgradigen Genu valgum dextr. Da Pat., von robustem Aeussern, sich nach vorgenommener Untersuchung im Uebrigen als durchaus gesund erwies, so wurde am 16. Febr. 1881 die Ogston'sche Operation gemacht, natürlich unter antiseptischen Cautelen. Der Operationsverlauf war durchaus befriedigend, da die Rectumtemperatur nur einmal 39,0 erreicht hat und nach 12 Tagen weder Temperaturerhöhung, noch Schmerz mehr vorhanden war. Nach 4 Wochen war bei Abnahme des Verbandes die Wunde per primam geheilt, doch war Pat. gegen Beugungsversuche sehr empfindlich; es wurde deshalb das Bein vorläufig auf eine Volkmann'sche Schiene gelegt. Die Empfindlichkeit gegen Bewegungen im Kniegelenke verbesserte sich indess nicht und hatte entschieden ihren Grund in der geringen Willenskraft des Pat. Da das Knie 8 Wochen nach der Operation noch nicht bis zum rechten Winkel flectirt werden konnte, wurde in der Narkose ein Versuch forcirtir Beugung vorgenommen, doch endete derselbe mit einem vernehmbaren Krach, nach welchem sich eine geringe Convexität des unteren Femurendes nach vorne bemerkbar machte, die sich nicht reponiren liess. Der Effect der Beugung war nur ein geringer und wurde durch die jetzt nöthig gewordene mehrwöchentliche ruhige Lage nicht erhöht. Später wurden nun von dem Pat. regelmässige energischere Anstrengungen zur Beugung gemacht, so dass er schliesslich das Knie bis zum rechten Winkel flectiren konnte und selbst mit dem Ergebniss der Operation sich sehr zufrieden erklärte, da er in seiner Arbeit nicht, wie früher, gehindert sein würde.

Reichlich ein Jahr nach seinem Abgange, während welcher Zeit er seine Arbeit hat verrichten können, ist er auf die medicinische Station unseres Krankenhauses aufgenommen und im October 1882 an Lungenphthise gestorben.

Bei der Eröffnung des Kniegelenkes zeigte sich die Gelenkfläche, mit Ausnahme kleiner Adhäsionen der vorderen Partie des Knorpels des abgesägten Condylus internus mit der Kapsel, überall absolut glatt, ohne eine Spur von Auflagerung oder Wucherung. Das Aeussere des Knochens, nach Ablösung aller Weichtheile, lässt oberhalb des Condylus internus eine schwache Furche als Andeutung des oberen Theiles des Sägeschnittes erkennen; nach vorne und hinten verliert sich dieselbe vollkommen. Der Frontaldurchschnitt des unteren Femurendes zeigt eine feine Knochennarbe von dieser Furche in der Corticalis aus, schräg nach aussen und unten bis dicht oberhalb der Fossa intercondyloidea verlaufend. An dieser Stelle befindet sich eine deutliche Unterbrechung des Epiphysenknorpels durch Verschiebung der zum Condylus intern. gehörigen Hälfte desselben um etwa $1\frac{1}{2}$ Ctm. nach oben. Im Uebrigen ist weder Epiphysenknorpel noch Knochen pathologisch verändert. — In oberen Theile des Sägeschnittes befindet sich die von der Infracion herrührende, nach unten convexe Knochennarbe, welche auf der Seitenansicht des Knochens durch eine Verdickung des Femurschaftes mit beträchtlicher Convexität nach vorn und geringer nach hinten sich darstellt.

3. Fall von geheiltem, doppelseitig perforirendem Lungenschuss. Tod nach 11 Jahren an Phthisis und Hämoptoe*).

Von

Dr. Max Sommerbrodt,

Stabsarzt in Berlin.

Invalide Ulber, geb. den 18. Febr. 1839, in den Dienst getreten am 14. März 1859, erhielt am 27. Juni 1866 (damals beim 3. Posenschen Infanterieregiment No. 58 eingezogen) in der Schlacht bei Nachod einen Schuss in die rechte Brustseite, welcher mit einfacher Eintrittsöffnung den Thorax durchbohrte. Er wurde alsbald nach dem Reservelazareth Reinerz evacuirt. wo „die Kugeln“ auf dem Rücken herausgeschnitten wurden. Die Wunden heilten schnell, jedoch fühlte sich Pat. seitdem nie ganz gesund, hustete stets etwas und hatte fast allmonatlich Erbrechen, auch wurden von Zeit zu Zeit kleinere Quantitäten Blut ausgeworfen. Aber erst im Jahre 1877 erfolgte ein grösserer Blutsturz, welcher, da auch der Husten zunahm und quälend wurde und die Kräfte versagten, den p. Ulber veranlasste, die Aufnahme in das Berliner Invalidenhaus nachzusuchen, welche auch bald darauf (1. April 1877) erfolgte. Hier machte schon 14 Tage später der Zustand des Pat. seine Ueberführung in das Lazareth nothwendig, wo folgender Status aufgenommen wurde.

Bleiches, anämisches Aussehen. Vorne in der rechten Fossa infraclavicularis. 2 Ctm. unterhalb der Clavicula beginnend, eine Bohnengrosse eingezogene Narbe; je eine grössere Narbe ferner hinten über der Mitte des rechten Schulterblattes, nahe dem Innenrande, und an der linken Seite des Halses, 9 Ctm. von der Mittellinie, 5 Ctm. vom oberen Rande der Scapula entfernt. In der Gegend der vorderen Narbe und unterhalb derselben scheinen die Intercostalräume zwischen 3., 4. und 5. Rippe durch festes Knochengewebe ausgefüllt zu sein. — Ueber beiden oberen Lungenlappen absolute Dämpfung und an je einer Stelle deutliches Bruit du pot fêlé. Sonst überall am Thorax ziemlich lauter tiefer Schall. Im Bereiche beider oberen Lappen bronchiales Athmen und verschieden grossblasige, zum Theil klingende, zum Theil klanglose Rasselgeräusche. Rechts unten verschärftes Vesiculärathmen. kleinblasiges klangloses Rasseln, Giemen und Schnurren. Links unten fast derselbe Befund, nur dass das Rasseln zum Theil grossblasiger und deutlich klingend ist; über einer begrenzten Stelle unbestimmtes Athmen; hier auch

*) Der oben beschriebene Fall ist, als zu einer Serie von „Erinnerungen aus dem Berliner Invalidenhaus“ gehörig, bereits in Heft 1 des Jahrganges 1883 der Deutschen Militairärztlichen Zeitschrift veröffentlicht. Bei dem naturgemäss begrenzten Leserkreise dieses Blattes und bei dem allgemein-chirurgischen Interesse, welches der Fall bietet, glaubte ich denselben auch Herrn Wirkl. Geheimrath von Langenbeck zur Verfügung stellen zu sollen.

Bruit du pot fêlé. Viel Husten. Reichliche, zum Theil zähe, zum Theil geballte Sputa; Temperatur und Pulsfrequenz mässig erhöht.

Bis zum 30. April verschwinden die catarrhalischen Erscheinungen in den unteren Lungenpartieen fast ganz, und besteht wieder leidliches Wohlbefinden, bis am 29. Mai eine profuse Hämoptoë erfolgt, die sich am 1. Juni in solcher Stärke wiederholt, dass Pat. dem Blutverluste erliegt.

Der Tod erfolgte also fast genau 11 Jahre nach erlittener Verwundung.

Die Obduction, welche Herr Dr. Grawitz auszuführen die Güte hatte, ergab Folgendes: Zunächst zeigt die äussere Besichtigung die drei bereits oben beschriebenen, nur durch die etwas livide Färbung von der äusseren Haut unterschiedenen Narben. — Bei Eröffnung der Brusthöhle liegen beide Lungen bis zur Mittellinie vor. Die linke ist vorn nur durch einzelne Stränge, hinten dagegen gleichmässig mit der Brustwand verwachsen. Auf der rechten Seite ist der ganze Brustfellraum durch Verwachsung der beiden Pleurablätter aufgehoben. Das grosse, aber sonst normale Herz ist stark nach links verlagert. Nach Herausnahme beider Lungen sieht man der vorderen äusseren Narbe entsprechend zwischen 1. und 2. Rippe eine verdickte, hämorrhagisch infiltrirte Stelle der Pleura. In der Nähe der Eingangsöffnung zeigt sich ein knöcherner Callus, welcher die 3., 4. und 5. Rippe zur Verschmelzung gebracht hat. In den Callus der 3. Rippe findet sich ein etwa Linsengrosses Stück einer Bleikugel eingeheilt. — Die linke Lunge zeigt in ihrem Oberlappen am äusseren Rande in der Höhe der 3. Rippe eine Zehnpfennigstückgrosse, narbig eingezogene Stelle, unter welcher man beim Einschneiden auf eine Kleinwallnussgrosse Höhle stösst. Diese communicirt einerseits mit einem Bronchus etwa 3. Calibers, andererseits mit einem Canal, welcher schräg von aussen und unten nach innen und oben aufsteigt und am Innenrande der Lunge bis dicht unter die Pleura reicht, wo er wiederum durch eine Narbe abgeschlossen endigt. Der Canal ist von der Weite eines starken Gänsekiels, von seinen Wänden springen zahlreiche Stümpfe von Bronchien sowie Gefässstränge in das Lumen vor, welche von einer dünnen, aber derben Bindegewebsschicht überzogen sind. Der Canal ist leer, das ihn umgebende Gewebe fast des ganzen Oberlappens im Zustande chronischer Hepatisation und schiefriger Induration. — Im linken Unterlappen eine über Haselnussgrosse Bronchiektasie in beginnender Ulceration, mit frischen Blutgerinnseln gefüllt. Der Rest des Unterlappens lufthaltig, sehr blutreich, mässig ödematös. — An der inneren Kante des rechten Oberlappens, gegenüber der Narbe am Innenrande des linken, liegt eine dritte narbige Einziehung, welche in einen dem oben beschriebenen ähnlichen Canal führt, der von vorne und innen nach hinten und aussen sich bis zu einer 4. Lungennarbe verfolgen lässt, die mit der Brustwand an demjenigen Punkte verwachsen ist, welcher mit der Hautnarbe am Innenrande der Scapula correspondirt. Dieser Canal communicirt mit einer Taubeneigrossen, ziemlich ausgeglätteten Höhle, von der aus man mit einer Sonde in mehrere kleinere und einen grossen Bronchialast hineingelangt. Das Gewebe des rechten Oberlappens ist schiefrig indurirt, die Wände der Bronchien stark

verdickt, in vielen kleineren Zweigen käsiger Inhalt, einzelne grössere dilatirt. Mittel- und Unterlappen der rechten Lunge sind lufthaltig und ödematös. — Der Larynx enthält am Zusammenstoss der Giessbeckenknorpel perichondritische Geschwüre, die Stimmbänder sind beide oberflächlich ulcerirt und mit diphtheritischem Schorf belegt. Im Larynx und der Trachea zahlreiche lenticuläre und grössere tuberculöse Geschwüre, deren eines dicht hinter der Einmündungsstelle des mit dem linken Schusscanal communicirenden Bronchus gelegen ist. Dieses Geschwür ist perforirt, führt aber nicht in eine Höhle, da der Raum ausserhalb vollständig durch alte pleuritische Bindegewebsmassen ausgefüllt ist. — Im unteren Dünndarm-Abschnitt, namentlich dicht über der Klappe, und im Dickdarm zahlreiche tuberculöse Geschwüre. Die übrigen Organe zeigen nichts Besonderes.

Vergegenwärtigen wir uns hiernach zunächst den Gang des Geschosses. Dasselbe traf die vordere Brustwand in der Höhe der 2. Rippe, prallte von dieser ab und fracturirte die 3. sowie die 4. (und vielleicht auch die 5.) Rippe. wurde aber hierbei selbst in drei Fragmente gespalten, deren eines — das kleinste — dicht hinter der 3. Rippe liegen blieb und in den Callus einheilte. Die beiden anderen flogen in divergenten Bahnen weiter, so zwar, dass das rechte Fragment die rechte Lunge und die Scapula durchbohrte und hier unter der Haut liegen blieb, während das links abgewichene die linke Lunge ebenfalls perforirte, dann aber, anscheinend durch die Scapula abgelenkt, zwischen dieser und der Thoraxwand in die Höhe fuhr, um dicht unter der Haut des Halses zur Ruhe zu gelangen.

Bekanntlich ist es bisher überhaupt bezweifelt worden, dass Fälle von Perforation beider Lungen durch Schussverletzung länger als einige Wochen leben könnten, wiewohl H. Fischer mit Recht hervorhebt, dass „wenn dieselben 14 oder 23 Tage mit der Verwundung und ihren Folgen existirten, doch auch kein Grund vorliegt, zu bezweifeln, dass dies nicht noch länger möglich wäre“^{*)}. Das grosse amerikanische Kriegswerk führt zwar 7 einschlägige (noch nicht zur Obduction gelangte) Fälle auf, stellt jedoch folgenden Passus der Beschreibung derselben voran: „Die folgenden Fälle werden mitgetheilt, aber Verfasser hält keinen derselben für unanfechtbar. Immer und immer wieder hat er von Collegen die Photographieen von Patienten mit Narben am Thorax erhalten, bei denen, wenn die Kugel in gerader Linie zwischen Ein- und Ausgangswunde sich bewegt hätte, nothwendig beide Lungen hätten durchbohrt werden müssen. Aber der Beweis für diesen Lauf des Geschosses fehlte eben oder war lückenhaft, und die berichtenden Aerzte sind ohne Ausnahme von ihrer früheren Ueberzeugung zurückgekommen, bewogen, sei es durch Gründe, welche ihnen Lectüre oder Reflexion an die Hand gaben, sei es durch den zwingenderen Beweis, welchen die Autopsie der genesen geglaubten Patienten lieferte“. (The medical and surgical history of the war of the rebellion. Part 1, p. 495.) In einer Anmerkung zu p. 497 desselben

^{*)} Vergl. über diese ganze Frage: H. Fischer, Handbuch der Kriegschirurgie. Bd. 1, 2. Aufl. S. 322.

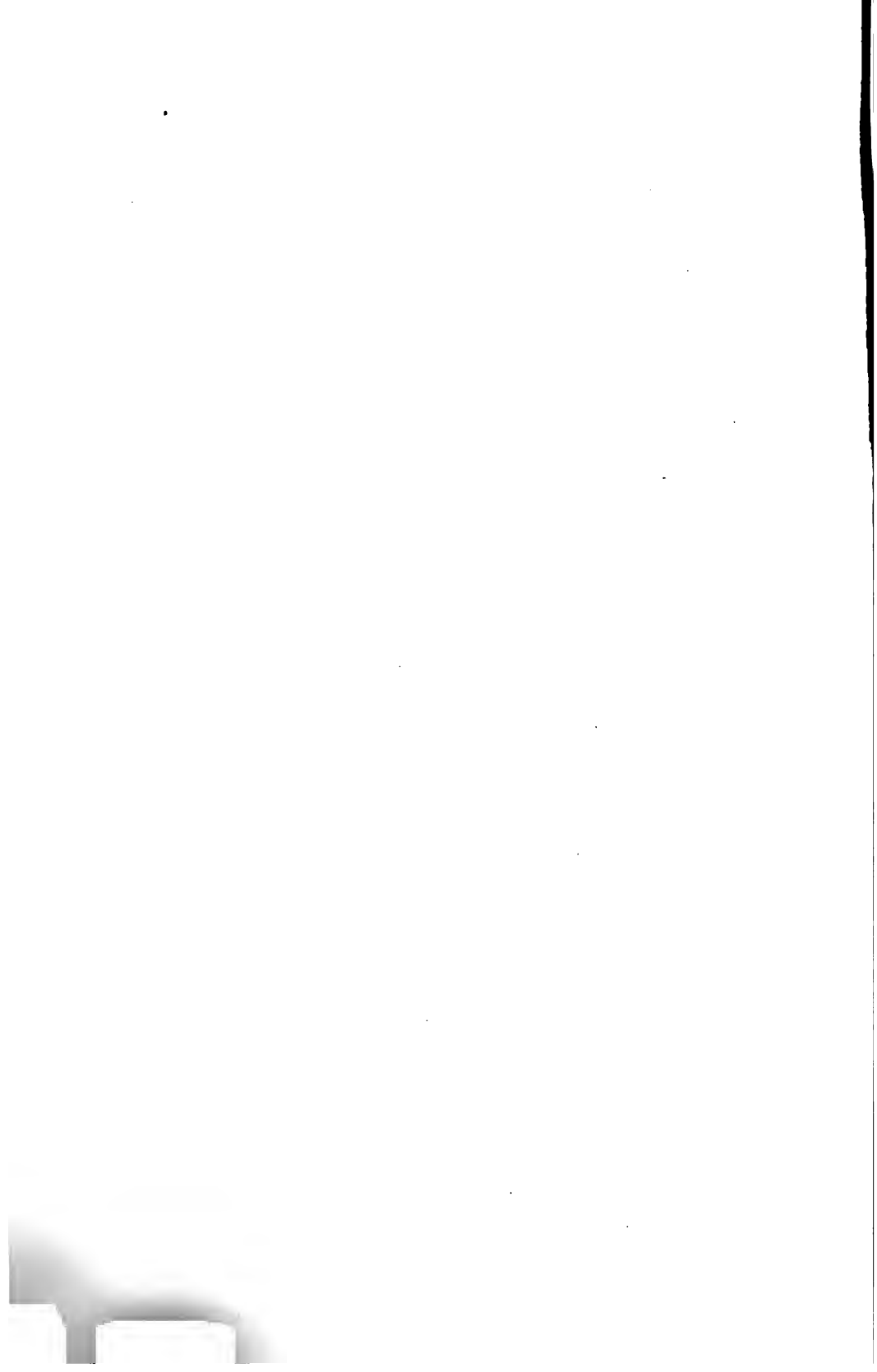
Werkes findet sich dann noch das folgende, etwas bissige Citat aus *Erichsen's Science and art of surgery*: „It is true, that Sir Everard Home has given an account of a case in which he traced, thirty two years after the injury had been received, the course of a ball from where it entered the left lung through the upper lobe of the right lung. But I believe Sir E. Home's post-mortem explorations enjoy little credit among his countrymen.“

Der vorstehend beschriebene Fall (welcher vielleicht dazu beiträgt, Sir E. Home's Credit zu verbessern) bringt demnach eine bisher schwebende Frage zum Abschluss und schien mir schon aus diesem Grunde einer Veröffentlichung werth.

Bezüglich der eigenthümlichen Entstehungsweise der doppelseitigen Perforation durch Fragmente eines ursprünglich einfachen Geschosses dürfte derselbe aber in der That als ein Unicum dastehen; wenigstens ist es mir nicht gelungen, in der Literatur ein Analogon zu finden.

Im Uebrigen bietet der Lungenbefund einen neuen Belag für die nunmehr allgemein anerkannte, zuerst von Klebs klargelegte Thatsache, dass es zu einer eigentlichen Vernarbung bei Schussverletzungen der inneren Organe überhaupt nicht kommt; dass freilich Schusscanäle der Lungen noch nach 11 Jahren als offene Hohlräume fortbestehen, dürfte auch noch nicht allzu häufig constatirt sein.

Der Gesamtverlauf des Falles ist ohne Weiteres klar. Auf die in den beiden Oberlappen resultirende traumatische Pneumonie folgte bindegewebige Induration und Schrumpfung des Lungengewebes, die im Verein mit der nahezu universalen Pleuritis zu Bronchiektasenbildung führte. Die Etablirung von tuberculösen Processen in den schlecht ventilirten und selten gründlich entleerten Bronchiektasen ist nach den Koch'schen Entdeckungen unschwer verständlich. Es kam zu allgemeiner Tuberculose, und der schliessliche tödtliche Ausgang erfolgte durch ulceröse Arrosion eines in der Wand einer (dem verwundeten Gebiete fern gelegenen) Bronchiektase verlaufenden Gefässes.





» Langenbeck's ab. Schlinge Ende d. we. Blattes



n. Lash

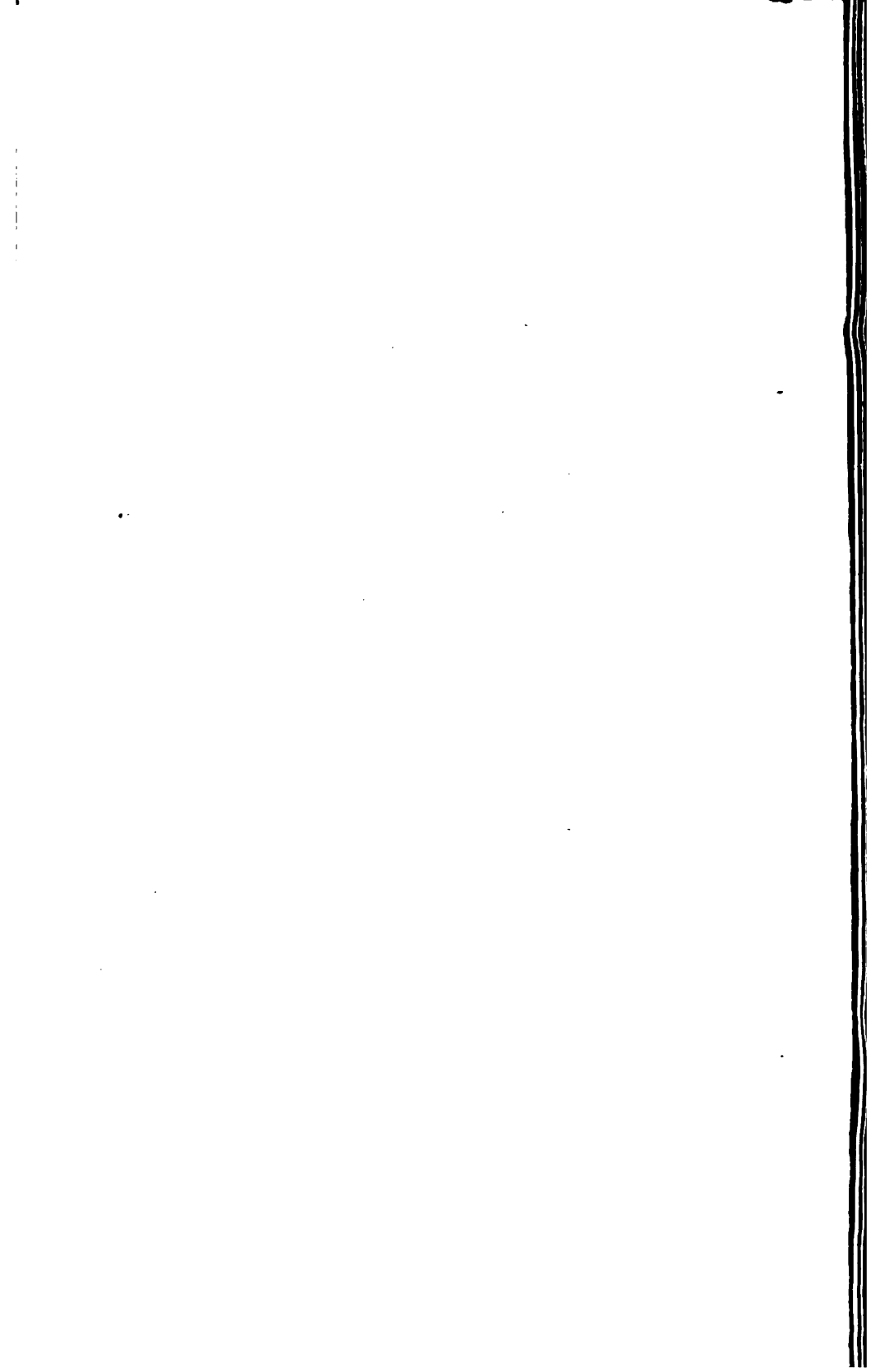


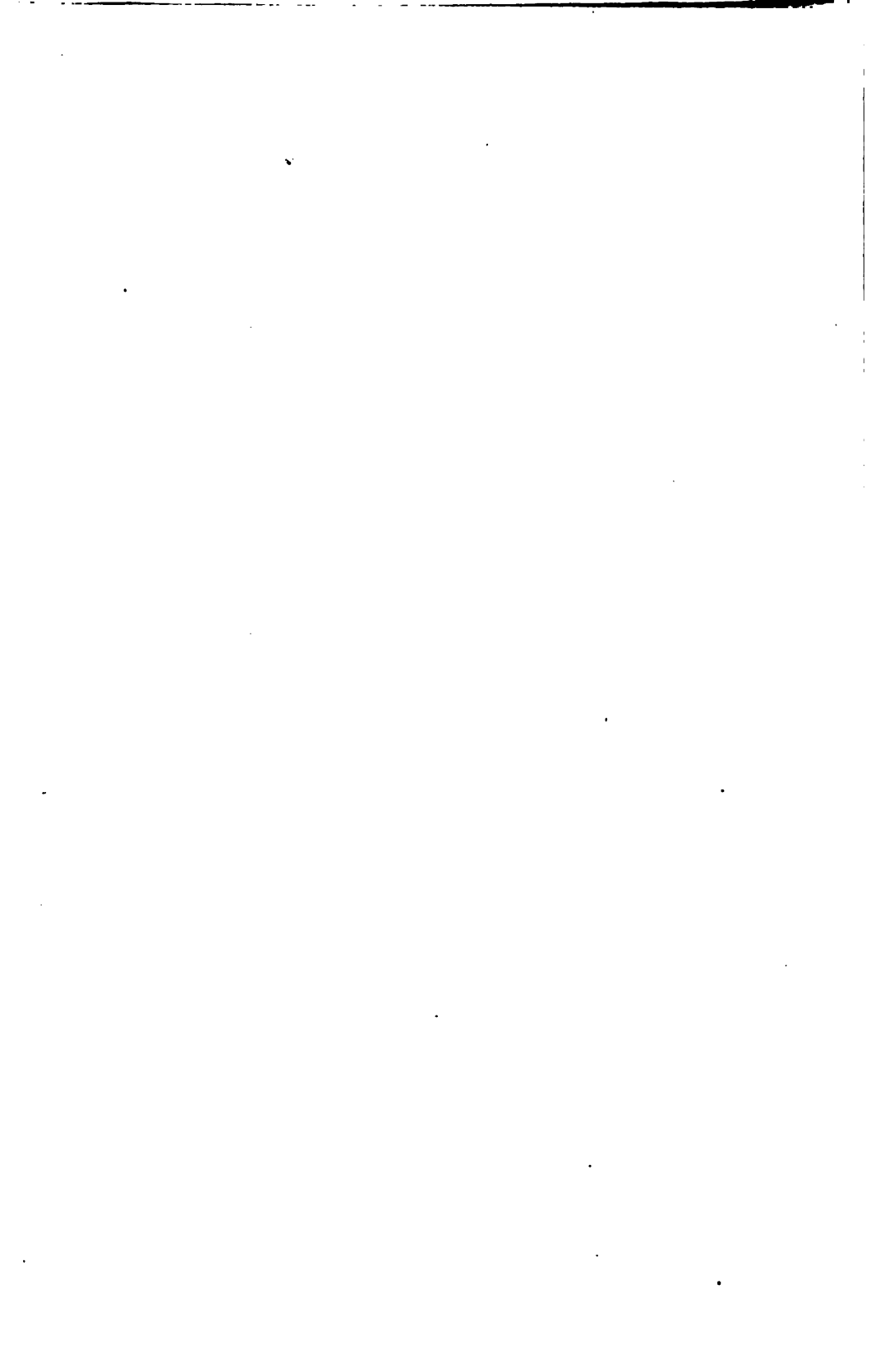
Fig. 12.



Fig. 10.

Die Naturgeschichte der Fossilien





154878

THE HISTORY

ST

FOR REFERENCE

NOT TO BE TAKEN FROM THE ROOM

**PRO
DIN**

CAT. NO. 23 012

**PRINTED
IN
U.S.A.**

1990

