



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

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

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

Usage guidelines

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

We also ask that you:

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

About Google Book Search

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



Über dieses Buch

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

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

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

Nutzungsrichtlinien

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

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

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

Über Google Buchsuche

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

ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,

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

REDIGIRT

VON

DR. BILLROTH,
Prof. der Chirurgie in Wien.

und

DR. GURLT,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

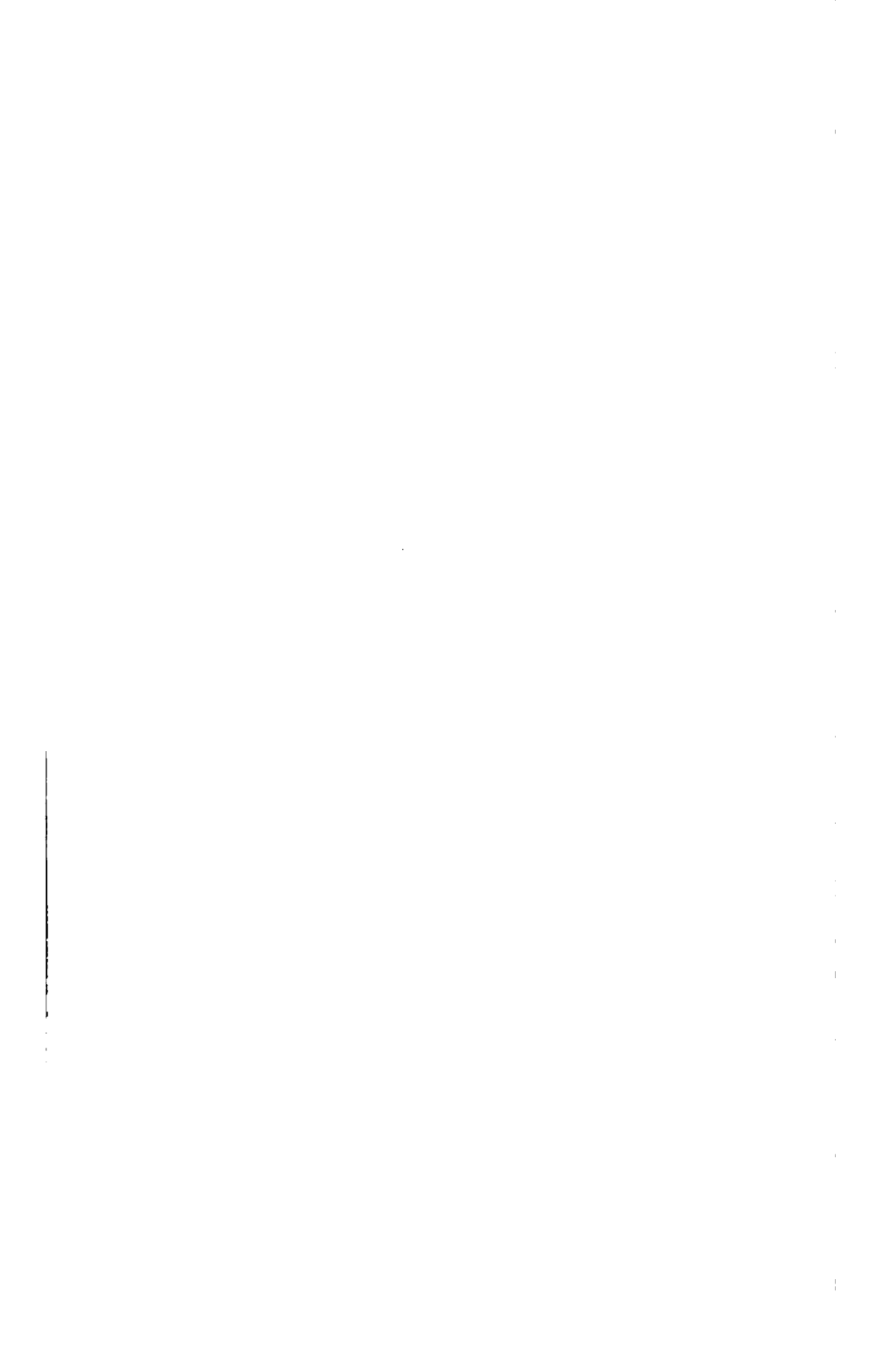
NEUNTER BAND.

Mit 6 Tafeln Abbildungen und 1 Holzschnitt.

BERLIN, 1868.

VERLAG VON AUGUST EIRSCHWALD.

Unter den Linden No. 68.



Vertical line on the left side of the page.



ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,

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

REDIGIRT

VON

DR. BILLROTH,
Prof. der Chirurgie in Wien.

und

DR. GURLT,
Prof. der Chirurgie in Berlin.

NEUNTER BAND.

Mit 6 Tafeln Abbildungen und 1 Holzschnitt.

BERLIN, 1868.

VERLAG VON AUGUST EIRSCHWALD.

Unter den Linden No. 68.

FOR ONLY
JOURNAL

Inhalt.

	Seite
I. Hydrocele. Von Dr. C. W. F. Uhde. (Hierzu Taf. 1.) . . .	1
II. Zur Kritik und Casuistik der sogenannten Chopart'schen Exarticulation. Von H. Fremmert.	21
III. Beobachtungs-Studien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten. Von Dr. Th. Billroth. (Dritte Abhandlung. Schluss.)	52
IV. Ueber gewaltsame Streckung von Contracturen, insbesondere des Kniegelenkes. Von Prof. Hermann Meyer. (Hierzu Taf. II. Fig. 1-6.)	169
V. Beiträge zur Reaction des Kniegelenkes. Von Dr. König. (Hierzu Tafel II. Fig. 7-11.)	177
VI. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
1. Ein Fall von Unterkiefergeschwulst, bedingt durch Degeneration eines Zahnsackes. Von Prof. E. Neumann. (Hierzu Taf. II. Fig. 12. 13.)	221
2. Zur operativen Behandlung der narbigen Kieferklemme. Von Dr. G. Jäsche.	226
3. Ein Fall von halbseitiger Gesichtsatrophie, in Folge von Verbrennung. Mittheilung aus der Bonner chirurgischen Klinik. Von Dr. Hering. (Hierzu Taf. III)	230
4. Zwei Fälle von Ovariectomie mit glücklichem Ausgange. Von Dr. Sklifossoffsky.	234
5. Zur Ovariectomie. Von Dr. Danzel.	244
6. Ein günstiger Fall von Hüftauflösung bei eiteriger Periostitis und Osteomyelitis des Schenkelbeines. Von Dr. P. Pelechin.	250
VII. Zur Ligatur der Arteria Carotis communis, nebst einer Statistik dieser Operation. Von Dr. C. Pilz.	257
1. Ligatur bei Blutungen.	260
2. Ligatur bei Aneurysmen.	308
3. Ligatur bei Tumoren.	326
4. Ligatur vor und bei der Extirpation von Geschwülsten.	358
5. Ligatur wegen Nervenkrankheiten.	372
6. Ligatur nach Brasdor-Wardrop.	376
VIII. Beiträge zur Resection des Kniegelenkes. (Fortsetzung zu Seite 220.) Von Dr. König.	446
IX. Ueber Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes. Von Dr. Doutrelepont.	471
X. Ueber die durch Verwachsung entstandenen Larynx-Stenosen und ihre operative Beseitigung. (Hierzu Tafel IV. Fig. 1-3.) Von Dr. J. M. Rossbach.	491

II.

XI. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
1. Ein neues Lithotom, welches von der Steinsonde nicht ableiten kann. (Zapfensteinmesser.) (Hierzu Taf. IV. Fig. 4-7) Von Dr. Max. Leudesdorf.	507
2. Stricture des Mastdarmes mit Mastdarm-Scheiden-Fistel. — Excision des unteren Mastdarmendes. — Zweite Stricture am oberen Mastdarmende — vergebliche Erweiterungsversuche. — Drohender Ileus. — Bildung eines Anus artificialis. — Heilung. Von Dr. J. A. Gläser.	509
3. Isolirte Luxation des Astragalus. Von Dr. Fr. G. Langguth.	522
4. Penetrirende Bauchwunde — Vorfall des Pancreas. — Abtragung desselben. — Heilung. Von Dr. Bernhard G. Kleberg.	523
5. Exstirpation beider Ovarien, mit einem kurzen Berichte über die Geschichte der Ovariectomie in Russland. (Hierzu Taf. V.) Von Dr. J. Maslowsky.	527
6. Pro domo. Von Dr. Danzel.	541
XII. Carl Otto Weber, Nekrolog. Von Dr. Th. Billroth.	545
XIII. Nachruf.	569
XIV. Die Wunden des Herzens und des Herzbeutels. Von Dr. Georg Fischer.	571
Casuistik.	800
Nachtrag zu den Beobachtungen an Thieren.	895
Literatur.	906
Namen-Register für die Casuistik der Verletzungen bei Menschen.	908
XV. Zur Regeneration der Knochen nach subperiostaler Gelenk-Resection. (Hierzu Tafel VI.) Von Dr. Doutrelepont.	911
XVI. Ein Beitrag zur organischen Plastik behufs Heilung von Unterschenkelgeschwüren. Von Dr. R. Schneider.	919
XVII. Notizen aus der Praxis der chirurgischen Poliklinik. (Mit 1 Abbildung in Holzschnitt.) Von Prof. Dr. C. Hueter.	926
1. Zur Extraction fremder Körper.	926
2. Zur Lehre von den Luxationen.	933
3. Ueber eine neue Methode zur Fixirung der Extremitäten bei Anlegung der Contentivverbände.	954
XVIII. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
Fall von Arterienunterbindung bei Elephantiasis. (Vorläufige Mittheilung.) Von Professor Dr. C. Hueter.	967
XIX. Julius v. Szymanowsky. Nekrolog. Von Professor Dr. A. Walther.	970

I.

H e d r o c e l e .

Von

Dr. C. W. F. Uhde
zu Braunschweig.

(Hierzu Tafel I.)

Mastdarmbruch, Hedrocele (η ἕδρα der Hintere, das Gesäss), Archocele (δ ἀρχός der Vorderste, Hinterste, After), Fettdarmbruch, Afterdarmbruch, Bruch am Gesäss, Gesässbruch, Hernia intestini recti, H. recti, H. rectalis, H. in recto.

Die ersten Bezeichnungen sind von Schreger nach dem gleichkommenden Verhältnisse des Mutterscheidenbruches gewählt.

Seiler's Meinung (Rust's theor.-pr. Handb. d. Chir. B. 8. S. 608.), dass der in den Philosoph. Transactions. V. 49., P. 238. XXVII. von J. Nedham mitgetheilte Krankheitsfall einen Mastdarmbruch andeute, muss wegen des Umstandes, dass die bei John, dem 13jährigen Sohn des Tagelöhners Lancelot Watts, vorgelagerte Darmpartie von einer Wand des Mastdarmrohres nicht umhüllt gewesen ist, vielmehr dahin ausgelegt werden, dass der durch die Operation und Genesung merkwürdige Krankheitszustand des Knaben in nichts Anderem, als in einem Eingeweidevorfalle durch eine Oeffnung in der Wand des Rectum bestanden habe. Eben so wenig ist es für zutreffend zu halten, den

von Brodie (London Med. and Phys. Journal 1827) beschriebenen Vorfall aus dem After mit dem Namen Hernia zu bezeichnen, weil das 2 yards lange Stück Dünndarm nebst dem entsprechenden Mesenterium durch einen Querriss im vorderen Theile des Mastdarmes hervorgefallen war.

Dahingegen ist dem Dresdener Arzte beizustimmen, wenn er von Portal behauptet, dass dieser (Précis de Chir. prat. II. P. Paris 1768. 8. part. III. c. III. p. 661) jenen Bruch in den Worten: „Les intestins ont tant de facilité à glisser et à se déplacer, qu'on a vu sortir un sac herniaire par l'anus“ anführt. Wenn auch aus Portal's Angabe nicht klar ersichtlich ist, welche Art des Mastdarmbruches er zu schildern die Absicht gehabt hat, so ist nichts desto weniger dessen richtiges Verständniss von dem fraglichen Bruche desshalb nicht anzuzweifeln, weil er in demselben Werke (c. XI. pag. 668, 669) den Vorfall von dem Bruche ausdrücklich und in der heute noch gebräuchlichen Bedeutung unterscheidet.

Schreger war der erste Chirurg, welcher den Mastdarmbruch diagnosirt und in classischer Weise in seinen „Chirurgische Versuche“ B. 2. Nürnberg 1818, S. 186—208 beschrieben hat.

In der pathologisch-anatomischen Sammlung des h. Collegium anatomico-chirurgicum zu Braunschweig findet sich unter Nr. 5. des von mir aufgestellten Catalogs (Braunsch. 1854 S. 24) aus dem Jahre 1821 ein von Pockels aufbewahrtes Präparat mit Mastdarmbruch, wo ein zwischen die vorgefallenen Mastdarmhäute vorgelagertes Ovarium den Bruch bildet.

Herr Geheimer Rath von Brunn in Köthen hat in Casper's Wochenschrift f. d. ges. Heilkunde. Jahrg. 1833, B. 2. Nr. 40. S. 934 einen Fall von Mastdarmbruch veröffentlicht.

Herr Ober-Medicinalrath Baum hat die Güte gehabt, mir über den Mastdarmbruch, welcher von ihm etwa 1835 in Danzig beobachtet ist, briefliche Mittheilung zu ertheilen.

Dieffenbach redet in seinem Werke „Operative Chirurgie“ B. 2. Leipzig 1848. S. 631 von mehreren Fällen des Mastdarmbruches, die ihm vorgekommen sind.

Mir hat sich ein solcher Bruch im Jahre 1859 zur Beobachtung gestellt.

Aus dieser historischen Skizze wird ersichtlich, dass der Mastdarmbruch nicht nur vor Schreger, sondern auch noch zur Zeit sehr selten beobachtet worden ist.

Das Intestinum rectum, nach Krause (Handbuch d. m. Anatomie. B. 1. Hannover 1833, S. 501, 504), beginnt an der vorderen und linken Seite des Promontorium, steigt anfänglich ein wenig nach rechts, dann aber vor der Mitte des Kreuzbeines herab, genau der Biegung der Vorderfläche des Kreuz- und Steissbeines folgend; hinter den im kleinen Becken liegenden Windungen des Ileum; hinter der Harnblase im männlichen Geschlechte — hinter der Gebärmutter und Scheide im weiblichen Geschlechte; und endigt vor der Spitze des Os coccygis, unterhalb des Fundus der Harnblase beim Manne, unterhalb der hinteren Wand der Scheide beim Weibe, indem es durch den After, hinter dem Perinaeum sich öffnet

Der Mastdarm ist in seiner vorderen Wand nur bis zur Hälfte der Länge, an den Seitenwänden nur in einer Strecke von 2" von seröser Haut überzogen, die eine Ausbreitung des schmalen und kurzen Mastdarmgekröses ist, welches von dem Promontorium bis zur Höhe des zweiten Kreuzbeinwirbels herabsteigt, und oberwärts mit den unteren Enden des Mesenterium und des Mesocolon descendens zusammenhängt. Die hintere Wand der oberen Hälfte des Mastdarmes, so wie die ganze untere, nicht in dem Saccus peritonaei eingeschlossene Hälfte derselben sind nicht von seröser Haut bekleidet.

Sowohl bei der anatomischen Lage, als auch bei der serösen Bekleidung des Mastdarmes muss es für kaum möglich erachtet werden, dass an einer seitlichen, oder der hinteren Wand des Rectum ein Mastdarmbruch entstehen könne. Fasst man aber die in dem Cavum des kleinen Beckens hervorragende vordere Wand des Intestinum rectum, so wie die im Beckengrunde zwischen der Harnblase oder der Gebärmutter und dem Mastdarme durch den Saccus peritonaei gebildete, tiefe, weite Grube,

Excavatio recto-vesicalis peritonaei, respective Excavatio recto-uterina peritonaei, in's Auge, so lässt sich auf viererlei Weise die Möglichkeit der Entstehung eines Mastdarmbruches denken:

1. Irgend ein Baueingeweide drängt sich von der vorderen Wand des Mastdarmes aus, etwa im Niveau des Ansatzes des Bauchfelles an das Rectum, in das Mastdarmrohr hinein, so dass der Bruch entweder innerhalb dieses wahrzunehmen, oder ausserhalb der Mastdarmöffnung zu sehen wäre.

2. Ein Eingeweide schiebt sich in den Prolapsus des Rectum, welcher von sämtlichen Häuten, aber nur aus dessen vorderer Wand, gebildet ist.

Von diesen beiden Formen ist mir in der chirurgischen Literatur kein Fall begegnet.

3. Ein Theil der vorderen Mastdarmwand lagert sich in der hinteren Wand der Scheide in die Vagina hinein, respective aus dieser hervor.

Diese von Malgaigne genannte Rectocele vaginalis ist nicht selten, und findet sich insbesondere bei Frauen, welche während der Geburt einen Dammriss erlitten haben.

Ich habe diesen Bruch erst im October 1865 an der 23jährigen H. R. aus L. gesehen. Sie hatte vor anderthalb Jahren einen Knaben geboren, wobei ihr der Damm bis etwa $\frac{1}{4}$ " von der Afteröffnung eingerissen war. Während der Schwangerschaft will sie einen sehr starken Hängebauch gehabt haben, so dass ihr das Gehen in den letzten zwei Monaten gar nicht mehr möglich gewesen sein soll. Seit dieser Geburt will sie im unteren Theile der Scheide eine Hervorragung bemerkt haben, die ihr jedoch nie Beschwerden verursachte. Die erwähnte Hervorragung wird beim Auseinanderziehen der kleinen Schamlippen sichtbar, und stellte eine fingerhutförmige, dunkelrothe, weiche Geschwulst dar, welche an der hinteren Scheidenwand sitzt und mit einem auf diese geführten Finger leicht zurückzubringen ist. Brachte man einen mit der Volarseite nach dem Perinaeum hin gerichteten Finger in das Rectum, so war man im Stande, oberhalb des Sphincter ani internus in eine nach der Mutterscheide hin befindliche Höhle mit der Spitze des flectirten Fingers zu dringen, und damit den Bruch aus der Schamspalte zu bringen, so dass man beim Druck auf den Mastdarmscheidenbruch die darin steckende Fingerspitze durchfühlen konnte.

4. Ein Baueingeweide legt sich in das vordere Segment

aus allen **Häuten** des Rectum und im ganzen Umfange be-
des **stehen Mastdarmvorfalles.**

Es beruht **das Wesen** dieses Bruches darauf, dass eine Ein-
 lagerung von **Baucheingeweide** in dem vorderen, dem Perinaeum
zugewandten **Abschnitte** des aus allen Mastdarmhäuten gebilde-
ten **Vorfalles stattfindet**, welche die innere Fläche des Theiles
vom **Peritonaeum berührt**, der im normalen anatomischen Zu-
 stande den **Ueberzug** einerseits für die Excavatio recto-vesicalis,
 respective recto-uterina, andererseits für die vordere Wand des
 Rectum liefert.

Nach Schreger gehört eine Summe prädisponirender, in
 der Organisation begründeter Momente zur Entstehung dieses
 Bruches. Er rechnet dahin: rückwärtige Inclination des Beckens,
langes Mesenterium, fast gänzliche Einlagerung des Dünndarm-
 convolutes in die Beckenhöhle, schrägen Verlauf des Colon durch
 die Bauchhöhle, und glaubt, auf Grund einer einschlägigen Sec-
 tion, einen geringen Vorsprung des Promontorium, sowie geringe
Biegung des Steissbeines noch als ganz besonders begünstigende
Umstände für das Hinabsinken des Darmes in die Tiefe annehmen
 zu müssen, indem dadurch eine grössere Weite des Einganges
 und Ausganges des Beckens entsteht. Schreger erklärt aus-
 drücklich, diese tiefe Lagerung des Dünndarmes dürfe keines-
 weges etwa als Folge des Vorfalles oder des Bruches angesehen
 werden, sondern sei ein angeborenes und als solches vielmehr
 ein begünstigendes Moment der letztgenannten Zustände. Der-
 selbe meint, erst jene doppelseitige organische Prädisposition
 könne die Möglichkeit zulassen, dass sich zu dem Vorfalle des
Mastdarmes eine Eingeweidevorlagerung, ein Bruch, geselle, weil,
 wenn die Därme bei normaler Stellung oder Vorwärtsneigung
 des Beckens auch die bedingte tiefe Lage haben, jeder von oben
 wirkende Druck dieselben nach vorne und nicht nach dem Mast-
 darme drängen würde, und, wenn das Becken bei normaler La-
 gerung der Eingeweide rückwärts geneigt ist, eben so wenig ein
Mastdarmbruch zu Stande kommen könne.

Die Sectionen, welche Pockels, von Brunn und der Ver-

fasser an den Kindern vorgenommen haben, die mit einem Mastdarmbruche behaftet waren, sind weniger geeignet, jene von Schreger dargestellte Prädisposition zu constatiren, als vielmehr dazu angethan, die von dem Erlanger Chirurgen für unstatthaft ausgegebene Meinung, die tiefe Lagerung des Dünndarmes als Folge des Vorfalles oder des Bruches zu betrachten, als die vorzüglichere erscheinen zu lassen. Denn in diesen Leichen fand sich weder die rückwärtige Neigung des Beckens, noch ein geringerer Vorsprung des Promontorium. Und was die Deutung des schrägen Verlaufes des Colon, so wie der tiefen Lage des Eingeweidcs, nebst Verlängerung dessen Bauchfellduplicatur anlangt, so dürften sich diese Abweichungen deshalb weit natürlicher und einfacher als Wirkungen des Vorfalles hinstellen lassen, weil bei dem längeren Bestehen eines Mastdarmvorfalles, wie solches bei allen Individuen mit Mastdarmbruch immer stattgefunden hat, das Colon transversum dadurch, dass das Colon descendens und das S romanum wegen ihres Einfallens in das nach aussen umgestülpte Rectum verkürzt, respective hinabgezogen werden, aus seiner queren Lage in eine die Bauchhöhle von oben nach unten hin schräg durchgehende Richtung gebracht werden muss. Durch diese schräge Lagerung des Colon möchte wohl in den meisten Fällen erst der Dünndarm mehr nach dem Becken hin getrieben, und zugleich dessen Mensenterium gezerrt, respective verlängert werden. Erwäge man noch dabei, dass in Folge des Mastdarmvorfalles die Excavatio recto-vesicalis, respective recto-uterina sich gleichsam in den Vorfall verliert, und dann als etwaiger Stützpunkt für andrängende Eingeweide fehlt, so lässt sich unschwer die Schreger'sche Prädisposition erklären, wie bei einem langwierigen Mastdarmvorfall durch Drängen und dergl. m. ein Eingeweide zwischen die vordere Wand des Mastdarmvorfalles gerathen, und so einen Mastdarmbruch bilden kann. Auch spricht für diese Annahme die Art des Mastdarmbruches, in welcher der Bruch nicht aus Darm, sondern aus anderen Eingeweiden z. B. aus einem Ovarium, wie in der Pockels'schen Beobachtung, besteht. In einem solchen Falle existirt auch die Schiefelage oder

Herabgezogenheit des Colon transversum, weil es beim Vorfallen und Umstülpen des Rectum diesen folgen und dabei schief zu stehen kommen muss; aber hier wird in Folge des Hinabgleitens des die Excavation bildenden Peritoneum, respective in Folge des damit veranlassenden Verschwindens der Excavatio recto-uterina in dem Prolapsus recti, der Peritonealüberzug des Ovarium (Ligamentum latum) allmählig nach dem After hin gezerrt und dadurch so verkürzt, dass endlich, bei Vergrößerung des Mastdarmvorfalles, das Ovarium zwischen die vordere Wand desselben gleitet, und auf diese Weise einen Mastdarmbruch bildet.

Der Mastdarmbruch kann entweder durch Pressen der Gedärme gegen die ausgewichene, zum Bruchsacke gewordene Excavatio recto-vesicalis (recto-uterina) in der vorderen Wand des Mastdarmvorfalles, oder durch Herabziehen eines Eingeweides, mit welchem der Mastdarmvorfall in irgend einem Zusammenhange steht, veranlasst werden. Der zur Aufnahme einer Eingeweidevorlagerung geeignete Mastdarmvorfall muss mit einer vorderen Wand versehen, relativ lang, oft wiedergekehrt oder schon längere Zeit bestanden sein, wenn damit, abgesehen von der dabei immer vorkommenden Schiefelage des Colon transversum, eine Verlängerung des Mesenterium, oder eine Verkürzung des Ligamentum latum an dem vorzufallenden Eingeweide vor sich gehen soll. Der in Rede stehende Bruch kann in jedem Lebensjahre auftreten.

Der Mastdarmvorfall, in welchem sich eine Eingeweidevorlagerung befindet, erscheint in verschiedenen Formen, als eine rundliche, cylindrische, kolbige oder gewundene Geschwulst. Diese fühlt sich prall an, und bietet dem untersuchenden Finger unterhalb des Sphincter ani vor Allem an dem vorderen Theile einen besonderen Widerstand dar. Ihr trockenes, oder wenig feuchtes und stark geröthetes Aussehen lässt bei näherer Betrachtung Folliculi mucosi und erweiterte Venen erkennen. Besteht der Mastdarmbruch lange Zeit, dann treten die ausgedehnten Venengeflechte in der Mastdarmschleimhaut deutlich hervor, oder es wird in der unteren Partie des Prolapsus eine ödematöse An-

schwellung bemerkbar. In Folge von Stockung in dem örtlichen Blutumlauf, oder nach Druck bei wiederholten vergeblichen Repositionsversuchen kommt wohl stellenweise Brand in das äussere Darmblatt, der dieses durchlöchert, und befindet sich die durch Gangrän veranlasste Oeffnung an der vorderen Partie des Vorfalles, so communicirt sie in der Excavatio recto-vesicalis oder uterina mit dem Inneren des Bauchfellsackes. Uebrigens wird das Drängen des Bruchkranken auf den Mastdarm immer stärker und anhaltender, wobei sich der Darmkanal nur sehr spärlich oder gar nicht entleert, zumal wenn die Hydrocele erst seit kurzer Zeit und heftig aufgetreten ist

Die Unmöglichkeit der Taxis einer nicht eingeklemmten Hydrocele wird durch Peritonitis, Kothanhäufung, Verwachsung und dergl. m. im Bruche veranlasst.

Bei einzelnen Fällen ist auch die Einklemmung dieses Bruches beobachtet. Ein Mal war sie durch Entzündung des Darmes, welche sich auf den Bruchsackinhalt erstreckt hatte, ein anderes Mal durch den Sphincter ani, noch mehr aber, wie es schien, durch die Levatores intestini recti bewirkt. Nach einigen Chirurgen soll die Incarceration durch den Sphincter ani externus, noch mehr durch den internus, hervorgebracht werden.

Die Erscheinungen der Einklemmung bei diesem Bruche sind denen der incarcerirten Hernien im Allgemeinen analog. Die Geschwulst des Mastdarmbruches lässt sich hart anfassen, ist nicht zu reponiren, verursacht bei Berührung Schmerzen; die Unterbauchgegend wird empfindlich und aufgetrieben; den Kranken überfällt Unruhe und Schwächegefühl, und wird derselbe von Durst, Aufstossen, Würgen, Erbrechen geplagt. Alle diese Symptome werden von einem fast nicht aussetzenden zusammenschnürenden Gefühle auf die Aftermündung, von dem fruchtlosen Drängen auf den After und der hartnäckigsten Verstopfung begleitet. Dieffenbach fasst die Gruppe von Erscheinungen, woran ein von ihm beobachtetes Kind, welches mit einem „inneren“ Mastdarmbruche behaftet war, in den Worten zusammen, jenes habe „an den Erscheinungen des Volvulus“ gelitten.

Verbleibt die Incarceration, so entsteht in dem Theile des vorgelagerten Darmes, welcher der Einschnürung oder dem Drucke besonders ausgesetzt gewesen ist, brandige Zerstörung mit Durchbruch von Fäcalsmassen in den Bruchsack, die vorgefallene, respective ausgestülpte Mastdarmhaut. Auf den Erguss von Darmgas und Koth in den Sack erfolgt dann unverzüglich dessen Entzündung mit Abscessbildung, und schliesslich eine Kothfistel oder ein widernatürlicher After; oder der Patient geht bald an Peritonitis, ohne oder mit Kotherguss in die Bauchhöhle, bald an Entkräftung zu Grunde.

Behufs der Diagnose ist der Symptomencomplex und die Krankheitsdauer einer besonderen Beachtung zu unterwerfen. Vor Allem das Drängen des Patienten auf den After, die ungewöhnliche Grösse oder die fortschreitende Vergrösserung des Mastdarmvorfalles, das Fühlen und Hinaufschieben der vorgelagerten Eingeweide, deren Wiedervorfall beim Husten oder Drängen auf den After, die besondere Anschwellung eines Theiles des Vorfalles, die schwierige oder gar nicht zu erreichende Reposition des Vorfalles, sowie das längere Bestehen oder mehrmalige Auftreten des Mastdarmvorfalles. Sind bei einem solchen Vorfalle Erscheinungen von einer Brucheinklemmung zugegen, so ist wohl kaum, falls nicht ein anderer incarcerirter Bruch existirt, das Vorhandensein einer Hedrocele zu bezweifeln.

Eine Verwechselung kann nur mit dem Mastdarmvorfalle stattfinden. Dieser ist ohne Vorlagerung von Eingeweiden, in der Regel nur von geringer Länge, leicht zu reponiren, an keiner Stelle der Circumferenz ungewöhnlich gewulstet, und besteht eine Wulstung, so wird sie augenscheinlich und, wie die Palpation lehrt, durch Oedem verursacht.

Dieffenbach spricht von einem inneren Mastdarmbruche. Was derselbe darunter verstanden hat, ist mir unbekannt.

Die Prognose ist von dem Alter des Patienten, der Grösse, dem Zeitbestande, der Fähigkeit der Wiedereinrichtung, der Unmöglichkeit der Reposition der Hedrocele abhängig. Bislang sind alle grossen oder incarcerirten Mastdarmbrüche bei jüngeren In-

dividuen tödtlich abgelaufen. Dagegen haben ältere Personen allerlei Beschwerden, selbst Incarceration des Mastdarmbruches mit darauf folgendem widernatürlichen After längere Zeit ertragen.

Da kein Fall der bekannt gewordenen Mastdarmbrüche eine chirurgische Behandlung erfahren hat, kann weder über diese selbst, noch über deren Erfolg geurtheilt werden. Es bleibt also nichts weiter übrig, als, den anatomischen Verhältnissen der Mastdarmgegend entsprechend, die Behandlung unseres Bruches vorzuschlagen.

Ist die Hydrocele reponibel, werde, nachdem zur Erschlaffung des Sphincter ani und zur Aufhebung des weiteren Vordringens der Vorlagerung, der Patient mit niedrig gelegtem Kopfe und etwas erhöhtem Becken in die Bauch- oder Rückenlage gebracht ist, und derselbe seine Beine auseinander gebreitet hat, ein bedürftiger Zeigefinger, mit der Volarseite dem Damme zugekehrt, in die Oeffnung des Prolapsus geführt, das vorgelagerte Eingeweide wieder in die Excavatio recto-vesicalis oder uterina geschoben, und endlich der Vorfall durch Umrollen nach innen mittelst zweier Finger, bei gehöriger Feststellung des oberen Theiles desselben durch ein paar Finger der anderen Hand, oder durch diese selbst zurückgebracht. Zur weiteren Behandlung mögen dann, je nach Erfordern, empfohlen sein: ruhige Rücken- oder Seitenlage mit erhöhtem Becken, kräftigende und leicht verdauliche Nahrung, kalte Bäder, kalte Klystiere, subcutane Injectionen aus Strychninum sulphuricum in der Nähe der Aftermündung, Einführung von pessariumartigen Apparaten in den Mastdarm, Anwendung des Ferrum candens, das Dupuytren'sche Operationsverfahren. Es bedünkt mich, dass bei einem reponibelen Mastdarmvorfall die Operationsverfahren: Entfernung des Prolapsus mittelst der Ligatur, nach der galvanocaustischen Methode, durch scharfe Instrumente und dergl. m., theils wegen der vielleicht nicht ausführbaren vollständigen Zurückhaltung der vorgelagerten Eingeweide, theils wegen der Gefahr der Wiedervorlagerung, oder des Wiedervorfalles nicht wohl rathsam seien. Die von Pockels (weiter unten besprochene) entworfene, aber schon früher ohne

dessen Wissen von Binger bei einem Vorfalle mit Erfolg ausgeführte Operation der Eröffnung der Bauchhöhle, mit Hinaufziehen und Befestigung des S romanum, dürfte auch nur für verzeuvelte Fälle bei nicht ganz heruntergekommenen Personen aufzuspüren sein.

Bei dem nicht reponibelen aber eingeklemmten Mastdarmbruch ist, um möglicherweise die Reposition desselben zu erreichen und das Leben des Patienten zu retten, eine chirurgische Operation erforderlich. Diese, als Incision, auf der Höhe oder dem äussersten Theile der Geschwulst zu beginnen, würde nicht sowohl wegen der Entfernung von der Einklemmungsstelle unpraktisch, als vielmehr wegen des hohen Standes der Verletzung im Darne bei dessen nachheriger Reposition durch Austritt von Darminhalt in die Bauchfellhöhle gefährlich sein. Dieffenbach meinte: „man würde am passendsten einen Einschnitt durch die Haut an der äusseren Basis der Geschwulst maclien, welcher die Richtung nach dem Orificium ani hätte, und bis auf die Geschwulst hinauf dilatiren. Nachdem von hier aus die spannenden Theile durchschnitten, und die Darmschlinge blossgelegt worden, würde sie sich zurückbringen lassen.“ In diesen Worten ist der richtige Anfangspunkt für die Operation verzeichnet. Es fragt sich nur, ob diese Herniotomie an jedem Punkte der Circumferenz gleich zweckmässig ausgeführt werden könne? Bei dem cylinderförmigen Mastdarmbruche ist man im Stande, von allen Seiten an die Umgend des Afters zu gelangen; bei dem wurstförmigen dagegen kann durch die Darmwindungen die Aftergegend dermassen und so fest verdeckt sein, dass es nicht möglich ist, sich durch gehöriges Abheben derselben Zugang zu der hinteren, oder einer seitlichen Partie der Gegend des Afters zu verschaffen. Für einen solchen Fall ist nur über die vordere, dem Perinaeum zugewandte Seite des Mastdarmbruches zu einer Operation zu verfügen. Aber auch abgesehen von jeder Form dieser Hernie, die vordere Aftergegend würde aus verschiedenen Gründen immer das empfehlenswertheste Operationsfeld darbieten, weil daselbst, und zwar in und nahe der Medianlinie, die

Aa. transversae perinaei weder verlaufen, noch erhebliche Zweige abgeben, hier ein operativer Eingriff wohl kaum Blutungen oder ein sonstiges übles Ereigniss besorgen lässt; an dieser Stelle nach der Operation der Zugang zur Vorlagerung des Eingeweidesschweres zu bewerkstelligen ist, und an diesem Orte etwaige Einklemmung in Folge von Contraction des *M. sphincter ani* oder des *M. levator ani* am sichersten auf operativem Wege aufgehoben werden kann; Vortheile, welche eine Operation entweder an der Seite wegen Blutungen aus den Verzweigungen der *Aa. pudenda communis* und *transversa perinaei*, oder in der Nähe des *Os coccygis* wegen zu weiter Entfernung von dem vorgelagerten Eingeweide, und wegen des daselbst hinter dem Darmrohre befindlichen, somit der Bruchzurückbringung hinderlichen *Mesorectum* oder anderen Gekröses, gar nicht zu bieten im Stande ist.

Demnach würde die Operation behufs Reposition einer unbeweglichen oder incarcerirten Hydrocele am zweckmässigsten auf folgende Weise zu erreichen sein: Nachdem der Patient in die Rückenlage gebracht ist, werden, bei niedrig gelagertem Kopfe und etwas erhöhtem Steisse, dessen Beine gespreizt gehalten. In der vorderen Aftergegend, dicht vor dem Schliessmuskel, ist alsdann, etwa 1—2 Linien neben der Medianlinie, ein Längsschnitt von etwa 1 Zoll durch die Haut zu machen, ein solcher in derselben Richtung, ungefähr von derselben Länge auf die Bruchgeschwulst, respective durch die Schleimhaut des Rectum fortzuführen, und durch die *Fascia superficialis* des Darmes und die Muskelhaut des Rectum zu dringen. Besteht nun die seröse Haut aus der *Excavatio recto-vesicalis* oder *uterina* noch frei und mit der unteren Partie der Muskelhaut des Rectum (hier mit der oberen Partie der Muskelhaut des Prolapsus) unverwachsen, so ist auf einer Hohlsonde oder einer Fingerspitze ein Bruchmesser zwischen der serösen Haut (dem herabgedrängten Peritonaeum), und der inneren Fläche des Sphincter ani einzuführen, die Messerschneide nach dem Perinaeum hin zu richten, und der Sphincter ani, je nach dem Grade der Einschnürung, ein- oder mehrfach einzukerben, worauf dann die Taxis der Vorlagerung

bei nicht geöffneter seröser Haut erfolgen muss. Ist hingegen der Peritonealtheil der Excavatio recto-vesicalis oder uterina in Folge irgend welcher Ursache, z. B. durch Entzündung, an die entsprechende Muskelwand des Rectum angewachsen, so kann der oben angegebene Bruchschnitt vor dem Einschneiden der serösen Haut an der dem Schnitte in der Schleimhaut des ausgestülpten Mastdarmes entsprechenden Stelle nicht ausgeführt werden, sondern es muss alsdann erst in der bereits erwähnten Richtung, dicht unterhalb des Sphincter ani, oder mit anderen Worten hoch oben an der Geschwulst und in der schon bestehenden Incision, die seröse Haut frei präparirt, mit der Pincette gefasst, mit einer Scheere oder einem Messer auf's Vorsichtigste eingeschnitten, und von der inneren Seite der serösen Haut her der Sphincter ani mittelst eines Bruchmessers auf der Hohlsonde oder Fingerspitze eingekerbt werden. Die Zurückbringung der vorgelagerten Eingeweide ist endlich, hier freilich bei Eröffnung der serösen Haut, zu bewerkstelligen. Ob zuletzt noch die Operation mit dem in Rede stehenden Bünigerschen Verfahren zu beendigen sei, wird vielleicht demnächst ein einschlägiger Fall entscheiden.

Schliesslich erlaube ich mir folgende drei noch unbekannte, von Pockels, Baum und mir beobachtete Fälle der Hedrocele hierunter mitzuthellen.

Pockels hat seine einschlägige Krankengeschichte bezeichnet „Prolapsus intestini recti. Rhachitis“. Die betreffenden Präparate sind in dem von mir aufgestellten Cataloge der pathologisch-anatomischen Sammlung des h. Coll. anat.-chir. hieselbst, auf S. 24 Nr. 5. und auf S. 66 Nr. 8. eingetragen. Von diesem, welches ein Skelet mit ausserordentlich vielen Fracturen darstellt, habe ich bereits in der „Deutsche Klinik“ Nr. 42. 1857 S. 412 berichtet, und gehört nur jenes (Taf. I. Fig. 1.) hierher.

R..., ein durch und durch scrophulöses, höchst rhachitisches Mädchen von 6 Jahren — etwa so gross wie ein einjähriges Kind — bekommt, wahrscheinlich in Folge von Wurmeiz, am 12. Novemcer 1821 einen Prolapsus ani, der am folgenden Tage schon zu einem fingerlangen Prolapsus recti wird. Ich sah sie auf Hr. G.'s Veranlassung den 15. November Morgens,

der Prolapsus des Mastdarmes war etwa 8 Zoll lang, dunkelroth, sehr geschwollen, so dass diese einer dicken Blutwurst ähnliche Partie an 3 Zoll im Diameter hatte. Der flüssige Koth ging ohne Beschwerde ab — sie hatte in den vergangenen Tagen einige Male gebrochen, heute aber nicht — der Sphincter ani war durch den Prolapsus sehr erweitert, so dass man mit dem kleinen Finger an dem umgekehrten Darm in ihn hineingehen konnte. — Repositionsversuche blieben fruchtlos, wahrscheinlich wegen zu starker Geschwulst des umgestülpten vorliegenden Mastdarmes. Es wurden Umschläge von eiskaltem Wasser um die vorliegenden Theile verordnet. — 16. Nov. Wenn heute der seit 4 Tagen vorliegende umgestülpte Darm nicht zu reponiren ist, so will ich einen Einschnitt in die Bauchhöhle machen, über dem linken Seitenbeine, parallel mit den Fibern des M. obliquus internus, 3 Zoll lang — eingehen mit dem beölten Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, das S romanum des Recti fassen und heraufziehen, und dann mittelst zweier Fäden in der Wunde befestigen, damit es hier anwachsen und nicht wieder herabsteigen könne. Diesen Operationsplan theilte ich Hrn. G. und H. mit, die ihn beide billigten; G. sagte mir, dass Prof. Büniger schon ein Mal eine solche Operation mit Glück an einer Frau gemacht habe. — Um 2 Uhr Nachmittags gingen wir zusammen zu dem Kinde, dasselbe wurde auf einen Tisch gelegt, es fand sich, dass der Sphincter keine Einklemmung verursachte, mithin eine Einschneidung desselben nicht erforderlich war. Repositionsversuche wurden gemacht, aber fruchtlos, dabei zeigte sich aber zugleich, dass die Theile der mucösen Haut des dicken Darmes, welcher auf dem Bette gelegen hatte, deutliche Flecken von Brand an sich trug — und diese bestimmten uns denn, obige Operation nicht zu machen. Dagegen wurden die Versuche der Reposition des Darmes erneuert — mit mehr Vorsicht und Umsicht — und sie gelang. G. nahm den Darm in beide (übereinander gestellte) Hände; während ich mit dem Zeigefinger in den Darm bis hoch hinauf einging, mit dem Daumen ihn nach innen umrollte, hielt G. den Darm so fest, dass er nicht nachgeben konnte, sondern immer in derselben Richtung hineingehen musste. Das Drängen des Kindes war sehr stark, und während des Drängens hielt ich meinen Finger im Darne ruhig, so dass das eingebrachte Stück nicht wieder zurückrollte — bei jeder, wenn auch noch so kleinen Pause rollte ich mit dem Daumen den Rand des Darmes wieder nach innen, und schob ihn mit dem Zeigefinger durch den Sphincter hinauf. Auf diese Weise gelang es uns binnen einigen Minuten den vorgefallenen Darm vollkommen wieder zu reponiren, ich ging mit dem Zeigefinger hinterher, und fand die Beckenhöhle ungemein verengt. Um das Vorfallen zu verhindern, wurde eine Binde, mit einer kleinen Oeffnung am After, angelegt, und wurden Klystiere aus kaltem Wasser, sehr leichte Kost u. dergl. m. verordnet.

Dieser Fall gab mir mehrere Erfahrungen: 1) stellte ich mir die Reduction eines so grossen Stückes vorgefallenen umgestülpten Rectum viel schwieriger vor, als sie wirklich ist, wenn man sie mit einem Assistenten vornimmt; 2) der Assistent ist hier von Nothwendigkeit, weil der Operateur mit der linken Hand allein den vorgefallenen Darm nicht in der steten Lage halten, ihn nicht seiner ganzen Länge nach umfassen, gegen den Sphincter hindrücken kann — dies muss durch zwei beölte Hände des Assistenten geschehen. — Ehe G. dies that, war es mir allein unmöglich, den Darm zurückzubringen; als aber der Darm festgehalten und während der Repositionsversuche immer gelinde comprimirt wurde, durch die beiden untereinander um ihn gelegten Hände, da gelang es. Die Lage auf dem Bauche, mit angezogenen Beinen, aufgehobenem Steisse, niedrigem Kopfe scheint mir ebenfalls dabei von Wichtigkeit; 3) dieser Fall sei mir zur Warnung, nicht gleich zu einer lebensgefährlichen Operation zu schreiten, wenn nicht vorher mit gehöriger Ansicht und Umsicht die Versuche vergebens gemacht wurden, das Uebel ohne eine solche Operation zu heben. Nach dem ersten, schlecht gemachten, misslungenen Versuche der Reduction wurden einzelne schwarze Flecke auf dem Darne bemerkt, für Brand gehalten, und zum Glück für das Kind darin eine Contraindication gegen die Operation gefunden, und ich war sehr geneigt, den Fall als unheilbar zu erklären, den Tod, ohne etwas Weiteres zu thun, abzuwarten. — Ein solcher, 8 Zoll langer Prolapsus intestini recti sieht viel schlimmer aus, als er wirklich ist, er war schon 4 Tage alt, die Entzündung der Geschwulst war durch die kalten Umschläge gemindert, das Kind litt nicht sehr, hätte wahrscheinlich noch lange so leben können, wenn der Darm nicht reponirt worden wäre.

Ich kann mir jetzt, bei gehöriger Ueberlegung, keinen Fall denken, wo das Aufschneiden der Bauchhöhle und Zurückziehen des S romanum in den den Bauch wirklich nöthig würde. Ist es ein Prolapsus in Folge von Schlafheit, ohne Einklemmung durch den Sphincter, so wird er nach Anwendung von kalten Umschlägen, vielleicht auch Blutegeln, sich auf obige Weise zurückbringen lassen; ist der Sphincter an ein Hinderniss der Reposition, dadurch dass er zusammengeschnürt ist, so muss dieser eingeschnitten werden, gelingen dann die Repositionsversuche, mit Vorsicht erneuert, nicht, so ist zu erwarten, dass sich Adhäsionen gebildet haben an der incarcerirten Stelle. Nur in einem solchen Falle könnte dann versucht werden, den Bauchschnitt zu machen, um durch Anziehen des Colon descendens diese Adhäsionen zu trennen.

17. Nov. Gestern — 6 Stunden nach der Reduction fiel das Rectum wieder vor, wurde wieder zurückgebracht, — heute liegt es abermals eben so lang vor, als gestern, ehe ich es reducirte! — 10. Decbr. Der Prolapsus recti blieb so, wie er war. Man machte den Plan, ihn abzubinden, führte ihn

aber nicht aus. — Das Kind starb gestern, den 9. Decbr. Abends, an Entkräftung. — Section des Unterleibes: Eingeweide der Bauchhöhle völlig normal. Kein Symptom von Entzündung, keine Würmer, keine scrophulösen Tuberkeln im Unterleibe. Becken überaus verkrüppelt, sehr eng. Colon transversum ganz herabgezogen durch das Rectum, das sich umgestülpt hatte, und aussen, einer 5 Zoll langen, dicken Wurst gleich, vorlag; die mucöse Haut des vorliegenden Intestinum rectum war an mehreren Stellen oberflächlich exulcerirt, und an einer Stelle war ein Loch durch alle Wände des Darmes — ich habe ein Bougie vom Unterleib aus zwischen Mastdarm und Ovarium im Peritoneo hinabgeschoben; hieraus sieht man, dass das Peritoneum ganz und gar hinabgeht, und dass am Sphincter ani keine Adhäsionen stattgefunden haben. Das Ende des umgestülpten Recti ist wulstig hart. — Das linke Ovarium ist ebenfalls mit dem Peritoneo ein wenig herabgezogen in den Sphincter ani.

Baum hat mir seinen Fall von Hydrocele aus dem Gedächtniss, etwa in folgenden Worten, gegeben:

In Danzig — etwa 1835 — wurde ein, ungefähr ein Jahr altes, sehr schwächliches Kind mit seiner Mutter in das Stadtlazareth aufgenommen, welches an einem gegen 3 Zoll langen Aftervorfalle von ungewöhnlicher Dicke litt. Der in die untere Oeffnung eingeführte Finger zeigte einen bedeutenden Abstand von der vorderen Mastdarmwand, legte ich auf diese einen Finger, so konnte ich zwischen beiden Fingern Därme fühlen, die in die Douglasschen Falten eingedrungen waren. Die Reposition sowohl des Bruches als des Prolapsus recti waren trotz der allergrössesten Mühe unmöglich. Das Kind übergab sich anhaltend, war sehr jämmerlich und so schwach, dass ich eine Operation für nicht mehr gerechtfertigt hielt. Das Kind starb, noch an demselben Tage, und die Mutter nahm sofort die Leiche mit sich, so dass die Section nicht gemacht werden konnte.

Meine Beobachtung über einen Mastdarmbruch verfehle ich nicht, in Nachstehendem zu liefern:

Johannes Br., 1 Jahr 4 Wochen, gehörig entwickelt, von stets blassem Aussehen, soll schon zu wiederholten Malen am Mastdarmvorfalle gelitten haben. Unter dem 25. März 1859 bekommt der Knabe, nachdem er in der letzten Zeit oft an Verstopfung des Leibes gelitten, unter heftigem Drängen, aber ohne sich übergeben und geschrien zu haben, einen Vorfall aus dem After. Dieser wurde aus 4 wurstförmigen Wülsten gebildet, deren Gesammtlänge 50 Centimeter, etwa 20 Zoll, betrug. Das Ende war fest auf eine Hinterbacke gelagert, und so gestellt, dass eine Oeffnung daran nicht wahrgenommen werden konnte. Der Vorfall zeigte Windungen, wie der Dün-

darm, schien von Gas ungemein stark ausgedehnt zu sein, hatte sehr viel Folliculi musosi, erschien etwas feucht und glänzend, war tief geröthet, sehr prall, gar nicht zusammendrückbar, und besass dicht unter dem After mehrere Quersalten. Der After war sehr erweitert, und zwischen dem Perinaeum, respective der benachbarten Gesässshaut, und dem Vorfalle konnte man keine Rinne gewahr werden. Das Kind hatte kurz vor der Zeit, in welcher ich es sah, ein wenig Blut mit härtlichen Kothbröckeln aus dem Prolapsus verloren. Des Knäben Arteria radialis hatte über 140 Schläge, die von grosser Schwäche zeugten. Er schrie kläglich, und drängte fast beständig auf den After.

An der Geschwulst bestand kein Zeichen, zufolge dessen man eine bestimmte Diagnose auf das Vorhandensein eines Mastdarmbruches hätte stellen müssen.

Alle möglichen Repositionsversuche blieben ohne jeden Erfolg. Es wurden zur Erschlaffung des Vorfalles einzelne Punctionen mittelst einer Nadel vorgenommen; es entleerte sich auch aus den kleinen Oeffnungen Luft und etwas wässrige Flüssigkeit, nichts desto weniger verblieb die Geschwulst prall und von der oben geschilderten Beschaffenheit. Wegen des sehr elenden Zustandes wurde von einer Chloroformirung des Kindes abgestanden.

Es ward daran gedacht, den Vorfall dicht unterhalb des Afters und zwar an dessen freier, vorderer Perinäalseite von einer gewissen Länge, mittelst eines Bistouris zu spalten, eine etwaige Vorlagerung zu reponiren, den Prolapsus abzuschneiden, und die dadurch entstandene Querswunde mittelst blutiger Näthe zu vereinigen. Indessen wollten sich die Angehörigen des kleinen Patienten auf eine Operation des Vorfalles nicht einlassen.

Gegen Abend waren bereits starke Ecchymosen und Brandflecken von grossen Dimensionen an verschiedenen Stellen der äusseren Schleimhaut des Prolapsus sichtbar geworden, und in der folgenden Nacht 1 Uhr verschied das Kind.

26. März. Section, Nachmittags 4 Uhr. Es konnte nur die Bauchhöhle eröffnet werden. Die Lage der Leber, Milz, des Magens normal. Der Magen, durch Fäulniss etwas erweicht, enthielt wenig flüssigen Speisebrei. Der Darm lufthaltig. Nach Wegnahme der vorderen Beckenwand wurde die Urinblase entfernt. Eine Darmschlinge, der untere Theil des Ileum, verlief an der rechten Seite in die Tiefe des kleinen Beckens. Der Dickdarm senkte sich von links her in das kleine Becken. Das Mesenterium des Ileum lag auf der rechten Seite des Dickdarmes, und das eigentliche Rohr des Darmes nach vorne, dem Perinaeum zugewandt. Bei sorgfältiger Untersuchung zeigte sich, dass der Mastdarm vorgefallen war, das Ileum von der vorderen und rechten Seite her in das Lumen des Mastdarmvorfalles, in der Gegend, wo im normalen Zustande die Douglassche Falte, die Excavatio

recto-vesicalis sich befindet, wie hineingedrängt lag, und die angrenzenden Dünndarmtheile vollständig herabgezogen waren. Es ergab sich ferner, dass das Orificium ani sehr geräumig und weit war; die grosse, ausserhalb des Afters lang herabhängende, mehrfach gewundene, allerdings ziemlich colicirte Geschwulst auf ihrer Oberfläche alle Zeichen der Dickdarmschleimhaut an sich trug, und diese Schleimhaut in die umliegende äussere allgemeine Haut des Dammes u. s. w. überging. Alle diese Umstände machten es klar, dass der vorgefallene, ausgestülpte Mastdarm die äusserste Hülle der Geschwulst bildete. An dieser zeigte sich nach links zu ein hervorstechendes gestülptes stumpfes Ende, und auf dessen äusserster Kuppe, nach oben hin schlug sich die Schleimhaut des Darmes in ein Darmrohr um, in welche man den Finger einführen konnte. Dieses Darmrohr setzte sich in die Flexura sigmoidea und das Colon fort, welche sich von oben her in das Rectum eingeschoben hatten. Das Colon transversum und descendes waren nach der linken oberen und hinteren Partie des Beckens verzogen, und nach dem Mastdarme hin herabgesenkt. Die Flexura sigmoidea, ebenso wie das Rectum hatten ein sehr langes Gekröse. Die Windungen des Prolapsus respective der Hydrocele, wurden dadurch veranlasst, dass theils die Gefässe des Mastdarmes, theils das Gekröse für den gegenwärtigen Zustand nicht weiter ausdehnbar gewesen waren. Zugleich wird daraus erklärt, dass die vordere Wand des Vorfalles, respective Bruchsackes, sich vorzüglich nur hat ausweiten können.

Da das Kind schon früher oft an einem Prolapsus ani gelitten hatte, liess sich eine Erschlaffung des Sphincter ani voraussetzen. Bei dem häufigen Drängen auf den After war neben der Flexura sigmoidea eine Schlinge des Dünndarmes in den ausgebuchteten Theile des Mastdarmes von einer Längenausdehnung vorgedrungen, die fast auf den dritten Theil des Dünndarmes veranschlagt werden konnte. Die eine ging von dem unteren Theile des Ileum, die andere von dessen Anfangstheil aus. Die Schleimhaut des Vorfalles war dunkel geröthet, und an einzelnen Stellen in einginnender Gangrän. Nachdem die Hülle der Vorlagerung (der Mastdarm) an dem unten convexen Theile der Geschwulst mittelst eines Messers auf paar Zoll geöffnet worden, floss etwas Bruchwasser ab, und zeigte sich sowohl der eingeschobene Dickdarm, als auch der eingetretene, respective vorgefallene Dünndarm. Am Bruchsacke waren die Gefässe injicirt. Man konnte wenn man von der in dem Vorfalle gemachten Oeffnung aus gegen den Sphincter ani zu den einen Finger, und neben dem eingeschobenen Colon von der Bauchhöhle her, den anderen Finger gleichfalls gegen den Ausgang des Mastdarmes einführte, ohne Hinderniss beide Fingerspitzen zusammenbringen. Ebenso vermochte man von der Bauchhöhle her, wenn man den vorgefallenen Schlingen durch den After verfolgte, den Finger in den

des Mastdarmes einzuführen, gleichfalls ohne Verletzung vorzunehmen; Momente zur Genüge, welche in dem Vorhandensein einer Hedrocele bekundeten. An dem Mastdarmes war etwas frisches Exsudat und Peritonitis aber keinesweges auf das übrige Peritoneum verbreitet. Weder Röthe noch Exsudat vorhanden waren.

Der Grund von dem Misslingen der Taxis lag bei dem Bruchsackes, so wie in der übermässig grossen Vorwölbung des Darm in dem Bruchsacke.

Das Präparat der hiesigen pathologisch-anatomischen Sammlung Nr. 33, und ist in Fig. 2. abgebildet.

Erklärung der Abbildungen auf

Fig. 1a. Ansicht der Hedrocele, respective der Vorderansicht des Peritonäum sinistrum in der Excavatio recto-uterina, von oben. 1. Urinblase, 2. Uterus, 3. Colon descendens, 4. Ovarium sinistrum, 5. Tuba, 6. Ovarium dextrum nebst Tuba, 7. innere Fläche des Peritonäum sinistrum.

Fig. 1b. Ansicht der Hedrocele, respective der Vorderansicht des Peritonäum sinistrum in der Excavatio recto-uterina, innerhalb des Mastdarmes, so wie zwischen der vorderen umgestülpten Mastdarmwand, respective der vorderen Fläche des eingeschobenen Mastdarmes, der Seite. 1. Urinblase, 2. Uterus, 3. Colon descendens nebst dem Aste der Arteria colica sinistra, 4. Ovarium sinistrum, 5. Mastdarm des umgestülpten Mastdarmes, des Prolapsus, 6. ein durch die Verengung entstandene Oeffnung in der vorderen umgestülpten Mastdarmwand, in welcher eine Sonde steckt, die in der Excavatio recto-uterina zwischen dem Ovarium sinistrum und der vorderen Seite des Mastdarmes, und in dem Prolapsus, zwischen der vorderen Mastdarmwand — an dessen serösem Ueberzug — und der inneren Seite des eingeschobenen Dickdarmes sich befindet; 7. Colon descendens intestini recti, wo sich der eingeschobene Darm nach unten zur Vergrösserung des Vorfalles weiter beiträgt, 8. Oeffnung durch welche man das Ovarium sinistrum, die Sonde, und die innere Fläche des eingeschobenen Dickdarmes erblicken kann, 9. Schnitte durch welche man das Gekröse des prolabirten und eingeschobenen Mastdarmes wahrnehmen kann.

Fig. 2. Ansicht der Hedrocele von der Seite. 1. Urinblase, 2. Uterus, 3. Colon descendens, 4. Ovarium sinistrum, 5. Tuba, 6. Ovarium dextrum nebst Tuba, 7. innere Fläche des Peritonäum sinistrum.

descendens, 3. Excavatio recto-vesicalis, 4. Processus vermiformis, 5. Dünndarm (d) in der Excavatio recto-vesicalis, 6. Sphincter ani, 7. Prolapsus, an welchem auf der linken Seite die Wand entfernt ist, um Einblick über den Inhalt desselben zu gewinnen, 8. Aeußere, bei dem Vorfalle des Intestinum rectum nach innen verlegte — seröse — Mastdarmhaut, respective die innere — seröse — Fläche des aus der Schleimhaut, Muskelhaut und serösen Haut bestehenden Bruchsackes, 9. eine doppelte Reihe von vorgelagertem Dünndarm (d), respective Bruchsackinhalt, 10. das Mesenterium des vorgelagerten Dünndarmes, 11. der eingeschobene Dickdarm, 12. Ge-kröse des prolabirten Mastdarmes und eingeschobenen Dickdarmes, 13. Oeffnung des Prolapsus, an welcher sich derselbe durch weiteres Umlegen des eingeschobenen Dickdarmes nach aussen verlängern kann.

II.

Zur Kritik und Casuistik der sogenannten Chopart'schen Exarticulation.

Von

H. Fremmert,

Ordinator am Obuchow-Hospital zu St. Petersburg.

Zu vorliegender Arbeit wurde ich durch eine von mir im Mai 1864 an beiden Füßen eines jungen Mädchens vollzogene Chopart'sche Operation veranlasst. Diese Doppalexarticulation ist insofern eine rara avis, als die eine Gliedablösung in tarso indicirenden, traumatischen Verletzungen, organischen Leiden etc. natürlich nur ausnahmsweise dermaassen gleiche Gränzen haben, dass sowohl an der rechten, als an der linken Extremität eines Individuums absolut dieselbe Amputationsstelle (deren es bekanntlich an der kurzen Fusswurzel mehrere, dicht neben einander, in der Continuität und Contiguität gelegene, giebt) gewählt werden muss. — So sind denn auch in der That, was den uns hier speciell interessirenden beiderseitigen Chopart'schen Schnitt anbetrifft, meines Wissens, nur zwei Fälle desselben durch Textor bekannt geworden.*)

*) Journal d. Chir. u. Augenheilk. v. Walther und v. Ammon. 1846, B. 35. S. 302.

Zur Veröffentlichung meiner Operation bewog mich übrigens nicht die Seltenheit, sondern das Resultat derselben; das von mir seit zwei Jahren beobachtete Verhalten der Amputationsstümpfe unserer Patientin, welche letztere beim Gehen und Stehen nicht den Vortheil der nur an einem Fusse Operirten, das Körpergewicht mehr auf der gesunden Extremität ruhen zu lassen, genießt, verdient nicht allein Beachtung, sondern gewinnt für die Fersenretroversionsfrage eine, wie mir scheint, fast zwiefache Bedeutung. — Dass schon früher jahrelange Observationen der consecutiven Zustände einer beiderseitigen Chopart'schen Exarticulation stattgefunden haben, ist zu bezweifeln, da Textor's Kranke leider bereits dem traumatischen Fieber erlagen.

Ogleich ich anfänglich nur das einfache Factum mitzutheilen beabsichtigte, rissen mich doch die Discussionen, welche, wie aus den Annalen der Chirurgie bekannt, seit Decennien wegen der Dignität des Chopart'schen Schnittes geführt worden, fast unwillkürlich mit sich fort, veranlassten gewisse Studien, und bewogen mich endlich dazu, meiner kleinen Abhandlung die Form zu geben, in welcher sie jetzt vorliegt. Ich habe nach besten Kräften das zerstreute Material zu sammeln versucht, und finden sich trotzdem noch Lücken genug, so sind diese nur der totalen Unzugänglichkeit gewisser Quellen etc. zuzuschreiben.

Was zahlreichen besseren Federn, als der meinigen, bisher misslungen ist (nämlich die Einigung der Ansichten über das Bürgerrecht der Chopart'schen Operation), vermesse auch ich mich nicht, in endgültig entscheidender Weise erzielen zu wollen; gelingt es mir nur, die ganze Angelegenheit zu fördern, und ihrem Abschlusse um einige Schritte näher zu bringen, so sind meine kühnsten Hoffnungen erfüllt.

Amputationen in der Contiguität waren bereits zu Hippokrates Zeiten bekannt; ob aber eine partielle Fussablösung, mit alleiniger Zurücklassung des Sprung- und Fersenbeines, vor dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts ausgeführt wurde, lässt sich nicht historisch nachweisen. Trotzdem ist diese Ope-

tion, im Vergleich zu der Pirogoff-Syme'schen, Textor-Malgaigne'schen u. s. w. eine alte, und jedenfalls die erste Amputatio pedis in articulis tarsi. Wird also kurzweg von einer Exarticulatio medio-tarsea, tarso-tarsea, intertarsea, oder in tarso gesprochen, so ist darunter immer diese zu verstehen, nicht aber etwa die Fussabsetzung sub astragalo oder die Laborie-Jobert'sche désarticulation anté-scaphoïdienne etc., die ja auch dieselben Bezeichnungen beanspruchen dürften.

Sehen wir von den unwahrscheinlichen geschichtlichen Angaben gewisser Autoren ab, so ist nach Alphons Robert, wohl Huguet von Abbeville der Erste, der die Möglichkeit unserer Operation im Jahre 1746 nachwies. In Deutschland erwähnte sie zwar Heister bereits 1750¹⁾, aber Fälle wirklicher Ausführung wurden erst drei Jahrzehnte später, durch Hunczowsky²⁾, bekannt. Als dieser nämlich im Jahre 1780 oder 1781 nach Rochefort kam, zeigte ihm der dortige erste Chirurgus, du Vivier, einen scrophulösen 8jährigen Knaben, dessen Beine des Mittelfusses, und die meisten Gelenkknochen des Vorderfusses kariös waren, und dem er, mit Zurücklassung des Sprung- und Fersenbeines, die er beide gesund fand, den Fuss im Gelenke abgenommen hatte; Patient fing zwei Monate später bequem aufzutreten an. Einem Galeerensclaven war dieselbe Operation gemacht worden, aber ohne dass nach sechs Wochen ein Anschein von Heilung vorhanden war.“ Nach diesen beiden, durch Zufall zur allgemeinen Kenntniss gekommenen Amputationen, die, in Ermangelung früherer Veröffentlichungen, als die ersten ihrer Art angesehen werden müssen, scheint das ganze Verfahren wieder in Vergessenheit gekommen zu sein, und Chopart musste es, wahrscheinlich unabhängig von du Vivier³⁾,

¹⁾ Günther. G. B., Lehre von den blut. Oper. am menschl. Körper. Leipzig, Schäfer 1853, B. II. S. 19.

²⁾ J. Hunczowsky's med.-chir. Beob. auf seinen Reisen. Wien, Gräffer, 1783, S. 244—245.

³⁾ Blasius, Prof. E., Handbuch d. Akiurgie. Halle, Anton, 1848, Aufl., 3. B., 2. Th., pag. 996.

gleichsam neu erfinden. Pariset und Petit¹⁾, Malgaigne²⁾, Chelius, Sédillot u. A. nennen ihn daher kurzweg den Entdecker, oder ersten Verrichter der Fussablösung in tarso. Er, d. h. Chopart, operirte, wie der Augenzeuge Lafiteau berichtet, am 12. August 1791, und beschrieb den Fall im darauffolgenden Jahre³⁾ (nicht aber, wie es z. B. bei Vocke heisst⁴⁾ im Jahre 1787); zugleich gab er einzelne, theilweise noch heut gültige, Verhaltungsmassregeln für sein Verfahren an, und man nennt dasselbe seitdem mit Recht den Chopart'schen Schnitt. Seinem Beispiele folgte Lafiteau bereits 1792⁵⁾, und sieben Jahre später Marc-Antoine Petit. Von den Franzosen darauf häufig unternommen, wurde die neue Exarticulation von Roux auch in England, im Jahre 1814⁶⁾, eingeführt. Sehr oft übte man sie in Deutschland; Ph. v. Walther machte sie zuerst 1809, und stellte bestimmtere Regeln für sie auf⁷⁾. Ihm folgten Langenbeck⁸⁾, Klein, Chelius u. And.; Textor allein führte sie 19 Mal aus.

Vor du Vivier und Chopart hatte man in allen Fällen, wo die Erhaltung einzelner Tarsusknochen sehr wohl möglich gewesen, doch immer die allein bekannte Unterschenkelamputation unternommen; die grössere Gefahrllosigkeit, und die Vermeidung einer, künstliche Füsse erfordernden, Beinverkürzung waren so bedeutende Vorzüge der neuen Methode, dass diese sich überall Bahn brechen, und warme Anhänger erwerben musste. — Die Reaction blieb jedoch nicht aus; — Klagen, welche

¹⁾ Dictionaire des sciences médicales. Paris, 1812, B. 1. p. 496.

²⁾ Malgaigne, Operat. Chir. Russ. Uebers. d. Dr. Tschistowitsch. St. Petersburg. 1851, pag. 346.

³⁾ Emmert, C., Lehrb. der Chirurgie. 1864, 4. B., 2. Lief., p. 173. (Fourcroy, Journal des découv. rel. IV. Paris 1792).

⁴⁾ Vocke, F., Die Leichen-Operatt. Berlin, Hempel 1854, p. 117.

⁵⁾ Chelius, M. J., Handbuch d. Chir., pag. 802. (Richter's chir. Bibliothek, B. XIV., S. 471.)

⁶⁾ Emmert etc. (Parall. etc., pag. 247).

⁷⁾ Chelius etc. (Abhandl. aus d. Geb. d. p. Med. pag. 143).

⁸⁾ Ebendasselbst (Bibliothek f. Chir. 1810, B. 3., pag. 746, Taf. 1.)

von Jahr zu Jahr an Zahl und bestimmterer Form zunahmen, tauchten allmählig gegen die Operation, nebst ihren Folgen auf, und riefen, da es auch nicht an Vertheidigern fehlte, die lebhaftesten Debatten hervor. Im Gegensatze zu Aerzten, welche, wie z. B. F. Blandin, den Chopart'schen Schnitt selbst der Exarticulatio metatarso-tarsae vorzogen, gab und giebt es Viele, die ihn, als unstatthaft und schädlich, sogar aus den Lehrbüchern gestrichen wissen wollen. — Soll der Chirurg, bei so verschiedener Meinung der renommirtesten Autoren, im concreten Falle richtige, vorurtheilsfreie Schlüsse ziehen, muss er alle vorgebrachten Beschwerden einer speciellen Untersuchung unterwerfen, und das Pro et Contra streng prüfend gegen einander abwägen. — In Folgendem will ich versuchen, dieser Forderung nachzukommen.

In der ersten Zeit machte man der Chopart'schen Amputation sogar die Schwierigkeit der Ausführung zum Vorwurf. Velpeau erzählt (s. Günther), dass 1799 einer der geschicktesten Wundärzte von Paris $\frac{1}{4}$ Stunde zu ihrer Vollendung brauchte; Richerand 1823, dass die Wundärzte lange nach dem Gelenke suchten, obgleich sie einen Wachsfuss neben sich hatten, und Adelman¹⁾ sagt, dass Pelletan einen skeletirten Fuss neben den Kranken legte, um bei der Operation Osteologie zu studiren. Dass solche Beispiele eher ein schlimmes Licht auf die anatomischen Kenntnisse der ausübenden Chirurgen, als auf die Operation, welche in der Jetztzeit natürlich zu den leichteren gezählt wird, werfen, bedarf keiner weiteren Erklärung.

Ferner wurde Langsamkeit oder völliges Ausbleiben der normalen Vernarbung besonders hervorgehoben; schon in duVivier's Falle, vom Galeerensträfling, soll sich noch nach sechs Wochen kein Anschein von Heilung gezeigt haben, und Foucher²⁾ führt einen im 9. Lebensjahre von

¹⁾ Beiträge zur Heilkunde. Riga 1853, B. 2., Lief. 3. „Ueber Amput. d. Fusses in den Tarsalknochen.“

²⁾ Canstatt's Jahresbericht über d. Fortsch. d. ges. Medicin für 1858, B. V., p. 265 (Monit. des Hôp. Nr. 120; nach Emmert: Gaz. des Hôp. 123).

Jobert Operirten an, dessen Amputationswunde, bei der nach 4 Monaten erfolgender Entlassung aus dem Hospital, noch nicht vernarbt war, auch nie zum vollkommenen Schlusse kam, und endlich nach 20 Jahren, die Fussablösung über den Knöchel erreichte. (Ueberhaupt sollen nach Prof. Weber in Heidelberg die schlechten Heilungen 23 pCt. bilden.¹⁾) In wie weit diese und spätere, nicht näher beschriebene Fälle von Verzögerung des Sanationsprocesses, oder völligem Misslingen, einer zufriedenstellenden Wundschliessung, verfrühten Gehversuchen, gewissen Krankheitscomplicationen und besonderen Heilmethoden zuzuschreiben sind, muss unermittelt bleiben; heute findet wohl kaum Jemand, bei Anwendung der nothwendigen Vorsichtsregeln, in dem Vernarbungsvorgange nach dem Chopart'schen Schnitte etwas, von dem nach anderen ähnlichen Exarticulationen Stattfindenden, Abweichendes.

Von Whatton's Befürchtung, der Plantarlappen sterbe ab, sagt Blasius trocken, dass sie mit zahlreichen Beobachtungen im Widerspruche stehe, und einer fehlerhaften Operationsweise etc. zuzuschreiben sei.

Auch der Sehnen- und Synovialscheidenentzündung wurde nach dem Chopart'schen Schnitte, bei welchem freilich sehr zahlreiche Säcke dieser Art geöffnet werden, eine übertriebene Bedeutung vindicirt. — Wir wissen wohl, wie penetrirende Stichwunden, oder eine vernachlässigte, und schnell in die Tiefe dringende Phlegmone etc. durch das Uebergreifen auf obige Scheiden zu den bedenklichsten Erscheinungen führen, glauben aber nicht, dass diese Entzündung nach Amputationen bei aufmerksam geleiteter Behandlung, Dimensionen annimmt, welche A. Robert's maskirte Aufforderung zu einem Rückschritt in der conservativen Chirurgie rechtfertigen könnten²⁾ (die von ihm angegebene Sterblichkeit, nach den durch Traumen

¹⁾ Canstatt's Jahresh. für 1860, B. V., pag. 264.

²⁾ Canstatt's Jahresh. für 1850, B. V., pag. 231. (Ueber die part. Amput. am Fusse, übers. v. Händel, Weimar 1851.)

gebotenen Fussablösungen, zeigt sich in Verhältnissen, welche Stellen, wo weniger Sehnen durchschnitten werden, in einem auffallenden Grade begünstigen, und annehmen lassen, dass er allen Exarticulationen in tarso die Unterschenkelamputation über den Knöcheln vorzieht). Welcher Werth der Entstehungserklärung pyämischer Symptome nach Amputationen von Melchior Robert¹⁾, der den Eiter durch die Sehnenstümpfe pumpenartig hoch in die Scheiden befördern, und aus diesen, in natura, von den Venen resorbiren liess, beizulegen ist, bedarf, in Hinblick auf die neueren Entdeckungen, keiner weiteren Auseinandersetzungen.

Exulcerationen (wie 1815 bei Villermé's 20 Patienten²⁾ u. A.), Wiederaufbruch der gut geschlossenen Narbe und Fistelbildungen [s. z. B. Schmidt³⁾] sind, wenn sie in einer Caries, Abscessen u. dergl. ihren Ursprung verdanken, wohl am Chopart'schen Stumpfe nicht häufiger, wie nach anderen ähnlichen Amputationen; als Folgezustände der so gleich zu besprechenden Retraction, werden sie aber noch bei dieser erwähnt werden.

Letzterer Kategorie der Anfeindungs-Motive reihen sich die, ebenfalls von Villermé (s. Blasius) ausserordentlich betonten Schmerzen in der Narbe an. Sieht man jedoch von den Fällen ab, in denen durch Talusluxation Zerrung der kaum geheilten Wunde stattfindet, so hat man wohl wenig Grund, ein besonderes Excelliren so trauriger Art bei der nach dem Chopart'schen Schnitte entstandenen Cicatrix vorauszusetzen. — Hutin⁴⁾ giebt an, dass fast alle von ihm in sechs Jahren untersuchten, wohl nie im Chopart'schen Gelenke amputirten Invaliden über Narbenschmerz klagten (von 522 derselben waren

¹⁾ Gezette médic. de Paris, XVII. Année, T. II., Nr. 33., 1847.

²⁾ Sédillot, Ch., Traité de Méd. opér., band. et app. 1853, 2. édit., T. 1., p. 423.

³⁾ Archiv f. klin. Chir. von v. Langenbeck etc. 1862 (Amp. und Exart. in d. Tüb. Klin. v. 1843—62),

⁴⁾ Canst. Jahresb. f. 1851, B. V., pag. 138. (Gaz. des Hôp. Nr. 129.)

nur 24 ganz, 36 theilweise frei) und ist also dieser auch nach Gliedablösungen an anderen Stellen eines der constantesten Leiden. Da Zurücklassung scharfer Knochenprominenzen (die Hutin so häufig bei seinen 74 Sectionen von Amputationsstümpfen als Ursache der Empfindlichkeit entdeckte) bei den Exarticulationen nicht vorkommen kann (s. auch Soulé¹⁾), und die Chopart'sche Cicatrix ausserdem beim Gehen gewöhnlich kaum gedrückt wird, so muss in ihr der Schmerz (immer mit Ausschluss der durch Retroversion complicirten Fälle) sogar mässiger sein, als z. B. in der Narbe der am Unterschenkel Amputirten.

Nach Erledigung dieser, wie ersichtlich, absolut haltlosen, und wohl auch nie einer allgemeinen Aufmerksamkeit gewürdigten Anklagen zweiten Grades, müssen wir uns ausführlicher zur wichtigsten Ursache der Anfeindungen, zum wahren Stichblatte aller in dieser Angelegenheit stattgehabten Discussionen, mit einem Worte, zu jenem unglücklichen Folgezustande wenden, der gewöhnlich

die Fersenretraction

genannt wird. Schon 1799 machte Marc-Antoine Petit²⁾ einen Fall bekannt, wo bei einem vierjährigen Knaben nach der Operation eine derartige Verschiebung der beiden übrig gebliebenen Tarsalknochen stattfand, dass das Gehen völlig unmöglich wurde. Auch Andere theilten bald Beispiele so trauriger Folgen mit, und die Zahl dieser Beobachtungen wurde im Laufe der Zeit sogar eine so bedeutende, dass es jetzt in der That unmöglich wäre, alle hierher gehörenden Fälle gesammelt vorzuführen. Ich beschränke mich, weil leider eine ausführlichere Zusammenstellung, wegen erwähnter Unzugänglichkeit gewisser Quellen misslang, darauf, nur einige Chirurgen der Neuzeit, welche wohlconstatirte Fälle von Fersenretraction aufweisen, zu nennen; — es

¹⁾ Canst. Jahresb. f. 1853, B. V., pag. 173. (Journ. de Méd. de Bordeaux.)

²⁾ Sédillot, Traité etc. und Emmert, Lehrb. etc (Méd. du coeur 1799, pag. 364.)

sind: Larrey 1841¹⁾ (Mittheilung an die Academie vom 9. November), Laborie 1843²⁾ (einige Fälle von Robert und Jobert), Stansky 1844³⁾, Foucher 1858 (ein, wie oben gezeigt, nicht allein durch die Retroversion bemerkenswerther Fall), Verneuil 1856⁴⁾ (ein Fall, dessen nähere Beschreibung unten folgt), Watson 1859⁵⁾ (zwei Fälle), Huguier 1860⁶⁾, Ross in Altona (ein Fall), Paul in Breslau (4 Fälle), Fleury, Mirault (s. Günther), Sabatier, Richerand, Roux, Velpeau, Nélaton, und selbst Blandin (s. Sédillot). Ausserdem lassen die Andeutungen fast der meisten grösseren und bekannteren Operateure vermuthen, dass diese selbst zahlreiche Retroversionen beobachtet haben; eine Anführung ihrer Namen schien mir, da ich nicht einzelne bestimmte Fälle hervorgehoben fand, unnütz.

Natürlich richtete sich, um dem Uebelstande vorzubeugen, oder nachträglich abzuhelfen, die allgemeine Aufmerksamkeit sogleich auf die causalen Momente; ehe wir jedoch zu diesen übergehen, glaube ich, den Begriff der sogenannten Retraction feststellen, und das Wesen derselben überhaupt erläutern zu müssen. — Leider ist eine solche Abschweifung schon dadurch geboten, dass uns bisher ein kurzer, von Allen acceptirter, den ganzen Zustand richtig und erschöpfend bezeichnender Name für die zuweilen eintretende, eigenthümliche Dislocation des Sprung- und Fersenbeines, nach dem Chopart'schen Schnitte fehlt. — Viele Autoren (Blasius, Günther u. s. w.) brauchen den Ausdruck „Retraction“; ebenso spricht Chelius von der „nach hinten gezogenen Ferse“, und Erichsen, von einer „Aufwärtsziehung der Hacke“. Alle diese Bezeichnungen räumen aber einer

¹⁾ Canst. Jahrb. f. 1841, B. V. (Annales de la chir. Nr. 12.).

²⁾ Canst. Jahrb. f. 1843, B. V. (Annales de la chir, Novemb.)

³⁾ Emmert, Lehrb. etc. (Gaz. méd. de Paris, pag. 528).

⁴⁾ Canst. Jahrb. für 1858, B. V., pag. 218. (Gazette des Hôp. Nr 20.)

⁵⁾ Canst. Jahrb. für 1859, B. V., pag. 244. (Lancet, 11. Juni.)

⁶⁾ Emmert, Lehrbuch d. Chir. etc. (s. hierüber Bouvier, Gaz. des Hôpit. 1860, 74.).

untergeordneten Entstehungsursache unserer Tarsalknochenverschiebung, nämlich dem Muskelzuge, viel zu viel Bedeutung ein, um als richtige allgemein angewandt zu werden. C. O. Weber, Ravoth und Vocke ¹⁾ sagen: „Luxation, oder Subluxation des Talus“, und Szymanowski „Retroversion der Ferse“: solche Nominationen verletzen nicht die Wahrheit, richten aber die Aufmerksamkeit zu sehr auf einen einzigen Knochen, geben kein Bild des Verhaltens sämtlicher participirenden Stumpftheile, und sind also zu wenig erschöpfend. Ein gleicher Vorwurf trifft wohl auch die Redensarten: „Luxation des Fussgelenkes nach vorne“ (Dieffenbach), und „permanente Extension des Sprunggelenkes“ (M. Frank ²⁾). Die Ausdrücke: „der Fussstummel steht wie ein Pferdefuss“ (Bardleben), oder „Erhebung zu einem Pes epuinus“ (Emmert), liefern immerhin noch die klarste Vorstellung vom ganzen Sachverhalt, und wäre wohl die Bezeichnung „pferdefussartiger Stumpf nach dem Chopart'schen Schnitte“ vorläufig als die treffendste anzusehen. (Nur der Kürze halber werde ich zuweilen die Worte: Retraction, Retroversion, Fersenerhebung u. s. w. anwenden.) — Kommt es also nach unserer Operation zu einer das Gehen erschwerenden, oder unmöglich machenden Dislocation der Stumpfknöchel, so ist der vordere Fortsatz des Calcaneus nicht mehr nach aufwärts gerichtet, wie es die Bildung des Fussgewölbes erheischte, sondern hat sich dermassen gesenkt, dass sein unterer, vorderer Rand, oder sogar seine vordere, früher an das Würfelbein stossende Gelenkfläche nach unten gerichtet ist; der Fersenhöcker sieht dabei natürlich nach oben, und dient nicht mehr zum Stützpunkt für die Körperlast. Der Astragalus muss bei solchem Verhalten seines Nachbars nach vorne, unten und innen gedrängt werden, lässt also das Gewicht des Körpers mittelst des Schienbeines jetzt nur noch auf den hinteren, schmäleren Abschnitt sei-

¹⁾ Chir. Klinik v. Dr. F. Ravoth u. Dr. F. Vocke, Berlin, Hempel 1852, pag. 784.

²⁾ System. Lehrb. der g. Chir. von Dr. M. Frank, Erlangen, Enke 2. B., pag. 906.

er Rolle einwirken, und kann die Bänder bis zum Zerreißen spannen. Zu deutlicherer Veranschaulichung dieser Zustände gebe ich hier noch das Protokoll einer der wenigen Sectionen, die an pferdefussartigen Chopart'schen Stümpfen gemacht worden sind. — Ein wegen Caries des Vorfusses operirter Rauchfangfeger ging, nachdem er bereits seit mehr als zwei Jahren an Fersenerhebung gelitten hatte, durch Tuberculosis zu Grunde, und die von Verneuil ¹⁾ angestellte, nähere anatomische Untersuchung des Fusses ergab folgende vollständige Lagenveränderung der beiden übriggebliebenen Tarsalknochen: „Der Calcaneus war der Tibia, hinter welche er sich geschoben hatte, fast parallel gelagert, denn seine Axe bildete mit der des Unterschenkels einen nach oben offenen Winkel von circa 25°. Die ehemalige hintere Fläche sah nun fast direct nach oben, das Würfelbeinende ruhte auf dem Boden auf. Die obere, ehemals horizontale Fläche war mit ihrer vorderen Partie in Contact mit dem hinteren Rande der Gelenkfläche der Tibia, und es bildete sich hierdurch ein künstliches Gelenk von 2 Cm. Breite und 1 Cm. Länge. Die obere Fersenbeinfläche und die hintere Portion der Tibia sind einander zwar sehr genähert, lassen jedoch einen Sinus zwischen sich, welcher mit einem fibrösen Gewebe erfüllt ist, analog demjenigen, welches man um chronisch entzündete Gelenke vorfindet. Auch der Astragalus hatte eine ähnliche Deviation erlitten, indem seine obere Gelenkfläche die correspondierende Gelenkfläche der Tibia nur in sehr geringer Ausdehnung, ganz nach hinten, berührte. Nach vorne waren die Knochen nicht mehr mit einander in Contact, und die Tibio-astrag.-Articulation nach vorne weithin offen. Die dadurch entstehende Lacune war mit Bündeln neuen, fibrösen Gewebes, in verticaler Richtung gelagert, ausgefüllt. Der weitaus grösste Antheil der Bänder der Articulatio-peroneo tibialis, sowie das untere Ende der Tibia, welches vergrössert war, waren mit Osteophyten überzogen. Ganz auffallend war die Verringerung der Länge des Fersenbeines,

¹⁾ Canst. Jahresh. f. 1856, B. V., pag. 218. (Gaz. des Hôp. Nr. 20.)

sowie die des Volums des Astragalus, von welchem weder Kopf noch Hals mehr zu finden war, und dessen Vertical-Durchmesser, statt 3 Cm., kaum die Hälfte mehr mass. Das Fersenbein dagegen hatte $1\frac{1}{2}$ Cm. an seiner Länge verloren, d. h. fast die ganze Tuberositas cuboidea. Es existirte ferner bloss noch eine Calcaneo-Astragalus-Articulation, welche sehr mobil war, während die vordere, mit den zwei entsprechenden Knochenpartieen gänzlich verschwunden war. Der Fuss ruhte demnach auf dem spongiösen Gewebe dieser zwei Knochen, deren Areolen eröffnet waren, als wenn sie abgefeilt worden wären. Die hintere Partie des Fersenbeines war erweicht, und mit Fett durchsetzt. Sämmtliche Muskeln blass, atrophisch, verfettet. Die vorderen Muskeln und Sehnen des Fusses in eine Art Membran verschmolzen, welche vor der Articulation herabsteigt, und nicht mit der Narbe, sondern mit der vorderen Partie des Astragalus sich vereinigt. Die Sehnen der Tibiales, der Flexoren und der Peronei retrahirt; keiner scheint sich in dem Lappen zu inseriren. Sie setzen sich alle an dem vorderen Ende des Calcaneus fest. Kurz, statt wie dies unter Anderen vorzüglich von Blandin beobachtet wurde, mit den Extensoren in Verbindung zu treten, waren die Flexoren retrahirt, wahrscheinlich in Folge einer chronischen Entzündung des Stumpfes. Die Achillessehne dagegen befand sich in einer complete Erschlaffung; sie bildete eine deutliche Curve, die Concavität nach rückwärts. Die Entzündung schien sich nicht so weit erstreckt zu haben, und die Gastrocnemii niemals retrahirt gewesen zu sein. Was die Nerven anbetraf, so waren auch hier die Verzweigungen des N. tibialis posticus wenig gegen den Druck geschützt, indem sie zwischen Knochen und Plantarlappen welcher sehr atrophisch war, hinliefen, womit vielleicht ein analoger Zustand des Nerven ursächlich zusammenhing.“ — Die Sectionsberichte von Stansky 1843¹⁾, und Foucher 1858²⁾ enthalten Aehnliches; Beide untersuchten Füße, an denen schon

¹⁾ Canst. Jahresb. für 1850, B. V., pag. 238.

²⁾ Canst. Jahresb. für 1858, B. V., pag. 236.

vor Jahren Knochendislocation eingetreten war, und die schliesslich die Unterschenkelamputation erforderten. Das Vorhergehende wird zur Erklärung dessen, was unter Fersenerhebung nach dem Chopart'schen Schnitte zu verstehen ist, genügen, und wir können uns zur Aetiologie dieses Leidens wenden.

Die Ursachen, welche zu einer Abweichung des Fussstummels führen können, sind, was übrigens die Mehrzahl der Autoren nicht zugeben will, ziemlich zahlreich, und müssen, da sie nicht von gleicher Wichtigkeit sind, in mittelbare und unmittelbare eingetheilt werden. Man hat bisher, meist einseitig, den Entstehungsgrund bald in physiologischen oder pathologischen, bald in anatomischen oder mechanischen Momenten gesucht, und musste nicht allein manchen Fall für räthselhaft erklären, sondern wurde sogar zu nutzlosen und gefährlichen Massnahmen verleitet. Am Allgemeinsten ist die Ansicht verbreitet, dass die Erhebung des Fersenhöckers, mit nachfolgender Luxation des Talus, durch Retraction oder Contractur der zum Extensor pedis vereinigten, und in die Achillessehne auslaufenden, oberflächlichen Wadenmuskeln hervorgebracht werde, und dass diese Wirkung in der aufgehobenen Thätigkeit der die Dorsalflexion vermittelnden Antagonisten ihre wesentlichste Unterstützung fände. M. A. Petit, Larrey, Chelius, Stromeyer, Dieffenbach, Vocke, Bardeleben, Hyrtl, Erichsen u. s. w., waren und sind die Hauptvertreter dieser Anschauung, aus welcher leider Nachoperationen entstanden, die ihren Zweck wohl selten erfüllen, nicht gefahrlos sind, und später noch ausführlicher erwähnt werden. Freilich ist es einleuchtend, dass eine Muskelgruppe, wenn sie das Uebergewicht gewonnen hat (was beim Extensor pedis sogar nach gelungener Verwachsung der Flexoren durch die veränderten Verhältnisse der Fusshebelstange zu Stande kommt), Einfluss auf ihren Insertionspunkt, hier also anhaltenden Zug auf den Fersenhöcker, ausübt, aber dieser wird immerhin, so lange keine directe Muskelreizung stattfindet, ein mässiger bleiben. Fälle, in denen Fersenerhebung bei völlig schlaffer Achillessehne vorkam, werden nicht selten erwähnt (Verneuil;

Foucher u. s. w.); sie sind es, welche den Muskelwirkungen beim Zustandekommen der Fussabweichung eine nur untergeordnete Stellung einräumen, und nach anderen Entstehungsursachen suchen lassen. — Zuerst Sédillot, dann Szymanowski, Weber, Emmert u. A., glaubten diese denn auch in gewissen anatomischen Eigenthümlichkeiten des Tibiotarsalgelenkes, welche nach Hinwegnahme des vorderen Bogens der Fussarcade zur Geltung kämen, und durch die Körperschwere u. s. w. unterstützt würden, gefunden zu haben, und verdient diese Ansicht in der That eine nähere Würdigung. Der Fuss bildet, wie Paul¹⁾ sagt, ein, sich auf den Ballen der grossen Zehe, auf den Ballen und hinteren Höcker des fünften Metatarsus, und auf den Fersenfortsatz stützendes, an der inneren Seite weiter offen stehendes Nischengewölbe (Szymanowski), oder vielmehr ein eiförmiges Dach, dessen Gipfel oder Schlussstein (der Talus, auf den ausschliesslich die Körperlast in der Richtung der Längsaxe des Unterschenkels drückt) nicht genau in der Mitte liegt, sondern der Ferse zugerückt ist, und also den hinteren Theil des Bogens steiler erscheinen lässt. Wird nun die vordere Hälfte dieses Gewölbes entfernt, indem man die Enucleation im höchstgelegenen Gelenke, d. h. im Chopart'schen, vornimmt, so ruht der Körper mit seiner ganzen Schwere auf dem in die Höhe starrenden hinteren Arcadenreste, und wird, was Malgaigne übrigens kurzweg für einen stets gelingenden Vorgang hält, den ehemaligen Gipfelstein, d. h. das Sprungbein, niederzubeugen versuchen. Die Vorwärtsdrängung des Astragalus muss übrigens noch durch gewisse Verhältnisse seiner oberen convexen (etwa 120° Spannung haltenden) Gelenkfläche begünstigt werden. Es stellt nämlich beim Stehen und Gehen diese obere Rolle nicht so bereitwillig ihren vorderen, breiteren, der Gelenkgrube völlig congruenten, als vielmehr ihren hinteren, um 2—3,5“ schmalen, die *Articulatio pedis* zu einer beschränkten Arthrodie erhe-

¹⁾ H. J. Paul, Chir. Krankh. des Bewegungs-Apparates. Lehr, 1861, pag. 385.

benden Theil ein, und wird dadurch eine andauernde Senkung des Taluskopfes zu erzielen suchen. Szymanowski glaubt ausserdem, dass die Rolle des Astragalus zur Einnahme dieser Stellung durch die Unterschenkelknochen, sogar ohne Gehversuche des Patienten, gezwungen werde, indem die Verödung des ausser Function gesetzten Fussgelenkes, mit dem Schwinden der Synovialflüssigkeit, auch Unbeweglichkeit der Malleolen (die früher um eine Linie auseinanderweichen, und das breitere Ende der Rolle, auch bei starker Dorsalflexion, aufnehmen konnten) mit sich bringe. — Diese, die Fersenerhebung auf anatomisch-mechanische Quellen, zu denen man ja auch das von hinten nach vorne ab- und einwärts verlaufende Planum subtalicum (Paul) rechnen kann, zurückführenden Argumentationen dürfen uns aber nicht genügen, wenn wir mehr, als nur prädisponirende und unterstützende Causalmomente kennen lernen wollen. Da Dislocation der Stumpfknöchel nur in der Minderzahl der Fälle vorkommt, müssen die ungünstigen architektonischen Verhältnisse des verstümmelten Fuss skelets, und die Körperschwere doch durch irgend einen Umstand unschädlich gemacht, paralytisch werden, oder, mit anderen Worten, es bedarf erst gewisser Bedingungen, um jene unglücklichen Momente zur Geltung zu bringen. Mit diesen Bedingungen, d. h. mit den wahren, hervorrufenden Ursachen, muss man sich bekannt machen, um die räthselhaften Widersprüche in den Operationsresultaten aufzuklären, und eine rationelle, überall gültige Behandlung anzubahnen. In dem Modus operandi, d. h. in der Lappenbildung etc., auf den wir noch zurückkommen, glaube ich, obgleich es von mehreren Seiten geschehen ist, diese unmittelbaren Entstehungsgründe der Fersenerhebung nicht suchen zu müssen; absolute Absurditäten ausgeschlossen, hat jedes Verfahren, wie sich nachweisen lässt, Fälle aufzuweisen, die einen glücklichen Ausgang nahmen, und auch aus meiner Krankengeschichte wird man hierher bezügliche, nicht uninteressante Schlüsse ziehen können. Das Lebensalter und Geschlecht üben ebenfalls keinen directen Einfluss auf das Zustandekommen des Leidens aus, und den Beruf kann man, wenn er

Gehen und Stehen mit sich bringt, auch nur zu den prädisponirenden Ursachen zählen. — Somit verspricht, wenn wir zu den eigenthümlichen, durch das Körpergewicht in ihren misslichen Folgen unterstützten, anatomischen Verhältnissen der Stumpfknöchel zurückkehren, und nochmals die Frage, durch welchen Umstand diese ungünstigen Momente paralytisch werden, ventiliren, nur noch der Bandapparat des Fusses einige Aufklärung für unsere Angelegenheit. — In der That halte ich denn auch die zahlreichen, meist straffen Ligamente des Tarsus, und speciell des oberen Sprunggelenkes für fest genug, um dem Einsturze des Fussbogenrestes vorzubeugen; manche Ginglymusarticulation scheint in gewissen Stellungen auch unfehlbar luxiren zu müssen, und doch werden die schlüpferigen, abgerundeten Flächen durch ihren Bandapparat in der normalen Lage erhalten. Erst wenn dieser, die schrägen Gewölbsteine kräftig mit einander verbindende Mörtel zerbröckelt, fällt die Ruine zusammen. — Entsteht also eine Dislocation der Tarsalknöchel nach der Chopart'schen Operation, vor, oder sogar auch nach Gehversuchen, so sehe ich nicht ein, warum man den Vorgang anders, als bei sonstigen spontanen Verrenkungen erklären soll. Einige wenige Autoren haben zwar auf die von mir gemeinten Causalmomente aufmerksam gemacht, aber es ist in so unvollkommener Weise geschehen (z. B. Weber führt nur kurz unter Anderem Entzündung des Fussgelenkes an, und Robert spricht von seiner Sehnenscheidenentzündung), dass eine nähere Betrachtung derselben wohl motivirt ist. — Sehen wir von der Caries, die, natürlich durch Zerstörung der Articulationsflächen, auch zu Gelenkverschiebungen führt, und von der parenchymatösen Muskelentzündung (s. Paul, „myopathische Luxation“ pag. 410) ab, so sind es bekanntlich die Krankheiten des Bandapparates, welche zu consecutiven, pathologischen Verrenkungen führen. Hierher gehören: 1) die destructive Entzündung der Kapsel, und 2) die Ausdehnung des Gelenkcavums durch seröse Ergüsse. Die erstere wird, wenn wir sogar die Erschlaffung und Zerstörung der fibrösen Theile aus dem Spiele lassen, schon durch die blosse An-

füllung des Gelenkes mit der pathologischen Zottenwucherung der Synovialis Diastase erzeugen, und dann durch einen zufälligen äusseren Anlass, eine unwillkürliche oder willkürliche Bewegung u. s. w. die vollkommene oder unvollkommene Ausrennung erfolgen. Ebenso kommen, nach Roser, durch enorme Ergüsse, die, ohne eiterige Zerstörung, den Bandapparat auseinanderreiben, spontane Gelenkabweichungen zu Stande. Dass die Sprunggelenke in unserem Falle solchen Leiden, besonders dem ersteren, sehr ausgesetzt sind, ist einleuchtend; und müssen also wohl, so lange uns andere, stichhaltigere Entstehungstheorien fehlen, gewisse pathologische Vorgänge (vorzüglich die Arthroplogosis in allen ihren Formen), als einzige unmittelbare Ursache des pferdefussartigen Stumpfes angesehen werden. Die Verhütung und Bekämpfung dieser Processe wird, wenn sie gelingt, wahrscheinlich auch die Fersenerhebung verhindern, und gedenke ich bei der Therapie noch auf diesen wichtigsten Punkt ausführlich zurückzukommen.

Die Häufigkeit des pferdefussartigen Stumpfes, oder vielmehr das Verhältniss der misslungenen Chopart'schen Operationen zu den erfolgreichen, lässt sich schwer mit Genauigkeit bestimmen, da wohl nur über die Minderzahl der einzelnen Fälle Berichte vorliegen, und diese wiederum sich entweder nicht immer über die Folgezustände auslassen, oder häufig durch zu kurze Beobachtung des Kranken etc. unzuverlässig werden. Die meisten Autoren schlüpfen daher auch, indem sie sich der, mannichfache Deutung zulassenden Ausdrücke „zuweilen, nicht selten, oftmals, besonders häufig, etc.“ bedienen, über die ganze Angelegenheit eilig hinweg, und findet man auch wirklich bei einzelnen, über ihre eigenen Erfolge berichtenden Operateuren directe Zahlenangaben, so setzt der völlige Mangel an Uebereinstimmung in Erstaunen. Es hatte z. B. Paul unter fünf Operirten vier, bei denen Fersenerhebung stattfand, Robert unter dreien einen, Blandin unter eilf auch nur einen, Velpeau 1839 unter fünf keinen, und Textor unter siebzehn keinen einzigen. Um daher annähernd sichere Ziffern für die Häufigkeit der Stumpf-

abweichung im Allgemeinen zu erhalten, darf man nicht den Angaben des Einzelnen folgen, sondern muss aus allen bekannteren Fällen eine Durchschnittszahl zu gewinnen suchen. Michel¹⁾ sagt, dass von acht Operationen nach Chopart nur fünf mit Erfolg gekrönt seien (also Fersenerhebung bei 37,5 pCt.) und Weber²⁾, dass unter den 82 Stümpfen, die man näher kennt, 50 brauchbare waren (Fersenerhebung daher bei etwa 39 pCt.). Meine aus den Berichten von mehr als 40 Operateuren zusammengestellte Statistik liefert etwas günstigere Verhältnisse, was übrigens davon abhängen kann, dass mir die Details zahlreicher Fälle, die vielleicht anderen Sammlern zugänglich waren, unbekannt blieben (von 123 Operationen, die ich mit Bestimmtheit nachweisen kann, fehlt mir für 47 jede nähere Angabe; in der Klinik zu Halle wurden z. B. von 1831 — 1856 nicht weniger als 14 Exarticulationen in tarso gemacht, und doch ist kein einziger Fall näher beschrieben worden³⁾). Nach meiner Zusammenstellung fand unter 76 Operirten nur bei 25 derselben Fersenerhebung statt, und giebt das also etwa 33 pCt.

Was jetzt die Symptome und den Verlauf unserer Stumpfabweichung anbetrifft, so bleibt, nach dem Gesagten, nur noch wenig zu erwähnen übrig. Sie kann früher oder später, schneller oder langsamer, vollkommener oder unvollkommener zu Stande kommen; den Fällen, in welchen sie schon bald nach der Operation, vor völliger Vernarbung, und während der Patient noch im Bette liegt, auftrat, stehen andere gegenüber, in denen sie erst nach Jahr und Tag (bei Verneuil's Rauchfangkehrer nach 18 Monaten) zum Vorschein kam. Halten wir die, von uns als unmittelbare Ursachen angeführten pathologischen Prozesse fest, so lässt sich der verschiedene Zeitpunkt des Entstehens, die ungleiche Schnelligkeit der Zunahme, und der höhere oder niedrigere Grad der Entwicklung einer Fersenerhebung direct aus

¹⁾ J. Hyrtl, Handb. der topogr. Ant., 4. Aufl. 1860, B. II., pag. 619.

²⁾ v. Langenbeck's Archiv. B. 4., Heft 2., 1863.

³⁾ Beiträge z. prakt. Chir. v. E. Blasius, Berlin 1848, und Neue Beiträge etc., Leipzig 1857.

diesen ableiten. Tritt eine Gelenkcaries, parenchymatöse Muskelentzündung, Arthrophlogose, oder Kapselausdehnung durch Ergüsse gleich nach der Amputation ein, so wird sich auch eine Retroversion früh einstellen; nimmt die primäre Krankheit einen schleichenden Verlauf, so wird auch die Dislocation der Stumpfknochen nur langsam ihre höchsten Grade erreichen u. s. w. — Gesellt sich zu dem Grundleiden Fersenerhebung, so wird das Gehen und Stehen, wenn es nicht schon früher beeinträchtigt war, jetzt mehr oder weniger unmöglich, und der Stumpf nimmt eine unnatürliche Form an. Die Sohle ist nicht mehr genau nach unten gerichtet, die Haut fast überall, besonders aber auf der hervorgetretenen Talusrolle, gespannt, die Hacke meist nach hinten, unten und oben, der Sprungbeinkopf nach vorne, unten und innen verschoben, die Extremität verkürzt. Die etwaige Mobilität des Stumpfes ist beschränkter, als früher, oder wird völlig aufgehoben, der Fuss verharrt in der Extension, und allmählig gesellt sich dazu Abmagerung der Wade. Natürlich erleidet die Narbe oder die noch ungeheilte Wunde Zerrungen, und es können sich Exulcerationen, Abscesse und Fisteln bilden. Schmerzen sollen nicht immer vorhanden sein.

Die Diagnose stützt sich auf obige Symptome, und brauche ich wohl nichts in Bezug auf sie hinzuzufügen.

Die Prognose ist, obgleich das lange, schmerzvolle Siechthum immerhin, durch Consumption der Kräfte, zum Tode führen kann, doch im Allgemeinen quoad vitam gerade nicht absolut ungünstig; im concreten Falle wird sie sich nach dem Grade der zu Grunde liegenden Ursache, und nach dem Universalzustande des Kranken richten müssen. — Völlige Genesung kommt bei einmal eingetretener Fersenerhebung höheren Grades wohl nur selten vor; Patient bleibt gewöhnlich mehr oder weniger hinkend, benutzt später Krücken oder einen Stelzfuss, und bittet zuweilen schliesslich sogar um die Amputation über den Knöcheln.

Therapie. Das älteste gegen die Retraction empfohlene Mittel ist die Tenotomie, die nicht allein nach bereits eingetretener Fersenerhebung, sondern auch häufig, als präservatives Re-

medium, gleichzeitig mit der Exarticulation vorgenommen wurde. — Bereits M. A. Petit schritt in seinem oben erwähnten Falle zur Durchschneidung der Achillessehne; H. Larrey nahm sie subcutan vor; Huguier, Wilms¹⁾ und Bitot²⁾ führten sie zugleich mit der Fussablösung aus, Robert wandte sie mehrmals in veralteten Fällen an, und auch Fleury (s. Blasius), Velpeau, Jobert, Nélaton, Stansky und Stromeyer³⁾ übten sie aus. — Einige Lehrbücher empfehlen sie noch heute (z. B. im Erichsen-Thamhayn'schen⁴⁾) heisst es: „bei aufwärts gezogener Hacke hilft nur Durchschneidung der Achillessehne“, aber die Mehrzahl der neueren Chirurgen findet in ihr nicht mehr ein sicheres Abhülfemittel. Da die Sehne, wie wir bereits gesehen haben, nicht nothwendig gespannt ist, die Durchschneidung nicht ganz ungefährlich, und auch die Erfolge der obengenannten Operateure häufig unbefriedigend waren, (Larrey erzielte, wie Malgaigne sagt, keine Heilung, und ebenso ging es Huguier, Velpeau, Jobert, Nélaton und Stansky; Stromeyer hatte mit vielen Mühsäligkeiten zu kämpfen, und bei Robert kehrte, trotz dreimaliger Dissection, die Fersenerhebung immer wieder zurück), so kann man jetzt mit Recht wohl im Allgemeinen von der Tenotomie abrathen. Versucht werden könnte sie allenfalls in denjenigen verzweifelten Fällen, wo die bereits existirende Arthroplogose oder Gelenkbändererschaffung von einer deutlich nachweisbaren, anderen Mitteln absolut trotzen- den Contraction der oberflächlichen Wadenmuskeln (bei der freilich zu untersuchen ist, ob sie eine durch Reflex hervorgebrachte, entzündliche, paralytische oder habituelle ist) hartnäckig begleitet, und in ihren schlimmen Folgen unterstützt wird. Ob es aber in solchen Fällen genügt, nur den Tendo Achillis zu durchschnei-

¹⁾ Canst. Jahresb. für 1852, B. V., pag. 224. (Deutsche Klinik Nr. 4.)

²⁾ Canst. Jahresb. für 1858, B. V., pag. 254. Journ. de Méd. de Bord. April)

³⁾ Canst. Jahresb. für 1844.

⁴⁾ Prakt Handb. der Chir. v. John E. Erichsen. Freie Uebers. von Dr. O. Thamhayn 1864, B. 1., p. 87, Berlin.

den, wird von Robert nicht ohne Grund bezweifelt. — Durchaus zu verwerfen ist jedenfalls die mit der Vorfussablösung gleichzeitig vollzogene Tenotomie. Von vielen Seiten ist ferner ein grosses Gewicht auf die Exarticulationsmethode gelegt worden, und obgleich man dabei nicht immer die Prophylaxis der Fersenerhebung, sondern auch Verschwärungen der Narbe u. s. w. im Auge gehabt hat, so findet doch die Besprechung etwaiger, aus dem Modus operandi entspringender Vor- oder Nachtheile hier ihren geeignetsten Platz. Indem ich natürlich für das Speciellere der chirurgischen Handgriffe auf die Lehrbücher verweise, führe ich hier, um dem Leser die Unzahl der für unsere Operation gemachten Vorschläge wieder in's Gedächtniss zu rufen, nur kurz die einzelnen Methoden an: 1) Ursprüngliche Methode von Chopart (Seitenschnitte, oberer Querschnitt, Ablösung des kürzeren Dorsallappens, Exarticulation, Bildung des Plantarlappens), von Rust und Textor geübt, und nach Letzterem der Querschnitt in 2 Momenten zu machen. 2) Doppelter Lappenschnitt von Walther (gleich grosse Lappen). 3) Ovalärmethode von Scoutetten. 4) Schrägschnitt von Blasius (1838). 5) Riche-
rand, Lisfranc, Langenbeck und Klein machten gar keinen Dorsallappen. 6) Sédillot empfahl einen inneren Lappen, 7) Baudens einen sehr grossen Dorsallappen, und versuchte, wie auch Blandin, Chelius und Sédillot, die Sehnen recht lang abzuschneiden. 8) Maingault bildete zuerst den Plantarlappen, und nahm dann einen einfachen Dorsalschnitt vor. 9) Syme machte es umgekehrt; 10) Günther bildete drei Lappen, 11) Poullain (Pétrequin) schlug zwei seitliche, halbmondförmige Lappen vor, und 12) Guthrie spaltet den Plantarlappen. — Zu diesen Vorschriften für das Hauptverfahren kamen noch ergänzende Vorschläge hinzu; z. B. Malgaigne proponirte die Resection des unteren vorderen Fersenbeinwinkels, der die Kranken genire und Schmerzen erzeuge (?), Huguier wollte den Talus auf seine hintere Fläche versetzen (!), und Baudens u. s. w. empfahlen die Sehnennaht. Die zwölf Operationsmethoden entsprangen, wenn sie nicht zufällig durch den Zustand der Weichtheile dictirt

wurden, aus sehr verschiedenen Motiven; Einige wollten schnell operiren, Andere die Schmerzhaftigkeit des Verfahrens mildern, der Narbe eine gute Lage geben, oder endlich der Fersenerhebung entgegenwirken. Alle unnützen Spielereien zurückweisend, möchte ich, wenn die Umstände es erlauben, denjenigen Methoden, nach welchen die Sehnen des Fussrückens etwas länger abgeschnitten werden, und der Dorsallappen also nicht zu klein ist, den Vorzug geben (welcher Meinung übrigens, wenn wir nur die neueren Chirurgen berücksichtigen, Szymanski nicht zu sein scheint). Kein Anhänger der Baudens'schen Uebertreibung, glaube ich jedoch, dass man, obwohl Textor dabei stets Fistelbildung beobachtete, unter Umständen beide Lappen sogar gleich gross machen kann; in keinem Falle wurde ich durch den Zustand der Weichtheile dazu gezwungen, und hatte später keinen Grund, es zu bedauern. Die Vortheile eines dicht an den Knochen abpräparirten, also nicht allein aus der Haut zusammengesetzten, mässig langen Rückenlappens, bestehen in der, ziemlich bestimmt vorauszusehenden, Verwachsung der Sehnenenden mit den vorderen Gelenkflächen des Sprung- und Fersenbeines. Blandin's Untersuchungen (s. Sédillot), das oben angeführte Verneuil'sche Sectionsprotokoll, und andere Erfahrungen beweisen die Möglichkeit des Zustandekommens solcher Anlöthungen. Ist, im Gegentheil, den Sehnenstümpfen diese Chance von Hause aus genommen, wie z. B. bei dem Richerand'schen Verfahren, so müssen sie mit den Weichtheilen verschmelzen, üben keinen, selbst nicht den beschränktesten Einfluss auf die Bewegung der Knochen aus, und können unangenehme Zerrungen hervorrufen. Das sind die einzigen Gründe, welche mir die Bildung eines nicht zu kleinen Dorsallappens empfehlenswerth erscheinen lassen; bedeutend genug sind sie jedenfalls nicht, um, wenn der Zustand der Weichtheile dieses Verfahren verhindert, auch auf alle anderen Methoden der Mediotarsalexarticulation zu verzichten. Als prophylactisches Mittel der Fersenerhebung hat, selbst wenn man annimmt, dass diese immer durch Muskelzug entsteht, auch ein die Verwachsung der Sehnen mit den Gelenkflächen unterstützendes

der Operationsmodus keine Bedeutung, denn die, glücklichen Falles, am Knochen neu inserirten Dorsalflexoren werden, wenn man sie sogar für normal actionsfähig hält, doch durch das Näherrücken ihrer Anschlagstelle zum Stützpunkt des Fusshebels, an Kraft verlieren, und keine vollkommen genügenden Antagonisten für den Extensor pedis abgeben. — Die Sehnennaht, welche schliesslich von Einigen, z. B. Wattmann (s. Blasius) und Baudens (s. Günther), empfohlen wurde, um die gewünschte Vereinigung angeblich ganz sicher (??) zu erzielen, ist kaum statthaft; — obgleich diese Naht im Allgemeinen nicht völlig zu verwerfen ist (s. z. B. Chassaignac's glückliche Zusammenheftungen der Sehne des Ext. poll. long.¹⁾ und Roux's Erfahrungen²⁾), bleibt sie doch für unseren Fall, wo die nöthige Verschmelzung ohne Kunsthülfe wohl eben so häufig, als mit dieser zu Stande kommt, eine unnütze und nicht ungefährliche Erschwerung der Operation. — Die auf Erhaltung der normalen Muskelinsertionspunkte, durch Auswahl näher zur Fussspitze gelegener Operationstellen, hinzielenden Verbesserungsvorschläge des Chopart'schen Schnittes bedürfen, da man, ganz abgesehen von der gefürchteten Fersenerhebung, schon aus anderen Gründen immer so fern wie möglich vom Rumpfe amputiren wird, kaum der Erwähnung. Gestatten es die Weichtheile, so wird man immer, schon um dem Fusse eine grössere Plantarfläche zu gewinnen, nicht allein die Ansatzpunkte der Mm. tibiales et peronaei (das Kahnbein, erste Keilbein, Stücke vom 1. und 5. Metatarsalknochen), sondern auch ihre Nachbarn schonen, und also nach den Vorschriften und dem Vorgange von G. Hayward (1816), Mayor (1834), Schuh (Prager Viertelj. 1845, B. I.), Laborie und Jobert³⁾, Paul (1851)⁴⁾, Adelman (1853)⁵⁾, Ver-

¹⁾ Canst. Jahresb. f. 1856, B. V., p. 273. (Gaz. des Hôp. Nr. 98).

²⁾ Canst. Jahresb. f. 1845, B. III., p. 20. (Gaz. des Hôp. 27. Mars).

³⁾ Éléments de Chir. opér. par A. Guérin, 2. édit., 1858, pag. 166.

⁴⁾ Canst. Jahresber. für 1851, B. V., pag. 138. (Günsburg's Zeitschrift 1851).

⁵⁾ Beiträge zur Heilkunde. Riga 1853, B. 2., Lief. 3. „Ueber Amput. des Fusses in den Tarsalknochen.“

neuil (1854)¹⁾, Demarquay (1858)²⁾ operiren. — Jedenfalls hat F. Blandin Unrecht, wenn er die Chopart'sche Operation der, sämmtliche Fusswurzelknochen conservirenden, Exarticulatio metatarso-tarsea vorzieht, und sagt Lisfranc³⁾ von seiner Argumentation mit vollem Rechte, dass sie „pâle et trop faible“ sei. Andererseits darf man, wenn genügend viel Weichtheile für den Mediotarsalschnitt vorhanden sind, ihm auch nicht höher gelegene Amputationstypen, den Textor-Malgaigne'schen, Syme-Pirogoff'schen, Jäger-Syme'schen, oder sogar Lenoir'schen vorziehen, denn diese bringen erst eigentliche Verkürzung der Extremität, nebst allen ihren Folgen, mit sich; Unterschiede im Mortalitätsverhältnisse existiren kaum bei diesen Gliedabsetzungen⁴⁾. — Um der Fersenerhebung vorzubeugen, sind

¹⁾ Canst. Jahresb. für 1855., B. V., pag. 220. (Revue méd.-chir. Décemb. 1854).

²⁾ Canst. Jahresb. f. 1858, B. V., pag. 254. (Gaz. méd. de Paris Nr. 33.).

³⁾ Précis de Médec. opérat. Paris 1846, T. 2., pag. 306.

⁴⁾ Obgleich das Gefährliche des Näherrückens zum Stamm im Allgemeinen feststeht, und am Deutlichsten aus Paul's grossen statistischen Tabellen (Die conservative Chirurgie der Glieder, 2. Ausg, 1859) hervorgeht, (von 194 in tarso Amputirten starben 49 = 25,189%, während bei 1243 Unterschenkelablösungen der Tod 480 Mal = 38,714 unter 100 eintrat), so scheint doch die Sterblichkeit bei den Amputationen über den Knöcheln, im Fuss- und im Mediotarsalgelenke ziemlich gleich zu sein. Die Angaben der einzelnen Autoren sind freilich durchaus nicht übereinstimmend, liefern aber immerhin einen Beweis für das Gesagte. Weber giebt an, dass von 97 nach Chopart Operirten 14 starben, und zwar kommen auf die im Kriege amputirten 29 Personen allein zehn Todesfälle; die übrigen 68 lieferten eine Mortalität von kaum 6%, während die Ablösung über den Knöcheln nach Michel in Summe auch nur 10,3% Todte aufzuweisen hat. Robert stellt folgende Tabelle auf:

durch Traumen geboten:			
Amputationen oberhalb der Knöchel lieferten	12 %	Todte	
„ im Tibiotarsalgelenke	„	33 %	„
„ nach Chopart	„	50 %	„
wegen organ. Leiden vollzogene:			
Amputationen oberhalb der Knöchel lieferten	20 %	Todte	
„ im Tibiotarsalgelenke	„	17 %	„
„ nach Chopart	„	11 %	„

ferner mannichfache Bandagen, orthopädische Apparate, und eigenthümliche Schuhe vorgeschlagen. Verbände die den Fussstummel beständig in leichter Flexion erhalten, und wie sie z. B. Boyer und Dieffenbach¹⁾ empfehlen, werden nicht viel leisten, können aber immerhin angewandt werden; Szymanowski's gefensterter Gypskapsel, welche die Malleolen nicht zusammendrücken soll, erweckt in dieser Hinsicht das meiste Vertrauen. Textor wandte ausser den Binden nur noch Seitwärtslagerung der Kranken an, und hat in der That keinen einzigen Fall von Fersenerhebung beobachtet.

Unter den orthopädischen Apparaten verdienen nur die künstlichen Füsse von Cornish²⁾ Beachtung; — wellenförmig gebogene Metallfedern bilden einen neuen Pfeiler, und halten den vorderen Theil des Stumpfes nach oben gerichtet, leider aber ist der Apparat schwer und kostspielig. Auf eine passende Fussbekleidung für die nach Chopart Operirten (legen Laborie, Sédillot, Erichsen u. A. mit Recht das grösste Gewicht, und Ersterer empfahl schon 1843 Stiefel, die eine Vertiefung für die Ferse, und Planum inclinatum mit vorderem höchsten Punkt von 2 Cm. für das Würfelbeinende des Calcaneus hatten. Sédillot hält ein kleines, dickes und resistentes Kissen, welches unter den Stumpf placirt wird, und mit den vorderen zwei Dritteln des Fersenbeines und dem Kopfe des Astragalus zusammenpasst, geradezu für das einzige Hilfsmittel gegen die schlimmen Folgen der Chopart'schen Operation; ein Kranker Malgaigne's war instinktmässig selbst auf diese sinnreiche Ansetzung (ingénieuse prothèse) gekommen, indem er einen festen Tampon in den vorderen Theil seines gewöhnlichen Stiefels stopfte, und ausserordentlich gut marschirte. Das Nützliche des auf so billigem Wege ergänzten Schuhwerkes ist zu einleuchtend, um weiterer Erklärungen zu bedürfen. — Ankylose des Fussgelenkes (die

¹⁾ Die operative Chirurgie von J. F. Dieffenbach, Leipzig, Brockhaus 1848, pag. 863.

²⁾ Canst. Jahrb. f. 1858, B. V., pag. 301. (Lancet II. Nr. 11. und 15., 1857 und auch Schmidt's Jahrb. 1858, Nr. 10.).

nach Szymanowski vielleicht von einer durch Acupunctur oder leichte Scarificationen eingeleiteten Entzündung angebahnt werden könnte), würde freilich jede Abweichung der Stumpfknochen unmöglich machen, bleibt aber, selbst wenn sie auf künstlichem Wege sicher und gefahrlos gelänge(?), immer nur ein relativ günstiger Ausgang. Besser wäre es wohl, gerade Alles, was zur Zerstörung oder Erschlaffung des Bandapparates führen kann, zu vermeiden, oder zu bekämpfen, und erst, wenn die Arthrophlogose unabweisbar, eine Zertheilung und Restitutio in integrum aber nicht mehr möglich ist, die Gelenkversteifung anzubahnen. Trägt man überhaupt der Indicatio causalis in unserem Sinne Rechnung, so wird man, um der Fersenerhebung vorzubeugen, den gewöhnlichen therapeutischen Vorschriften für die resp. Arthrophlogose, das Hydrarthron, die Arthrocace und jene zur myopathischen Luxation führende Muskelentzündung folgen.

In kurzer Wiederholung sind also für die Prophylaxis und überhaupt für die Behandlung unserer Stumpfabweichung im Allgemeinen folgende Sätze aufzustellen: Bei der Operation versuche man, einen mässig grossen und möglichst dicken Dorsallappen, mit nicht zu kurz abgeschnittenen Sehnen, zu gewinnen, verbinde aber nie mit der Exarticulation auch die Durchschneidung des Tendo Achillis, oder die Naht der Flexorenstümpfe. Zusammenheftung, erster Verband und Nachbehandlung bleiben im Allgemeinen die gewöhnlichen. Der Stumpf werde so früh, wie möglich, durch Binden (vielleicht durch eine Gypskapsel) fixirt, etwas gebeugt, und der Patient selbst auf die Seite gelegt. Bei heftigen entzündlichen Vorgängen, welche die Sprunggelenke in Mitleidenschaft zu ziehen drohen, oder in diesen bereits ihren Hauptsitz aufgeschlagen haben, verfare man energisch, empfehle die äusserste Ruhe, gebe dem Gliede die richtige Stellung, und wende nach Umständen Blutentziehungen, Kälte, (später feuchte Wärme), Derivantia, Compressivverbände und Narcotica an. Gelenkempyem, Ostitis articularis, Hydrarthron und idiopathische Muskelleiden werden nach den allgemeinen Regeln behandelt.

Auch verschieden werde jeder zu frühe Gehversuch verhindert, und **später** noch mit dem entsprechenden Schuhwerk (etwa nach **Aborie**) gestattet. Tritt trotzdem Dislocation der Stumpf-**knochen** ein, so hoffen Dieffenbach, Robert und Andere viel von orthopädischen Apparaten. Die Achillessehnen-Durchschneidung wäre vielleicht nur in den verzweifeltsten Fällen zu versuchen, und muss man zur ultima ratio chirurgorum, zu einer neuen **höheren** Amputation schreiten, so ist genau zu erwägen, ob die **durch** die Fersenerhebung gesetzten Inconvenienzen bedeutend **genug** sind, einen lebensgefährlichen Eingriff bei dem bereits **geschwächten** Patienten zu rechtfertigen.

Werfen wir jetzt einen Rückblick auf Alles, was im **Vorhergehenden** über die Retraction gesagt worden, so ist ersichtlich, dass dieser letzteren freilich nicht die untergeordnete **Bedeutung** der übrigen, gegen die Chopart'sche Operation **vorgebrachten** Beschwerden gebührt, ihr aber andererseits auch keine **Ueberschätzung** zu Theil werden darf. Dass nach dem **Chopart'schen** Schnitte eine pferdefussartige Erhebung des Stumpfes, **eine** das Gehen unmöglich machende Dislocation der beiden **übriggebliebenen** Fusswurzelknochen vorkommen kann, steht fest; **dass** die schlimmeren Grade aber im Allgemeinen nicht zu häufig **sind**, und bei rationeller Behandlung wohl auch meist ganz **vernieden** werden können, ist ebenso ausgemacht. Die Fersenerhebung tritt, mit anderen Worten, zu selten auf, und ihre **Prophylaxis** bietet zu viel Aussicht auf völlige Verhütung des Uebels, **am** die Aufopferung aller Vortheile der Chopart'schen Operation **(Länge** des Gliedes, Vermeidung künstlicher Füße etc.) zu **rechtfertigen**. — Sind, kurz gesagt, gerade genug Weichtheile für die **Mediotarsalexarticulation** vorhanden, so darf auch nur sie, nicht **aber** eine höhere Amputation ausgeübt werden. — Ich schliesse mich, **obgleich** freilich mehrere renommirte Chirurgen, z. B. Emmert¹⁾,

¹⁾ *Lehrb. d. Chir. etc.*, B. IV., pag. 175: „Wir müssen diese Exarticulation als eine solche, welche einen durchaus ungeeigneten Stumpf für den **Gliedgebrauch** zulässt, verwerfen. Die günstigen Erfolge Mancher mögen **ihren Grund** in zu kurzer Beobachtungszeit der Operirten haben, oder dar-

Malgaigne¹⁾, Nélaton²⁾, Legouest³⁾, gerade der entgegengesetzten Meinung sind, unbedingt Chelius⁴⁾, Blasius⁵⁾, Textor⁶⁾, Weber⁷⁾, Szymanowski⁸⁾ etc. an, welche, fern

auf beruhen, dass man sich bezüglich der Brauchbarkeit des Fusses täuscht, in deren Beurtheilung die Ansichten sehr verschieden sein können.“ —

¹⁾ Bardeleben (Lehrb. d. Chir. etc. B. IV., pag. 873) sagt von Malgaigne's hartem Urtheil („die Resultate der Chopart'schen Operation sind überhaupt sehr schlecht“), dass es das des Erfinders der Amputation sous-astragaliene ist.

²⁾ Nélaton räth, wie Vacquez (siehe Canst. Jahrb. f. 1858, B. V. pag. 239) in seiner Inauguraldissertation sagt, die Verübung der Chopart'schen Operation nur bei Greisen und solchen Kranken, welche ein sendentäres Leben führen.

³⁾ Legouest, Prof. am Val-de-Grâce, sagt in seinen „Studien über das definitive Resultat der partiellen Fussamputationen, nach den Erfahrungen des orientalischen Krieges“ (siehe Canst. Jahrb. f. 1856, B. V., pag. 214), dass „die Chopart'sche Operation nur unter gewissen, unmöglich vorauszusehenden, schwer zu erreichenden Bedingungen reussire. Trotz mancher glücklicher Beispiele scheinen die Erfahrungen über sie ebenso ungünstig zu lauten, als die Theorie voraussagt. Sie dürfte deshalb aus der Praxis zu verbannen sein.“

⁴⁾ Handb. der Chirurgie etc. 1829. „Die Erfahrung hat mich überzeugt, dass bei Walther's Verfahren die Ferse nicht nach hinten gezogen wird. Die Vorzüge der Lisfranc'schen Operation erscheinen weniger bedeutend, wenn man die grössere Schwierigkeit der Ausführung und die Unmöglichkeit einer genauen Lappenbildung bedenkt.“

⁵⁾ Blasius, Handb. der Akiurgie, 3. B., 2. Theil, pag. 996: „Mag auch eine Heraufziehung der Ferse, die von manchen Chirurgen gar nicht, von anderen in sehr geringem Grade beobachtet worden, immerhin eintreten, so haben nichts destoweniger bedeutende Vortheile der Amputatio cruris gegenüber Statt, und Larrey giebt der letzteren ganz mit Unrecht den Vorzug.“

⁶⁾ Textor (Journ. der Chirurgie u. Augenheilk. von Walther und Ammon 1846, S. 302) glaubt die Retraction immer vermeiden zu können, und findet es beklagenswerth, wenn diese heilsame und überaus vortheilhafte Operation in Misscredit und Vergessenheit käme.

⁷⁾ Weber (Deutsche Klinik für 1855, Nr. 2., 3. u. 4.) meint, „dass auf Beibehaltung der werthvollen Chopart'schen Methode ermuntert werden müsse; der allerdings oft beobachteten Retraction und dem Auftreten auf die Narbe, lässt sich theils vorbeugen, theils nachträglich abhelfen.“

⁸⁾ Szymanowski (Canst. Jahrb. f. 1861, B. V., S. 283 u. v. Langenbeck's Archiv B. I., Heft 2.) hält sich in seiner Kritik der Legouest'schen Mittheilungen für berechtigt, beim Befolgen gewisser Ratschläge, auf einen günstigen Ausgang rechnen zu können.

von Blandin's Hyperlob, entschieden zur Beibehaltung der Chopart'schen Operation ermuntern.

Um zu zeigen, wie wesentlich diese, aus obiger Untersuchung der Arbeiten Anderer resultirende Ansicht in mir durch die Erfolge meiner eigenen Doppeloperation befestigt und gekräftigt werden musste, gebe ich hier zum Schlusse die Details dieses Falles in kurzen Umrissen; — wodurch mein casuistischer Beitrag ein grösseres Recht auf Veröffentlichung beanspruchen kann, als z. B. diejenigen von Liston¹⁾, Fergusson²⁾ und Verneuil³⁾, habe ich bereits in der Einleitung gesagt.

Afimja Iwanowna, Dienstmagd, 22 Jahre alt, unverehelicht, hatte am 24. März 1864 die Stadt plötzlich verlassen, und Tag und Nacht, ohne Speise und Trank, wandernd, den Ladogasee erreicht. Auf diesem, der noch mit Eis bedeckt war, fand man sie einige Tage später in kläglichem Zustande, lieferte sie am 29. desselben Monats im Petersburger Alexander-Hospital ab, und daselbst stellte sich sogleich heraus, dass die Unglückliche beide Füsse von der Spitze bis etwa zur Articulatio metatarso-tarsae erfroren habe. Zehen und Mittelfuss waren geschwollen, dunkelblau, und sowohl an ihrer Dorsal-, als an der Plantarfläche mit grossen Blasen bedeckt. Das Allgemeinbefinden war zufriedenstellend, der Puls nur wenig beschleunigt (90 in d. M.), die Körpertemperatur nicht erhöht, Schlaf und Appetit gut, die Schmerzen unbedeutend. — Die erfrorenen Theile wurden bald brandig, und machten überhaupt in den folgenden sechs Wochen die gewöhnlichen Veränderungen durch. Während sich an beiden Füßen, etwas vor dem Tarso-Metatarsalgelenke eine regelmässig gezeichnete, stark eiternde und tiefe Demarcationslinie bildete, mumificirten die Zehen; vom Mittelfusse fielen grosse Fetzen der Weichtheile ab, und die Knochen waren an mehreren Stellen entblösst. Der Universalzustand blieb in der ganzen Zeit ein ungetrübter. — An beiden Extremitäten musste endlich zur Ablösung des Vorfusses geschritten werden, und zwar konnte man sich, da das Allgemeinbefinden eine regelrechte Operation gestattete, nicht mit einer einfachen Absägung der Knochen an der Demarcationslinie begnügen. Als vom Rumpfe entfernteste Amputationsstelle wies sich, wenn man genügende Lappen gewinnen wollte, das zwischen Calcaneus und Astragalus einerseits, und Os naviculare und cuboideum andererseits befindliche Gelenk aus; genaue

¹⁾ Canst. Jahresb. f. 1842 (Lancet B. 2., Nr. 13.).

²⁾ Canst. Jahresb. f. 1843 (Lancet Vol. I., Nr. 20.)

³⁾ Gazette des Hôpitaux 1858, Nr. 22.

Messungen der vorhandenen gesunden Weichtheile versprachen an beiden Füßen nur dann völlige Schliessung der Operationswunde, wenn man die Mediotarsalexarticulation vornahm.

Am 11. Mai schritt ich denn auch, in Gegenwart der Herren Doc-toren Person, Heyfelder, Lapuschinsky, Haberzettel, Büttig, Linsse etc., zu dieser Absetzung des linken Vorfusses, und am 21. zu der des rechten. Die Weichtheile des inneren Fussrandes wurden durch einen einfachen geraden Schnitt vom Höcker des Kahnbeins bis zur Demar-cationslinie gespalten und auch die des äusseren durch eine ähnliche, fast 1" hinter der Basis des fünften Mittelfussknochens beginnende und eben-falls an der Gränze der gesunden Theile endigende Incision getheilt. Der so entstandene Dorsallappen wurde jetzt (von der Demarcationslinie aus) dicht von den Knochen abpräparirt und zurückgeschlagen, darauf die Ex-articulation vorgenommen, sofort der Plantarlappen abgelöst, und die Artt. dorsalis pedis, plantaris externa et interna unterbunden, oder torquirt. — Da die Gränzlinie der brandigen Theile scharf wie ein Zirkelschnitt um beide Füße herumliief, so hatten wir zwei völlig gleich grosse Lappen, die nur einer unbedeutenden Abrundung bedurften; sie wurden durch Knopf-nähte zusammengeheftet, und reichten gerade nur zur Bedeckung der Gelenkflächen aus. Bei gewöhnlicher Behandlung der Stümpfe (Verband, Eis-blase, später permanente warme Fussbäder etc.), nahm das traumatische Fieber seinen normalen Verlauf; nur am 1. Juni, als sich am linken Fusse ein Erysipel zeigte, erreichten die Erscheinungen eine lebensgefährliche Höhe (Temp. in der Axilla 41,4° C., Puls 120—140), und forderten energi-schere Behandlung. Als ich Patientin am 15. d. M. verliess, um eine Reise in's Ausland anzutreten, war sie bereits völlig fieberfrei, und empfand durch-aus keine Schmerzen; die Stumpfknocben zeigten nicht die geringste Ten-denz zur Verschiebung, und die Vernarbung der Wunden war fast vollendet. Am 29. Juli scheinen die ersten Gehversuche gemacht, bald aber wieder auf einige Zeit aufgegeben worden zu sein, da noch keine passende Fussbeklei-dung vorhanden war. Ich fand die Operirte nach meiner Rückkehr, im Spät-herbst, in vortrefflichem Zustande, das Gehen war freilich noch nicht sicher, aber der Stumpf konnte nach Wunsch gebeugt und gestreckt werden, und liess keinen Gedanken an Abweichung aufkommen. Da sich das arme Mädchen noch scheute, einen, beständiges Laufen und Stehen erfordernden Dienst, wie sie ihn früher gehabt hatte, anzutreten, und sich leider augen-blicklich auch kein passenderes Unterkommnn fand, so wünschte sie in einer Verpflegungsanstalt placirt zu werden. Am 4. Januar 1865 trat sie denn auch in das städtische Armenhaus bei Smolna ein, und erst im Juli dessel-ben Jahres konnte ich sie in Gesellschaft des Herrn Dr. Heinrichsen wieder besuchen. Patientin tummelte sich munter umher, und wir erstaunten

über die Sicherheit ihres Ganges. Dieser zeigte freilich nicht die gewöhnliche Elasticität, und hatte etwas Stampfendes, konnte aber durchaus nicht mit dem Gehen auf Stelzfüssen verglichen werden. In der besten Laune erzählte sie uns, dass sie sogar tanzen könne, und ihr überhaupt beim Stehen nur eine zu grosse Beugung des Oberkörpers nach vorne unmöglich sei. Die Fussbekleidung bestand aus kleinen, mit sehr kurzen Schnäbeln versehenen Ledertiefeln, welche an der Spitze mit Baumwolle, die sich unter den emporstehenden vorderen Stumpftheil schob, ausgestopft waren. — Patientin konnte die Tarsusreste willkürlich bewegen, und namentlich fiel die kräftige Flexion auf. Die länglich-runden Plantarflächen waren vorne schmaler als hinten, und massen in der Länge 11 Cm., in der Breite 5,5—6,5 Cm. Auf den Narben zeigten sich kleine callusartige Hautverdickungen; Spuren von Knochendislocation waren nicht vorhanden. In demselben erfreulichen Zustande fand ich die Amputirte auch bei meinem letzten Besuche am 18. Mai 1866, d. h. gerade 2 Jahre nach der Operation. Sie beschäftigte sich viel mit Näharbeiten, macht aber häufig weite Geschäftsgänge, ohne die geringsten Beschwerden, und behauptet, gerne einen passenden Dienst annehmen zu wollen.

III.

Beobachtungs-Studien über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten.

Von

Dr. Th. Billroth.

(Dritte Abhandlung. Schluss.)

(Hierzu Tabelle I. bis VI.)

Rückblick.

Die beiden unter obigem Titel von mir in diesem Archiv (Band II. pag. 324 und Band VI. pag. 372) veröffentlichten Arbeiten greifen das Object der Untersuchung in verschiedener Weise an. Der erste Artikel ist ein Referat über eine Reihe von klinischen Beobachtungen, ein Versuch, die Resultate der thermometrischen Messungen an fiebernden chirurgischen Kranken geordnet zusammenzustellen; es blickt dabei das Bestreben des Verfassers durch, einen Typus, eine Regel zu finden, unter welche sich die Erscheinungen etwa bringen liessen, — ein Bestreben, das im Ganzen wenig Erfolg hatte. Ueber den physiologischen Zusammenhang von Fieberursachen und Fiebererscheinungen wurde damals nicht discutirt, sondern stillschweigend angenommen, das Fieber, zumal die erhöhte Temperatur des Blutes, sei die Folge einer Erregung gewisser, die Körperwärme regulirender Herde in den nervösen Centralorganen; beim Wundfieber erfolge diese Erregung von den peripherischen Nerven her, welche ihrerseits wieder durch den Act der Verletzung selbst, so wie durch die

nachfolgende Entzündung gereizt werden. Bei dieser Auffassung fehlte es an jeder theoretischen Vermittelung zwischen dem Wundfieber und den Infectionsfiebern (Pyämie, Septicaemie u. s. w.); letztere mussten damals unter allen Umständen als etwas neu Hinzukommendes, etwas „Accidentelles“ erscheinen. Die Beobachtung lehrte freilich bald, dass Wundfieber, wie Infectionsfieber in innigem Zusammenhange mit der Wunde und ihren Metamorphosen stehen; so lange aber die Wärmequelle des Organismus nur durch die peripherischen Nerven mit der Wunde vermittelt war, blieb der Zusammenhang aller der in Rede stehenden Krankheiten ein lockerer, ein äusserlicher. Ich veröffentlichte die Resultate meiner Beobachtungen ohne rechte innere Befriedigung.

Der zweite Artikel (Bd. VI. pag. 372.) ging von experimentellen Studien über die Folgen der Jaucheinfection aus. Es wurde bewiesen, dass nach Injection von Jauche in's Blut, oder in's Unterhautzellgewebe Fieber eintritt; das gleiche geschieht nach Injection von schlechtem Eiter, ja auch nach Injection von gewöhnlichem frischen Abscess- und Wundeiter. Für Thiere, zumal für Hunde, sind Jauche (animalische und vegetabilische putride Stoffe, in Flüssigkeiten aufgelöst oder suspendirt), und die verschiedensten frisch gebildeten Eiterarten gleich fiebererregend, sei es, dass sie direct oder indirect (vom Unterhautzellgewebe aus) in's Blut gelangen. — Folgende Schlüsse aus diesen Experimenten scheinen gerechtfertigt: Es ist erwiesen, dass ein frisches Entzündungsproduct (Eiter), Thieren in's Blut eingebracht, Fieber erregt; es ist statthaft, anzunehmen, dass dies beim Menschen ebenso sein wird; wenn also beim Menschen Producte der Entzündung aus den entzündeten Geweben in's Blut gelangen, was höchst wahrscheinlich durch die Lymphgefässe und Venen nicht selten geschieht, so wird dadurch die Entstehung des Fiebers vermittelt; oder anders und kürzer ausgedrückt: das einer Entzündung folgende Fieber, und zumal das Wundfieber, ist die Folge einer Blutintoxication, einer, wenn auch gewöhnlich leichteren (phlogistischen) Infection.

Ich habe dann versucht, die verschiedenen Möglichkeiten zu sichten, welche man über die Art, wie der in's Blut eingetretene Stoff die Fiebererscheinungen vermittelt, aufstellen kann; dies führt zu höchst schwierigen und verwickelten, bis jetzt, wie es scheint, unlösbaren Problemen, auf die ich nicht mehr zurückkomme. — Es ist ferner in jener Arbeit nachgewiesen, dass auch getrocknete, staubförmige putride Stoffe und Eiter pyrogen wirken, und es wurde gezeigt, wie diese Stoffe möglicherweise in den Organismus eindringen können. — Endlich ergab sich bei diesen Beobachtungen, dass Eiter und Jauche nicht nur sehr stark wirkende pyrogene Körper seien, sondern auch am Orte der Infection Entzündung erregen, also auch phlogogen wirken, eine übrigens früher schon durch zufällige Beobachtungen genügend bekannte Erscheinung.

Es giebt, wie aus einer anderen Experimentenreihe weiter hervorgeht, eine grössere Anzahl pyrogener Stoffe; einige im Eiter und in Jauche enthaltene einfachere chemische Körper besitzen in besonders hohem Maasse pyrogene und phlogogene Eigenschaften. Es fand sich bei diesen Untersuchungen, dass andere, auch gelegentlich im Organismus entstehenden Stoffe (z. B. kohlen-saueres Ammoniak) in's Blut injicirt, die Körpertemperatur bedeutend herabzusetzen vermögen. Da es indessen für jetzt keinen besonderen Werth zu haben scheint, erschöpfende Versuchsreihen über die pyrogene Wirkung aller möglicherweise am Thierkörper vorkommenden, einfachen und zusammengesetzten Stoffe anzustellen, so wurden diese Experimente nicht weiter fortgeführt. — Dies der wesentlichste Inhalt meiner zweiten Fieberarbeit.

Gleichzeitig, und unabhängig von meinen experimentellen Studien arbeitete O. Weber in gleicher Richtung; die Resultate seiner Experimente stimmen mit den meinen fast vollkommen überein; auch zog er dieselben Schlüsse daraus, wie ich. Weber hat zunächst vor mir in kleinen Mittheilungen, die nicht zu meiner Kenntniss kamen, dann in seinen höchst interessanten und wichtigen Arbeiten in der „Deutschen Klinik“ (1864) seine Beobachtungen niedergelegt. Er hat einige wichtige Punkte noch

weiter geführt, als ich; über diese muss ich hier einige Bemerkungen einschalten.

Weber hat in einer besonderen Abhandlung seine thermoelectrischen Untersuchungen über die Temperatur entzündeter Körpertheile niedergelegt, und gefunden, dass die Temperatur entzündeter Theile immer höher ist, als die des arteriellen Blutes; er sucht dies auch noch dadurch zu beweisen, dass er das venöse Blut, welches aus einem Entzündungsherd kommt, wärmer fand, als das zuströmende arterielle. Der Schluss hieraus ist: es wird Wärme beim Entzündungsprocess producirt. Wenn man diese äusserst subtilen Experimente nicht nachmachen kann, (es fehlen mir dazu Apparate), so ist die Mittheilung vorläufig einfach als richtig anzunehmen, da sie an sich nichts Unwahrscheinliches enthält. Wie bedeutend die Wärmeentwicklung in einer gegebenen Entzündungsfläche sein müsste, um in einer gegebenen Zeit eine gegebene Masse Blut etwa um 1 Grad höher zu erwärmen, das zu berechnen, liegt nicht in meiner Macht. Ob es möglich ist, hierüber exacte Berechnungen anzustellen, weiss ich nicht. Meine thermometrischen Messungen über die Temperatur entzündeter Theile, im Verhältniss zur Temperatur des Blutes, haben Resultate ergeben, die mir eher gegen die Annahme einer Wärmeentwicklung in den entzündeten Theilen zu sprechen schienen; doch meine Schlüsse sind vielfach angegriffen; es scheint, dass thermometrische Messungen zur Lösung der Frage über die Wärmebildung in entzündeten Theilen nicht ausreichen. Ich möchte indess an einen Versuch erinnern, den ich zu anderen Zwecken früher anstellte und mittheilte; man lege einen gesunden Menschen einen Tag lang in's Bett, belege ihm einen Arm mit 2 bis 3 Eisblasen, und messe in der anderen Achselhöhle die Temperatur; man wird finden, dass die starke Wärmeentziehung am Arme keinen merkbaren Einfluss auf die gesammte Körpertemperatur hat. Das Umgekehrte wird mutatis mutandis Statt haben, wenn man einen Arm mit heissen Kataplasmen stundenlang belegt hält, d. h. die Bluttemperatur wird dadurch nicht erhöht, obgleich einem Körpertheile künstlich Wärme zugeführt

wird. — So wenig ich an der Richtigkeit der Weber'schen Untersuchungen zweifeln möchte, so wenig möchte ich darauf eine Fiebertheorie stützen. Dies ist auch der Eindruck, den Weber selbst von diesen Versuchen hatte; er lässt das eventuell in den entzündeten Theilen entwickelte Wärmequantum ganz ausser Berücksichtigung in seiner etwas später folgenden ausführlichen Fieberarbeit.

Während ich bei meinen Experimenten schwaches Schwefelwasserstoffwasser als einen ziemlich indifferenten Stoff für Hunde erfand, zeigen einige Experimente von Weber, dass nach Injection von starkem Schwefelwasserstoffwasser Anfangs Temperaturerniedrigung, dann aber Temperaturerhöhung und Diarrhoe folgte; in dem einen Experimente fiel die höchste Fieberhöhe auf den ersten (Taf. V. Exp. III), im zweiten Experiment (Taf. V. Exp. II.) auf den dritten Tag der Vergiftung. Weber fand ferner, dass Buttersäure ein höchst giftiger, die Temperatur sehr herabsetzender Körper sei.

Während ich nach meinen Experimenten annehmen zu müssen glaubte, dass im Eiter die zelligen Elemente hauptsächlich als die fiebererregenden zu betrachten seien, hat Weber nachgewiesen, dass auch Eiterserum, von Zellen möglichst befreit, Fieber erzeugt. — Das Experiment über die pyrogene Wirkung von Flüssigkeit, welche entzündete Gewebe durchtränkt, (Taf. I. Exp. IV.) kann ich nicht als ganz beweisend zugeben, da die Flüssigkeit aus einer Leiche stammt. — Sehr wichtig ist die erfolgreiche Infection eines Thieres mit seinem eigenen Wundeiter (Taf. I. Exp. III).

Ganz neu und bedeutend sind die höchst interessanten und erfolgreichen Experimente über die fiebererregende Wirkung des transfundirten Blutes fiebernder Thiere auf gesunde Thiere (Taf. IV). Es wird durch diese Versuche direct bewiesen, dass das Fieberblut einen auch auf andere Thiere übertragbaren Fermentstoff enthält. Die Versuche bieten noch besonderes Interesse durch die grosse Verschiedenheit in der Schnelligkeit der Wirkung des eingespritzten Blutes, indem in manchen Fällen

die höchste Fieberhöhe auf den dritten, in anderen erst auf den sechsten Tag der Vergiftung fällt.

Auf die wichtigen Experimente Weber's über die Entstehung der metastatischen Abscesse komme ich bei Gelegenheit der Pyämie zurück.

Eine in Kurzem zusammengestellte Uebersicht der betreffenden, von Weber und mir angestellten Fieberexperimente wird manchem Leser willkommen sein. (S. Taf. I. bis V.)

Man hat bis jetzt weder gegen die von Weber und mir eingeschlagene Methode des Experimentirens, noch gegen die daraus gezogenen Schlüsse Widerspruch erhoben; ob das Fieber immer als phlogistische, purulente, septische Intoxication aufzufassen ist, ob es nicht doch noch möglich sei, durch directe Erregung der betreffenden, freilich auch noch unbekanntem Nervencentren Fieber zu erzeugen, das steht dahin; dass organische Gifte, Typhusgift, Scharlachgift u. s. w., wenn sie in den Körper, respective in's Blut eintreten, pyrogen wirken, wird nicht bezweifelt; diese Infectionsstoffe sind in Betreff ihrer pyrogenen Wirkung dem Eiter, den putriden Stoffen u. s. w. vollkommen gleichzusetzen. Nothwendig erscheint es mir freilich nicht, weder aus theoretischen, noch aus practischen Gründen, eine weitere Fieberursache anzunehmen; man wird indess abwarten müssen, bis sich diese neuen Anschauungen nicht nur bei den Chirurgen, sondern auch bei den Pathologen mehr Bahn gebrochen haben, ehe man über die Fieberursachen im Ganzen ein Urtheil feststellt.

Wenn ich nun von dem neuen Standpunkte aus meine erste Fieberarbeit überblicke, so treffe ich auf so mancherlei Aeusserungen, theoretische Bemerkungen, Deutungen, die ich jetzt nicht mehr vertheidigen möchte. Die Beobachtungsfacta stehen selbst dabei starr da; sie bedürfen nur einer anderen Interpretation, um sie besser zu verstehen; interessant ist es mir, dass die Resultate selbst die numerischen, die damals aus einer, wie mir jetzt scheint, ziemlich kleinen Anzahl von Beobachtungen kühn zusam-

mengestellt sind, sich in nichts Wesentlichem geändert haben; ich habe jetzt über das vier- bis sechsfache Material zu gebieten, und die Resultate sind, die Temperaturbeobachtungen betreffend, so ziemlich dieselben.

Es scheint mir nun nicht der Mühe werth, eine Vergleichung zwischen meinen beiden Fieberarbeiten durchzuführen, um zu zeigen, wo sich die darin ausgesprochenen Ansichten widersprechen, wie dies bei so ganz verschiedenen theoretischen Ausgangspunkten der Fall sein musste; ich wüsste nicht, wen eine solche Auseinandersetzung interessiren sollte.

Die Aufgabe, welche ich mir für dies Mal gestellt habe, ist, noch ein Mal mein gesamtes Material an Beobachtungen, zumal Temperaturnmessungen über Wundfieber und accidentelle Wundkrankheiten, zusammenzustellen, die klinischen und experimentellen Beobachtungsergebnisse zu vergleichen, und zu untersuchen, wie weit beide mit einander übereinstimmen.

Ich bin weit entfernt, Alles über diesen Gegenstand wiederholen zu wollen, was ich früher bereits erwähnt habe; nur auf die Hauptpunkte möchte ich die Aufmerksamkeit der Leser noch ein Mal lenken, und einige neue Gesichtspunkte dabei berühren.

Um sich über das Wesen einer Krankheit eine Anschauung zu bilden, dazu gehört vor Allem die möglichst genaue Analyse der wichtigsten Symptome, des anatomischen Befundes, der ätiologischen Momente etc. bei einer möglichst grossen Zahl genau beobachteter Fälle. Dieser klinische Weg der Forschung ist freilich, im Vergleich mit demjenigen der directen anatomischen und experimentellen Untersuchung, ein sehr mühsamer, und wird es immer mehr, je skeptischer das Publicum gegen allgemein ausgesprochene Ansichten wird, von denen man nicht weiss, wie stark ihre factische Unterlage ist. Die Beobachtungen, welche hier zusammengestellt sind, konnten natürlich nicht von mir allein gesammelt werden; um in einer grossen chirurgischen Abtheilung dauernd über jeden Kranken Journale zu führen, dazu bedarf es einer systematischen Vereinigung von Arbeitskräften; von Ostern

1860 bis Herbst 1866 sind mehrere Tausende von Krankengeschichten auf meiner Abtheilung geschrieben, wie ich hoffe, nicht vergeblich; ich habe alle diese Beobachtungen geordnet, und hoffe, einen Theil derselben bald der Oeffentlichkeit übergeben zu können. Ueber tausend Fiebercurven von chirurgischen Kranken sind gezogen, und zu dieser Arbeit verwendet. Die Zahl der Herren Assistenzärzte und Assistenten, welche mir durch ihren regelmässigen Fleiss die Möglichkeit gaben, diese Arbeit zu machen, an der sie den wesentlichsten Antheil haben, ist bereits so gross, dass ich hier nicht alle namentlich aufführen kann; ich sage ihnen hiermit meinerseits den besten Dank für ihre thätige Mitarbeiterschaft.

Capitel XVIII.

Von dem einfachen Wundfieber.

Leichtere Formen von septischer und phlogistischer Infection.

Septische und purulente Infectionsfebricula.

§. 1. Es giebt eine sehr grosse Anzahl, zum Theil schwerer Verletzungen, bei welchen überhaupt gar kein Fieber auftritt, oder bei welchen erst nach mehreren Tagen sich Fieber zeigt, während die ersten Tage nach der Verletzung fieberfrei waren.

Diese Beobachtung, welche ich auch früher schon voranstellte, ist theoretisch von sehr grosser Wichtigkeit; sie spricht am meisten gegen die Theorie, dass das Fieber durch die Reizung der verletzten peripherischen Nerven vermittelt werde, denn es ist kaum denkbar, dass die nervöse Reizbarkeit bei zwei gegebenen, gleichalterigen, in allen äusseren Erscheinungen ähnlichen, unter gleichen Verhältnissen verletzten und behandelten Individuen sich so verschieden äussert, wie es wirklich der Fall ist; ich will es allenfalls noch gelten lassen, dass die Intensität des Fiebers von einer solchen nervösen Reizbarkeit abhängig sein kann, doch dass das Fieber unter gleichen Bedingungen bald am ersten, bald am dritten, oder gar erst am siebenten oder zwanzig-

sten Tage anfangen soll, das ist doch bei dieser Theorie kaum zu begreifen, obgleich ich mir freilich früher auch in diesen Punkte nicht anders zu helfen wusste, als durch die Supposition einer verschiedenen Reizbarkeit auch in Betreff der Zeit, in welcher die Wirkung des Nervenreizes als Wärme zum Vorschein kommt.

Was lässt sich jetzt über das erwähnte Factum vorbringen? Aus den Infectionsexperimenten geht hervor, dass die pyrogenische Wirkung des beigebrachten Giftes fast unmittelbar nach der Infection beginnt, und im Verlaufe von 2—4 Stunden schon zur höchsten Wirkung kommt. Wir dürfen also auch wohl für den Menschen annehmen, dass einer Fiebertemperatur die pyrogenische Intoxication nur wenige Stunden vorhergegangen ist; dies ist auch practisch für die Beurtheilung von Ursachen von Nachfiebern sehr wichtig. Welches mögen nun die Stoffe an der Wunde sein, die das Wundfieber erzeugen: wahrscheinlich Blut, welches zwischen Wundrändern, in Taschen, in aufgelegter Charpie etc. sich ansammelt und zersetzt, Gewebdetritus mortificirter Partikel der Wundränder, zersetztes Serum, welches diese mortificirten Gewebe noch durchtränkt, Umsetzungsstoffe in dem noch lebendigen, doch von ectatischen Gefässen und Millionen junger, neugebildeter Zellen durchsetzten Gewebe. Alle diese Dinge sind aber freilich mehr oder weniger an jeder Wunde vorhanden, sie müssen doch erst in's Blut gelangen, wenn sie Fieber erzeugen sollen. Es ist unzweifelhaft möglich, selbst bei complicirteren Wunden, dass sich die gesetzte Kreislaufsstörung durch Collateralen so schnell, so vollständig ausgleicht, dass ferner alle Thromben in Blut- und Lymphgefässen so fest geronnen sind, sich auch so rasch zu Bindegewebe organisiren, — so dass weder von der Wundfläche, noch aus den Wundrändern etwas resorbirt wird. Dies wäre der absolut normale, man möchte sagen ideale Fall; er ist bei kleineren einfachen Wunden die Regel, bei grösseren die Ausnahme.

Weit gewöhnlicher ist es, dass Resorption erfolgt, dass wenigstens bei complicirteren Wunden Fieber eintritt, und zwar

nach der Zeit, in welcher die Resorption erfolgt, früher oder später; in Bezug darauf können die Verhältnisse der Wunden vielerlei Verschiedenheiten bieten und danach der Fieberanfang schwanken, wengleich diese Schwankungen nicht so ganz willkürlich sind, wie sich bald ergeben wird, weil sie von anatomischen Vorgängen abhängig sind.

Noch ein anderer Gedanke ist hier einzuschalten: es ist bekannt, dass viele Infectionskrankheiten den Menschen nur ein Mal befallen. Sollte Jemand, der früher ein Wundfieber, sei es ein leichtes oder schweres, gehabt hat, später dagegen geschützt sein? giebt es eine erworbene oder angeborene Immunität gegen septische Infection? Die Experimente an Hunden zeigen dies nicht an: wenn ein Hund ein septisches Infectionsfieber überstanden hat, so schützt ihn dies keinesweges dagegen, dass er bei neuer Infection schwer erkrankt. Ich möchte indess in dieser Beziehung nicht endgültig urtheilen: die Beobachtung lehrt z. B. in Betreff der Leicheninfectionen, so wie auch in Betreff febriler Folgen bei grossen Jauchungen, dass es manche Individuen giebt, die bei geringster Veranlassung häufig, andere, die trotz häufiger Veranlassung selten erkranken. Vielleicht hat dies rein örtliche Gründe: beim Einen geht die Resorption leicht, beim Anderen schwer von Statten; vielleicht liegt es auch in einer grösseren chemischen Resistenz des Blutes: was das Blut des Einen in die lebhafteste chemische Action versetzt, lässt dasjenige eines Anderen vielleicht ganz in Ruhe; in dieser Beziehung ist mancherlei möglich; wir wissen über die hier in Frage kommenden Momente nichts; der Phantasie ist hier freier Spielraum gelassen!

§. 2. Das Wundfieber beginnt am häufigsten innerhalb der ersten 48 Stunden (in 87,7 pCt. aller Fälle).

Hierzu habe ich Folgendes zu bemerken: ich nenne Wundfieber dasjenige Fieber, welches der Verwundung zunächst folgt; ein Fieber, welches erst mit dem Beginn der Eiterung am 5ten Tage, und später, beginnt, bezeichne ich nicht mehr einfach als Wundfieber, sondern als Eiterfieber, oder allgemeiner, als Nachfieber. Ferner habe ich bei den statistischen Zusammenstellun-

gen der Fiebercurven an dem früheren Princip festgehalten, nur da Fieber anzunehmen, wo die Temperatur (wenn auch nur ein Mal) über $37,9^{\circ}$ hinausging, weil dies nach meinen früheren Messungen als das normale Maximum zu betrachten ist; da ich sehr rigoros in dieser Beziehung verfuhr, so ist eine Anzahl sehr geringer Temperaturerhebungen gar nicht in Rechnung gezogen, weil sie unter dem normalen Maximum blieben. Die Zahl der als einfaches Wundfieber bezeichneten Curven verringert sich ferner, und zwar erheblich dadurch, dass ich nur ganz vollständige Beobachtungen verwerthet habe, endlich nur Fälle, in welchen die erste Temperaturmessung noch am Tage der Verletzung selbst (am ersten Krankheitstage) gemacht werden konnte, während keine Fälle gezählt sind, in welchen die Kranken erst zwei oder mehrere Tage nach der Verletzung in's Spital gebracht wurden. Es sind ferner alle Fälle eliminirt, in welchen sich das Wundfieber in ein tödtliches, septisches, oder Eiterfieber fortsetzte, dagegen diejenigen Fälle benutzt, in welchen der Kranke nach dem Wundfieber schon wieder fieberfrei war, bevor ein Nachfieber in ein tödtliches Infectionsfieber überging. Bei strenger Wahrung aller dieser Rücksichten bleiben mir 273 Curven von einfachen Wundfiebern übrig, aus welchen sich ergibt, dass das Fieber anfang:

am 1. Tage	in 103 Fällen	(37,7 pCt.)
am 2. „ „	137 „	(50,0 pCt.)
am 3. „ „	19 „	(6,9 pCt.)
am 4. „ „	14 „	(5,1 pCt.)
<hr/>		
273 Fälle.		

Hiernach fängt das Wundfieber am häufigsten am zweiten Tage der Krankheit, d. h. am Tage nach der Verletzung, an. Die Rechnung ist so gemacht, dass der Tag der Verletzung als der erste Krankheitstag bezeichnet ist, und so fort; dies ist in so fern nicht genau, als eigentlich die ersten 24 Stunden, von dem Momente der Verletzung an gerechnet, den ersten Krankheitstag bilden; es war nicht möglich, in dieser Weise die Curven durchgehends zu berechnen, denn wenn auch die Opera-

tionen meistens am Vormittage in der Klinik gemacht sind, so sind doch nicht alle ausserhalb des Spitäles Verletzten gerade am Vormittage verunglückt. Es wäre immerhin möglich, dass, bei einer vollkommen genau nach 24stündigen Perioden berechneten grossen Anzahl von Fällen, sich die Häufigkeit des Fieberanfangs für das Ende der ersten 24stündigen Periode etwas höher stellte, als bei unserer Zusammenstellung. Jedenfalls aber ist der an die Spitze dieser Paragraphen gestellte Satz richtig.

Ich möchte aus dem so häufigen, frühen Auftreten des Wundfiebers schliessen, dass dasselbe als septische Febricula aufzufassen ist; jedenfalls kann hier von Eiterresorption noch nicht die Rede sein; nur die Resorption rasch faulender Stoffe, oder die durch den Entzündungsprocess in den verletzten Geweben rasch entstandenen Umsetzungsproducte („phlogistisches Gift“ — ob man diese Stoffe septisch nennt, oder nicht, ist in chemischer Beziehung wohl gleichgültig) können die Ursache dieses Fiebers bilden.

Bei Fracturen könnte man auch daran denken, dass das aus der Markhöhle in's Blut tretende Fett (man sehe hierüber die vortreffliche Arbeit von F. Busch aus Königsberg „über Fett-embolie“ in Virchow's Archiv. Band 35. Seite 325) auch eine pyrogene Wirkung haben könnte; da aber bei subcutanen Fracturen selten Fieber Statt hat, so dürfte die Resorption des unzersetzten Fettes eben so wenig Fieber, als metastatische Abscesse erzeugen. (Vergl. darüber auch die Arbeit von O. Weber l. c.)

Wenn die Verletzten aber erst am 3ten, oder gar erst am 4ten Tage zu fiebern beginnen, woran liegt das? Kann das nur seinen Grund darin haben, dass der pyrogene Stoff später eindringt? Das möchte ich nach den Experimenten doch nicht ganz sicher behaupten; freilich fehlt die Temperaturerhöhung nach wirksamer Intoxication fast nie, doch kann sie in den folgenden Tagen noch höher werden, als am Anfange, wie einige von Weber's Experimenten beweisen; das Gift kann, auch wenn es direct in's Blut gespritzt wird, nachwirken; ich deute dies hier nur

an, da ich auf diesen Punkt bei Besprechung der Fieberhöhe zurückkomme.

Alter und Geschlecht scheinen keinen Einfluss auf den Beginn und die sonstigen Verhältnisse des Wundfiebers zu haben, wohl aber schien es mir, als wenn das Wundfieber bei solchen Individuen besonders früh begänne, die bereits längere Zeit an chronischen Eiterungen litten, zumal wenn man hauptsächlich innerhalb chronisch-entzündlich infiltrirter Theile operirte, wie bei Resectionen, Knochenexstirpationen, und ähnlichen Operationen, die man wegen Caries und Necrose macht. Ich hatte hiervon einen so bestimmten Eindruck, dass ich nicht zweifelte, dass sich eine Zusammenstellung dieser Fälle anders in Betreff der Zeit des Wundfieberbeginnes gestalten würde. Nehme ich nur diese Fälle (es sind 57; nur solche Patienten sind hier berücksichtigt, die zur Zeit der Operation fieberfrei waren) aus obiger Anzahl von Curven heraus, so ergibt sich, dass das Fieber anfang:

am 1. Tage in 33 Fällen (57,8 pCt.)
am 2. „ „ 17 „ (29,8 pCt.)
am 3. „ „ 5 „ (8,7 pCt.)
am 4. „ „ 2 „ (5,1 pCt.)

57 Fälle.

Ein Vergleich mit der obigen Zusammenstellung ergibt, dass die meisten dieser Individuen schon am ersten Krankheitstage zu fiebern begannen; für die ersten 48 Stunden stellen sich die Verhältnisse wieder vollkommen gleich für beide Combinationen: früher 87,7 pCt., hier 87,6 pCt. — Die erwähnte Differenz ist wohl nichts sehr Wesentliches, muss aber doch ihren Grund haben; sollte von den infiltrirten Theilen schneller resorbirt werden? sollte mehr auf ein Mal, als sonst, resorbirt werden, da in diesen kranken Geweben Venen- und Lymphgefässtämmchen dilatirt sind? möglich; sollten diese Individuen schneller, wenn auch weniger gefährlich, durch den pyrogenen Stoff ins Fieber kommen, als andere? nicht unmöglich.

§. 3. Das Wundfieber dauert 1 bis 7 Tage, und darüber, ohne dass es an einem der ersten 7 Tage häu-

figer aufhörte, als an einem anderen; es dauert häufig über 7 Tage, indem es direct in Nachfieber übergeht, welche durch accidentelle Entzündungen und Eiterungen bedingt sind.

Dass die Dauer des Wundfiebers wesentlich von Vorgängen an der Wunde abhängig ist, haben wir in unserer ersten Fieberarbeit genugsam hervorgehoben. Von den Experimenten kommen diejenigen den Vorgängen beim Menschen am nächsten, in welchen Eiter oder Jauche (bei Hunden zeigte sich in dieser Beziehung kein Unterschied) in's Unterhautzellengewebe injicirt wird: hier entsteht dann eine sich zuweilen protrahirende Entzündung, mit fortwährend sich aus sich selbst neubildendem phlogogenem und pyrogenem Stoffe; dem ersten direct erzeugten Infectionsfieber folgt ein neues Fieber, entstanden durch Resorption von pyrogenen Stoffen, aus dem sich verbreitenden Entzündungsheerde; als sehr interessante Beispiele hierfür betrachte man Taf. II. Exp. III., VI., VII., VIII., X., XIII.; ferner die Experimente mit Schwefelammonium Taf. V. Exp. V., mit kohlensauerem Ammoniak Taf. V. Exp. XI. und XII., in welchen ebenfalls auf die subcutane Injection ausgedehnte Entzündung an der injicirten Stelle folgte. In diesen Experimenten dauerte das Fieber 3, 3, 3, 5, 5, 6, 7, 8, 9 Tage, immer, wie es scheint, im Verhältnisse zur localen Wirkung des injicirten Stoffes stehend, denn, betrachten wir Fälle, in welchen der injicirte Stoff local keine erhebliche Entzündung erregte, doch aber direct pyrogen wirkte, so sehen wir das Fieber nur kurze Zeit dauern, wie in folgenden Fällen: Taf. II. Exp. IV., Jaucheinjection, die Jauche war aus der Stichöffnung wieder ausgeflossen, daher keine Abscessbildung, nur 24 Stunden Fieber; ähnlich in Taf. II. Exp. XIV., XV., XVIII., Infection mit trockenem Eiter und putridem Pulver; ferner Taf. V. Exp. VIII., IX., X., subcutane Injection von Leucinlösung u. s. w.

Doch die Experimente zeigen auch auf der anderen Seite, dass es keines Falles immer nothwendig ist, anzunehmen, dass bei andauerndem Fieber dem Blute immer neue Infections-

stoffe zugeführt werden müssen, sondern, der ein Mal direct in's Blut eingeführte Stoff kann durch seine fermentirende Wirkung das Fieber längere Zeit unterhalten. Es ist freilich nicht so selten, dass innerhalb 24 Stunden die Infection zur Genesung, oder, wenn die Dosis zu stark war, zum Tode führte (siehe Taf. I. Exp. II., V. bis VIII., XI. bis XVII.), doch kommt es auch vor, dass eine einmalige Injection infectiöser Flüssigkeiten (denen keine Körper beigemischt sind, welche Embolie veranlassen können) ein länger dauerndes Fieber unterhält, z. B. ein Fieber während 4 Tagen nach Injection von filtrirtem Serum aus einer Leiche (Taf. I. Exp. IV.), Fieber von 5 bis 7 Tagen, nach Injection von Fieberblut (Taf. IV. Exp. III. bis VII.), von 5 und 6 Tagen nach Injection von Schwefelwasserstoffwasser (Taf. V. Exp. II. und III.). Wie lange diese Fieber erregende Wirkung eines beliebigen pyrogenen Stoffes bei einmaliger Infection dauern kann, wie viel die Dauer dieser Wirkung von dem infectirenden Stoffe, wie viel von Race, Alter, Geschlecht u. s. w. des infectirten thierischen Organismus abhängt, darüber vermag ich nichts zu sagen; doch wäre Einiges darüber wohl noch experimentell zu ermitteln.

Zum Beweise des an die Spitze dieses Paragrafen gestellten Satzes setze ich die Zahlen her, aus welchen ich ihn formulirt habe, wobei die in §. 2 angeführten Principien über die Grenzen des einfachen Wundfiebers, wie auch im folgenden Paragrafen, beibehalten sind. Das Wundfieber dauerte:

in	33	Fällen	1	Tag,
in	36	„	2	Tage,
in	30	„	3	„
in	29	„	4	„
in	32	„	5	„
in	29	„	6	„
in	29	„	7	„
in	55	„	mehr als 7 Tage.	
273 Fälle.				

§. 4. Die höchste Fieberhöhe fällt beim Wundfie-

ber meist auf den ersten, demnächst auf den zweiten, weit seltener auf den dritten, vierten, fünften, am allerseltensten später, als auf den fünften Tag.

Die hierüber notirten Zahlen sind folgende. Höchste Fieberhöhe

am 1. Tage	in 110 Fällen	(41,3 pCt.)
am 2. „	„ 69 „	(25,2 pCt.)
am 3. „	„ 39 „	(14,2 pCt.)
am 4. „	„ 22 „	(8,0 pCt.)
am 5. „	„ 19 „	(6,9 pCt.)
am 6. „	„ 5 „	(1,8 pCt.)
am 7. „	„ 6 „	(2,1 pCt.)
später als am 7. „	„ 3 „	(1,0 pCt.)
273 Fälle.		

Nach Injection pyrogenen Stoffe direct in's Blut pflegt die höchste Fieberhöhe sehr bald, meist in 2 bis 4 Stunden, erreicht zu werden; doch giebt es Ausnahmen von dieser Regel: nach Injection von Schwefelwasserstoffwasser in die Vena cruralis erreichte eine Katze am ersten Tage nur 39,9°, am dritten Tage aber 41,1° (Taf. V. Exp. II.); nach Injection von Fieberblut wurde die höchste Fieberhöhe von den inficirten Hunden erst am 4ten, 3ten, 6ten, 2ten, 3ten Tage erreicht (Taf. IV. Exp. III. bis VII.). Wenn ein solcher Erfolg eintritt, nach subcutaner Injection phlogogener Stoffe, so wird man sagen: dies durch die infectiöse Entzündung erregte Fieber ist höher, als das direct durch Resorption des injicirten Infectionsstoffes erzeugte Fieber. Wenn aber bei directer Injection in's Blut die höchste Fieberhöhe erst nach Tagen eintritt, so dürften die gleichen Reflexionen darüber zu machen sein, wie im vorigen Paragraphen über die Dauer und eigenthümliche Wirkungsart der betreffenden Fermentwirkung, wobei jedoch eines nicht vergessen werden darf, nämlich die Fieber erregende Wirkung der Enteritis, welche in den meisten Fällen auftritt, in welchen man pyrogene Stoffe direct in's Blut injicirt. Diese hämorrhagische Enteritis kann gewiss das durch die Injection erregte Fieber eine Zeit lang unterhalten und steigern, wemngleich die dabei eintretenden Diarrhoeen und Blutun-

gen bei längerer Dauer unzweifelhaft einen deprimirenden Einfluss auf die Temperatur haben.

§. 5. Wir haben uns hier doch gewiss nur auf die allereinfachsten Fragen über Beginn, Dauer und Zeit der höchsten Höhe des Wundfiebers beschränkt, und wenn wir eines der beobachteten Dinge erklären wollen, stossen wir immer bald auf eine Reihe von nicht zu entscheidenden Möglichkeiten. Ich habe früher die Fragestellungen in Betreff des Wundfiebers noch sehr vermehrt, ich habe nach Zeit und Art der Defervescenz, nach Krisis und Lysis geforscht; die Resultate waren sehr wenig befriedigend; mögen die letzterwähnten Verhältnisse eine wichtigere Bedeutung bei den typischen Infectionskrankheiten haben oder nicht, ich wage darüber kein Urtheil — für das Wundfieber haben sie nach meinen Beobachtungen keinen Werth.

§. 6. In Betreff der Nachfieber weiss ich nichts Neues zu dem in meiner ersten Fieberarbeit Gesagten hinzuzufügen: dass dieselben durch neue Entzündungen bedingt sind, lässt sich meist bestätigen, es giebt aber auch Fälle, in welchen man der Ursache eines Nachfiebers durchaus nicht auf die Spur kommen kann. Nachfieber sind im Ganzen häufig; da man die meisten Fieber, welche sich länger als 7 Tage nach der Verletzung hinziehen, wohl als solche Wundfieber bezeichnen darf, welche direct in Nachfieber übergegangen sind, so lassen sich von den oben erwähnten 273 Fällen 55 als solche mit Nachfiebern bezeichnen; dies kann aber nicht als statistische Zahl für die Nachfieber überhaupt gelten: es wäre viel zu gering gerechnet, denn es sind dabei weder die Fälle berücksichtigt, in welchen nach völlig abgelaufenem Wundfieber auf einen und mehrere fieberfreie Tage ein Nachfieber folgte, noch diejenigen Fälle, in welchen gar kein Wundfieber eintrat, doch ein Nachfieber sich später in Folge einer accidentellen Wundentzündung entwickelte. Nach einer ungefähren Schätzung mögen etwa in einem Drittel vielleicht in der Hälfte von Fällen (jede Art von Verletzung eingerechnet) Nachfieber eintreten. Dass die Temperatur dabei oft

höher steigt, als beim Wundfieber des gleichen Patienten, ist auch schon früher erwähnt.

Capitel XIX.

Von den schweren, meist tödtlich endigenden, Infectionsfiebern.

Septisches Infectionsfieber, Faulfieber. — Purulentes Infectionsfieber, Eiterfieber. — Purulentes Infectionsfieber mit Thrombose und Embolie, Pyämie.

§. 1. Die jetzt ziemlich verbreitete Trennung von Septicämie und Pyämie gründet sich einerseits darauf, dass man den örtlichen Zustand der Wunde, mit dem Allgemeinzustand combinirt, andererseits auf die Unterscheidung der Symptomgruppen. Wenn man einen Kranken mit jauchender Wunde, mit jauchendem Geschwür, mit brandigem Glied etc. vor sich hat, und dies Individuum zugleich fieberhaft, oder sonst überhaupt schwer krank ist, so leitet man diesen Zustand von der Infection mit Jauche ab, und nennt ihn Septicämie oder septisches Infectionsfieber, oder Faulfieber, oder typhöses Fieber etc. So trivial es erscheinen mag, hierüber noch ein Wort zu verlieren, so ist es doch nöthig, sich dies immer wieder klar zu machen: die Septicämie ist ein wesentlich ätiologisch construirter Krankheitsbegriff. Die Symptome dieser Krankheit sind freilich in einer sehr grossen Reihe von Fällen sehr gleichartig, das früher aufgestellte Bild wird meist zutreffen; doch hat mich eine sorgfältige, fortgesetzte Beobachtung belehrt, dass man doch die Differenzirung der Septicämie von der Eiterinfection nicht zu weit treiben darf. So ist gerade in Betreff des Fiebers bei Septicämie zu sagen, dass die Temperaturen anfangs meist sehr hoch, später sehr niedrig werden; doch es giebt auch Fälle, in welchen die Temperaturen gleich Anfangs niedrig sind, nie sehr in die Höhe gehen, ja, es sind mir tödtlich endigende Fälle begegnet, in welchen die Temperatur nie über die normale stieg, während die trockene

Zunge, die Benommenheit des Sensoriums u. s. w. die Schwere der Infection genugsam bezeichneten. Einige der Patienten starben mit ansteigender hoher, andere mit tief unter die Normale sinkender Temperatur. Wie soll man sich diese Dinge erklären? Die Experimente geben darüber einigen Aufschluss; der Fieberverlauf bei einer experimentell erzeugten Septicämie ist der: rasches Ansteigen der Temperatur 2 bis 6 Stunden nach der Intoxication, dann allmähliges Sinken, oft bis unter die Normale, gewöhnlich mit gleichzeitigen Darmentleerungen. Zu jeder Zeit innerhalb dieser Temperaturbewegung kann der Tod eintreten, sowohl bei noch ansteigender Temperatur (Taf. I. Exp. XV., Taf. II. Exp. II., V., XVII.), als bei sinkender oder tief gesunkener (Taf. I. Exp. I., II., III., Taf. II. Exp. XIII., XX.). Dies dürfen wir wohl auch auf den Menschen übertragen: das Verhältniss der Quantität und Qualität des resorbirten Stoffes zur Widerstandsfähigkeit des betreffenden Individuums wird hier entscheidend sein; ob ein septisch infectirtes Individuum, bei welchem nach bedeutender Fieberhöhe die Temperatur sinkt, genesen oder sterben wird, lässt sich nicht sogleich ersehen; wie auch sonst, ist das Fallen der Temperatur nur von günstiger Bedeutung, wenn auch die Pulsfrequenz sinkt, und der Allgemeinzustand sich bessert; verschlechtert sich letzterer, steigt die Pulsfrequenz, während die Temperatur immer mehr sinkt, selbst bis unter das Minimum des Normalen, so ist der Tod fast sicher

Der vollständige Mangel des Fiebers bei septischer Intoxication ist nicht so leicht zu erklären, oder lässt wenigstens mehrfache Erklärungen zu: wenn man zugeben darf, dass die, *sub finem vitae*, unter die normale sinkende Temperatur ein Zeichen des höchsten (alle Lebensthätigkeiten gewissermassen paralyisirenden) Grades der septischen Infection ist, so wäre daran zu denken, dass die Aufnahme einer grossen Menge oder eines sehr intensiven Giftes sofort diese höchste Wirkung hervorbrächte, ohne dass es vorher zur Temperaturerhöhung kommt; — oder man könnte supponiren, dass die betreffende resorbirte Jauche einen oder mehrere von solchen Stoffen in grösserer Menge ent-

bält, welche erfahrungsgemäss die Temperatur herunterbringen, z. B. Buttersäure (Weber) Schwefelwasserstoff (nach dessen Injection in's Blut eine, wenn auch in den von Weber angeführten Experimenten sehr vorübergehende Temperaturniedrigung erfolgte), kohlsauerer Ammoniak; gewiss liesse sich die Zahl dieser Körper noch durch experimentelles Suchen vergrössern.

Wenn ich früher ausgesprochen habe, die jauchige Infiltration und Septicämie entwickle sich nie später, als am 4ten Tage nach der Verletzung, so ist dies natürlich cum grano salis zu verstehen, und soll nur bedeuten, dass an einer frischen Wunde die jauchige Zellgewebsentzündung nicht später aufzutreten pflegt. Wenn aber eine ganze Extremität gangränös wird, sei es in Folge von Quetschung, Verbrennung, Erfrierung, Arterienerkrankung, Embolie u. s. w., wenn sich brandiger Decubitus entwickelt, wenn eine bereits eiternde Wunde in späterer Zeit aus irgend welchem Grunde zerstört und jauchig wird, so kann natürlich immer noch Jaucheresorption auftreten, so lange eben die Bedingungen dazu vorhanden sind. Eiterresorption kann der Jaucheresorption folgen, und umgekehrt; so können sich Combinationen verschiedener Art bilden.

Dass bei reiner Septicämie Schüttelfröste nur äusserst selten vorkommen, muss ich auch jetzt noch behaupten.

§. 2. Was die Eiterinfection, das Eiterinfectionsfieber, betrifft, so ist das ebenfalls ein lediglich ätiologisch construirter Begriff, wie Septicämie; wir können jedes mit einer eiternden Wunde zusammenhängende Fieber ein Eiterfieber nennen. — Unter den Symptomen desselben sind die jeweilig auftretenden Schüttelfröste das auffallendste; sie nehmen vorwiegend die Aufmerksamkeit in Anspruch, wenn sie sich wiederholen, und sich ein intermittirender Typus der Fieber herausstellt.

Vergeblich appelliren wir hier an das Experiment; wir injiciren Eiter von verschiedenster Qualität, von den verschiedensten Kranken, verschiedenen Thieren in's Blut, in's Unterhautzellgewebe; wir erzeugen Entzündung und Fieber, wie bei den gleichen Experimenten mit Jauche, doch wir bringen keine

Schüttelfröste, überhaupt keinen intermittirenden Fiebertypus zu Stande; wohl kommen, je nach der Entzündungsausbreitung, bei den subcutanen Injectionen, und auch bei der Injection in's Blut, Schwankungen des Fiebers auf und ab vor, doch sind keine intermittirenden Fieberanfalle ermittelt. Was dürfen wir daraus schliessen? Sollte sich der Mensch so ganz anders gegen die Eiterintoxication verhalten, als die Versuchsthiere? wie weit geht hier der Beweis durch Analogie?

Zunächst die Bedingungen des Schüttelfrostes: auf diejenigen von Seiten des inficirten Individuums will ich nicht wieder zurückkommen, sie sind zu bekannt; doch man kann es sich nicht verhehlen, dass manche toxische Stoffe leichter einen Schüttelfrost hervorrufen, als andere: das Intermittensgift, die Stoffe, welche beim Beginne der Pneumonie, des Erysipelas entstehen, bringen leichter Schüttelfrost hervor, als z. B. Typhusgift; Schüttelfröste kommen häufiger bei eiternden, als bei jauchenden Wunden vor, das weiss jeder Chirurg; oft genug fehlen sie freilich auch ganz bei sehr schweren, tödtlich verlaufenden, purulenten Infectionsfiebern. Die Bedingungen für die Entstehung der Schüttelfröste beim Eiterfieber liegen wohl theils im Individuum, theils wohl auch im resorbirten Eiter. Individuen, welche zu Fieberfrösten disponirt sind, bieten manchmal Erscheinungen hoher nervöser Reizbarkeit dar, sind somit zuweilen kenntlich, doch lässt sich darüber nichts Sicheres sagen. Der Fieberfrost ist beim Eiterfieber gewiss nichts ganz Zufälliges, doch kann man auch nicht beweisen, dass er der Eiterresorption folgen muss.

Das durch Jauche oder Blut intoxicirte Blut wirkt auf manche Organe entzündungserregend. Hunde bekommen fast immer Enteritis, Katzen auch wohl Pleuritis oder Pneumonie, Nephritis. Beim Menschen dürfen wir Darmcatarrh, Icterus, Milzschwellung, Nierenhyperämie, Gelenkentzündungen, diffuse Pneumonie, diffuse Zellgewebsentzündung, Parotitis, als Processe bezeichnen, welche wahrscheinlich durch das intoxicirte Blut angeregt werden; der Mensch ist in dieser Beziehung, wie es scheint, irritabler, als die

meisten Thiere; er neigt bei Jauche- und Eiterintoxication mehr als letztere, zu diffusen metastatischen Entzündungen.

Wie steht es aber mit dem intermittirenden Typus des Fiebers bei der Eiterinfection? sollte dies mit der Art der Intoxication durch den Eiter etwas zu thun haben? man sollte meinen, dass eine so seltsame Eigenschaft der Eiterwirkung auch auf Thiere zu übertragen sei: dies ist nicht der Fall, wir können den intermittirenden Typus nicht experimentell durch eine einmalige Intoxication hervorrufen.

Wir wissen über die Ursachen der rhythmischen Bewegungen im gesunden und kranken Organismus so gut wie nichts; wir kennen z. B. nicht einmal die Ursachen der regelmässigen täglichen, von der Verdauung unabhängigen Schwankungen der Körpertemperatur. Für die Febris intermittens hat man etwa zwei Theorien: nach der einen häuft sich innerhalb einer gewissen Zeit im Blute ein Stoff an, der erst, wenn er in einer gewissen Dosis angesammelt ist, den Fieberanfall erzeugt; mit diesem wird das Gift ausgeschieden, bildet sich aber sofort neu: nach einer anderen Vorstellung erfolgt eine Anhäufung krankhaften Stoffes in der Milz, wird hier zeitweise abgekapselt, und kommt von Zeit zu Zeit bei heftigerer Blutbewegung (mit ihrem Entladungsstoffe) in's Blut, und erzeugt dann sofort den Fieberanfall. Beide Auffassungen, von denen die letztere nicht so ganz in der Luft schwebt, wie die erstere, sind auch für die Fieberintermissionen bei der Eiterinfection zulässig. Mir scheint die Annahme plausibler, nach welcher jeder Fieberanfall durch eine neue Entzündung, sei es an der Wunde, oder anderswo am oder im Körper erzeugt wird; wir können das nicht immer, aber doch leidlich häufig nachweisen, auch können wir den intermittirenden Fiebertypus willkürlich durch rasch nach einander wiederholte Injectionen künstlich erzeugen; endlich spricht die klinische Beobachtung dafür, wie wir später sehen werden, indem wir in denjenigen Fällen weitaus am häufigsten Schüttelfröste beobachten, in welchen sich metastatische Processe entwickeln. (Vergleiche hierzu §. 7.)

Ich muss hier noch einen bis jetzt wenig hervorgehobenen Punkt erwähnen: man würde sehr irren, wenn man nur da einen intermittirenden Fiebertypus annähme, wo sich Schüttelfröste zeigen. Es kommen beim Eiterfieber häufig Fieberanfälle vor ohne Fröste. Dies kann nur ermittelt werden, wenn man continuirlich den ganzen Tag lang die Temperatur beobachten und etwa alle halbe Stunden notiren lässt; eine solche mühsame Untersuchung hat zu wenig practische Bedeutung, als dass man sie oft ausführen liesse; ich habe es nur einige Male für die Klinik thun lassen: man hat derartige intermittirende Fieberanfälle bei Mangel an Frost zu vermuthen, wenn die Morgen- und Abendtemperaturen sehr unregelmässig springend sind. Ein 15jähriger Bursche mit gequetschter penetrirender Kniegelenkwunde hatte höchst unregelmässige Temperaturen, zuweilen Morgens sehr hoch und Abends niedrig, oder Morgens und Abends niedrig, oder Morgens und Abends hoch; Patient kam dabei sehr herunter, hatte aber keine Fröste; eine fortgesetzte Messung ergab, dass er bald am Mittag, bald am Abend bei fortschreitender Phlegmone an Ober- und Unterschenkeln Fieberanfälle mit sehr hoher Temperatur hatte; unter solchen Umständen gaben natürlich die Morgen- und Abendmessungen kein richtiges Bild der Fieberverhältnisse. Ich schloss aus diesen und ähnlichen Fällen, dass eine Diagnose auf intermittirendes Fieber durch das Auftreten oder Ausbleiben der Fröste nicht gemacht werden kann.*)

§. 3. Wenn ich die Combination von Eiterinfection mit Thrombose der Venen und mit Embolien als Pyämie bezeichne, so werden hoffentlich die meisten Chirurgen damit übereinstimmen. Dass man Thrombose und Embolie an und für

*) Man wolle mich hier nicht so verstehen, als verlange ich in praxi für solche Fälle eine continuirliche Fiebermessung; über die practische Seite der Thermometrie in der Chirurgie behalte ich mir für später noch einige kurze Bemerkungen vor. Der erwähnte Patient ging zu Grunde; ich hatte seiner Jugendkraft zu viel Resistenz gegen die Eiterinfection zugetraut, sonst hätte ich ihn amputirt.

sich nicht wohl Pyämie nennen könne, ist, denke ich, allgemein angenommen; Niemand wird wohl einen Fall von Herzklappenvegetation mit nachfolgender Embolie der Art. fossae Sylvii als Pyämie bezeichnen. Will man auf der anderen Seite jede Eiterinfection Pyämie nennen, so müsste dann nach unserer Auffassung über Entstehung und Wesen des Fiebers, jedes Fieber bei Eiterungsprocessen pyämisch genannt werden, ein Sprachgebrauch, der, wenn auch vielleicht nicht sehr praktisch, doch wissenschaftlich eher zulässig wäre. Für die Combination von Eiterfieber mit Thrombose und Embolie den Namen „Pyämie“ beizubehalten, scheint zweckmässig, und ich weiss in der That die Sache nicht praktisch brauchbarer zu wenden. Man irrt freilich, wenn man glaubt, das Wesen der Krankheit damit tiefer gefasst zu haben; man irrt, wenn man glaubt nach diesem Recepte in allen Fällen die Pyämie diagnosticiren zu können.*) Ueber die Schwierigkeit der Diagnose innerer metastatischer Processe habe ich mich bereits früher ausgesprochen; dass es auch selten möglich ist, die Thrombose der Hauptvenen der Extremitäten sicher zu diagnosticiren, davon habe ich mich leider im Lauf der Zeit überzeugen müssen; ich habe Irrthümer in der verschiedensten Richtung begangen: wenn man z. B. bei einer complicirten Unterschenkelfraktur am 6. oder 8. Tag die Vena saphena als harten Strang fühlt, und den ganzen Schenkel ödematös findet, so scheint es kaum gewagt, eine Diagnose auf Thrombose der erwähnten Vene und vielleicht auch der V. femoralis zu stellen; Pat. stirbt nach einigen Tagen, und die Venen erscheinen leer oder mit dünnflüssigem Blut gefüllt, dagegen ist das Zellgewebe um die Vene fest infiltrirt; die Periphlebitis hat eine Thrombose vorgetäuscht. Leben solche Patienten länger, schwillt das Bein ab, sterben die Kranken ohne Fröste in der

*) Vielleicht wäre es möglich, dass sich auf einem Congress oder einer Naturforschergesellschaft die deutschen Chirurgen und patholog. Anatomen über die specielle Nomenclatur auf diesem Gebiet, so wie auf dem Gebiet der Geschwülste einigten; es wäre in der That im Interesse des Unterrichts sehr zu wünschen.

dritten oder vierten Woche, wie es scheint an Erschöpfung — so wird man gar keine Ursache haben, noch an Thrombosen zu denken, und findet doch vielleicht alle Venen des verletzten Schenkels voll Eiter, vielleicht auch Abscesse in den Lungen, pleuritische Ergüsse, ohne Spur von vorangegangener Dyspnoe, und andere unerwartete Dinge. Bei solchen Beobachtungen wird man scheu im Diagnosticiren, und hundert sichere Diagnosen in andern Fällen vermögen kaum den früheren unangenehmen Eindruck über die Unvollkommenheit der Diagnostik auf diesem Felde zu verwischen. Es wäre thöricht, aus den erwähnten Irrthümern schliessen zu wollen, man könne Thrombosen und Embolien überhaupt gar nicht diagnosticiren, doch das muss man sich gestehen, dass die Entscheidung, ob kleine embolische Metastasen, etwa ein erbsengrosser Herd in Lunge oder Milz, vorhanden sind, nur am Leichentisch geschehen kann. So kleine embolische Herde bringen gewiss keine Lebensgefahr mit sich; an ihnen würde der Kranke nicht sterben; dennoch muss, scheint mir, festgehalten werden, dass der Krankheitsfall mit dem embolischen Process gewissermassen in eine neue Phase tritt, und dass man wohl ein besonderes Gewicht auf die Embolien bei der Eiterinfection legen darf. — Warum erst auf die Embolien, warum nicht schon auf die Thrombosen? diese müssen doch den Embolien voraus gehen. Wollten wir die Combination von Thrombose mit Eiterinfection schon Pyämie heissen, so kämen wir in diagnostischer Hinsicht nicht weiter, wie oben bemerkt; selbst an der Leiche ist die Diagnose von Thrombosen kleiner Venen in der Nähe der Entzündungs- und Eiterherde sehr schwer, ja selbst unmöglich.

Es ist a priori klar, dass in allen Fällen, in welchen eine acute Vereiterung gefässhaltiger Gewebe erfolgt, auch Venen thrombirt werden und vereitern; diese Thromben können sehr klein, und doch zum Zerfall und zu Embolien sehr geeignet sein: auf diese Thromben in den kleinsten Venen und ihre Bedeutung für die Embolie habe ich früher gar kein Gewicht gelegt, weil ich noch kein Verständniss dafür hatte. Wenn man von Venen-

thrombosen als Sectionsbefund spricht, so hat man dabei gewöhnlich nur die grossen Hauptstämme des betreffenden Gliedes im Auge; die feinsten kleinen Venen werden meist gar nicht berücksichtigt; die mit jauchigen, halb zerbröckelten Thromben gefüllten Venen, z. B. in der Nähe eines jauchenden Decubitus wären vielleicht nur mit Aufwand von stundenlanger anatomischer Präparation frei zu präpariren. Es ist nicht nothwendig, dass sich die Thrombose in die grösseren Gefässe erstreckt, um zur Embolie zu führen; ja es wäre denkbar, dass ein Entzündungsherd zur Zeit der Section bereits ganz zu Eiter oder Jauche zerflossen wäre, aus dessen thrombirten Venen in früherer Periode Emboli losgerissen waren, deren Effecte man in den Lungen findet. Diese aprioristischen Reflexionen werden durch sorgfältige anatomische Untersuchungen, zu denen ich freilich nicht oft die Zeit aufwenden konnte, vollkommen bestätigt; auch empfehle ich, eitrig infiltrirte Gewebe zu erhärten und mikroskopische feine Abschnitte davon zu untersuchen, man findet da oft auf's Schönste die mit Eiter gefüllten kleinsten Venen. Aus dem Gesagten ergibt sich, dass die Venenthrombose viel zu häufig bei entzündlichen Processen ist, als dass man daran die besondere Bezeichnung „Pyämie“ knüpfen dürfte, wenn man diese Bezeichnung nicht so sehr verallgemeinern will, dass sie dann nichts mehr als Entzündung mit Fieber bedeutet.

Es ist mir aber klar geworden, dass ich früher die Quellen der embolischen Processe ihrer Häufigkeit nach bedeutend unterschätzt habe, und dass ich mir auch die Emboli selbst stets nur als grosse präparirbare Pfröpfe dachte, weil ich nur auf die bis in grössere Venen fortgeleiteten Thrombosen meine Aufmerksamkeit gelenkt hatte. Wenn schon dieser Umstand mich zweifelhaft machen musste, ob die bekannten metastatischen Abscesse, zumal in Lungen und Milz, je andere Ursachen haben, als die Embolie feinsten Gefässe (s. g. Capillarembolie), so haben endlich die Versuche von Weber und eigene Experimente diese Frage für mich jetzt entschieden.

In meiner ersten Fieberarbeit habe ich mich dahin ausgesprochen, dass die Entstehung so vieler Lungen- und Milzinfarcte durch Embolien kleinster Gefässe (Capillarembolie) mindestens nicht für jeden Einzelfall bewiesen werden könne; dies muss man auch jetzt noch zugeben. Ein Hauptargument gegen die zu grosse Verallgemeinerung der Capillarembolie als Ursache der metastatischen Abscesse war: wenn man auch zugeben möchte, dass vielleicht alle Lungeninfarcte von Embolie herrührten, so sind damit doch die freilich seltener, doch auch ohne Lungenembolien vorkommenden Infarcte der Milz (vergl. §. 11 dieses Kapitels) und Leber nicht erklärt, denn es ist nicht wahrscheinlich, dass Körper, welche die Capillaren der Lunge passiert haben, noch anderswo im Capillarsystem stecken bleiben. Diese Reflexion ist bis vor kurzer Zeit nicht durch Thatsachen widerlegt. Ich habe einem Hunde Saft aus einem Brustkrebs in die V. jugularis injicirt, den ich durch Zerhacken und Durchpressen der weichen Geschwulstmasse durch ein Tuch gewonnen hatte: der Hund starb nach einigen Tagen: ich fand bei der Section die Lungen ganz frei von Infarcten, doch mehrere embolische Herde in der Milz. Dies Experiment beweist also, dass Körper durch die Lungencapillaren passiren, und doch noch in den Milzcapillaren stecken bleiben können. Das Gleiche beweisen für mich auch O. Weber's Experimente 4—8, obgleich in allen diesen Fällen zugleich neben den Embolien in Milz, Leber, Augen, auch Embolien in den Lungen waren; da aber alle embolischen Herde in gleichem Stadium gefunden wurden, so ist nicht daran zu zweifeln, dass sie auch zugleich entstanden. A priori muss freilich auch die Möglichkeit zugegeben werden, dass sich um die Lungenabscesse zerfallende Thromben in den Lungenvenen bilden, die natürlich gelegentlich in's linke Herz, und von hier in's Aortensystem gelangen können; in einem solchen Falle müssten aber die Herde in der Milz viel frischere Stadien der embolischen Erkrankung darbieten, als die Lungen. — Es scheint mir somit der

Haupteinwurf gegen die Embolien als Ursachen der metastatischen Abscesse bei Pyämie gehoben zu sein.

§. 4. Man kennt eine ganze Menge von Ursachen für die Entstehung und den Zerfall ausgedehnter Venenthromben, doch ganz abgeklärt ist die Sache nicht; beobachtet man unbefangen, so kann man es sich doch nicht verhehlen, dass es zuweilen den Anschein hat, als sei die Thrombose, oder — nennen wir es mit dem alten Namen — die Phlebitis schon ein Effect der Infection. Ich glaube, der Gedankengang bei diesem Eindruck ist folgender: man sieht eine Menge umfangreicher Wunden, bei denen ausgedehnte Kreislaufstörung vorhanden war; man sieht Wunden mit freigelegten, selbst mit unterbundenen grossen Venenstämmen ohne Gefahr, ohne irgend welche Zufälle heilen; nun kommt ein Fall, in welchem sich ausgedehnte Entzündung um die Wunde entwickelt (mag diese Entzündung durch mechanischen Insult, durch Infection oder sonst wie bedingt sein), es treten Schüttelfröste auf, der Kranke stirbt, man findet eiterige Thrombose, Lungenabscesse. Man raisonnirt jetzt so: in dem letzten Falle müssen die Entzündung an der Wunde, die Thrombose, die Embolie, die Schüttelfröste wohl im Zusammenhang stehen, von einander abhängig sein; ausgedehnte Thrombose ist nicht nothwendig die Folge vorliegender Verletzung, sie muss eine besondere Ursache haben: der Kranke ist pyämisch inficirt, das ist der Grund der ganzen Geschichte. Ich glaube, dass hierbei falsche und richtige Schlüsse aus der Beobachtung gezogen sind. Für richtig halte ich den Satz, dass die Verletzung selbst nicht, oder nur äusserst selten Grund ausgedehnter Thrombosen ist. Ich habe früher die Ausdehnung der traumatischen Thrombosen, z. B. bei Quetschwunden, bedeutend überschätzt; es ist ganz erstaunlich, wie schnell sich der Kreislauf selbst bei starken Zerschmetterungen der Extremitäten um eine Wunde herum regulirt, ohne dass dabei ein gar zu grosses Gefässgebiet durch Gerinnung ausser Thätigkeit kommt. Diese Ueberzeugung habe ich gewonnen, seitdem ich die Gefässe von Extremitäten öfter untersucht habe, die ich

wegen Zerschmetterung amputiren musste. So lange die Hauptarterien unverletzt sind, und das Herz kräftig wirksam arbeitet, ist keine Gefahr, dass ausgedehnte Thrombose entsteht. So wie aber die Hauptarterie zerrissen ist, dann wird es bedenklich; das langsam circulirende Blut stockt hier und da, die bald folgende entzündliche Schwellung der Weichtheile genügt, das Blut in den Venen vollends zum Stillstand zu bringen, es folgt Gangrän. Zwei Mal sah ich bei Oberschenkelfracturen, zwei Mal bei Unterschenkelfracturen, die bei der Untersuchung den Gedanken an eine Primär-Amputation gar nicht aufkommen liessen, Gangrän der betroffenen Extremitäten eintreten; die Diagnose auf Zerquetschung der Arterien bestätigte sich in allen 4 Fällen, nur einer kam nach der Amputation durch. Es ist bekannt, und mir bei den hier häufig vorkommenden Fällen von *Gangraena senilis* oft vorgekommen, dass bei Störung der arteriellen Circulation ein kleiner traumatischer Reiz genügt, Stase und Gangrän hervorzurufen. Wir sehen nun aber doch häufig bei Verletzten ausgedehnte Stasen in den Venen, wenn auch nicht so oft Gangrän auftreten in Fällen, wo die Hauptarterie nicht zerrissen oder gequetscht ist; da also das Trauma in diesen Fällen nicht die Ursache der ausgedehnteren Circulationsstörung ist, was ist es denn? ich glaube, es ist vorzüglich die Combination von Compression der Venen durch das schwellende und entzündlich infiltrirte Gewebe mit Abschwächung der Herzcontraction in Folge der Blutintoxication, oder wenn man will, in Folge des Fiebers. Beobachtung am Krankenbett und anatomische Untersuchung haben mich in folgender Weise zu diesen Schlüssen geführt: Es sind mir keine Fälle vorgekommen, in welchen nicht der Thrombose eine Entzündung an der Wunde vorherging; diese Entzündungen stehen also wahrscheinlich in bestimmtem Zusammenhang mit der Thrombose. In manchen Fällen beobachtet man ganz deutlich, dass die Entzündung vorwiegend den Venen (besonders gerne der *V. saphena*) nachgeht; das die Venen umgebende Zellgewebe wird besonders früh infiltrirt; sollte dies darauf beruhen, dass das Blut,

welches von der stark entzündeten Wunde kommt, besonders irritirend ist, und durch die Venenwand in's perivenöse Zellgewebe dringt, wie die giftige Lymphe durch die Lymphgefäßwardungen? oder ist diese Periphlebitis vielleicht eine Perilymphangoitis, von den Lymphgefäßstämmen ausgehend, welche die V. saphena begleiten? ich habe das noch nicht untersuchen können. Das steht aber fest, dass zur Zeit der Entwicklung der Periphlebitis, in einer Zeit, wo die Vene durch das anliegende, stark durch zellige Infiltration gespannte Gewebe schon erheblich comprimirt wird, noch keine Thrombose erfolgt zu sein pflegt, wie sich ergibt, wenn der Kranke in diesem Stadium stirbt, oder wenn man in diesem Stadium amputirt. — Wenn nun aber der Kranke durch andauerndes Fieber immer mehr herunter kommt, wenn die periphlebitische Infiltration zur diffusen Phlegmone wird, wenn sie in Eiterung übergeht, und wenn der Kranke stirbt oder amputirt wird, dann findet man in der Regel Venenthrombose. Es scheint also, dass der dauernde Fieberzustand, und damit die Herzschwäche hinzukommen muss, um in der durch das geschwollene Gewebe comprimirt Vene das Blut zur Gerinnung zu bringen. Man wird hier fragen: warum soll es von den verschiedenen Symptomen des Fiebers gerade die Herzschwäche sein, welche die Thrombose fertig macht? Ich wähle diese heraus, als das einfachste, durch den immer schwächer werdenden Puls und sonstige Inanitionerscheinungen am verschiedensten wahrnehmbare Symptom. Ob der dem Blute beigemischte Eiter, oder Jauche, oder andere Stoffe die Gerinnbarkeit des Blutes erhöhen, das ist bald bejaht, bald verneint, jedenfalls wissen wir darüber nichts Sicheres. — So scheint also in der That die Eiterinfection die Thrombose zu begünstigen, wenn auch nicht so ganz direct. Man sollte meinen, dass sich die Richtigkeit der aufgestellten Behauptung experimentell prüfen lassen müsse. Die Herzschwäche muss durch Infection hergestellt, und dann ein Circulationshinderniss in den Venen gesetzt werden, so muss die ausgedehnte Thrombose kommen; vielleicht erzeugen wir sogar noch embolische Lungenabscesse dazu, dann haben

wir die ganze Pyämie auf natürlichste Weise hergestellt! Alles ist beisammen! Fangen wir an!

Exp. 1. Einem starken Dachshunde wurde am 17. April (alle Experimente sind 1866 gemacht) die V. femoral. in der Schenkelbeuge unterbunden, und dann central ein Scrupel filtrirte Jauche in die Vene injicirt; die gleiche Operation mit Injection wurde am 20. April an der anderen Seite, am 23. April an der V. jugul. links, am 5. Mai an der V. jugul. rechts gemacht, das letzte Mal aber eine Unze Jauche injicirt, wonach der Hund bald starb. Ich übergehe die Schilderung des gewöhnlichen Erfolges dieser Injectionen, und erwähne nur, dass der Hund vom 26. bis 29. April apathisch dalag, nichts frass, enorm abmagerte; dann fing er an, sich zu erholen, bis ich ihn in erwähnter Weise am 19. Tage nach der ersten Operation tödtete; die Temperatur stieg nach der ersten Injection auf 40,5, nach der zweiten auf 41,0. hielt sich später eine Zeit lang zwischen 40,0 und 40,5, fiel dann auf's Normale, stieg nach der letzten Injection wieder; der Hund starb mit steigender Temperatur. Bei der Section fand sich in allen unterbundenen Venen flüssiges Blut, die bekannten Veränderungen im Darm, sonst nichts Abnormes.

Exp. 2. Mittelgrosser, schwarzer, rauhaariger Hund; 6. Mai Unterbindung von A. und V. femoralis links in der Schenkelbeuge, dann Injection von Jauche in das benachbarte Zellgewebe. — Das operirte Bein schwoll enorm an, war sehr schmerzhaft, der Hund wurde immer elender, frass nichts, wurde am 11. Mai (am 6. Tage nach der Operation) todt gefunden. Bei der Section fand sich das operirte Bein total gangränös, von Jauche ganz infiltrirt; diese Infiltration erstreckt sich hoch hinauf in die Bauchdecken. In der unterbundenen Vena femoralis, die oberhalb der Ligatur stark erweitert ist, flüssiges Blut; kleiner, fester Thrombus ober- und unterhalb der Unterbindungsstelle an der Arterie; alle inneren Organe normal.

Exp. 3. Schwarz und weisser, kleiner, zottiger Hund; am 4. April Injection von 1 Unze Jauche in die V. jugularis. Amputatio femoris links. Tod nach 18 Stunden. Keine Thromben in der V. femoralis sinistra und der unterbundenen V. jugularis. Enteritis, sonst nichts Abnormes.

Exp. 4. Kleiner, brauner, kurzhaariger Hund. Amp. femoris rechts subcutane Injectionen von Jauche am Rücken am 11. April, neue subcutane Injectionen am 12. April am Kopf; am 13. April wurde der Hund todt gefunden. Section: in der V. femoralis rechts flüssiges Blut; nichts Abnormes im Körper, ausser jauchigen Abscessen an den Stellen der Injection.

Exp. 5. Grosser, weisser Pudel; am 21. März Amp. femoris rechts, zugleich 1 Drachme Jauche subcutan injicirt; der Hund wurde vom 21. bis 29. durch tägliche subcutane Injectionen in einer Fiebertemperatur von 40,0 bis 40,5 erhalten; dann liess man ihn in Ruhe; er erholte sich, und wurde am 2. April (am 12. Tage nach der ersten Operation) getödtet. Section: überall jauchige Abscesse, wo die Injectionen gemacht sind, flüssiges Blut in der V. femor. des amputirten Schenkels.

Exp. 6. Kleiner weisser Hund; am 4. Mai 1866 Amput. femoris links; die frische Amputationswunde wird mit Jauche begossen, Charpie, mit Jauche getränkt, wird auf die Wunde gelegt, und die Haut darüber vernäht. Heftiges Fieber, Schwellung des Stumpfes in den nächsten 3 Tagen; der Hund hat die Charpie schon nach 24 Stunden von der Wunde abgeleckt; bald granulirt die Wunde vortrefflich, der Hund erholt sich vollständig; er wird am 11. Mai (8 Tage nach der Operation) getödtet. Section: Flüssiges Blut in der V. femoralis des amputirten Beines.

Das Fieber war bei diesem Hunde nicht stärker und nicht anders verlaufen, als bei einem Hunde, dem ich die Amputation des Oberschenkels machte, ohne ihn zu inficiren. In beiden Fällen erfolgte zweitägiges Wundfieber (bis 40,2) und am 5. und 6. Tage ein Nachfieber (auch bis 40,2), dann Fieberlosigkeit. In allen Fällen bei diesen Amputationen retrahirten sich die Muskeln stark, so dass der Knochenstumpf etwas vorstand. In keinem Falle war progressive Eiterung am Stumpf, in keinem Falle Osteomyelitis.

In keinem dieser Experimente ist es gelungen, eine progressive Venenthrombose zu erzeugen, obgleich die Experimente in der verschiedensten Weise modificirt sind; die Hunde wurden theils direct durch Injectionen in's Blut, theils indirect durch Injectionen in's Zellgewebe inficirt; der febrile Effect blieb nie aus, doch es erfolgte keine Thrombose, selbst nicht, wenn die Thiere durch wiederholte Injectionen in zunehmenden Marasmus versetzt, 12 und 19 Tage lang lebten; ich unterband einen Venenstamm allein, ich unterband Venen und Arterien des gleichen Schenkels, ich machte Amputationen, nie war Thrombose zu erzeugen*).

*) Professor Breslau machte mich aufmerksam, dass ähnliche Experimente von F. W. Mackenzie (The pathology and treatment of phlegmasia dolens. London, 1862.) gemacht seien, und zwar mit Injection von Milch-

Was soll man aus diesen Thatsachen schliessen?

Zunächst müssen wir die Frage stellen, wie weit sind diese Experimente für den Menschen verwerthbar? Ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass beim Menschen gewisse, wenn auch nicht constante Verschiedenheiten bemerkbar sind, je nachdem er durch Eiter oder durch Jauche intoxicirt ist, dass dagegen bei Hunden nichts der Art wahrnehmbar sei. Dass verschiedene Thiere äusserst verschieden reizbar gegen Infectionen sind, ist ebenfalls Thatsache; manche neigen sehr zu jauchigen Entzündungen, andere nicht etc. Hunde, Katzen, Kaninchen sind schon sehr verschieden vom Menschen in diesen Punkten; die phlogogene und pyrogene Wirkung ist bei allen genannten Thieren da, und darum sind in dieser Hinsicht auch die Resultate der Experimente für den Menschen brauchbar; wo es sich nun aber um die Art der Entzündung handelt, um die Kreislauf- und Blutdruckverhältnisse in bestimmten Gefässgebieten, um die Herzkraft und die Gerinnbarkeit des Blutes, da lässt uns das Experiment vielfach im Stich, und die Analogieschlüsse, welche aus den experimentellen Thatsachen gezogen werden sollten, werden bedenklich zweifelhaft. Wer möchte eine Procedur wie in Experiment 6. bei einem Menschen wagen! einen frischen Amputationsstumpf mit Macerationswasser begiessen und mit darin getränkter Charpie verbinden! Der Hund bekam wohl Fieber, doch die Jauche veranlasst bei Hunden nur dann progressive Zellgewebsentzündungen, wenn sie in's Gewebe mit der Spritze hineingetrieben wird; dieser amputirte Hund befand sich bald ganz wohl, und die Wunde granulirte nach wenigen Tagen vortrefflich. Impft man einen Hund mit Jauche am Ohre, so

säure, weil Mackenzie von der Voraussetzung ausgeht, dass die Milchsäure das giftige Agens bei der pyämischen und puerperalen Infection sei. Diese Voraussetzung scheint mir zu gewagt, um darauf hin zu experimentiren; Mackenzie unterband bei Thieren die Vena femoralis und injicirte Milchsäure; er stellt die Erfolge so dar, als sei wirklich danach ausgelebte Thrombose entstanden, doch seine Schilderung hat mir wenig Zutrauen erweckt.

hat dies meist eine geringe locale Entzündung zur Folge, ein Kaninchen stirbt gewöhnlich davon. Dass Eiter von Pyämischen und Nichtpyämischen bei Thieren gleich wirkt, ist schon früher gezeigt. Kurz, es scheint nicht gelingen zu wollen, eine ausgedehnte Thrombose, wie man sie beim Menschen leider so oft findet, bei Thieren zu erzeugen, weil eben bei den Thieren die dazu nöthigen Bedingungen des Kreislaufes und der Blutgerinnung nicht haben hergestellt werden können. Ich halte daher dafür, dass die negativen Resultate dieser Experimente nichts gegen die oben aufgestellte Hypothese beweisen, wonach Compression der Venen in einem entzündeten Theile, verbunden mit einer durch Eiter- oder Jauchointoxication bedingten Herzschwäche, die Entwicklung ausgedehnter Thrombosen begünstigt.

Wenn man aus diesem Raisonnement herauslesen will: die Pyämie, (speciell die Combination von Eiterinfection mit Thrombose und Embolie) ist eine dem Menschen, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch sehr vorwiegend eigenthümliche Erkrankungsform, so habe ich nichts dagegen einzuwenden.

Diejenigen aber, welche an dem Dogma festhalten, „die Pyämie ist eine specifische Krankheit unter den Krankheiten des Menschen“ (d. h. es giebt nur einen Stoff, welcher die Pyämie erzeugen kann, wie es nur einen Stoff giebt, welcher Typhus, Cholera, Masern etc. erzeugt) werden mir jetzt vorwerfen, dass ich die angeführten Experimente nicht gelten lassen will, weil sie nicht bestätigen, was ich mir darüber gedacht habe; — sie werden sagen: diese Experimente und alle früheren dieser Arbeitsreihe zeigen ja gerade recht schlagend, dass man die wahre Pyämie nicht erzeugen kann, folglich muss sie doch etwas ganz Besonderes sein. Diesen letzten Schluss halte ich nur für halb richtig; ich lasse ihn, wie schon oben bemerkt, gelten, wenn man sagt: folglich ist die Pyämie wahrscheinlich eine dem Menschen sehr eigenthümliche Krankheit. Auf die Lehre von der Specificität der traumatischen Infectionskrankheiten will ich später zurückkommen.

§. 5. Nachdem wir uns so vielfach mit den Wirkungen von Eiter und Blut beschäftigt haben, müssen wir noch ein Mal auf die Frage zurückgreifen: wie kann denn der Eiter in's Blut gelangen? Ist es nicht durch Virchow's vielfache Arbeiten bewiesen worden, dass durch die Venenmündungen kein Eiter von der Wunde resorbirt werden kann? Ist es nicht von ihm nachgewiesen, dass die dicke, gelbe, dem Eiter völlig gleiche Flüssigkeit Detritus der zerfallenen Thromben, puriforme Substanz, kein eigentlicher Eiter sei?

Die erste Frage anlangend, nämlich, ob es möglich sei, dass Eiter von den Wunden durch die Venen in's Blut gelange, kann nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse durchaus nicht geleugnet werden. v. Recklingshausen hat nachgewiesen, dass Eiterkörperchen, welche sich im Zellgewebe um die Venen bilden, durch die Venenwandung in das Innere der Vene eindringen können. Dies ist auf folgende Weise von ihm dargethan: Er legte bei einem Thiere eine Vene frei, unterband sie erst central, dann peripherisch, so dass ein Stück von etwa 1 Zoll Länge unterbunden und mit Blut gefüllt war; nun streute er Carmin in die Wunde und nähte dann die Hautwunde zu. Es bilden sich nun Eiterzellen um die Venen, diese nehmen begierig das Carmin in sich auf; findet man carminhaltige Eiterzellen nach einigen Tagen in dem unterbundenen Venenstück, so müssen sie von aussen eingewandert sein; es ist wie gesagt, der in dem unterbundenen Venenstück gebildete Thrombus steckt voller carminhaltiger Eiterzellen!

Dass von frischen Wunden aus durch die Venen Substanzen aufgenommen werden können, zeigen die schönen Versuche von F. Busch (l. c.) über Resorption von zinnoberhaltigem Eisen aus der Markhöhle von Knochen. Dieses Eindringen von Substanzen, welche auf der Wunde sind, in die blutenden Venenmündungen wird im höchsten Maasse befördert durch einen Druck, welcher auf die Wundflächen ausgeübt wird. Die Experimente von Busch sind höchst lehrreich und interessant, indem sie Manches a priori fast als unzweifelhaft Festgestellte wider

legen (Eindringen von fremden Körpern in Venenwunden), und für die Behandlung der Wunden sehr wichtige Fingerzeige ertheilen. Sie zeigen experimentell, wie gefährlich Blutungen in schlecht eiternden oder jauchenden sinuösen Wunden sind, was jeder practische Chirurg oft genug erfahren hat.

Dass aus dem Thrombus nur puriforme Masse und nicht wahrer Eiter werden könne, habe ich nur so lange geglaubt, als ich nicht selbst Studien über die Metamorphosen des Thrombus auf erhärteten Querschnitten gemacht hatte. Ich will gern Zweifel daran gestatten, dass alle Zellen, die man später im Thrombus findet, aus den weissen Blutzellen des Thrombus entstehen, — es kann nämlich ein grosser Theil eingewandert sein — doch dass der Thrombus sich ebenso gut zu wahrem Eiter, wie zu Bindegewebe umbilden könne, davon bin ich fest überzeugt. Da es nun feststeht, dass ein centrales Thrombusende durch das noch fliessende Blut eines Collateralastes losgerissen werden, und in's rechte Herz gelangen kann, so kann das gleiche Geschick auch einen zu Eiter zerflossenen Thrombus treffen; es kann ein Schub Thrombuseiter in's Blut gelangen, es wird dadurch gleichzeitig eine Eiterinfection, und das nöthige Material zu Embolien beigebracht; wenn der Patient bis dahin noch nicht pyämisch war, so wird er es jetzt.

Man sieht aus dem Gesagten, dass die Eiteraufnahme in's Blut durch die Venen theilweise wieder in ihre Rechte eingesetzt werden muss.

Daneben spielt aber die Eiteraufnahme durch die Lymphgefässe in meinen Augen doch die grössere Rolle; ich habe früher meine Gründe dafür beigebracht; eine neue Stütze finde ich auch in der erwähnten Arbeit von F. Busch: es fand sich constant zinnoberhaltiges Fett in den entsprechenden Lymphdrüsen, wenn solches in's Knochenmark gespritzt war, während es in dem Venenblut doch öfter fehlte.

Da die molukularen Bröckel, zu welchen die feinsten Lymphgefässthromben unzweifelhaft auch zerfallen können, in den nächsten Lymphdrüsen stecken bleiben, so kann wohl Lymphangoi-

tis, Lymphadenitis und Eiterinfection entstehen, doch auf diesem Wege keine embolischen Abscesse (ausser in den Lymphdrüsen). Die Lymphangitis, die man übrigens bei aufmerksamer Beobachtung unendlich viel häufiger findet, als man gewöhnlich annimmt, führt aber dadurch, dass sie nach und nach zur diffusen Phlegmone wird, die sich mit Venenthrombose combiniren kann, auch nicht so selten zur Pyämie, obgleich dies zum Glück nicht so sehr häufig ist. Auf alle Fälle disponirt das Verhältniss der feinsten Lymphgefässnetze zum Gewebe, wie wir es aus den neuesten Arbeiten kennen, in hohem Maasse zur Aufnahme von Stoffen flüssiger und molekularer Art; eine zellige Infiltration eines Gewebes wird bei einiger Ausdehnung wohl immer in einige Lymphbahnen einbrechen, sie hier erfüllen, dort comprimiren und so fort, während die Blutcapillaren, wenn sie auch aus Zellenplatten zusammengesetzt sind, doch eine viel resisten-tere Wandung haben, die wahrscheinlich keinen molecularen Körper durchlässt.

Analyse von 180 tödtlich verlaufenen Fällen von
septischen und purulenten Infectionsfiebern
und Pyämie.*)

§. 6. Nachdem ich in den vorigen Paragraphen dieses Kapitels eine Reihe wichtiger Punkte berührt, und zugleich die Trennbarkeit und Zusammengehörigkeit der septischen, purulenten Infection und der Pyämie erörtert habe, beabsichtige ich nun, an der Hand klinischer Beobachtung auf Aetiologie, Symptome, Sectionsbefund und Therapie einzugehen, und zugleich zu versuchen, ob sich aus den statistischen Verhältnissen, welche sich bei dieser Analyse ergeben, auch Schlüsse auf das Wesen der Krankheit nach der einen oder andern Richtung machen lassen. Dies mag Manchem eine überflüssige Mühe zu sein scheinen, jeder Chirurg glaubt die Pyämie genau genug zu kennen! der

*) Unter diesen 180 Fällen sind die in der ersten Abhandlung angeführten mit eingeschlossen.

Eine versichert uns, bei ihm komme sie wenig, oft Monate oder Jahre lang nicht vor; der Andere sagt uns, dass viele seiner Kranken pyämisch werden. Jeder hat so seine Eindrücke von den Fällen zurückbehalten, die ihn besonders interessirten; diese Eindrücke basiren aber auf unendlich vielen Zufälligkeiten. Wenn man nun fragt: wie viel Procent der von ihnen behandelten complicirten Unterschenkelfracturen, oder Verletzungen an den unteren Extremitäten überhaupt, starben an einer Pyämie? oder: wie ist bei ihnen das Verhältniss der Verwundeten und Operirten zu anderen chirurgischen Kranken? so wird man selten sichere Antworten erhalten. Ich kenne keine Arbeit über Pyämie, die auf einer Reihe von genauer beobachteten Fällen, mit Nachweis für jede ausgesprochene Behauptung, basirt wäre; in Folgendem will ich versuchen, die statistische Methode auch auf die chirurgischen Infectionskrankheiten zu verwenden.

Jede statistische Zusammenstellung muss von bestimmten Principien ausgehen, und kann nur von diesen aus beurtheilt werden. Wir müssen daher zunächst die befolgten Principien entwickeln.

Was ich unter Infectionsfieber als generellen Krankheitsbegriff verstehe, geht aus dem Früheren hervor; indess der Begriff ist doch sehr elastisch: wenn z. B. ein älterer Mann am 3ten Tage, oder etwas später nach Operation, oder zufälliger Verletzung, unter mässigen Fiebererscheinungen, rasch collabirt und stirbt, ohne Fröste gehabt zu haben, ohne dass man bei der Section metastatische Processe findet, so kann er als am Blutverlust, oder am Marasmus in Folge des operativen Eingriffs, oder am Wundfieber, oder an Septicämie gestorben notirt werden, denn in solchen Fällen ist die Beschaffenheit der Wunden selten eine gute. Hat ein Patient mit complicirter Fractur in der 3. oder 4. Woche wiederholte Nachblutungen, wird er nach und nach schwächer, sieht die Wunde schlecht aus, fiebert Patient, blutet wiederholt und stirbt, so kann er als an Nachblutung, oder als an Eiterfieber gestorben notirt werden etc.

Alle solche Fälle, in welchen die Infection, wenn auch nur mittelbar mit am Tode theilhaftig war, sind hier mitgerechnet; die Zahl von 180 Fällen ist eher zu hoch, als zu niedrig gegriffen.

In einiger Verlegenheit befand ich mich mit den Patienten, welche an chronischen Eiterungen, doch unter zunehmendem Fieber starben; auch bei diesen spielt die continuirliche Infection, welche die Kranken immer kachektischer macht, eine grosse Rolle, und der Tod kann durch eine acute Exacerbation des Entzündungsprocesses, durch einen kleinen Grad von acuterer purulenter Infection hervorgebracht werden, den ein gesundes Individuum überwunden haben würde. Von diesen Patienten, die eine im Ganzen kleine Kategorie auf meiner Abtheilung bilden, habe ich nur diejenigen Fälle mit in Rechnung gebracht, in welchen, bei sonst leidlichem, fieberlosen Allgemeinzustand, ganz acut, in Folge von Abscessöffnungen, Sondirungen etc. ein heftiges Eiterfieber, mit tödtlichem Ausgang auftrat. — Diejenigen Fälle, in welchen sich Jauchointoxication mit Urinintoxication mischt (Urinfiltrationen mit Folgen), habe ich ausgeschieden, da sie eben keine reine Eiter- oder Jauchefinfection sind.

Da wir von der Hypothese ausgehen, dass jedes Wundfieber und Eiterfieber auf Intoxication beruht, und die Combination dieser Infection mit embolischen Processen als Pyämie bezeichnen, — da ferner die embolischen Prozesse, und somit auch die Pyämie nicht immer diagnosticirbar ist, — da ferner weder die Schüttelfröste, noch andere Symptome als Beweise für Pyämie gelten können: — so liegt es auf der Hand, dass wir nur dann in unseren statistischen Erhebungen ganz sicher gehen konnten, wenn wir die Sectionsberichte mit zu Grunde legten, also nur die tödtlich abgelaufenen Fälle berücksichtigten.

Die Unterscheidung von Wundfieber und Eiterfieber, von Septicämie und Pyämie, ist meist nur eine graduelle; wir besitzen keine objectiven, statistisch verwendbaren Anhaltspunkte, um hierbei etwa gewisse leichtere und schwerere Infectionen zu unterscheiden; diese ist immer nur relativ

Schwer oder leicht, je nach der Widerstandsfähigkeit des erkrankten Individuums; weder die Höhe der Temperatur, noch die Pulsfrequenz, noch die Trockenheit der Zunge, der Haut etc. ist entscheidend. Für sichere allgemeinste statistische Erhebungen wäre es nöthig gewesen, alle Fälle vom leichtesten Wundfieber bis zur tödtlich endenden Pyämie zu analysiren und zu vergleichen, wie man bei der Typhusstatistik auch alle schweren und leichten Fälle berücksichtigt; dann würde man z. B. sicher ermitteln können, in wie viel Procent von Wundfieber und Eiterfiebern überhaupt, Fröste vorkommen, wie viele von denen, die Fröste gehabt haben genesen, wie viele gestorben sind etc. Dies ist jedenfalls noch anzustreben; es gehört dazu aber ein noch gleichmässiger vollständiges Material an genauen Krankengeschichten, Curven etc., als ich es besitze. Wenn auf meiner Abtheilung auch von den schweren Fällen genügende Notizen über den Fieberverlauf vorhanden sind, so fehlt doch Genaueres über die leichteren Fälle, und eine grosse Anzahl von diesen leichteren Fällen, welche auf der chirurgischen Secundarabtheilung behandelt sind, konnte ich gar nicht berücksichtigen; die Grundlage einer solchen Statistik wäre also nach verschiedenen Seiten eine unzuverlässige gewesen.

Durch diesen Mangel geht mir besonders das Material ab zur Aufstellung einer statistisch begründeten Prognostik, worauf ich daher verzichten muss; ich kann auch nicht sagen, wie gross die Todes-Procentzahl aller nach Verletzungen oder Operationen fiebernden Patienten ist, d. h. mit anderen Worten, wie viel Procent von den inficirten Individuen starben; wir müssen uns mit dem Verhältnisse der an Infectionsfieber Gestorbenen zur Zahl der Verwundeten begnügen.

Bei unserer Auffassung kann selbstverständlich die Heilbarkeit der septischen und eiterigen Infection nicht mehr in Frage kommen. Beispiele von geheilten Fällen von Infectionsfiebern mit Embolie (von Pyämie) habe ich früher beigebracht. Eine Kategorisirung der Fälle in septische und purulente Infection habe ich nicht vorgenommen, weil hierbei zu viel Willkür hätte

angewendet werden müssen, denn wie die Beschaffenheit des Secretes zur Zeit der Infection war, darüber geben die Krankengeschichten nicht immer ganz genauen Aufschluss: Jauche und Eiter sind ja oft so gemischt, dass man nur von jauchigem Eiter, oder eiteriger Jauche sprechen kann. In solchen Fällen lässt sich wohl klinisch deduciren, dass mehr die Symptome der Jaucheresorption, oder mehr diejenigen der Eiterresorption vorliegen, doch das sind Dinge, die sich bei statistischer Verarbeitung von Krankengeschichten nur dann verwenden lassen, wenn diese von vorne herein nach ganz bestimmten Schablonen geschrieben werden, was bei den meinigen nicht der Fall war. Ich werde in der Folge den Ausdruck „Pyämie“ nur für diejenigen Fälle verwenden, welche durch die Section als mit Embolie combinirte Jauche- oder Eiterinfectionen constatirt sind.

Von den 180 erwähnten Fällen ist in 16 die Section nicht gemacht, theils auf besonderen, dringenden Wunsch der Verstorbenen selbst, oder deren Angehörigen, theils weil diese Personen kurz vor ihrem Tode sich in ihre Heimath bringen liessen. Diese 16 Fälle fallen also für die folgende Berechnung aus, nach welcher von 164 Fällen 81 den einfachen Infectionsfiebern, 83 der Pyämie angehörten; man sieht, dass die Zahlen nahezu gleich sind.

Was die Zahlenberechnungen in Folgendem betrifft, so habe ich nur solche angestellt, aus denen sich möglicherweise ein Schluss ziehen lässt; denn Zahlenverhältnisse aufzustellen, die, wenn sie auch in sich irgend eine Wahrheit enthalten, für keinen denkenden Menschen für jetzt eine Beziehung zu dem haben, was mit Hilfe der Zahlen ermittelt werden sollte, ist eine Carrikatur der Statistik, denn die Statistik ist sich doch nicht selbst Zweck, sondern eben nur eine Methode unter anderen, zur Erforschung der Wahrheit.

Symptomatologisches.

§. 7. Von allen Symptomen der traumatischen Infectionsfieber haben die intermittirenden Fieberanfälle mit Frost stets

am meisten imponirt; da wir natürlich nicht bei allen diesen Kranken continuirliche Messungen der Temperatur machen konnten, um den intermittirenden Fiebertypus zu ermitteln, so müssen wir uns an das Symptom halten, welches die heftigeren Fieberanfalle so oft einleitet, an die Schüttelfröste.

Von den erwähnten 180 Fällen fehlt nur in zwei ganz defecten Journalen jede Notiz über Fröste. Unter 178 Fällen verliefen 95 mit Frösten, 83 ohne Fröste: es traten also in etwas mehr, als der Hälfte der tödtlich verlaufenen Fälle von Infectionsfiebern Fröste auf (wobei die Notiz „starkes Frösteln“, und Aehnliches, auch als Frost gezählt ist).

Von 83 Fällen von Pyämie verliefen 62 (74,7 pCt.) mit Frösten, 21 ohne Fröste.

Von 81 Fällen von einfachen septischen, oder eiterigen Infectionsfiebern verliefen 24 (29,6 pCt.) mit Frösten, 57 ohne Fröste.

Die Fröste kommen also bedeutend häufiger bei der Pyämie vor, als bei den einfachen Infectionsfiebern. Diese Thatsache ist mir von Wichtigkeit, denn sie scheint zu beweisen, dass die Thrombose und Embolie die Veranlassung zu Frösten bedeutend steigert, was wiederum dafür spricht, dass die intermittirend auftretenden Fieberanfalle stets durch neue Reize, durch neue, wiederholte Infectionen bedingt werden.

Die Zahl der Fröste, welche im Verlaufe der Krankheit bei einem Individuum vorkommt, hängt wohl von sehr verschiedenen Ursachen ab; ich habe nicht finden können, dass das Alter einen entscheidenden Einfluss darauf hat; ob das Geschlecht von Einwirkung ist, kann ich nicht sagen, da die Zahl der weiblichen Kranken zu gering ist (auf 148 Männer 32 Weiber). Die Dauer der Krankheit hat wohl Einfluss, doch giebt es lange verlaufende Fälle mit einem, und kurz verlaufende Fälle mit vielen Frösten. Wie viele Fröste wohl durchschnittlich am häufigsten im Verlaufe dieser Infectionsfieber vorkommen, zeigt folgende Zusammenstellung der mit Frösten verlaufenen 95 Fälle:

1	Frost	bei	19	Individuen,
2	Fröste	„	21	„
3	„	„	14	„
4	„	„	15	„
5	„	„	9	„
6	„	„	5	„
7	„	„	2	„
8	„	„	3	„
9	„	„	4	„
10	„	„	1	„
13	„	„	1	„
14	„	„	1	„
				95 Individuen.

In den meisten Fällen haben die Kranken also nur 2, und 1 Frost, seltener 4, 3, 5, 6, ziemlich selten 9, 8, 7 Fröste, äusserst selten mehr als 9 Fröste. Die Zahl von 14 Frösten ist nicht die grösste, die ich beobachtete; ein Mädchen von etwa 15 Jahren, welches von einer acuten Periostitis der Tibia befallen wurde, hatte in 3 Wochen 16 ausgebildete Schüttelfröste, und noch oft ausserdem Frösteln; es bildeten sich nach einander viele Abscesse am Unterschenkel, fast jede Abscessbildung, und viele nothwendige Incisionen waren von Schüttelfrösten gefolgt; Patient genas vollkommen. Dass ein Initialfrost bei einem bis dahin gesunden Individuum keine prognostische, schlimme Bedeutung hat, ist bekannt; von ernsterer Bedeutung ist es, wenn ein bereits längere Zeit eiternder, und fiebernder Kranker einen Frost bekommt; sehr gross ist die Gefahr, wenn sich unter diesen Verhältnissen die Fröste wiederholen, — das ist ja bekannt. Man kann nicht sagen, das Auftreten von Schüttelfrösten sei prognostisch entscheidend; ein wichtiges, schweres Symptom bleiben sie immerhin.

Es ist nicht so gar häufig, dass ein Kranker in 24 Stunden mehr, als einen Schüttelfrost bekommt; ich finde notirt, dass bei 16 Kranken je 2 Fröste an einem Tage, bei 6 Kranken je 3 Fröste an einem Tage auftraten. Es ist eine all-

gemeine Annahme, dass die pyämischen Fröste häufiger am Tage, als in der Nacht sind, sonst aber höchst unregelmässig auftreten. Bei 287 notirten Schüttelfrösten ist die Zeit ungefähr angegeben; prüfen wir, ob die genauere Untersuchung den allgemeinen Eindruck bestätigt*):

Von 12—2	Uhr M.	kamen	11	Schüttelfröste	vor,
- 2—4	- - -	-	6	-	-
- 4—6	- - -	-	7	-	-
- 6—8	- - -	-	19	-	-
- 8—10	- - -	-	40	-	-
- 10—12	- - -	-	28	-	-
- 12—2	- A.	-	27	-	-
- 2—4	- - -	-	35	-	-
- 4—6	- - -	-	46	-	-
- 6—8	- - -	-	44	-	-
- 8—10	- - -	-	13	-	-
- 10—12	- - -	-	11	-	-
			287	Schüttelfröste.	

Aus dieser Tabelle ergibt sich mit Evidenz, dass die Schüttelfröste in der Zeit von 8 Uhr Morgens bis 8 Uhr Abends bei weitem häufiger vorkommen, als in der Zeit von 8 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens; auf den Tagesabschnitt kommen nämlich 220 Fröste, auf den Nachtabschnitt 67. Dies kann verschiedene Ursachen haben: es ist möglich, dass die täglichen, normalen Temperaturschwankungen, die sich ja auch in fieberhaften Krankheiten durch höhere Abendtemperaturen geltend machen, auch auf die Disposition zur Entstehung von Schüttelfrösten Einfluss haben. Die Zahl der Fröste ist zwar zwischen 8 und 10 Uhr Morgens schon ziemlich hoch, steigt aber am höchsten gegen Abend, zwischen 6 und 8 Uhr. Ferner können eine grosse Anzahl von Reizen, welche den Tag über auf den Kranken wirken, zur Entstehung von Frösten Veranlassung geben, z. B. das Ver-

*) In folgender Zusammenstellung bedeutet M. von 12 Uhr Mitternacht bis 12 Uhr Mittags; A. von 12 Uhr Mittags bis 12 Uhr Mitternacht.

binden der Wunden mit nicht immer zu vermeidenden Bewegungen und Irritationen der verwundeten Theile, Incisionen zur Entleerung von Nebeneiterungen, Sondirungen etc. etc.

Nicht immer folgt derartigen Irritationen ein Frost, oft nur heftigeres Fieber, das sich vielleicht gar nicht, oder erst später zu Frösten combinirt. Wollte man einen statistischen Beweis führen, dass die Fröste durch solche Irritationen der Wunden häufig angeregt werden, so müssten die Journale von Anfang an mit besonderer Rücksicht auf diesen Punkt geführt sein; dies ist nicht der Fall gewesen, so dass ich daher nur folgende Facta aus den Journalen entnehmen konnte: 3 Mal folgten Fröste nach Sondirungen, 20 Mal nach Abscesseröffnungen und Anlegung von Gegenöffnungen, 1 Mal nach Extraction eines Knochenstückes, 3 Mal nach späten Nachblutungen, 3 Mal nach secundären Amputationen oder Resectionen, 2 Mal bei Lageänderungen mit Geraderichtung der Fragmente bei complicirten Fracturen; in allen diesen Fällen fieberten die Patienten bereits eine Zeit lang. In wie weit hierbei die Frage der Infection von Aussen zu berücksichtigen ist, davon später. In den angeführten Fällen folgte der Frost 2—6 Stunden nach der Reizung.

Ueber die Zeit, welche von der ersten Verletzung an bis zum ersten Froste verlief, kann ich von 70 Fällen Auskunft geben:*)

14	Mal	trat	der	erste	Frost	in	der	1.	Woche	ein,
19	-	-	-	-	-	-	-	2.	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	3.	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	4.	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	5.	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	6.	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	7.	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	später als in der 8. Woche ein.		
70 Mal.										

*) Die Zahl dieser Fälle kann nicht mit derjenigen stimmen, in welcher überhaupt Fröste vorkamen, weil hier nur von Verletzungen die Rede ist, während die Fälle, in welchen die Kranken von Decubitus, spontan aufgetretener Phlegmone etc. inficirt wurden, nicht mitgerechnet werden konnten.

Es wäre aus Gründen, die sich aus der früheren Darstellung von selbst ergeben, entschieden falsch, den Zeitpunkt der intensiveren, gefährlicheren Infection vom ersten Schüttelfroste an zu datiren, (dies ist nur in wenigen Fällen anzunehmen, nämlich in denjenigen, in welchen der Frost einer Infection von Aussen folgt), dennoch aber giebt die Zeit, in welcher die Schüttelfröste am häufigsten auftreten, ein relatives Mass für die Zeit, in welcher die Patienten am meisten in Gefahr sind, schwer zu erkranken; dies ist also in den ersten 3 Wochen der Fall, und nimmt von der 6ten Woche an schnell ab. — Die Zahl der in der ersten Woche von Schüttelfrösten Befallenen würde viel kleiner sein, wenn man nur die frisch verletzten, sonst gesunden Individuen berücksichtigte; diese fangen wohl selten vor dem 7ten Tage an zu schütteln. Die Patienten aber, welche schon vor der Operation fieberten, wenn auch mässig, haben zuweilen schon am 1., mehrfach am 3. Tage Fröste bekommen, z. B. ein Knabe, dem ich die Resection der Hüfte wegen Caries machte, ein Mann, dem ich das Knie wegen Caries mehrere Monate vorher resecirte, und nun den Oberschenkel amputirte, eine Frau, der ich den Oberschenkel wegen acuter Gonitis amputirte, ein Knabe, dem ich einen cariösen Talus extrahirte, eine Frau mit ulcerirtem Carcinoma mammae, die kurz vorher ein Erysipel durchgemacht hatte etc.

In Fällen von complicirten Fracturen, in welchen noch am 66., 75., 85. Tage nach der Verletzung Fröste auftraten, nachdem bereits vollständige Reconvalescenz eingetreten war, ist sehr wahrscheinlich Infection von Aussen im Spiele.

§. 8. Berücksichtigen wir jetzt einige andere, mehr oder minder wichtige Symptome, welche bei den erwähnten 180 Kranken beobachtet und notirt wurden.

Verdauungsorgane.

Diarrhoe (in Fällen, wo keine Abführmittel gegeben wurden) ist 32 Mal notirt, und hat jedes Mal mehrere Tage bestanden. Nach den Erfahrungen, die man an Thieren macht, denen direct in's Blut jauchige Stoffe injicirt sind, sollte man auch beim Menschen viel

häufiger Diarrhoe erwarten; indess schon die Experimente, bei welchen man Eiter.in's Zellgewebe spritzte, zeigen auch bei Hunden weit seltener Diarrhoe, so dass vielleicht anzunehmen ist, dass den infectiösen Flüssigkeiten auf dem Wege durch die Gewebe und durch's Lymphgefässsystem die Bestandtheile abhanden kommen, welche die Enteritis erzeugen. — Erbrechen, auch ein bei jauchig intoxicirten Hunden unmittelbar nach der Operation häufig vorkommendes Symptom, kam in 5 Fällen beim Menschen vor (unabhängig von Chloroform). — Singultus ist 6 Mal, als lange andauernd, notirt. — Icterus wurde 29 Mal beobachtet, eine ziemlich grosse Anzahl, wenn man sie mit den Sectionsbefunden vergleicht, woraus sich ergibt, dass nur 8 Mal Leberabscesse, und 3 Mal diffuse Schwellung mit Erweichung der Leber notirt ist. Dass der Icterus bei Infectionskrankheiten nicht von Leberabscessen abhängt, ist freilich längst bekannt.

Respirationsorgane.

Pneumonische Sputa wurden 9 Mal, Pneumothorax 1 Mal beobachtet; dies sind sehr kleine Zahlen, in Rücksicht auf die Sectionsbefunde (75 Mal Lungeninfarcte, oder Abscesse, 16 Mal diffuse Pneumonie).

Gefässsystem: 9 Mal kamen frühe, 13 Mal späte Nachblutungen vor; 2 Mal wurde spontanes Nasenbluten beobachtet.

Harnorgane: 4 Mal ist Albuminurie, ausserdem 3 Mal Hämaturie mit Epithelial- und Fibrincylindein beobachtet; von den letzteren Fällen endigte einer (complicirte Fractur der Unterschenkel), bei vollkommener Anurie, mit Urämie. — Eiweiss ist unzweifelhaft viel häufiger im Harne gewesen, als es notirt war; es kommt eben sehr viel darauf an, in welchem Stadium der Krankheit, und wie oft die Untersuchung gemacht wird.

Haut. Exantheme sind sehr selten beobachtet; 1 Mal Bläschen im Gesichte, 1 Mal ein Urticaria-ähnlicher Ausschlag, 1 Mal ein Herpes an der Lippe, 1 Mal Petechien. — Langwierige Eczeme an Unterschenkeln, die wegen offener Fracturen lange geeitert hatten, sind einige Male vorgekommen, doch wohl kaum als metastatische Processe aufzufassen. — Wahres Erysipel com-

binirte sich 5 Mal mit Pyämie, doch nicht als metastatische Entzündung, an einer der Wunde entfernten Stelle des Körpers, sondern als erster Ausdruck örtlicher Infection; aus dem scharf abgegrenzten, täglich in rundlichen Figuren vorschreitenden, wahren Erysipel entwickelte sich dann eine Phlegmone, mit der sich Lymphangoitis, oder direct Venenthrombose etc. verband. — Decubitus kam 54 Mal vor, und war nicht selten Ausgangspunkt der Infection. Am auffallendsten sind die Fälle, wo schon am 4ten Tage bei Septicämischen brandiger Decubitus gefunden wird. Ich kann auch dafür keine andere Erklärung finden, als man sie für die frühe Entstehung des Decubitus beim Typhus giebt: Stasis, in Folge von einer, durch septische Intoxication bedingten Herzschwäche, bei einem unverhältnissmässig kleinen Circulationswiderstande.

Eine Reihe von metastatischen Processen, die schon an Lebenden zu erkennen waren, wie Parotitis, Gelenkentzündungen u. A. finden sich bei den Sectionsbefunden untergebracht.

§. 9. Ueber die Dauer der septischen und purulenten Infection und Pyämie lässt sich nichts Bestimmtes angeben. Je nach der Intensität des Giftes, je nach der Quantität desselben, je nach Widerstandsfähigkeit des Individuums etc. wird der Kranke früher oder später genesen, früher oder später sterben. Da man selten genau weiss, wann die vielleicht tödtlich werdende Infection beginnt, so kann man nie sagen, wie lange die Krankheit dauert; nur in der Zahl von Tagen, die zwischen einer Verletzung und dem Todestage liegen, haben wir ein ungefähres Maass für die Dauer der Krankheit. Für die lange verlaufenden Fälle ist dieses Maass freilich ganz unsicher, da ein Patient, der in der 6. oder 10. Woche nach einer Verletzung stirbt, keinesweges von Anfang an pyämisch zu sein braucht, sondern vielleicht nicht lange vor dem Tode erst schwer inficirt ist. Die folgende Zusammenstellung bestätigt in Zahlen die ziemlich bekannte Erfahrung, dass die meisten Patienten, welche Infectionsfebern unterliegen, innerhalb der ersten 4 Wochen zu Grunde gehen.

Es starben in der

1. Woche nach der Verletzung	28 Individuen,
2. - - - - -	22 -
3. - - - - -	24 -
4. - - - - -	18 -
5. - - - - -	11 -
6. - - - - -	7 -
7. - - - - -	4 -
8. - - - - -	3 -
9. - - - - -	2 -
10.—18.	10 -
<hr/>	
129 Individuen.	

Ich habe in der ursprünglich auf Tage berechneten Tabelle die einfachen Infectionsfieber von der Pyämie getrennt; es ergibt sich dabei, dass in den ersten Wochen bedeutend mehr Individuen ohne Embolien (meist an Septicämie) starben, während später die Zahl der an Pyämie Gestorbenen bedeutend zunimmt. In der 1. Woche sind nur 3, in der 2. Woche ebenfalls nur 3 Individuen als an Pyämie gestorben notirt, neben 28 und 22 an einfachen Infectionsfiebern Gestorbenen. — Später kehrt sich das Verhältniss fast um; es geht daraus als wahrscheinliches Resultat hervor, dass die Thromben in der Vene wahrscheinlich sich erst in der zweiten Woche bilden, und dann in der 3. und 4. Woche nach der Verletzung durch Erweichung am gefährlichsten werden.

Sectionsbefunde.

§. 10. Da in 16 Fällen, wie bemerkt, die Section nicht gemacht ist, so liegen von den 180 beobachteten Fällen nur 164 Sectionsberichte vor. Aus diesen ergibt sich, dass 51 Mal gar keine metastatischen Entzündungen gefunden wurden; 31,0 pCt. der Fälle sind also sicher nur an der Blutvergiftung, ohne alle Complicationen, gestorben, und zwar sind dies nicht nur Fälle von acuten Septicämien, sondern zum Theil Fälle, die sich Wochen lang hingezogen haben.

§. 11. Berücksichtigen wir nun zunächst die Fälle von embolischen Processen, so zeigt sich Folgendes: Es finden sich Abscesse und Infarcte

in den Lungen . . .	75,
in der Milz	17,
in der Leber	8,
in den Nieren	4.

Die Leber- und Nierenabscesse sind nur an Individuen beobachtet, die zugleich Lungenabscesse hatten, ebenso 12 Fälle von Milzinfarcten; doch in 5 Fällen, in welchen sich Milzabscesse fanden, fehlten Lungenabscesse. Wir haben uns über diesen Punkt schon früher (§. 3. dieses Kapitels) ausgesprochen. Dass sich unter 83 Fällen wahrer Pyämie 75 Fälle von Lungenembolien und nur 5 Fälle alleiniger Milzembolien finden, ist doch gewiss ein wichtiges Factum für die Annahme, dass die Infarcte und metastatischen Abscesse der Lungen unter den gegebenen Umständen stets von Venenthrombosen abstammen. Warum nächst den Lungen die Milz am meisten betroffen ist, ergibt sich daraus, dass ein im Blute kreisender Körper, der die Lungen passirt hat, und in's linke Herz gedrungen ist, aus mechanischen Gründen am leichtesten von der Aorta aus in die Milzarterie dringt; dies zeigt sich auch bei Experimenten. Prevost und Cocard (Études physiologiques et pathologiques sur le ramollissement cérébral. Paris, 1866. p. 43.) sahen bei einem Hunde, dem sie den Bauch eröffnet, und dann Tabackkörnchen mit Wasser in das centrale Ende der Art. cruralis injicirt hatten, zuerst gleich unter ihren Augen Milzinfarcte entstehen.

Was die Befunde von Thrombosen der Hauptvenenstämmen der verletzt oder entzündet gewesenen Theile betrifft, so sind deren in den 164 Sectionsprotokollen 38 erwähnt, und von diesen kommen 10 auf solche Fälle, in denen keine embolischen Prozesse gefunden wurden; wir können also nur 28 Befunde von Venenthrombosen 83 Fällen von Embolien an die Seite stellen. Für dies grelle und auf den ersten Blick das Wesen der Sache scheinbar sehr beeinträchtigende Verhältniss (§. 3. dieses

Kapitels) ist bereits die Erklärung gegeben, wozu ich nur noch hinzüfge, dass die Untersuchung der Extremitätenvenen wohl nie versäumt ist, während sich freilich an anderen Körpertheilen dem Auffinden der thrombirten Venen oft schwer zu überwindende Schwierigkeiten entgegenstellten, und so die Untersuchung nicht immer gemacht ist. Etwas vermehrt wird die Zahl der Thrombosen durch 3 Fälle, in welchen im rechten Herzohr bröckelige Gerinnsel gefunden wurden; es waren dies aber Fälle, in welchen die betreffenden Individuen längere Zeit marantisch waren, und lange agonisirt hatten, so dass die Beziehung dieser Herzohrgerinnsel zu ausgebildeten Lungenabscessen immerhin zweifelhaft wird.

Ich will gleich hier zwei sonderbare Befunde im Bereich des Gefässsystems anführen, die ich nur als metastatische Thrombosen bezeichnen kann; es fand sich nämlich ein Mal bei einem 18jährigen Mädchen, welches an ausgedehnter Phlegmone des Beines gestorben war, eine eiterige Thrombose des Sinus cavernosus mit sehr geringer secundärer Meningitis (Patientin war bis 2 Tage vor dem Tode bei Bewusstsein). Ein anderes Mal fand sich bei einem jungen Burschen. mit Handzerquetschung, der pyämisch wurde, eine eiterige Thrombose der Venen des Blasenhalbes und der Prostata, die während des Lebens zu Harnverhaltung geführt und wiederholt den Catheterismus nöthig gemacht hatte, der jedoch nie auf Schwierigkeiten gestossen war.

Um gleich den Befund im Bereich des Gefässsystems hier abzuschliessen, muss ich noch dreier Fälle erwähnen, in welchen sich mehrere kleine Abscesse im Herzfleisch vorfanden, von denen es freilich dahingestellt bleiben muss, ob sie embolischer Natur sind, oder nicht.

Was die Lymphdrüsen an den verletzten Extremitäten betrifft, so wurden dieselben stets stark vergrössert, und meist sehr blutreich gefunden, doch liessen sich nur selten Abscesse darin erkennen.

Die Beschaffenheit des Herzblutes hängt so sehr von der Art und Dauer der Agonie ab, dass es mir werthlos erschien, darüber besondere Erhebungen aus den Protokollen zu machen.

§. 12. Was die übrigen Befunde bei den 164 Sectionen betrifft, welche sich nicht auf Embolie zu beziehen scheinen, so sind es folgende:

a) **Blutextravasate:** Es sind 7 Mal punktförmige Extravasate der Pleura, 2 Mal des Pericardiums notirt; 8 Mal wird das Pleuraexsudat, 5 Mal die Flüssigkeit im Pericardium als blutig bezeichnet. Fast alle diese Befunde gehören der Septicämie an.

b) **Metastatische Entzündungen seröser Häute.** Ich schliesse hier die Fälle von Pleuritis und Peritonitis aus, welche sich zu Erkrankungen der Lunge, Milz, Leber hinzugesellen, und erwähne nur die ganz isolirt aufgetretenen Erkrankungen. Hiernach sind zu erwähnen 5 Fälle von pleuritischem, 2 Fälle von pericarditischem Erguss mit Faserstofflocken oder oberflächlichem Faserstoffbelag; 13 Fälle von metastatischen Gelenkentzündungen (bei welchen diejenigen Gelenkeiterungen ausgeschlossen sind, welche sich durch Weiterverbreitung der Entzündung von eiternden Fracturen her erklären lassen). — In 4 Fällen erkrankte das Schultergelenk, 1 Mal doppelseitig (also 5 Mal bei 4 Individuen); 2 Mal entwickelten sich Eiterungen im Sternoclaviculargelenk, 2 Mal im Handgelenk. In 2 Fällen trat metastatische Vereiterung des Hüftgelenkes, in 2 Fällen des Kniegelenkes (in einem dieser Fälle doppelseitig), in 1 Falle des Fussgelenkes auf. In 7 von diesen 13 Fällen bestanden neben den Gelenkeiterungen Thrombosen und Lungenembolien, in den 6 anderen Fällen lagen reine Infectionsfieber vor.

c) Von den Schleimhäuten fanden sich am häufigsten die Bronchialschleimhaut geröthet und geschwollen, mit vielem Secret bedeckt; acuter Bronchialcatarrh, wenn auch oft nur mit wenig Hustenreiz, ist der selten fehlende Begleiter vielfacher metastatischer Abscesse, kann sich aber bei Infectionsfiebern auch ohne Lungenabscesse entwickeln, so dass ein copiöser, schaumig-schleimiger oder eiteriger Auswurf nur bedingt bei der Diagnose der Lungeninfarcte benutzt werden kann.

In den Fällen, in welchen sich Diarrhöen während des Le-

bens fanden, ist bei der Section der Darm eröffnet worden; mässige Schwellung der solitären Follikel und Peyer'schen Plaques ist der einzige leidlich constante Befund gewesen, der sich nur selten von Hyperämie begleitet fand (so weit dies aus der Leiche erschlossen werden kann).

d) Diffuse Entzündungen drüsiger Organe fanden sich mehrfach vor: 16 Mal diffuse Pneumonie, zumal der unteren Lappen. (Lungenödem war sehr häufig, ich habe darüber keine Statistik erhoben, da mir dies wenig Werth zu haben schien.)

In 66 Fällen ist die Milz als geschwollen, vergrössert notirt, und zwar in 41 Fällen von Pyämie (bei denen die Fälle mit Infarcten und Abscessen der Milz ausgeschlossen sind), und in 25 Fällen reiner Infectionsfieber. — Da die betreffenden Sectionsprotokolle theils von Prof. Rindfleisch, theils von Professor Eberth, theils von mir dictirt sind, so schwanken die Bezeichnungen der Milzconsistenz im Ausdruck sehr; die Consistenz der Milz hängt so sehr von dem Zustand und der Menge des darin enthaltenen Blutes, von der Spannung und Starrheit der Kapseln und Trabekeln (deren Muskeln wahrscheinlich auch eine Todtenstarre haben), und dann erst von der Beschaffenheit des Parenchyms, endlich von dem Grade der Leichenzersetzung ab, dass nur die minutiöseste Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse einen sicheren Schluss auf die wahre Consistenz der Pulpa, die man doch eigentlich bezeichnen will, erlaubt.

Diffuse Schwellung und abnorme Weichheit des Leberparenchyms, welche durch einen akuten parenchymatösen Process bedingt schien, ist 3 Mal notirt.

2 Mal ist diffuse metastatische Parotitis beobachtet.

In 30 Fällen sind die Nieren als stark hyperämisch, die Kapsel als leicht lösbar notirt; ich will darauf kein zu grosses Gewicht legen, doch dürfte, wie schon früher bei der Albuminurie bemerkt, ein leichterer Grad diffuser Nephritis, der so schwer anatomisch zu erkennen ist, häufiger bei den Infectionsfiebern vorkommen, als man ihn beachtet.

e) Wir kommen endlich zu den metastatischen Zellgewebsabscessen. Da haben wir 1 Abscess in der Kopfschwarte, mit nachfolgender eiteriger Meningitis, 2 kleine Abscesse im Gesicht (Stirn, Augenbrauengegend), 1 an der Vorderseite des Thorax, 2 hinten an der Scapula, 2 um das Schultergelenk, 2 am Kreuzbein, 1 am Fuss (Gegend des Malleolus): im Ganzen 11 Fälle. — In manchen dieser Fälle kann man die Entstehung der Abscesse dadurch vermittelt erklären, dass ein Druck eingewirkt hat: am Rücken, am Kreuzbein; bei vorhandener Disposition zur Eiterung mag ein geringer Reiz genügen, um eiterige Entzündung hervorzubringen. Wenn man noch nicht überzeugt ist, wie sehr die eiterige oder jauchige Infection den ganzen Körper durchdringt, und zur Eiterung an sonst gereizten Stellen disponirt, so mögen folgende Beobachtungen noch dazu dienen, diese Ansicht zu stützen. Es ist bekannt, dass einfache, subcutane Fracturen ohne irgend welche Complication nie spontan eitern; wenn nun Individuen mehrere Fracturen haben, leichtere subcutane und vielleicht eine schwere offene Unterschenkelfraktur, von der aus sie inficirt worden, so findet man, wenn diese Individuen nach einigen oder mehreren Wochen sterben, auch die subcutanen Fracturen bei der Section eiternd; ja, es ist mir so vorgekommen, als wenn in manchen Fällen ein bereits ziemlich fester, theilweise knöcherner Callus unter Einfluss der Infection zu Eiter zerschmolzen sei. Es sind in meinen Protokollen 4 solche Fälle notirt, andere sind mir aus früherer Zeit wohl im Gedächtniss.

Man hat bei den pyämischen Infectionen die jauchige und eiterige Osteomyelitis, die nach offenen Fracturen und Amputationen zuweilen eintritt, als ein ziemlich häufiges Vorkommniss bezeichnet, und ihr deshalb einen besonderen ätiologischen Werth zuertheilt; ich stelle denselben nicht in Abrede, doch ist diese Krankheit unendlich viel seltener Ausgang pyämischer Infection, als manche Autoren anzunehmen scheinen. Ich habe mir die Mühe nicht verdriessen lassen, in allen Fällen, in welchen nur eine Spur von Verdacht auf Erkrankung des Knochenmarkes

war, die betreffenden Knochen aufzusägen; doch nur 5 Mal haben wir Osteomyelitis gefunden; man erkennt ihre Existenz an der Leiche leicht dadurch, dass sich das Periost von der Knochenoberfläche besonders leicht abziehen lässt, wobei man meist auch subperiostale Abscesse findet.

Aetiologisches.

§. 13. Ob das Geschlecht einen Einfluss auf die Infectionbarkeit hat, darüber habe ich nicht der Mühe werth erachtet, besondere Zahlenreihen zu erheben, weil die Zahl der weiblichen Individuen zu gering ist, um aus einem Verhältnisse der an Infection gestorbenen zu den verwundeten Frauen einen besonderen Schluss ziehen zu können: unter den erwähnten 180 sind nämlich nur 32 Weiber, gegenüber 148 Männern. Dies ungleiche Verhältniss liegt daran, dass 1) überhaupt die Zahl der weiblichen Individuen, welche hier jährlich auf die chirurgische Abtheilung aufgenommen werden, kaum die Hälfte, oft nur ein Drittheil von derjenigen der aufgenommenen Männer beträgt, und dass 2) die schweren Verletzungen, welche nahezu in Dreiviertheil der Fälle Veranlassung zu den tödtlichen Infectionsfiebern geben, bei den Weibern nicht vorkommen, weil die Weiber wenig schwere und gefährliche Arbeit thun; es kommen hier die gleichen Ursachen in Betracht, wie bei der Statistik der Fracturen.

Das Gleiche muss berücksichtigt werden, wenn von der Beziehung des Alters zur Infection gesprochen wird; ich will indess die das Alter betreffenden, von mir angestellten Erhebungen mittheilen:

Jahren	an einfachen Infectionsfiebern	an Pyämie	unsecirt blieben	Summa
0—5	0	0	0	0
6—10	1	1	0	2
11—15	2	1	1	4
16—20	3	9	0	12
Latus	6	11	1	18

Jahren	an einfachen Infectionsfiebern	an Pyämie	unsecirt blieben	Summa
Transport	6	11	1	18
21—25	8	14	1	23
26—30	3	12	2	17
31—35	5	9	1	15
36—40	6	8	1	15
41—45	11	9	2	22
46—50	7	3	3	13
51—55	11	6	0	17
56—60	11	6	2	19
61—65	7	2	2	11
66—70	3	3	0	6
71—75	0	0	0	0
76—80	1	0	0	1
81—85	1	0	1	2
86—90	1	0	0	1
	81	83	16	180

Es ergibt sich hieraus, dass von den 180 Individuen 170 im Alter von 16—65 Jahren gestorben sind; es wäre aber ganz falsch, hieraus schliessen zu wollen, dass die Infectionsfähigkeit vor 16, und nach 65 Jahren besonders gering sei; denn die Menschen haben in zarter Jugend und hohem Alter selten Gelegenheit, sich schwer zu verletzen, und daher auch wenig Gelegenheit, pyämisch zu werden.

Innerhalb der Reihe von Fällen, welche zwischen dem 16ten und 65sten Jahre vorkamen, sind die Schwankungen nicht so gross, dass man ein Gewicht darauf legen könnte; auch sind die einzelnen Zahlen zu gering, um etwas Weiteres damit anfangen zu können. — Betrachten wir die einzelnen Reihen von Zahlen für sich, so ergibt sich, dass die reinen Infectionsfieber häufiger in den Jahren von 21—65, die Pyämie häufiger in den Jahren von 16—60 vorgekommen sind; darf man daraus den Schluss ziehen, dass die wahre Pyämie häufiger in jüngeren Jahren sei? ich glaube kaum; die Zahlen sind doch wohl, für eine solche

Berechnung auf fünfjährige Altersperioden, nicht gross genug, um Zufälligkeiten auszuschliessen.

§. 14. Ein besonderes Interesse verdient die Berücksichtigung der verletzten Körpertheile, mit welchen die Infectionsfieber, respective die Inficirbarkeit in besonderem Verhältnisse zu stehen scheinen, denn schon eine kleine Zahl von Beobachtungen lehrt, dass Handverletzungen weniger gefährlich für Infection sind, als Knieverletzungen u. s. w. Ich kann nach meinen Berechnungen hierüber Folgendes aussagen. Ich bemerke zunächst, dass im Ganzen, vom 1. Januar 1860 bis 1. October 1866, auf die klinisch-chirurgische Abtheilung aufgenommen sind: 3843 Kranke, von denen also 180 (4,6 pCt.) an Infectionsfiebern gestorben sind; ob diese Todtenzahl verhältnissmässig hoch oder niedrig ist, lässt sich aus diesen Zahlen kaum annähernd sagen, denn es kommt darauf an, zu wissen, welche chirurgischen Krankheiten vorwiegend waren; die Zahl von pyämischen Erkrankungen, welche sich zu subcutanen Entzündungen hinzugesellen, oder zu subcutanen Verletzungen (Quetschungen ohne Wunde, subcutanen Fracturen etc.) ist so gering, dass sie kaum in die Waagschale fällt. Es käme also auf die Zahl der Verwundeten (inclusive der Operirten, exclusive der subcutanen Verletzungen) an. Um nun zu wissen, wie viele von meinen Verwundeten an Infectionsfiebern gestorben sind, müsste ich zunächst die Zahl der Verwundeten und Operirten überhaupt berechnen: es sind 1394, wobei natürlich die operirten Verwundeten nur ein Mal gezählt sind (im Ganzen waren also 36,2 pCt. aller meiner Kranken Verwundete oder Operirte). Von den 180 an Infectionsfiebern Gestorbenen müsste ich dann aber diejenigen abziehen, welche von nicht traumatischen Entzündungen inficirt sind: es sind 36 (24,3 pCt. der an Infectionsfiebern überhaupt Gestorbenen 180). Hiernach ist nun festzustellen, dass von 1394 Verletzten und Operirten 144 (10,3 pCt.) an Infectionsfiebern gestorben sind. Diese Zahl ist, als allgemein gültige, immer noch auf alle Fälle hoch, weil es sich vorwiegend um schwere Verletzungen handelte, indem die leichteren Fälle gewöhnlich auf

die Secundarabtheilung verlegt sind, so dass sich auf meiner Abtheilung häufig eine Cumulation schwerster chirurgischer Fälle befindet.

Es ist bekannt, dass Infectionsfieber vorwiegend bei offenen Verletzungen der Knochen auftreten; hierüber kann ich folgende Zahlen angeben: Unter den 144 Verletzungen, welche zur Entwicklung von tödtlichen Infectionsfiebern Veranlassung gaben, sind 113 Knochenverletzungen, nur 31 Verletzungen der Weichtheile allein (worunter die Gelenkverletzungen wiederum die grösste Rolle spielen). So eclatant diese Zahlen sind, würde es doch wohl ein unrichtiger Schluss sein, wenn man daraus entnehmen wollte, dass die Producte der traumatischen Ostitis, Periostitis und Osteomyelitis besonders infectiös sind; die Knochenverletzungen werden vielmehr gerade durch die ausgedehnten, tiefen Eiterungen der Weichtheile erst recht gefährlich; wahrscheinlich ist eben die Tiefe der Eiterungen, und die dadurch bedingte Gelegenheit zur Verhaltung und Zersetzung des extravasirten Blutes und der Secrete die Ursache der erwähnten Thatsachen. Was die Beziehung der Localität der Verletzung zur Infection betrifft, so genügt es begreiflicher Weise nicht, zu wissen, wie viele von den 144 an traumatischer Infection Verstorbenen am Arme, wie viele am Kopfe etc. verletzt waren, sondern es muss die Zahl der Gestorbenen im Verhältnisse zu den an bestimmten Körpertheilen überhaupt Verletzten in Beziehung gesetzt werden, um mit Recht zu sagen, Verletzung dieses oder jenes Körpertheiles disponire am meisten zur Infection.

Hiernach ist folgende Tabelle I. aufgestellt:

Von

116 am Kopfe Verwundeten	sind 4 an Infection gest.	= 3,4 pCt.
208 am Gesichte	- - 6 - - -	= 2,8 pCt.
115 am Halse	- - 9 - - -	= 7,8 pCt.
65 an Brust und Rücken	- 8 - - -	= 12,3 pCt.
40 am Bauche	- 1 - - -	= 2,5 pCt.
89 in der Beckengegend	- 6 - - -	= 6,7 pCt.

633

Latus

34

Transport

633	34		
303 an Hand und Vorderarm	9	an Infection gest. =	2,9 pCt.
80 am Ellenbog. bis zur Schulter	28	- - -	= 35,0 pCt.
293 am Fusse u. Unterschenkel	45	- - -	= 15,3 pCt.
85 vom Knie bis zur Hüfte	28	- - -	= 32,9 pCt.
<u>1394</u>	<u>144</u>		

Zur einfacheren Uebersicht füge ich noch eine Tabelle II. hinzu:

auf Kopf und Hals zusammen kommen	4,3 pCt.
auf den Rumpf	- 7,7 pCt.
auf die oberen Extremitäten	- 9,3 pCt.
auf die unteren Extremitäten	- 19,3 pCt.

Aus diesen Berechnungen geht hervor, dass die Verletzungen vom Ellenbogen an bis zur Schulter häufiger zur Infection führen, als die Verletzungen vom Knie bis zur Hüfte, ferner die Verletzung von Fuss und Unterschenkel weit häufiger, als die von Hand und Vorderarm (Tabelle I.), während sonst im Allgemeinen die Verletzungen der unteren Extremitäten mehr zur Infection disponiren, als die der oberen (Tabelle II). Ob diese Zahlen gross genug sind, um unzweifelhafte Wahrheiten zu bezeugen, muss ich freilich dahingestellt sein lassen.

Worin die so grosse Differenz in der Infectionsdisposition der Verletzungen, betreffs der Localität, liegt, ist sehr schwierig zu sagen. Die Disposition der verschiedenen Theile zur Eiterung, und namentlich zu diffusen Eiterungen, die Entfernung vom Centrum des Rumpfes, ganz specielle Circulationsverhältnisse, Anordnung der Lymphbahnen, Intercalirung von mehr oder weniger Drüsen etc. etc. mögen hier von Einfluss sein. Mag es sein, was es wolle, es scheint mir durch obige Zahlen unumstösslich bewiesen, dass die Localität der Verletzung wirklich bedeutenden Einfluss auf die Disposition zur Infection hat; dies ist ein sehr wichtiges Factum, denn es stellt die inficirenden Einflüsse, welche nicht mit der Wunde direct zusammenhängen, (Infectionen durch Respirations-, Verdauungsschleim-

häute etc.), mindestens erheblich zurück, und stellt die Beziehung der Verwundung zur Infection in den Vordergrund.




Was die 36 Fälle betrifft, bei welchen der Ausgangspunkt der Infection in nicht direct traumatisch entstandenen Entzündungen zu suchen war, so bemerke ich nur, dass davon 7 auf jauchigen Decubitus bei Wirbelfracturen, mit Rückenmarkszerreissungen, 5 auf Gangraena spontanea kommen, mehrere auf acute Gelenkvereiterungen und Phlegmoné bei alten Leuten, einige auf direct von Aussen gekommene Infection auf Individuen mit chronischen Eiterungen. In 2 Fällen gingen Patienten an Infectionsfiebern zu Grunde, ohne dass die Entzündungsherde mit der Luft je communicirt hätten, nämlich in einem Falle von unreponirbarer Luxation des Oberschenkelkopfes mit gleichzeitiger mehrfacher Beckenfactur, und in einem Falle von subcutaner Fractur des Oberschenkels bei einem alten Manne. Beide Individuen starben nach mehreren Schüttelfrösten acut marastisch unter dauerndem Fieber in der 5. und 6. Woche nach der Verletzung; bei beiden trat indessen erst sub finem vitae Decubitus auf, was ganzgenau constatirt ist; in beiden Fällen fand sich wenig Callus, doch Eiter um die Fragmente, keine Thrombosen, keine metastatischen Abscesse. — In einem Falle entwickelte sich bei einem alten Manne, der sich durch Fall eine Luxation der Schulter zugezogen hatte, die nicht reponirt war, eine colossale Masse Gas aus dem Blutextravasat, ohne eine Spur von Hautverletzung, ohne Rippen- und Pleuraverletzung; es trat acute Sepsis ein, ich spaltete den Sack, entleerte eine grosse Menge stinkenden Gases und stinkender Jauche; Patient starb bald darauf. Hier hatte die so überaus selten subcutan eintretende, spontane Zersetzung des Blutextravasates den Kranken schon tödtlich inficirt, ehe ich die Jauchehöhle eröffnete.

§. 15. Wir kommen jetzt zur Untersuchung, ob die Jahreszeit einen Einfluss auf das geringere oder häufigere Vorkommen von traumatischen Infectionsfiebern hat.

Ich habe, um dies zu constatiren, die erwähnten 180 Fälle

so in eine Tabelle angeordnet (s. den unteren Theil von Tab. VI. und Tab. VI a.), dass man deutlich die Reihenfolge der Fälle sehen kann, welche auf meiner Abtheilung vorkamen. Die Tabelle ist nach folgender Anordnung zusammengesetzt: das Jahr ist durch die verticalen starken Linien in 12 gleiche Abschnitte getheilt, entsprechend den 12 Monaten; jeder Monat ist wiederum durch Verticallinien in 4 gleiche Abschnitte getheilt, entsprechend den 4 Wochen des Monats; diese Abtheilungen von je 7 Tagen entsprechen freilich nicht ganz der Monatseintheilung indem in den letzten der 4 Abschnitte (mit Ausnahme des Februar) immer mehr als 7 Tage eingetragen sind; diese kleine Ungleichmässigkeit bringt indess keinen wesentlichen Schaden für die Uebersichtlichkeit der Tabelle. In dies System von verticalen Strichen sind nun dicke, horizontale Striche von verschiedener Länge eingetragen, welche die einzelnen Fälle repräsentiren; die Striche beginnen und enden an denjenigen verticalen Strichen, welche der Anfangs- und Endzeit der Erkrankung entsprechen; bei dieser Art der Einzeichnung sind wir freilich oft in die zweifelhafte Lage gekommen, wann wir das tödtliche Infectionsfieber bei dem betreffenden Falle beginnen lassen sollten, und mussten uns hierbei von den Krankengeschichten leiten lassen; bei den ganz acut verlaufenen Fällen haben wir meist nur 2 bis 3 Tage nach der Verletzung an dem zu machenden Strich in Abzug gebracht; bei den länger verlaufenden Fällen haben wir uns meist nach den Fiebercurven richten können, und die Infection da anfangen lassen, wo das Fieber durch schnelles Aufsteigen, oder durch Uebergang in steile Curven einen besonderen Charakter anzunehmen schien, bei gleichzeitig anderen schweren Symptomen. Die Anfangs- und Endtermine wurden in dem Liniensysteme nach Augenmass abgeschätzt, falls sie nicht zufällig auf Anfang oder Ende einer Woche fielen, z. B. der allererste Strich zeigt einen Fall an, welcher vom 10. bis 19. Februar verlief*).

*) Da ich die Abtheilung erst am 1. Mai 1860 übernahm, und vor mir keine Journale geführt wurden, so kann ich für die Zeit vom 1. Januar bis 1. Mai nicht garantiren.

Was die Form der Striche anlangt, so bedeutet  die Fälle, in welchen bei der Section keine embolischen Processe gefunden wurden,  Fälle von wahrer Pyämie,  unsecirte Fälle. Wenn mehrere Fälle zugleich auf der Abtheilung waren, so sind die betreffenden Striche über einander gezeichnet. Man übersieht nun leicht auf dieser Tabelle, wie sich die Fälle folgten, und wie sie sich anhäuften; wir werden dieselbe nach verschiedenen Richtungen hin benutzen.

Betrachten wir die einzelnen Jahre, so finden sich:

im Jahre 1860	13 Fälle.	
- - 1861	25	-
- - 1862	23	-
- - 1863	39	-
- - 1864	31	-
- - 1865	32	-
- - 1866	17	- bis 1. October. *)
	<u>180</u>	Fälle.

Hiernach wären die Jahre 1860 und 1866, selbst abgesehen von ihrer Unvollständigkeit, die besten gewesen, das Jahr 1863 das schlimmste. Greifen wir die 12 Monate heraus, in welchen die traumatische Infection am mörderischsten war, so ist es die Zeit vom 1. Juni 1863 bis 1. Juni 1864: sie umfasst 53 Fälle; dagegen enthält das Jahr vom 1. Juni 1862 bis 1. Juni 1863 wohl die geringste Anzahl, die sich bisher auf 12 Monate vertheilt hat, nämlich: 17 Fälle.

Die Anhäufung der Fälle je nach den Jahreszeiten stellt sich so, dass die meisten Fälle vorkamen:

1861 im Februar, Mai, Juni, Juli.

1862 im April, Mai, Juni, Juli.

1863 im Juni, Juli, August, November, December.

1864 im Januar, Februar, April, Mai.

1865 im Februar, Mai, Juni, December.

1866 im März, April.

*) Zu welchen noch 2 hinzukommen, welche vom 1. October bis 31. December beobachtet, doch in diesen Ende September 1866 abgeschlossenen Abschnitt nicht mehr aufgenommen werden konnten.

Im Jahre 1860 lässt sich eine Anhäufung überhaupt nicht constatiren; wir finden somit vertreten:

Januar	1 Mal.
Februar	3 -
März	1 -
April	3 -
Mai	4 -
Juni	4 -
Juli	3 -
August	1 -
September	0 -
October	0 -
November	1 -
December	2 -

Hieraus ergibt sich, dass die gefährlichsten Zeiten sind: Februar bis Juli, darunter Mai, Juni am schlimmsten; am besten die Zeiten von August bis Januar, darunter September und October am günstigsten. Im Frühling und Sommer ist die traumatische Infection also gefährlicher, als im Herbst und Winter: hat dies einen directen Zusammenhang? ist die Disposition zur Eiterung in dieser Zeit am grössesten? sind die Bedingungen für die Zersetzung der Secrete in dieser Zeit am günstigsten? möglich! möglich! — doch man muss sich in der Statistik sehr hüten vor solchen Schlüssen, die nur auf der Coincidenz beruhen. Dass die traumatische Infection im Frühling und Herbst besonders gefährlich ist, das geht aus den angeführten Beobachtungen hervor; warum dies aber so ist, das kann sehr verwickelte Gründe haben. Je mehr gefährliche Fälle, die zur Infection disponiren, auf der Abtheilung sind, um so mehr werden wahrscheinlich sterben; es ist nun aber statistisch nachgewiesen, dass der Zudrang zum hiesigen Cantonspitale am stärksten in den Monaten Mai und Juni, am geringsten im September und November ist; diese Krankenzahlverhältnisse haben gewiss indirecten Einfluss auf die Zahl und Zeit der Todesfälle. Es kommt hinzu, dass viele schwere Arbeiten, die im Frühjahr von neuen, zum Theil noch ungeübten Arbeitern begonnen werden, und im Winter ruhen, Veranlassung zu schweren Verletzungen geben. Man

könnte ferner hervorheben, dass gerade im Mai, im Beginne des Sommersemesters, die meisten Operationen, und deshalb auch die meisten Infectionsfieber vorkommen; dieser Einwand wird indess dadurch entkräftet, dass in gleicher Weise der November ein gefährlicher Monat sein müsste, was nicht der Fall ist. Die Zeit der Universitätsferien: März, September, October ist freilich unter den weniger gefährlichen Monaten; doch kann ich versichern, dass die Universitätsferien, wenn auch auf die Zahl der verschiebbaren Operationen einigen Einfluss, so doch auf die Zahl der Kranken auf meiner Abtheilung wenig oder gar keinen Einfluss hat; das Spital ist Cantonspital, und die Zahl der Aufnahmen wird nur wenig durch die Lehrzwecke modificirt. — Endlich muss ich noch an etwas erinnern: im Sommer werden die chirurgischen Operationscurses gehalten; wenn sich nun auch alle Personen, welche auf der Anatomie, und dann wieder in den Krankensälen zu thun haben, stets der grössten Reinlichkeit beflüssigten, und ich immer auf die grosse Verantwortlichkeit in dieser Beziehung aufmerksam machte, so wäre eine Uebertragung von septischen molecularen Stoffen, die an den Kleidern haften können, doch nicht undenkbar, und ich habe in den letzten Jahren nicht mehr gestattet, dass diejenigen Herren, welche als Assistenten oder Assistentengehülften fungirten, und fast allein den Verband der Kranken zu besorgen hatten, an den Operationscurses Theil nahmen; auch die Sectionen, von denen her eine Infection auf die Wunden geleitet werden könnte, werden schon seit mehreren Jahren vom Professor der pathologischen Anatomie gemacht. Ich selbst habe für die Anatomie stets besondere Rösche, und beschäftige mich mit anatomischen Arbeiten immer erst, nachdem ich auf den Krankensälen die Visite gemacht habe.

§. 16. Ein besonderes Gewicht hat man stets darauf gelegt, dass nicht zu viel eiternde Wunden in einem Hause, oder in einem Raume angehäuft werden, denn, sagt man, dadurch entsteht ein besonderes (specifisches) Miasma, welches die Pyämie erzeugt: ist diese Entstehungsart des Miasma bewiesen? — Es wäre hierbei zunächst das Factum zu beweisen, dass bei Anhäu-

fung von eiternden Kranken in einem Raume auch Kranke mit leichten Verwundungen, auch Kranke ohne Wunden inficirt werden; ferner wäre zu beweisen, dass gerade der Eiterdunst das ansteckende sei.

Was die Anhäufung von eiternden Kranken in einem Zimmer betrifft, ein unter gewöhnlichen Spitalverhältnissen leicht zu be-
seitigender Uebelstand, so kann man darüber wohl nur im ein-
zelnen Falle mit der Nase urtheilen, wenn man spät Abends oder
Morgens früh in einen solchen Saal kommt. Ich bin ausser
Stand, über diesen Punkt Auskunft zu geben, ob Infectionsfieber
häufiger in diesem, oder jenem Saale vorkommen, denn schon
seit dem Sommer 1864 herrscht eine später zu besprechende
Methode der Krankendislocation auf meiner Abtheilung, die es
unmöglich macht, die einzelnen Zimmer nachträglich nach den
Journalen zu controliren, weil der Kranke nie lange in dem Zim-
mer bleibt, in welches er aufgenommen wurde. — Möglich ist
es aber, die Zahl von eiternden Kranken anzugeben, welche zu-
gleich auf meiner Abtheilung in jeder Woche gelegen haben; sie
erleidet nicht unwesentliche Schwankungen. Wenn man nämlich
jeden Fall mit eiternder, resp. jauchender Wunde in gleicher
Weise in eine Tabelle einträgt, wie wir es mit den Infectionsfie-
bern gethan haben, was man natürlich nur mit jeder Kranken-
geschichte in der Hand thun kann, so muss man durch Zählung
der übereinander fallenden Linien herausbringen können, wie viel
eiternde Kranke in einem Zeitabschnitte (wir haben dazu die
Woche gewählt) auf der Abtheilung waren; man würde hiernach
eine Durchschnittszahl, ein Maximum und ein Minimum aufstel-
len können für die Anzahl eiternder Wunden, welche je per
Woche in einem Jahre auf der Abtheilung lagen; es wären dann
die Beziehungen dieser Resultate zu den Anhäufungen von Infec-
tionsfiebern zu untersuchen, und so festzustellen, ob jedes Mal
die grösste Anhäufung von Todesfällen an Infectionsfiebern mit
der grössten Zahl gleichzeitig auf der Abtheilung angehäufter
eiternder Kranken zusammenfällt. Ich habe nun eine solche Ta-
belle für die Jahre 1860—1863 ausgearbeitet; sie ist zu umfang-

reich, um mitgetheilt zu werden, doch sind die daraus erhobenen Zahlen zwischen die beiden Hauptreihen auf der Tabelle VI. und VI a. eingeschaltet. Eine Vergleichung der so gewonnenen Zahlen ergibt Folgendes:

Im Jahre 1860 fand keine Anhäufung von Pyämiefällen Statt. — 1861. haben wir in den 3 letzten Wochen des Februar 5 Fälle von tödtlichen Infectionsfiebrern bei 34, 35, 36 Kranken mit eiternden Wunden per Woche, Zahlen, welche die Durchschnittszahl 36 für das Jahr 1861 nicht überschreiten, vom Maximum 47 jedenfalls erheblich entfernt sind. In der letzten Woche des Mai, und in den 3 ersten Wochen des Juni haben wir 8 Fälle von tödtlicher Infection, bei 39, 37, 38, 40 eiternden Kranken per Woche. In den beiden letzten Wochen des Juli finden wir 4 tödtliche Infectionen, bei 46 und 47 eiternden Kranken per Woche: hier haben wir allerdings eine Congruenz, wie sie a priori verlangt wurde. — Nehmen wir das Jahr 1862. Hier ist im April, Mai, Juni, Juli eine Anhäufung von 13 rasch nach einander folgenden tödtlichen Infectionen bei dem sehr wechselnden Bestande von 32—42 eiternden Kranken per Woche, einer Zahl, die sich mehr der Durchschnittszahl pro 1862: 39, als dem Maximum: 46 nähert. — Im Jahre 1863 haben wir in der letzten Woche des Juni, und in den 2 ersten Wochen des Juli die bedeutendste Anhäufung von Todesfällen durch Infection, die je so gehäuft vorkam: 13; diese fällt zusammen mit dem Bestande von 53, 48, 48 eiternden Kranken per Woche, Zahlen, welche das Maximum (53) des Jahres 1863 in sich schliessen. — Weniger stimmte dagegen wieder die Anhäufung von Infectionsfällen mit der Zahl der eiternden im November 1863.

Ich habe im Ganzen von dieser Untersuchung den Eindruck erhalten, dass eine consequente Congruenz, die eine nothwendige Bedingung in sich schliesse, in dem besprochenen Verhältnisse nicht liegt. Und wenn dies der Fall gewesen wäre? müsste es beweisen, dass der Eiterdunst die krankmachende Potenz sei? wird man nicht sagen müssen: je grösser die Zahl der eiternden Kranken auf einer Abtheilung, die vorwiegend die acuten chirurg-

gischen Fälle beherbergt, um so grösser wahrscheinlich die Zahl der Todescandidaten! — um so grösser die Gelegenheit für Ansteckung! werden die Contagionisten sagen. Man beseitige die schlechten Dünste aus den Krankensälen durch gute Ventilation, und man wird die Pyämie verschwinden sehen! rufen die Miasmatischer. Man treibt die Ventilation auf's Aeusserste, man behandelte die Kranken in Zelten! unter freiem Himmel! — sie bleiben doch nicht von Pyämie verschont! Wo ist hier Wahrheit? Wäre ich ein Nathan, so würde ich den Fragern antworten, wie der weise Jude dem Sultan: „was will der Sultan? Wahrheit! Wahrheit! und will sie so — so baar, so blank, — als ob die Wahrheit Münze wäre! — Ja, wenn noch uralte Münze, die gewogen ward! — das ginge noch! Allein so neue Münze, die nur der Stempel macht, die man auf's Brot nur zahlen darf, das ist sie doch nun nicht! Wie Gold in Sack, so streiche man in Kopf auch Wahrheit ein?“ — Wenn ich nun auch nicht mit einem Gleichnisse antworten kann, so muss ich mir doch in Folgendem vielfach mit Analogieen helfen, um etwas zusammenhängend auszudrücken, was ich nach meinen Beobachtungen von der Sache halte.

§. 17. Ich bin von der Ansicht ausgegangen, dass Wundfieber und Entzündungsfieber durch Resorption pyrogener, auf oder in der Wunde erzeugter, oder auf dieselbe übertragener Substanzen entsteht. Diese pyrogenen Substanzen sind organische Verbindungen verschiedener Art, verschieden gefährlich je nach Qualität und je nach der aufgenommenen Quantität, verschieden gefährlich ferner für verschiedene Individuen; die meisten dieser pyrogenen Substanzen sind zugleich phlogogen. Die Intermission des traumatischen Fiebers hängt vorzüglich von der intermittirenden, d. h. schubweisen Aufnahme der inficirenden Körper in's Blut ab, doch disponirt die Aufnahme eiteriger Substanzen mehr zu Schüttelfrösten, als die jauchiger Substanzen; das Phänomen der Schüttelfröste genügt nicht, eine besondere Art von Infectionsfieber aufzustellen. Die Entstehung ausgedehnter Venenthrombosen ist selten die directe Folge eines Trauma,

sondern bei weitem am häufigsten das Resultat von Kreislaufstörungen, die in progressiven Entzündungen und auch in dem Infectionsfieber selbst ihre Ursachen zu haben scheinen. Man kann für die Fälle von traumatischer und phlogistischer Infection, die sich mit Thrombose und Embolie verbinden, den Namen „Pyämie“ sehr wohl beibehalten, doch liegt keine zwingende Nothwendigkeit vor, diese Krankheit nach Wesen und Entstehungsart von anderen Formen septischer oder purulenter Infection zu trennen, obgleich die Complication durch Embolien eine wichtige und für das betreffende Individuum oft folgenschwere ist; denn es werden dadurch die Infectionsherde vermehrt, und wichtige Organe in ihrer Function beeinträchtigt. Ob die Venenthromben zu Jauche, Eiter zerfallen, ob sie schadlos resorbirt, ob sie organisirt werden können, hängt hauptsächlich von dem Zustande der Wunde oder des Entzündungsherdes ab, von welchem die Thrombose ausging.

Jeder acut gebildete Eiter enthält infectiöse (phlogogene und pyrogene) Stoffe, die nach Art von Fermentkörpern wirken, wenn sie in's Gewebe des Körpers und von da in's Blut eindringen; es ist möglich, dass der Eiter von Kranken, welche an schweren Infectionsfiebern leiden, bei Uebertragung in die Gewebe eines anderen Menschen stärker wirkt, als der Eiter eines nicht fiebernden, sonst gesunden Menschen, doch ist dies nicht bewiesen, noch weniger, dass diese Wirkung eine qualitativ von der Wirkung anderer Eiterarten verschiedene sei.

Die Bedingungen für die Entstehung besonders intensiv wirkender infectiöser Körper sind sehr mannichfaltig, Fäulniss von Blut, von abgestorbenen Gewebstheilen, von zurückgehaltenem Eiter erzeugt die mannichfaltigsten Stoffe in bis jetzt nicht genauer chemisch bestimmbarer Folge von Umsetzungen mit den verschiedensten Durchgangsstufen. Zurückhaltung solcher fauler Secrete in hoch temperirten, entzündeten Theilen befördert ihre Weiterentwicklung, zumal ihre fermentirende Kraft. Günstige Bedingungen für die Aufnahme dieser in der Wunde erzeugten Infectionsstoffe in's Gewebe und in's Blut sind: Verbände auf fri-

schen Wunden, welche der Verhaltung von Blut und Secreten Vor-schub leisten, und so die Zersetzung der letzteren und ihre Aufnahme in die klaffenden Venen und Lymphgefäßmündungen besonders befördern, Unruhe, durch welche der Kreislauf in den verletzten Theilen erheblich verstärkt wird, Zerstörung der Wundgranulationen durch ätzende, zum Zerfall disponirende Secrete und mechanische Reize, durch Blutungen und die zur Stillung der Blutungen nöthigen Manipulationen etc.

Die infectiösen Stoffe wirken nicht nur in flüssigem, sondern auch in trockenem Zustande; dies ist für die phlogogene und pyrogene Wirkung eingetrockneter fauliger Stoffe und eingetrockneten Eiters bewiesen. Es liegt also nahe, anzunehmen, dass diese Stoffe an Charpie, Verbandzeug, Instrumenten, Schwämmen haftend, unter geeigneten Umständen infectiös wirken; sie können in Staubform an Wänden, Betten, an den Händen, Haaren, Rücken von Aerzten und Krankenwärtern hängen, ja sie können sich in der Luft eines schlecht ventilirten, schlecht gereinigten Zimmers suspendirt befinden. Ich halte es für wahrscheinlich, dass die betreffenden inficirenden Körper in der Regel nur durch die Wunden aufgenommen werden; denn wenn diese Stoffe auch durch die Haut und Schleimhäute in die Gewebe dringen könnten, so wäre es nicht wohl erklärbar, dass nur Verwundete erkranken. Ich bin überzeugt, dass man eine gut eiternde, gut granulirende Wunde in vielen Fällen ohne Gefahr einer Luft exponiren kann, die infectiöse Körper enthält, denn es gehören immerhin noch, wie die Beobachtung zu lehren scheint, besondere Bedingungen dazu, um die Infection wirklich auf diese Weise zu Stande zu bringen. Es handelt sich wahrscheinlich um Infection mit einem Stoff, der von einem Kranken mit eiternder oder jauchender Wunde stammt; ja, es liesse sich folgender Fall denken: ein Kranker wird durch seine eigenen, an der Wunde gebildeten Secrete intoxicirt, er fiebert heftig, erholt sich aber; eine Sonde, die an seiner jauchenden Wunde gebraucht ist, wird, nicht gehörig gereinigt, in die Verbandtasche gesteckt; Pat. wird nach und nach fast gesund, seine Wunde heilt, wird etwa in

der 8. Woche mit der erwähnten Sonde untersucht, die Wunde blutet etwas; Pat. hat nach 2—4 Stunden einen Schüttelfrost, es entwickelt sich eine neue Entzündung an der Wunde, die sich unaufhörlich ausbreitet, die Schüttelfröste wiederholen sich, Pat. stirbt. Was ihm begegnete mit der bei ihm gebrauchten unge reinigten Sonde, konnte bei Anwendung des gleichen Instrumentes bei einem zweiten Patienten sich ebensowohl ereignen. Dass die so Inficirten immer sterben müssen, soll keinesweges hiermit gesagt sein; sie können auch mit einer Lymphangitis oder einem Erysipel davon kommen. Ich nenne das: Infection, Andere nennen es: Contagion. Die Sache bleibt dieselbe, denn der Effect jeder Contagion, jeder Impfung kann nur durch Analogie der Fermentwirkung — was man so nennt — verstanden werden. Vielleicht war die angewandte Sonde rein, doch die Charpie, mit welcher die Wunde bedeckt ward, enthielt vielleicht einen besonders stark inficirenden Körper. Bei gehöriger Vorsicht sollte eine solche Infectionsart nicht vorkommen, doch wie wenig achtet man noch darauf! Wie ist es möglich, jedes Stück Leinwand, welches im Spital meist von den Kranken selbst zu Charpie zerzapft, im Krankenzimmer oft aufbewahrt wird, zu controliren! — Die geschilderte Art der Auffassung unterscheidet sich sehr wohl von derjenigen, welche früher allgemein galt; wir glauben die infectiösen Stoffe und ihre Träger in trockenen putriden und eiterigen Stoffen und ihren Umsetzungsproducten erblicken zu müssen. Nach der früheren Auffassung war das durch Anhäufung von eiternden Kranken erzeugte Miasma ein besonderes X, ein neuer, immer gleicher, aus dem Eiterdunst sich erzeugender, sich gewissermaassen präcipitirender, besonderer, unbekannter Körper, ein chemisches X, welches man bis jetzt vergeblich gesucht hat. Meine Auffassung hat darin ihre Hauptstütze, dass auch trockene putride und eiterige Stoffe phlogogen und pyrogen auf Thiere wirken, wenn sie gleich der flüssigen Jauche oder frischem Eiter in's Unterhautzellgewebe oder in's Blut gebracht werden, wie ich früher nachgewiesen habe. Es scheint unbedenklich, diese experimentelle Erfah-

rung auf den Menschen zu übertragen, doch fehlt ihr dasselbe, wie den andern Experimenten dieser Reihe, und wir können keine Differenz in der Wirkung der verschiedenen putriden und eiterigen trockenen Körper nachweisen; es ist jedoch sehr möglich, dass eine quantitative und qualitative Differenz besteht. Ich kann übrigens unbedingt zugeben, dass es möglicher Weise nicht der trockene Eiterstaub als solcher ist, der schädlich wirkt, sondern Wesen, die sich in dem eintrocknendem Eiter entwickeln, wie man es für die Entwicklung des Cholera- oder Typhusgiftes aus den Dejectionen annimmt. Jeder Theorie über Infection werden schliesslich Schranken gesetzt durch folgende, bis dahin unwiderlegbare Sätze: Jeder Infectionsstoff ist je nach Zeit und Umständen mehr oder weniger intensiv; die Bedingungen für die Infection sind zuweilen sehr complicirt, zum Theil rein mechanischer Art; die Inficirbarkeit der Individuen ist eine verschiedene. — Wenn man behauptet, die Infection müsse nach meiner Auffassung noch viel häufiger sein, als sie ist, so kann ich einem solchen Einwurf freilich nichts weiter, als die eben aufgestellten Sätze entgegenhalten.

Bei mehrfachen Gesprächen über diese Gegenstände mit Fachgenossen habe ich gefunden, dass es leidenschaftliche Anhänger giebt für die Annahme eines specifischen, den Kranken immer nur von aussen treffenden Pyämie-Miasmas oder Contagiums oder miasmatischen Contagiums, welches man sich bald fix, bald flüchtig vorstellt — und auf der anderen Seite leidenschaftliche Anhänger für die Annahme, dass nur durch Selbstinfection, nie durch Infection von aussen Pyämie entsteht. Es scheint mir nicht fruchtbar, ein Exposé zu geben über das, was diese oder jene Autoritäten unter Miasma, Contagium, Infection verstehen, die Ausdrücke werden eben verschieden gebraucht; wie ich mir für die in Frage kommenden Fälle die Uebertragung denke, habe ich auseinandergesetzt. Dass der sich an den Wunden bildende resorbirte giftige Stoff, und der auf Wunden eventuell übertragene Infectionsstoff immer der gleiche für septische Entzündung, immer der gleiche für purulente Entzün-

zung mit Pyämie, immer der gleiche für Lymphangitis sein müsse — kurz, dass er ein specifischer sein müsse, dafür liegt, wie mir scheint, keine zwingende Nothwendigkeit vor, ja es scheint mir diese Proposition a priori höchst unwahrscheinlich. Eine gewisse Verwandtschaft mögen alle diese Infectionsstoffe unter einander haben; es mag, wie schon bemerkt, das Secret eines Kranken giftiger sein, wie das eines anderen; dafür scheint manche Beobachtung zu sprechen; das Experiment lässt uns in diesem Punkt im Stich. Einmal in die Gewebe eingedrungen, wirken die fraglichen Gifte wie Fermente; nicht durch das eine Stäubchen Infectionsstoff wird der inficirte Mensch so schwer krank, sondern weil dieses Atom Gift eine Entzündung erzeugt mit höchst giftigen Producten; diese intoxiren das Blut wiederholt. So lehren mich meine Beobachtungen; mir ist, seit ich mich in der schweren Kunst zu beobachten, wie ich hoffe, mit etwas Erfolg geübt habe, kein Fall begegnet, in welchem sich nicht an der inficirten Wunde Entzündungen zeigten, vor oder zugleich mit der Allgemeininfection; mit anderen Worten, die hier in Betracht kommenden Infectionsstoffe wirken alle zunächst phlogogen. Mir sind nur wenige Fälle vorgekommen, in welchen ich mit Recht eine Infection von aussen annehmen zu müssen glaube; ich will zwei mittheilen, die mir besonders eclatant erscheinen.

Johannes K., 37 Jahre alt, wurde am 3. September 1864 durch einen Erdbeben bei Eisenbahnarbeiten verschüttet; seine Hauptverletzung war eine sehr schwere, complicirte Fractur des rechten Unterschenkels; mit grösster Sorgfalt gelang es, Extremität und Leben zu erhalten, doch war Pat. sehr schwer krank. In der 11. Woche waren die Wunden bis auf eine kleine Fistel geheilt, die Fractur fast vollkommen consolidirt. Pat. war schon lange fieberfrei; da die Fistel nicht heilen wollte, sondirte ich am 24. November, fühlte einen kleinen losen Knochensplitter, extrahirte ihn mit Schonung, bei nur geringer Granulationsblutung. Schon am Abend des 24. Nov. fieberte Pat. heftig, am 27. Nov. hatte er einen heftigen Schüttelfrost, dann mehrere in den folgenden Tagen; am 3. December starb der Patient, mit dessen Herstellung ich mir Wochen lang die grösste Mühe gegeben hatte.

Jacob E., 20 Jahre alt, litt seit 3 Jahren an Caries des rechten Ellenbogengelenkes; am 11. Februar 1861 sondirte ich die Fisteln in der Klinik,

gelangte mit der Sonde in den morschen Knochen, geringe Blutung; Pat. war fieberlos. Am Tage darauf war die Secretion stärker, das Gelenk mehr geschwollen und schmerzhaft, Pat. fiebert; am 13. Februar Schüttelfrost. Pyämie, Tod am 23. Februar.

Mir ist es bis zur Gewissheit wahrscheinlich, dass in diesen Fällen die betreffenden Sonden unrein waren, und ich richte seit diesen Erfahrungen mein Augenmerk ernstlich auf die Reinheit der Untersuchungs-Instrumente. Will man die Sepsis auf's Aeusserste treiben, so könnte man sagen, in beiden Fällen war Blutung vorhanden, wenn auch gering, das Blut zersetzte sich in den Fisteln, wurde resorbirt, so entstand die locale, dann die allgemeine Infection. Ich kann dieser Auffassung natürlich nicht das Wort: unmöglich! entgegen halten, doch sie ist im höchsten Grade unwahrscheinlich! So unzählige Male sondiren wir mit mehr oder weniger Blutung alte Knochenfisteln, und es macht keine so schwere Erscheinungen; wenn diese nun doch eintreten, wie in den erwähnten Fällen, worin sollen wir das Besondere suchen? Ich glaube, es ist nicht zu weit gegangen, wenn wir in solchen und ähnlichen Fällen Infection von aussen annehmen.

Noch ein Gesichtspunkt wäre in Betreff der Specificitätsfrage zu berühren, nämlich der, ob die traumatische Infection in Epidemien auftritt oder nicht; ich will diesen Punkt bei Besprechung des Erysipels erörtern, wo uns die gleiche Frage entgegentritt.

Therapeutisches.

§. 18. Man ist so gewohnt, die Pyämie als eine unheilbare Krankheit anzusehen, dass wohl viele Aerzte meinen, es lohne sich nicht der Mühe, diese Krankheit zu behandeln. Nach den von mir auseinandergesetzten Ansichten ist es klar, dass ich die Frage über die Heilbarkeit oder Nichtheilbarkeit der Pyämie gar nicht discutiren kann, weil das, was man früher Pyämie nannte, bei genauerer Analyse sich als ein Complex verschiedener Arten von Infectionsfiebern ergeben hat, deren Intensität die grössten Verschiedenheiten bietet. Ob die Gruppe von Fällen, für die ich

schliesslich die Bezeichnung Pyämie beibehalten habe: Eiterinfection in Combination mit Thrombose und Embolie, noch heilbar ist, auch darüber möchte ich nicht discutiren, weil ich auch in dieser begrenzten Fassung die Pyämie nicht zu diagnosticiren, noch ihren Beginn zu constatiren vermag. Eine Discussion über Heilbarkeit und Unheilbarkeit der Pyämie erscheint mir in der That ausserordentlich unfruchtbar. Als Fragen, welche zu stellen und zu beantworten sind, bezeichne ich folgende: I. Wie können wir die Infection eines Verwundeten verhüten? II. Welche Mittel sind geeignet, den Kranken zu unterstützen, um die erfolgte Infection zu überwinden?

Ad I. Wie können wir die Infection eines Verwundeten verhüten? Dies wieder und wieder hier ausführlich zu erörtern, ist nicht meine Absicht; Vieles ergibt sich aus dem früher Gesagten von selbst, Vieles lässt sich nur recht deutlich in praxi zeigen. Je mehr sich die Erfahrungen über die Behandlung von Verletzungen häufen, um so mehr lernt man die wichtigsten Punkte erkennen; ich hoffe, in dieser Richtung noch recht viele Fortschritte zu machen. Mit dem Wunsche, Anderen traurige Erfahrungen zu ersparen, hebe ich Einiges besonders hervor; man erwarte nichts Neues, man erwarte von mir keine Universalmittel gegen Pyämie! nur wenige Rathschläge, die durch die Erfahrung geprüft sind.

Die Prophylaxis gegen Infection beginnt unmittelbar nach der Verwundung; ich habe schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass schon die Frage, ob primär amputirt werden soll oder nicht, entscheidet, ob ein Fall mehr oder weniger zur Infection disponirt ist. Es handelt sich besonders um offene Fracturen; hier wird viel gefehlt, durch zu vieles Untersuchen; man führe nur da den Finger in die Wunde ein, wo man Verdacht auf Complication mit Gelenkverletzung, oder auf bedeutende Splitterung hat; bei den meisten offenen Fracturen ist es unnöthig, den Finger in die Wunde zu bringen; zu wenig in dieser Richtung thun, ist in der Regel weniger schädlich, als das zu viel thun. Starke arterielle Blutungen er-

heischen natürlich besondere Maassregeln. Vielleicht geht Pirogoff zu weit, wenn er rãth, von den primären Kugelextractionen ganz abzusehen, doch ist diese scheinbar extravagante Ansicht eines so erfahrenen Chirurgen für mich von höchster Bedeutung.

Die offenen Fracturen müssen möglichst früh festgestellt werden; man lege also einen Gypsverband an, und schneide wenige Stunden später ein grosses Fenster, entsprechend der Wunde, aus; man lasse dann die Wunden unbedeckt, und hindere das Aussickern von Blut nicht.

Um mit den Gypsverbänden nützlich wirken zu können, bedarf es langer Studien. Viele Collegen meinten im letzten Kriege, der Gyps allein müsse es thun, und hatten es versäumt, zu lernen, wie man mit Gyps verbinden muss! Das Verbinden der Schussfracturen mit Gypsbinden macht es nicht allein! Dadurch wird man nicht zum conservativen Chirurgen! Ich arbeite seit mehr als 10 Jahren mit Gypsverbänden, und erst seit etwa 3 Jahren glaube ich in der Handhabung des Gypsverbandes zu sicheren Principien gekommen zu sein. Die Technik dieser Verbände ist zumal unter den Händen meines früheren Assistenten, des Herrn Dr. Ris, zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gediehen; Herr Dr. Ris wird in der von v. Pitha und mir redigirten Chirurgie ausführlich darüber schreiben; er hat die wichtigsten Verbesserungen in seiner Dissertation „Zur Anlegung des Gypsverbandes, Zürich, 1865“ beschrieben.

Auf einen Punkt lege ich ein besonderes Gewicht, wenn ein Gypsverband bei offener Fractur angelegt wird: man forcire die Extension nicht. Kein Verband ist im Stande, eine starke Dislocatio ad longitudinem vollkommen auszugleichen; man zerze daher die Knochen nicht in eine Lage, in der man sie doch nicht erhalten kann; man richte den Fuss in die normale Lage, doch wenn der Unter- oder Oberschenkel nach einer offenen Fractur auch um 1—2—2½ Zoll verkürzt ist, und mit dieser Verkürzung consolidirt, so hat dies gar keine Bedeutung im Verhältniss zu den Folgen von Zerrungen, die an solchen fracturirten

Gliedern Statt haben, zumal wenn diese in den ersten Wochen ausgeführt werden. Reductionen von Dislocationen kann man bei offenen Fracturen, die lange eitern, noch sehr spät machen, da der Callus sich dabei nur langsam bildet und langsam consolidirt, man übereile sich also damit nicht, um den Patienten nicht durch mechanische Irritation an den Bruchenden in neue Lebensgefahr zu bringen.

Was sonst die Anlegung des ersten Verbandes bei den meisten Operationswunden betrifft, so ist für alle reinen Flächenwunden die einfache Bedeckung mit trockener, oder, im Spital sicherer, mit einem verdünnten Antisepticum leicht angefeuchteter Leinwand oder Watte meist unschädlich; man kann sie antrocknen lassen, und braucht sie, wenn sie nicht übel riecht, erst nach mehreren Tagen zu entfernen. Nicht so darf man bei Hohlwunden verfahren, wohin die weitaus meisten Operationswunden (nach Geschwulstexstirpationen, Resectionen, Amputationen) gehören; es ist ganz ungemein selten, dass grössere Hohlwunden vollständig per primam heilen; gewöhnlich sammelt sich, selbst wenn man sorgfältigst die Blutung gestillt zu haben glaubt, nach dem Verband, zumal nach vollständigem Schluss der Wunden durch Nähte, Blut unter der zusammengezogenen oder leicht angedrückten Haut; schon nach 24 Stunden ist dies Blut zersetzt, es wird resorbirt, Patient fängt an zu fiebern; wird das Blut auch jetzt nicht entfernt, so kommt um die Wunde jene gefährliche, hell-bräunliche Verfärbung der Haut mit Schmerz und Schwellung, jene septisch-phlegmonöse Entzündung (s. g. purulentes Oedem, Pirogoff), welche, einmal in Ausbreitung begriffen, sich, zumal den Venen und Lymphgefässstämmen nachgehend, mit einer Rapidität verbreitet, die wahrhaft erschreckend ist. Ich halte es immer für ein Glück, wenn diese Erkrankungsform noch im ersten Keime erstickt werden kann, denn einmal ausgebreitet, ist sie meist unheilbar, indem sie entweder direct durch Septicämie, oder indirect durch colossal ausgebreitete Vereiterung des Zellgewebes und Pyämie zum Tode führt. — Hat man diese Quelle grössten Uebels glücklich umgangen, so ist für

den Verletzten oder Operirten schon unendlich viel gewonnen. — Muss man Höhlenwunden verbinden, muss man sie wenigstens theilweise nähen, so lasse man solche Verbände wenigstens nie länger, als höchstens 24 Stunden liegen, und verfolge das Aussehen der Umgebung der Wunden in den folgenden Tagen mit Argusaugen, um sofort verhaltenem zersetztem Blut und Secret einen Ausweg zu verschaffen. In Betreff der Amputationsstümpfe folge ich jetzt dem wiederholten Rathe Burow's, den Stumpf ganz frei zu lassen, und bin sehr zufrieden mit den Erfolgen, nicht nur für die Amputirten, sondern noch mehr für die reine Luft in den Krankenzimmern.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass Blut, und zumal Eiter, bei gewöhnlicher Zimmertemperatur, der Fäulniss lange widersteht, während Verbandstücke, die man nach 12 Stunden, ja oft nach 6 Stunden selbst von einer gut eiternden Wunde entfernt, meist übel, jedenfalls eiterig, moderig, wenn auch nicht faulig riechen. Da es nicht wünschenswerth ist, den Verband gar zu oft zu wechseln, so habe ich mit antiseptischen Mitteln aller Art diesem Uebelstande abzuhelpen gesucht, und bin schliesslich beim Chlorkalkwasser stehen geblieben, als einem einfachen und billigen Mittel. Statt der Charpie brauche ich Wattestücke, welche durch längeres Kochen in Lauge tauglicher zum Einsaugen von Flüssigkeiten gemacht sind. Diese Verbandmethode wird auch jetzt vorwiegend auf meiner Abtheilung gebraucht. Seit einiger Zeit behandle ich in der ersten Zeit wenigstens die Amputationsstümpfe so, dass ich sie auf ein Kissen lege ohne allen Verband (bis jetzt auch ohne Suturen), so dass das Ende des Stumpfes mit Manchette oder Lappen das Kissen etwas überragt; vom Stumpfe tropft Anfangs Blut und Serum ab, dann wird letzteres immer dicker, endlich fliesst Eiter ab, der theilweis in Form von Krusten an der Wundfläche des Stumpfes antrocknet. Zur Aufnahme des abtropfenden Secrets setzt man eine Metall- oder Porzellanschale unter den das Lagerungskissen überragenden Stumpf. Das vollkommene Freiliegen des Stumpfes ist dem Patienten nicht unangenehm; eine breite Longuette über den Stumpf genügt zur Fixa-

tion desselben, falls der Kranke etwas unruhig liegen sollte. Wenn die Wunde vollkommen granulirt, und keine Spur von Infiltration sich am Stumpfe zeigt, kann man mit Heftpflastern die Wundränder zusammenziehen, und einen Verband wie gewöhnlich anlegen. — Es hat mich nicht wenig überrascht, zu beobachten, dass das 24 Stunden lang in's Gefäss abgelaufene Secret durchaus gar keinen Geruch hat, weder in den ersten Tagen, noch später, es zersetzt sich auch bei Zimmertemperatur in 24 Stunden nicht. Hieraus geht also hervor, dass die Wundsecrete und das Blut erst durch die Berührung mit den Verbandstücken, vor Allem wahrscheinlich durch die Körpertemperatur in Fäulniss gerathen; denn wenn ein Verband dick ist, so wird die Temperatur der Verbandstücke unmittelbar an der Wunde nicht sehr von der Bluttemperatur differiren. Es ist aus den Untersuchungen von Lücke bekannt, dass es blaue Infusorien giebt, welche sich nur bilden, wenn frischer Eiter in Compressen oder in erweichte Epidermis eindringt. Der so entstehende blaue Eiter hat nichts Gefährliches an sich; es liesse sich aber wohl denken, dass unter analogen Verhältnissen sich andere Infusorien entwickeln, die als Gährungsreger wirken, oder zur besonders raschen Fäulniss der Secrete beitragen. — Dass frische, kühle Zugluft organische Körper (z. B. aufzubewahrendes Fleisch) conservirt, ist bekannt, während eingeschlossene, nicht wechselnde, wenn auch sehr kalte Luft die Entwicklung von Fäulniss befördert.

Die Methode, Wunden ohne allen Verband zu lassen, öfter schon empfohlen, nie, so viel mir bekannt, mit Consequenz in grosser Ausdehnung verfolgt, scheint mir, nach dem, was ich bis dahin davon gesehen, einer genaueren Prüfung sehr werth. Für viele Fälle bieten sich freilich enorme Schwierigkeiten, um mit dem Abfliessen des Secretes vollkommene Reinlichkeit des Bettzeuges zu verbinden, auch kann nicht an allen Wunden durch Austrocknen und Abfliessen des Secretes der üble Geruch vermieden werden. Stromeyer gab schon vor langer Zeit den Rath, man solle die Epidermis von gangränösen Theilen

abziehen, um sie eintrocknen zu machen; dies hat aber nicht immer Erfolg, und lässt bei Gangrän ganzer Finger schon im Stich, noch mehr bei Gangrän ganzer Hände, Füße, Unterschenkel. In solchen Fällen muss man freilich zu den Antiseptics greifen; ich habe Chlorwasser, Creosotwasser, essig-sauere Thonerde abwechselnd gebraucht; alle diese Mittel sind wohl brauchbar, nehmen den Geruch und trocknen das Gewebe mehr oder weniger aus, doch müssen sie alle öfter am Tage applicirt werden, wenn sie dauernd wirken sollen. — Tiefe, höhlige, jauchende Wunden müssen öfter am Tage ausgespritzt, und der Abfluss des Secretes mechanisch möglichst begünstigt werden.

Ueber die Wasserbehandlung habe ich mich schon früher wiederholt ausgesprochen.

Die Eisbehandlung frischer Wunden schadet nichts, ist freilich oft machtlos gegen septisch-phlegmonöse Entzündung, wenn Blut und Secrete in der Tiefe der Wunden verhalten sind, hat aber oft vortreffliche Wirkung bei Entzündungen der Haut und allenfalls auch des Unterhautzellgewebes; ob die Kältewirkung viel tiefer geht? — Im Felde ist die Eisbehandlung nur selten zu verwerthen; das Eis, welches in die in kleinen, elenden Dörfern aufgeschlagenen Feldlazarethe wirklich noch hingelangte, ohne zu schmelzen, konnte dort nicht conservirt werden. So hatte man denn heute Eis, morgen nicht, und so fort. Es dürfte daher zweckmässig sein, sich für die Behandlung der Verwundeten im Felde nicht zu sehr auf das Eis zu verlassen.

In Betreff der weiteren Nachbehandlung kann man auch nicht oft genug wiederholen: man thue, was nothwendig ist, an den Wunden, doch nicht zu viel, nichts Ueberflüssiges. Bei allen Höhleneiterungen ist es freilich nöthig, den Ausfluss möglichst frei zu machen, doch man verhüte möglichst, dass Blutungen in solchen Höhlen Statt haben; wohl müssen Gegenöffnungen gemacht werden, doch nicht durch zu dicke Weichtheile hindurch; denn die Schwellung der dicken Wundränder verhindert den Ausfluss, und die Blutungen, welche bei diesen Incisionen gewöhnlich unvermeidlich

sind, bringen Gefahr; durch Einlegen von Drainageröhren kann man die Gegenöffnungen durch tiefe Weichtheile wohl klaffend erhalten, doch man übertreibe die Anlegung solcher Oeffnungen nicht. — Ich habe besonderen Grund, hierauf Gewicht zu legen, denn die allerdings theilweise richtige Behauptung, dass nach Eröffnung eines heissen Abscesses das Fieber nachzulassen pflegt, könnte dazu veranlassen, zu kühn mit den Abscesseröffnungen vorzugehen. Um die Thermometrie nicht in übelen Verdacht zu bringen, muss ich über diesen Gegenstand einige Worte bemerken. Wenn ein Abscess bereits ziemlich abgegrenzt ist, keine Neigung zur Weiterverbreitung besteht, die Haut bereits sehr verdünnt ist, und man macht nun eine Incision an der verdünnten Hautstelle, so wird sich der Eiter leicht und vollständig entleeren, das plastisch infiltrirte Gewebe (die sogenannte Abscesskapsel) in dem Eiterherde wird sich vermöge seiner Elasticität contrahiren, die Lymph- und Blutgefässe in diesen Wandungen werden sich zusammenziehen, und so wird keine weitere Resorption pyrogenen Substanzen aus dem Abscesse stattfinden. Wenn man aber einen Eiterherd einschneidet, der tief liegt, dessen Wandungen noch ziemlich starr sind, und daher nicht zusammenfallen, wenn bei diesen Incisionen Blut in die Abscesshöhle dringt, und dort, mit dem Eiter vermengt, sich zersetzt, weil der Ausfluss durch die Oeffnung nicht frei genug ist, dann wird das Fieber nicht nur nicht aufhören, sondern sich steigern, ja, der Zustand kann durch diese hier jedenfalls zu frühzeitig gemachte Incision bedeutend verschlimmert, selbst höchst gefährlich gemacht werden.

Ueber ungeschickte, unnöthige Extractionen, oder vielmehr Losreissungen noch halb adhärenter Knochensplitter, über unvorsichtiges Manipuliren bei Extraction von fremden Körpern ist von Stromeyer und Pirogoff so eindringlich gesprochen, dass ich nichts mehr darüber zu sagen brauche.

Man behandle die Granulationsflächen, zumal in Höhlen, mit der äussersten Zartheit, bei jeder Manipulation an der

Wunde, bei jedem Verbande; gesunde, kräftige Granulationsflächen sind der kräftigste Schutz gegen Infection.

Wenn ich auf die erwähnten Umstände bei der örtlichen Behandlung vor allem Anderen Gewicht lege, und dabei nur das hervorgehoben habe, worin man, wie es mir scheint, am meisten fehlt, wenn man anfängt, Chirurgie zu treiben, und worin ich selbst am meisten gefehlt habe, als ich die Pyämie noch für einen Luftgeist hielt, so muss ich mir doch auch über die Allgemeinbehandlung, zumal über die Luftdiät, noch ein Wort erlauben.

Ventilation, Zeltbehandlung, Barackenbau! das sind die Tagesparolen. Man hat prächtige Ventilationsmethoden in neuen Spitalern eingeführt, und doch die Pyämie dadurch nicht ausgerottet; man hat die Kranken in Zelten behandelt, und sie auch da pyämisch werden sehen; auch in den russischen und amerikanischen Baracken hat es nicht an Pyämie gefehlt; Officiere in Einzelwohnungen behandelt sind pyämisch geworden; jeder Arzt, der ausgedehnte Privatpraxis hat, sieht jährlich Septicämie und Pyämie; ich bin schon wiederholt zu Pyämischen auf dem Lande, bei wohlhabenden Bauern und Fabrikherren, und armen Bahnwärtern consultirt worden. Das Spital allein macht die Pyämieen doch nicht! darüber, denke ich, ist man einig. — Gute Ventilation ist durchaus nothwendig, denn reine Luft ist das nothwendigste Lebensbedürfniss; eine häufige Lufterneuerung vermag die molecularen, trockenen Infectionsstoffe zu entfernen, und somit wirkt sie beihilfend zur Verhinderung der Infection; doch die inficirenden Stoffe haften auch an rauhen Wänden, am Bettzeuge, Verbandzeuge etc.; diese Dinge müssen daher auf's Aeusserste sauber gehalten werden, Zimmer und Betten müssen oft gründlich gereinigt werden: dies ist nur möglich, wenn ein und dasselbe Zimmer nie lange hinter einander gebraucht wird. Ich habe auf meiner Abtheilung für Männer jetzt 5 Zimmer zu je 10 Betten; von diesen dürfen nur 4 Zimmer belegt sein, ein Zimmer wird immer gereinigt, und steht dann eine Woche bei offenen Thüren und Fenstern leer; Thüren, Wände, Fenster, Fussböden mit Oelfarbe angestrichen, werden dann gewaschen, die Decke

neu geweisst, die Strohsäcke neu gefüllt, die Matratzen gelüftet, geklopft- etc.

In das gesäuberte Zimmer kommen die neu aufgenommenen Kranken; es ist der Wechsel bei regelmässigem Turnus so eingerichtet, dass kein Zimmer länger, als 4—5 Wochen belegt ist. Dies Verfahren ist mühsam, ich muss oft mit Zwang Kranke halb geheilt entlassen, im Interesse der nachkommenden frisch Verletzten, doch nur eine eiserne Consequenz und Energie kann hier zum Ziele führen, der Reconvalescent muss seine Behaglichkeit nicht selten opfern, zu Gunsten eines anderen Schwerverletzten.

Mit meinem Ventilationssysteme bin ich zufrieden, es ist natürliche Ventilation, die darin besteht, dass oben und unten in dem grossen Mittelfenster statt einer grossen Fensterscheibe grosse, durchbrochene Rosetten angebracht sind; über der gegenüberliegenden Thüre und unten in derselben sind Quadratstücke von dem Durchmesser grosser Scheiben ausgesägt, und in diese Löcher Drahtgitter eingesetzt, das gegenüberliegende Fenster des Corridor hat ebenfalls Ventilationsrosetten. Der Zugwind, denn das heisst doch Ventilation, geht durch die Mitte des Zimmers, und berührt die Krankenbetten nicht. Bei strenger Kälte muss wohl reichlich eingeheizt werden, doch die Ventilatoren werden nur beim Schneesturme geschlossen. Im Sommer stehen Thüren und Fenster immer offen. Wenn die Wärter einmal auf Reinhaltung der Luft in ihren Sälen dressirt sind dadurch, dass Assistenten und Director nicht müde werden, zu rügen, wenn es übel riecht, und zu loben, wenn es gute, reine Luft ist, trotz Kranker mit sehr übel riechenden Wunden, so lässt sich doch nach und nach viel Gutes erreichen. — Mehr Werth, als auf die Ventilation, lege ich auf den Wechsel und die häufige, gründliche Reinigung der Zimmer. Auch in einem Krankenzelte, in einer Baracke fehlt es nicht an Infectionsmöglichkeiten; sie sind natürlich weit besser, als Kirchen, Schulhäuser, Tanzsäle; wenn man einmal diese Räume benutzen will oder muss, dann muss man auch die nöthigen Löcher da in die Wände schlagen lassen,

wo man sie braucht, um zweckmässigen Zug herzustellen; doch das geschieht leider nicht, oder nur äusserst selten. Wie sich der Weihrauchdunst lange Zeit in den Kirchen erhält, weil kein Luftzug in ihnen ist, so geht es auch mit dem Eitergeruche, dem Tabackdunste, dem Kothgeruche und anderen Dünsten, die sich in Räumen, wo verwundete Soldaten liegen, unvermeidlich entwickeln.

§. 19. Ad 2. Welche Mittel besitzen wir, um einen Kranken zu unterstützen, eine schwere traumatische Infection zu überwinden? Wenn man denkt: dieser Kranke ist nun sicher septicämisch, oder pyämisch, er ist verloren, wozu ihn noch behandeln? so ist das doch ein Eingeständniss therapeutischer Machtlosigkeit, zu dem man sich erst so spät als möglich entschliessen sollte, und bis der Kranke so weit gekommen ist, dass jeder erfahrene Chirurg die Prognose bei einem Kranken so schlecht stellt, sollte doch vorher etwas geschehen sein.

Jeder therapeutische Standpunkt, der auf einem vernünftigen, auf richtige Prämissen basirten Raisonement steht, hat so lange seine Berechtigung, als er nicht durch eine mit Kritik geübte Erfahrung widerlegt ist.

Da wir uns an die Symptome halten müssen, weil wir kein Messinstrument für die Schwere der Infection haben, so wird zunächst festzustellen sein, wann die allgemeine Behandlung eingreifen soll; wenn ich kurz sage, wir sollten dann stärker eingreifen, wenn der Verlauf ein bedenklicher wird, so wäre damit für die Belehrung nicht viel gewonnen. Nehmen wir einen Fall von complicirter Unterschenkelfractur; wir haben uns nach der Untersuchung entschlossen, das Bein zu erhalten, und behandeln es in besprochener Weise; doch die Entzündung um die Wunde erstreckt sich am Ende des zweiten oder dritten Tages bereits über einen grossen Theil des Unterschenkels, die Wunde ist immer noch blutig jauchig, Patient fiebert stark, ist sehr unruhig, hat sehr trockene Zunge, delirirt. Wir haben unter diesen Umständen zweierlei Angriffspunkte für die Behandlung: 1) die jauchige Entzündung, die sich von

der verletzten Stelle aus entwickelt, ist Ursache der septischen Intoxication, sie wird vielleicht Todesursache. Beseitigen wir diese septische Entzündung! doch wie? durch örtliche Behandlung oder durch Amputation? a) Die örtliche Behandlung verspricht noch so lange möglicherweise gute Wirkung, als bei Unterschenkelfracturen der Oberschenkel, bei Hand und Vorderarm der Oberarm noch frei von Infiltrat ist, und wird nach meinen Erfahrungen in Folgendem bestehen müssen: möglichste Entleerung des zurückgehaltenen faulen Blutes durch Ausspritzen mit Chlorwasser, durch Incision spannender Hautbrücken, oder Fascienränder — oft erneuerte Application antiseptischer Mittel, wenn die Wunde stark stinkt, sonst vollkommenes Freiliegen derselben, und Auslaufenlassen des Secretes; — Application von mehreren Eisblasen auf den ganzen Unterschenkel unterlasse ich selten, gestehe aber, wie früher bemerkt, dass bei reicherer Erfahrung mein Vertrauen auf die Kältewirkung bei septischen Entzündungen sehr geschwächt ist. — Blutentziehungen, Vesicantien, Jodanstrich habe ich völlig unnütz, sehr tiefe, grosse Incisionen meist schädlich gefunden. b) Ist die Infiltration bereits zum Oberschenkel, eventuell Oberarm vorgedrungen, so bietet sich die Frage: kann die Amputation den Kranken retten? Ich habe früher oft unter solchen Verhältnissen amputirt und Andere amputiren sehen, danach kann ich Folgendes sagen: die Oberschenkelamputation unter diesen Umständen, selbst ganz an Gesunden (dann meist hoch oben) ausgeführt, habe ich nie lebensrettend wirken sehen; von den unter solchen Verhältnissen ausgeführten Exarticulationen in der Schulter habe ich zwei durchkommen sehen. Alle übrigen Patienten, bei welchen ich wegen acut jauchiger Zellgewebsinfiltration am 3ten bis etwa 10ten Tage (intermediär) Amputationen grösserer Gliedmassen ausgeführt habe, oder habe ausführen sehen, sind gestorben. Man wird also auch bei progressiver acuter Infiltration obige örtliche Behandlung in der Regel der Amputation vorziehen. Eine nicht so unbedeutende Zahl von jungen, starken Patienten übersteht die septische Infiltration des Zellgewebes und Septicämie; es kommt dann über

all, wo die Infiltration war, zur Eiterung, zur massenhaften Ausstossung von Zellgewebsspröpfen, Fascienfetzen und Fett. Man macht, wo es nöthig ist, Zoll lange Incisionen, reichlich, doch mit möglichst wenig Blutung, durch dünne Haut. Während aber der Uebergang der Entzündung in Eiterung erfolgt, bilden sich gewöhnlich Venenthrombosen, sie zerfallen bald mit dem rapiden Eiterungsprocesse; das bereits gesunkene Fieber steigt wieder, es kommen Schüttelfröste, und der gerettet erschienene Patient geht an Pyämie mit Lungenembolien zu Grunde, etwa in der 4ten oder 5ten Woche nach der Verletzung; dasselbe erfolgt gewöhnlich, wenn er intermediär amputirt war, und sich dann am Stumpfe Infiltrationen gebildet hatten. Nicht bei Allen kam es so weit; war die Infiltration nicht zu mächtig ausgedehnt, so übersteht der Patient die Infection, und wird wieder völlig gesund. Immerhin hüte man sich, die Prognose zu günstig zu stellen, wenn auch die Patienten den Jauchungsproceß an der Wunde und die Septicämie überstanden haben, und die infiltrirten Theile in Eiterung übergehen. Es ist mir oft dabei vorgekommen, als wenn gerade mit der vollkommenen Entleerung des Eiters, und der Abschwellung der infiltrirten Extremität die Hauptgefahr verbunden wäre; vielleicht ist gerade das Stadium, wo der Kreislauf in den entzündet gewesenen Theilen wieder in vollen Gang tritt, und die Lymphgefäßsthromben flüssig werden, ein höchst günstiges für die Resorption von Eiter.

2) Neben der örtlichen Behandlung ist aber auch die Allgemeinbehandlung nicht zu vernachlässigen. Die sogenannten Antiseptica: Mineralsäuren, Chlor, die unterschwefligsauren Salze, die Febrifuga: Chinin, Veratrin, Digitalis, nützen nach meinen Erfahrungen nichts, ebensowenig die Venaesection; diese Dinge habe ich bei der Septicämie schon längst bei Seite gestellt. Wenn ein Patient einen heftigen Fieberanfall hat, so schwitzt er danach, dann wird ihm leicht; beruht das Fieber auf Blutintoxication, wie wir annehmen, so wird der pyrogene Stoff, in welcher Form es auch sei, wahrscheinlich mit dem Scheweisse ausgeschieden. Bei septisch intoxicirten Hunden, die übrigens nie schwitzen, wird,

wie es scheint, die *Materia peccans*, falls sie direct in's Blut injicirt ist, mit dem eintretenden Durchfalle ausgeschieden. Es scheint daher rationell, einen dieser Wege zu benutzen, um den Organismus zu unterstützen, sich des Giftes zu entledigen. Auch septisch intoxicirte Menschen bekommen zuweilen Diarrhoe (wie wir früher gesehen haben, unter 180 an Infectionsfieber Gestorbenen hatten 32 Diarrhoe), doch sie schwitzen immer, wenigstens in gewissen Perioden der Krankheit. Ich habe daher im Laufe der letzten Jahre mit Vorliebe Schwitzcuren bei Septicämischen angewendet, wie ich glaube, mit zum Theil eclatantem Erfolge; die Wirkung derartiger Mittel muss man selbst wiederholt beobachten, um sich eine Ueberzeugung darüber zu verschaffen; ich habe mehrmals Patienten durchkommen sehen, die bereits den grössten Theil des Tages somnolent waren, oder furibunde Delirien hatten, unter sich gehen liessen, und eine braune, holzige Zunge hatten; das Mittel wirkt keinesweges immer gleich, muss wiederholt werden, und wirkt natürlich um so rascher, je früher es angewendet wird. Es ist nicht immer leicht, einen Septicämischen in Schweiss zu bringen: gewöhnlich lasse ich zuerst eine kalte, nasse Einwickelung des ganzen Körpers (wie bei Typhus) machen, dann die Kranken warm bedecken, und bis 2 Stunden liegen. Zuweilen wirkt dies gar nicht, dann lasse ich das Einwickelungstuch in warmes Wasser tauchen, und die Procedur wiederholen; wirkt auch das nicht, so setze ich die Patienten in ein warmes Bad von 28° R., das ich nach und nach bis auf 32—35° R. erwärmen lasse, dann folgt die warme Einwickelung. Diese Proceduren erfordern bei Patienten mit complicirten Fracturen grosse Vorsicht und Geschicklichkeit von Seiten der Wärter, und ich hätte daher schon längst gerne ein Schwitzzimmer (ein Sudatorium und Tepidarium, wie in den römischen Bädern), in welches ich die Patienten, auf einer Bahre liegend, ohne Weiteres könnte hineinsetzen, und bei 32° R., mit Federkissen bedeckt, schwitzen lassen. Ich verspreche mir von diesen, in kurzer Zeit erzwungenen colossalen Schweissabsonderungen nach dem, was ich davon bis jetzt gesehen habe, viel,

und möchte die Collegen, welche viel schwer Verletzte zu behandeln haben, dringend auffordern, diese Behandlungsweise zu versuchen, sie aber schon früh in den betreffenden Fällen eintreten zu lassen. — Die Anwendung von Laxantien, um rasche, profuse Diarrhoeen zu erzeugen, wandte Breslau mit grossem Erfolge bei Puerperalfieber an. In den Fällen, in welchen ich dies heroische Mittel bei Pyämischen anordnete, fand ich die Wirkung zu schwer zu berechnen, und es schien mir, dass sehr rasch danach zu starker Collapsus eintreten kann; auch hat für chirurgische Kranke das häufige Unterschieben der Bettschüssel etwas sehr Unbequemes. Auch nach den Schweissen sind die Patienten oft ziemlich matt, doch ist das keine so unangenehme und nicht mit Tenesmus verbundene Mattigkeit; man vergleiche an sich selbst die Mattigkeit nach einem reichlichen Abführmittel mit der Mattigkeit nach einem römischen Bade, und urtheile selbst.

Die Narcotica scheue ich bei der Septicämie nicht; ich lasse die Patienten in der Regel Abends Morphium nehmen, zumal wenn sie sehr unruhig sind.

Weit weniger, als in der oben beschriebenen frühen Zeit nach der Verletzung vermögen wir gegen die in der 3ten Woche und später eintretenden Infectionen. Dies kommt daher, dass wir jetzt durch septisches Fieber und reichliche Eiterung erschöpfte Individuen vor uns haben, bei denen sich in Folge von Embolien auch die Infectionsherde häufen; zu alle dem kommt dann vielleicht noch Pneumonie, Pleuritis, auch wohl Pericarditis, Hepatitis, Pleuritis, Nephritis, Enteritis, Parotitis, Decubitus etc. etc. hinzu. Da ist freilich die Kunst zu Ende. Die Amputation nützt da selten etwas, nie, wenn es sich um Oberschenkelamputationen handelt.

Chinin und Opium dämpfen, lindern die Fieberanfalle, Wein, Kampher excitiren die Nervencentren; junge, kräftige Menschen ringen unter solchen Verhältnissen lange mit dem Tode, doch meist erfolglos. Sind einmal die metastatischen Entzündungen im Gange, fliegen die eiterigen Emboli im Blute herum, dann

können wir nichts mehr machen; wenige Cumulation von Entzündungsherden, einige neue Fieberanfalle genügen, den geschwächten Organismus niederzuwerfen. Für diese Fälle nützen auch die Schwitzcuren nichts. Hier sind wir am unvermeidlichen Ende.

Capitel XX.

Erysipelas, Lymphangoitis, Trismus und Tetanus.

1. Vom Erysipelas.

§. 20. Seit der Veröffentlichung meiner ersten Arbeit über Wundfieber etc., in welcher ich auch das Erysipel besprach, haben die dort ausgesprochenen, sich meist an überkommene Auffassungen anschliessenden Ideen über diese Krankheit freilich auch manche Veränderungen erleiden müssen, da mich eine ausgedehntere kritische Beobachtung mehr und mehr auch über diese Krankheit belehrte.

Was zunächst die Abgränzung des Erysipelas gegen die diffuse Dermatitis überhaupt, und gegen die Entzündung des Unterhautzellgewebes betrifft, so brauche ich Niemand zu versichern, dass man in sehr, sehr vielen Fällen durch die scharfe Abgränzung der Röthe, durch die Art des Fortschrittes dieser Röthe, durch die Intensität des begleitenden Fiebers u. s. w. das Erysipelas als eine besondere, wohl charakterisirte Form der Hautentzündung erkennen kann; dennoch muss ich auch hervorheben, dass es immerhin Fälle giebt, in welchen die Kategorisirung recht schwierig, ja unmöglich sein kann; zumal kann die Hautentzündung, welche an frischen Wunden durch Verhaltung von Secret und Infection der Haut mit diesem Secrete, Tage lang hier unbestimmt, dort bestimmt begränzt sein, bald mit starkem Oedem, bald mit Lymphangoitis einhergehen, endlich in Phlegmone mit Venenthrombosen etc. übergehen, so dass man gar nicht mehr weiss, in welche specielle Kategorie der Infectionskrankheiten ein solcher Fall zu bringen ist. Ueber die auch vorkommende

Combination mit Wunddiphtheritis, mit Hospitalbrand kann ich gar nichts aussagen, da ich hier in Zürich gar keinen Fall von Nosocomialgangrän sah; so viel ich mich aber von Berlin her erinnere, ist die Röthung beim Spitalbrande doch meist diffus, wenn auch nicht selten mit Lymphangoitis der Stämme combinirt; dass beide Processe: Wunddiphtheritis und Erysipelas ganz verschiedene Krankheiten sind, lässt sich wohl daraus mit Sicherheit nachweisen, dass man nie beim entwickeltsten Erysipelas eine Beschaffenheit der Granulationsfläche sieht, die auch nur die geringste Aehnlichkeit mit Nosocomialgangrän gehabt hätte.

Was die 137 vom 1. April 1860 bis 1. October 1866 im hiesigen Spital auf meiner Abtheilung beobachteten Fälle von Erysipelas betrifft*), so ist bei ihrer Auswahl jedenfalls eher zu viel, als zu wenig gethan; ich wollte die Anzahl nicht verkleinern, und habe daher alle etwa zweifelhaften Fälle mitgerechnet; auch die wenigen Fälle sind hier mit eingerechnet, in welchen sich aus dem Erysipel Phlegmone und Pyämie entwickelte, so dass diese in den Tabellen also zwei Mal figuriren, früher als Pyämie, jetzt als Erysipele.

Ich habe aus später zu entwickelnden Gründen die 137 Fälle von Erysipelas in zwei Kategorieen getheilt, nämlich in solche, welche sehr bald nach einer frischen Verletzung meist in Folge von Retention von fauligen Secreten entstanden (septische Erysipele 52), und in solche, welche zu bereits gut granulirenden Wunden, Geschwüren, Fisteln hinzukamen (Infectionserysipele 85). Ich will nicht alle früheren Bemerkungen über Erysipel noch einmal kritisch durchgehen, sondern nur das hervorheben, was mir von besonderer Wichtigkeit erscheint.

§. 2. Ueber 130 Fälle besitze ich Notizen in Betreff des Beginnes mit oder ohne Frost: hiernach stellt sich heraus, dass von 52 septischen Erysipelen nur 7 (13,4 pCt.) mit Frost begannen, von den 78 Infectionserysipelen 30 (38,4 pCt.) mit Frost, im

*) Es sind die in der früheren Arbeit bereits erwähnten Fälle mitgerechnet.

Ganzen von 130 Fällen 37 (28,4 pCt.) mit Frost. Es zeigt sich hiernach wiederum, dass rein septische Infection nicht oft Frost erzeugt; dass bei den Infectionsfällen nicht noch weit mehr Fröste notirt sind, hat mich überrascht, da ich nach der Erinnerung die Initialfröste bei Erysipel viel häufiger gehalten hätte; abgesehen von den Fällen, welche später pyämisch wurden, haben sich bei 2 Individuen, die dann genasen, die Fröste noch 1 Mal, in einem Falle 2 Mal wiederholt, eine im Ganzen höchst seltene Erscheinung.

Was die Dauer der einzelnen Fälle anlangt, so lässt sich darüber Folgendes sagen: Es dauerten

	von den septischen Erysipelen;	von den Infectionserysipelen;	Summa
1. Tag	0 Fall	3 ₂ Fälle	3 Fälle
2 Tage	0 -	8 -	8 -
3 -	7 Fälle	7 -	14 -
4 -	3 -	5 -	8 -
5 -	1 Fall	10 -	11 -
6 -	9 Fälle	6 -	15 -
7 -	6 -	5 -	11 -
8 -	6 -	8 -	14 -
9 -	5 -	5 -	10 -
10 -	3 -	6 -	9 -
11 -	2 -	2 -	4 -
12 -	2 -	2 -	4 -
13 -	1 Fall	6 -	7 -
14 -	2 Fälle	2 -	4 -
15 -	0 Fall	2 -	2 -
16 -	1 -	1 -	2 -
17 -	2 Fälle	1 -	3 -
18 -	0 Fall	2 -	2 -
20 -	1 -	2 -	3 -
21 -	0 -	1 Fall	1 Fall
23 -	1 -	0 -	1 -
32 -	0 -	1 -	1 -
	<hr/> 52 Fälle.	85 Fälle.	137 Fälle.

Hieraus ergibt sich, dass die septischen Erysipele meist 3—10 Tage, die Infectionserysipele meist 1—10—13 Tage dauern; gross ist der Unterschied, wie man sieht, nicht. Von allen beobachteten Erysipelen dauerten die meisten 2—10 Tage, die Dauer über 14 Tage ist eine grosse Seltenheit.

Was das Fieber anlangt, so habe ich darauf früher besonderes Studium verwandt. Je mehr sich die Zahl meiner Curven gehäuft hat, um so weniger ist ein bestimmter Typus des Fiebers zu constatiren, so dass es mir sehr zweifelhaft geworden ist, ob man mit Recht das Erysipel den Krankheiten mit typischem Fieverlaufe an die Seite stellen kann. Das Fieber beginnt fast immer mit sehr raschem Ansteigen bei Individuen, die bis dahin fieberfrei waren; selten werden später höhere Temperaturen erreicht, als am ersten Tage. Bei leichteren Fällen beginnt schon am Erkrankungstage die Defervescenz, und zieht sich mit Abendsteigerungen mehrere Tage hin. Bei schweren Fällen dauert die hohe Temperatur anfangs mehrere Tage mit wenig Morgenremission an, oder (was eigentlich noch häufiger ist) verläuft mit sehr starken Differenzen der Morgen- und Abendtemperaturen Tage oder Wochen lang; — endlich giebt es auch solche Fälle, die 24 Stunden und länger fieberfrei sind, dann wieder von Neuem anfangen zu fiebern, so dass sich eigentlich 2, 3, 4 Erysipele mit kurzen Intervallen wiederholen. Ich habe dies früher Erysipele mit discontinuirlichem Verlaufe genannt. Septische Erysipele verlaufen gerne mit warziger, quaddeliger Hautschwellung und steilen Fiebercurven. Die Dauer schliesst übrigens die Gefahr nur bei schwachen und alten Leuten ein; es giebt sehr kurz verlaufende tödtliche Erysipele, und ungefährliche, lange dauernde Fälle.

Von dem Glauben an die Defervescenz des Fiebers bei Erysipelas an den ungeraden (kritischen) Tagen bin ich ganz abgekommen; der Beginn der Krankheit ist oft sehr schwierig zu constatiren, und da hiernach nur die Abtheilung in 24stündige Abschnitte als Krankheitstage gemacht werden könnte, so kommt bei den Berechnungen nach den Curven gar zu viel Willkür in's Spiel.

Es giebt Individuen, welche besonders zu Erysipelas disponirt sind, oder man sollte wohl besser sagen, bei denen der Infectionsstoff besonders leicht haftet; das ist längst bekannt; ich kann folgende Beispiele dafür beibringen: 4 Männer bekamen während ihres Aufenthaltes im Spitale je 2 Mal, 1 Mann und 1 Frau je 3 Mal vollkommen charakteristisch ausgeprägte Erysipela, mit Intervallen von mindestens 4—6 Wochen.

Erkrankt sind 51 Weiber (37,9 pCt.), 86 Männer (62,1 pCt.); dieser absolute Ueberschuss zu Gunsten der Männer bedeutet aber keinesweges, dass die Männer leichter inficirt werden; man könnte sogar das Gegentheil deduciren: die Gesamtzahl der kranken Männer ist auf meiner Abtheilung etwa die dreifache von derjenigen der Frauen; es müsste also bei gleicher Erkrankungsdisposition beider Geschlechter die Zahl der an Erysipel erkrankten Männer die dreifache der Frauen sein; da dies aber durchaus nicht der Fall ist, so ist die relative Zahl der an Erysipel erkrankten Weiber bedeutend grösser, als die der Männer. Man hat hier wiederum ein Beispiel, wie trügerisch einzelne statistische Zahlen ohne specielle Berücksichtigung aller Verhältnisse sind. — Die gleichen Bemerkungen gelten in Betreff des Alters; es erkrankten

im Alter von

0—10 Jahren	6, davon starben	0
11—20 -	27 -	0
21—30 -	19 -	2 = (10,5 pCt.)
31—40 -	20 -	0
41—50 -	22 -	3 = (13,6 pCt.)
51—60 -	21 -	4 = (19,0 pCt.)
61—70 -	18 -	6 = (33,3 pCt.)
71—80 -	4 -	2 = (50,0 pCt.)

137, davon starben 17.

Es geht hieraus hervor, dass im Alter von 11—60 Jahren am meisten Erkrankungen vorgekommen sind, doch beweist dies nicht etwa, dass in diesem Alter die Erkrankungsdisposition für Erysipel am grössten ist; um dies festzustellen, müsste man wissen, wie viel Individuen der einzelnen Decennien sich unter allen

mit Wunden, Excoriationen, Geschwüren etc. behafteten Kranken befanden, und im Vergleiche zu diesen Gruppen wäre die Zahl der Erkrankungsfälle procentisch zu berechnen. Ich gestehe aufrichtig, dass ich den Werth einer auf diese Weise mit enormer Mühe zusammengebrachten, vielleicht mathematischen, also absoluten Wahrheit nicht zu begreifen im Stande bin. Je mehr ich mich mit diesen statistischen Berechnungen befasst habe, um so mehr sehe ich ein, wie doch in allen diesen Berechnungen so mancherlei Willkür mit einlaufen muss, um ein Resultat herauszubringen. So sind denn von den 51 an Erysipelas erkrankten Weibern 7 (13,7 pCt.) gestorben, von den 86 Männern 10 (10,4 pCt.), im Ganzen von 137 Erkrankten 17; dies scheint doch einfach genug, und doch ändern sich diese Zahlen sehr, je nachdem wir die 7 Fälle, in welchen sich bei der Section metastatische Processe fanden, mitzählen oder nicht; lassen wir diese bei Erysipel aus, weil sie schon bei der Pyämie in Rechnung kamen, so haben wir auf 137 Fälle nur 10 Tode, also nur 7,3 pCt. Das Alter scheint am meisten Einfluss auf die Gefährlichkeit des Erysipelas zu haben, abgesehen von den Fällen, in welchen sich aus eclatantem Erysipel Phlegmone mit Venenthrombose etc. herausbildete. — In denjenigen Fällen, in welchen das Erysipel tödtlich verlief (1 Mal am 3., 4., 6., 9., 11., 13., 15. Tage, je 2 Mal am 7., 8., 10., 18., 20. Tage), konnten, wie erwähnt, einige Male metastatische Processe nachgewiesen werden, in denen, wie schon an den Lebenden zu diagnosticiren, der gesammte Krankheitsverlauf in das Bild der Pyämie überging. In 10 Fällen wurde bei der Section so viel wie nichts gefunden; in keinem Falle Meningitis, von der man doch früher behauptete, sie trete so leicht zu Erysipelas capitis; man schloss dies früher fälschlich aus den Symptomen; durch die Section ist darüber nichts bestätigt.

Es ist eine herrschende Ansicht, dass von Wunden am Kopfe und Gesichte besonders häufig Erysipelas ausgeht. Ist dies richtig?

Das Erysipel begann:

am Kopfe	15 Mal	} 58
am Gesichte	34 -	
am Halse	7 -	
an Brust und Rücken . . .	16 Mal	} 28
am Bauche	2 -	
in der Beckengegend . . .	10 -	
an den oberen Extremitäten .	16 Mal	} 51
an den unteren Extremitäten .	35 -	
	<hr/>	
	137.	137.

Diese Zusammenstellung zeigt, dass das Erysipel am häufigsten von Wunden der unteren Extremitäten, dann des Gesichtes etc. ausgegangen ist. Diese absoluten Zahlen müssten aber, um etwa die besonders leichte Haftbarkeit der Infection an einem bestimmten Körpertheile zu zeigen, durch procentische Berechnungen corrigirt werden, welche aus der Anzahl von z. B. allen vorgekommenen Verletzungen, Fisteln, Geschwüren, Excoriationen etc. am Kopfe. im Verhältnisse zu den Erysipelerkrankungen am Kopfe berechnet werden müssten. Da mir das eventuelle Resultat kein besonderes practisches oder theoretisches Interesse zu haben scheint, so habe ich eine solche Berechnung nicht angestellt. Es bleiben so vielerlei wichtige Momente, welche auf die Entstehung der Erysipele Einfluss haben, bei den statistischen Berechnungen unverwendbar, dass man sich fast hüten muss, gleich den Stab über die ganze statistische Methode zu brechen; z. B. im Gesichte kommen so viele Operationen vor, bei welchen durch Verschiebung von Haut oder Lappenbildungen Höhlen entstehen, in denen sich Secret sammelt; dass dies allein schon einen nicht unerheblichen Ueberschuss von Erkrankungen liefern muss, ist für mich wenigstens klar.

§. 3. Das Erysipel ist eine sowohl anatomisch schwer fassbare, als in Betreff der Entstehung und Verbreitung nicht immer leicht verständliche Krankheit.

Wir sind wohl über die Zeiten hinaus, in welchen man die

Rose als eine möglicherweise mit Schwankungen der Luftelectricität zusammenhängende Krankheit bezeichnete, oder sie als Folge eines verdorbenen Magens betrachtete, — doch wenn wir sagen, die Rose ist eine acute Dermatitis, so ist damit auch noch nicht gar viel gesagt, denn von Masern, Scharlach, Erythem, Urticaria können wir dasselbe sagen. Dass die Form von Dermatitis, welche man „Rose“ nennt, anatomisch durch starke Rosenröthe, durch eine ziemlich scharfe Umgränzung ausgezeichnet ist, eine Umgrenzung, welche durch abgerundete Linien kenntlich ist, und sich aus Anfangs ganz getrennt stehenden grossen, rothen, runden, allmählig confluirenden Flecken zusammensetzt, ist bekannt; dass diese Dermatitis zur runzeligen Erhebung der Haut, zur Quaddelbildung, zur Blasenbildung gelegentlich führen kann, dass sie allmählig fortzuwandern liebt, und nach und nach den ganzen Körper überziehen kann, ist nicht minder bekannt. Und doch vermögen wir nicht, die anatomischen Ursachen genau anzugeben, welche diesen einfachsten Erscheinungen zu Grunde liegen. Versuchen wir, auf Umwegen dem Wesen der Krankheit zunächst in Betreff der anatomischen Verhältnisse etwas näher zu kommen, denn die directen Untersuchungen der an Erysipel erkrankten Haut mit dem Mikroskop liefern keine brauchbaren Resultate.

Es ist wohl als constant zu betrachten, dass immer ein Anfangs kleiner Theil der Haut zuerst erkrankt, und dass sich von diesem Theile nur im Verlaufe von Tagen und Wochen die Krankheit vorwärts bewegt. Diese triviale Bemerkung setzt sofort eine tiefe Kluft zwischen Masern, Scharlach, Pocken einerseits, und Erysipel andererseits, denn bei ersteren wird immer ein grosser Theil des Körpers in kurzer Zeit übergossen; Masern und Scharlach und Pocken brechen massenhaft hervor am Halse, an der Brust, im Gesichte, die Eruption über den Körper pflegt aber in 24 Stunden vollendet zu sein, der Process ist auf seiner Höhe, er sinkt bald wieder. Man hat aus dieser Beobachtung den Schluss gezogen, dass das Gift, in's Blut aufgenommen, gleichgiltig ob durch Haut, Lungen, Darm, erst vom Blute aus wirksam wird, die Eruption der genannten Krankheiten erfolgt nach Analogie einer Urticaria,

wie sie bei manchen Menschen nach Genuss von Erdbeeren oder Krebsen erfolgt. Die Masern-, Scharlach-, Pocken-Dermatitis entsteht nicht nur da, wo etwa das Gift in die Haut eingetreten sein könnte (also für gewöhnlich an Gesicht und Händen, als den gewöhnlich unbedeckten Körpertheilen), sondern überall am Körper. Anders verhält es sich mit der Wundrose; sie entsteht nur an der Wunde, an dem Geschwüre, an der Excoriation. — Giebt es ein Erysipelas capitis spontaneum, welches in gleicher Weise entsteht, wie Masern und Scharlach? Ich muss das nach meinen Erfahrungen bestreiten, und habe noch keinen Kliniker gefunden, der das Erysipelas spontaneum ernstlich vertheidigt hätte. Ich stehe daher nicht an, zu behaupten, ein wahres Erysipel entsteht nur von einer Wunde, einem Geschwüre, einer Excoriation aus, vielleicht auch von einem bestehenden, vollständig subcutanen Entzündungsherde aus; es giebt nur eine Art Erysipel, das Erysipelas traumaticum, phlogisticum, septicum im weitesten Sinne des Wortes. Da nun von der verwundeten Stelle aus sich die Rosen-Dermatitis langsam bald dahin, bald dorthin weiter bewegt, so ist es als sehr wahrscheinlich anzusehen, dass ein irritirender Stoff mit phlogogenen Eigenschaften in der Haut fortgeschoben wird; dies wird so lange fortgehen, bis sich dem vorgeschobenen Gifte unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen, oder das Gift selbst zerstört (verbrannt) wird. Das Erysipelas erzeugende Gift wirkt aber nicht nur phlogogen, sondern auch pyrogen; die pyrogene Wirkung kann sogar in seltenen Fällen der phlogogenen um kurze Zeit vorausgehen; letztere Erscheinung, dass nämlich die Patienten zuweilen fiebern, bevor sie selbst oder der Arzt etwas von Rose bemerken, scheint mir kein Beweis gegen die Annahme zu sein, dass das betreffende Gift seinen Lauf von der Wunde aus beginnt. — Welche Bahnen durchläuft das Gift in der Haut? Da die Haut kein trockener Körper ist, in welchen das Serum, welches den giftigen Stoff enthält, eindringen könnte, wie eine Flüssigkeit in Fliesspapier, sondern mehr einem drainirten, wasserreichen Erdboden gleicht, durch welchen das Wasser nach den Gesetzen der Schwere, der Druck-

differenzen, mit Widerständen verschiedenster Art, schliesslich durch vorgeschriebene Bahnen abfliessen muss, so wird es am natürlichsten sein, anzunehmen, dass der sich dem strömenden Ernährungssaft in den Geweben beimischende giftige Stoff dieselben Bahnen läuft, welche die Ernährungssäfte laufen; diese aber laufen aus dem Gewebe, in welches sie durch die Arterien und Capillaren hineingedrückt sind, in die Venen und Lymphgefässe zurück, wobei wir uns wohl die Venen als das grössere, schnellere Hauptstromgebiet zu denken haben, während die Bewegung in den Lymphgefässen weit langsamer zu denken ist. Das Serum, welchem das Erysipelasgift beigemischt wird, geht also theils, und zwar so weit, als es ganz gelöst ist, durch die Venenwandungen in's Blut, theils durch die Lymphgefässe; in letztere, welche durchlöcherten Drainageröhren entsprechen, könnten auch molekulare, im Serum unlösliche Elemente eintreten. Andere Bahnen, als die genannten, giebt es nicht für die Bewegung von Flüssigkeiten in der Haut; doch könnte das Bindegewebe vermöge seines starken Quellungsvermögens vielleicht doch auch nach und nach bei abnorm hohem Blut- und Lymphdruck von dem vergifteten Serum in sich aufnehmen; dies würde aber wieder schnell abfliessen, sowie der Druck sinkt, und zwar durch die genannten Bahnen, falls es nicht durch den Schweiss und durch Verdunstung mit ausgeschieden wird. — Wir haben nun unter diesen verschiedenen Möglichkeiten der Ausbreitung des Giftes in der Cutis zu wählen, und ich stehe nicht an, es für wahrscheinlich zu halten, dass das Gift den capillaren Lymphbahnen, den Netzen feinsten Lymphgefässe folgt; das Auftreten runder Flecken an den Grenzen des Erysipels deutet offenbar darauf hin, dass der irritirende Stoff, welcher die Blutgefässe zur fluxionären Dilatation zwingt, immer gewisse umgrenzte Gebiete von Blutgefässen auf einmal afficirt; da nun die Lymphbahnen im Allgemeinen den Venenbahnen folgen, so wird das Einschliessen des Giftes in ein mit wenig seitlichen Abführungsgefässen versehenes Lymphgefässnetz auch zugleich das diesem Lymphgefässnetz entsprechende Blutgefässnetz in fluxionäre Reizung versetzen;

so entsteht ein rother Fleck auf der Haut, der nach und nach mit dem bereits früher erkrankten Herde confluir; auch kleinen Lymphgefäßstämmchen in der Cutis läuft das Gift nach, so giebt es auch rothe Streifen und Netze an der Grenze der erysipelatischen Entzündung. Diese Erscheinungen sind bald mehr, bald weniger deutlich sichtbar, sie werden einem aufmerksamen Beobachter nicht entgangen sein. So wie die Venen der Cutis sich zunächst zu netzartig verbundenen, dicht unter, zum Theil noch in der Cutis selbst liegenden Stämmchen sammeln (Venenetze, die man am besten an halbfaulen Leichen sieht), und aus diesen Netzen sich die subcutanen, in der Längsachse der Extremitäten verlaufenden Venenstämme bilden, so ist es auch mit den Lymphgefäßen; aus dem capillaren Lymphgefäßnetze geht der irritirende Stoff in die Lymphgefäßstämme, von diesen in die Lymphdrüsen; es sollte also, wenn Erysipel in der That einer capillaren Lymphangitis entspricht, sich dazu auch Lymphangitis der subcutanen Stämme und Lymphadenitis der nächsten Lymphdrüsen gesellen. Ich kann nach meinen auf diesen Punkt besonders gerichteten Beobachtungen behaupten, dass Schwellung und (wenn auch oft nur geringe) Schmerzhaftigkeit der nächsten Lymphdrüsen bei Erysipel nie fehlt, und dass rothe Streifen, der Längsachse der Extremitäten nachziehend, sich auch sehr oft bei Erysipel nachweisen liessen. Dass der einmal in die stärkeren Lymphgefäße eingetretene Stoff nicht wieder rückwärts zu den Capillaren geht, und somit die gewöhnlich sogenannte Lymphangitis kein Erysipel (wohl aber Phlegmone) zur Folge haben kann, ergibt sich aus den physiologischen Verhältnissen ohne Commentar.

Ich habe mich in die hier auseinandergesetzten Vorstellungen über die Entstehung und Ausbreitung des Erysipels so hingegeben, dass mir die dagegen zu erhebenden Einwände nicht mehr imponiren. Doch muss ich die Berechtigung einiger derselben anerkennen; ich kann sie nicht alle widerlegen. Vor Allem wird man sagen müssen: warum verläuft denn nicht jede Dermatitis in der geschilderten Weise? Warum wird nicht aus

leichten Masern, leichtem Scharlach, leichten Pocken erysipelätöse Dermatitis, capillare Cutis-Lymphangoitis, wenn das phlogogene Gift sich so mit dem Lymphstrom fortbewegt. Ich kann diesen Einwand nicht ganz widerlegen, doch liesse sich mit gleichem Rechte wohl fragen: warum wird nicht aus jeder traumatischen Hautentzündung Erysipelas? warum kommt es nicht zu jeder Quetschwunde hinzu? Man wird hierauf erwidern müssen, dass in diesen Fällen eben angenommen werden müsse, dass die capillaren Lymphbahnen an der Wunde sehr schnell, z. B. durch Faserstoffgerinnungen oder Exsudationen verlegt werden, und dadurch den giftigen Secreten der Eintritt in's Gewebe verhindert wird; wir kommen hier auf dieselben Momente zurück, die wir bei der Frage über Entstehung und Ausbleiben des Wundfiebers erörtert haben. Es giebt eben eine Reihe von Entzündungsprozessen, die früher vollkommen localisirt werden, als von ihnen aus etwas in die Lymphbahn eindringen konnte, während in anderen Fällen diese Abgrenzung der Entzündungsherde gestört wird, oder die abgrenzende Schicht durch besondere Umstände wieder zerstört wird.

§. 4. Ich komme nun auf den wichtigsten Punkt, nämlich auf den irritirenden Stoff, welcher die Rose erzeugt. Wo kommt er her? wie entsteht er? ist es immer derselbe, oder giebt es mehr Stoffe, welche Erysipel erzeugen können? was wird aus ihm?

Wir können dies wiederum nicht direct beantworten, sondern müssen das Ziel auf zum Theil ziemlich weiten Umwegen zu erstreben suchen. Woher kommt das Erysipelasgift? wie entsteht es? Diese Fragen legen wir uns folgendermaassen zurecht, um sie beantworten zu können: Unter welchen Verhältnissen beobachten wir die Entwicklung des Erysipels? — Hierauf lässt sich Folgendes erwidern: 1) Wenn nach einer Operation in einer geschlossenen Höhle Blut verhalten war und sich dies zersetzt; also unter gleichen Bedingungen, wie wir auch septische Phlegmone entstehen sehen; 2) bei frischen Wunden ohne nachweisbare besondere Entzündung oder Secretverhaltung; 3) an

gut granulirenden Wunden, selbst wenn keine Reizung irgend welcher Art vorangegangen ist; 4) an Excoriationen der Haut, zuweilen ohne alle bekannte Veranlassung, zuweilen nach genau nachweisbarer Erkältung des excoriirten, oder sonst schon gereizten Körpertheils.

Dass im ersten Falle das Erysipelasgift sich in dem zersetzten Blut und aus diesem entwickelt, ist wohl Jedem plausibel, der solche Fälle sah, und zumal auch den oft ausserordentlich raschen, günstigen Erfolg der Entfernung des zersetzten Blutes je beobachtete. Haben keine Secretverhaltungen statt, und es kommt doch sehr bald zu einer Wunde, vielleicht schon nach wenigen Stunden Erysipel, so ist es höchst wahrscheinlich, dass bei der Operation das Gift dem verletzten Gewebe applicirt ist durch Schwämme, Compressen, Instrumente. Auch das Auftreten von Erysipel an einer ganz normal granulirenden, gut aussehenden Wunde kann wohl kaum anders, als durch Infection von aussen erzeugt, gedacht werden, während dagegen die Fälle, in welchen nach Erkältung in einem gereizten Theile Erysipel entsteht, das Erysipelasgift im Gewebe (durch eine abnorme Umsetzung der Säfte) entstanden gedacht werden kann; dieser letzte Process ist der am schwierigsten zu begreifende, doch ist das Factum wohl nicht zu leugnen, und es hiesse, glaube ich, den Thatsachen Gewalt anthun, wollte man auch in diesen Fällen Infection von aussen annehmen.

Das Erysipelasgift entsteht also theils aus Stoffen des menschlichen Organismus selbst, theils wird es ihm von aussen durch eine Wunde, eine von Epidermis entblösste Stelle beigebracht. Können diese beiden, auf so verschiedenem Wege der Wunde zukommenden Gifte identisch sein? Dies wäre nicht unmöglich; man denke sich einen Kranken, bei welchem ein Erysipel sich am 3. Tage in Folge von Verhaltung von faulem Blut und Secret entwickelt hat, und denke sich ferner die Schwämme, mit welchen das faule Secret etwa abgewischt wird, werden nicht genügend gereinigt, das Secret trocknet in den Schwämmen; die Schwämme werden vielleicht erst nach Wochen wieder gebraucht an einer

anderen frischen oder granulirenden Wunde; es ist kein Grund, anzunehmen, dass das trockene Secret nicht mehr wirke, folglich kann das in den Schwämmen eingetrocknete Secret wiederum angefeuchtet und auf eine Wunde gebracht, jetzt gewiss wiederum ein Erysipel erzeugen. Uebertragen wir diese Vorstellung auf Compressen, Charpie, Bettzeug, Instrumente, auf den Staub an den Wänden, überall können Spuren eines eingetrockneten, vielleicht sehr giftigen Secretes vorhanden sein! Wir sind hier wieder bei Dingen angekommen, die geradezu durch einen Versuch am Menschen zu prüfen etwas gefährlich wäre, doch spricht manche Detailbeobachtung dafür. Vor längerer Zeit kam es vor, dass, nachdem lange kein Fall von Erysipel auf meiner Abtheilung sich gezeigt hatte, plötzlich an einem Tage 3 Individuen daran erkrankten, welche in den verschiedensten Theilen meiner Abtheilung weit auseinander zerstreut waren; diese 3 Individuen hatten nichts miteinander gemein, als dass sie 2 Tage zuvor alle 3 in demselben Operationssaale hintereinander operirt waren; liegt es nicht sehr nahe, anzunehmen, dass alle 3 Individuen im Operationssaal inficirt waren? Ich brauchte damals noch immer zu viel und zu häufig Schwämme bei den Operationen, und habe diese als Infectionsträger angesehen. Eine solche Beobachtung erscheint mir für das Verständniss der Erysipelasverbreitung viel wichtiger, als die immer zweifelhafte Deutung einer mit größter Mühe zusammengebrachten Statistik. — So viel, um zu zeigen, dass das von aussen eine Wunde inficirende Erysipelasgift möglicherweise dasselbe sein kann, wie das im Körper ohne Infection von aussen entstandene.

Die durch specifische Gifte erzeugten Krankheiten: Cholera, Pocken, Masern, Scharlach, Fleckfieber etc. zeichnen sich auch besonders dadurch aus, dass sie epidemisch auftreten. Könnte man eigentliche Epidemien von Erysipelas nachweisen, so würde das sehr für das specifische Wesen der Rose sprechen. Diese Frage habe ich bereits früher berührt und erledigt, so weit es mir möglich war. Meine frühere Arbeit: „Ein kleiner Beitrag zur Frage, ob gewisse chirurgische Krankheiten epidemisch vor-

kommen* (dieses Archiv, Bd. IV. S. 537) ging besonders darauf aus, festzustellen, ob eine Anhäufung von Erysipelasfällen im Spital mit Anhäufung von Erysipelasfällen in Stadt und Land zusammenfalle, oder nicht. Das Ergebniss war negativ; die Erysipelasfälle auf dem Lande halten vollkommen gleichen Schritt mit dem häufigen Vorkommen von Abscessen, Panaritien, Phlegmonen, Carbankeln und Furunkeln; alle diese acuten Haut- und Unterhautzellgewebsentzündungen sind im Winter und Frühjahr häufiger wie im Sommer und Herbst; eine Epidemie, welche diese, die acuten Krankheiten überhaupt begünstigenden Jahreszeiten durchschneidet, oder eine Anhäufung von Erysipelasfällen, fand sich in den Jahren 1860 und 1861 im Canton Zürich nicht. Betrachten wir nun die Zusammenstellung sämmtlicher auf meiner Abtheilung vorgekommenen Erysipelasfälle, die nach den früher (S. 112) auseinandergesetzten Principien angeordnet sind (Taf. VI. obere Reihe), so komme ich in einige Verlegenheit, ob daraus ein Epidemisiren des Erysipels im strengeren Sinne des Wortes hervorgeht. Die jetzt gewählte Art der Darstellung giebt uns ein weit besseres Bild über die Verhältnisse der einzelnen Erysipelasfälle zu einander, als dies bei der früher gewählten Anordnung der Fälle zu Curven möglich war. Wir haben

im Jahre:	septische,	Infections-Erysipele;	zusammen:
1860:	9	13	22
1861:	4	17	21
1862:	6	20	26
1863:	13	14	27
1864:	11	11	22
1865:	3	8	11
1866 bis 1. Oct.:	6	2	8
	<hr/> 52	<hr/> 85	<hr/> 137

Die in meiner früheren Arbeit als Epidemie im Spital bezeichnete Gruppe von Fällen, die vom Mai 1860 bis April 1861 reicht, erweist sich doch als sehr vielfach unterbrochen; es tritt keine sehr bedeutende Cumulation hervor. Es folgen vom Februar 1862 bis August 1862 fast nur sporadische Fälle, während

dagegen vom October 1862 bis Februar 1863 eine starke Anhäufung mit Cumulation von 9 Fällen im December 1863 auffallend ist; doch ist diese Reihe auch durch freie Wochen im November 1862 und Februar 1863 stark unterbrochen. In ähnlicher Weise folgen von Mai bis October 1863 viele Fälle rasch auf einander. Die letzte Cumulation ist endlich von März bis Juni 1864 zu bemerken; von da ab nimmt die Zahl der Fälle enorm ab, und nur sporadische Fälle kommen noch vor. In den 27 Monaten vom Juli 1864 bis September 1866 finden sich nur 22 Fälle verzeichnet, von denen wohl noch 3 als in's Spital eingeführt abgezogen werden können.

Ich bekenne offen, dass es mir gewagt scheint, eigentliche Epidemien aus diesen Daten deduciren zu wollen, obgleich auffallende Anhäufungen, unabhängig von der Jahreszeit, von gleichzeitigen anderen Infectionsfiebern, von der Zahl der per Woche auf meiner Abtheilung vorhandenen eiternden Wunden, nicht in Abrede gestellt werden können.

Kurz, ich glaube, man kann behaupten, es hat hier keine eigentlichen Erysipelasepidemien gegeben, wie es Scharlach-, Masern-, Pockenepidemien gegeben hat, und zwar einfach aus dem Grunde, weil die Entwicklung eines Erysipels vorwiegend an Wunden geknüpft ist, also somit schon eine relativ kleine Anzahl Menschen überhaupt inficirbar ist. In einem Spital, wo viele Verwundete sind, wo also mehr inficirbare als nicht inficirbare Individuen vereinigt sind, können unter Umständen bei mangelnder Vorsicht viele Infectionen vorkommen; je mehr inficirt sind, je mehr steigert sich die Infectionswahrscheinlichkeit auch für Andere, wenn wir annehmen, dass gewisse zersetzte Secrete, gewisse faulige Stoffe direct als Erysipelas erzeugendes Gift wirken, wenn sie auf Wunden übertragen werden; ob aber der Eiter eines Kranken mit Erysipelas, oder die abgeschabte Epidermis, auf die Wunde eines anderen Kranken gebracht, nothwendiger Weise Erysipelas erzeugt, wenn die Wunde des Zweiten nicht ausserdem noch gereizt oder verletzt wird, möchte ich so lange bezweifeln, bis es bewiesen ist. Ich neigte auch früher

zur Annahme, dass bei Anhäufung von Erysipelas-Kranken sich ein flüchtiges Contagium möchte entwickeln können; nach meiner jetzigen Auffassung scheint mir dies unwahrscheinlich. — Sollte ein Kranker, bei welchem sich in Folge von Verhaltung von Secreten Erysipel entwickelt, ansteckend auf andere wirken, so müssten in meiner Tabelle auf einen ~~~~~ markirten Fall (septisches Erysipel) eine Anzahl ——— markirter folgen; dies ist nicht der Fall, wie man sich bei genauerer Betrachtung leicht überzeugen wird.

Ist nun nach allem Gesagten anzunehmen, dass es ein spezifisches Erysipelasgift giebt? Muss angenommen werden, dass es nur einen Stoff giebt, der in oder an eine Wunde gebracht, nur Erysipel erzeugen kann? Beweisen lässt sich hier wohl nichts. Ich glaube kaum, dass man durch die bisher beobachteten Thatsachen gezwungen ist, dies anzunehmen; es ist nicht recht begreiflich, dass es einen Stoff geben sollte, der immer eine capillare Lymphangoitis, einen anderen, der immer nur eine Phlegmone, einen anderen, der eine Lymphangoitis, einen anderen, der eine Phlebitis erzeugen muss, sondern es ist viel wahrscheinlicher, dass es darauf ankommt, in welches Gewebe der inficirende Körper vorwiegend eindringt, in welchem er sich durch Fermentirung potenzirt, so dass es also, wenn auch nicht ganz, doch nahezu dem Zufall der Impfung oder Selbstinfection mit einem putriden, purulenten oder sonstigem phlogistischem Gifte anheim gestellt ist, welche der genannten Erkrankungsformen sich entwickelt.

2. Von der Lymphangoitis.

Es sind mir bei der Durchsicht der Journale nur 15 Fälle von Lymphangoitis aufgestossen, von denen 11 an den oberen, 4 an den unteren Extremitäten verlaufen sind. Diese Zahl ist sicherlich viel zu klein, denn ich habe gerade bei genauerer Untersuchung in neuerer Zeit unendlich viel häufiger die bekannten rothen Lymphangoitisstreifen als früher gesehen, doch ist es gewiss oft vergessen, es in den Journalen zu notiren,

weil es neben bereits bestehenden phlegmonösen Entzündungen keine Bedeutung hat. — Klar ist, dass die rothen Streifen in der Cutis, welche man als entzündete Lymphgefässe zu bezeichnen pflegt, nichts Anderes sind, als entzündetes Zellgewebe um die subcutanen grösseren Lymphgefässstämme; das Gift fliesst langsam durch die Stämme den Lymphdrüsen zu, dringt dabei durch die enorm dünne Wandung der Lymphgefässe hindurch, und reizt das perilymphangitische Zellgewebe zur Entzündung; diese Entzündung geht meist nicht sehr weit, doch wenn der Stoff sehr giftig ist, wenn sehr viel resorbirt wird, wenn durch mehrere Lymphgefässe nebeneinander phlogogener Stoff fliesst, dann giebt es eine confluirende Zellgewebsentzündung. Ich habe gefunden, dass sehr viel diffuse Phlegmonen als Lymphangoitis beginnen, und dass sich zu bestehenden Phlegmonen auch sehr oft Lymphangoitis hinzugesellt.

Der inficirende Stoff wirkt meist auf die Säfte, mit denen er sich zunächst mischt, fermentirend, so vermehrt er sich colossal schnell und verbreitet sich rasch; aus einem Atom Leichengift geht auf diese Weise eine grosse Menge höchst giftigen Eiters hervor. Ich habe mich hierüber anderswo ungeschickt ausgedrückt, und das ist mit Recht gerügt worden; ich zweifle keinen Augenblick daran, dass die von Leichen kommenden Stoffe von sehr verschiedener phlogogener und pyrogener Intensität sind; es ist mir auch höchst wahrscheinlich, dass Säfte aus der Leiche eines an Blutzersetzungskrankheiten, wie Pyämie, Puerperalfieber etc. gestorbenen Individuums viel giftiger wirken, als die Säfte anderer Leichen. Diese intensivere Wirkung als Folge einer wahren Contagion in solchen Fällen zu bezeichnen, scheint mir nicht praktisch, wenn wir überhaupt dem Worte Contagion eine speciellere Bedeutung beilegen wollen, als dem allgemeinen Worte Infection. Die speciellere Fassung der jedem einzelnen Mediciner von seinem Lehrer überkommenen Begriffe von Contagium, Miasma, Infection etc. sind jetzt so verschieden, dass man sich immer erst über diese Worte verständigen muss, ehe man anfängt, zu discutiren.

Die Lymphangoitis kann bis zum nächsten Lymphdrüsenpaket fortkriechend sein wie ein Erysipel; sie breitet sich aber nie dem Lymphstrome entgegen aus. Da aber der Weg bis zu dem nächsten Lymphdrüsenpaket selten weit ist, so dauert eine einfache Lymphangoitis nie sehr lange, es sei denn, dass eine diffuse Phlegmone daraus wird. Die Fieberverhältnisse bieten bei der Lymphangoitis nicht viel Besonderes dar; der erste Erguss der giftigen Lymphe in's Blut ist meist mit hohem Initialfieber, auch wohl mit Frost verbunden; der weitere Verlauf hängt ganz von den örtlichen Verhältnissen ab.

Ueber Hospitalbrand habe ich hier in Zürich gar keine Erfahrungen sammeln können; diese Lücke ist vollkommen ausgefüllt durch die kürzlich erschienene vortreffliche Arbeit von Fischer in den Charité-Annalen, auf die ich verweise; obgleich die entzündlichen Erscheinungen um die diphtheritischen Wunden und das damit zusammenhängende Fieber sich nicht von anderen septischen Entzündungen und Fiebern zu unterscheiden scheint, so ist doch wohl der Krankheitsstoff, welcher die Diphtheritis erzeugt, ein ganz besonderer, denn weder bei Erysipelas, noch bei Lymphangoitis, noch bei Phlegmone, noch bei Phlebitis habe ich irgendwie ähnliche Veränderungen an den Wunden gesehen, wie sie sich bei dem Hospitalbrand finden.

3. Trismus und Tetanus.

§. 5. Ueber diese Krankheit habe ich nicht viele neue Beobachtungen gemacht, kann es mir aber doch nicht versagen, noch einige Bemerkungen über dieselbe niederzuschreiben.

Im Spital sind auf meiner Abtheilung vom 1. Januar 1860 bis 1. October 1866 beobachtet 11 Fälle; von diesen sind 9 sehr acut tödtlich verlaufen, 2 chronische Fälle geheilt, nämlich ein junger Mann mit Handquetschung, und ein Mann von 52 Jahren mit Erfrierung der Hände; bei den 9 Gestorbenen war 5 Mal die Hand zerrissen oder gequetscht, 1 Mal ging die Krankheit von spontaner Gangrän aller Fingerspitzen beider Hände aus,

1 Mal von einer Kopfwunde ohne Knochenverletzung, 1 Mal von einer Brandwunde am Oberschenkel, 1 Mal von einer Operationswunde der Achselhöhle; die Individuen standen im Alter von 5—70 Jahren; alle erkrankten Individuen, mit Ausnahme von einem, waren männlich. Ein Mann von 19 Jahren verliess am 24. August 1866 mit einer gut granulirenden Wunde an einem Finger das Spital; 2 Tage später wurde er von Trismus und Tetanus befallen, und starb nach 48 Stunden. Das war der 12., freilich nicht im Spital selbst vorgekommene Fall; von diesen 12 Fällen entwickelten sich nur 10 im Spital selbst.

Die vielfachen negativen Resultate meiner Untersuchungen der verletzten Nerven und des Rückenmarkes bei Tetanischen, haben mich von der Idee, dass es sich dabei um eine ascendirende Neuritis handle, ganz abkommen lassen. Ob der Tetanus eine Blut- oder Nervenkrankheit sei, ist eine oft ventilirte Frage, sie ist bald so, bald so beantwortet. Durch folgende Reflexion bin ich dazu gekommen, mich vorläufig für die Annahme zu entscheiden: Trismus und Tetanus ist eine Blutkrankheit. Durch den Eintritt eines pyrogenen Stoffes in's Blut entstehen die Erscheinungen des Fiebers; diese sind sehr mannichfaltig: hohe Temperatur, Stillstand und Rückschritt der Ernährung als Zeichen von Seiten der trophischen Nerven; abnorme Sensationen in der Haut, zumal am Rücken, von Seiten der sensiblen Nerven; psychische Erregung, Delirien, Hallucinationen, auch wohl Stupor, Sopor von Seiten der psychischen- und sensitiven Nerven; Gänsehaut, Zähneklappern, Muskelzittern von Seiten der motorischen Nerven. Je nach der individuellen Beschaffenheit des fiebernden Menschen, mehr aber noch je nach der verschiedenen Beschaffenheit und Menge des Fiebergiftes tritt bald der eine, bald der andere Theil der Störungen mehr hervor. Fieber mit Delirien und Stupor nennen wir nervöse Fieber, Fieber mit dauernden oder wenigstens auffallend häufigen Contractionen der Kiefermuskeln nennt man Trismus, eventuell Tetanus, wenn sich diese abnorm heftigen Contractionen in vielen Muskelzweigen zeigen. Jedes Gift, welches Fieber erzeugt, ist

wieder aus einer Anzahl auf die verschiedenen Nervenarten besonders wirkender Stoffe zusammengesetzt; ist der Stoff vorherrschend, welcher auf die motorischen Nerven ähnlich wie Strychnin wirkt, so entsteht eben Tetanus (motorisches Delirium); dieser, Tetanus erzeugende, Stoff kann sich aus den Producten acuter Entzündungen bilden, unter freilich bisher unbekanntem Umständen; es giebt aber wahrscheinlich ganz bestimmte Verhältnisse (z. B. der Temperatur, des Feuchtigkeitsgrades der Atmosphäre etc.), welche die Erzeugung dieses Stoffes begünstigen, der dann auch möglicher Weise übertragbar ist. — Es sollte mich freuen, wenn sich diese Ideen als nicht ganz unfruchtbar erweisen sollten; sie sind experimentell zu verificiren. Man sollte Kiter von Tetanischen auf Hunde übertragen, auch Blut von lebenden tetanischen Menschen in Hunde transfundiren etc. Die letzten Fälle von Tetanus, die hier vorkamen, kamen von aussen her; sie verliefen so enorm schnell (in 18, 20 Stunden), dass ich sie kaum sah; ich beschäftigte mich bei ihnen mit therapeutischen Versuchen, indem ich versuchte, sie mit Hilfe von Chloroforminhalation und Morphinumjection in dauernder Narcose zu erhalten (nach Nussbaum); beide Patienten erwachten indess bald aus der Narcose, und das Morphinum kam bei ihnen gar nicht zur Wirkung.

Die bei Tetanus beobachteten auffallend hohen Temperaturen haben mit Recht die Aufmerksamkeit aller derjenigen, welche sich mit Thermometrie beschäftigen, auf sich gezogen. Die Arbeit von Leyden über hohe Temperaturen bei künstlich erzeugtem Tetanus schien diese auffallenden Beobachtungen vollständig aufzuklären, und die von A. Fick und mir angestellten Controllversuche bestätigten, dass bei den häufigen tetanischen Muskelcontractionen eine enorme Menge Wärme in den Muskeln gebildet wird. Ich muss die Illusion über die experimentell gefundene Erklärung der hohen Temperaturen bei Tetanus leider zerstören, denn gerade der letzte Fall, den ich beobachtete, verlief in 18 Stunden mit heftigem Opisthotonus tödtlich, bei ganz normalen Temperaturen, ohne eine Spur von Fieber. — Es giebt also

Tetanus mit und ohne Fieber, wenigstens ohne Temperaturerhöhung: eine alte Geschichte! Mir kommt das vor als eine Analogie mit einigen von mir beobachteten, höchst bösartigen Fällen von Septicämie mit niederen Temperaturen, ohne alles Fieber! — Auch die Temperatursteigerung, welche man bei Tetanischen noch nach dem Tode beobachtet, hatte etwas Imponirendes. Ich habe seither bei manchen Individuen die Temperatur während des Todes und unmittelbar nachher untersuchen lassen, und gefunden, dass eine postmortale Steigerung der Temperatur in geringerem oder grösserem Grade fast bei allen Individuen Statt hat, die mit steigender Temperatur sterben, so dass es also nichts Besonderes für den Tetanus ist. Ueber die muthmaassliche Ursache dieser postmortalen Temperatursteigerung siehe die Arbeit von A. Fick und mir.

Ueber Delirium potatorum traumaticum kann ich nichts Neues sagen, da es hier zu selten vorkommt, als dass ich reichliche Erfahrungen darüber sammeln könnte. Nur so viel will ich bemerken, dass diese Delirien nach Form und Inhalt den septicämischen Delirien und auch dem Delirium nervosum (das ich bis jetzt erst ein Mal, bei einem ganz jungen Manne sah, der sicher kein Säufer war) sehr ähnlich sind; es kann unter Umständen sehr schwer sein, zu entscheiden, ob man einen vorliegenden Fall als Delirium potatorum oder als septicämisches Delirium bezeichnen soll.

Anhang.

Von einigen besonderen Temperaturverhältnissen bei verschiedenen Krankheiten.

Temperaturen bei Verletzungen des Rückenmarkes.

§. 7. Ich habe bereits in meiner früheren Arbeit erwähnt, dass bei Verletzungen des Rückenmarkes im oberen Halstheile,

dicht unter dem verlängerten Mark, sich abnorm hohe Temperaturen zeigten, während bei Verletzung des Rückenmarkes tiefer unten dies nicht beobachtet wurde. Ich habe dies in der Folge wiederholt beobachtet, und stehe daher nicht an, es als einen weiteren Wahrscheinlichkeitsbeweis für eine Beziehung des oberen Theiles des Rückenmarkes zu der Wärmeentwicklung zu betrachten. Man ziehe z. B. folgende Beobachtung in Betracht: ein starker, kräftiger Mann von 39 Jahren stürzt hoch herunter, und bricht den 4. und 5. Halswirbel, mit Zerreiſſung des Rückenmarkes am Mittag des 12. August 1862; er zeigte

am 12. August Abends 4 Uhr eine Temperat. von	34,5°
- 12. - - 8 - - - - -	36,5°
- 13. - Morg. 7 - - - - -	41,6°
- 13. - Mittags 1 - - - - -	42,4°

Um 2 Uhr 5 Minuten erfolgt der Tod; postmortale Steigerung der Temperatur bis 2 Uhr 15 Minuten auf 42,9°, dann allmähliges Sinken. Die Erscheinungen boten nichts Aussergewöhnliches dar, totale Paralyse sofort nach dem Falle, Tod durch Respirationsparalyse und Lungenödem, wie in fast allen diesen Fällen. Nicht immer waren die Temperaturen so hoch wie hier, doch meist schon in den ersten 24 Stunden über 40,0°, während die Patienten mit tieferer Rückenmarksverletzung gar keine Fiebertemperaturen in den ersten Tagen zeigten. Ich kann nach meinen Erfahrungen über Temperaturmessungen versichern, dass solche Temperaturen, wie in dem eben citirten Falle, bei einfachen Wundfiebern gar nicht vorkommen, es steckt etwas Besonderes dahinter, was? weiss ich freilich nicht. — Gewiss wäre es eine dankenswerthe Arbeit, wenn man diese Frage experimentell weiter in Angriff nähme.

In einem Falle liess ich bei Zerreiſſung des Rückenmarkes im Rückentheile wiederholte Vergleichsmessungen anstellen in der rechten Achselhöhle und in der rechten (paralytischen) Schenkelbeuge; die Temperatur war am letzten Orte um 0,3—0,4° höher als am ersten; es scheint dies auf eine Gefässparalyse hinzudeuten, nach Analogie des Bernard'schen Versuches am Kaninchenohr.

Es sind ähnliche Beobachtungen von Levier (Dissertation über Rückenmarksapoplexie, Bern, 1863) gemacht; sie stimmen auch zu dem betreffenden Versuche von Schiff. Die Temperaturtopographie und ihre Abhängigkeit von der Weite und Enge der Gefässe ist übrigens ein so complicirtes Kapitel, dass man mit jedem Schluss aus dieser oder jener Beobachtung nicht vorsichtig genug sein kann.

Die Temperaturen bei schweren Kopfverletzungen mit Hirnerscheinungen sind am ersten Tage in der Regel nicht aussergewöhnlich; am 2., 3., 4. Tage finden sich aber oft hohe Temperaturen bei diesen Kranken; ich finde, dass solche Patienten 40,1°, 40,5°, 41,2°, in einem Falle ein Moribundus am 4. Tage 42,3° hatten. Wie viel dabei die entzündliche Reizung gewisser Hirnpartien, wie viel die paralytische Wirkung mancherlei Körperfuntionen, wie viel die Meningitis und septische Infection mitwirken, darüber wage ich kein Urtheil. 3 Fälle von Meningitis tuberculosa acuta bei chronischen Eiterungen verliefen fast fieberlos.

Dass ein Schüttelfrost zuweilen als Zeichen traumatischer eiteriger Meningitis betrachtet werden kann, ist bekannt. Vielleicht lässt sich der Satz aufrecht halten, dass der Mangel von Fieber bei Individuen, die unter Erscheinungen des Hirndruckes starben, auch auf Mangel von Meningitis hindeutet, und dass in diesen Fällen der Hirndruck nur von Blutextravasat, Schädeldepression oder Hirnödem ohne Entzündung herrührt.

Temperaturen bei Peritonitis.

§. 8. Die Bemerkungen über die so oft auffallend niederen Temperaturen, welche ich in meiner ersten Arbeit machte, haben sich bei fortgesetzter Beobachtung immer mehr bestätigt, doch nicht in der Weise, dass die niedere Temperatur etwas Constantes bei Peritonitis wäre, sondern nur etwas sehr Häufiges; sehr hohe Temperaturen beobachtete ich nie bei Peritonitis, wohl aber mittlere Temperaturen, ohne bekannte Ursachen auf- und

abschwankend, so dass also die Temperaturen bei Peritonitis überhaupt nicht für die Prognose brauchbar sind; im Ganzen ist eine Peritonitis mit etwas Fieber besser, als eine Peritonitis mit anderen schweren Symptomen und niederen Temperaturen dazu, doch das kann man auch von anderen Krankheiten ebenso sagen.

Es scheint mir, dass sowohl vom retroperitonealen Zellgewebe, als von der Fläche des Peritoneums septische Stoffe und septisch inficirte Exsudate enorm schnell und massenhaft in's Blut eindringen, denn der rasche Tod nach Operationen mit Verletzungen des Peritoneums macht mir immer den Eindruck einer sehr intensiven septischen Intoxication; beweisen lässt sich das freilich bis jetzt nicht, obgleich der grosse Reichthum an Lymphgefässen und die Eröffnung derselben in die Peritonealhöhle (v. Recklinghausen) diese Ansichten plausibel machen.

Temperaturen bei acuten Nierenkrankheiten.

§. 9. Bei Nierenkrankheiten, welche eine mangelhafte Absonderung des Harnes zur Folge haben, bei denen entweder der Harnstoff nicht gehörig ausgeschieden wird, oder Bestandtheile zersetzten Harnes resorbirt werden, beobachtet man häufig abnorm niedere Temperaturen. Man hat freilich nur selten Gelegenheit, solche Fälle rein zu beobachten; ich habe Fälle von Carcinoma vesicae mit Tod, durch Urämie bedingt, von Blasen-diphtheritis, von acuter diffuser Nephritis gesehen, die mich zur Aufstellung obigen Satzes veranlassen, den ich auch schon in meiner ersten Arbeit angedeutet habe. Ganz eclatant war ein Fall von ganz acuter diffuser metastatischer Nephritis bei einem starken jungen Manne von etwa 30 Jahren mit offener Fractur des Unterschenkels; Patient hatte bis dahin hohe Temperaturen, zumal während der Schüttelfröste gehabt, mit dem Auftreten des blutigen, dicken (an Cylindern und Epithelien sehr reichen) sparsamen Urins fiel die Temperatur unter 36° , und obgleich noch einige Schüttelfröste folgten, stieg die Temperatur während derselben nicht über 37° .

Ich glaube, dass die Experimente, durch welche ich nachgewiesen habe, dass Anhäufung von kohlensauerem Ammoniak

im Blute die Temperatur herabsetzt, mit den erwähnten Beobachtungen in Zusammenhang gebracht werden können.

Wenn Patienten mit Stricturen Harnröhrenruptur und Urin-infiltration bekommen, und dadurch sich eine brandige Entzündung rasch ausbreitet, so entsteht ein solches Gemisch von Wirkungen auf die Temperatur durch Aufnahme von Urin-, Jauche- und Eiterbestandtheilen, dass man nichts mehr aus derselben erschliessen kann.

Die Schüttelfröste nach Catheterismus

§. 19. haben von jeher die Aufmerksamkeit der Chirurgen auf sich gezogen; ich habe dieselben früher, der allgemeinen Annahme nachgehend, als die Folge einer besonderen Empfindlichkeit betrachtet, stehe indessen jetzt nicht an, sie als einen Anfall von Infectionsfieber zu bezeichnen. Dass es sich dabei nicht um ein einfaches Zittern (wie etwa zuweilen unmittelbar nach einer grossen Operation, nach starkem Blutverluste etc.), sondern um einen wirklichen Fieberanfall handelt, habe ich schon früher nachgewiesen. Ein solcher Fieberanfall pflegt 2—4—6 Stunden nach dem betreffenden Catheterismus zu entstehen, und ist immer die Folge einer Urethritis; die Urethra ist meist etwas verletzt, oft nur oberflächlich, oder es ist ein zu starker Catheter in die Urethra oder durch eine Stricture durchgebracht. Die Producte der Urethritis, so wie überhaupt der Entzündung der Harnwege, vielleicht der ganzen Beckengegend, scheinen ganz besonders leicht das Phänomen des Schüttelfrostes hervorzurufen, wenigstens beobachtet man verhältnissmässig auffallend häufig bei nicht complicirten, subcutanen Beckenfracturen Schüttelfröste. Die Schüttelfröste bei leichter Urethritis sind meist ungefährlich, doch muss man die Urethra 3—4 Tage, zuweilen noch länger, unberührt lassen. Häufige Wiederholung solcher Fieberanfalle beim vorsichtigsten Bougiren kann zu operativem Einschreiten nöthigen, weil man sonst den Patienten zu häufig in Gefahr bringt, und in der Behandlung nicht vorwärts kommt. In einem Falle trat nach Einführung der Bougies in eine Stricture ein sehr heftiger Frost mit dauerndem Fieber auf, mit schweren nervösen

Symptomen, Urticaria auf dem ganzen Körper, colossal ausgebreitetem Herpes labialis. Die Erscheinungen waren so schwer gewesen, dass ich später, nachdem Patient von diesem Anfalle genesen war, nicht mehr wagte, Bongies durch die vollkommen permeable Stricture zu bringen. Ich heilte dann den Patienten durch die äussere Urethrotomie.

Schlussbemerkung.

§. 10. Wenngleich ich nicht sicher versprechen möchte, niemals wieder auf die besprochenen Gegenstände zurückzukommen, so scheint es mir doch nicht unnöthig, diese Arbeitsreihe mit einigen auf Zweck und Tendenz derselben hindeutenden Bemerkungen abzuschliessen.

Die imponirenden Resultate der in der inneren Medicin so ausgedehnt angewandten Thermometrie hatten mich in hohem Maasse angeregt; die Idee, diese Untersuchungsmethode auch bei chirurgischen Kranken anzuwenden, lag nahe; ich führte sie aus, und ging an die Erklärung des Beobachteten von dem mir überkommenen Standpunkte aus. Der Gedanke, die septischen Fieber experimentell zu studiren, wurde der Ausgangspunkt einer neuen Reihe von Untersuchungen und darauf gebauter neuer Theorien über das Wesen des Fiebers überhaupt. Die Haltbarkeit dieser Theorie am Krankenbette zu prüfen, und zu untersuchen, in wie weit Experiment und klinische Beobachtung mit den Hypothesen stimmt, führte zu einer Revision meiner sämtlichen einschlägigen Beobachtungen, und führte mich zu einem vorläufigen Abschlusse. Die Thermometrie trat allmählig zurück in die ihr gebührende Stelle einer wichtigen Untersuchungsmethode, deren Handhabung und Verständniss ebenso durch Erfahrung erlernt werden muss, wie jede andere Untersuchungsmethode; ich lege der Thermometrie nicht mehr Werth bei, als ihr gebührt, ich überschätze ihren Werth nicht, wenn sie sich auch wie ein rother Faden durch diese Arbeiten zieht; die Temperatur eines

Kranken ist ein Symptom, wie es manche andere giebt, es spricht nur verständlich zu dem Arzte, der die Sprache erlernt hat.

Es wäre vielleicht nicht unmöglich, die Resultate meiner Arbeiten in eine Anzahl von Aphorismen zusammenzufassen, wie man es in unserer Zeit des allgemeinen Zeitmangels liebt. Für diejenigen Leser, welche diesem System huldigen, kann ich nicht schreiben; ich mache die altmodische Prätension, dass mir der Leser behaglich folgt, dass er sich in seinem Ideengange von mir leiten lässt; ich will nicht dadurch wirken, dass ich dem Leser einige Sätze zum Auswendiglernen hinschreibe, denn das hat keine nachhaltige Wirkung; die besten Gedanken finde ich bei anderen Schriftstellern immer zwischen den Zeilen; was ich lese, interessiert mich fast nur deshalb, weil der Stoff selbst, oder die Art, wie er behandelt ist, in mir neue Gedanken hervorbringt; ich kann nicht begreifen, wie man nur receptiv lesen kann; möchte meine Arbeit ihre Leser recht productiv machen! Objective Beobachtungen streng von den Hypothesen zu sondern, und so eine wissenschaftliche Arbeit kritisch zu erfassen, ist eine angenehme geistige Thätigkeit beim Lesen, um die man durch eine geschäftsmässige Behandlung des Stoffes durch den Autor in neuerer Zeit auch vielfach gebracht wird. Rein objective Arbeiten in die Form von unumstösslichen Orakelsprüchen gehüllt, kühl bis an's Herz hinan, trocken vom Wirbel bis zur Zehe, tauchen in solchen Massen auf allen Gebieten der Medicin auf, dass es danach scheinen möchte, als ständen wir bald der vollen, nackten, absoluten Wahrheit gegenüber! Die meisten dieser Orakelsprüche gleichen todt geborenen Kindern. Ich möchte ihre Zahl nicht vermehren, sondern wünschte von Herzen, dass diese Arbeitsreihe sich als lebensfähig und keimfähig erweisen möchte!

Zürich, den 5. December 1866.

Zu den Tafeln:

Die Erklärung von Taf. I.—V. ergiebt sich aus den Ueberschriften.

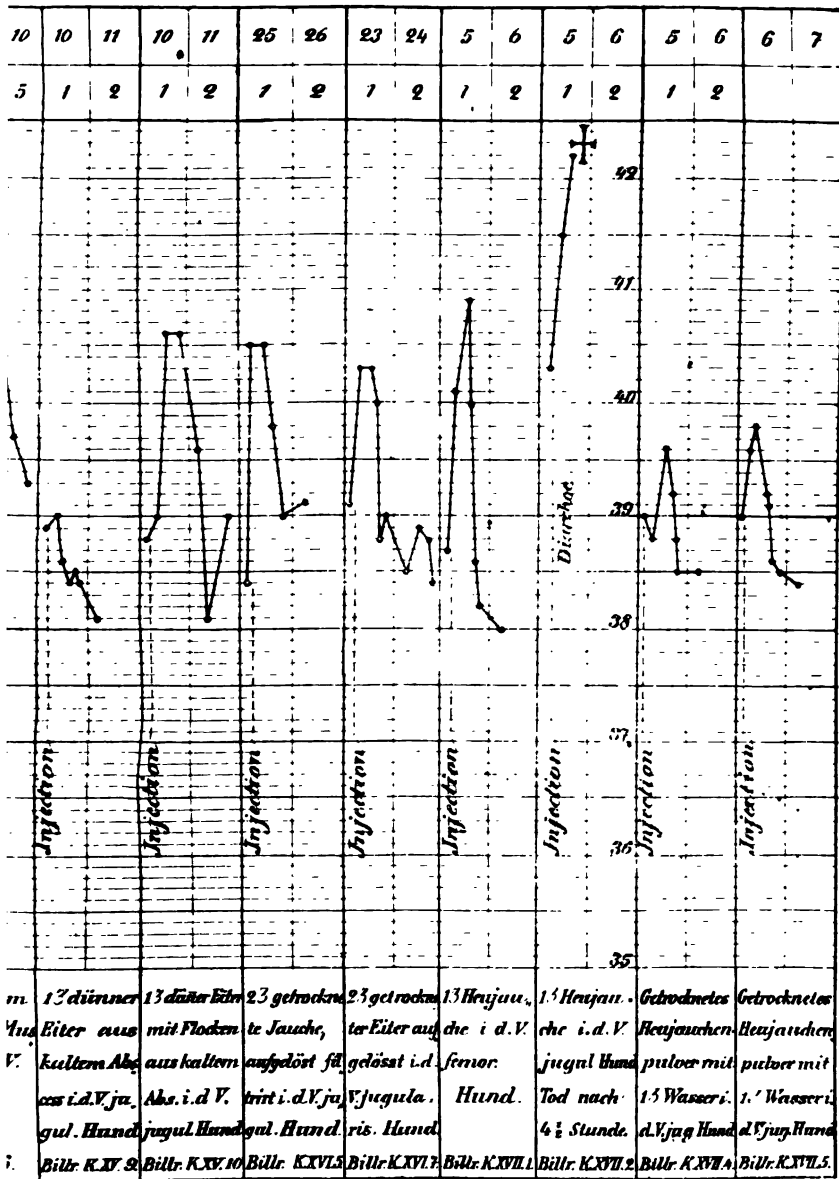
Die Erklärung zu Taf. VI. findet sich S. 112.

Inhalt.

Rückblick	Seite. 52
Resumé des Gedankenganges in den früheren Fieberarbeiten. — O. Weber's Arbeiten über Fieber. — Aufgabe und Zweck der vorliegenden Arbeit.	
Capitel XVIII.	
Von dem einfachen Wundfieber	59
§. 1. Fieberlos verlaufende Fälle, ihre wichtige Bedeutung für die Theorie des Fiebers. — §. 2. Beginn des Fiebers. — §. 3. Dauer des Fiebers. — §. 4. Zeit der höchsten Fie- berhöhe. — §. 5. Mangel eines bestimmbar Typus. — §. 6. Nachfieber.	
Capitel XIX.	
Von den schweren, meist tödtlich endigenden Infec- tionsfiebern	69
§. 1. Septicämie ist ein ätiologisches Krankheitsbild. Erklä- rungsversuche für die grossen Verschiedenheiten des Fie- bers bei der Septicämie. — §. 2. Eiterinfection. Die Schüt- telfröste in ihrer Beziehung zum Eitergifte. Ursachen der Intermission der Fieberanfälle. Die Fröste sind kein siche- rer Anhaltspunkt für die Entscheidung, ob der Fieberty- pus intermittirend ist. — §. 3. Eiterinfection mit Venen- thrombose und embolischen Processen. Pyämie. Schwie- rigkeiten der Diagnostik. Schwierigkeit beim anatomischen Nachweise der Thrombosen. Die metastatischen Abscesse der Lungen, Leber, Milz sind immer embolischen Ur- sprunges. — §. 4. Zusammenhang von Infection und Thrombose; Experimente. — §. 5. Wie kann Jauche und Eiter in's Blut gelangen?	
Analyse von 180 tödtlich verlaufenen Fällen von sep- tischen, purulenten Infectionsfiebern und Pyämie	88
§. 6. Principien, nach welchen die folgenden statistischen Be- rechnungen aufgestellt sind.	
Symptomatologisches	92
§. 7. Die Schüttelfröste. — Bei Pyämie sind sie häufiger, als bei anderen Infectionsfiebern. Zahl der Fröste bei einem Individuum. Mehr als 1 Frost in 24 Stunden. — Tages- zeit, in der die Fröste am häufigsten vorkommen. — Wie bald nach der Verletzung tritt der erste Frost ein? — §. 8. Diarrhoe, Brechen, Singultus, Icterus. Pneumonische Sputa, Pneumothorax. Blutungen. Albuminurie, Hämaturie. Exantheme. Decubitus.	

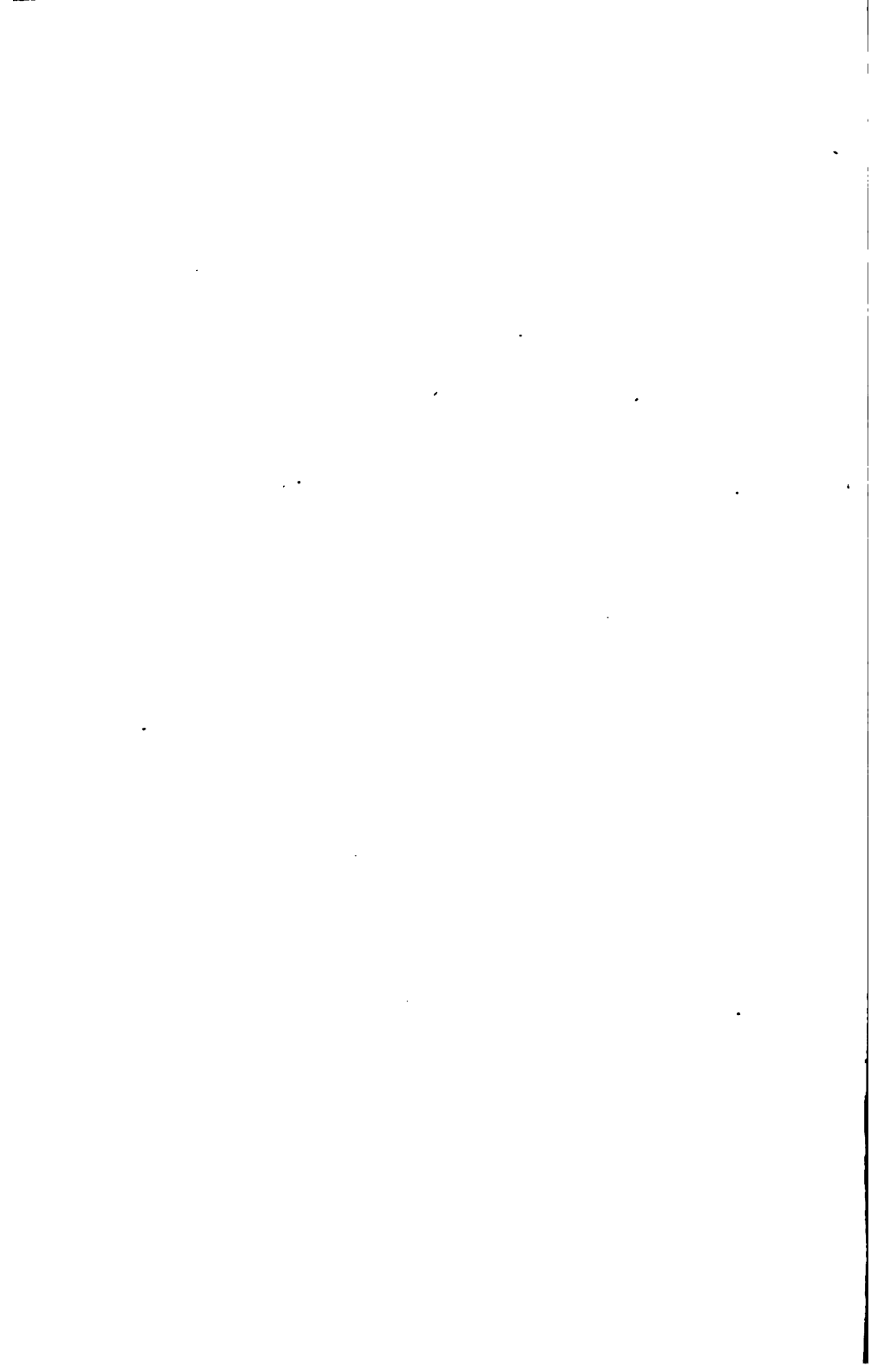
Dauer. Verlauf.	92
§. 9. Wie bald nach der Verletzung erfolgte der Tod?	
Sectionsbefunde.	100
§. 10. Häufigkeit der Metastasen überhaupt. §. 11. Embolische Prozesse. Venenthrombosen in den verletzten oder entzündeten Theilen; metastatische Thrombosen, Abscesse im Herzfleische. Lymphdrüsen. — §. 12. a) Blutextravasate; b) metastatische Entzündungen seröser Häute; c) Schleimhauterkrankungen; d) diffuse Entzündungen drüsiger Organe; e) metastatische Zellgewebsabscesse; f) Osteomyelitis.	
- Aetiologisches.	106
§. 13. Geschlecht, Alter. §. 14. Beziehung der verletzten Körpertheile zur Infection. §. 15. Jahreszeit. §. 16. Anhäufung von eiternden Wunden im Spitale. §. 17. Ansichten über die Entstehung der Infectionsfieber.	
Therapeutisches.	124
§. 18. Prophylaxis. Primäre Operation oder Conservirung. Gypverbände. Erster Verband. Behandlung der Wunden ohne alle Bedeckung. Gegenöffnungen. Ventilation. §. 19. Intermediäre und secundäre Amputation. Schwitzkuren.	
Capitel XX.	
Erysipelas, Lymphangoitis, Trismus und Tetanus.	
Erysipelas.	139
§. 1. Zur Diagnose. Statistisches. Septische und Infections-Erysipela. §. 2. Häufigkeit des Initialfrostes. Dauer. Geschlecht. Alter. Todesfälle. Häufigkeit des Vorkommens an bestimmten Körpergegenden. §. 3. Anatomisches. §. 4. Aetiologisches.	
§. 5. Lymphangoitis.	155
§. 6. Trismus und Tetanus.	157
Anhang. Von einigen besonderen Temperaturverhältnissen bei verschiedenen Krankheiten.	160
§. 7. Temperaturen bei Verletzungen der Nervencentren; §. 8. bei Peritonitis; §. 9. bei acuten Nierenkrankheiten. §. 10. Die Schüttelfröste nach Catheterismus.	
§. 10. Schlussbemerkungen.	165

Exp. X. Exp. XI. Exp. XII. Exp. XIII. Exp. XIV. Exp. XV. Exp. XVI. Exp. XVII.
 Juni. Juni. Juni. Juni. Juli. Juli. Juli. Juli.



m. 13 dünner 13 dünner Eiter 23 getrockn. 23 getrockn. 13 Hejjuu. 15 Hejjuu. Getrocknetes Getrocknetes
 Aus Eiter aus mit Flocken te Jauche, ter Eiter auf che i. d. V. rhe i. d. V. Hejjuuachen Hejjuuachen
 V. kaltem Abg aus kaltem aufgelöst für gelöst i. d. femor. jugul Hund pulvero mit pulvero mit
 aus i. d. V. ja. Abs. i. d. V. trint i. d. V. ja. V. jugula. Hund. Tod nach 15 Wasser i. 1. Wasser i.
 gul. Hand jugul. Hand gul. Hand ris. Hund. 4 1/2 Stunde. d. V. ja. Hund. d. V. ja. Hand
 i. Billr. K. XV. 9. Billr. K. XV. 10. Billr. K. XV. 15. Billr. K. XV. 17. Billr. K. XV. 18. Billr. K. XV. 19. Billr. K. XV. 20. Billr. K. XV. 21.

Dr. Schönerer in Wien gest.



IV.

Ueber gewaltsame Streckung von Contracturen, insbesondere des Kniegelenkes.

Von

Prof. Hermann Meyer

in Zürich.

(Hierzu Taf. II. Fig. 1—6.)

Wenn ich mir erlaube, in dem Folgenden einige Worte über die gewaltsame Streckung von Contracturen zu reden, so kann es natürlich nicht meine Meinung sein, die Zweckmässigkeit oder die Indicationen eines solchen Verfahrens kritisch zu würdigen; denn diese Untersuchung gehört nicht in meine Competenz. Ich wünsche nur, auf einen, wie mir scheint, nicht genügend beachteten Punkt in der Methode der Streckung aufmerksam zu machen, sei die Streckung ein einmaliger Act oder ein länger hingezogener.

Ich nehme sogleich das Kniegelenk als Beispiel.

Ist eine Contractur im Kniegelenke vorhanden, so befindet sich die Tibia in einem stärkeren Beugungsgrade gegen das Femur, und ist in diesem festgehalten. Die Frage über den primären Sitz der Contractur, ob derselbe in den Bändern oder in den Muskeln zu suchen sei, kann ich füglich unberücksichtigt lassen. Es genügt für den Gegenstand, den ich zu besprechen wünsche,

zu wissen, dass die Tibia in dem hinteren Rande ihrer Gelenkfläche festgehalten ist. Versuchen wir, an der Leiche eine solche Contractur gewaltsam in der Weise zu strecken, dass wir den Oberschenkel und den Unterschenkel anfassen, und das Knie aus der Biegelage in die Strecklage bringen, dann gelingt dieses alsbald unter einem hörbaren Krachen oder Knirschen. Das Bein ist dann gerade, aber die Gestalt der Kniegegend ist doch keinesweges die normale. Untersucht man nun durch Präparation, worin der Gestaltfehler besteht, so findet man eine Einknickung der vorderen Wand der Tibia zwischen der Tuberositas und dem vorderen Rande der Gelenkfläche, also an der von dem sogenannten Ligamentum patellae mit unterliegendem Gelenkfette bedeckten Stelle; einmal fand ich auch bei einem solchen Versuche statt einer solchen Einknickung der Tibia eine ähnliche Einknickung in der vorderen Wand des Femur, gerade über der Gelenkfläche für die Patella.

Wie diese Einknickung der Tibia entsteht, ist unschwer zu erkennen. Es sei in Fig. 1 (Tafel II.) eine Seitenansicht der beiden Knochen, Femur und Tibia, gegeben. Würde diese Stellung in einem gesunden Knie eingenommen sein, und durch Anwendung äusserer Gewalt in die Strecklage verändert werden, so würde eine Bewegung der Tibia, um die in den Condylen des Femur gelegene Axe des Kniegelenkes (I.) stattfinden. (Ich nehme der Einfachheit wegen hier nur eine Kniegelenksaxe an, obgleich deren eigentlich zwei vorhanden sind, die beide in der Zeichnung mit I. bezeichnet sind.) Der hintere Punkt a des Durchschnittes der Tibia-Gelenkfläche würde dabei in der Richtung gegen vorne auf dem Condylus des Femur verschoben. — Nun ist aber bei der Contractur der Punkt a festgehalten und kann nicht nach vorne rutschen; er wird vielmehr wegen seiner fixirten Lage zum Hypomochlion, um welches die Tibia gedreht wird. Die Gelenkfläche der Tibia muss dann an den Condylus des Femur angeedrückt werden, so weit die Elasticität der Gelenkknorpel etc. dies gestattet. Ist die Grenze der elastischen Compressionsfähigkeit erreicht, dann ist momentane Ruhe da

Wirkt die Gewalt weiter, so müssen die Verhältnisse auftreten, die wir bei dem gewaltsamen Biegen eines Stockes wahrnehmen, nämlich Dehnung auf der einen Seite, oder Contraction auf der anderen Seite, oder beides zugleich. Die Dehnung hätte hier in der hinteren Seite des Gelenkes (bei a) zu geschehen. Mangelhafte Dehnungsfähigkeit dieser Stelle des Gelenkes ist aber gerade der Gegenstand der Behandlung, und es könnte eine Dehnung nur dann eintreten, wenn die Knochensubstanz der beiden Gelenkenden eine entsprechend grosse Widerstandsfähigkeit besitzen würde. Bekanntlich ist aber die Widerstandsfähigkeit der Knochensubstanz beträchtlich geringer, als die der fibrösen Substanz, namentlich wenn diese noch sklerosirt ist. Wir werden demnach die Dehnungsmöglichkeit der Weichtheile an der hinteren Seite des Gelenkes als gar nicht vorhanden ansehen dürfen, und für den durch den Punkt a bezeichneten hinteren Rand der Tibia-Gelenkfläche eine unveränderliche Fixirung annehmen können. Geschieht dies, dann ist auch für die Weiterbewegung der Punkt a Hypomochlion, um welches die Tibia bewegt wird. Ein beliebiger Punkt c der Tibia wird dann in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung gegen das Femur gedrängt, und ihm stellt sich der aus dem Femur kommende Gegendruck (für c aus b kommend) entgegen. Eine Weiterbewegung kann unter diesen Verhältnissen nur stattfinden, wenn eine der beiden gegen einander wirkenden Druckkräfte überwunden wird, und in Folge dessen der entsprechende Knochen eingeknickt wird. Dass diese Einknickung vorzugsweise die oben bezeichnete Stelle der Tibia trifft, erklärt sich aus der Schwäche der Substantia dura an dieser Stelle.

Würde diese Operation in gleicher Weise am Lebenden ausgeführt, so würde damit allerdings der Erfolg erreicht sein, dass das Bein dann wieder gerade wäre; eine gewisse Missgestaltung der Kniegendend wäre damit allerdings verbunden, indessen wäre diese, so lange nicht andere Uebelstände dabei sind, an und für sich ziemlich gleichgültig. Dagegen wird aber der Erfolg doch nicht befriedigen können, weil eine Beweglichkeit in dem Knie-

gelenke gar nicht, oder doch höchst ungenügend vorhanden wäre. Die Gelenkfläche der Tibia ist ja in ihrer früheren falschen Lage und Fixirung an dem Femur liegen geblieben, und die Geraderichtung des Beines ist nur durch eine compensatorische Krümmung in der Tibia selbst erreicht worden (vgl. Fig. 2). Die Behandlung einer Kniecontractur hat aber nicht allein darauf zu gehen, das Bein in ein lebendes Stelzbein zu verwandeln, sondern sie soll auch, so weit möglich, dem Kniegelenke die normale Beweglichkeit verschaffen. Würde es nun therapeutischer und mechanischer Behandlung gelingen, in einem in oben bezeichneter Weise gestreckten Kniegelenke eine grössere Beweglichkeit wieder herzustellen, dann würde es für den Patienten ein wahres Unglück sein; denn, wenn die missgestaltete Tibia bei der zur Zeit der Operation zurückgebliebenen Beugstellung ihrer Gelenkfläche eine Streckstellung hat, so muss sie bei einer Streckstellung ihrer Gelenkfläche eine Dorsalflexionsstellung zeigen. Die möglichen Bewegungen füllten demnach statt des Raumes zwischen hinterer (plantarer) Flexion und Streckstellung den Raum aus zwischen Streckstellung und vorderer (dorsaler) Flexion; das Kniegelenk wäre dann gewissermassen einem Ellenbogengelenke zu vergleichen, wobei das Olecranon, in der Kniekehle gelegen zu denken wäre.

Es ist mir nun auffallend gewesen in Berichten über orthopädische Anstalten, in den Abbildungen von gerade gestreckten Kniecontracturen gewöhnlich jene oben erwähnte Missgestaltung der Kniegegend zu finden, welche der Hauptsache nach darin besteht, dass der Unterschenkel mit einer Art von Hohlkehle in den Oberschenkel übergeht. Die vordere Profilinie des Beines weicht nämlich unter der Kniescheibe stark rückwärts, und geht wieder längs der Tibia gerade abwärts. Auch ist stets die Möglichkeit der Bewegungen des Kniegelenkes als eine mehr oder weniger beschränkte bezeichnet.

Dieser Umstand erlaubt einen Schluss darauf, dass die Streckoperation in solchen Fällen stets in der oben beschriebenen Weise ausgeführt worden sei. Ich erinnere mich auch vor Jahren in

einem angesehenen Spital e einer solchen Streckung beigewohnt zu haben, und erinnere mich, dass in einem gewissen Stadium der Gewaltanwendung ein sehr vernehmbares Krachen sich hören liess, mit welchem zugleich die „Geradestreckung“ des Beines beendet war; die Anwesenden sahen das Krachen als ein willkommenes Zeichen der Sprengung der „contrahirten“ Bänder an, und erkannten einen Beweis für die Richtigkeit ihrer Auffassung in der plötzlich und gleichzeitig eingetretenen Streckung des Beines. Ich habe jetzt alle Ursache, zu glauben, dass jenes Krachen von der Einknickung der Tibia herrührte.

Da die Geradestreckungen durch Maschinen erzeugt werden, deren verschiedene für diesen Zweck angegeben worden sind, so darf die Frage entstehen, ob der fehlerhafte Erfolg etwa in der Construction oder der Anwendungsweise des Apparates begründet sei; — und allerdings lässt sich der Apparat nicht freisprechen, wenn seine Construction oder seine Anwendungsweise nicht die richtige ist.

Die für die Kniestreckung construirten Apparate pflegen aus zwei Schienen zu bestehen, welche an dem einen Ende mit einander articuliren; diese Schienen werden die eine an den Oberschenkel, die andere an den Unterschenkel befestigt, so dass die articulirende Stelle an dem Kniegelenke liegt, und dann wird durch irgend eine Vorrichtung der Winkel zwischen den beiden Schienen vergrößert. Damit die Schienen keinen verletzenden Druck auf die Theile üben, mit welchen sie in Berührung kommen, werden sie gefüttert und gepolstert.

Sind nun die Schienen ebene Brettchen, so ergibt es sich von selbst, dass die sie verbindende Articulation hinter die Haut der Kniekehle zu liegen kommen, und dass ihre Entfernung von dieser um so bedeutender werden muss, je höher die untergelegten Polster sind.

Wird nun mit einem solchen Apparate die Streckung ausgeführt, so wird eine gegenseitige Bewegung der beiden im Kniegelenk verbundenen Knochen ausgeführt, und zwar um die durch die Articulation der Schienen gegebene Axe. Aus dem früher

Gesagten geht nun aber hervor, dass dabei die beiden Gelenkenden stark aufeinander gedrückt werden müssen, und zwar um so mehr, je weiter diese Axe hinter (d. h. in der Rückenlage unter) der Kniegelenksaxe gelegen ist. Gewaltsame und rasche Ausübung der Streckung muss demnach mit Nothwendigkeit zertrümmernd auf die Gelenkenden einwirken. — Die Fig. 3. wird dieses erläutern. Es seien die beiden Schienen *d e* und *e f* in *e* articulirend, *g h* und *i k* seien senkrecht zu den Schienen gestellte Befestigungsbänder; es ist nun klar, dass, wenn vollkommene Streckung bis zur Continuität der beiden Schienen erreicht ist, die beiden Bänder parallel stehen müssen, und zwar in der durch punktirte Linien gegebenen Lage; es ist aber auch ebenso klar, dass dieses, wenn der Apparat wirklich gut schliesst, und kein Rutschen der Gliedtheile in demselben möglich ist, nur unter Zerquetschung der Gelenkenden zu Stande kommen kann. In der Fig. 4 ist die Streckung der beiden Schienen mit den in gleicher Lage zu ihnen beharrenden Knochen ausgeführt, und aus derselben ersichtlich, wie weit die beiden Knochen ineinanderschlüpfen oder sich gegenseitig vernichten müssten, um eine solche Streckung möglich zu machen. Zum Glück schliessen die Apparate nicht so gar zu fest, namentlich nicht an den Knochen, so dass durch Verschiebung diese letzteren wenigstens etwas ausweichen können.

Der Fehler, welcher die Ursache für die missgestaltende Geraderichtung wird, liegt also allerdings in dem Apparate, wenn dessen Drehaxe durch seine Construction oder durch die Polsterung hinter die Drehaxe des Kniegelenkes, oder gar hinter die Kniekehle zu liegen kommt.

Aus diesem geht nun aber auch hervor, auf welche Weise der Fehler zu vermeiden ist. Der Apparat müsste nämlich so eingerichtet sein, dass seine Drehaxe mit der Drehaxe des Kniegelenkes zusammenfiel. Diese Bedingung zu erfüllen, würde aber eine Unmöglichkeit sein, schon allein aus dem Grunde, weil das Kniegelenk zwei Drehaxen hat. Einen Fehler wird man also nothwendig machen müssen, man muss ihn aber dann

nach der Seite hin machen, auf welcher er nichts schadet, sondern eher noch Nutzen bringen kann.

Dieses geschieht, indem man die Drehaxe der Schiene vor (in der Rückenlage über) die Drehaxe des Kniegelenkes bringt. Man wird dann, wie die Figuren 5. und 6. zeigen, während der Operation die beiden Gelenkenden von einander zerren, und damit dehnend auf die umgebenden Weichtheile einwirken, namentlich auch auf diejenigen an der hinteren Seite des Gelenkes (Punkt a.), wo die Dehnung, als der Contractur am directesten entgegen wirkend, am meisten Interesse hat.

Ich habe bisher in den die Contractur bedingenden Weichtheilen vollständige Unnachgiebigkeit angenommen. Nehmen wir nun einmal vollständige Widerstandsfähigkeit der Knochen und eine gewisse Nachgiebigkeit der betreffenden Weichtheile an. Führen wir unter diesen Bedingungen die Streckung nur mit den Händen aus, so wird die Stelle, an welcher sich die beiden Gelenkenden aneinander stemmen, zum Hypomochlion werden müssen, und in fortgesetzter Gewaltwirkung eine Dehnung der Weichtheile in der Kniekehle erfolgen müssen. Führen wir die gleiche Operation durch Maschinen aus, welche ihre Drehaxe hinter dem Kniegelenke haben, so wird dieses nicht geschehen können, wenn nicht, was freilich immer anzunehmen ist, die Knochen in dem Apparate etwas ausweichen. Wenn dagegen die Drehaxe des Apparates vor dem Kniegelenke liegt, dann geht die Wirkung des Apparates direct auf die Dehnung dieser Theile (vgl. Fig. 5. a.).

Da nun in Wirklichkeit gewöhnlich eine gewisse Dehnbarkeit der Weichtheile vorhanden ist, und die Knochen jedenfalls eine gewisse Widerstandsfähigkeit besitzen, so wird doch bei den Streckungen durch unzweckmässige Apparate die Geraderichtung nicht allein durch die Einknickung der Tibia, sondern auch durch Dehnung der Bänder und der Muskeln zu Stande kommen können, namentlich wenn therapeutische Behandlung (Bäder, Fetteinreibungen etc.) bereits auf Erweichung hingearbeitet hat; und es kann vielleicht damit auch einzelne Male ohne Läsion

der Knochen eine mehr oder weniger befriedigende Heilung erzielt werden. Immer aber muss dabei ein ungenauer Schluss des Apparates vorausgesetzt werden.

Der einzige Apparat indessen, welcher, wenn es in dem speciellen Falle überhaupt möglich ist, eine Streckung des Knie's ohne Gefährdung der Knochen und mit directer Dehnung der contrahirten Weichtheile erzielen muss, ist derjenige, dessen Drehaxe etwas vor der Drehaxe des Knie's gelegen ist. Natürlich darf dieses nicht übertrieben werden; es muss bei der Anpassung der Axe des Apparates vielmehr die Meinung vorhanden sein, sie in die Knieaxe zu legen, jedoch mit einem kleinen Fehler gegen vorne. In den Figuren 5. und 6. ist es übertrieben dargestellt, um das Princip scharf auszusprechen.

Die ausgesprochenen Sätze müssen Gültigkeit haben sowohl für Anwendung der gewaltsamen einmaligen Streckung, als für die allmälige, durch Wochen hingezogene Dehnung. Ueber den Werth der einen oder der anderen dieser beiden Methoden zu entscheiden, kann natürlich meine Sache nicht sein.

Die Grundsätze, welche ich hier an dem Beispiele des Kniegelenkes als gültig nachgewiesen habe, müssen auch für alle anderen Contracturen Gültigkeit haben, und es ist bei der Anwendung von Streckapparaten oder Beugungsapparaten stets Rücksicht zu nehmen, dass die Axe derselben, da sie nie genau in die Axe des Gelenkes gelegt werden kann, so angebracht werde, dass das Gelenk leicht auseinandergezerrt, keinenfalls aber die Gelenkflächen auf einander gedrückt werden.

Wenn man diesen Grundsatz durchzuführen sucht, so wird man in Bezug auf diejenige Contractur, welche neben der Contractur des Kniegelenkes am häufigsten durch Maschinen behandelt wird, in Bezug auf den Klumpfuß nämlich, leicht erkennen, dass ein Apparat, welcher die Drehaxe an der Ferse hat, nur Nachtheil bringen kann, und dass die Axe des Apparates etwas vor der Spitze der Knöchel gelegen sein muss.

V.

Beiträge zur Resection des Kniegelenkes.

Von

Dr. König
in Hanau.

(Hierzu Taf. I. Fig. 7—11.)

I. Die Resection des Kniegelenkes bei den Gelenkerkrankungen der Kinder.

Die Frage über die Zulässigkeit der Resection bei den Erkrankungen des Kniegelenkes im Kindesalter ist in der letzten Zeit sehr verschieden beantwortet worden. Während die französische Chirurgie die Operation fast gar nicht geübt hat, — wir werden sehen, dass sich nur sehr wenige Fälle von französischen Chirurgen verzeichnet finden —, wurde dieselbe von den Collegen in England mit einer gewissen Vorliebe geübt, und auch in Nordamerika scheint dieselbe ziemlich fleissig ausgeführt worden zu sein. In Deutschland nahm man eine mehr abwartende Stellung ein. Ein Theil der Collegen, vielleicht nach traurigen Erfahrungen, welche sie mit der Operation gemacht hatten, wollte dieselbe auf eine sehr geringe Anzahl von Fällen beschränkt wissen, ein anderer Theil hielt zwar mit den Engländern ihre Berechtigung aufrecht, war aber doch durch die verschiedenen erhobenen Bedenken auf der einen Seite vorsichtig geworden, während sie auf der anderen Seite durch die von Jahr zu Jahr vervollkommnete Behandlung der Gelenkkrankheiten sich in der Lage sahen, Gelenke zu heilen, welche früher unbedingt der Operation — sei

es der Amputation oder der Resection — verfallen waren. Hatte doch insbesondere die Behandlung der Krankheiten des Kniegelenkes bedeutende Fortschritte gemacht, seit man hatte einsehen lernen, dass nicht an den Blutentziehungen, den Pflastern und Salben, sondern vor Allem in der Ruhe und guten Fixirung der Gelenke das Heil der kleinen Patienten zu suchen sei. Waren doch die Resultate der nach diesem Principe behandelten Gelenke so erstaunliche, dass man Glieder heilen sah, welche früher entweder der Amputation verfielen, oder in so verkrümmter und verdrehter Stellung nach vielen Gefahren zur Heilung kamen, dass sie nur sehr unvollkommen gebrauchsfähig wurden. War es diesen Resultaten gegenüber zu verwundern, wenn sich eine entschiedene Reaction gegen operative Eingriffe erhob, wenn man zu dem Glauben kam, dass man mit den jetzigen Mitteln wenn nicht alle, so doch fast alle erkrankten Gelenke heilen könne? Gewiss war das um so weniger auffallend, als sich sehr bald noch ein Feind gegen die Resectionen im Kindesalter erhob, welcher erst Jahre nach der Operation zum Vorschein kam, und die Brauchbarkeit der operirten Extremität für spätere Jahre in Zweifel stellte. Es wurden zunächst von England aus Erfahrungen mitgetheilt, welche bewiesen, dass in einzelnen Fällen die Glieder der im Kindesalter Resecirten sehr bedeutend im Wachsthum zurückgeblieben waren. Man fand, dass dies fast nur Fälle waren, in welchen die Resection beträchtliche Knochenstücke entfernt hatte, in welchen wahrscheinlich die Epiphysenlinie mit entfernt worden war. Immerhin liess sich dies nicht für alle Fälle nachweisen, und es blieb der Vermuthung Raum, dass der Eingriff als solcher, auch wenn er nur in der Nähe der Epiphysenlinie stattfand, einen ungünstigen Einfluss auf das Wachsthum des Gliedes üben würde.

Wenn man die Thatsachen reden lässt, so muss man wohl unbedingt zugestehen, dass eben doch nicht alle Fälle, auch wenn sie nach den jetzigen Principien sachgemäss behandelt wurden, zur Heilung kommen; man muss zugestehen, dass man auf der einen Seite mit dem zu weit getriebenen Conserviren

den kleinen Kranken in beträchtliche, durch eine zeitgemässe Resection abzuschneidende Lebensgefahr bringt, während man andererseits schliesslich doch nur verkrüppelte, mehr oder weniger unbrauchbare Glieder erzielt. Vor Allem aber soll man nicht vergessen, dass eben nicht alle Kniegelenke der richtigen Behandlung unterworfen werden. Das Volk auf dem Lande ist, wie jeder beschäftigte Arzt weiss, dem neuen Princip noch sehr wenig hold, und auch bei den Collegen ist es noch nicht so allerwärts in Fleisch und Blut gegangen, dass man nicht Verstösse dagegen täglich zu sehen Gelegenheit hätte. Was soll mit diesen Gelenken geschehen, welche in total vernachlässigtem, jeder conservativen Behandlung spottenden Zustande in unsere Hände kommen? Warum soll man die Heilung derselben nicht gerade so gut auf dem Wege der Ausschneidung der kranken Knochentheile versuchen, wie man andere Gelenke durch diese Operation zur Heilung bringt? Gar mancher College würde mit demselben Vertrauen zu dieser Operation greifen, wenn eben ausser den oben erwähnten Bedenken der Brauchbarkeit des operirten Gliedes im Allgemeinen, sowie der Brauchbarkeit der bei Kindern operirten Glieder im späteren Lebensalter insbesondere, die Operation in ihren Folgen für das Leben des Kindes als eine meist sehr gefährliche sich darstellte, wenn durch Thatsachen bewiesen werden könnte, dass durch dieselbe nicht mehr Kinder ihr Leben verlieren, als ohne die Operation durch das Leiden des Gelenkes an sich.

So sehr ich mir bewusst bin, dass, wenn ich einige Beiträge zur Lösung dieser Fragen bringe, meine Mittheilungen keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, so mag ich doch nicht länger mit dem, was ich beibringen kann, zurückhalten, wenn ich auch nur dadurch vielleicht Anregung gebe, die Frage der Knieresection beim Kinde in der angegebenen Richtung weiter zu verfolgen. Sollte daher hier oder da Lückenhaftigkeit, besonders auch in Beziehung auf Benutzung von Literatur bemerkbar sein, so bitte ich, diese damit zu entschuldigen, dass ich den Wunsch hatte, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen von Neuem

auf eine Operation zu richten, die bei richtiger Ausführung den besten Leistungen der Chirurgie auf operativem Gebiete beizuzählen ist.

Es handelt sich nach dem so eben kurz Angedeuteten zunächst darum, zu constatiren, welche Fälle von Tumor albus oder Arthrocaecie der Kinder zu Vornahme der Resection geeignet sind. Wir wiesen schon darauf hin, dass nicht nur die vernachlässigten Fälle es sind, welche der Heilung so grosse Hindernisse bieten, dass sie für die Resection geeignet werden, sondern dass auch manches Gelenk nicht heilen will, welches von Anfang an zweckmässig behandelt wurde. Wir müssen also festzustellen suchen, welches die Hindernisse der Heilung sind, und ob dieselben derart localer Natur erscheinen, dass man von der Entfernung des pathologisch veränderten Gelenkes die Heilung erwarten darf. Zugleich müssen wir das Allgemeinbefinden des kleinen Patienten einer strengen Kritik unterziehen, wir müssen feststellen, ob nicht ein allgemeines Leiden der Nutrition besteht, welches auch bei günstigen localen Verhältnissen die Erhaltung des kindlichen Lebens so in Frage stellt, dass ein jeder grössere operative Eingriff als zweifelhaft erscheint.

Betrachten wir zunächst die localen Verhältnisse des erkrankten Gelenkes, welche die schwere Heilbarkeit bedingen, und unter Umständen die Resection nöthig machen können. In dem späteren Stadium des Tumor albus finden sich in den um das Gelenk herum gelegenen, durch Bindegewebsneubildung geschwollenen Weichtheilen Fistelgänge, welche meist nicht direct, sondern durch gewundene Gänge mit dem vielbuchtigen Gelenke communiciren. Dieselben zeigen sich nicht geeignet, um eine freie Entleerung des Eiters zu vermitteln. So kommt es, dass der Eiter sich an immer mehr und mehr Stellen Wege bahnt, es entstehen vielfache Fistelöffnungen, welche trotzdem nicht hinreichen, um den Inhalt des Gelenkes frei ausfliessen zu lassen. Parallel mit der Stockung des Eiters geht die Entartung des Gelenkes selbst. Die Kapsel bekommt Ulcerationen, die Bänder erweichen, verlängern sich, werden schliesslich in Granulationen

umgewandelt, und das Gelenk, welches seinen Halt verliert, erleidet verschiedene, unter dem Namen der Spontanluxation bekannte Verschiebungen. Weitaus die wichtigsten Veränderungen für unsere Frage sind aber die, welche den Knorpel und den Knochen selbst betreffen. Am Knorpel bilden sich grössere und kleinere ulcerirte Stellen, welche in die Tiefe gehen, und auf den Knochen übergreifen. Es scheint, dass wir für die Fälle, in welchen die Kapsel und nicht die Knochenenden selbst der primäre Sitz der Entzündung war, nach unserem jetzigen Wissen zwei Formen von Erkrankung der Knochensubstanz annehmen müssen. Die eine Form scheint die zu sein, dass von der Synovialis aus der Entzündungs- und Ulcerationsprocess auf den Knorpel, und von diesem auf den Knochen übergeht, dass sich dann in dem Knochen selbst durch die Entzündung weitere Ernährungsstörungen bilden, welche Ausbreitung der Erkrankung bedingen, und welche bei ungünstigen allgemeinen und örtlichen Verhältnissen die Anheilung des Defectes erschweren. Die andere Form, welche sich möglicherweise auch mit der ersten compliciren kann, scheint sich auf abnorme Druckverhältnisse, sowie auf Resorption der Knochensubstanz durch in sie hineinwachsende pathologische Neubildungen reduciren zu lassen. Es gehört hierher zunächst die Form von Entartung der Knochenoberfläche, welche sich an den gegenüberliegenden Gelenkenden des in Folge der Gelenkentzündung fehlerhaft gelagerten Gelenkes einstellt. Durch die fehlerhafte Stellung des Gelenkes werden einzelne Stellen der Gelenkoberfläche abnorm gedrückt. Sind nun bereits die Knorpel in Folge der abnormen Exsudation im Gelenk erweicht, oder hat sich bereits ein Knorpeldefect in der oben angegebenen Art ausgebildet, so bildet sich in Folge des gegenseitigen Druckes der Gelenkenden (meist der hintere Theil der Oberschenkelcondylen und eine oder die andere Seite der Oberfläche der Tibia) ein zunächst oberflächlicher, aber allmählig sich ausbreitender Defect am Knochen aus. Sodann gehört dahin die Resorption des Knochens, welche in Folge von Granulationsbildung von der Synovialis und den degenerirten Bändern aus ein-

tritt. Die Granulationen wachsen gleichsam von aussen in den Knochen hinein, und bedingen so allmäligen Schwund desselben.

Aber der Knochen kann auch in einzelnen Fällen zunächst der erkrankte Theil sein, es bilden sich bei zunächst noch mässig betheiligtem Gelenk Abscesse innerhalb der Epiphyse, oder es bilden sich Granulationen mit Zerfall der Knochensubstanz, oder ein circumscripiter, in Verkäsung übergehender Herd.

Alle diese Prozesse können sich mit Ablösung grösserer oder kleinerer Trümmer des Knochengewebes verbinden, und auch dadurch ein beträchtliches Hinderniss für die Heilung des erkrankten Gelenkes bilden.

Wir wissen nun, dass sämtliche destructive Prozesse an der Oberfläche oder im Inneren der Epiphyse allmähig auch an entfernteren Stellen des Knochens Ernährungsstörungen bewirken. Wir können also annehmen, dass bei längerer Dauer derselben die Ernährungsstörungen die Epiphysenlinie erreichen und überschreiten werden, und dass sie also hierdurch selbst bei endlicher Heilung die Ursache zu verkrüppelten, im Wachsthum zurückgebliebenen Gliedern abgeben können. Abgesehen davon, fehlen selten Erscheinungen im Allgemeinbefinden des kleinen Kranken, welcher allmähig anämisch wird und abmagert. — Wie stellen sich nun die so eben kurz zusammengestellten pathologisch-anatomischen Verhältnisse des erkrankten Gelenkes klinisch dar. Mit Ausnahme weniger Fälle haben alle diese Erkrankungen des Kniegelenkes einen chronischen Verlauf. Wir schliessen also auf die angeführten Veränderungen des Gelenkapparates, wenn das erkrankte Glied nach längerer zweckmässiger Behandlung nicht heilen will, wenn sich an demselben beträchtliche Schwellung, vielfache Fistelbildung mit zunehmender Eiterung, und sonstigen, direct nachweisbaren Symptomen von Caries der Gelenkenden constatiren lassen, oder wenn sich Dislocationen an demselben zeigen, die nur in Folge von Veränderungen in der angegebenen Richtung eingeleitet sein können. Was zunächst die Fistelbildung betrifft, so ist es gerade die Vielfältigkeit derselben und ihre Wiederkehr an bestimmten Stellen, [welche die

hohe Wahrscheinlichkeit, dass dieselben Veränderungen innerhalb des Gelenkes entsprechen, begründen. Im Oberschenkel finden wir die Fisteln meist der oberen Ausdehnung des Gelenkes entsprechend, auf der vorderen Fläche, einen bis zwei Zoll oberhalb der Patella, zu den Seiten der Strecksehne, in der Kniekehle an der inneren Seite der Flexoren. Seltener sind die Fisteln aussen und innen an den Condylen selbst. Am Unterschenkel ist eine wesentlich häufig fistulöse Stelle, die obere innere Partie der Tibia. Seltener ist die äussere Seite der Tibia, näher und ferner vom Gelenk, der Sitz von Oeffnungen. Die Gelenklinie selbst ist ebenfalls ziemlich häufig betroffen, und zwar besonders links und rechts vom Lig. patellae, sowie die Innenseite des Gelenkes. Sind an allen diesen Stellen lange bestehende Fisteln, so kann man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass sie zu einem Gelenk führen, dessen Knochenoberfläche krank ist. Das Sondiren derselben ist ziemlich unsicher. Der gewundene Verlauf lässt nicht immer in das Gelenk dringen, und wenn auch dies, so doch nicht immer die kranke Stelle treffen. Ein sehr wichtiges Symptom, welches keinen Zweifel lässt über ein tiefes Ergriffensein des Gelenkes, ist das Reiben. Kann man die beiden Gelenkenden mit Crepitation gegeneinander bewegen, so folgt daraus einmal, dass der Bandapparat total gelockert, wahrscheinlich zum Theil zerstört sein muss, und dass die Oberfläche der Knochen rauh ist. Beträchtliche Dislocationen, wie starkes Rückwärtssinken der Tibia, beträchtliche Verdrehung nach aussen, Genu-valgumstellung in einem fistulösen Gelenke lassen auf Aehnliches schliessen. In Beziehung auf die Weichheit der Knochen ist die Nadel ebenfalls noch als Untersuchungsmittel festzuhalten.

Wir haben also entweder ein erkranktes Gelenk von Anfang an zweckmässig behandelt und finden zuletzt ein klinisches Bild, welches uns wahrscheinlich macht, dass ein Theil der oben geschilderten anatomischen Läsionen bestehe, oder wir bekommen das Glied erst in Behandlung, nachdem es in einen total vernachlässigten Zustand gekommen ist. In dem einen Falle haben

wir die gebräuchliche Therapie versucht, wir haben theils mit sicherer Lagerung und Kälte, theils mit Gyps- und Kleisterverband unser Heil versucht, in dem anderen leiten wir die Kur zunächst auf zweckmässig conservativem Wege, wir suchen das Glied allmählig in richtige Lage zu bringen, und es in derselben durch erhärtende Verbände zu fixiren, wir erweitern die Fisteln, und sorgen für besseren Ausfluss des Eiters. Trotzdem will das Knie nicht heilen. Zuweilen sind wir nicht im Stande, einen freien Ausfluss des Eiters zu erzwingen, oder auch, wir schaffen durch unsere Lagerungsversuche, durch eine andere Stellung des deformen Gliedes und der schon deformen Gelenkoberflächen neue Druckverhältnisse, welche ein Weiterschreiten der Caries bedingen, oder es sind Herderkrankungen innerhalb der Epiphysen vorhanden, welche erst jetzt zum Durchbruch kommen, ganz abgesehen davon, dass partielle Necrosirung in den Gelenkenden, dass vollständig abgelöste Knochenstücke innerhalb des Gelenkes vorhanden sein können, welche jeden Heilversuch auf conservativem Wege vereiteln können. Gar oft aber will ein derartiges Gelenk bei der zweckmässigsten Behandlung nicht heilen, ohne dass wir uns so ganz bestimmte Vorstellungen machen könnten, warum es nicht heilt. Wir wissen eben nur, dass besonders dann, wenn der Knochen ergriffen ist, gerade das Knochengeschwür der Heilung widersteht. Versuchen wir dann noch medicamentöse Einspritzungen in die Gelenkhöhle, so finden wir, dass auch diese uns oft im Stich lassen, gerade so gut, wie auch öfter die locale Application von Medicamenten auf leicht zugängliche Knochengeschwüre ohne Erfolg bleibt, und erst die oberflächliche Entfernung des erkrankten Knochens die Heilung einleitet. Die Ausschneidung der erkrankten Gelenke ist in der letzten Zeit so vielfach geübt worden, dass man wohl annehmen muss, die Resection hat sich eine bleibende Stellung für die zweckmässige Kur der schwer oder gar nicht heilenden anderen Gelenke erworben. Sind die Principien, auf welche die Ausübung der Resection bei anderen Gelenken sich stützt, die richtigen, so müssen sie auch für das Kniegelenk des Kindes Geltung haben,

es sei denn, dass sich gewichtige Bedenken erheben liessen, welche nur die Resection dieses Gelenkes betreffen. Wir haben bereits wiederholt angeführt, dass wirklich in der Richtung verschiedene Bedenken erhoben worden sind, und wollen dieselben jetzt prüfen, ob sie in der That bestehen. Was zunächst den Einwurf der Unnöthigkeit der Operation betrifft, so habe ich meinen Standpunkt zu diesem Vorwurfe bereits in den vorstehenden Zeilen dargelegt, und brauche nur Weniges hinzuzufügen. Der Fortschritt, welchen die Chirurgie in der Behandlung der erkrankten Gelenke gemacht hat, hat wohl den Anlass gegeben, dass man glaubte, alle Gelenke jetzt auf conservativem Wege heilen zu können, und mag dieser Glaube wohl deshalb bei dem Kniegelenke am meisten Stütze gefunden haben, weil dieses gerade der neuen Art der Behandlung zugänglicher war, als andere Gelenke, und weil man Gelenke damit zur Heilung brachte, welche früher der Amputation anheimfielen. Wenn nun aber auch einige Gelenke, welche man reseziert, nach jahrelangem Abwarten noch geheilt wären, so fragt es sich sehr, welchen Nutzen man dem kleinen Patienten damit verschafft. Man muss zunächst nach den neueren Erfahrungen annehmen, dass die Heilung eines resezirten Kniegelenkes bei zweckmässiger Nachbehandlung ziemlich rasch geht, dass sie also den kleinen Patienten in möglichst kurzer Zeit wieder dem Verkehr zurückgiebt, und muss weiter annehmen, dass die Operation eine Reihe von Gefahren abschneidet, welche das Leben des Kranken bei längerer Dauer bedrohen. Dazu kommt, dass die Resection gewiss — wie wir unten noch weiter ausführen wollen — in einer Anzahl von Fällen das Fortschreiten der Erkrankung der Gelenkenden abschneidet, und somit der Epiphysengrenze das Wachsthum der kranken Extremität conservirt. Man wird es daher bei zu langem Abwarten schliesslich dahin bringen können, dass man weder das Gelenk noch das Glied conserviren kann, und dass man, falls der Kranke nicht zu Grunde gehen soll, nach der Amputation als letztem Mittel greifen muss.

Gewiss aber kann die Operation nur dann gerechtfertigt er-

scheinen, wenn sie auch nützlich ist, d. h. wenn durch dieselbe ein brauchbares Glied erzielt wird. Und dies können wir schon jetzt für die Mehrzahl der Fälle versichern. Freilich würde nur in den wenigsten Fällen ein bewegliches Gelenk erzielt, was gewiss vom ideellen Standpunkte aus das Streben des Chirurgen sein müsste (siehe unten), aber wir erhalten durch die Operation ein Glied, welches zum Gehen sehr wohl brauchbar ist, nicht minder brauchbar, als dasselbe bei spontaner Ausheilung eines schwer erkrankten Gelenkes zu werden pflegt. Dies kann ich wenigstens in den drei von mir geheilten Fällen versichern. Ein erwachsener Mann, welchen ich vor mehreren Jahren resecirte, arbeitet an der Landstrasse und geht den 3 Stunden weiten Weg von seinem Orte bis hierher und zurück in einem Tage, ohne sehr ermüdet zu werden; ein vor mehreren Jahren resecirter Knabe giebt seinen Commilitonen weder in der Schnelligkeit noch in der Ausdauer der Bewegungen viel nach, und das zuletzt vor Jahresfrist operirte kleine Mädchen ist ebenfalls den ganzen Tag auf den Beinen. Ein Gleiches scheint doch auch aus den unten angeführten Beobachtungen hervorzugehen. Es ist nun aber gewiss nicht genug, wenn wir wissen, dass die Extremität in der ersten Zeit nach der Operation brauchbar war, das Wesentliche ist, dass wir auch die spätere Brauchbarkeit im vorgerückten Alter constatiren. Wir wissen, dass Zerstörung der ganzen Epiphyse das Wachsthum des Knochens in der Längsrichtung nach der entsprechenden Seite hin vernichtet. Es ist also im höchsten Grade wahrscheinlich, dass eine Operation, welche die ganze Epiphysenlinie oder einen grossen Theil derselben entfernt, auch das Wachsthum des Gliedes, insofern es von diesen Theilen abhängig war, vernichten wird. Es wurden denn auch schon bald, nachdem die Operation Eingang gefunden hatte, in England einschlägige Beobachtungen gemacht. Es war zunächst ein von Syme operirtes Kind, bei welchem das zurückgebliebene Wachsthum in der operirten Extremität constatirt wurde. Bald kamen neue Beobachtungen hinzu, sie wurden zusammengestellt, und es scheint daraus hervorzugehen, dass mit der Grösse der resecirten

Stücke die Gefahr des Zurückbleibens im Wachsthum zunimmt. Ueber diesen Gegenstand hat George Murray Humphry zu Cambridge (Medico-chirurg. Transactions. Vol. 45. 1862. p. 283 etc.; siehe Gurlt, Jahresbericht für 1862 in v. Langenbeck's Archiv Bd. 5. Seite 77.) Untersuchungen angestellt. Es finden sich daselbst 18 Beobachtungen tabellarisch zusammengestellt. In 8 Fällen wuchs die operirte Extremität mit. Bei diesen 8 Operirten waren 2 bereits im Alter von 17 Jahren. In allen diesen Fällen wurde nur wenig resecirt, und zwar vom Oberschenkel 4 Mal nur eine dünne Scheibe, 1 Mal $\frac{1}{4}$ Zoll, 1 Mal 1 Zoll; von der Tibia wurde 1 Mal überhaupt nichts entfernt, 4 Mal nur dünne Scheiben, 1 Mal $\frac{1}{2}$ Zoll. In den 2 übrigen Fällen wurde von den zwei Knochen zusammen 1 Mal $1\frac{1}{2}$ und 1 Mal $2\frac{1}{2}$ Zoll entfernt. Der letztere Fall, $2\frac{1}{2}$ Zoll, war bei einem 17jährigen, es wurde also möglicherweise auch hier die ganze, oder wenigstens ein Theil der Epiphysenlinie erhalten; das Wachsthum in den übrigen Fällen war gestört.

Analysiren wir diese Fälle, so ist es bei fast allen wahrscheinlich, dass entweder an beiden, oder wenigstens an einem Knochen die Epiphysenlinie mit entfernt wurde. So wurden bei einem 9jährigen und bei einem 12jährigen grosse Portionen beider Knochen entfernt (Fall 12 und 13), bei einem 9-, bei einem 12- und bei einem 6jährigen wurden im Ganzen 2", $3\frac{1}{2}$ " und gut 2" entfernt (Fall 9, 10, 11). Im 15ten Fall wurden die Gelenkflächen resecirt — also wahrscheinlich so weit der Knorpel reicht, und somit wohl auch die Epiphysenlinie, ebenso im 17ten Fall, wo bei einem 12jährigen vom Oberschenkel das Gelenkende, von der Tibia $\frac{1}{4}$ ", also wohl sicher ein Theil der Epiphysenlinie mit resecirt wurde. Im 16ten Fall wurde bei einem 15jährigen vom Oberschenkel 1", von der Tibia $\frac{3}{4}$ " entfernt, also sicher die Epiphysenlinie der Tibia mit resecirt, und im 18ten Fall bei einem 3jährigen Kinde Fem. $\frac{3}{4}$ ", Tibia $\frac{1}{4}$ ". Es bleibt dann noch der 14te Fall mit $1\frac{1}{2}$ " von beiden Gelenkenden bei einem 13jährigen Knaben, wo sich später $3\frac{1}{2}$ " Verkürzung herausstellte. Von dieser Verkürzung kamen 2 Zoll auf die Tibia,

also war auch hier wahrscheinlich von der Tibia der grössere Theil der Epiphysenlinie resecirt worden.

So ganz sichere Schlüsse liessen sich indessen auch aus diesen Angaben nicht ziehen. Einmal ist, wie wir sehen, die Bezeichnung nicht ganz sicher — (Entfernung der Gelenkenden, Entfernung von so und so viel von beiden Knochenenden) —, abgesehen davon, dass man nicht weiss, von welchen Stellen der Knochen aus die entfernten Stücke gemessen wurden, ob von der Spitze der Condylen aus, oder von der Fossa intercondyloidea etc. Immerhin geht aus der Tabelle im Ganzen hervor, dass die Gefahr des Zurückbleibens im Wachsthum mit der Grösse der entfernten Stücke, also mit der Entfernung der Epiphysenfläche oder der dieser benachbarten Partien wächst. Die einzelnen Fälle, in welchen, trotzdem dass wenig resecirt wurde, das Wachsthum doch zurückbleibt, lassen sich aber wohl mit Wahrscheinlichkeit darauf zurückführen, dass schon krankhafte, die Epiphysenlinie beeinträchtigende Prozesse der Resection vorausgegangen waren, dass die Epiphysenlinie selbst durch Ossification, durch Atrophie und Bindegewebsneubildung so entartet war, dass das Wachsthum von diesem entarteten Gewebe nicht mehr vermittelt werden konnte. Da sich diese letzteren Fälle jedoch nach der einen Seite jeder Berechnung entziehen, andererseits aber in ihren Folgen nicht der Resection zur Last fallen, so können wir dieselben zunächst unbeachtet lassen. Dahingegen ergibt sich für die anderen die Nothwendigkeit, genau zu bestimmen, wie viel wir in Jedem Falle von den beiden Gelenkenden entfernen dürfen, ohne in Gefahr zu kommen, dass wir die Epiphysenlinie berühren.

Ich suchte mich in dieser Richtung zu belehren, indem ich eine Anzahl von Kniegelenken jugendlicher Individuen mit besonderer Berücksichtigung der Epiphysenlinie untersuchte. Leider gelang es mir nicht, gerade aus dem 3ten bis 8ten Jahre Gelenke zu erhalten. Ich untersuchte 4 Gelenke, und zwar eines von einem Neugeborenen, von einem 11jährigen, 16jährigen und 18jährigen Individuum. Die Zeichnung ist von dem 11jährigen Mädchen entnommen.

Beziehung zur Richtung des Kniegelenkes

Durchschnitt

Man kann nach verschiedenen Richtungen senkrecht zur Gelenkfläche und legt sich ansonsten rings um den Knochen herum die knorpelige Epiphyseallinie bloss, so über so verläuft, dass die Epiphyse auf der knorpeligen Epiphyseallinie des Gelenkkopfes annähernd parallel parallel Ebene darstellt. Auf der vorderen Fläche des Oberschenkels stellt sich die knorpelige Linie als eine s-förmige, vom inneren Condylus her schief nach dem Aussenen aufsteigende Linie (Fig. 7 h. A.) dar. Auf dieser Linie des Knochens, in der Fossa intercondyloidea, verläuft diese Linie mit der Grenze des Knorpels zusammen. Nach der Seitenfläche hin wendet sich die Linie zunächst beiderseits in gerader Linie überknorpeligen Seitenfläche der Condylus, dann bogenförmig nach hinten wieder aufwärts zu steigen. Auf der Hinterfläche des Knochens zeigt sich eine ganz flach s-förmig gebogene Linie (B. Fig. 7 a.), welche sich dem Ende der überknorpeligen Gelenkfläche beider Condylen anschliesst und in einer nach unten leicht bogenförmig über der Fossa intercondyloidea laufenden Linie beide Condylen verbindet. Ein etwa die Mitte beider Condylen senkrecht auf dem Knochen trennender Schnitt zeigt die in Fig. 5. C. dargestellte flach wellenförmige Linie, welche im Ganzen dem Durchschnitte des freien Gelenkendes ziemlich parallel erscheint, und nur nach beiden Epicondylus hin, besonders nach dem internus, etwas höher steht.

An der Tibia zeigt die Epiphyseallinie auf der Vorderfläche in so fern eine Abweichung im Parallelismus mit dem vorderen überknorpeligen Gelenkende, als sie die Spina tibiae in sich fasst, und dadurch eine dreieckige Verlängerung nach unten zeigt (Fig. 10. A.). Von der Spitze des Dreieckes steigt die Linie auf der inneren Seite in flacher, auf der äusseren in steiler, nach unten concaven Bogen nach aufwärts und hinten. Die hintere Linie dagegen verläuft wieder in flach s-förmigem Bogen, dem freien Gelenkende fast parallel (Fig. 9 B.). Diese Linie sehr ähnlich sieht die senkrechte Durchschnitlinie (Fig. 11 C.) mit der Abweichung, dass sie in der Mitte etwas weniger

vox erscheint. Nach Ablösung der Epiphyse erscheint die Epiphysenebene als eine von den Seitentheilen nach der Mitte mässig gewölbte, von hinten nach vorne ebenfalls bis über die Mitte hin flach nach oben gewölbte, dann aber nach unten der Spina tibiae entsprechend steil abfallende Ebene.

Nach dieser kurzen Angabe des Verlaufes der Epiphysenfläche bei beiden Knochen gebe ich in der folgenden Tabelle möglichst genaue Messungen der in den Figuren punktirt angegebenen Linien an :

		18jähriger Mann.	16jähriges Mädchen.	11jähriges Mädchen.	Neuge- borener.
1. Oberschenkel.					
α. Fossa intercondyloidea anterior		2,4 Ctm.	2, Ctm.	1,6 Ctm.	0,8 Ctm.
β. Seitenhöhe (Condylus intern.)		3,5 Ctm.	3,2 Ctm.	2,4 Ctm.	1,6 Ctm.
γ. Seitenhöhe (Condylus extern.)		3,2 Ctm.	3,0 Ctm.	2,1 Ctm.	1,3 Ctm.
δ. Fossa intercondyloidea posterior		1,9 Ctm.	1,8 Ctm.	1,4 Ctm.	0,6 Ctm.
Durch- schnitt.	a. Höhe ind. Fossa intercond.	2,1 Ctm.	2, Ctm.	1,9 Ctm.	0,9 Ctm.
	b. Mitte d. Cond. internus	3,2 Ctm.	3, Ctm.	2,4 Ctm.	1,5 Ctm.
	c. Mitte des Cond. externus	3, Ctm.	2,8 Ctm.	2,1 Ctm.	1,2 Ctm.
2. Tibia.					
α. Vordere Höhe.		4,4 Ctm.	4,2 Ctm.	3,8 Ctm.	
β. Hintere Höhe		2,2 Ctm.	1,8 Ctm.	1,5 Ctm.	
γ. Innere Seitenhöhe		2,1 Ctm.	1,9 Ctm.	1,5 Ctm.	1, Ctm.
δ. Aeussere Seitenhöhe		2, Ctm.	1,9 Ctm.	1,4 Ctm.	1, Ctm.
Durch- schnitt.	a. Mitte	2, Ctm.	1,7 Ctm.	1,5 Ctm.	0,8 Ctm.
	b. Aeussere Seitenhöhe	1,5 Ctm.	1,3 Ctm.	1,2 Ctm.	0,8 Ctm.
	c. Innere Seitenhöhe	1,6 Ctm.	1,3 Ctm.	1,2 Ctm.	0,8 Ctm.

Aus diesen Zahlen ergibt sich ein ungefähres Wachstum der Epiphyse um $\frac{3}{4}$ bis 1 Mm. für das Jahr. Man wird gut thun, überall nicht mehr als $\frac{3}{4}$ Mm. für jedes Lebensalter anzunehmen, um nach den gegebenen Zahlen der Tabelle die Höhe der Epiphysen an Oberschenkel und Tibia zu bestimmen.

Es handelt sich nun darum, practisch nach dem so eben Auseinandergesetzten festzusetzen, auf welche Art man dem Sägeschnitt an den Gelenkenden der Kinder vollführen soll, um in

einem gegebenen Falle möglichst viel von der Epiphyse zu entfernen, ohne in die Gefahr zu kommen, die Epiphysenlinie oder -Fläche zu zerstören. Wir sehen, dass diese Fläche im Ganzen einen gewissen Parallelismus mit den freien Contouren der überknorpelten Gelenkenden behauptet. Daraus folgt, dass der passendste Schnitt ein derartiger Parallelschnitt sein würde. Selbstständig ist ein solcher bogenförmiger Schnitt nicht zu machen, wir müssen also, um die Steigungen und Senkungen der Epiphysenlinie zu vermeiden, den Schnitt allenthalben so anlegen, dass er bei Erhaltung des Parallelismus im Ganzen so fern von der Linie selbst angelegt wird, dass er die Steigungen nirgends erreicht. Haben wir den Oberschenkel so weit entblösst, dass der Kopf mit der Insertion der Kapsel am Rande des Gelenkknorpels zum Vorschein kommt, so scheint es mir geeignet, an dem Gelenkkopfe 4 Punkte zu bemerken, durch welche die Sägeschnittsebene zu legen ist, wenn sie die Epiphysenlinie erhalten soll.

Nimmt man auf der Vorderfläche der Condylen die Stelle, an welcher der Knorpelrand der Epiphyse aus den seitlich fast vertical verlaufenden Linien in die horizontale übergeht, und misst von diesen Punkten aus längs des verticalen Randes etwa 1 Ctm. ab, bezeichnet man sich auf ähnliche Weise auf der Hinterfläche der Condylen in der Fossa poplitea das Ende der beiden inneren, bogenförmig verlaufenden knorpeligen Linien an der Befestigungsstelle der Kapsel, und misst von hier aus auf dieser Linie beiderseits am inneren und äusseren Condylus ebenfalls etwa 1 Ctm. ab, so kann man durch diese 4 Punkte (ich habe dieselben, so weit es möglich, in der Abbildung Fig. 7 a. und 7 b. mit * bezeichnet) einen Sägeschnitt legen, welcher bei dem 11jährigen Kinde überall ungefähr die Grenze des Entfernbaren angiebt. Dieser Schnitt erhält allerdings etwas mehr vom inneren Condylus, als nöthig ist, es ist dies aber nicht zu ändern, da es nur so möglich ist, den Schnitt in eine Ebene zu legen. Würde man am inneren Condylus die Punkte tiefer annehmen, so würden am äusseren und in der Mitte einzelne Theile der Epiphysenlinie entfernt werden. Das auf diese Art entfernte Stück hat in der

Mitte ungefähr die Höhe von 1,2 Ctm. (*Fossa intercondyloidea*), an den Condylen ist es 1,8 bis 1,9 Ctm. hoch. Am *Condylus internus* lässt sich dann noch eine keilförmig nach der Mitte verlaufende Scheibe entfernen, bei welcher die Basis etwa 0,8 bis 0,9 Ctm. Breite hat. Nimmt man diese Maasse beim 10jährigen Kinde an, so kann man durch Zu- und Abzählen von $\frac{2}{3}$ Mm. für das Jahr sich die einzelnen Lebensalter ergänzen.

Das, was ich von dem Femur des 16jährigen Mädchens entfernen konnte, betrug 1,4 Ctm. in der Mitte, 2,1 Ctm. an den Condylen.

Für die Tibia bestimmt man die Grenzen des Sägschnittes, indem man von dem peripherischen freien Rande des Gelenkknorpels beim 11jährigen Kinde überall ungefähr 0,5 Ctm. entfernt bleibt. An den beiden vorderen Seitentheilen ist dieser Rand am schärfsten ausgeprägt, sie eignen sich also am besten zur Bestimmung der Höhe des Schnittes. Dieser Schnitt lässt auf beiden Seitentheilen kleine keilförmige Stücke stehen, und ebenso bleibt die vordere Ecke bis zur *Tuberos. tibiae* stehen. Sie kann von da aus keilförmig nach der Mitte hin mit einer ungefähr 0,5 Ctm. breiten Basis an der *Tuberositas* abgetragen werden.

Das bei dem angegebenen Sägschnitte entfernte Stück ist in der Mitte etwa 1,5 Ctm. hoch und flacht sich allmählig nach den Seiten bis zu 0,5 Ctm. ab.

Bei dem 16jährigen kann man 8—9 Ctm. wegnehmen. Die Mitte hat dann eine Höhe von 2 Ctm.

Setzt man die Stücke des Gelenkes, welche abgenommen wurden, zusammen, so erhält man bei dem Gelenke des 11jährigen Kindes nicht ganz 2,7 Ctm., bei dem des 16jährigen 3,4 Ctm.

Wir erhalten durch diese Messungen Resultate, welche wir noch später bei Besprechung der Knochenschnitte im operativen Theile der Arbeit verwerthen wollen, aus denen wir aber schon jetzt den Schluss ziehen müssen, dass wir in dem Opfern von Theilen der Epiphyse sehr sparsam sein sollen. Haben wir aber einmal das Terrain in der angegebenen Art blossgelegt, so bleibt

uns eine weitere Entfernung von einzelnen kranken Knochen-
theilen, welche die Epiphysenlinie zum Theil in sich fassen, un-
benommen. Abgesehen davon, dass wir mit dem Opfern solcher
kranken Theile keinen Schaden thun, denn der entsprechende
Theil der Epiphysenlinie war ja schon durch Krankheit vernich-
tet, ehe wir denselben hinwegnehmen, und wir thun mit dem
Wegnehmen des kranken Theiles der Weiterverbreitung auf die
noch gesunden Theile der Epiphysenlinie Einhalt, abgesehen davon,
meine ich, dass es doch a priori wahrscheinlich ist, dass das
Wachsthum im Ganzen nicht wesentlich gestört sein wird, wenn
ein kleiner Theil der Epiphysenlinie geopfert wird. Das ist aber
ganz gewiss, dass die Erkrankung des Knochens ebensowohl das
Wachsthum des Gliedes aufhebt, wie die Resection. Ein Jeder
hat leicht Gelegenheit zur Untersuchung von deformen Kniege-
lenken, welche als Resultat von lange dauernder, mit Eiterung
verbundener Entzündung aus jugendlichem Alter zurückgeblieben
sind. Fast alle diese Glieder zeigen grössere oder geringere
Grade von Verkürzung. Zum Theil kommt diese Verkürzung
allerdings auf Rechnung der durch Verschiebung der Gelenkenden
bewirkten Deformität (Luxation der Tibia nach hinten), zum
grösseren Theil aber auf Rechnung des zurückgebliebenen Wachst-
thumes. Nach forcirter Streckung dieser Glieder erhalten wir
fast immer ein stark verkürztes Bein, mit grösserer oder gerin-
gerer Luxation der Tibia nach hinten, welches dann meist doch
nur mit einem festen Verbands oder mit einer Kniemaschine als
Stütze brauchbar, und noch dazu häufig sehr schmerzhaft ist, und
leicht ermüdet. Alle diese Glieder, welche in der Art deform
waren, sind meiner Erfahrung nach unbrauchbarer, als ein recht-
zeitig resecirtes Glied. Es erscheint mir wenigstens für viele
Fälle nicht richtig, das Zurückbleiben dieser Glieder auf Rech-
nung des Nichtgebrauches zu setzen, denn ein Theil derselben ist
in stumpfwinkliger Stellung geheilt und gebraucht worden, sie
können activ, wenn auch nur in beschränktem Maasse, gebeugt
und gestreckt werden, und sie sind trotzdem im Wachsthum zu-
rückgeblieben. Wendet man den Begriff des Zurückbleibens aus

Nichtgebrauch auf alle diese Glieder an, so wird er gewiss nur angewandt, um pathologisch unbekannte, oder schwer erklärbare Thatsachen zuzudecken. Dies mögen nun einmal primär vom Nervensystem ausgehende pathologische Zustände sein, es sind aber gewiss in den eben besprochenen Fällen weit häufiger Störungen pathologischer Art in der Ernährung der der Epiphysenlinie benachbarten Theile, unabhängig vom Nervensystem. Die Zellenproduction und das Wachsthum in dieser Gegend kann aber, wie allerwärts sonst, durch pathologische Processe gestört sein, durch Entzündung und deren Ausgänge, durch Granulationsbildung, durch fettige Degeneration, durch Sklerose resp. frühzeitige Verknöcherung. Dafür, dass Knochenschwund und alle die am Knochen vorgehenden Processe, welche man unter dem Namen Caries zusammenfasst, häufig die Ursache für das Zurückbleiben der Beine im Wachsthum nach lange dauernder fistulöser Gelenkentzündung sind, spricht neben der länger dauernden Fistelbildung mit Eiterung noch ein Umstand. Es scheint nämlich nach meinen Messungen, dass die Tibia besonders stark im Wachsthum zurückbleibt. Bedenkt man, dass im Ganzen die Epiphysenlinie der Tibia der Oberfläche näher liegt, als die des Oberschenkels, und dass bei gebogenem Knie die ganze Gelenkfläche derselben weit mehr dem Drucke ausgesetzt ist, als die des Oberschenkels, von welchem nur der hintere kleinere Theil mit der allmählig rückwärts sinkenden Fläche der Tibia in Berührung kommt, so erscheint es wahrscheinlich, dass die Oberfläche der letzteren und die an den meisten Stellen nahe liegende Epiphysenlinie auch mehr der Zerstörung ausgesetzt ist. Selbstverständlich gilt dies wesentlich nur für den Druckschwund, und nicht für die Erkrankung der knöchernen Gelenkenden aus anderen Ursachen.

Ich führe hier kurz die Krankengeschichten mit einigen Messungen an den Gliedern von 3 Kranken auf, welche in den letzten Jahren in meiner Behandlung waren, mit der Bemerkung, dass es nicht etwa ausgesuchte Fälle sind, sondern dass ich die

zur Beobachtung nahm, welche mir gerade in der letzten Zeit zu Gebote standen.

1. M., ein jetzt 30 Jahre alter, sonst gesunder und kräftiger Mensch, erkrankte im 9ten Jahre angeblich kurz nach einem Falle auf das rechte Knie an Gelenkentzündung. Er ging 6 Wochen mit leicht gekrümmtem Knie herum, bekam dann ein acutes Exanthem. Während dieser Krankheit verschlimmerte sich die Krankheit des Kniegelenkes; da nichts für das Knie gethan wurde, so krümmte sich dasselbe zu einem rechten Winkel, schwoh beträchtlich an, und wurde nach etwa $\frac{1}{2}$ Jahre aus verschiedenen Einschnitten Eiter entleert. Nachdem Pat. fast $1\frac{1}{2}$ Jahr zu Bett gelegen, fing er wieder an, auf Krücken herumzugehen. Es hatten sich indessen noch viele Fisteln gebildet, welche bis zum 14ten Jahre eiterten. Von der durch eine Maschine im 28ten Jahre allmählig bewirkten Streckung fand sich ein rechtwinkelig gebogenes Gelenk, welches noch etwas weiter gebeugt, aber nicht gestreckt werden konnte. An demselben war die Patella auf dem Condylus externus fixirt, die Tibia nach hinten luxirt und nach aussen verdreht. Viele Narben und ziemlich beträchtliche Verkürzung zeugten von der lange dauernden, schweren Affection des Gelenkes.

Die Messungen des mit Hülfe einer Kniemaschine gestreckten, jetzt mit einem Stützapparate und hohem Absatze leidlich brauchbaren Gliedes ergeben die in der Tabelle angegebene Verkürzung.

2. F., 20 Jahre altes, sonst gesundes Mädchen, erkrankte im 10ten Jahre an Entzündung des rechten Kniegelenkes. Das Knie schwoh an, und sehr bald entstanden Fisteln in der Kniekehle. Indessen ging Patientin mit leicht gekrümmtem Gliede umher. Im 14ten Jahre entstand Exacerbation nach einem Falle auf das Knie, es bildeten sich noch mehr Fisteln, welche im 16ten Jahre zuheilten. Das in einem Winkel von 145° stehende Glied wurde fast fortwährend mit Hülfe eines Stockes gebraucht. Es liess noch eine Beugung von etwa 20° , aber keine Streckung zu, dabei war die Tibia leicht nach hinten luxirt, und eine ziemlich beträchtliche Genu-valgum-Stellung vorhanden. Der Fuss war nach aussen verdreht. Vielfache Narben fanden sich an dem deformen Gelenke. Nach der Streckung durch eine Maschine ist dasselbe mit Hülfe eines Stützapparates leidlich brauchbar. Die Patientin klagt noch stets über Schmerz in der vorderen Gelenkgegend und ermüdet leicht. (Siehe unten die Messungen.)

3. B., skrophulöser Mann von 25 Jahren. Kniegelenkentzündung, angeblich im 12ten Jahre. Eröffnung verschiedener Abscesse nach etwa einem Jahre. Die Eiterung dauerte dann etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre, also fast bis zum 15ten Jahre. Schon etwa 1 Jahr früher benutzte der Kranke das in einem Winkel von 145° stehende Glied, welches noch um einige Grade gebeugt, aber nicht gestreckt werden konnte.

Vielfache Fistelnarben, stark nach aussen verdrehte, nach hinten luxirte Tibia.

	Verkürzung im Ganzen.	Oberschenkel.	Tibia.	Verkürzung auf Rechnung der Verschiebung.
1. (M.)	8,5 Ctm.	3 Ctm.	4 Ctm.	1,5 Ctm.
2. (F.)	7 Ctm.	2 Ctm.	4 Ctm.	1 Ctm.
3. (B.)	9 Ctm.	2½ Ctm.	4 Ctm.	2,5 Ctm.

Wir erhalten im Ganzen ziemlich gleichmässige Zahlen, welche dafür sprechen, dass die Tibia am meisten im Wachstum zurückgeblieben ist, während ein kleinerer Theil dem Wachstum des Oberschenkels, und ein ziemlich wechselnder der Dislocation des Gelenkes zur Last fällt. Aus der Grösse der Verkürzung können wir ebensowohl, wie nach der Zeit, in welcher die Gelenkeiterung stattfand, schliessen, dass das Wachstum des Gliedes etwa in der Zeit vom 10ten bis 14ten Jahre zurückblieb, und wir sehen, dass wir trotzdem nach der Streckung noch Glieder bekommen, welche der Länge nach zum Gehen recht wohl brauchbar sind. Dies berechtigt uns zu dem Schlusse, dass wir auch durch die Resection brauchbare Glieder erzielen, wenn wir gezwungen wären, nach dem 11ten Jahre mit dem Knochenschnitte die Grenze der Epiphysenlinie zu überschreiten. Das Wachstum würde dann nicht mehr zurückbleiben, als bei den spontan deform geheilten Gliedern, und die Festigkeit des Gliedes wird in den meisten Fällen bei der Resection grösser sein, als bei den eben beschriebenen künstlich gestreckten.

Dies leitet uns auf die Amputationsfrage. Die Entscheidung, in sofern sie durch die Beschaffenheit des Knochens an sich gegeben wird, scheint mir in folgender Weise beantwortet werden zu müssen. Absolut indicirt erscheint die Amputation nur bei so weit reichender Erkrankung des Knochens im Kindesalter, dass man Stücke von grosser Ausdehnung (4 Zoll und mehr) reseciren müsste. Für die Knochenerkrankung geringerer Ausdehnung, welche jedoch die Epiphysenlinie überschreitet, müssen wir, falls wir durch bestimmte Indicationen zum Operiren gezwungen werden, einen Unterschied nach dem Alter des Kindes

machen. Kinder bis zu 10 Jahren wird man, falls die ganze Epiphysenlinie geopfert werden muss, so dass ein durch die spätere Verkürzung doch nur wenig brauchbares Glied erreicht würde, lieber amputiren, während man auch bei diesen reseciren wird, wenn man einen grösseren Theil der Epiphysenlinie erhalten kann. Kinder vom 11ten Jahre an sollte man, wenn nicht die oben bezeichneten sehr bedeutenden Stücke vom Gelenke entfernt werden müssen, immer reseciren, auch wenn man die ganze Epiphysenlinie opfern muss. Die zu erwartende Verkürzung lässt immer noch ein leidlich brauchbares Glied.

Wir müssen hier noch mit einigen Worten den allgemeinen Zustand der kleinen Kranken berücksichtigen. Viele kleine Patienten sind durch die lange Eiterung, durch Fieber und Appetitlosigkeit in einem anämischen, sehr geschwächten Zustande. Ich kann diesen Zustand von Anämie nicht als Contraindication für die Resection gelten lassen. Die kleinen Patienten erholen sich nach Entfernung des kranken Gelenkes sehr rasch, wie ich selbst in einem Falle zu sehen Gelegenheit hatte. Eben so wenig kann man allgemeine Skrophulose als Contraindication gelten lassen, denn auch bei dieser pflegt eine Entfernung des erkrankten Gelenkes häufig gerade einen guten Erfolg auf das Allgemeinbefinden zu haben. So beobachtete ich rasche Heilung einer Ellenbogenresection, gleichzeitig mit der Heilung vielfacher, bis dahin unvertilgbarer Haut- und Drüsengeschwüre bei einem Knaben. Sind in Folge des Gelenkleidens, oder anderweitiger allgemeiner Ursachen bereits amyloide Organdegenerationen eingetreten, so soll man jede Operation unterlassen. Ebenso giebt hochgradige Tuberculose Contraindication gegen die operativen Eingriffe, während man bei deutlich nachweisbarer Tuberculose, aber bei gutem Allgemeinbefinden, wenn man überhaupt eine Operation für angezeigt hält, eher zur Amputation schreiten wird.

Georg M. Humphry a. a. O. hat den obigen ähnliche Zusammenstellungen in Beziehung auf zurückgebliebenes Wachstum gemacht. Er schreibt das Zurückbleiben im Wachstum

der erkrankten Gelenke zumeist dem Nichtgebrauche zu, was allerdings für einzelne Fälle, in welchen auch der Fuss im Wachsthum zurückblieb, zugestanden werden muss. Für viele Fälle, besonders für die, in welchen das Glied, wenn auch unvollkommen, gebraucht wurde, ist die Erkrankung der Gegend der Epiphysenlinie gewiss die wahrscheinliche Ursache der Verkürzung des Gliedes.

Was noch schliesslich für die Brauchbarkeit des Gliedes im Allgemeinen in's Gewicht fällt, das ist, dass nach der neueren Nachbehandlung mit Gipsverband die Heilungszeit sehr abgekürzt erscheint, so dass man in der Lage ist, recht bald brauchbare Glieder zu erreichen. Der von mir resecirte Knabe begann in der 8. Woche mit dem Gipsverbande zu gehen, das kleine Mädchen nach Verlauf eines Vierteljahres.

Nachdem wir in den vorigen Blättern nachgewiesen haben, dass die Resection brauchbare Glieder liefert, bleibt uns jetzt noch die Mortalitätsfrage zu erledigen. Gewiss würde man nicht zu der Ausübung der Operation rathen können, wenn nach Verrichtung derselben der Tod aussergewöhnlich oft einträte. Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zur Statistik greifen, aber wir gestehen gleich zu, dass durch dieselbe nur Unvollkommenes geleistet werden kann. Wenn wir auch annähernd richtige Zahlen für die Resection des Kniegelenkes bei Kindern zu erwarten hätten, und dies steht zu bezweifeln, so gehen uns doch vollständig die Zahlen ab, welche als Hauptvergleichsmoment dienen müssten — ich meine eine Mortalitätsstatistik der ohne Operation behandelten schweren Kniegelenkseiterung der Kinder. Wir können also die Statistik der Kinderresectionen nur vergleichen mit der Amputation des Oberschenkels und mit der Knie-resection bei Erwachsenen. Und dieser Vergleich scheint im Ganzen nach der Zusammenstellung von Kinderresectionen, welche ich aus der Literatur versucht habe, für das kindliche Alter nicht ungünstig anzufallen. Das Kind scheint aber einen so beträchtlichen Eingriff im Ganzen leichter zu ertragen, wie der Erwachsene. Uebrigens glaube ich, dass auch für Erwach-

sene der Erfolg der Knieresection beträchtlich besser sein wird, je mehr in die Nachbehandlung das Princip der absoluten Ruhe aufgenommen wird. Eine consequente Anwendung des Gipsverbandes alsbald nach der Operation würde gewiss bessere Zahlen geben, denn nur durch den Gipsverband ist eine Feststellung der resecirten Theile, und mit dieser Feststellung eine möglichst geringe Eiterung und beträchtlich verminderte Disposition zur Jauchung gegeben, abgesehen davon, dass der Gipsverband viel mehr Aussicht für Erreichung einer festen Verwachsung giebt, als jeder andere Verband. Freilich schliesst keine Verbandmethode die localen ungünstigen Verhältnisse, welche in einem Hospital mehr herrschen, als in einem anderen, aus, allein die Pyämie trifft die Knieresection nicht mehr, als die anderen grösseren Operationen.

Wenn ich nun eine zusammenstellende Statistik der kindlichen Knieresectionen gebe, so brauche ich nicht zu bemerken, dass dieselbe an allen allgemeinen Fehlern solcher Zusammenstellungen leidet. Es ist möglich, dass ich eine grössere Anzahl hätte zusammenbringen können, wenn mir die Literatur besser zugänglich gewesen wäre. Die grössere Zahl der Fälle ist der englischen Chirurgie entliehen, ein kleinerer Theil kommt auf Deutschland, der kleinste auf Frankreich. Indem ich bemerke, dass ich die 48 ersten Fälle der Heyfelder'schen Statistik entnommen habe, werde ich bei den übrigen Fällen die Quellen, aus welchen ich dieselben auszog, bemerken. Bemerken will ich noch, dass ich nur die Fälle bis zum 16. Lebensjahre in die Tabelle aufnahm.

No.	Operateur.	Alter.	Jahrgang.	Indicirende Krankheit.	Erfolg der Operation.
1.	Syme.	8 Jahre.	1829	Caries des Gelenkes.	Lebt. Guter Erfolg, Starb am 11ten Tage.
2.	derselbe.	7 Jahre.	1829	Caries des Gelenkes.	Lebt. Gut. Zurückbleiben im Wachsthum.
3.	Fricke.	8 Jahre.	1832	Caries des Gelenkes.	Lebt. Vollkommene Synostose in 7 Wochen.
4.	Heusser.	6 Jahre.	1849	Gonarthrocace.	

No.	Operateur.	Alter.	Jahr- gang.	Indicirende Krank- heit.	Erfolg der Operation.
5.	Jones.	11 Jahre.	1851	Caries.	Lebt. Vollkommener Erfolg.
6.	derselbe.	7 Jahre.	1852	Caries.	Lebt. Vollkommen.
7.	Paget.	14 Jahre.	1852	Caries.	Lebt. Vollkommen.
8.	Heusser.	10 Jahre.	1852	Gonarthrocace.	Tod nach wiederholter Resection an Erschöpf.
9.	Thomas.	12 Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommener Erfolg.
10.	Jones.	9 Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommen.
11.	Cotton.	9½ Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommen.
12.	Gore.	14 Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommen.
13.	Thomas.	16 Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommener Erfolg
14.	Keith.	9 Jahre.	1853	Caries.	Lebt. Vollkommen.
15.	Adelmann.	16 Jahre.	1853	Caries.	Tod am 10. Tage. Pyämie.
16.	Pirrie.	10 Jahre.	1854	Caries.	Nachträgliche Amputation mit gutem Erfolgs.
17.	Brotherton.	10 Jahre.	1854	Caries.	Vollkommener Erfolg.
18.	Fergusson.	10 Jahre.	1854	Caries.	Tod in Folge der Operation.
19.	Landsdown.	12 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Vollkommen.
20.	Pirrie.	14 Jahre.	1854	Caries.	Nachträgliche Amputation mit gutem Erfolgs.
21.	Fergusson.	4 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Vollkommen.
22.	Holt.	8 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Gut.
23.	Erichsen.	7 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Vollkommen.
24.	Pemberton.	12 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Vollkommen.
25.	Mackenzie	12 Jahre.	1854	Caries.	Tod. Phthisis.
26.	Fergusson.	Kind.	1854	Caries.	Lebt. Vollkommen.
27.	Smith.	6 Jahre.	1854	Caries.	Lebt. Gut.
28.	Brotherton.	11 Jahre.	1855	Caries.	Lebt. Vollkommen.
29.	Jones.	9 Jahre.	1855	Caries.	Lebt. Gut.
30.	Coe.	6 Jahre.	1855	Caries.	Lebt. Gut.
31.	Stanley.	15 Jahre.	1856	Caries.	Nachträgliche Amputation mit gutem Erfolgs.
32.	Price.	15 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Gut.
33.	Erichson.	9 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Vollkommen.
34.	Price.	9 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Anscheinend gut.
35.	Coe.	4½ Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Gut.
36.	Humphrey.	12 Jahre.	1856	Ankylose nach Caries	Lebt. Vollkommen.
37.	Square.	11 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Gut. Noch in Behandlung.
38.	Page.	12 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Gut. Noch in Behandlung.
39.	Bowman.	16 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Gut.
40.	Jones.	7 Jahre.	1856	Caries.	Nachträgliche Amputation mit gutem Erfolgs.
41.	Bowman.	16 Jahre.	1856	Caries.	Lebt. Ungewisser Zustand.

No.	Operateur.	Alter.	Jahrgang.	Indicirende Krankheit.	Erfolg der Operation.
42.	Hey.	11 Jahre.	1856	Gonarthrocace.	Lebt. Scheinbar gut.
43.	Bruns.	13 Jahre.	1856	Caries.	Nachträgliche Amputation mit gutem Erfolge.
44.	Fergusson.	6 Jahre.	1856	Gonarthrocace.	Tod in der Nacht nach der Operation an Blutverlust.
45.	Humphrey.	2 Jahre.	1857	Acute Gelenkeiterung.	Tod.
46.	derselbe.	5 Jahre.	1858	Caries.	Lebt. Gut.
47.	derselbe.	10 Jahre.	1858	Caries.	Lebt. Gut.
48.	Bowman.	14 Jahre.	1858	Caries.	Lebt. Gut.
49.	von Langenbeck. 1)	4 Jahre.	1857	Chronische Entzündung, Streckung, Gelenkeiterung.	Nach fast vollendeter Heilung Tod an Tuberculose und Wirbelvereiterung.
50.	derselbe. 1)	14 Jahre.	1859	Bis in das Gelenk reichende Nekrose des Femur.	Heilung.
51.	derselbe. 1)	9 Jahre.	1861	Caries des Gelenkes, spontane Fractur der Epiphyse.	Heilung mit Beweglichkeit und sehr vollkommenem Gebrauche. Gipsverband.
52.	derselbe. 1)	9 Jahre.	1861	Caries.	Heilung mit Ankylose. Gipsverband.
53.	derselbe. 2)	8 Jahre.	1864	Caries.	Tod.
54.	Butcher. 3)	15 Jahre.	1858	Caries.	Glied mitgewachsen. Heilung.
55.	Bauer. 4)	14 Jahre.	1860	Deformität des Kniees.	Heilung mit 2 Zoll Verkürzung.
56.	Edw. Canton. 5)	15 Jahre.	1860	Verletzung des Gelenkes.	Heilung.
57.	derselbe. 5)	8 Jahre.	1860	Verletzung des Gelenkes.	Nachträgliche Amputation mit Heilung.
58.	Szymanowski. 6)	7½ Monate.	1860	Gelenkeiterung.	Heilung mit Beweglichkeit.
59.	Frith. 7)	13 Jahre.	1857	Gelenkverletzung mit nachfolgender Entzündung.	Heilung. Zurückgebliebenes Wachsthum.

1) Lücke, Beiträge zur Lehre von den Resectionen, v. Langenbeck's Archiv Bd. III. S. 319.

2) Hüter, v. Langenbeck's Archiv Bd. VIII. S. 104.

3) Gurlt, Jahresbericht für 1859. S. 111.

4) v. Langenbeck's Archiv Bd. II. S. 645.

5) Dublin quart. Journ. of med. sc. Vol. 31, 1861, p. 74. Gurlt, Jahresbericht für 1860-1861. Archiv III. S. 550.

6) Gurlt, Jahresbericht für 1860-1861. L. A. III. S. 552.

7) Med. Times and Gazette 1861, Vol. 1. Gurlt, Jahresbericht 1860-1861.

No.	Operateur.	Alter.	Jahr- gang.	Indicirende Krank- heit.	Erfolg der Operation.
60.	Edwards. ¹⁾	5 Jahre.	1857	?	Heilung.
61.	Esmarch. ²⁾	12 Jahre.	1859	Kniegelenksvereite- rung.	Heilung.
62.	derselbe. ²⁾	9 Jahre.	1859	Kniegelenksvereite- rung.	Heilung.
63.	derselbe. ²⁾	7 Jahre.	1859	Kniegelenksvereite- rung.	Heilung.
64.	derselbe. ²⁾	14 Jahre.	1859	Kniegelenksvereite- rung.	Tod am 17ten Tage. Pyämie.
65.	derselbe. ²⁾	2 Jahre.	1860	Kniegelenksvereite- rung.	Ungeheilt entlassen. Ge- storben nach späterer Exarticulation.
66.	A. Richard. ³⁾	12 Jahre.	1862	Caries.	Nachträgliche Amputa- tion. Tod.
67.	derselbe. ³⁾	8 bis 10 Jahre.	1862	Caries.	Heilung.
68.	Lefort. ³⁾	9 Jahre.	1862	Caries.	Heilung.
69.	Giraldès. ³⁾	—	—	Caries.	Tod.
70.	derselbe. ³⁾	—	—	Caries.	Noch in Behandlung. Lungentuberculose.
71.	Dusséris. ³⁾	7 Jahre.	1862	Caries.	Heilung.
72.	derselbe. ³⁾	9 Jahre.	1862	Caries.	Heilung.
73.	Holmes. ⁴⁾	10 Jahre.	1861	Caries.	Zurückgebliebenes Wachathum nach 2Jah- ren 1 Zoll. Heilung nach 8 Wochen.
74.	derselbe. ⁴⁾	18 Jahre.	1862	Caries.	Nachträgliche Amputa- tion. Heilung.
75.	derselbe. ⁴⁾ (Hewett.)	11 Jahre.	1861	Caries.	Heilung nach 3 Monaten.
76.	derselbe. ⁴⁾ (Smith.)	9 Jahre.	1859	Caries.	Nach 2 Jahren war die Verkürzung die gleiche, nach nochmals 2 Jah- ren ebenfalls. Entfer- nung 1 Zoll, Heilung nach 3 Monaten.
77.	Th. Smith. ⁴⁾	6 Jahre.	?	Caries.	Noch in Behandlung. Bis jetzt gut.
78.	Fergusson. ⁴⁾	6 Jahre.	1862	Caries.	Heilung. 1 Zoll Ver- kürzung.

¹⁾ Med. Times 1861. Vol. 1. Gurlt, Jahresbericht 1860—1861.

²⁾ Völckers, Beiträge zur Statistik der Amputation und Resection. v. Lan-
genbeck's Archiv, Band IV. S. 583.

³⁾ A. Verneuil, Gaz. hebdom. de Médec. et Chir. 1862, p. 721. Gurlt,
Jahresbericht für 1862, S. 484.

⁴⁾ Journal für Kinderkrankheiten. Band XLII. 1864. Heft I. und II. S. 1. Ueber
die Ausschneidung der Gelenke bei Kindern.

No.	Operateur.	Alter.	Jahrgang.	Indicirende Krankheit.	Erfolg der Operation.
79.	Bardleben. 1)	11 Jahre.	1862	Caries.	Tod durch Entkräftung.
80.	derselbe. 1)	7 Jahre.	1863	Caries.	Tod. Fettdegeneration des Herzens. Embolus der Fossa Sylvii.
81.	derselbe. 1) (Heineke.)	6 Jahre.	1864	Caries.	Tod. Acute Meningitis.
82.	Bardleben. 1)	9 Jahre.	1864	Caries.	Heilung. Mässige Brauchbarkeit.
83.	derselbe. 1)	13 Jahre.	1861	Caries.	Heilung.
84.	derselbe. 1)	12 Jahre.	1863	Caries.	Heilung.
85.	derselbe. 1)	4 Jahre.	1864	Caries.	Das Knie in Ankylose geheilt, aber die Kleine laborirt an allgemeiner Knocheneiterung, daher der Ausgang zweifelhaft.
86.	Billroth. 2)	7 Jahre.	1860	Tumor albus.	In der 6. Woche Tod an Meningitis tuberculosa.
87.	Passavant. 3)	15 Jahre.	1862	Caries durch Knochentuberculose.	Nachträgliche Amputation. Heilung.
88.	Roser. 4)	14 Jahre.	1856	Caries scrophulosa.	Tod. Phlebitis.
89.	derselbe. 4)	16 Jahre.	1859	Caries mit Luxation nach hinten.	Heilung.
90.	Fergusson. 5)	13 Jahre.	1857	Caries.	Heilung.
91.	derselbe. 5)	Kind.	?	Caries.	Heilung.
92.	derselbe. 5)	6½ Jahre.	1857	Caries.	Tod durch Chloroform.
93.	Price. 5)	15 Jahre.	1857	Acuter Abscess nach chronischer Gelenkaffection.	Heilung.
94.	derselbe. 5)	12 Jahre.	1858	Chronische Gelenkentzündung.	Tod. Eiterige Durchfälle. Erschöpfung.
95.	Fearn. 5)	12 Jahre.		Tumor albus.	Heilung.
96.	derselbe. 5)	9 Jahre.		Caries.	Heilung.
97.	derselbe. 5)	8 Jahre.		Caries.	Heilung.
98.	derselbe. 5)	7 Jahre.		Caries.	Gut. Noch in Behandlung.
99.	Cotton. 5)	16 Jahre.			Tod in der 9. Woche. Anämie.
100.	Gore. 5)	Kinder unter 15 J.		Caries.	Bei beiden Heilung.
101.					

1) Beiträge zur Kenntniss der Behandlung der Krankheiten des Knies.

Dr. Walther Heineke. Danzig 1866.

2) (Briefliche Mittheilung.)

3) (Briefliche Mittheilung.)

4) P. Ch. Price, A Description of the Diseased Conditions of the Knee-joint. London 1865. S. 121.

5) Price a. a. O. S. 68 u. s. w.

No.	Operateur.	Alter.	Jahrgang.	Indicirende Krankheit.	Erfolg der Operation.
102.	Keith. ¹⁾	14 Jahre.	1854		Heilung.
103.	Heath. ¹⁾	14 Jahre.	1854	Caries.	Sehr ausgedehnte Resection, grosse Verkürzung. Geht am Stock.
104.	Greenhow. ¹⁾	8 Jahre.	1853	Caries.	Nachträgliche Amputation. Heilung.
105.	Fife. ¹⁾	7 Jahre.	1858	Caries.	Nachträgliche Amputation. Heilung.
106.	Quain. ¹⁾	Knabe.		Caries.	Nachträgliche Amputation. Heilung.
107.	Cutler. ¹⁾	Knabe.			Entfernung der Gelenkfläche des Oberschenkels. Tod.
108.	Lawson. ¹⁾	Knabe.		Contractur.	Heilung.
109.	Heath. ¹⁾	8 Jahre.		Contractur.	Heilung.
110.	Mayo. ¹⁾	15 Jahre.	1856	Caries.	Heilung.
111.	König.	Knabe, 7 Jahre.	1865	Caries fibulae. Chronische Gelenkentzündung. Acuter Abscess des Gelenkes.	Heilung.
112.	König.	Mädchen, 8 Jahre.	1865	Caries genu.	Heilung.

¹⁾ Price a. a. O. S. 68 u. s. w.

Wir haben in der eben aufgestellten Statistik 112 Fälle von Knicresection. Die letzten Fälle sind aus der Statistik, welche sich in der Arbeit von Price, die von H. Smith herausgegeben wurde, findet. In der Statistik selbst ist das Alter der Patienten nicht erwähnt, es musste daher die Kinderstatistik aus den beigefügten Bemerkungen über die einzelnen Fälle der Autoren ausgezogen werden. Hierbei wurden mit Vorsicht die Fälle ausgeschieden, welche sich wahrscheinlich schon in der Heyfelder'schen Statistik notirt fanden. Auch wurden die Fälle eines Autors nur dann aufgenommen, wenn sich bestimmt angeben liess, dass alle Kinderresectionen desselben, glückliche und unglückliche, angegeben waren. Wenn daher in der Tabelle auch viele An-

gaben fehlen, so glaube ich doch, dass die Statistik derselben im Ganzen auf Glaubwürdigkeit Ansprüche macht, da die Angaben zumeist von den einzelnen Chirurgen dem Verfasser selbst gemacht wurden. Wir haben unter diesen 112 Fällen 70 Heilungen mit brauchbarem Glied, 9 Kniegelenke sind als gut bezeichnet, befanden sich aber zur Zeit der Mittheilung noch in Behandlung, 20 Todesfälle ereigneten sich nach der Operation, und in 13 Fällen wurde nachträglich amputirt. Von diesen nachträglich amputirten wurden 11 geheilt und 2 starben. Die Glieder heilten fast alle, soweit sich dies aus den Angaben ersehen liess, durch feste Vereinigung der Knochen des Ober- und Unterschenkels; bald schien dieselbe ganz fest, knöchern zu sein, bald liessen sich noch minimale Bewegungen zwischen Tibia und Femur machen. In beiden Arten der Verbindung war das Glied brauchbar. Nur zwei Fälle konnte ich finden, in welchen die Erzielung eines mobilen Gelenkes erwähnt wurde, es sind dies die Fälle 51 (v. Langenbeck) und 58 (Szymanowski). Der letzte Fall ist zugleich noch dadurch merkwürdig, dass die Operation an einem Kinde von 7½ Monat vorgenommen wurde. Der Tod trat ein 20 Mal, und zwar direct an den Folgen der Operation durch Blutverlust, Chloroform etc. 4 Mal, durch Pyämie und ähnliche Processe 4 Mal, durch erschöpfende Eiterung nach der Operation an Entkräftung 3 Mal, durch Tuberculose 2 Mal und durch Meningitis, worunter einmal tuberculöse Meningit., 2 mal. In 5 Fällen ist die Todesursache nicht angegeben. Ueber das Wachsthum des Gliedes lässt sich keine Statistik nach dieser Aufzeichnung machen, da nur bei den allerwenigsten Fällen nachträgliche Messungen verzeichnet sind. Uebrigens fand ich bei manchen Gliedern ein fortschreitendes Wachsthum, oder wenigstens ein nur geringes Zurückbleiben verzeichnet, bei welchen man nach den Angaben zu der Annahme berechtigt war, dass wenigstens ein Theil der Epiphysenlinie mitgeopfert wurde, so dass also meine Behauptung darin eine Stütze findet, dass das Glied mitwächst, wenn nur ein Theil der Epiphysenlinie erhalten bleibt.

Wir haben also, wenn wir die Todesfälle, die noch nicht

ganz geheilten und die nachträglich amputirten zusammen rechnen, auf 70 Heilungen, 42 misslungene Operationen. Die Heilungen betragen also fast $\frac{2}{3}$, genauer nach Procenten berechnet kommen auf $62\frac{1}{2}$ pCt. Heilungen $37\frac{1}{2}$ misslungene Fälle. Die Todesfälle betragen nicht ganz $\frac{1}{3}$ oder procentisch $19\frac{3}{4}$ pCt.

Vergleichen wir damit verschiedene Zusammenstellungen von Knieresectionen ohne Unterschied des Alters, so finden wir bei Heyfelder auf 108 Erfolge 70 Misserfolge; sie verhalten sich also wie $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ oder procentisch kommen auf $60\frac{1}{2}$ pCt. Heilungen $39\frac{1}{2}$ pCt. Misserfolge. Am Leben blieben von den 179 — 125, also weit über $\frac{2}{3}$ oder procentisch starben $30\frac{1}{2}$ pCt.

In Gurlt's Jahresbericht für 1862 fanden wir Mittheilungen über Statistik der Resection des Kniegelenks von T. Holmes (British and Foreign Medico-Chirurgical Review. Vol. 30. 1862 p. 225). Nach einem kürzlich von R. M. Hodges (On the excision of joints) in America publicirten Buche, in welchem die bekannt gewordenen Operationsfälle möglichst vollständig gesammelt sind, betreffen 208 die Resection des Kniegelenks. In runden Zahlen verlief $\frac{1}{3}$ der Fälle tödtlich, mehr als die Hälfte misslang, und nur bei mehr als $\frac{1}{3}$ wurde das Gelingen festgestellt. 60 Fälle verliefen direct ohne Amputation tödtlich, 9 weitere nach Amputation. Die Totalsumme der Amputirten beträgt 42, bei 14 anderen wird das Glied als mehr oder weniger unbrauchbar geschildert, demnach 116 misslungene Fälle. In 27 weiteren fehlt die Angabe über Brauchbarkeit des Gliedes, sie sind nur als geheilt bezeichnet. Es bleiben also nach Holmes nur 65 brauchbare. Dies scheint mir doch den Skepticismus etwas zu weit getrieben, ich meine doch, dass es keinem Menschen einfallen wird, ein Glied als geheilt zu bezeichnen, wenn es nicht zum Gehen brauchbar erscheint.

Wir haben also 69 tödtliche Fälle = $33\frac{1}{2}$ pCt., Misserfolge fast 56 pCt., und, wenn wir die 27 nur geheilt bezeichneten Fälle zu den Erfolgen rechnen, 92 Erfolge oder etwas mehr als 44 pCt.

Holmes hat dann die Knieresectionen der Londoner Hospi-

täler zusammengestellt, er giebt aber zu, dass bei der mangelhaften Registrirung die Zahlen nicht ganz unangreifbar seien. Es sind im Ganzen 95 Fälle. Von 27 ist es bekannt, dass sie gestorben sind, und in 10 anderen misslang die Operation (8 amputirt, von 2 nichts bekannt). Unter den 58 übrig bleibenden Fällen sind bei 10 die Angaben ungenügend, während über 19 der anderen eine ganz summarische Angabe vorliegt. — Wir sehen aus diesen Angaben, dass die ganze Aufstellung statistisch kaum verwerthbar ist, wenigstens gewiss nicht die Zahl der brauchbaren Glieder, und wir wollen daher nur daraus die 28,4 pCt. Todesfälle und die 38,9 pCt. misslungenen Fälle merken.

In der neuesten Zusammenstellung von Price a. a. O. finden sich auf 291 Resectionen des Knies 78 Todesfälle, also nicht ganz 27 pCt., Erfolge 164, also etwa 56½ und 127, oder etwa 44½ pCt. Misserfolge.

Ich habe nun noch aus der Heyfelder'schen Tabelle von 183 Fällen die Statistik, abzüglich der bis zum 16. Jahre, abzüglich ferner der ohne Angabe des Alters und der noch in Behandlung befindlichen zusammengestellt. Es sind dies 102 an Erwachsenen ausgeführte Resectionen. Unter diesen sind 45 günstige Erfolge, 40 Todesfälle, 12 nachträgliche Amputationen und 5 schlechte Erfolge verzeichnet. Also 57 Misserfolge auf 45 günstige Erfolge. Es kommen auf etwas mehr als 44 pCt. Erfolge fast 56 pCt. misslungene Operationen und 39 pCt. Todesfälle.


Stellen wir die Ergebnisse nach Procenten zusammen, so ergibt sich:

	Günstige Erfolge.	Mis- erfolge.	Todes- fälle.
1. Heyfelder, Auszug der Erwachsenen:	44 pCt.	56 pCt.	39 pCt.
2. Statistik von Hodges	44	56	33
3. Holmes, Londoner Hospitäler	—	38,9	28,4
4. Die gesammte Heyfelder'sche Sta- tistik	60½	39½	30½
5. Statistik von Price	56½	43½	27
6. Unsere Kinderstatistik	62½	37½	19,4

Wir finden aus diesen Zahlen, was zunächst die Mortalitätsziffer betrifft, dass sich dieselbe um fast das Doppelte günstiger stellt, als die aus der Statistik No. 1. entnommene, und dass sie um 10 pCt. günstiger erscheint, als die Durchschnittsziffer aus den Zusammenstellungen 2—5. Die Misserfolge gestalten sich um 18½ pCt. besser, als die aus der Statistik No. 1., und um 7 pCt. besser, als die aus der Durchschnittsziffer derselben Nummern 2—5. Die Erfolge, in Beziehung auf Brauchbarkeit des Gliedes, gestalten sich um 18½ pCt. besser, als die der Statistik für Erwachsene, und um 8½ pCt. besser, als die aus den Nummern 2., 4., 5. Wodurch die auffallend ungünstigen Resultate in der Statistik von Hodges zu erklären sind, weiss ich nicht zu sagen. Möglicher Weise betreffen dieselben hauptsächlich Erwachsene. Vergleicht man die Kinderstatistik mit den drei übrigen, so geht daraus hervor, dass hauptsächlich die Sterblichkeit nach der Operation beim Kinde geringer ist, während die Zahl der Misserfolge nur um wenige Procenete (etwa 3 pCt.) geringer erscheint.

Da keine specielle Statistik der Amputation des Oberschenkels bei Kindern existirt (so viel mir wenigstens bekannt ist), so ist es nicht möglich, in der Richtung einen Vergleich anzustellen. Dass die Mortalitätsziffer entschieden günstiger ausfällt, als die allgemeine Ziffer der Oberschenkelamputationen (¼ nach Paul's conservativer Chirurgie etc., 62,6 pCt. nach Malgaigne, 52,7 pCt. nach Trélat), ist wohl als sicher anzunehmen. Dagegen scheinen die Resultate, welche aus der speciellen Zusammenstellung der Oberschenkelamputationen wegen Kniegelenkerkrankung gewonnen wurden (Teale zu Leeds), den unserigen nahe zu kommen (1 : 4½ in den Londoner Hospitälern, 1 : 4 in den Provinzial-Hospitälern, nach Bryant's neuester Statistik 1 : 7); siehe Gurlt's Jahresbericht, dieses Arch. B. 1. S. 115.

In den folgenden Zeilen will ich versuchen, das, was mir für die Operation sowie für die Nachbehandlung wesentlich erscheint, aus den von mir gewonnenen Erfahrungen mitzutheilen. Diese Erfahrungen erstrecken sich auf 4, sämmtlich günstig ab-

gelaufene Fälle, nur der letzte — ein resecirter Knieschuss aus dem Feldzug dieses Sommers — befindet sich noch im Hospital, doch ist die Heilung gesichert. Von den drei übrig bleibenden ist noch ein Erwachsener, die beiden übrigen sind Kinder. In Beziehung auf die Operation bemerke ich, dass ich bald einen  Schnitt, bald einen bogenförmigen Schnitt gemacht habe. Der letztere scheint mir für die meisten Fälle, in welchen nicht viel von der Tibia entfernt wird ausreichend, doch muss der horizontale Theil stark nach unten, dem oberen Ende der Tibia entsprechend, angelegt werden, sonst bietet das spätere Absägen der Tibia Schwierigkeiten. Den von Langenbeck geübten Längsschnitt, sowie auch den von Hueter angegebenen inneren Längsschnitt habe ich an der Leiche öfter geübt, und mich von der leichten Ausführbarkeit desselben überzeugt. Bei stark geschwollenen infiltrirten Weichtheilen scheint mir der Querschnitt doch noch mehr Raum zu geben, und den Längsschnitt in der Absicht auszuführen, um dadurch den Streckapparat des Knies zu erhalten, habe ich noch nicht versucht. So sehr ich von der Vortrefflichkeit des Strebens, dem Patienten ein wirkliches Kniegelenk zu erhalten, überzeugt bin, so halte ich doch gerade die Knieresection für eine Operation, die noch nicht so gesichert ist, um noch weitere Misserfolge ertragen zu können. Und dazu würde ein allgemeines Streben, das Kniegelenk mobil zu heilen, wahrscheinlich führen, es würden wahrscheinlich, abgesehen von einigen mobil brauchbaren, eine grössere Anzahl von mobil unbrauchbaren, schlotternden Gelenken erzielt werden, um so mehr, da die Operation auch von weniger geübten Händen ausgeführt, und die Nachbehandlung geleitet werden muss, als von denen des ausgezeichneten Berliner Chirurgen. Mögen Berufene in der Richtung weitere Versuche machen — nach den jetzigen Erfahrungen muss man wohl im Allgemeinen davon abrathen.

Nach Durchschneidung der Bänder, Kapsel etc. bleiben mir einige Worte über die Patella zu sagen. Ich habe dieselbe in zwei Fällen entfernt, in zwei anderen Fällen blieb sie erhalten. Ich kann nicht sagen, dass der Verlauf der Fälle ein wesentlich

verschiedener gewesen wäre, die Erhaltung oder Entfernung der Patella hat weder besondere Zufälle herbeigeführt, noch einen wesentlichen Einfluss auf die Dauer der Heilung geübt. Price a. a. O. giebt an, dass er die Patella immer wegnimmt, seit es ihm passirt sei, dass gegen Ende der Heilung sich Abscesse am Knie bildeten, und dass die cariöse Patella als Grund dieser Abscesse erkannt und entfernt wurde. Zugegeben, dass dies ein Mal sich ereignen kann, so ist es gewiss nicht die Regel. Einen Werth lege ich übrigens der Erhaltung der Patella nicht bei, es sei denn, dass man sich dazu entschliesst, dieselbe sammt der Kapsel zu excidiren. Obwohl es mir a priori nicht unwahrscheinlich ist, dass die Kapsel öfter Ursache zu nachträglichen Eiterungen unangenehmer Natur werden kann, und die Entfernung derselben auch von verschiedenen Seiten, besonders für die Exarticulation am Knie, angerathen wurde (Billroth, Deutsche Klinik 1859. 99), so sind die Acten darüber noch nicht geschlossen. Gewiss aber scheint die Gefahr vielmehr von der noch intacten Kapsel auszugehen, also bei primären Resectionen nach einer Verletzung, als von der degenerirten, verdickten, hie und da granulirenden Kapsel der chronischen Entzündungen. Specielle Zufälle, welche sich auf die Kapsel beziehen liessen, habe ich bei den drei wegen Caries resecirten Gelenken nicht beobachtet, wohl aber trat bei einem in der 6. Woche nach Schussverletzung resecirten Knie eine entschieden von der zurückgebliebenen oberen Ausdehnung des Gelenksackes ausgehende, mit hohem Fieber verbundene übele Eiterung ein, welche jedoch, nachdem der Eiter sich frei entleeren konnte, bald zur Heilung kam.

Nach Freilegung der Knochenenden verwende ich grosse Vorsicht auf den Sägeschnitt. Zunächst erstreckt sich diese Vorsicht auf die möglichste Erhaltung gesunder Knochentheile. Gerade für die Resection des Kniegelenkes im Kindesalter, wo jede erhaltene Linie des Knochens von Vortheil für die spätere Brauchbarkeit des Gliedes erscheint, muss man, glaube ich, die wieder neuerdings für die Resectionen im Allgemeinen von

Roser (Archiv der Heilkunde. VII. Jahrgang. VI. Heft, S. 567) empfohlenen Partialresectionen mehr in Aufnahme bringen. Bei den von mir operirten Fällen hätte ich dieselbe nur in dem unten beschriebenen ersten Falle üben können, doch hielt mich die Scheu davon ab, dass eben gerade in der Richtung specielle Erfahrungen fehlen. Die 4 ersten Fälle in dem Heyfelder'schen Buche von Partialresection des Oberschenkels (S. 127) beweisen nichts, da sie wegen Verletzung gemacht wurden; von den beiden übrigen Fällen (Statham und Cuttler) lässt sich ebenfalls kein Schluss ziehen, (ein Kind, an Caries leidend, wurde gesund, ein Knabe, an derselben Krankheit leidend, starb), da in beiden Fällen Patella und Tibia mit einem Meissel abgeschabt, also wahrscheinlich eine Knochenwunde, zum wenigsten aber eine wunde Fläche hergestellt wurde. Bei Resectionen an anderen Gelenken ist man ja nicht ängstlich mit dem Stehenlassen überknorpelter Flächen — man lässt die Pfanne bei der Schulterresection, und, wenn sie gesund ist, auch bei der Hüftresection stehen; lässt man ja doch auch beim Kniegelenk das Wadenbeinköpfchen sehr häufig intact, und ich wüsste nicht, dass in diesen Fällen besondere Nachtheile auf Kosten des Knorpels geschoben würden. Das Ellenbogengelenk ist ja ebenfalls oft genug nur theilweise resecirt worden, und ich selbst habe noch in der letzten Zeit verschiedene Fälle heilen sehen, so gut, wie die Totalresectionen. Senftleben (Resectionen grösserer Gelenke, dieses Archiv. Bd. 3. S. 95), hat die Frage der Partialresectionen eingehend betrachtet; er kommt zu dem Resultate, dass vom Knorpel aus allmählig ebenso gut Bindegewebsneubildung zu Stande kommt, wie von dem abgesägten Knochen, und dass also in der Natur des Knorpels durchaus keine Momente liegen, welche eine Entfernung desselben bei der Resection besonders vortheilhaft erscheinen lassen.

Ich stelle also beim Sägeschnitt im Allgemeinen die Regel auf, dass man möglichst alles Gesunde erhalten soll. Sind die Gelenkflächen nur ganz oberflächlich erkrankt, so nehme ich auch nur ganz oberflächliche Partien fort, und halte mich mit dem

Sägeschnitt am Oberschenkel im Allgemeinen parallel der Gelenkoberfläche, d. h. der Schnitt soll vom Ende des inneren Condylus ungefähr gleich weit entfernt sein, wie vom Ende des äusseren. Heyfelder hat dies schon für alle Knieresectionen als Regel aufgestellt, um der späteren Abweichung des Knies nach Aussen vorzubauen. Aus meiner Beschreibung des Epiphysenknorpels erhellt, warum der Schnitt gerade beim Kind in dieser Art am zweckmässigsten ist — indem man nämlich so gleich weit von dem Epiphysenknorpel entfernt bleibt. Sollte es von vorne herein offenbar sein, dass die Erkrankung an einer oder der anderen Stelle über die Epiphysenlinie hinausgeht, so rathe ich zunächst, den bei der Betrachtung der Epiphysenlinie angegebenen Schnitt zu machen, welcher in einem Schnitt soviel wie möglich von dem Gelenkende wegnimmt, ohne dem Epiphysenknorpel zu nahe zu kommen. Dann übersieht man das Terrain; man kann, wie wir sehen, vom inneren Condylus bei einem Kinde von 11 Jahren noch weitere 0,8 C. M. entfernen, wenn man den Schnitt keilförmig, bis vor die Mitte, verlaufen lässt; betrifft die Krankheit nicht die ganze Breite des inneren Condylus, so lege man lieber die Säge fort, und entferne mit dem Meissel, Hohlmeissel etc. das Kranke. Ebenso verfähre man, wenn die Krankheit an anderen Stellen der Gelenkoberfläche die Epiphysenlinie überschreitet, man gebrauche das Instrument, mit welchem sich das Kranke in möglichst umschriebener Weise entfernen lässt. In ähnlicher Weise verfährt man an der Tibia, man merkt sich auch hier, dass vom vorderen Drittheil derselben ein schief nach der Tuberositas gehendes grösseres Stück entfernt werden darf, aber man entferne auch hier zunächst eher zu wenig an der oben angegebenen Schnittlinie und nach den angegebenen Grenzen, als zu viel. Hoffentlich stellt sich heraus, dass das Längenwachsthum, wenigstens zum grösseren Theile, erhalten bleibt, wenn ein grösseres Stück der Epiphysenlinie erhalten bleibt. Es scheinen mir, wie ich schon bemerkte, die Fälle dafür zu sprechen, in welchen, der Angabe nach, mehr von den Epiphysen entfernt wurde, als nach den oben beschriebenen Messungen, bei Erhaltung der Epi-

physenlinie, möglich erscheint, und bei welchen später doch sehr geringe Verkürzungen notirt wurden. Ich selbst habe bis jetzt nur einen Fall, welcher dafür zu sprechen scheint (Fall 2). In diesem wurde das innere Drittheil der Tibia mit der kranken Epiphysenlinie resecirt, und wenigstens nach einem Jahre kein zurückgebliebenes Wachsthum bemerkt. Auch für die Adaption der Knochenenden sind die schiefen Schnitte, meiner Erfahrung nach, kein Hinderniss, wenn man wenigstens gleich nach der Operation einen Gipsverband anlegt.

Beim Acte des Sägens selbst sei man vorsichtig, dass man einen gleichmässigen Schnitt macht. Besonders gilt dies für die hinteren Enden der Schnitte, welche gar leicht so werden, dass kantige Stücke der hinteren Theile der Epiphysen stehen bleiben. Diese hindern das Aufeinanderpassen der Theile ausserordentlich, und müssen unbedingt nachträglich entfernt werden. Sind die Knochenschnitte gemacht, so warte man die Blutstillung — in den tiefen Theilen, möglichst ohne Ligaturen, ab. Die Vereinigung soll nicht gemacht werden, ehe die Blutung ganz aufgehört hat, denn ein grösserer sich zersetzender Bluterguss gehört in meinen Augen zu den grössten Fatalitäten, welche den kleinen Kranken im Anfang der Nachbehandlung treffen kann. Primäre Vereinigung suche ich immer nur in dem horizontalen Theile des Schnittes zu erreichen, während die seitlichen Theile des Schnittes möglichst offen gehalten werden. In diese Seitentheile schiebe ich geölte Lämpchen — später Drainageröhrchen, oder die unteren Abschnitte von elastischen Katheterröhrchen ein. Jetzt schreite ich sofort zur Anlegung des Gipsverbandes. Kommt es nicht so sehr auf einen Ctm. in der Länge an, so lege ich den Gipsverband in ganz leicht krummer Richtung des Gliedes an, der Gang scheint mir besser zu sein, wenn das Glied in leicht gekrümmter Stellung heilt; die Bewegungen des Fussgelenkes können besser ausgeführt werden, als bei steif geradem Beine. Ich mache den Gipsverband so, dass ich erst das ganze Glied mit einer weichen Leinenbinde einwickele, wobei nur die Gegend der Wunde freigelassen wird. Dann lege ich vorher mit Gips bestreute, und in

Wasser angefeuchtete Flanellbinden von 3—4 Finger Breite, zunächst in Zirkeltouren, so dass sich $\frac{1}{4}$ der Touren decken, um das Glied. Will sich die Binde nicht gut legen, so wird abgeschnitten, und auf diese Art ebenfalls die vordere Kniegegend gleich möglichst frei gelassen. Die Kniekehle und die seitlichen Theile der Kniegelenksregion werden durch Längsstreifen verstärkt, welche durch obere und untere Zirkeltouren nochmals fixirt werden. Wie aus der Beschreibung hervorgeht, werden zunächst alte Fisteln zugewickelt, und meist pflegen sie keine weiteren Unannehmlichkeiten zu machen. Heilen sie nicht, so erkennt man bald an den betreffenden Stellen Eiterflecke im Verband, und schneidet auf dieser Stelle in den Verband ein Loch. Bald nach Anlegung des Verbandes werden die scharfen Ränder an der Oeffnung des Verbandes, der Wunde entsprechend, mit dem Messer geebnet, und nach Aussen eingebogen. Rings um den Rand herum werden die Lücken mit Charpie ausgestopft, und diese mit Collodium getränkt, so dass ein Eindringen von Wundflüssigkeiten zwischen Haut und Verband nicht stattfinden kann.

Im Bett wird der Resecirte möglichst flach gelegt, das eingegippte Glied nochmals auf einem vom Sitzknorren bis über die Ferse reichenden Sandsack befestigt. Die Rinne für das Glied wird erst, wenn der Kranke liegt, genau nach dem Gliede mit den Händen modellirt, und dann das Glied mit einigen Tüchern auf dem Sacke befestigt. Ich erreiche so eine ziemlich absolute Immobilität des Gliedes. Das Glied wird immobil durch den Gipsverband, es wird aber weiter in der Rinne des schweren Sandsackes so befestigt, dass Bewegungen des Oberkörpers sich demselben wenig mittheilen können, während doch auf der anderen Seite durch die Befestigung mit Tüchern auf den starren Gipsverband kein localer Druck ausgeübt wird. Der Kranke soll nun in diesem Verbande möglichst lange liegen bleiben — am besten bis zur Vollendung der Heilung, wenigstens aber 4 — 6 Wochen. Hierzu gehört, dass der Verband genügend stark ist, und dass man für Reinhaltung desselben sorgt. Es thut dazu

schon viel, dass man durch die Oelläppchen oder Röhrrchen den Eiter über die Grenzen des Gliedes hinaus in vorgelegte, oft gewechselte Charpie leitet; es gehört dazu, dass man die mit Colodium getränkten Charpiemassen öfter erneuert, und durch Ein- und Aufgiessen von Chlorwasser oder Lösung von hypermangan-sauerem Kali oder der Burow'schen Flüssigkeit für Reinigung und Geruchlosigkeit sorgt. Zum Abnehmen vor der angegebenen Zeit sollen nur bestimmte Zwischenfälle treiben.

Mässiges Hervorquellen der Haut an der freigelassenen Oberfläche des Knies tritt immer ein, und bringt keinen weiteren Nachtheil, ich suche dies nicht durch Umwickeln von Binden zu beseitigen, denn dazu gehört Aufheben des Gliedes, und jedes Aufheben soll möglichst lange vermieden werden. Quillt aber der Knieheil stark hervor, oder zeigen plötzlich freie Theile des Gliedes starkes Oedem, deutet heftiger Schmerz an einer bestimmten Stelle, mit Entwicklung von consensuellen Allgemeinsymptomen, auf Eiterung an einem nicht zugänglichen Orte hin, so muss man, falls es nicht möglich ist, durch Erweiterung bereits bestehender Fenster die kranke Stelle zugänglich zu machen, den Verband entfernen. Ebenso muss man denselben entfernen, wenn er so schadhaf geworden ist, dass er für ruhige Lage des Gliedes keine Garantie mehr leistet. Ich verrichte dies zum Theil mit der Gipsscheere, meist aber mit einem gewöhnlichen Küchenmesser mit winkeligter Spitze. Ich rathe aber, falls man wieder einen Verband anlegen will, den Kranken vorher auf einen erhöhten Tisch zu setzen und zu chloroformiren. Auch wenn die Festigkeit des Gliedes schon in einer frühen Zeit gesichert erscheint, lege ich doch noch längere Zeit einen Verband an, oder ich lasse dem Operirten eine der gebräuchlichen Vorrichtungen zur Feststellung des Kniegelenkes anfertigen, lasse ihn aber so bald als möglich herumgehen.

Als zweite Sorge betrachte ich die Entleerung des Eiters. Ich habe schon bemerkt, dass ich durch Einlegung von Röhrrchen den Eiter abzuleiten suche. Daneben gehe man mit Aengstlich-

keit allen anderweitigen Eiteransammlungen, nach und eröffne so bald als möglich.

Mancher wird fragen, wozu diese minutiöse Erörterung von diesen allgemein bekannten Vorsichtsmassregeln dienen soll? Ich wollte in dem eben Mitgetheilten das veröffentlichen, was ich, meiner Erfahrung nach, als das Wesentlichste für das Gelingen der Knieresection im Allgemeinen, und beim Kinde im Besonderen halte. Ich bin so fest davon überzeugt, dass absolute Immobilisirung der operirten Extremität für das Gelingen der Operation das Wesentlichste ist, was man leisten kann, dass ich die Beschreibung dessen, wie ich die Immobilisirung zu erreichen suchte, nicht für überflüssig halte. Ich bin aber weit davon entfernt, zu behaupten, dass man dieses Princip nicht auch auf andere Weise erreichen kann, und ich weiss auch zur Genüge, dass man, ohne die absolute Ruhe so streng durchzuführen, wie ich es gethan habe, resecirte Kniegelenke heilen kann. Ebensowohl bin ich mir bewusst, nichts Neues zu liefern. Ich habe selbst den Gipsverband erst angelegt, nachdem ich denselben in der v. Langenbeck'schen Klinik bei Resectionen an anderen Gelenken hatte in Anwendung kommen sehen, und nachdem er mir dort auch für Knieresection warm empfohlen worden war. Meinen ersten Patienten behandelte ich mit einem dem Esmarch'schen nachgebildeten Apparate, und hatte ich so auch Gelegenheit, mich von der unendlich grösseren Einfachheit der Behandlung im Gipsverbande zu überzeugen. Der von mir angegebenen Art des Gipsverbandes rühme ich nach, dass er sich sehr rasch machen lässt, in nur wenig mehr Zeit, als man nöthig hat, um eine Binde um das verletzte Glied zu legen, und dass er sich durch Auflegen von Längsstreifen an den Stellen, wo es nöthig ist, sehr stark machen lässt. Die Heilung der Knieresection scheint mir bis jetzt ziemlich analog der Heilung der complicirten Fracturen, von denen Jedermann weiss, dass man seit Einführung des Gipsverbandes Glieder zur Heilung bringt, an deren Conservirung man in früherer Zeit nicht entfernt denken konnte. So erwarte ich denn auch, dass mit der allgemeinen Einführung des Gipsver-

bandes und der absoluten Ruhe des operirten Gliedes die Resultate der Knieresectionen, sowohl in Beziehung auf Mortalität, als auch in Beziehung auf die spätere Brauchbarkeit der Glieder, also auf die Zahl der Nachamputationen, noch entschieden bessere werden, als sie bis jetzt gewesen sind.

Es scheint, dass man in England den Gipsverband nach der Knieresection noch nicht anwendet, d. h. den sofort nach der Operation anzulegenden. Wenigstens geht dies aus dem Werke von Price hervor, und auch eine Bemerkung von H. Smith in dem oben angeführten Aufsätze in dem Journal für Kinderkrankheiten spricht dafür. Er meint, dass es möglicherweise besser sein könne, gleich nach der Operation einen Gipsverband anzulegen.

In Deutschland mag der Gipsverband hauptsächlich von v. Langenbeck's Schülern bei dieser Operation geübt worden sein, und auch Bardeleben pflegt denselben alsbald nach der Operation anzulegen, wie aus dem Buche von Heineke hervorgeht. In Wien scheint der Gipsverband noch nicht nach der Knieresection geübt zu werden, wenigstens ist derselbe in dem Buche von Dr. W. Scholz (Amputation und Resection bei Gelenkverletzungen. Wien 1866.) nicht erwähnt.

Ich lasse noch schliesslich die Krankengeschichten der von mir resecirten beiden Kinder folgen.

1. Joh. Glück, 6 Jahre alt, aus Lorkaupten, wurde am 9. Februar 1863 in das hiesige Krankenhaus aufgenommen. Das kranke Kniegelenk des sonst gesunden Knaben war — seit welcher Zeit liess sich nicht ermitteln — mässig geschwollen. Das Kniegelenk stand in einem Winkel von 150° in ziemlich starker Genu valgum-Stellung, die Patella nach aussen dislocirt, die Tibia leicht nach aussen rotirt. Die Wade war atrophisch, das Wadenbeinköpfchen stand stark nach aussen vor. Es fanden sich verschiedene mässig eiternde Fisteln — eine auf dem Wadenbeinköpfchen, eine auf der Innenseite, eine auf der Aussenseite, neben dem Rande der Tibia, etwa in der Höhe der Epiphysengrenze.

Nachdem das Knie durch Planum inclin. gestreckt war, wurde ein Gipsverband angelegt, — welcher aber bald wieder abgenommen werden musste, da sich auf der Vorderfläche der Tibia neue Fisteln bildeten. Trotzdem das Knie sehr wenig geschwollen und empfindlich war, wollten die Fisteln

nicht heilen. Im Februar 1864 fand man, dass der obere Theil des Wadenbeines — wahrscheinlich bis zur Gelenkfläche — cariös war, und wurden, nach Erweiterung der Fistel, daselbst einige lose Stückchen entfernt. Nachdem während des Jahres 1864 das Befinden sehr wechselnd gewesen war, indem das Knie bald mehr, bald weniger angeschwollen, und die Bewegungen schmerzhaft waren, die Fisteln bald reichlich eiterten, bald mehr vernarbten, begann im Anfange des Jahres 1865 das Knie stärker zu schwellen. Dabei stellten sich lebhaftere Schmerzen, Fiebererscheinungen und Appetitlosigkeit mit Abmagerung des kleinen Kranken ein. Die Fisteln an der Tibia eiterten wenig, aber aus der Fistel am Fibula-Köpfchen floss bei Druck auf das Kniegelenk reichlicher, grünlicher, riechender Eiter, und gleichzeitig wurde die Gelenkschwellung weicher. Das Fieber wurde heftiger, die Abmagerung nahm zu, und so wurde, da ein einfacher Gelenkschnitt wegen der gewiss bestehenden Caries nicht als hinreichend anzusehen war, die Resection vorgenommen, zu deren Beschleunigung die täglich mehr übelriechende und sich vermehrende Eiterung trieb.

Am 20. Februar wurde in Chloroformnarcose zunächst ein Querschnitt in das Gelenk geführt. Auf das äussere Ende desselben wurde ein Längsschnitt von dem geschwollenen Kopfe der Tibia bis zur oberen Ausdehnung des Gelenkes geführt, um dem Eiter möglichst freie Entleerung zu verschaffen. Nach Durchtrennung der Seitenbänder zeigten sich die Lig. cruciata, so wie die Kapsel geschwollen, mit Granulationen besetzt, welche auch die freien Gelenkenden überwucherten. Die Knorpel waren zum Theil erodirt auf der äusseren Seite, Tibia und Femur oberflächlich cariös. Auch das Wadenbeinköpfchen war von Granulationen überwuchert; in das Innere desselben führte von der Gelenkfläche aus eine Fistel, und zeigte sich das Köpfchen innen total in eine cariöse, mit Granulationen und losen Knochenstückchen gefüllte Höhle verwandelt. Es wurde vom Femur nur so viel entfernt, dass überall an der Sägefläche kein Knorpel mehr sichtbar war, also ein Stück von höchstens 0,5 Ctm. an den Condylen, von der Tibia wurde nur eine ganz schmale Scheibe abgetragen. Dagegen wurde das Wadenbein blossgelegt, und ein etwa zolllanges Stück entfernt, — zuletzt auch noch die Patella. Dann wurde die Querswunde genäht, die Längswunde durch tief eingeschobene Oelläppchen oben und unten offengehalten, in der Mitte auch genäht. Sodann wurde ein Gipsverband angelegt, das Glied auf einen Sandsack gelagert.

Die Reaction war eine fast nicht bemerkbare. Nach einigen Tagen war fast kein Fieber mehr nachweisbar, der Appetit wurde gut. Sämmtliche genähte Stellen heilten zu, und die Eiterung wurde bald sehr gering.

Am 13. März musste der Verband erneuert werden, da sich am inneren

Condylus ein Abscess gebildet hatte, doch wurde nach Eröffnung desselben alsbald ein neuer Verband angelegt.

Dann wurde bei vollkommenem Wohlbefinden des Patienten der Verband am 31. März abgenommen. Das Bein konnte jetzt ohne Unterstützung gehoben werden, es fand sich noch wenige Beweglichkeit im Gelenke, dagegen hatte die Suppuration fast aufgehört. Abermaliger Gipsverband.

Vom 15. April an ging der Kleine herum, und zwar nach 4 Wochen schon ohne Stock, vom Juni an ohne Verband.

Bei seiner Entlassung, Ende Juli, war er den ganzen Tag auf den Beinen, und konnte sehr rasch ohne Stock laufen. Die Fistel am Wadenbein war mit tiefer Einziehung geheilt, bei starker Biegung konnte man noch minimale Beweglichkeit im Gelenke nachweisen. Das Knie stand in ganz leichter Biegung, der Fuss vielleicht um eine Spur nach innen rotirt. Die Verkürzung betrug etwa $\frac{1}{2}$ Zoll.

2. Marie Knoblauch, 7 Jahre, aus Hanau, wurde am 12. Juni 1865 in das hiesige Krankenhaus aufgenommen. Das Kind ist vor fast $1\frac{1}{2}$ Jahren unter acuten Erscheinungen von Entzündung des linken Kniegelenkes erkrankt. Nach längerer Behandlung mit Pflastern und Umschlägen wurden Incisionen gemacht, und viel Eiter entleert. Es bildeten sich nachträglich mehr und mehr Fisteln, das Knie wurde fortwährend krummer, die Kleine verlor den Appetit, und magerte ab.

Das Knie stand bei der Aufnahme der Kleinen in spitzwinkelliger Biegung, war sehr empfindlich. Es fanden sich an dem Gelenke viele Fisteln, 2 an der Innenseite des Gelenkes am Oberschenkel, 3—4 in der Kniekehle, zur Seite der Flexoren, eine aber in der Wade, 3—4 an der Innenseite der Epiphyse der Tibia. Zum Theil ist die Haut an diesen Fisteln weit unterminirt, sie sehen breiten, schmutzigen Geschwüren ähnlich, und entleeren mässige Mengen dicken Eiters. Nachdem in Chloroformnarcose die unterminirte Haut abgetragen war, fand sich, dass das Glied sich leicht bis zu einem Winkel von etwa 95 Grad, aber nicht weiter beugen liess. Die Patella fand sich dann an normaler Stelle, der Unterschenkel leicht nach aussen rotirt, die Tibia nicht rückwärts gesunken. Geschwollen war an dem Gelenke nur die Innenseite am Oberschenkel, und die Kniekehle. Das Knie wurde auf einer Maschine allmählig gestreckt, die Fisteln zum Theil gespalten, und dadurch für freieren Abfluss des Eiters gesorgt. Das Kind erholte sich allmählig, hatte aber stets abendliche Fiebersymptome. Auch wollte der Appetit sich nicht recht einstellen. Die Eiterung liess bald nach, bald wurde sie wieder stärker; die Streckung war bald bis zu einem Winkel von 150° erreicht, von da ab wurde sie schmerzhaft, und die Versuche, es weiter zu bringen, mussten zunächst aufgegeben werden. Im October bildeten sich, ohne dass man einen speciellen Grund hätte angeben können,

trotz guter, gesicherter Lagerung etc., von Neuem beträchtliche Eiterungen innen am Oberschenkel. Nach Oeffnung des Abscesses gelangte man von dieser, am Condylus intern. gelegenen Fistel auf cariöse Stellen in grösserer Ausdehnung, welche dem Femur und der Tibia angehören mussten.

Resection am 13. October 1865 in Chloroformnarcose: Querschnitt mit 2 kurzen Längsschnitten aussen und innen. Die Ligg. cruciata waren nur noch fragmentarisch erhalten, das Gelenk vorne relativ frei, von der hinteren Wand der Kapsel reichliche Granulationsbildung. Der Knorpel des Condylus externus und der Fossa intercondyloidea, so wie der vordere Theil des inneren Condylus zeigt nur kleinere und grössere Defecte, ebenso der äussere Theil der Tibia. An der Hinterseite des Condylus internus zeigt sich ein etwa zwei Groschen grosser Knorpeldefect, mit scharfen Rändern. Ebenso ist der Knochen etwa in der Tiefe von 3 Linien, entsprechend dieser Stelle, zerstört, das spongiöse Gewebe von Granulationen durchwachsen. Ebenso ist das innere Drittheil der Tibia in noch etwas grösserer Ausdehnung erkrankt, das äussere, ausser den angegebenen Knorpelveränderungen, gesund. Die Patella ist gesund. Es ward von dem Oberschenkel etwa 1 Ctm., von den Condylen aus gemessen, abgesägt. Im inneren Condylus zeigt sich noch eine halbgroschengrosse, 3 Mm. tiefe Partie, welche ausgekratzt wird. Von der Tibia wird etwa ein 4 Mm. grosses, und von der kranken Innenseite ein etwa noch ein 5 Ctm. langes Stück, allmählig in schiefer Linie, mit dem Hohlmeissel entfernt. Die geraden Schnitte bleiben, auf der Quere wird genäht. Dann Gipsverband, Lagerung auf einen Sandsack. — Die Reaction war abermals sehr gering, die Eiterung blieb in sehr mässigen Grenzen, und wurde nur 2 Mal etwas stärker, indem sich durch abgestossene Knorpelstückchen verursachte Abscesse bildeten. Der Querschnitt heilte primär zu. In der vierten Woche wurde der Verband entfernt, um einen solchen Abscess zu eröffnen. Von Ende December geht die Kleine herum. Einige Fisteln eiterten noch mässig, die Verbindung in den Gelenklinien war noch nicht fest. Daher kam es wohl auch, dass beim Herumgehen ohne Verband das von vorne herein leicht gekrümmte Glied eine etwas stärkere Krümmung bekommen hatte. Es wurde deshalb ein leichter Streckapparat angelegt (April 1866). Während die Kleine mit diesem Apparat herumging, streckte sich das Bein allmählig. Als sie Ende October entlassen wurde, war die Verwachsung so fest, dass ich unsicher war, ob sich überhaupt noch leichte Bewegungen machen liessen, das Knie war leicht gekrümmt, eine Fistel am Condylus internus ging noch zuweilen auf, der Gang war sicher, die Kleine konnte den ganzen Tag herumgehen und laufen, sie war körperlich vollständig erholt. Die Verkürzung betrug 5 Ctm., wovon etwa die Hälfte auf die Krümmung, die andere Hälfte auf die Resection kommen mögen.

VI.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

Ein Fall von Unterkiefergeschwulst, bedingt durch Degeneration eines Zahnsackes.

Von

Prof. E. Neumann,
in Königsberg i. Pr.

(Hierzu Tafel II. Figur 12. 13).

Bei einem 18jährigen jungen Manne hatte sich, angeblich im Laufe von etwa drei Jahren, nachdem er sich wegen Zahnschmerzen zwei Backzähne aus der rechten Unterkieferhälfte hatte ausziehen lassen, und darauf ein kleines, Eiter entleerendes, bald heilendes „Geschwür“ entstanden war, eine Kiefergeschwulst entwickelt, welche ganz allmählig und schmerzlos zu einer ansehnlichen Grösse herangewachsen war. Am 20. November v. J. wurde in der hiesigen chirurgischen Klinik von Herrn Medicinalrath Wagner die Resection des kranken Knochens ausgeführt, und derselbe mir zur Untersuchung übergeben. Der interessante Befund war folgender:

Das exstirpirte Stück umfasst die ganze rechte Hälfte des horizontalen Theiles des Unterkiefers. Der vordere Sägeschnitt geht mitten durch die Alveole des ersten rechten Schneidezahnes, der hintere durch die Alveole des letzten grossen Backzahnes. Beide genannten Zähne fehlen am Präparat; vorhanden sind dagegen der zweite Schneidezahn, der Eckzahn und ein kleiner Backzahn, alle drei sind normal beschaffen, und stehen dicht hintereinander im vordersten Theile des Alveolarrandes. Ausserdem befindet sich

ganz hinten, unmittelbar vor der hinteren Sägefäche, ein durch Caries fast gänzlich zerstörter grosser Backzahn. Zwischen ihm und dem vornstehenden kleinen Backzahn ist eine zahnlose Lücke von 1" Länge, welcher entsprechend der Alveolarrand auffallend breit, und convex vorgetrieben ist, sich ausserdem auch durch eine mehr elastisch derbe, als knochenharte Resistenz auszeichnet. Die bedeckende Schleimhaut erscheint etwas narbig, jedoch sonst normal.

Die auffälligste Veränderung besteht nun in einer bedeutenden Auftreibung des Knochens, von welcher nur die zunächst an die Sägefächen anstossenden Knochentheile ausgeschlossen sind. Die beträchtlichste Ausdehnung hat die äussere (Gesichts-) Fläche erfahren; sie wird durch eine grösstentheils sehr dünne, leicht eindrückbare, und an der Stelle der stärksten Vorwölbung defecte Knochenlamelle von poröser Beschaffenheit gebildet, durch welche hindurch sich deutlich eine fluctuirende Beschaffenheit des im Knochen eingeschlossenen Contentum wahrnehmen lässt. An mehreren Stellen treten an ihr secundäre Ausbuchtungen, in Form kleiner, circumscripiter, halbkugelliger Prominenzen hervor, von welchen die eine eine etwa stecknadelkopfgrosse Oeffnung in ihrer Mitte zeigt. Nach oben erstreckt sich die Auftreibung der äusseren Fläche bis zu dem Alveolarrande hin, so dass an dem erwähnten breiten Theile desselben der Alveolarfortsatz ganz verstrichen ist. Nach abwärts findet ein allmäliger Uebergang in den sehr breiten, gleichfalls zu einer Kugelfläche vorgewölbten unteren Kieferrand statt. Auch hier ist der Knochen von einer äusserst dünnen, und an mehreren Stellen durch fibröse Platten unterbrochenen Lamelle gebildet. Am wenigsten in ihrer normalen Form verändert erscheint die innere (Mundhöhlen-) Fläche; sie steigt, nur mässig convex vorspringend, im Ganzen vertical von dem Alveolarrande abwärts, und besteht aus einer durchweg resistenten Knochenwand. — Wie bedeutend die Volumszunahme des Kiefers ist, geht daraus hervor, dass die grösste Dicke desselben, d. h. die Entfernung zwischen den am meisten prominirenden Punkten der äusseren und inneren Fläche $1\frac{1}{2}$ " die Entfernung des Alveolarrandes von dem tiefsten Theile der unteren Fläche 2" beträgt.

Nachdem der Knochen parallel dem Alveolarrande von vorne nach hinten durchsägt worden, zeigt sich im Inneren desselben eine Höhle, welche mit einer etwa apfelgrossen, geschwulstartigen, kugeligen Masse ausgefüllt ist. Dieselbe liegt mit glatter Aussenfläche der gleichfalls glatten Innenfläche der Höhle überall genau an, ist an diese jedoch so locker angeheftet, dass sie sich von ihr leicht ablösen lässt. Nur an einer Stelle besteht eine inigere Adhärenz, nämlich unterhalb der erwähnten breiten Stelle des Alveolarrandes; hier ist die Geschwulst mittelst eines festen, sehnigen Gewebes, welches den Verschluss des Alveolarrandes an dieser Stelle bewirkt, mit der

bedeckenden Schleimhaut fest verwachsen. An der Geschwulst selbst tritt nun auf dem Durchschnitte zunächst eine äussere, 1 — 2^{'''} dicke, speckig derbe Bindegewebskapsel hervor, welche die übrigen Theile einschliesst. Letztere bestehen, der Hauptmasse nach, aus einem weichen, rothen, schwammigen Gewebe, welches sowohl durch diese Beschaffenheit, als durch ihren lappig zerspaltenen Bau grosse Aehnlichkeit mit dem Gewebe der Placenta zeigt. In dasselbe eingebettet befinden sich zahlreiche, knochenharte, gelblichweisse Concremente mit drusig-höckeriger Oberfläche, deren grösste den Umfang einer Mandel erreichen, während die meisten als kleinere oder gröbere Sandkörner sich darstellen. Ausser diesen, mit ihr in festem Zusammenhange befindlichen schwammigen Geschwulstmassen enthält die Kapsel ferner eine blutig gefärbte Flüssigkeit, im Betrage von etwa einem Esslöffel, welche in einer wallnussgrossen, cystenartigen Höhle in dem am meisten nach aussen prominirenden Theile der Geschwulst angesammelt ist. Die Begrenzung dieser Höhle wird theils von der Kapsel selbst, welche hier zu einem dünnen Häutchen ausgedehnt ist, theils von den die Kapsel ausfüllenden Geschwulstmassen gebildet. Der wichtigste und interessanteste Bestandtheil der Geschwulst besteht endlich in einem grossen Backzahne, welcher mit seinen beiden, etwas verkürzten Wurzeln in der Kapsel fest eingefügt ist, während seine vierspitzige, wie es scheint, mit unvollkommener Schmelzlage bedeckte Krone zum Theil frei in die Cyste hineinragt, zum Theil dagegen mit jenem weichen, schwammigen Gewebe gewissermassen bewachsen ist. Die centrale Vertiefung der Kaufläche des Zahnes ist mit einer warzigen, an der Oberfläche rauhen Concretion angefüllt, welche mit der Substanz des Zahnes fest verschmolzen ist. Was die Lage betrifft, welche der Zahn im Kiefer einnimmt, so liegt derselbe der inneren (der Mundhöhle zugekehrten) Knochenlamelle, und zwar dem untersten Theile derselben an, vertical unter dem vorderen kleinen Backzahne. Seine nach unten gerichteten Wurzeln ruhen demnach auf dem Boden der Knochen- schale, seine Krone sieht nach aufwärts.

Eine weitere Untersuchung des Präparates ergab, dass noch ein zweiter Zahn im Kiefer verborgen ist. Derselbe kam erst zum Vorschein, nachdem die beschriebene Geschwulst aus ihrem knöchernen Gehäuse thunlichst ausgehült war. Es stellte sich hierbei nämlich heraus, dass die Höhle, in welcher dieselbe gelagert ist, sich im vorderen Theile der äusseren Wand zu einer Nische ausweitet, welche einen äusserlich nur wenig bemerkbaren, leistenförmig vorspringenden Wulst unterhalb des Eckzahnes bildet. In dieser Seitennische der grossen Höhle befindet sich nun ein kleiner Backzahn mit schräg abgestutzter, einfacher Wurzel. Derselbe ist umschlossen von einem zarten, gefässreichen Häutchen, welches ihm grösstentheils nur lose anliegt, an der Wurzel jedoch und einem Theile der Krone fest adhä-

riert. Auch dieser Zahn ist vertical gestellt mit der Krone nach auf-, der Wurzel nach abwärts. Der durch ihn vorgetriebene Theil der äusseren Kieferwand ist stark verdünnt.

Der Nervus alveolaris tritt an der Innenfläche der Höhle zu Tage, und swar verläuft er in einer vom Knochen gebildeten Halbrinne, zunächst am Boden der Höhle von hinten nach vorne, um sodann mit einer leichten Wendung nach rückwärts an der Innenfläche der äusseren Knochenlamelle zu dem unter dem Eckzahne gelegenen Foramen mentale aufzusteigen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt die kapselartige peripherische Schicht aus fibrillärem, meistens von braunen Pigmentkörnern reichlich durchsetzten Bindegewebe bestehend. Von ihrer Innenfläche erheben sich papilläre, dendritisch verzweigte, mit weiten Capillarschlingen versehene Excrescenzen, welche, in Verbindung mit einem sie umhüllenden mächtig entwickelten Pflasterepithel, die schwammige Geschwulstmasse im Innern der Kapsel bilden. Die in sie eingebetteten Concremente, von welchen die kleineren die grösste Aehnlichkeit mit dem Gehirnsande darbieten, erweisen sich, nach Auflösung der Kalksalze durch Säuren, ebenfalls als dergleichen papilläre Bildungen. Der Inhalt der Cyste zeigt von morphologischen Bestandtheilen nur zahlreiche Blutzellen und einige Epithelien.

Dass es sich in diesem Falle um einen degenerirten Zahnsack, und nicht um eine innerhalb des spongiosen Knochengewebes des Kiefers entstandene Neubildung handelt, bedarf keiner näheren Begründung. Die Anwesenheit des Zahnes im Inneren der Geschwulst, ihre lose Einlagerung in eine glattwandige Aushöhlung des Knochens, sowie die feste Adhärenz an dem Periost des Alveolarrandes schliessen jeden Zweifel aus. Ebenso lehrt der mikroskopische Befund mit Sicherheit, dass sich die Degeneration auf die Production homologer Gewebe beschränkt hat; die Geschwulstkapsel ist die verdickte Wand des Zahnsäckchens, und die papillären Bindegewebsexcrescenzen mit ihren mächtigen Epithellagen finden ihr physiologisches Vorbild in jenen als normale Bestandtheile des Zahnsäckchens in neuerer Zeit erkannten Bindegewebszotten, welche, bekleidet von einer dem sogenannten äusseren Schmelzepithel angehörenden Epithelzellenschicht, von der Innenfläche der Zahnsackwandung in das Gallertgewebe des Schmelzorganes hineinragen (Kölliker, Handbuch d. Gewebelehre. 2. Aufl. p. 413). — Was die Entstehung der Degeneration betrifft, so ist die Annahme, dass dieselbe in Folge einer bestehenden Dislocation des Zahnsäckchens und des behinderten Durchbruches des Zahnes sich ausgebildet, um so wahrscheinlicher, als beide im Kiefer eingeschlossenen Zähne als überzählige betrachtet

werden müssen, falls die Angabe des Kranken richtig ist, dass ihm früher zwei Backzähne aus der betreffenden Kieferhälfte extrahirt worden seien.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel II.

Figur 12.

Ansicht des Kiefers von seiner äusseren Fläche her.

- a. Kuglige Auftreibung der äusseren Fläche und des unteren Randes.
- b. b'. Vordere und hintere nicht aufgetriebene Abschnitte des Kiefers.
- c. Lücken der Knochenschale durch fibröse Platten geschlossen.
- d. Secundäre Ausbuchtungen der Knochenschale, die eine mit centraler Oeffnung.
- e. Leistenförmige Vortreibung der äusseren Fläche durch den dislocirten kleinen Backzahn.
- f. Zahnfleisch.
- g. Cariöser hinterer Backzahn.

Figur 13.

Ansicht der unteren Hälfte des durchsägten Kiefers von oben her.

- a. a'. Vordere und hintere nicht aufgetriebene Abschnitte des Kiefers
- b. Verdickte Wandung des degenerirten Zahnsackes.
- c. Mit Blut gefüllte Höhle.
- d. Schwammige Masse im Inneren des Zahnsackes.
- e. Concremente, in dieselbe eingebettet.
- f. Der in den Zahnsack eingeschlossene grosse Backzahn, von seiner Kauffläche her gesehen, an der linken Seite mit dem schwammigen Gewebe bewachsen.
- g. Aeusserer und
- g'. Innere Lamelle des Kiefers.

2. Zur operativen Behandlung der narbigen Kieferklemme.

Von

Dr. G. Jäsche

in Mischul-Nowgorod

Die auf S. 168 des VIII. Bandes dieses Archiva erwähnte und bereits im Jahrgange 1858 (1854 im Archiv ist ein Druckfehler) S. 209 der med. Zeitung Russlands beschriebene Operation zur Hebung der narbigen Kieferklemme zu wiederholen, fand ich erst im letzten Sommer Gelegenheit. Der nicht minder glückliche Erfolg in diesem zweiten Falle überzeugte mich vollkommen vom Werthe meiner Methode, welche dessenungeachtet bis jetzt gänzlich unbeachtet geblieben zu sein scheint, sei's, weil überhaupt der Inhalt jenes Organes, damals des einzigen, die wissenschaftlichen Lebensäusserungen der in Russland zerstreuten deutschen Aerzte ans Licht fördernden, im Mutterlande weniger Beachtung fand, als es mit dem seiner Nachfolgerin, der Petersburger med. Zeitschrift, der Fall zu sein scheint, — sei's, weil meine damalige Beschreibung des Verfahrens keine genügend anschauliche Vorstellung davon gab, — oder endlich, weil meine Operation durch eine andere in den Schatten gestellt wurde, welche, auf demselben Felde wirksam und gleichzeitig auftretend, aber durch volltönende Namen getragen, rasch bei den Zeitgenossen in Aufnahme kam. — Diese Operation, die Durchschneidung oder die Resection des Unterkieferknochens nach Es-march und Rizzoli, ist unstreitig eine sehr schätzbare Erfindung, und bei wahrer Ankylose durch keine andere zu ersetzen — wenigstens beim gegenwärtigen Stande der Chirurgie. Die immer zahlreicher einlaufenden Berichte über derartige Operationsfälle (welche ich übrigens nur aus Gurli's Jahresberichten kenne) erregen jedoch den Verdacht, als werden die genannten Verfahren auch auf Fälle ausgedehnt, wo ohne Knochenverschmelzung, einzig durch Verwachsung der Weichtheile untereinander, oder durch Neubildung narbiger Stränge die Unbeweglichkeit der Kiefer hervorgerufen und unterhalten wird. Die bekannte Erfolglosigkeit der einfachen Trennung solcher Stränge und Verwachsungen könnte allerdings zu dergleichen eingreifenderen Acten verleiten, aber doch erst alsdann, wenn die Möglichkeit eines schonenderen gänzlich aufgegeben werden muss, — denn die Grund-idee jener Operationen weicht am Ende doch weit ab von der Richtung, in der sich die Chirurgie der Gegenwart ihr Ziel gesteckt, und ihre glänzendsten Erfolge erringt, von der conservativen und restaurirenden; sie giebt ja

nur einem Theile des ausser Thätigkeit gesetzten Organes seine Functionsfähigkeit wieder, während sie den nicht unbedeutenden Rest gänzlich aufgibt, zu lebenslänglicher Unthätigkeit verdammt, also einen Defect zurücklässt, dessen Bedeutung Jeder einsieht, den sein schadhafte werdendes Gebiss nöthigt, bald die eine, bald die andere Seite desselben zum Kaen zu benutzen. Aber auch die schlimmste Seite der Kieferresection dürfen wir nicht aus den Augen lassen: die nicht ganz selten durch Pyämie, durch Bronchitis oder Pneumonie herbeigelockte Lebensgefahr, wovon nicht nur meine eigene beschränkte Erfahrung, sondern auch die reichhaltigen Annalen grösserer Anstalten, wie z. B. der Berliner Klinik, Beispiele aufzuweisen haben. Dieser Angriff auf den Knochen darf mithin immer nur als letztes Auskunftsmittel anzusehen, und das Streben nach einem milderen, nur in den Weichtheilen sich bewegenden Verfahren nicht aufzugeben sein. Letztere Aufgabe nun glaube ich durch mein Verfahren gelöst zu haben, und halte die nochmalige Besprechung desselben in diesen Blättern zur Erinnerung daran für um so nothwendiger, als meine damalige Beschreibung in der med. Zeitung Russlands jetzt, bei abermaliger Durchlesung, mir selbst nicht klar und genau genug erscheint, die von Bojanus a. a. O. gegebene aber an manchen Ungenauigkeiten leidet.

Der leitende Grundgedanke meiner Operation geht darauf aus, zuerst die verloren gegangene Bekleidung der Zahnfortsätze, das mit einer Oberhaut bedeckte Zahnfleisch, wieder zu ersetzen, und zwar nicht auf dem Wege der grannlirenden Narbenbildung, sondern auf dem der Plastik, der Restauration durch Hautverpflanzung. Diese Neubildung geschieht aber auf Kosten der Wange, — es muss ihr daher ein Wiederersatz dieser letzteren folgen. Diese neue Wange liegt freilich auch mit einer wunden Fläche dem neuen Zahnfleische gegenüber, kann aber mit dem bereits überhäuteten nicht verwachsen. Sonstige Hindernisse, die sich der Entfernung der beiden Zahnreihen entgegenstellen können, wie ligamentöse Verwachsungen der Gelenkflächen, Muskelretraction, werden durch mechanische Mittel und Myotomie beseitigt.

Die Operation fand ich (bisher wenigstens) für gerathen, in 2 Acte zu theilen, deren erster wiederum aus 2 oder aus 3 Manövern besteht, die Zwischenzeit aber zur Vervollständigung der im ersten Acte erzielten Resultate dient. — Das anschaulichste Bild des Verfahrens wird die Beschreibung des erwähnten Falles geben.

Im Mai dieses Jahres erschien bei mir eine junge Bäuerin mit durch vollständige Verschmelzung der Wange und des Zahnfleisches der rechten Seite unbeweglich aneinander gepressten Kiefern. Ueberdies erstreckte sich auf der Aussenfläche der Wange ein harter, dicker Narbenstrang in horizontaler Richtung vom rechten Mundwinkel bis zum vorderen Rande des

Kaumuskels. Diese Entstellung, die Folge einer im Jahre vorher erhaltenen Schusswunde, wurde, zumal durch Behinderung der Ernährung und der Sprache so lästig, dass die Patientin aus weiter Ferne herbeikam, um Hilfe zu suchen, und sich bereitwilligst jeder Operation unterwerfen wollte. — In diesem noch nicht so veralteten Falle durfte ich hoffen, ohne Durchschneidung der Kaumuskeln durchzukommen, und schritt daher sogleich zum horizontalen Durchschnitt der Wange, vom Mundwinkel bis zum vorderen Masseterrande, also einer ansehnlichen Verlängerung der Mundspalte nach rechts. Diesmal war's übrigens kein einfaches Durch-, sondern zugleich ein Ausschneiden des die ganze Dicke der Wange durchsetzenden Narbenstranges. Hierauf wurden zwischen die Zahnreihen beiderseits grosse, starke Spatel geschoben, und durch hebelartige Bewegungen derselben die Kinnladen auseinandergedrängt, was auch nach einiger Anstrengung bis zum Abstände von 1 Zoll (zwischen den Vorderzähnen) gelang. Hiermit schloss der erste Act, dessen Ergebniss, die Entfernung der Kiefer von einander, während des darauf folgenden Zwischenactes durch Korkkeile und einen unten näher zu beschreibenden Apparat unterhalten wurde; — dieselben Mittel hielten natürlich auch die beiden Ränder des Wangenschnittes auseinander, so dass jeder derselben für sich vernarben konnte, was ungefähr im Laufe eines Monats geschah, indessen auch durch fortdauernde Einwirkung des Apparates die Aufsperrung des Mundes auf's Vollständigste hergestellt wurde, und Pat. sich im Kauen übte. Nun besass sie zwar einen offenen Eingang zu den Speisewegen, und ein frei bewegliches Kauwerk, — aber dagegen auch eine unförmlich weite, nach rechts verzogene Mundspalte, aus der fortwährend Speichel floss, und nur eine undeutliche Sprache erklang: es fehlte ja rechterseits die zum natürlichen Verschlusse der Mundhöhle, sowohl bei aufeinandergeklebten, als bei auseinandergehenden Zahnreihen, nothwendige Wandung, — es blieb uns mithin die Aufgabe einer Meloplastik, der Herstellung einer über dem Zahfleische frei verschiebbaren Backe. Ein Zahnfleisch hatten wir schon: die Alveolarprocesse, der obere, wie der untere, waren ja mit fest angelötheter Haut bedeckt, und diesen Ueberzug liessen wir ihnen denn auch, im Vertrauen auf die Versicherung einiger Physiologen, dass die Epidermis sich in Epithel umzuwandeln vermöge, wenn sie unter gleiche Verhältnisse versetzt wird, wie letzteres. Zum Ersatze des daraus hervorgehenden Defectes in der Wange mussten die benachbarten Hauptpartien dienen, welche wir, von oben sowohl, als von unten, herbeizogen. Hierin bestand nun der zweite, durch den ersten bereits vorbereitete Act, welchen wir folgendermassen durchführten: Sowohl ober-, als unterhalb der Wangenspalte, in einem Abstände von 4—5'' von den bereits übernarbten Rändern derselben, und parallel mit ihnen, führte ich je einen horizontalen Schnitt durch Haut und Zellgewebe, — die Enden die-

ser Schnitte gingen in Ellipsen über, um sich mit den Enden der Wangenpalte unter spitzen Winkeln zu vereinigen, also vorne am rechten Mundwinkel, hinten am vorderen Masseterrande. Auf solche Weise waren die an die Alveolarfortsätze angelötheten Partien der Wangenhaut von ihrem Zusammenhange mit der übrigen abgetrennt, um in dieser Lage belassen, das neue Zahnfleisch darzustellen. Um nun aber die Backe wiederherzustellen, präparirte ich die übrige Wangenhaut von ihren Unterlagen ab, vom oberen Schnitte aus bis zum unteren Augenhöhlenrande, vom unteren bis tief unter den Unterkieferrand hinab, — so weit, dass diese Haut sich von oben sowohl, als von unten, leicht über jenes neue Zahnfleisch herüberziehen, und ihre wunden Ränder sich ohne Spannung (sogar bei bis auf 1" weit geöffnetem Munde) untereinander durch Insectennähte vereinigen liessen. Sie verheilten auch grösstentheils durch rasche Vereinigung, und sobald ihre Narbe hinreichend fest geworden war, um einige Dehnung zu vertragen, wurde auch wieder für weitere Ausdehnung des Mundes durch den erwähnten Apparat, so wie durch Kaubewegungen gesorgt, um sowohl die noch übrige Steifigkeit im Gelenke und den Muskeln zu tilgen, als der zusammenziehenden Kraft der Granulationsbildung, auf der wunden inneren Fläche der neuen Backe entgegenzuwirken. Das geschah denn auch mit solchem Erfolge, dass nach einigen Wochen, als diese Fläche sich überhäutet hatte, die Vorrichtungen der Sprech- und Kauwerkzeuge als hergestellt angesehen werden konnten, und Pat. mit der Weisung entlassen wurde, die Korkkeile zwischen den Zähnen noch längere Zeit hindurch während mehrerer Stunden am Tage zu tragen.

Der erwähnte Apparat besteht aus 2 hufeisenförmigen, flachen, eisernen Bügeln mit etwas aufgebogenen Rändern, so dass sie flache Rinnen darstellen, in welche die Zahnreihen zu liegen kommen. Die Rinnen sind, um den Druck auf die Zähne zu mässigen, mit Kautschukplatten bedeckt. Die Bügel liegen mit ihren flachen Rändern aufeinander, so dass sie sich decken, und die Rinnen, eine nach oben, die andere nach unten, sehen, — an ihren Enden sind sie durch Charniergelenke, oder durch Zapfen verbunden, an ihrer Mitte, auf der Höhe der Bögen, haben sie Ansätze, von denen der untere, von einem Schraubengange durchbohrt, eine Schraube trägt, die mit ihrem Ende den Ansatz des oberen Bügels berührt, und bei ihrer Umdrehung vor sich hertreibt, wodurch denn beide Zahnreihen mittelst eines gleichmässig vertheilten Druckes auseinandergedrängt werden. Je dünner die Bügel, und je feiner ihr Schloss gearbeitet sind, bei desto geringerem Abstände der Zähne von einander lassen sie sich schon einführen; unser Apparat, von einem gewöhnlichen Schlosser verfertigt, ist ziemlich derb ausgefallen, und erfordert daher eine vorläufige Erweiterung durch Spatel und Korkkeile.

3. Ein Fall von halbseitiger Gesichtsatrophie, in Folge von Verbrennung.

Mittheilung aus der Bonner chirurgischen Klinik.

Von

Dr. Hering,

Assistenz-Arzt am chirurgischen Klinikum zu Bonn.

(Hierzu Taf. III.)

Ende December vorigen Jahres kam die 53jährige Agnes Moll aus Bornheim in die Klinik, mit einer rechtsseitigen Radiusfractur im unteren Drittel. Es wurde ein Gypsverband angelegt, und der Bruch heilte in normaler Weise. Ausserdem zeigte die Patientin eine äusserst hochgradige linksseitige Gesichtsatrophie, welche von Jugend an besteht, und welche Patientin von einer in ihrem ersten Lebensjahre erlittenen Verbrennung her datirt. Sie fiel nämlich, kaum $\frac{1}{2}$ Jahr alt, von dem Arme ihres Bruders mit der linken Schulter und der linken Gesichtshälfte gegen einen glühenden eisernen Ofen. Wie tief die Verbrennung gegangen, und wie überhaupt der weitere Verlauf derselben gewesen, vermag die Patientin nicht anzugeben, da sie von ihren Eltern Näheres nicht darüber erfahren hat; das aber giebt sie mit der bestimmtesten Versicherung an, dass ihr Gesicht vor der Verbrennung eine Missbildung nicht gezeigt habe. — Während nun die linke Schulter und Arm ganz wohlgebildet sind, und kaum sichtbare Spuren der Verbrennung erkennen lassen, bietet das Gesicht eine so eigenthümliche und so hochgradige Verbildung der linken Hälfte dar, dass man bei der Profilbetrachtung der Patientin von den beiden Seiten her, gleich einem Januskopfe, zwei ganz verschiedene Personen vor sich zu haben glaubt, von rechts gesehen ein volles, rundes Frauengesicht, von links dagegen ein hässliches, mageres, zusammengeschrumpftes, jedoch runzelfreies, todttes, skeletähnliches Altweibergesicht. Die beiden Abbildungen, von denen die eine en face, die andere im Profil von der kranken Seite aus genommen ist, zeigen diese Verbildung in ganz prägnanter Weise.

Die Gegend von dem linken Ohre bis zum Nasenrücken, nach Abwärts bis zum Rande des Unterkiefers, nach Aufwärts durch die Fossa temporalis zur Stirn bis zur Glabella, und von hier aus über das linke Scheitelbein bis beinahe zur linken Lambdanaht ist abgeflacht, abgeplattet, und entbehrt vollständig der gewöhnlichen Fülle. Die Haut liegt hier ohne Fettpolster

und meist ohne Muskulatur dem Knochen dicht auf, und indem sie sich eng an denselben anschmiegt, markirt sie die Vertiefungen und Erhabenheiten des Schädelgerüsts in äusserst auffallender Weise. So zeigt sich als scharfe Leiste, den linken äusseren Augenwinkel mit dem Tragus des Ohres verbindend, das Os zygomaticum, über welchem sich die Fossa temporalis fast doppelt so tief ausbuchtet, als rechts, während unter ihm die Fossa parotidea und canina sich als tiefe Gruben zeigen. Von der rechten, gesunden Seite ist die kranke Gesichtshälfte scharf geschieden, jedoch ist die Grenze nicht ganz median, sondern zieht sich von der Stirn aus, wo sie allerdings median liegt, allmählig nach links abweichend um die linke Oberlippe und Mundwinkel, zum Unterkiefer herab, welchen sie einen Zoll weit vom Kinne erreicht. Von der Glabella aus folgt sie nach oben zu fast ganz der Sutura sagittalis, und hier ist die Grenze eine äusserst scharfe. Am Halse ist eine Grössenverschiedenheit nicht zu bemerken. In dem genannten Bezirke fallen durch ihr normaleres Ansehen einige Partien auf, welche inselartig in den atrophischen Theilen prominiren. So bemerkt man eine keilförmige, mit der Basis von dem äusseren Theile des oberen Augenlides ausgehende und über das ganze Stirnbein sich fortsetzende, allmählig sich zuspitzende Insel, deren Basis die Grösse von $\frac{1}{2}$ " hat. Zwei andere kleinere, mehr runde, befinden sich auf dem Scheitelbeine. Auf allen zeigt die Haut fast ihre normale Elasticität und Beschaffenheit; unter ihr fühlt man den Panniculus adiposus und die Muskulatur, zwar nicht in üppiger, jedoch immerhin deutlich erkennbarer Weise, und während der Knochen an den atrophischen Stellen das Gefühl darbietet, als hätte man einen elastischen Körper unter seinen Fingern, als könne man ihn einknicken, wie ein Kartenblatt, bietet er an jenen Stellen die gewöhnliche Knochenresistenz. Der Unterschied wird noch prägnanter durch den Haarwuchs. An den atrophischen Stellen des Scheitelbeines bemerkt man nur hier und da vereinzelt stehende Haare, welche sowohl durch Form als Farbe von dem übrigen Haupthaar wesentlich verschieden sind. Das Haupthaar ist schwarz und lang, in gute Flechten gewunden, welche die Kranke, um die kahlen Stellen zu bergen, von rechts nach links hinüber zu kämmen pflegt; an den atrophischen Stellen sind sie weiss, und kaum 4" lang. Auf den beiden genannten Inseln ist dagegen der Haarwuchs wieder üppig, und von dem übrigen Haupthaar nicht verschieden.

Auf der Stirn ist die Prominenz des linken Tuber eine viel geringere, als rechts; der Arcus superciliaris ist nur an seinem äusseren Theile, da, wo die gesunde Insel sich befindet, bemerkbar. Die Augenbrauen der linken Seite sind nur ganz spärlich vorhanden; die Augenlider erscheinen länger und dünner, die Cilien derselben sehr sparsam. Der Augapfel ist tief in die Orbita zurückgesunken, jedoch sind die Bewegungen ganz nor-

mal. Die Conjunctiva ist injicirt, die Cornea stark getrübt. Sehr auffallend ist die Atrophie des linken Nasenflügels, welcher dem Septum nasale so anliegt, dass der Raum der Nasenöffnung wesentlich verkleinert ist. An der Ober- und Unterlippe lässt sich eine Atrophie nicht erkennen, jedoch steht der linke Mundwinkel etwas höher, als der rechte, die Nasolabialfalte macht dadurch links einen grösseren Bogen, als rechts. Die Haut liegt an den atrophischen Stellen, wie gesagt, dicht auf dem Knochen, ohne Fettpolster und meist auch ohne Muskulatur auf, und lässt sich auf demselben, wenn auch in beschränktem Masse, verschieben, sowie in eine geringe Falte aufheben; sie hat ein narbenartiges, trockenes Ansehen, und fühlt sich derb und lederartig an. Sie ist jedoch weder geringer temperirt, noch lassen sich constante Unterschiede in der Sensibilität gegen die rechte Seite nachweisen; bisweilen indess erscheint die linke Seite sogar etwas hyperästhetisch, indem die electricischen Ströme links oft schmerzhafter empfunden werden, als rechts. In der Verzweigung des linksseitigen Gefässsystems können Unterschiede gegen das rechte nicht aufgefunden werden. Die Pulsationen der Carotis sind links ebenso stark, als rechts; ebensowenig können in den Pulsationen der Temporales und Maxillares externae merkliche Unterschiede nachgewiesen werden. Die Motilität, sowohl des Unterkiefers, wie der Augenlider, Mundwinkels, Ober- und Unterlippe ist in keiner Weise gestört.

Die Unterschiede der Grössenverhältnisse beider Gesichtshälften sind folgende:

Der Umfang des Kopfes in der Höhe der Glabella und Spina occipitalis externa beträgt 22 rheinische Zoll, von denen $11\frac{1}{2}$ " auf die rechte, $10\frac{1}{2}$ " auf die linke Kopfhälfte kommen. Die Länge des Gesichtes vom Haarwuchse bis zum Kinn beträgt $9\frac{1}{2}$ ", davon kommt auf die Stirn $1\frac{1}{2}$ ".

Von der Incisura supraorbitalis bis zum Mundwinkel beträgt die Länge rechts 3" 1"', links 2" 5'''.

Von der Insertion des Nasenflügels bis zur Spitze des Tragus rechts 4" 6"', links 3" 6'''.

Von der Mitte der Glabella bis zur Spitze des Tragus rechts 5" 3"', links 4" 5'''.

Von dem inneren Augenwinkel über die Ohrmuschel bis zur Nacken-grube und den Dornfortsätzen rechts 10" 1"', links 8" 3'''.

Von der Mitte der Glabella über den Nasenrücken bis zum inneren Augenwinkel rechts 8"', links 5'''.

Von der Mitte der Glabella über den Nasenrücken bis zum äusseren Augenwinkel rechts 2" 3"', links 2''.

Von der Mitte der Glabella bis zum Unterkieferwinkel rechts 5" 7"', links 4" 3'''.

Von dem Mundwinkel bis zum Philtrum der Oberlippe rechts 1" 4", links 1" 4".

Von der Spitze des Tragus bis zur Nackengrube und den Dornfortsätzen rechts 5" 4", links 4" 6".

Von der Insertion des Nasenflügels bis zum Unterkieferwinkel rechts 4" 2", links 3" 1".

Die Entfernung beider Unterkieferwinkel von einander beträgt 3" 3".

Davon kommt, wenn man die Rhapshe des harten Gaumens als Theilungslinie betrachtet, auf die linke Hälfte 1" 4". Durch diesen Unterschied ist der Unterkieferkörper nicht gleichmässig hufeisenförmig gekrümmt, sondern der linke Theil desselben bildet mit dem Kinnstücke einen etwas stumpfen Winkel; gleichzeitig steht der linke untere Rand etwas höher, als der rechte, und der Alveolartheil desselben ist nach einwärts gerichtet, so dass die noch vorhandenen Zähne, welche ganz gesund erscheinen, schief nach der Zunge zu sehen. Ein gleiches Verhalten zeigt die Form des Unterkiefers; links ist der Kreisbogen kleiner, das linke Gaumengewölbe schmaler, aber mehr gewölbt, die Zahnreihe steht etwas höher, und auch hier stehen die Zahnkronen nach einwärts. Die Grenze zwischen den Schneidezähnen beider Seiten ist sowohl am Ober-, als Unterkiefer nach links hin verrückt. Der Wechsel der Zähne soll der gewöhnliche gewesen sein. An dem Zahnfleisch in der Gaumen- und Wangenschleimhaut lässt sich eine besondere Verschiedenheit nicht wahrnehmen, nur erscheint die linke Wangenschleimhaut etwas weniger colorirt; die Angabe der Patientin, dass die linke Mundseite stets etwas trockener sein solle, lässt sich objectiv nicht constatiren. Eine anfallige Veränderung zeigt jedoch die Zunge. Während die rechte Zungenhälfte die gewöhnliche Fülle besitzt, erscheint die linke Hälfte schmaler und dünner; dieser Unterschied ist besonders an der Zungenspitze markirt, an der sich eine strahlige Einziehung findet. Beim Herausstecken weicht die Zunge stets nach links ab, jedoch ist die Motilität derselben in keiner Weise gestört, auch das Geschmacksvermögen ist auf beiden Seiten gleich gut, wie Versuche mit starken Zucker- und Chininlösungen ergaben. Die Narbe steht etwas nach links, jedoch konnten weder an ihr, noch an den Gaumenbögen Abnormitäten aufgefunden werden. Geruch und Gehör sind vollständig gut. Dagegen ist das Sehvermögen auf dem linken Auge durch die durch die chronische Keratitis bedingten Cornealtrübungen wesentlich beeinträchtigt. Die geistigen Functionen sind verhältnissmässig gut entwickelt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese Atrophie mit der Verbrennung, welche die Patientin im ersten Lebensjahre erlitten hat, in Zusammenhang zu bringen ist, und wenn es auch bekannt ist, dass Narben durch ihren Zug und Druck die Entwicklung der betreffenden Theile beeinträchtigen,

so dürfte doch eine so hochgradige Entwicklungshemmung des knöchernen Gerüsts in Folge des Narbendruckes nicht gerade häufig zur Beobachtung gelangen, und deshalb wohl der Veröffentlichung werth sein. Dass wir es hier nicht mit jener Gesichtsatrophie zu thun haben, welche Romberg mit dem Namen Trophoneurosen belegt hat, dafür spricht ausser der Aetiologie die narbige Beschaffenheit der Haut, andererseits aber der Umstand, dass in dem atrophischen Bezirke einzelne Inseln sich befinden, an denen Haut und Knochen die ganz normalen Charaktere zeigen.

4. Zwei Fälle von Ovariectomie mit glücklichem Ausgange.

Von

Dr. Sklifossoffsky,

dirigirendem Arzte der chirurgischen Abtheilung an dem Stadthospitale
zu Odessa.

Vorliegende zwei Fälle von Ovariectomie wurden im russischen Medicinsky Wiestnik (No. 10., 11., 39., 41., 42. Jahrg. 1865) veröffentlicht. In beiden Fällen war der Stiel der Cyste unterbunden, und in der Wunde befestigt; ebensowohl waren an die Adhäsionen der Cysten Ligaturen angelegt, deren Enden durch die Wunde nach Aussen gebracht wurden.

Die erste Ovariectomie in Russland wurde von Professor Krassoffsky den 23. December 1862 im Klinikum der medico-chirurgischen Academie zu St. Petersburg ausgeführt*), und hatte einen glücklichen Erfolg. Das Beispiel Prof. Krassoffsky's fand bald an verschiedenen Orten unseres Vaterlandes Nachahmer, deren Bemühungen zu ziemlich guten Ausgängen führten, und keineswegs schlimmeren, als in andern Ländern Europas. Abgerechnet der schon früher ausgeführten, hat Prof. Krassoffsky in diesem Jahre im Laufe einiger Wochen (vom 24. Juni bis 31. August**) im Stadthospitale zu Czarskoie Sielo in Gegenwart mehrerer Aerzte noch sieben Ovariectomien ausgeführt; von den Operirten sind schon fünf vollkommen geheilt, eine ist auf dem Wege hoffnungsvoller Heilung (14 Tage nach der Operation), und nur eine ist gestorben. In allen diesen Fällen wurden sowohl der Stiel der Cyste als auch die vorgekommenen Adhäsionen ver-

*) Dr. Masloffsky — Ovariectomie oder Ausschneidung der Eierstockgeschwülste. Inaug. Dissert. St. Petersburg, 1866. S. 15.

**) Woianno-medicinsky Journal, October 1866.

mittelt Glühseisen getrennt, -- eine Methode, der Prof. Krassoffsky, dem Anscheine nach, den Vorzug vor allen andern giebt, indem er unter andern verspricht, in kurzer Zeit eine ausführliche Beschreibung seiner Beobachtungen mit einer kritischen Analyse aller Methoden der Ovariectomie mitzutheilen.

1. Fall. Frau Natalie Jaworsky, 28 Jahre alt, Wittwe, trat am 8. September 1864 in das Stadthospital zu Odessa. Die Kranke, eine Brünnette, mittleren Wuchses und guter Körperconstitution, war mager, etwas anämisch; der Unterleib bot eine bedeutende Zunahme im Umfange dar; der Nabel verstrichen. Der Unterleib, in der Höhe des Nabels gemessen, gab 40 Zoll, die Entfernung des Processus xiphoidens von der Symphysis ossium pubis gleich 16 Zoll. Deutliche Fluctuation war im Unterleibe fühlbar; der Percussionston überall dumpf, mit Ausnahme des oberen Theiles des Unterleibes, wo er in den reinen Darmton überging. Die Bauchdecken beweglich, und nur bei starker Bewegung derselben von rechts nach links empfand die Kranke einen Schmerz in der Gegend des Nabels und sechs Finger breit über der Crista ossis ilei dextri; an letzterer Stelle empfand die Kranke häufig auch spontane Schmerzen. Die Hautvenen der Bauchdecken stark entwickelt, einige bis zur Grösse einer Gänsefeder. Der Uterus war nach abwärts gedrängt, das Collum gegen das Os sacrum gerichtet; der in die Vagina eingeführte Finger fühlte deutliche Fluctuation vor dem Collum uteri, wenn gleichzeitig mit der andern Hand leichte Schläge auf den Unterleib ausgeübt wurden. — Die erste Menstruation stellte sich im 14. Lebensjahre der Kranken ein, im 19. heirathete sie, und gebar nach einem Jahre; die Geburt war regelmässig. Nach sieben Monaten der Verheirathung wurde sie Wittwe. Zwei Jahre nach der Geburt, somit vor sechs Jahren, bemerkte sie zuerst in der rechten untern Hälfte des Unterleibes eine Geschwulst von der Grösse eines Hühnerieses. Die Geschwulst wuchs langsam, und die Kranke wurde regelmässig menstruiert; erst vor einigen Monaten begann die Geschwulst plötzlich an Umfang zuzunehmen, und erreichte das Maass, welches wir angegeben haben. — Nach wiederholter Untersuchung der Kranken wurde folgende Diagnosis gestellt: der Unterleib ist in Folge eines Tumor ovarii dextri ausgedehnt, dessen Inhalt wahrscheinlich flüssig, und dessen Wände wahrscheinlich verwachsen sind mit verschiedenen Theilen des Cavum abdominale, und zwar besonders rechterseits. Auf Grundlage dieser Diagnosis wurde die Radicalcur — Ovariectomie beschlossen. Die Operation wurde im Stadthospitale ausgeführt. Das zur Operation bestimmte Zimmer war gross, durch zwei Fenster gut erleuchtet, und lag in der untern Etage des rechten Hospitalflügels. Die Fenster desselben standen einige Tage hindurch vor der Operation offen, und in dem Kamine wurde Stroh verbrannt zur Reinigung der Luft. Der Oberarzt, Dr. Broussais, der mir

mit Rath und That während der Ausführung der Operation zur Seite stand, schonte kein Mittel, um der Kranken alle möglichen Bequemlichkeiten zu kommen zu lassen. Die Leib- und Bettwäsche, sowie alle Bestandtheile des Lagers waren vollkommen neu; Verbandmittel und Charpie ausser dem Hospitale zubereitet; die vollkommen neuen Schwämme wurden gekocht, und in verdünntem Acidum chloricum macerirt. Die Kranke wurde auf einem Bette operirt; nach der Operation blieb sie auf demselben Lager. Die Operation wurde ausgeführt in Gegenwart des Dr. Zimmermann (Operateur der Medicinalverwaltung), und der Aerzte des Stadthospitales, DDr. Solo-weitschik, Morgen, Groschoffsky, Wdowikoffsky, Bernstein, Herzenstein, und Rosenblum. — Am Morgen des Operationstages wurde der Kranken ein Lavement applicirt, nachdem sie Tags vorher eine Unze Olei Ricini genommen hatte. Am 22. October, an einem sonnigen Tage, 10 Tage nach den letzten Catamenien, schritt ich zur Operation. Die Temperatur im Zimmer war 19° R.; um die Feuchtigkeit der Zimmerluft zu erhöhen, liess man heisses Wasser neben dem geheizten Kamine verdampfen. Um 11½ Uhr wurde der Kranken das Chloroform gereicht; der Harn durch den Catheter entleert. Um 11 Uhr 36 Minuten machte ich einen 6" langen Schnitt durch die Haut und das Unterhautbindegewebe, von dem Nabel bis zur Symphysis ossium pubis. Der Schnitt wurde etwas nach links von der Linea alba geführt; der linke Musculus rectus abdominis war verdrängt von der Linea alba, und zwar unten auf 3—4 Finger breit. Die Oeffnung der Fascia transversa und des Peritoneum neben der Linea alba geschah auf der Hohlsonde. Nach Eröffnung des Peritoneums floss etwas seröse Flüssigkeit (Ascites) heraus, und in der Spalte der Wunde zeigte sich der Tumor; auf demselben, in seiner vorderen Wand, verlief von oben nach unten eine Vene von der Dicke einer Gänsefeder. Ich stiess etwas rechts von der erwähnten Vene einen dicken, gebogenen Troicart in den Tumor; es floss eine seröse Flüssigkeit von dunkelgelber Farbe und Consistenz einer kräftigen Bouillon heraus. Nachdem einige Schüsseln mit dieser Flüssigkeit gefüllt waren, verstopfte sich die Röhre des Troicart durch eine dicke, breiige Masse, welche mit Haaren vermenget war. Die Geschwulst war bedeutend zusammengefallen, so dass man sie mit der Hand umgreifen und Verwachsungen entdecken konnte, und zwar rechts mit dem vorderen und seitlichen Theile des Peritoneum, und gerade von oben und links mit dem Omentum. Die Verwachsungen, aus einem lockeren, und theilweise sehr gefässreichen Bindegewebe bestehend, stellten sich in Form breiter Scheidewände dar. Der Troicart wurde entfernt, die zunächst liegenden Verwachsungen mit seidenen Ligaturen unterbunden, und auf der Seite des Tumor durchschnitten. Dann wurde ein 1" langer Einschnitt von der Einstichsöffnung nach unten gemacht, der Sack des Tumor somit eröffnet, und ein Theil der brei-

gen Masse aus ihm entfernt. Jetzt war ich im Stande, den ganzen Tumor mit der Hand zu umgehen; die übrigen Verwachsungen wurden unterbunden und durchschnitten, und der ganze Sack des Tumor nun durch die Wundöffnung nach aussen gezogen; die Wurzel des Tumor war mit einem dicken Seidenfaden unterbunden und über demselben durchschnitten; unterhalb dieser Ligatur wurde sofort noch eine doppelte Schlinge aus weichem Eisendrahte angelegt, dessen Ende an dem (von Lühr zur Operation der Varicocele erfundenen) Serre-noeud befestigt. Der Uterus und das linke Ovarium waren gesund, und lagen frei in dem kleinen Becken. Die Peritonealhöhle wurde von den Blutgerinnseln und den Theilen des flüssigen Inhaltes des Tumor mit einem weichen Schwamme gereinigt, und zunächst zum Schlusse der Wunde geschritten. Es wurden 8 Nähte aus doppeltem, weichem Eisendrahte angelegt, durch die ganze Dicke der Bauchdecken und durch das Peritoneum selbst, einen Zoll vom Wundrande entfernt; die Enden des Drahtes wurden auf kleine Stäbchen aufgerollt. Die erste Naht war angelegt in der Mitte der Wunde, die zweite in der oberen Hälfte, und die dritte in der unteren Hälfte; diese letztere aber so, dass sie die Wurzel des Tumor unterhalb der Eisendrahtligatur durchbohrte. Die Wurzel wurde so in dem unteren Wundwinkel fixirt; durch diesen wurden die Enden von 7 Ligaturen durchgeführt, welche an den Verwachsungen angelegt waren. Ferner wurden noch 7 Suturae circumvolutae applicirt, welche nur durch die Haut und das Unterhautbindegewebe gingen. — Um 12 Uhr 50 Minuten war die Operation beendet. Die Kranke erwachte sofort und fühlte eine grosse Schwäche. Auf die Wunde wurde trockene Charpie gelegt, eine weiche Compressse aus Flanell und eine breite Binde um den ganzen Unterleib. Den Verband berührte eine Blase mit Eis. — Die aus dem Cavum abdominale entfernte Cyste hatte eine mehr oder weniger sphärische Gestalt, ihre Wände waren 3–4'' dick. Ausser der während der Operation entfernten Flüssigkeit von 19½ Pfund enthielt die Cyste noch 8½ Pfund breiiger Masse, gemischt mit Cholestearin und Haaren; der Sack wog 2½ Pfund. Demnach war das Gewicht der Cyste mit Inhalt 30½ Pfund. Die Cyste hatte 10'' nach rechts von ihrer Wurzel einen Appendix von der Grösse einer Orange; dieser communicirte nicht mit der Cyste, und war nur von breiiger Masse, gemischt mit Haaren, angefüllt. Die Wand dieses Appendix zeigte in ihrem oberen Theile einen warzenförmigen Vorsprung, welcher in die Höhle der Cyste hineinragte, diese Ausbuchtung war dicht besetzt mit Haaren von der Länge von circa 2'', die fest der Wand anhafteten. In der Wand der Cyste, 10'' gerade nach hinten von ihrer Wurzel, war ferner eine Knochenlamelle von 2½'' Grösse und in Form eines Hufeisens bemerkbar; die innere Fläche der Cyste war an dieser Stelle von sehr fest in der Wand sitzenden Haaren bedeckt. Von jedem Ende dieser Knochenlamelle entsprang ein flaches,

fibröses Band, welche Bänder sich nach einer Ausdehnung von 1" zu einem dickeren vereinigten, und dieses dickere Band fixirte sich dann an dem erwähnten Appendix. An verschiedenen Stellen der inneren Wand der Cyste konnte man aus ihr herauswachsende Haare sehen, aber besonders dicht waren sie an dem kleinen, warzenförmigen Vorsprunge. — Drei Stunden nach der Operation erbrach die Kranke fast reine Galle. Um 6 Uhr Abends Puls 80, voll; der Harn wurde durch den Katheter entleert. Um 6½ Uhr, um 7 und 8¼ Uhr wiederholte sich das Erbrechen. Verordnet wurden Eispillen, alle 5—10 Minuten. Die Nacht war unruhig. 23. October. Schmerzhaft empfindung im ganzen Unterleibe; Puls 80, voll, weich; um 10½ Uhr Erbrechen. Die Kranke genoss eine Tasse Bouillon; nach dem Genusse der Bouillon schlief sie 2 Stunden. Um 7 Uhr unbedeutende Hitze, Puls beschleunigt, 94; um 7¼ leichtes Erbrechen einer schleimigen Flüssigkeit ohne Galle. — 24. October. Entfernung der oberflächlichen Verbandstücke; die Wunde hat ein gutes Aussehen, fast ohne Absonderung, die Ränder verklebt. Der Serre-noeud wurde etwas angezogen. Unbedeutende Schmerzen im Unterleibe, und schwaches Kollern dasselbst. Puls 78, voller. Vom 24. October an wurde der Verband täglich 2—3 Mal gewechselt, und die Wunde gereinigt. Zu Mittag eine Tasse Bouillon; Puls 92; Kollern im Unterleibe, und von Zeit zu Zeit stechende Schmerzen in Folge von Gasentwicklung; der Unterleib leicht gespannt. — 25. October. Morgens 4 Uhr Katheterismus; der Urin gab bald ein Sediment von harnsauerer Salzen; Entweichung vieler Gase per anum. Die Wurzel des Tumor war über der Ligatur schwarz und weich geworden, und verbreitete einen unangenehmen Geruch; die Wunde selbst rein. Die Kranke hatte in der Nacht wegen Gasentwicklung im Unterleibe nicht schlafen können. — 26. October. Neun Stunden hindurch gut geschlafen. Um 6 Uhr Morgens Katheterismus. Entfernung der drei Ligaturen. Puls 85; Kranke sehr ruhig; Harn giebt noch starkes Sediment. Die Eisblase wurde entfernt. — 27. October. Sechs Stunden gut geschlafen. Beim Wechsel des Verbandes entleerte sich aus der Wunde ungefähr ein Theelöffel guten Eiters. Beim Catheterismus beklagt sich die Kranke über einen Schmerz in der Urethra. Im Harne zeigt sich ein schleimiger Niederschlag. Application eines Lavements, dessen Resultat zwei reichliche Stuhlentleerungen waren. — 28. October. Beim Wechsel des Verbandes wurden alle oberflächlichen Nähte entfernt. Die ganze Wunde ist in der Tiefe geheilt, und geben sich die Wundränder nur oberflächlich in der Haut auseinander. — 29. October. An den Einstichöffnungen der Nähte, und zwischen den Hanträndern ist leichte Eiterung bemerkbar. Die Wunde wurde durch Heftpflasterstreifen vereinigt. Die Kranke urinirte ohne Katheter. — 30. October. Die abgestorbene Wurzel wurde mit den sie verschliessenden Ligaturen entfernt, sowie eine innere Ligatur aus der Perito-

nealhöhle. Die Wunde wurde mit einem in aromatischer Lösung getränkten Charpiebausche bedeckt. — 31. October. Die Kranke hat gut geschlafen und erlaubte ich ihr das Sitzen im Bette. — 1. November. Die Wunde eitert sehr wenig; es wurden noch drei innere Ligaturen entfernt. — 5. November. Es wurde die fünfte innere Ligatur entfernt, und die Wunde mit einer *Solutio Argenti nitrici* (gr. ij in \mathfrak{z} j aqu. destill.) verbunden. — 7. November. Die letzten zwei inneren Ligaturen entfernt. Um die Wundränder mehr aneinander zu nähern, wurden zu beiden Seiten drei Bändchen mit *Collodium* befestigt (*Collodii* \mathfrak{z} iß, *Aetheris sulfurici* \mathfrak{z} ß). Der Kranken wurde erlaubt, einige Stunden hindurch im Laufe des Tages auf dem Stuhle zu sitzen. Abends stellten sich Schmerzen im untern Theile des Unterleibes und des Kreuzes ein, welche, da der Termin der Menstruation erschienen war, für *Molimina menstrualia* gehalten wurden; und in der That zeigte sich eine blutige Ausscheidung aus der Scheide, wonach die Schmerzen aufhörten; am Abend hörte die Blutausscheidung auf, und die Schmerzen stellten sich nicht mehr ein. Vor der Operation dauerten die *Katamenien* immer 5 Tage. — 10. November. Am Morgen stellten sich lancinirende Schmerzen im ganzen Unterleibe und Uebelkeit ein; sehr bald darauf hatte die Kranke drei Stuhlentleerungen, und ging mit der letzten ein *Ascaris lumbricoides* ab. Am Abende hatten die Schmerzen vollständig aufgehört. — 24. November. Die Wunde ist vollständig geheilt. Die starke lineäre Narbe vertieft sich an der Stelle, wo die Wurzel des Tumor sass, zu einem Trichter. — Von dem Tage der Operation bis zur vollständigen Heilung der Wunde waren 33 Tage verflossen. Am 15. Tage nach der Operation wurde der Kranken erst erlaubt das Bett zu verlassen. Bemerkenswerth ist jedenfalls bei dem Heilungsprocess der Wunde, dass trotz des mächtigen operativen Eingriffes, trotz der Anwesenheit von 7 Ligaturen in dem *Cavum peritonæale*, die Reaction selbst verhältnissmässig eine so geringe war: die grösste Anzahl der Pulsschläge war 94, welche wir an dem der Operation folgenden Tage beobachteten.

2. Fall. Olga B., 30 Jahre alt, unverheirathet, kräftiger Körperconstitution, bot eine glatte, kuglige Anschwellung des Unterleibes dar; der ganze Unterleib gespannt, der Nabel verstrichen, überall deutliche *Fluctuation*. Die *Katamenien* erscheinen regelmässig nach vier Wochen. Der Unterleib hatte in der Höhe des Nabels einen Umfang von 41 Zoll, die Entfernung der beiden *Spinae ilei anteriores* 24 Zoll, und die vom *Processus xiphoideus* bis zur *Symphysis ossium pubis* 18½ Zoll. — Die Anschwellung wurde vor 4 Jahren zuerst in der rechten Inguinalgegend als eine Verhärtung von Gänseeigrösse bemerkt, und begann ihre Entwicklung erst im Februar 1868 in dem Maasse, dass die Kranke gezwungen war, sechsmal in 1½ Jahren die Punction des Unterleibs vornehmen zu lassen. Nach den beiden letzten Punctionen untersuchte ich die Kranke und fand Folgendes: der Unterleib

war nach Ausfluss einer weissen stärkemehlartigen Flüssigkeit zusammengefallen und in der rechten Inguinalgegend liess sich eine feste, faustgrosse Geschwulst entdecken, von mehr oder weniger runder Form und höckeriger Beschaffenheit. Nach links von dieser Geschwulst, dicht neben der Wirbelsäule, lag noch eine Geschwulst von derselben Art, aber etwas kleiner; die beiden Geschwülste scheinen untereinander durch ein Band vereinigt zu sein. Nach der letzten im März 1865 gemachten Punction hatte die Kranke Schmerzen in der rechten Seite, so dass sie nur auf dem Rücken und der rechten Seite schlafen konnte, — bei der geringsten Bewegung nach links wurde der Schmerz unerträglich; sie hatte zugleich das Gefühl, als dränge etwas abwärts. Diese Schmerzen dauerten bis zum Tage der Operation. — Auf Grundlage des Gesagten wurde folgender Schluss gezogen: die Kranke hat einen Tumor ovarii, wahrscheinlich der rechten Seite; möglicherweise befinden sich in der Wand des Sackes noch andere Cysten; nach oben rechts werden wir eine Verwachsung des Tumor mit dem Omentum oder der unteren Fläche der Leber finden; vorzugsweise aber werden solche vorhanden sein links vom Nabel, wo durch einen grossen Troicart 6 Punctionen gemacht wurden.

Die Operation wurde am 24. Juni 1865 in dem ausserhalb der Stadt nicht weit vom Meere gelegenen Hospitale der barmherzigen Schwestern ausgeführt. Die Kranke wurde in einem Zimmer untergebracht, das nie von Kranken bewohnt gewesen war. Während der Operation waren zugegen: die DDr. Dieterichs, Dallas, Drey, Wagner sen.; es assistirten die Aerzte des Stadthospitals: Morgen, Grochoffsky, Soloweitschik und Herzenstein. Tages vor der Operation wurde der Kranken eine Unze Olei Ricini gereicht und am Morgen des 24. ein Lament. Die Operation wurde begonnen um 11½ Uhr Morgens, es war ein heller, sonniger Tag. Nach fünf Minuten Chloroformirens war die Kranke vollständig anaesthet. Es wurde in der weissen Linie ein 5½“ langer Einschnitt vom Nabel bis zur Symphysis ossium pubis gemacht; nach Eröffnung des Peritoneums floss etwas aerthe Flüssigkeit heraus, und eine Cyste von weisslicher Farbe zeigte sich in der Lichtung der Wunde. Soweit man diese mit der Hand umgehen konnte, war sie frei von Verwachsungen. Mit einem grossen gebogenen Troicart wurde ein Einstich gemacht und die Flüssigkeit entleert. In dem Maasse als die Cyste an Umfang verlor, wurden ihre Wände an die Wundränder gedrückt, um nichts in das Cavum peritoneale fliessen zu lassen. Nachdem ungefähr ¾ Eimer dieser Flüssigkeit entleert waren, versuchte ich mit der linken Hand die Cyste herauszuziehen, indem die rechte in der Peritonealhöhle dieses Bestreben unterstützte. Es gelang nicht, weil in den Wänden der Cyste noch andere Cysten sassen, welche zusammen einen Umfang darboten, dem die gemachte Wunde nicht entsprach. Ich verlängerte daher noch um 2½“ die ursprüngliche Wunde mit einem geknöpften Messer, indem

ich den Nabel nach links umging. Jetzt war die Cyste nur noch nach oben und rechts durch häutige Verwachsungen an das Omentum fixirt. Diese Verwachsung mit dem Omentum wurde in 5 Bündel getheilt, jedes derselben unterbunden, das eine Ende der Ligatur kurz abgeschnitten, das andere zur Wunde herausgeführt. Nachdem die Cyste auch an dieser Stelle befreit war, entdeckten wir den Stiel der Cyste 4" lang und 4 Finger breit; er bestand aus der stark ausgedehnten Fallopiischen Tube und dem Ligamentum latum, in welchem sich viele starke Venen fanden, sowie das Pulsiren zweier bedeutenden Arterien gefühlt wurde. Zwei Zoll von der Cyste entfernt, wurde durch die Mitte des Stieles eine Nadel mit einem doppelten starken Seidenfaden geführt, jede Hälfte besonders unterbunden, und über diesen Ligaturen die Geschwulst abgeschnitten. Beim Isoliren des Stieles entleerten sich bis 6 Unzen dunklen venösen Blutes, und nur der besonderen Aufmerksamkeit Dr. Soloweitschik's, welcher die Bauchdecken hielt, war es zu verdanken, dass kein Blut in die Peritonäalhöhle floss. Gebärmutter und linkes Ovarium waren gesund. 5''' bis 6''' unterhalb der Seidenligatur wurde noch eine aus weichem Eisendraht angelegt, deren Enden an dem Serre-noeud befestigt und angezogen wurden. Das Ende des Stieles wurde mit einer Lösung von Perchloratum ferri bedeckt. Nach Reinigung der Wunde wurden drei metallische Nähte, 1" von den Wundrändern entfernt, durch die Bauchdecken angelegt; die erste Naht wurde dicht über dem Stiele, die zweite in der Mitte der Wunde und die dritte unter dem Nabel angelegt; neun Suturæ circumvolutæ durch die Haut und Unterhautzellgewebe näherten vollständig die Wundränder aneinander. Die Wunde wurde mit trockner Charpie bedeckt, einer Comresse, einem Stücke weichen Flannels, und schliesslich umschloss dies alles eine breite Binde. Eine Eisblase berührte die Wunde. Die Füsse wurden bis zu den Knien in Flanel eingewickelt. Die Operation dauerte eine Stunde und 20 Minuten, und waren 1½ Unzen Chloroform verbraucht worden. — Nach Vollendung des Verbandes kam die Kranke bald zu sich und klagte über einen brennenden Schmerz in der Wunde. Um 6 Uhr Catheterismus. Um 10 Uhr Abends hatte der Schmerz aufgehört und blieb nur ein Brennen nach; Puls 92, schwach. Die Kranke schlief unruhig von 10 Uhr Abends bis 8 Uhr Morgens, wachte häufig auf durch Schmerzen im Unterleibe und häufigen Urindrang. — Die Cyste hatte eine oblonge Form mit 5 Unebenheiten an ihrem oberen Theile, welche von den kleinen Geschwülsten herrührten, die im Innern der Cyste lagen und theils nach innen, theils nach aussen sich vordrängten. Eine von den kleinen Geschwülsten wurden angeschnitten, wonach eine der grossen Cyste ähnliche Flüssigkeit sich entleerte, und bemerkte man zugleich im Innern noch andere kleine Geschwülste. Man kann diese ganze Bildung sich so vorstellen, dass ein grosser Sack kleinere enthielt, und in diesen

letzteren sich wiederum kleine Geschwülste befanden. Der Inhalt war in allen derselbe. Die Wand war 3'' bis 4'' dick, an einigen Stellen noch mehr, und bestand aus einem fibrösen Gewebe, welches reichlich von Blutgefässen durchsetzt war; die innere, mit Epithelium bekleidete Fläche, hatte grosse Aehnlichkeit mit Schleimhäuten. Die verschiedene Dicke der Wand lässt sich so erklären, dass der Hauptsack zerstörte und resorbirte kleine Cysten in sich aufnahm. Aus der Cyste wurden 48 Pfund Flüssigkeit entleert, der Sack selbst wog 6 Pfund, folglich wog die ganze Geschwulst 54 Pfund. Farbe und Consistenz nach glich die Flüssigkeit gekochter flüssiger Stärke; im Grunde der Cyste war sie dicker und chocoladenfarbig. Die mikroskopische Untersuchung zeigte Eiterkörperchen und zerfallene Blutkörperchen, zerstörtes Plattenepithelium und eine bedeutende Menge einer feinkörnigen Masse in Form kleiner Inseln. — 25. Juni. Es ist noch eine leichte Empfindlichkeit beim Harnlassen, der Drang dazu seltener; der Harn hat die Farbe eines starken Thees, reagirt sauer, und giebt ein leichtes Wölkchen auf dem Boden des Gefässes. Puls 92, voll, weich. Patientin beklagt sich über Kollern im Unterleibe; die Gasentwicklung verursacht einen lebhaften Schmerz, besonders im Mesogastrio; selten empfindet die Kranke Uebelkeit, welche übrigens nach einigen Eispillen sofort schwindet. Um 6 Uhr Abends Aufstossen, lebhafte Gasentwicklung im Unterleibe, Puls 92, Gemüthszustand der Kranken sonst gut. — 26. Juni. Die Kranke hat wegen Gasentwicklung fast gar nicht schlafen können. Um 9 Uhr Morgens Wechsel des Verbandes; die Wunde zeigt prima intentio; der Stiel ist schwarz geworden und stellt eine trockene Kruste dar, unter welcher sich einige Tropfen eiterähnlicher Flüssigkeit befinden. Der Serre-noend wurde leicht angezogen. Die Wunde wurde wie früher verbunden; der Eisbentel fortgesetzt. Hauttemperatur fast normal; Zunge belegt. Um 8 Uhr Nachmittags Erbrechen einer schleimigen, saueren Flüssigkeit und darauf Galle. Um 10 Uhr Abends wieder Erbrechen, und hierauf Erleichterung. Ein fütider Geruch zwang, den Verband zu wechseln, welcher sich vollkommen trocken erwies; im unteren Wundwinkel und unter der Kruste des Stieles waren einige Eitertropfen. Puls 92, gleichmässig, weich. — 27. Juni. Schlaf häufig unterbrochen, unruhig; Gasentwicklung. Einige Tropfen blutigen Eiters waren in dem oberen Wundwinkel sichtbar, sowie neben dem Stiele. Puls 92, weich. Urindrang seltener, nach 5 bis 6 Stunden; beim Einführen des Catheters floss ein grosser Theil des Urins nebenbei aus; im Harn ist ein leichtes Schleimsediment. Gasabgang per anum. Die Kranke schlief am Tage 4 Stunden. 10 Uhr Abends: Puls 100, härter; Durst, Schmerzempfindung im Unterleibe, 4 Finger breit links vom Nabel. Die Kranke wies die Bouillon zurück und genoss den ganzen Tag über nichts. — 28. Juni. Gut geschlafen durch 6 Stunden; nach dem Erwachen fühlte die Kranke

im ganzen Körper Hitze, Uebelkeit, und bald darauf zeigten sich die Catamenien, die 10 Tage vor dem Termin erschienen. Um 6 Uhr Morgens Wechsel des Verbandes; die 3 tiefgelegenen, das Peritonaeum durchbohrenden Nähte wurden entfernt; der Serre-noeud leicht angezogen; das Eis entfernt. Gasabgang per anum; Aufstossen. Um 3 Uhr Wechsel des Verbandes; Unterleib stark aufgetrieben, überall tympanitischer Ton; Patientin beklagt sich über fortwährendes Kollern im Unterleibe; Puls 92. Patientin verlangte Thee, genoss aber nur einen Löffel davon, obwohl sie heftigen Durst hatte; nahm keine Nahrung zu sich im Laufe des Tages. — 29. Juni. Schlaf mittelmässig; Gasabgang; Catamenien aufgehört. Eiterung neben dem Stiele nimmt zu; der Serre-noeud wurde angezogen; Durst geringer; Patientin fühlt sich wohl. Der Besuch der Schwester wurde erlaubt. Um 3 Uhr Nachmittags Entfernung der oberflächlichen Nähte; es wurden mittelst Collodium 3 Bändchen an jeder Seite befestigt; die Wunde wurde mit trockener Charpie und einer Comresse bedeckt, über welcher die Bändchen zusammengeknüpft wurden. — 30. Juni. Nacht gut geschlafen. Eiterung unter dem Stiele nimmt zu, der Stiel stirbt ab; der Serre-noeud mehr angezogen. Die Kranke genoss mit vielem Appetit eine Tasse Bouillon. Ein Klystier verursachte eine kleine Stuhlentleerung und den Abgang vieler Winde. Auf eigenen Wunsch wurde der Kranken zu Wasser etwas weisser Wein gemischt. — 1. Juli. Gut geschlafen. Die Kruste des Stiels löst sich, und unter ihr entleert sich eine bedeutende Masse einer dunklen, stinkenden, eitrigen Flüssigkeit. Serre-noeud angezogen. Appetit gut; Puls 90. Nach einem Lavement zwei reichliche Stuhlentleerungen. — 2. Juli. Der Serre-noeud entfernt, der die Kranke schon belästigte. Genuss von Milch erlaubt. — 3. Juli. Der abgestorbene Stiel wurde tief in der Wunde unterbunden und abgeschnitten. Der Kranken wurde erlaubt auf der Seite zu liegen. Im Laufe von 2 Stunden hatte die Kranke 6 flüssige Stühle und Abgang vieler Gase. — 6. Juli. Seit 3 Tagen keine Stuhlentleerung; Zunge weiss belegt; Appetitmangel. Es wurde vorgeschlagen 2 Theelöffel voll Magnesia usta zu nehmen, wonach sofort Erbrechen erfolgte; nach einer Stunde wurde die Gabe wiederholt, wiederum Erbrechen und Meteorismus. Um 2 Uhr Nachmittags flüssige Stuhlentleerung, nach $\frac{1}{2}$ Stunde eine neue, weniger reichliche, doch kein Abgang von Winden; der Unterleib ist gespannt. Um 4 Uhr Nachmittags lösten sich 2 innere Ligaturen, welche auf dem Netze lagen. Aus der Tiefe der Wunde entleert sich durch den unteren Winkel viel Eiter; in die Wunde wurde ein Drainageröhrchen eingeführt. Verordnet wurde: Ammonii acetici ʒj, Aquae anisi ʒvj, Gummi arabici gr. x, Syrupi simplicis ʒβ. M. S. Stündlich einen Esslöffel voll zu nehmen. — 7. Juli. Nachts zwei Stuhlentleerungen, Abgang vieler Gase; der Leib weniger gespannt; die Zunge rein, Appetit. Es lösten sich noch zwei innere Ligaturen. Die Kranke

erhielt Erlaubniss, im Lehnstuhle zu sitzen und im Zimmer umherzugehen. — 8. Juli. Nachts hatten sich ungefähr 2 Pfund stinkenden, flüssigen Eiters aus dem untern Wundwinkel entleert. Schon seit einigen Tagen war eine kleine Geschwulst links 4 Finger breit über der Symphysis ossium pubis bemerkbar und war dieselbe, da die Kranke dort keinen Schmerz empfand, der Ton tympanitisch wie überall war, für die durch die Gase ausgedehnte Bauchwand gehalten worden. Nach Ausfluss dieser eitrigen Flüssigkeit verschwand aber die Erhabenheit, der Unterleib nahm an Spannung ab, die Patientin empfand grosse Erleichterung, und der Appetit vergrösserte sich. Wegen reichlicher Eiterabsonderung sollte der Verband immer nach 4 Stunden gewechselt werden. Abends eine Stuhlentleerung im Liegen, da beim Sitzen eine unangenehme Spannung im Unterleibe gefühlt wurde. — 10. Juli. Beim Wechsel des Verbandes wurden nur noch einige Tropfen Eiter bemerkt. Allgemeinzustand sehr gut. — 11. Juli. Die letzte innere Ligatur löste sich. — 12. Juli. Links neben dem untern Wundwinkel zeigte sich eine Verhärtung des Unterhautzellgewebes von der Grösse einer Wallnuss, und etwas mehr nach oben noch eine, aber kleinere. Eiterabsonderung unbedeutend; Drainageröhre entfernt. Die verhärteten Stellen wurden zweimal täglich mit Jodtinktur bepinselt. — 13. Juli. Die untere Verhärtung des Zellgewebes begann zu eitern; der Eiter entleert sich frei nach aussen durch den untern Wundwinkel. — 15. Juli. Die Kranke verliess die Anstalt und fuhr auf's Land. — 20. Juli. Auch die andere Verhärtung eitert; der Eiter bahnte sich einen Weg nach aussen, indem er die Narbe auf $\frac{1}{4}$ an dem untern Wundwinkel zerstörte. Von diesem Tage an schritt die Convalescenz rasch vor sich; die Wunde schloss sich bald. In diesem Augenblick ist die Kranke vollständig gesund.

5. Zur Ovariectomie.

Von

Dr. Danzel

in Hamburg.

Die glücklichen Erfolge der Amerikaner und Engländer im Gebiete der Ovariectomie, Erfolge, gegen welche die der deutschen Chirurgen gewaltig im Rückstande sind, veranlassen mich, eine von mir mit glücklichem Erfolge ausgeführte Exstirpation des Ovariums zu veröffentlichen, indem es mir möglich ist, durch Vergleichung von fünf Fällen von Eierstockserkrankung,

welche ich theils operirt, theils secirt habe, die Prognose der fraglichen Operation gleichsam mit einigen Illustrationen zu besprechen.

1. Fall. (Vgl. meine chirurgischen Erfahrungen, Göttingen 1857, S. 46—56.) Wenn ich dieser Beobachtung erwähne, so greife ich zehn volle Jahre zurück: das ist ein Zeitraum, welcher für die Bedeutung derselben von Wichtigkeit ist, denn es ist seitdem die Lehre von der Exstirpation der krankhaften Eierstöcke neu aufgenommen und ausgearbeitet worden, und ich selbst hoffe, diesen Fortschritten der Wissenschaft gefolgt zu sein. Also, was damals nicht glückte, hätte sich zehn Jahre später vielleicht *bono eventu* ausführen lassen. Dessenungeachtet muss ich Manches von dem, was ich damals für richtig hielt, noch heute unterschreiben, und es ist im Wesentlichen nur die Encheiressen des operativen Vorgehens und die Nachbehandlung, welche hinter den neuen Operationen zurücksteht. Ich werde es durch meine jüngeren Beobachtungen beweisen können, dass ich im Rechte war, wenn ich damals sagte, dass es in den meisten Fällen unmöglich sei, den Ausgang der Operation zu prognosticiren. Es sind nicht meine Beobachtungen allein, welche die Schwierigkeit und Unsicherheit der Diagnose der fraglichen Geschwülste erhärten, sondern es genügt ein Blick in die weit-schichtige Statistik der veröffentlichten Fälle, um dieselbe nachzuweisen. Dutoit's Zusammenstellung ist auch in dieser Beziehung höchst lehrreich und Jedem, der eine Ovariectomie ausführen will, zu empfehlen.

Ich schreibe keinen Lehrbuchs-Paragraphe: Journalartikel sind nur fragmentarische Zusätze zu den grossen und erschöpfenden Leistungen der Meister der Wissenschaft, also verlange man von mir nicht eine haarspaltende Symptomatologie und Diagnostik unserer Krankheit. Zu einem Lehrbuch fehlen mir Zeit und Kenntnisse, aber auf diejenigen Erscheinungen, auf welche es hier ankommt, muss ich eingehn. Will man sicher und glücklich operiren, so soll man vor der Operation wissen, ob:

- 1) Die Geschwulst adhaerent ist, d. h. ob sie mit dem Uterus, oder anderen Eingeweiden verwachsen ist.
- 2) Ob sie feste Gewebelemente enthält, oder ob sie aus einer grossen Cyste, oder mehreren Cysten besteht.
- 3) Ob es bei der Trennung etwaiger Adhaesionen zu nennenswerthen Blutungen kommen wird, oder nicht.

Dabei lasse ich Verwachsungen mit der Bauchwand als irrelevant, Vorfell von Darmwindungen bei der Operation als vermeidbar, und ebenso das Extravasat der Cystenflüssigkeit in den Peritonäalsack, als Kunstfehler, ausser Acht. Aber die Qualität der Geschwulst, ihre Beweglichkeit, und die internen Blutungen, diese drei sind Momente von der höchsten Wichtigkeit, und diese drei sind gerade, über welche der Operateur in den meisten Fällen vor der Operation im Unklaren sein wird.

Mein erster Fall zeigte eine grosse Cyste, welche fast einen Eimer voll Flüssigkeit enthielt, aber als dieselbe mit dem Trocar entleert war, folgte sie dem Zuge der eingesetzten Haken nicht. Ausser dieser mit der Flexura iliaca, dem Omentum und der Blase verwachsenen Cyste fand sich noch eine zweite im kleinen Becken und eine dritte am anderen Ovarium. So zeigte es die Section. An der Operation starb die Kranke nicht, da dieselbe nicht vollendet werden konnte: es wurde eine Jodinjektion gemacht, und erst nach Wochen erlag die Kranke einer Peritonitis. Die Diagnose war nicht falsch gewesen, aber sie war bei weitem nicht scharf genug, um den Operateur sicher stellen zu können. So geht es mit vielen feinen Diagnosen der inneren Medizin: sie werden gestellt zum Erstaunen der Studenten und zum Entsetzen der Angehörigen des Patienten, aber der feine Diagnostiker läuft keine Gefahr dabei, wie der arme Chirurg, welcher die Consequenzen seiner Diagnose mit dem Messer in der Hand vor der ganzen Welt zu vertreten hat. Nun, man hat es oft gepriesen, dass die Chirurgie der solideste Theil unserer Wissenschaft sei.

Ich muss noch ein Wort sagen über interne Blutungen, bei der nothwendigen Trennung etwaiger Adhaesionen. Man weiss natürlich gar nichts darüber, bevor die Operation so weit gediehen ist, ich weiss sehr wohl, was man Alles dagegen angewendet hat, bis zum Abrennen, aber es sind gerade diese Blutungen, welche häufig noch die glücklichste Operation vereiteln.

2. Fall Grosser Tumor ovarii. Extirpation den 27. April 1866. Frau B., Jüdin, 51 Jahre alt, litt seit zwei Jahren an einer harten, gespannten, ziemlich beweglichen, unendlich fluctuirenden Geschwulst im Leibe, und war im Februar d. J. pungirt. Dabei waren mit grosser Erleichterung der Patientin sechs Pfund Flüssigkeit entleert. Bei ihrer Aufnahme in das unter meiner ärztlichen Leitung stehende hiesige Marienkrankenhaus, hatte der Leib einen Umfang von 20 Zoll und maass vom Nabel bis zur Symphysis ungefähr sieben Zoll. Nach rechts war der Umfang etwas grösser, als nach links. Die Frau war herabgekommen, dyspnoisch, hatte Oedema pedum, allein verlangte dringend operirt zu werden, ja sie erklärte, wenn nicht bei mir, ginge sie nach Cassel oder nach London. Offenbar hatte sie die Literatur der bevorstehenden Operation studirt, auch kannte sie die statistischen Verhältnisse derselben. Ich erwähne dieser Umstände, weil es einer directen Aufforderung bedurfte, um hier die Operation zu wagen: Flüssigkeit schien die Geschwulst zu enthalten, aber ihre Beweglichkeit war nicht lockend, und das Allgemeinbefinden und das Oedema pedum waren bei der 51jährigen Frau freilich auch nicht ermutigend.

Die Operation verlief folgendermassen. Es wurde ein Schnitt durch die Bauchdecken gelegt vom Nabel bis oberhalb der Symphyse. Als der

Tumor bloss lag, wurde der grosse, fingerdicke Spencer Well'sche Trocar eingestossen, nachdem derselbe zuvor mit einem elastischen Abflussrohr versehen war. Es floss im breiten Strome Flüssigkeit aus, welche aber dann stockte. Bei näherer Untersuchung fand sich ein dickes Coagulum im Trocar, allein als dieses entfernt war, floss doch kein Fluidum mehr aus. Der Tumor war fest. Mit grosser Mühe wurde derselbe nach Trennung vieler Adhaesionen entfernt und dann um den kurzen, sehr dicken Stiel die Klammer gelegt. Der Tumor war ein Medullarsarcom von zwei Pfund Schwere, der Uterus war gesund gewesen. Abends sehr heftige Schmerzen, der Leib treibt sich meteoristisch auf. Am 29. tritt Erbrechen ein. Am 1. Mai ist die Hautwunde gut verklebt, nirgend haben die Nadeln eingeschnitten, trotz des bedeutenden Meteorismus: das Peritoneum war nicht mitgenäht. Am selbigen Tage fällt die Klammer. Agone und Tod am 2. Mai Mittags, fünf Tage nach der Operation. Section kann aus religiösen Rücksichten nicht vorgenommen werden. Offenbar hatte hier Ascites mit einem festen Tumor ovarii vorgelegen.

3. Fall. Grosses Colloid des Ovarium. Nicht operirt. Am 11. März 1866 kam Frau B., 62 Jahre alt, in's Hospital, mit einem grossen, dunkel fluctuirenden Tumor im Leibe. Das Herz war gesund, der Urin ohne Eiweiss. Die Frau war sehr schwach, litt an häufigen Ohnmachten, mit kleinem fadenförmigen Puls. Sie verfiel immer mehr, genoss kaum etwas, und hatte Oedema pedum. Am 17. wurde, der heftigen Schmerzen und grosser Beängstigung wegen, ein Punctionversuch mit einem gewöhnlichen Trocar gemacht, an einer deutlich fluctuirenden Stelle. Es zeigt sich eine dicke colloide Masse, welche nicht durch die Röhre ausfliessen kann, sondern mühsam und schwerfällig drängt sich, durch Druck auf den Leib, eine zähe, kleisterartige Materie durch die Canüle. Die Wunde wird geschlossen, innerlich Jodkali, und der heftigen Schmerzen wegen subcutane Morphium-Injectionen. Am 7. April tritt der Tod ein.

Die Section ergiebt einen grossen, den ganzen Leib füllenden Ovarialtumor, aus einer dünnwandigen, nirgend adhaerenten Cyste bestehend. Dieselbe hätte sich, im Beginne der Krankheit, vortrefflich zur Operation geeignet, jetzt hat sie einen dicken, colloiden Inhalt und die dünnwandige Cyste, macerirt und zerrissen, hat ihr Contentum in die Bauchhöhle ergossen, so dass der dicke Brei kaum aus den Darmwindungen herauszubringen ist. Dabei secundäre Entzündung, welche die Därme leicht trennbar verklebt. Das Platzen des Tumors war schon bei Lebzeiten durch die furchtbaren Schmerzen und das Würgen und Brechen der letzten Tage, so wie namentlich durch die fast plötzlich eintretende Abplattung des Bauches klar gewesen.

In diesem Falle hatten die allgemeinen Erscheinungen, so wie die Untersuchung des Cysten-Inhaltes die Operation ausgeschlossen.

4. Fall. Grosse verjauchende Ovarialcyste. Nicht operirt. Frau B., 46 Jahre alt, hatte seit Jahren einen diagnosticirten Tumor ovarii, welcher schon 12—14 Mal in der Stadt pungirt war, und zwar per vaginam, jetzt 8 Tage, bevor sie in's Hospital kam, zuletzt. Eine Hand breit unter, dem Nabel fühlte man eine, wie es schien, wenig bewegliche Cyste, sonst überall Darmton. Der Uterus ist verzogen, liegt quer, die Portio vaginalis fühlte man ganz nach links und oben. Die Frau ist sehr heruntergekommen hat Aphthen im Munde, genießt Nichts. Kein oedema pedum. Am 15. Mai aufgenommen, stirbt sie am 20.

Die Section ergiebt Verjauchung der einen grossen Cyste. Die Operation wäre, des sehr kurzen, breiten Stieles wegen, sehr misalich gewesen. Noch an der Leiche will es kaum gelingen, den Tumor lege artis herauszubefördern. Verwachsung mit dem Uterus war keine da, trotz der Verziehung der Uterus nach links. Es war das linke Ovarium krank, das rechte gesund.

5. Fall. Ovarialtumor. Exstirpation und Heilung. Post tot discrimina rerum komme ich endlich zu einer glücklichen und erquicklichen Beobachtung, es wird hoffentlich nicht die letzte sein.

Betty S., 22 Jahr alt, virgo, hat seit zwei Jahren, bei regelmässiger Menstruation und übrigem Wohlbefinden, eine langsam zunehmende Geschwulst des Leibes. Es wurde eine grosse, dünnwandige, ziemlich bewegliche Cyste diagnosticirt. Sie kam am 12. Juni 1866 in mein Hospital, und wurde am 15. des Monates von mir operirt.

Nachdem der Tumor durch eine Incision durch die Bauchdecken vom Nabel bis oberhalb der Symphyse blossgelegt war, wurde, wie oben, der fingerdicke, mit seinem Abflussschlauch bewaffnete Trocar eingestossen. Es entleerte sich circa $\frac{1}{2}$ Eimer Flüssigkeit, und, nachdem der Hakenapparat des Trocars in die leerer werdende Cystenwandung eingesetzt war, folgte die leere Blase dem Zuge der Hand willig und frei. Der Stiel wurde in die Klammer gelegt. Nichts störte die glückliche Operation, als plötzlich auftretende, sehr bedrohliche Chloroformerscheinungen, noch ehe die Klammer sass, und also vor Vereinigung der Bauchwunde. Künstliche Respirationsbewegungen bei geschickter und sorgfältiger Assistenz meiner Herren Collegen, welche den Darmvorfall verhüteten, bewahrten uns vor einem Unglück in diesem kritischen Momente. Nun wurden zwei Saturae circumvolutae und vier nodosae angelegt, mit Schonung des Peritoneums. Darüber grosse Heftpflasterstreifen, Charpie und eine mehrköpfige breite Flanellbinde. Nachdem ich noch eine subcutane Morphium-Injection von $\frac{1}{4}$ Gran gemacht hatte, wurde die Kranke ins Bett gelegt.

Abends 8 Uhr vollkommene Euphorie: keine Schmerzen, Leib weich, Puls 88. Bis zum 18. d. M. Abends musste der Urin mit dem Katheter abgenommen werden. Am 25. Juni erfolgte zuerst Leibesöffnung, bis dahin wurde täglich Opium gereicht. Die Nahrung war nur eine flüssige. Am 19. (am 15. war operirt) wurde znerst der Verband gelöst, und eine Sutura nodosa, welche sich dazu eignete, am 22. und 23. je eine Sutura circumvoluta entfernt, am 24. wieder eine nodosa. Zwei Nodosae deckt die breite Klammer und sie wären nur unter grosser Zerrung derselben zu entfernen gewesen. Am 25. kann wieder ein Faden entfernt werden, und endlich am 27., elf Tage nach der Operation, fällt die Klammer. Nun wird auch der letzte Faden entfernt, welcher durchgeschnitten hat.

Die Wunde ist strichförmig vernarbt, nur an der Stelle des Stieles sieht man eine, wie ein eingezogener Nabel aussehende, granulirende Vertiefung. Am 3. Juli verlässt die Kranke das Bett, am 24. geheilt das Hospital.

Im September d. J. traten die Menses wieder ein. Der Uterus steht in der Führungslinie. Zuletzt sah ich die Kranke am 21. September, sie ist vollkommen wohl, hat aber eine Hernia ventralis; ich werde bei der nächsten Operation das Peritoneum mitnähen, um eine solche zu vermeiden.

Die Fortschritte, welche das Operationsverfahren und die Nachbehandlung gemacht haben, bestehend in dem neuen Instrumenten-Apparat und in der Anwendung der trockenen Wärme und der Ruhe des Darmcanals nach der Operation habe ich getreu benutzt, die hohe Zimmertemperatur der Engländer liess ich unbeachtet, da die bei beiden Operationen herrschende Sommerwärme mir ausreichend erschien. Beide Operirte lagen übrigens nicht mit anderen Kranken zusammen, sondern sie hatten ihr Zimmer für sich.

Anhang.

In Bezug auf die oben erwähnten bedrohlichen Chloroform-Erscheinungen will ich hier eine kürzlich gemachte Erfahrung nicht länger zurückhalten, welche dem Einen oder Anderen von Nutzen sein könnte. Am 22. November 1866 exstirpirte ich unter Chloroform eine scirrhöse Mamma. Als die Geschwulst eben entfernt war, hörte die Kranke auf zu athmen und der Puls schwand. Während vergeblich die Fenster geöffnet und mit Ausdauer die künstlichen Respirationsbewegungen gemacht wurden, schritt der Tod weiter vor: die Kranke glich vollkommen einer Leiche. Zwei erfahrene Collegen assistirten mir vergebens bei den Wiederbelebungsversuchen. Da wurde der Rotationsapparat angewendet, welchen ich seit einiger Zeit immer bei den Operationen in der Chloroformnarcose gegenwärtig halte, wiewohl er noch nie gebraucht wurde. Der eine Pol wurde am Halse, der andere auf die Magengrube gesetzt; die ersten Wirkungen äusserten sich in Con-

tractionen des Levator scapulae und Biventer maxillae, und nach und nach erwachten alle Respirationsmuskeln zu neuem Leben! Die Operation konnte ohne Gefahr vollendet werden, die Kranke athmete wieder, war aber noch narcotisirt. Wir hatten, namentlich nach den vorhergehenden vergeblichen Befeubungsversuchen, den vollkommenen Eindruck einer Wiedererweckung vom Tode!

6. Ein günstiger Fall von Hüftauslösung bei eitriger Periostitis und Osteomyelitis des Schenkelbeines.

Von

Dr. P. Petechin.

Assistenzarzt in der chirurgischen Klinik zu St. Petersburg.

Die vorliegende Beschreibung dieses Falles aus der chirurgischen Klinik Prof. v. Kiter's ist seit einigen Monaten in Petersburg gedruckt (*Medicinsky Wiestnik* (Bote) No. 9. 1866), aber ich denke, sie wird ebenso von Interesse für Collegen im Auslande sein, nicht nur, weil dieser Fall ein charakteristisches Beispiel der acut verlaufenden, idiopathischen, eitrigen Periostitis in einer colossalen Ausdehnung darstellt, sondern weil sie auch einige in practischer Beziehung wichtige Momente für diese seltene Operation, welche nach Günther eine Sterblichkeit von über 50 pCt. hat, hinzuffügt.

N. Mowtschanoff, 17 Jahre alt, trat den 2. August 1865 in die therapeutische Klinik ein, und wurde dort Folgendes in das Krankenblatt von Dr. Beriesin eingeschrieben: Der Kranke klagt über Schmerzen im rechten Knie, welche seit 4 Tagen ohne bekannte Ursache andauern und beim Druck sich verstärken; keine örtliche Röthe oder merkliche Anschwellung, ausserdem Hitze des Kopfes und Delirien während der Nächte. Puls 88, schwach. Temperatur des Körpers Morgens 38,4 C., Abends 39,8 C. — Am 3. August erschien eine unbedeutende Anschwellung und diffuse Röthe des Knies. Delirien Tag und Nacht. Temperatur Mgs. 38,6, Ab. 39, 5. Diagnose: Rheumatismus articularis acutus. Ordination innerlich: Magnesia carbon. ʒjj auf ʒvjj Wasser; Einreibungen von Ungt. ciner. ʒß, Extr. Bellad. ʒj; Eis auf den Kopf. — 6. August. Temperatur Mgs. 38,7, Abds. 39,8. Die Anschwellung ist im unteren $\frac{1}{2}$ auf den vorderen Theil des Unterschenkels übergegangen; das Bein ist flectirt, eine Extension wegen der Schmerzen nicht möglich. Subcutane Injection von Atropin, Chloroform mit Oel auf Watte angewendet. Innerlich nur ein Getränk mit Acid. muriat.

dilat. — 8. August. Temperatur Mg. 38,5, Ab. 40. Schmerzen in dem Beine fortdauernd. Anschwellung und Röthe nur über dem Knie bemerkbar, beim Druck ist es nicht sehr empfindlich. Pat. fühlte sich besser, hatte keine Delirien, bekam aber Nachtschweisse. — 11. August. Chinin bis 6 gr. täglich. Bis zum 20sten schien die Krankheit abzunehmen, als eine Röthe und Anschwellung auf dem inneren vorderen Theile des Unterschenkels, gleich über dem Knie, erschien, die beim Drucke sehr empfindlich war. — 22. August steigerten sich diese Erscheinungen, und ich wurde hinzugerufen. Ich fand in dem Pat. einen schwachen, abgemagerten Knaben, welcher jünger als 17 Jahre aussah, und über ziehende Schmerzen in dem Beine klagte. Die nähere Untersuchung zeigte auf der inneren Seite des Oberschenkels, gleich über dem Condylus, eine gleichmässig vertheilte Anschwellung und Röthe der Haut, auf welcher der Finger keinen Eindruck zurückliess; die Röthe war im Centrum gesättigter; keine Fluctuation aufzufinden, aber der Druck auf den Knochen bedeutend schmerzhaft. Der Umfang war an dieser Stelle um 2 Ctm. vergrössert. Im Kniegelenke wurde nichts gefunden, die Bewegung aber war wegen Schmerzen, welche den Pat. auch oft in der Nacht erweckten, gestört. Der Puls ungleich, 92. Temperatur Mg. 37,7 C., Ab. 39,4 C. Die Mutter des Knaben war eine besonders grosse und kräftige Person, seine Brüder und Schwestern gesund. Als die Bildung eines tiefen Abcesses und Periostitis diagnosticirt wurden, wurde Pat. in die chirurgische Abtheilung verlegt, und warme Kataplasmen verordnet. — 24. August. Die Anschwellung ist auf 1 Ctm. vergrössert, die Röthe im Zunehmen, die Schmerzen stärker, örtlich Hitze mit der Hand zu fühlen; eine tiefe Fluctuation war nur mit Mühe aufzufinden, und sodann gegen 4 Unzen flüssigen Eiters durch einen 3 Ctm. tiefen Einstich entleert. In den Stich wurden einige Fäden geölter Charpie eingeführt; Dec. Chinae regiae vinosum. — 25. August. Mit der Sonde wurde ein ganz freier Gang auf dem vorderen Theile des Schenkelbeines nach oben zwischen der tiefen Schicht der Muskeln entdeckt, und der Knochen vom Periosteum in der Strecke von 4" entblösst gefunden. Der allgemeine Zustand des Kranken zeigte keine Veränderung, sein Puls 98, Temp. Mg. 37,8, Ab. 39,6. Der Einstich wurde in einen Schnitt von 2" Länge verwandelt, und nach Einführung einer langen Sonde durch den Gang in der Länge von 6" nach oben und aussen von dem Schnitte, eine Contraapertur gemacht, und eine elastische Drainageröhre mit vielen Oeffnungen durchgeführt, aus welcher sogleich mehr als ein Pfund halbflüssigen Eiters, mit Stückchen Gewebe und Fibrin vermischt, durch Druck auf die Hüfte von den Seiten herauslief. Diese grosse, auf dem Knochen selbst befindliche Höhle wurde mit warmem Wasser ausgepült, und dann ein Verband gemacht. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Eiters wurden keine Knochentheile aufgefunden. Der vorausgesetzte Charakter der Peri-

ostitis als eiteriger wurde jetzt mit Bestimmtheit angenommen. — 27. August. Der Eiter kommt fortwährend in grosser Menge aus der Drainageröhre heraus, und hat einen sehr unangenehmen Geruch. Mit der Sonde wurde vom ersten Schnitte (2½“ über dem Condylus internus femoris) bis an 6“ nach oben von allen Seiten eine Entblössung des Knochens, aber keine fühlbare Veränderung an dessen Substanz gefunden. Die Schmerzen im Beine werden mit jedem Tage grösser. Pat. wird viel schwächer, fiebert und schwitzt dabei stark. Puls 160. Temp. Mg. 37,8, Ab. 40. — Am 31sten klagte Pat. über Husten, die Untersuchung zeigte einen Lungencatarrh. Die Empfindlichkeit des Beines war so gross, dass der Verband sehr erschwert war; es wird wenig, aber sehr fauler Eiter entleert. Statt warmen Wassers zum Auswaschen der Höhle wurde warme Chlorkalklösung gebraucht, und Mixt. e Rad. Senegae verordnet. Am nächsten Tage nahmen das schon seit 2 Tagen bemerkbare Oedem des ganzen Beines, und die Anschwellung des Knies bedeutend zu, so dass zwischen beiden Knien ein Unterschied von 4 Ctm. gefunden wurde; ausserdem war im Gelenke Flüssigkeit, und eine dunkle Röthe über demselben. Die geringste Bewegung des Beines liess den Kranken tobend schreien. In diesem Zustande war keine weitere Untersuchung des Knochens möglich, aber eine Osteomyelitis wurde jetzt von Allen angenommen. — Den 3. und 4. September Abends bekam Pat. Schüttelfröste und Delirien. Am 5ten sah er wie ein Typhöser aus, mit rothem brennendem Gesichte, ganz trockener Zunge, öfteren Delirien, und inzwischen Stöhnen und Klagen über sein Bein, welches er ihm abzuschneiden liess. Puls 140, Temp. Mg. 39, Ab. 39,8. Es wurde wenig ichoröser Eiter aus der Drainageröhre, und noch grösseres Oedem des Beines und Entzündung des Gelenkes gefunden. Es wurde beschlossen, den Oberschenkel unter den Trochantern zu amputiren.

Den 6. September, nach Unterhandlung mit der Mutter, wurde der Knabe auf den Operationstisch getragen, in eine vollständige Chloroformnarcose gebracht, und unter Anwesenheit und Assistenz der Herren Prof. Kiter, Ad. Pr. Bogdanowski und meiner Collegen, der Cirkelschnitt mit einer Hautmanchette und zwei Muskelschnitten (der letzte um den Gipfel des Conus der nach oben gezogenen, durchschnittenen Weichtheile) im oberen Drittel von mir gemacht, während die Art. femoralis im oberen Theile des Triangulum Scarpae mit den Fingern vollständig comprimirt wurde. Der Hautschnitt wurde sehr wenig über der Mitte des Oberschenkels, und die Durchsägung des Knochens 2“ unter dem Trochanter major ausgeführt. Nach Unterbindung der Gefässe wurde der zurückgelassene Knochen untersucht: das Knochenmark trat bedeutend, wie eine kirschrothe Pulpa heraus, das Periosteum war sehr dick, und leicht löslich, demnach entschieden wir uns

von aussen bis 2" über den Trochanter major, die Muskeln wurden vom Knochen theilweise mit dem Periosteum losgetrennt, ohne die grossen Gefässe zu verletzen, und danach die Kapsel geöffnet, der Knochen mit starker Mureux'scher Zange gefasst, und durch einen neuen Schnitt losgetrennt. Im hinteren Lappen wurde noch eine kleine Arterie unterbunden; mit den früheren Ligaturen waren es im Ganzen 10. Jetzt, nachdem in die Tiefe eine elastische Drainageröhre gelegt worden war, wurden die Hautränder der Manchette und des äusseren Schnittes durch Karlsbader Nadeln vereinigt, und endlich ein Verband des Stumpfes mit geölter Charpie gemacht. Die Operation dauerte im Ganzen wenig über 20 Minuten; von einer Blutung war keine Rede.

Bei der umständlichen Zergliederung der entfernten Extremität wurde Folgendes gefunden: Der Schenkelknochen war vollständig von Periosteum entblösst, von den Condylen bis $1\frac{1}{2}$ " über die Mitte: höher, bis zum Halse war die Beinhaut, wie gesagt, bedeutend verdickt und sehr leicht abzulösen; Neubildungen, von derselben ausgehend, waren nicht vorhanden; die Substantia compacta fand sich beim Durchsägen des Knochens der Länge nach nur röther, als gewöhnlich, aber ohne andere Veränderungen; die Substantia spongiosa näher an der Mitte zeigte im unteren Drittel kleine Eiterherde, von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer Erbse, und war mit Blut überfüllt. Das Knochenmark erschien im ganzen Knochen ebenso blutreich, nur dichter, als in der Norm. Die Muskeln waren welk, in der tiefen Schicht aber unterhalb der Mitte verschmolzen, und von einem jauchigen, faulen Eiter, welcher hier den ganzen Knochen umgab, durchtränkt. Die Gefässe, besonders aber die Vene, waren in der Mitte bedeutend verdickt. Im Kniegelenke fand sich auch viel jauchiger Eiter, und im oberen Theile des Lig. capsulare zwei, eine dicke Sonde durchlassende Löcher. Hals und Kopf des Schenkelbeines zeigten keine sichtbaren Veränderungen.

Der Kranke schlief nach der Operation noch $1\frac{1}{2}$ Stunden, und ass beim Erwachen mit Vergnügen ein Stück Hühnerbraten und trank dazu frische Milch. Temp. Abd. 39,2; Puls 120. Er fühlte sich wohl und war sehr zufrieden, keine Schmerzen mehr zu haben; er hatte auch keinen Schüttelfrost für eine Auslösung*); dazu machte ich einen Schnitt durch alle Weichtheile,

*) Ich selbst war um so mehr für eine Auslösung, weil einige Monate vorher, bei einer Amputation des Oberarmes wegen Caries und Necrosis antibrachii und Periostitis des unteren Endes des Oberarmknochens, ich das durchsägte Knochengewebe nur härter, und das Periosteum wenig dicker als normal gefunden hatte, während es 2 Wochen später nöthig war, eine Auslösung zu machen wegen eiteriger Periostitis des zurückgelassenen Knochenstückes, worauf der Patient an Erschöpfung zu Grunde ging.

und keine Delirien mehr. — 7. August. Temp. Mg. 38,6; Ab. 39,5. Puls 120. Schief die ganze Nacht sehr ruhig. Die Ränder der Haut fanden sich am ganzen Stumpfe verklebt. Die nächsten Tage ging es ebenso gut, am 9ten erschienen einige Tropfen dicken, reinen Eiters aus der Drainageröhre, und 4 Nähte wurden entfernt. Temp. Mg. 38,3; Ab. 39,2. Puls 124. Den 10ten wurden alle Nähte entfernt; am 14ten stiessen sich 5 kleinere Ligaturen, und am 16ten alle übrigen ab. Temp. Mg. 38,3; Ab. 38,6. Puls 130. Während dieser Zeit hatte der Patient bei gutem Appetit regelmässige, reichliche Stuhlgänge, etwas alkalischen Urin, guten Schlaf, und hatte sich soweit erholt, dass er sich ohne Hilfe aufsetzen konnte; Pat. bekam Hühnersuppe, Kalbsbraten, frische Eier und Milch, und bis 2 Unzen Xeres täglich. Die Eiterung aus der Drainageröhre war mässig und gutartig, indem die Verwachsung von aussen sich mehr und mehr verstärkte. So ging es bis zum 29sten, als in der vorderen Narbe sich ein Abscess bildete, aus welchem ich beim Eröffnen gegen 2 Unzen zersetzten Eiters entleerte. Temperatur steigerte sich Abends bis 40, Puls bis 142; der Kranke wurde unruhig. So dauerte es einige Tage, als zu dem ersten ein zweiter Abscess sich gesellte; der Eiter, welcher aus der Drainageröhre kam, war ebenfalls übelriechend; die beiden nach den Abscessen zurückgebliebenen Geschwüre sahen sehr welk aus; Ausspülen mit warmer Chlorkalk-Lösung mit einigen Tropfen Spirit. camphorati. Bis zum 7. October verlor der Kranke nicht seinen Schlaf und Appetit, als er plötzlich einen Schüttelfrost und dann starkes Fieber bekam; die Inguinaldrüsen waren vergrössert, hart, und sehr empfindlich, die Temperatur steigerte sich über 40. Verordnet Infus. Hb. Digitalis cum Acido phosphorico und Mercurial-Einreibungen in die Weiche. Den nächsten Tag erschien eine erysipelatöse Röthe und Oedem am äusseren Winkel des Stumpfes. Jede Reizung durch die Drainageröhre wurde jetzt unterlassen, Collodium ricinatum auf den Rothlauf gepinselt. In einigen Tagen erholte sich der Patient wieder, indem der Rothlauf und die Drüsenentzündung verschwanden, die Drainageröhre liess sich jetzt so schwer hin- und herrücken, dass sie entfernt werden musste. Der Drainagegang heilte in einigen Tagen zu, und indem die 2 Geschwüre in der vorderen Narbe, von welchen das eine bis 3" tief war, in ihrer äusseren Oeffnung eine eben so grosse Neigung zum Verschlusse zeigten, ohne sich in der Tiefe mit Granulationen zu füllen, musste einige Wochen lang *Laminaria digitata* (mit sehr guter Wirkung) gebraucht werden. Am 19. October wurde noch ein Abscess hinter dem Stumpfe, fast gegenüber dem Acetabulum, geöffnet, und ein Gang von 2" Länge gefunden. Jetzt füllten sich die ersten 2 Geschwüre, der Kranke erfreute sich fortwährend des besten allgemeinen Zustandes, und fing an, am 6. November auf Krücken umherzugehen. Nach einem Monate, wo nur ein taubeneigrosser Abscess in der vorderen Narbe sich zeigte und ein

kleiner ($\frac{1}{2}$ Qu.-Zoll), nach mikroskopischer Untersuchung Gelenkpfannenknochen-Sequester aus dem hinteren Gange heraustrat, war der Stumpf vollständig gebildet, und wurde der Patient gesund entlassen. Es ist bemerkenswerth, dass in diesem Falle der Stumpf solche Bewegungen besaß, als ob er einen schweren, einfachen Stiefel, mit einem Riemen über der linken Schulter und einem Riemen-Gürtel machen liess, der Kranke so damit gehen konnte, als ob eine Amputation im oberen Theile des Oberschenkels gemacht worden wäre, obgleich keine Knochenneubildung im Stumpfe zu finden war, und nur die untere Narbe hart und eingezogen erschien.

Aber ich denke, die Hauptbesonderheiten sind in rein operativer Hinsicht zu suchen. Die Auslösung des Schenkelbeines ist von allen Chirurgen als eine der ungünstigsten Operationen betrachtet, und, wenn man die Ursachen davon kennen will, so scheinen sie nicht darin allein zu liegen, dass ein so grosser Körpertheil abgenommen, oder eine zu grosse Wunde dabei zurückgelassen wird, sondern auch in dem Blutverluste während der Operation, so dass einige sehr tüchtige englische Chirurgen (wie Syme und Annandale) sich entschlossen, mit dem Schraubencompressorium von Lister die Aorta abdominalis bei dieser Operation zu comprimiren.

In welchem Grade es schwer ist, die Art. femoralis am Rande des Beckens genügend zu comprimiren, namentlich, wenn zugleich der Operateur dicht unter den Fingern arbeiten muss, kann ein Jeder sich vorstellen; es ist ganz anders im oberen Theile des Triangulum Scarpae, wo der Druck mit den Fingern vorzüglich stattfinden kann, dass bei 50 Operationen an den unteren Extremitäten ich in keiner den geringsten Blutverlust gesehen habe. Wenn nun die Operation der Auslösung so gemacht wird, wie es in unserem Falle aus Nothwendigkeit geschah, kann die Arterie während der ganzen Zeit, wo es nöthig ist, im Triangulum Scarpae comprimirt werden, weil, nachdem die Manchette (welche nie überflüssig für eine solche Dicke der Muskeln wird) und der circuläre Muskelschnitt gemacht sind, sogleich alle Gefässe unterbunden werden, und man dann beim äusseren Schnitte nur die Aeste der Arteria ischiadica treffen kann, welche entweder mit den Fingern bis zur Vollendung der Operation comprimirt, oder gleich unterbunden werden können. Natürlich muss der äussere Schnitt bis auf den Knochen reichen und dicht an demselben alle Muskeln, womöglich mit Periosteum, losgetrennt werden, wobei die 2 Lappen nach dem äusseren Schnitte von einem Assistenten nach oben gezogen werden müssen, worauf die Auslösung sehr rasch geschieht, ohne weitere Verletzung der Gefässe und ohne Schwierigkeiten. In dieser Weise steht unsere Operation am nächsten den Methoden von Ravaton und Lacauchie.

Ich möchte noch hinzufügen, dass ausser den Bewegungen des stumpfen (welche mit einer unveränderten Lage der ganzen Dicke der Muskeln in

Zusammenhang zu stehen scheinen) bei dieser Operation, welche genügend für einen leichten, gut gemachten Stelzfuss erscheinen, auch die Narbe nie von Einfluss auf die Genitalien sein kann, indem sie z. B. die grosse Schamlippe beim Weibe abzieht; das Sitzen ist dabei ebenso bequem (wie unser Patient zeigt), als mit zwei Füßen.

Die Bewegungen des Stumpfes waren nach einem Jahre schwächer geworden, weil der Knabe es bequemer fand, seinen schweren Stelzfuss nicht zu gebrauchen; und nachdem er sehr zunahm, war auch die Aushöhlung im Stelzfusse zu eng geworden. Eine Knochenneubildung war nicht zu fühlen und der Ausgangspunkt für die Bewegungen war die untere Narbe.

Druckfehler:

- Seite 30. Zeile 14 v. o. statt epuinus l. equinus.
„ 31. „ 16 v. o. statt Contat l. Contact.
„ 32. „ 12 v. o. statt athropisch l. atrophisch.
„ 36. „ 9 v. o. statt Taurus l. Tarsus.
-

VII.

Zur Ligatur der Arteria Carotis communis, nebst einer Statistik dieser Operation.

Von

Dr. C. Pflz,

Assistent am physiologischen Institut in Breslau.

Vorwort.

Als ich für meine Dissertation, anknüpfend an den in Zürich auf der Klinik des Herrn Professor Dr. Billroth beobachteten Fall beiderseitiger Ligatur der Art. Carot. comm., eine Statistik dieser Operation aufzustellen suchte, erkannte ich sehr bald, dass die Indicationen, die Folgen und der Werth dieser seltenen Operation erst durch die Fälle, in welchen die Ligatur der Halsschlagader überhaupt gemacht worden, in das rechte Licht würden gestellt werden. Demgemäss sammelte ich schon in Zürich weiteres Material, was mir insofern durch die dort vorhandene Idzikowsky'sche Dissertation¹⁾ erleichtert wurde, als sie mich auf manche Quelle aufmerksam machte. Vor allem aber wuchs die Zahl der Fälle in Berlin ausserordentlich an, da ich dort, sowohl in den öffentlichen Bibliotheken, als in's Besondere in den Privatbibliotheken der Herren Prof. Dr. Hirsch und Gurlt, sehr viele, bis dahin noch nicht durchgesehene Journale und Werke vorfand. Hier erhielt ich endlich im Original Norris'²⁾ gute, statistische, von mir mehrfach benutzte Arbeit, und N. Che-

1) De ligatura carot. comm. Greifswald. 1852.

2) On tying the carotid arteries. Americ. Journ. 1847. Vol. 14. p. 14.
v. Langenbeck, Archiv f. Chirurgie. IX.

vers³⁾) gründliche Zusammenstellung, J. Ehrmann's⁴⁾) fleissig nach den Originalen gearbeitete, aber bei Weitem nicht erschöpfende Schrift, die mit zahlreichen Fehlern versehene, oberflächliche Arbeit G. B. Günther's⁵⁾) und die Dissertationen von Zimmermann⁶⁾), Walther⁷⁾) und Nemmert⁸⁾). Leider erhielt ich diese Schriften so spät, dass ich in ihnen nur wenig Neues fand, und mir im Aufsuchen der Originale keine Zeit und Mühe erspart worden war; dafür hatte ich in ihnen eine gute Controle für meine Angaben; Wood's⁹⁾) Arbeit im Original zu erhalten, gelang mir nicht.

Ein Blick auf die Literatur der Tabellen zeigt, dass die einschlägige Literatur, besonders die ausländische, fleissig benutzt worden ist. Persönliche Mittheilungen und briefliche an Hrn. Prof. Gurlt¹⁰⁾) halfen nicht nur die Zahl mehren, sondern auch

3) Remarks on the effects of obliteration of the carotid arteries etc. Lond. Med. Gaz. New Ser. 1. 1845. Oct. pag. 1140.

4) Des effets produits sur l'encéphale par l'obliteration des vaisseaux, qui s'y distribuent. 1860. Paris, chez B. Bailliére.

5) Lehre von den blutigen Operationen am menschlichen Körper. Abth. 5. Operat. am Halse.

6) Conspectus chronol. deligation. arter. Würzburg (Bayreuth). 1833.

7) De ligatura carotidis communis. Leipzig. 1833.

8) De arteria carot. comm. lateris utriusque deligat. Dorpat.

9) New York Journ. 1857. July. Ueber Ligatur der Carotis communis.

10) Durch eine grosse Zahl brieflicher Mittheilungen, welche mir auf meine Bitte zu Theil geworden sind, ist noch eine ganze Reihe nicht publicirter Fälle an das Tageslicht gekommen, und für diese, so wie andere gleichzeitige Nachweisungen, sage ich, im Namen des Verfassers vorliegender Arbeit, und im Namen der Wissenschaft überhaupt den nachbenannten hochverehrten Herren Collegen meinen wärmsten Dank. Es sind dies die Herren: v. Balassa in Peath; Bardeleben in Greifswald; Bartels in Kiel; B. Beck in Freiburg i. B.; Blasius in Halle; Bockenheimer in Frankfurt a. M.; W. Boeck in Christiania; E. Boeckel in Strassburg; v. Bruns in Tübingen; Busch in Bonn; Esmarch in Kiel; Hecker in Freiburg i. B.; Knorre in Hamburg; v. Linhart in Würzburg; Lücke in Bern; Nussbaum in München; v. Oettingen in Dorpat; Passavant in Frankfurt a. M.; v. Pitha in Wien; Ried in Jena; Roser in Marburg; Simon in Rostock; Spence in Edinburg; K. Textor in Würzburg; von Thaden in Altona; Uhde in Braunschweig; Vanzetti in Padua; Wernher in Giessen; Wagner in Königsberg; Zeis in Dresden.

hauptsächlich die Mortalitäts-Ziffer richtiger stellen, da die Mehrzahl dieser Fälle einen tödtlichen Ausgang hatte. Was die Anordnung betrifft, so fand ich es für gut, in die Tabellen, welche nach den Indicationen zur Operation getrennt chronologisch geordnet sind, das Nothwendigste nur aufzunehmen, das weiter Interessante aus der Krankengeschichte jeder Tabellenreihe gedrängt folgen zu lassen. Die nach Brasdor und Wardrop operirten Fälle trennte ich absichtlich von den Aneurysmen. Einen grösseren Auszug aber glaubte ich geben zu müssen, wenn die Krankengeschichten entweder gar nicht, oder in einer sehr schwer zugänglichen Zeitschrift veröffentlicht sind. Leider werde ich hier Einigen zu viel, Anderen zu wenig aufgezeichnet haben; doch muss ich bekennen, dass die Grenze, um Allen gerecht zu werden, hier schwer zu ziehen ist, und dass ich im Verlaufe der Arbeit hierin schon vielfach Aenderungen vorgenommen habe.

Diesem ersten Abschnitte folgt ein zweiter, welcher die statistischen Ergebnisse und die Besprechung einzelner wichtiger Punkte enthält.

Um Nachsicht muss ich für diese Anordnung bitten, da sich z. B. unter Tumoren und Aneurysmen Fälle finden, die mit gleichem Rechte zu den Blutungen gezählt werden können, und umgekehrt; ebenso für die Willkür, mit welcher manche Angabe in den Text genommen ist, die besser der Tabelle überwiesen wäre, vor Allem für die ungleichmässige Behandlung, die an vielen Stellen hervortritt. Entschuldigen will ich dieses damit, dass ich die Arbeit schon als Student begonnen habe, später durch störende Zwischenfälle gezwungen wurde, sie oft auf Wochen und Monate unberührt zu lassen; denn die Arbeit erforderte viel mehr Zeit, als ich gedacht hatte. Für die Quellenangabe ist zu bemerken, dass die secundäre Quelle, aus der ich nur in Ermangelung des Originalen geschöpft habe, durch einen horizontalen Strich von der des Originalen geschieden aufgeführt ist. Bei der Angabe des Todestages kann vielleicht hier oder dort ein Fehler vorgekommen sein, da ich bei der ersten Notiz gewöhnlich gleich die Summe zog, jetzt aber, schon lange von Berlin entfernt,

nicht mehr Gelegenheit habe, eine Revision hierin vorzunehmen; glücklicher Weise ist diese Angabe von geringem Werthe.

Leider richtete ich zu spät mein Augenmerk auf die Ligatur der Carotis externa, als dass ich durch eine Statistik der Fälle die Frage über den Vorzug derselben vor der Unterbindung der Art. Carot. comm., und besonders über die Nachblutung nach derselben entscheiden konnte.

Weit entfernt von dem Glauben, dass in dieser Arbeit eine

I. Ligatur bei

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht	Körperseite.	Ursache.	Resten d. Verletz. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
1.	J. Abernethy, London. 1803.	Abernethy's Surg. observat. p. 193.	M.	l.	Verletzg. (am Halse durch ein Kuhhorn.)	kurz Zeit.	—	+ 30 Std.
2.	Fleming. 1803. 17. Oct. engl. Schiffsarzt.	Med.-chir. Review. 1827. Jan.	jung. M.	—	Verletzg (am Halse). (Selbstmord.)	8	7	Heilg.
3.	Twitchell, Keene. 1807. 18. Oct.	New Engl. quart. Journ. of Med. and Surg. 1842. Octbr.	20j. M.	r.	Schussverletzg. (d. r. Hals- u. Gesichtshälfte). (Carot. int.)	10	13	Heilg
4.	Dupuytren, Paris. 1814. 24. Febr.	Hodgson, Disease of the art. and veins par Breschet, Vol. 2. p. 39.	42j. M.	r.	Schussverletzg. (Carot. ext. u. Art. facial.)	—	—	+ 6 Tg.
5.	Giroux, Paris. 1814. 30. März.	Ibid. u. Dupuytren, Leçons orales. Vol. 3. p. 65.	—	—	Schussverlzg. (Carot. ext.)	7	—	+ 9 Tg.
6.	Marjolin, Paris. 1814.	Ibid. u. Gaz. hebdom. 1863. p. 813.	20j. M.	—	Schussverletzg. (Blutung am 6. Tage).	6	—	+ 21 Tg.
7.	B. Travers, London. 1815. 13. März.	Lond. Med and Physic. Journ. Vol. 57. p. 234 u. 327.	M. M.	r.	Blutg. (aus partiell entfernt. Carcinom).	—	15	+ 16 Tg.
8.	Collier, 1815. 22. Jun.	Medico - Chirurg. Transact. Vol. 7. p. 107.	29j. M.	l.	Wunde am l. Kieferwinkel (Art. facial. u. ling.).	8	13	Heilg.

vollendete Statistik vorliegt, bin ich vielmehr überzeugt, dass noch viele Beiträge erfolgen müssen, um dieselbe als eine vollständige ansehen zu können.

Meinen besten Dank sage ich dem Hrn. Prof. Gurlt für die vielfachen Bemühungen, für die mir häufig ertheilten Rathschläge und Verweisung auf mir neue Quellen, und allen Herren Professoren, die mir gütigst ihre Privatbibliotheken zur Benutzung gestatteten, insbesondere dem Hrn. Prof. Hirsch.

Blutungen.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe	Todesursache und Section.
<p>Nach einigen Stund. Delirium, Fieber, Convuls. stärker auf d. r. Seite, mit folgend. Lähmung r.; convuls. Beweg. dann noch l. Ligat. in d. verlängerten Wunde.</p>	<p>D. Artt. facial., ling. u. thyreoid. abgerissen u. Carot. int. zerrissen, d. Pia injicirt, gelat. Exsudatzwischen Pia u. Arach. d. Gefässe sind sehr gefüllt.</p>
<p>Das Gefäss wurde in d. Wunde unterbd.</p>	
<p>Am 10. Tage erfolgte d. Blutg., Unterbind. in d. erweiterten Wunde; d. Mutter schloss selbst d. Faden. Nachblutg.; graduirte Compress. einige Knochensplitter stossen sich ohne weitere Zufälle ab. Vom 2. Tage ab Delir. u. Schwächezustand; am 15. Tage nach d. Verletzg. trat d. erste Blutg. ein.</p>	<p>Unter d. Ligat. war d. Gefäss schon verschlossen.</p> <p>Blutg. — Art. occip. war verletzt worden.</p> <p>Meningit. — Zwischen d. Pia u. Dura wässerige Flüssigkeit; oberer Thromb. nicht d. intim. adhärirend, denn hier fliesset Injectionsmasse aus, d. Häute sind durch Eiterg. getrennt, d. untere Thromb. füllt d. Gefäss nicht aus, adhärirt nur oben.</p>
<p>Als am 7. Tage heft. Blutg. erfolgte, geschah d. Ligat., es folgte bald Fieber, am 5. Tg. Delir., am 7. Stupor.</p>	
<p>Es folgte Fieber, Husten, Irresein — kurz vor dem Tode drang Blut aus der Wunde.</p>	
<p>Als am 22. Juni d. Blutg. erfolgte, machte man, nach vergeblich angewandter Stillung durch graduirte Compr., d. Ligat., sogleich stand d. Blutg. — 26. Juni</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall der Ligatur.	Aus- gang.
9.	J. Cole, 1815. 28. Jun.	Lond. Med. Rep. 1820. Mai. p. 375. u. Rust, Magaz. Bd. 8. S. 237.	M.	l.	Schusswunde.	11	4	† 4. Tg.
10.	Giersch, 1815. Jun - Jul.	Rust, Magaz. Bd. 2. S. 140.	M.	r.	Halsverletzg. (Stich- wunde.)	—	—	Heilg.
11.	Brodie, 1816. 5. Jul.	Medic.-Chir. Trans- act. Vol. 8. p. 224.	27j. M.	l.	Blutung (nach Aus- ziehen ein. Zahnes.)	5	—	† 2. Tg.
12.	J. Brown, Du- blin. 1817. 14. Jun.	Dublin Hospit. Re- ports. Vol. 1. p. 301.	36j. M.	r.	Schnittwunde i. d. Ca- rot. (Federmesser.)	7Tg.	12	Heilg.
13.	Cusack, Dublin. 1820. 16. Aug.	Dublin. Hosp. Re- ports. Vol. 3.	36j. M.	l.	Schnittwunde (Selbstmörder).	—	21	† 60. Tg.
14.	Boileau, 1822. 23. Jul.	North Americ. Med. and Surg. Journ. Vol. 1. — Fro- riep's Notz. 1825. Nov. S. 110.	36j. M.	r.	Halsverletzg. e. Epi- leptik durch e. Mes- ser. (Art. thyr. sup. angenommen.)	10 Min.	12	Heilg.
15.	Bonet, Manilla. 1823. 24. Sptb.	Journ. génér. de Méd. par Gen- drin. 1827. 2. p. 254.	31j. M.	l.	Blutg. aus e. Fistel- geschwür am Halse.	5Tg.	—	Heilg.
16.	Duffin, 1824. 11. April.	Lancet. 1823—24. Vol. 2. p. 200.	4j. W.	r.	Blutg. aus d. Munde. (Maxill. int.)	—	—	† 20. Tg.
17.	Bünger, Mar- burg. 1824. 19. Febr.	Bünger, Prima carotid. comm. utrique corp. hum. etc. Marburg. 1838.	39j. M.	r.	Schnittwunde am Halse (Selbstmord).	—	—	Heilg.
18.	Dzondi, Halle. 1824.	Rust, Magaz. Bd. 18. S. 115. Fr. Not. Bd. 6. S. 304.	60j. M.	r.	Blutg. aus e. Krebs der Zunge.	—	—	† 5. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Sausen im l. Ohre u. Gefühllosigkeit d. l. Gesichts. — 2. u. 12. Juli Gesichtsrose; über d. Ligat. ist kein Puls mehr zu fühlen. zwischen zwei Ligatt. wurde d. Gefäss durchschnitten.</p>	<p>Fract. angul. max. dext. et corp. oss. hyoid. Verletzg. d. Pharynx u. Larynx u. einig. stark. Zweige d. Carot., d. Lungen gesund, Bronch. mit Eiter erfüllt (hinabgeflossen.).</p>
<p>a Compr. der Carot. die Blutg. sistirte, wurde ein Bändchen um dieselbe gelegt, musste aber bald wieder entfernt werden, da das Gesicht rothblau wurde; Pat. wird bleich, Puls klein, intermittirend, Athmen schwer, Haut kalt; die Umstechung d. blutenden Partie wurde gemacht, unter Zurückgehen d. bedrohlichen Erscheinungen; ausser Schling-u. Respirat. - Beschwerd. trat kein Symptom auf. Minuten nach d. Operat. heft. Blutg., ein einzelnes Gefäss war nicht zu unterscheiden; Ferr. cand.</p>	<p>Die Wandung d. Art. carot. durch Ablagerungen in ihren dünnen Wänden undurchsichtig, ihre Zweige sehr dünnwandig und fast durchscheinend.</p>
<p>e Art. thy. sup. dext. wurde auch unterbunden, 17. Sept. blutiger Eiter u. Blutg., es wurde d. Carot. tiefer wieder unterbunden; dennoch dauerte d. Blutg. fort. mit Entfernng. des Messers Blutung, Ohnmacht; mit Schlusse d. Ligat. Erlöschen d. Puls. über derselben, und d. bestandenen Kopfschmerzen; aber vom 25. Jul. bis 4. Aug. rechtsseit. Kopfschmerz.</p>	<p>Kleiner Abscess an Stelle d. ersten Ligat., die $\frac{1}{2}$ Zoll entfernten Enden sind offen, r. Carot. ist stärker, als l.</p>
<p>e Ligat. nach Scarpa —; zwischen 15.—20. Tg. entfernt; mit d. Ligat. d. Gefühl von Krampf u. Gefühllosigkeit, d. Stimme heiser, nur etwas Husten.</p>	
<p>e beim Erbrechen plötzlich entstandene Blutung steht mit d. Ligat.; nach 20 Tg., sinkt, während bisher ein guter Fortgang gewesen war, plötzlich d. Puls; es traten leichte Convuls. d. Gesichtes auf. 5 Tage nach d. Ligat. Delir. u. Fieber, letzteres 8 Tage lang, Pat. hatte d. Augen fest geschlossen; am 5. Entzdg. d. r. Auges zu erkennen, das verloren geht. ie Blutg. stand; am 3. Tage linksseit. Lähmung.</p>	<p>Section fehlt.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Verletzg. Tage.	Abheil. d. Legatur.	Ausgang.
19.	De Cruz, 1825. 27. Febr.	Boston Med. and Surg. Journ. Vol. 2. — Norris, 2. Ser. No. 13.	44j. M.	l.	Halsverletzung.	—	—	Heilg.
20.	Miller, 1825. Octob.	West. Journ. — Norris, Ser. 2. No. 14.	25j. W.	—	Halsverletzung.	27	—	Heilg.
21.	Textor, 1826. 10. Mai.	Neu-Chiron. Bd. 2. St. 2. 1827. — Gräfe u. Walth. Journ. Bd. 21. S. 408.	40j. M.	l.	Schnittwunde. (Carot. ext.)	12	13	† 30. Tg.
22.	Travers, Thomas-Spital. 1826. 27. Jun.	Lond. Med. and Physic. Journ. Vol. 56. p. 327.	35j. M.	r.	Schnittverletzung. (Carot. ext.)	kurze Zeit.	18	† 56. Tg.
23.	Langenbeck, Göttingen. 1827. 29. Jan.	Langenbeck's Neue Biblioth. Bd. 4. St. 3. S. 586.	29j. M.	—	Blutung.	—	—	† 30. Std.
24.	H. Mayo, London. 1828. 10. Oct.	Lond. Med. and Physic. Journ. Vol. 38. Dec.	23j. M.	r.	Blutg. (aus syphil. Ulcerationen im Schlundkopfe).	—	15	Heilg.
25.	Larrey, Paris. 1828.	Larrey, Clinique chir. Vol. 2. p. 130.	— M.	r.	Blutg. (nach Degenstich im Duell).	—	11	†
25a.	Sisco, 1829. 11. Sept.	Annali univers. di Med. 1829. Dec.	19j. M.	l.	Blutg. (aus Aneur. traum.)	—	14	Heilg.
26.	Luke, London-Hosp. 1829. Octob.	Lancet. 1830. 10. Apr.	45j. M.	l.	Blutung (aus einem Rachengeschwür).	4	26	Heilg.
27.	v. Graefe, Berlin. 1829.	Brüninghausen, Dissertat. Berlin. 1829.	—	l.	Halsverletzung.	—	—	† 3. Tg.
28.	R. Mayo, 1829.	Lond. Med. and Physic. Journ. Vol. 8. — Froriep's, Notiz. 1837. Hft. 3. S. 80.	M.	r.	Blutg. aus d. Gaumensegel (Pfeife).	—	—	Heilg.
29.	Unbekannt, Winchester County Hosp. 1829.	Prov. Med. Gaz. 1829. — Lond. Med. Gaz. 1829. Vol. 4. p. 414.	16j. M.	r.	Nachblutung.	—	—	—

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Pat. blieb 3 Tage lang im Zustande allgem. Unempfindlichkeit, genas allmählig.	
Pat. wurde einsilbig; am 21. T. war der Mund verzogen u. d. r. Arm gelähmt, am 23. Lähmung d. r. Seite u. Sopor. 19. Mai Blutg. aus d. Operationswunde..	Abscess im Centr. semiov. Viens. l.; d. untere Thrombus ist fest u. adhärent bis zur Theilungsstelle; Abscess in d. Arterie.
In der Wunde war kein Gefäss zu entdecken, nach d. Ligat. noch schwacher Puls über ihr, Kopfschmerzen, Husten, 19. Tag Versuch zur Flucht, der am 20. gelingt. Zwangsjacke; Irrreden, Pat. reisst den Verband ab, Anfall von Wahnsinn; 17. Juli Blutung, die wiederkehrt.	Blutg. — Das obere Gefässlumen ist offen, d. untere geschlossen; an d. Stelle d. Verwundg. hat sich ein Aneur. saccat. gebildet.
Nachdem zur Heilg. eines Kropfes d. Art. thy. sup. unterbunden war u. sich aus d. Wunde eine heft. Blutg. einstellte, wurde zur Ligat. d. Carot. geschritten; sogleich wird Pat. bewegungslos, hält d. Augen fest geschlossen. Coma.	Rechte Hemisph. ist blutlos, dagegen die Oberfläche d. l. blutreich.
Nach d. Ligat. einige Ohnmachten, Sehvermögen auf d. r. Auge wird geschwächt, bessert sich aber schnell, heftig. Klopfen in d. l. Kopfseite.	Als Pat. nach 5 Jahren an Tuberk. starb, zeigte d. Art. ling. sich als Quelle d. Blutg.
Sogleich stand d. Blutg., einige kleine Gefässe sind besond. zu ligiren, Schlingbeschwerden stellen sich ein. (L. vermuthet, dass d. Carot. d. Seite doppelt war.)	
Die am 30. Sept. aufgetretene Blutg. wiederholte sich am 3. u. 4. Oct., d. Ligat. verlief ohne besond. Erscheinungen, 7. spontan copiös. Blutg., 17. kein Puls in d. l. Carot., l. Pupille dilatirt, ohne Veränderung d. Sehvermögens.	
Bald erscheinen Fieber u. Delirien, von Koma gefolgt.	Gehirnentzdg. — Die Artt. max. u. temp. u. Ven. temp. sind verletzt, d. Sinus mit Blut überfüllt.
Als d. Abscess am Gaumen mit d. Messer eröffnet wurde, entstand eine so heftige Blutg., dass M. zur Ligat. d. Carot. schreiten musste; am 1. Tage erschien eine neue, bald stehende Blutg.	
2 Std. nach Extirpation eines Steatoms d. Unterk. wurde die Ligat. nothwendig; am 2. Tage Schlingbeschwerden, d. Zunge konnte nicht aus d. Munde gebracht, ebenso wenig als d. Urin entleert werden; 3. Tg. schläft Pat. viel; 5. allgem. Besserung.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körperseite.	Ursache.	Reiseb. d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Infektur.	Ausgang.
30.	Roux, Paris, 1830.	Quarante années de prat. Vol. 2. p. 401.	30j. M.	l. Schussverletzung (wahrsch. d. Art. lingual).	8	18	Heilg.
31.	Delpesch, Montpellier. 1831.	Günther, No. 87.	31j. M.	l. Blutung aus d. Nase.	54	—	+ 10. Tg.
32.	Horner, 1832. 18. Juni.	Americ. Journ. Vol. 10. p. 405.	34j. M.	r. Schnittwunde (Selbstmord).	kurze Zeit.	24	Heilg.
33.	Roux, 1832. 23. Jun.	Quarante années de prat. Vol. 2. p. 325.	46j. W.	l. Verletzg. (d. Carot. ext. durch Glasplitter).	—	17	Heilg.
34.	Syme, Edinb. 1832. 1. Oct.	Edinb. Med. and Surg. Journ. Vol. 88.	9j. M.	r. Blutung aus Mund und Ohr.	—	—	Heilg.
35.	J. Watson, 1833.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	junge W.	l. Stichwunde.	—	—	+ 3. Tg.
36.	Tyermann, 1834. 14. Aug.	Med. and Surg. Rev. N. S. Vol. 29. — Norris, No. 21.	35j. M.	r. Verletzg. am Halse.	—	11	Heilg.
37.	H. Mayo, 1834.	Med. quart. Rev. 1834. p. 410.	30j. M.	r. Schnittwunde (Selbstm.). (Carot. ext.)	8 Tg.	—	+ 13 Tg. nach d. l. Ope- ration.
38.	J. Trier, 1834. Altona.	Altona. Krankenhausber. 1834. S. 8. — Günther, No. 83.	M.	— Schnittwunde. (Art. thy. sup.)	—	—	+ 14. Tg.
39.	Scott, Lond.-Hosp. 1834.	Medic.-Chir. Transact. Vol. 22. p. 134.	29j. M.	r. Blutg. aus d. Nase.	—	—	Heilg.
40.	A. Ellis, Dublin. 1835. 26. Jan.	Lancet. 1834 — 35. Vol. 2.	28j. M.	— Schnittwunde (Selbstmord).	8 Tg.	9	Heilg.
41.	Bédor, Troyes. 1835. 24. Apr.	Presse méd. No. 10. — Arch. gén. 2. Sér. Vol. 13. p. 253.	20j. M.	l. Halsverletzung (mit Pfriemen).	17 Tg.	14	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
sondere Erscheinungen werden nicht angeführt.	
gleich stand d. Blutg.; aber Fieber, Frostschauer, strangartige Schwellung im Verlaufe der Ven. jug. int. trat auf, dann Oedem d. l. Auges mit fast vollständiger Blindheit. der verlängerten Wunde war d. Operat. erschwert, Ohnmacht, leise Stimme. Juli nach Touchiren u. am Tage nach Lösung d. Ligat. eine leichte Blutg.	Entsdg. der Vena jug. int. u. d. Gehirnes, Eiter an dessen Basis.
ch d. Ligat. nimmt d. Geschwulst ab; Abds. Blutg. aus Mund u. Ohr, am 6. Oct. Blutg. aus Mund u. Nase, Pat. wird ohnmächtig; es erfolgen keine Blutungen mehr. otz d. Ligat. d. Carot. u. Ven. jugul. in d. erweiterten Wunde stand d. Blutg. nicht, aber auf Umwindung eines Stückes Fascie in d. Nähe des Gefässes; am 3. Tage erschwertes Athmen, Erweiterung d. r. Pupille, starke Somnolenz, Abds. rechte Körperseite gelähmt, Strabismus.	Die Art. vert. sin. war fast ganz durchschnitten, Hirnsubstanz anscheinend (!) partiell erweicht, doppelseit. Pleuritis sero-purul.
ch d. Ligat. traten nur Kopfschmerzen auf; am 6. Tg. erforderte eine neue Blutg. eine tiefer angelegte Ligat. Steifigkeit i. l. Arm u. Schulter, gefolgt von Lähmung d. l. Armes, Beines und Gesichtes.	In d. recht. Hemisphäre zwischen (?) Pia u. Arachnoid. zwei Abscesse, Ulceration an d. ersten Ligaturstelle; unter d. zweiten Ligat. ein Thrombus.
e Blutg. stand, d. Luftröhre war gleichfalls verletzt.	Tuberculose.
Blutg. stand, und d. vorher bestandene Exophthalmus schwand. Ligat. in d. Wunde gelang nicht, deshalb d. mittelbare. 28. unruhiger Schlaf, will d. Verband entfernen, 29. steht dreimal in d. Nacht auf; 31. Pat. wird plötzlich kalt, schwach, erbricht, d. sehr kleine Puls fällt auf 60 Schläge, Taubheit in d. afficirten Seite d. Kopfes, Gesichtes und Armes; Singultus, der noch am 9. Febr. besteht. ch nach d. Operat. phys. u. intellect. Abgeschlagenheit, die in einigen Stunden schwand; 25. etwas behind. Schlucken, Stimmlosigk.; Mittg.: Trismus, Verwirrung, Schlafsucht; Nachm.: Besserung. No. l. Temporal. fühlbar.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abheil d. Lufatur.
42.	Duncan, 1836. 29. März.	Edinb. Med. and Surg. Journ. Vol. 62. p. 117. 1844.	60j. M.	l.	Blutg. aus Rachen- geschwür.	—	—
43.	M. Jaeger, Erlangen. 1836. 2. Mai.	Briefl. Mitth. von Ried an Prof. Gurlt.	28j. M.	r.	Blutg. nach Operat.	—	12
44.	J. R. Wood, 1839 26. Juni.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 75.	W.	—	Schnittwunde (Art. thyr. sup. u. ling) (Selbstmord).	—	—
45.	Pitha, Prag. 1840.	Schmidt, Jahrb. 1839 S. 336.	alt M.	l.	Blutg. aus d. Munde.	krz. Zeit.	17/18
46.	Adelmann, Dorpat. 1841. 10. Nov.	v. Langenbeck, Archivf.klin..Chirurg. Bd. 8. S. 5.	30j. M.	r.	Blutg. aus d. Zunge.	5 Tg.	7
47.	Brée, 1841.	Bertherand, cit.	— M.	—	Schussverletzung.	—	—
48.	Fénin, 1841.	Gaz. méd. del'Algérie. 1862. p. 59.	27j. M.	r.	Schussverletzg. (Art. max. ext.)	—	—
49.	Sédillot, Strassburg. 1842. 11. (?) u. 23. Apr.	Gaz. méd. 1842.	19j. M.	r.	Stichwunde.	13 Tg.	—
50.	Spence, Edinburg. 1842. 29. Mai.	Lond. and Edinb. Montly Journ. Vol. 2. — Norris, No. 27.	38j. M.	l.	Blutg. (aus Gesichts- geschwür).	—	—
51.	G. Buck, 1842.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	39j. M.	r.	Halsverletzg.	—	17
52. u. 53.	Pirogoff, Petersb. 1843. 16. Jan. 1844. 9. Jan.	Nemmert, Disser. Dorpat. 1844 u. 1845. p. 26.	20j. M.	l. r.	Blutg. (aus Aneur. anast.)	5	5/16
54.	Peace, 1844. 8. Nov.	A. Pensylv. Hosp. Norris. No. 28	22j. M.	r.	Blutg. (aus Uleer. hinter d. Kieferwinkel.	—	13
55. u. 56.	Ellis, Michigan. 1844.	Amer. Med. Journ. 1846. Jan.	21j. M.	l. r.	Schussverletzg. der Zunge.	7 Tg.	17/18

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Blutungen traten am 4., 10. u. 11. Tage auf.

Blutg. — Der Faden hatte durchgeschnitten, nur das peripher. Ende war geschlossen, d. centrale d. Gefässes war offen. Blutung.

Fall d. Ligat. war d. Wunde bis auf eine feine Öffnung geschlossen.

Erschöpfung durch Blutung.

Verlauf, Abreißen des Verbandes.

Erstickung. — Langgestielter Polyp im Larynx.

Ligat. wurde an d. pulslosen Pat. mit Erfolg gemacht, am 19. Tage trat bei einem heftig. Husten alle Nachblutung ein.

bei d. Nachblutg. am 10. d. Umstechung nichts half, verrichtete A. Nachts 12 Uhr d. Ligat. mit d. Ligaturstäbchen; 29 Tg. nach d. Operat. Puls in d. a. auric. post.

durch Compress. gestillte Blutg. kehrte wieder; bei Erweiterung d. Wunde wurde d. Ven. jug. ext. verletzt u. ligirt; am 5. Tage unvollständ. Aphonie, nach 15 Tg. verschwunden ist; nach 20 Jahren Pat. noch gesund.

d. L-seitige Lähmung u. r.-seit. d. Gesichts, d. r. wird schwächer, Strabismus int., halbes Gesicht. 28. Frost. 30. 2 Fröste. 1. Mai Pat. erkrankte (?) d. L. Hand zum Kopfe.

Pyämie. — Eine Injectionsmasse floss r. peripherisch aus. Die Carotis ext. 9 Mm. unter d. Ursprung d. Art. fac. durchschnitten, ihre Wunde 6 Mm. lang, d. Ligaturfaden adhärirt noch. Erweichungsherde in d. vord. u. mittl. Lappen d. r. Hemisph., Eitersenkung besteht im Mediast. ant.; beide Lungen, bes. d. r., zeigten viele kleine Abscesse, Phlebit nirgends zu finden. Erschöpfung.

Text.)

Blutung.

Jeder Ligat. stand sogl. d. Blutg.; nach d. 2ten Wunde Pat. nur etwas blass, hatte weder Schmerzen noch Schwindel; später mässige Dyspnoe u. Husten.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperside.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abheil d. Ligatur.	Ausgang.
57.	Vincent, 1845. 16. April.	Medico-Chir. Transact. Vol. 39.	28j. M.	r.	Verletzg. d. Zunge (Pfeife).	8	—	+ 5. T.
58.	Mc Murdo, St. Thomas-Spital. 1845. 1. Dec.	E. Crisp, Krankheiten und Verletzungen d. Blutgefäße. S. 305.	27j. M.	—	Blutg. aus früherem Drüsenabscess.	1 Tg	—	+ 7. T.
59.	Triboli, 1845.	Il raccoglit. med. Jul. 1845. — Openh. Zeitschr. Bd. 32. S. 559.	27j. M.	r.	Schnittwunde (am Winkel).	10	8	Heilg.
60.	LeGros Clark, London. 1846. 14. Oct.	Lancet. 1847. Vol. 1. p. 153. u. Lond. Med. Gaz. 1847. Febr.	29j. M.	l.	Schnittwunde. (Art. thy. sup. od. ling.)	$\frac{1}{2}$ Std.	15	Heilg.
61.	Claus, Bonn. 1846. 31. Dec.	Brunswicker, Dissertat. Bonn. 1853. Delect. cas. ligat. princip. arter.	61j.	r.	Halsverletzg. (Messer, Selbstmord).	—	—	+ 3. T.
62.	Beyer, Cleve. 1846.	Casper, Wochenschr. 1846. S. 128.	24j. M.	r.	Halsverletzg. (Carot. facial.)	11	13	Heilg.
63.	S. W. Fearn, 1847. 2. Febr.	Prov. Med. and Surg. Journ. 1847. 8. Sept. u. Amer. Journ. 1848. Jan. p. 267.	68j. W.	l.	Stichwunde. (Carot. int.)	2 Std.	20	+ 79. T.
64.	A. Eves, Cheltenham - Hosp. 1847. 2. Aug.	Lancet. 1849. Vol. 1. p. 556.	45j. M.	l.	Halsverletzg (Selbstmord.)	krz. Zeit.	27	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Die Artt. temporal. hören nach d. Ligat. auf zu pulsiren, d. Puls kehrt nicht mehr zurück. nach d. Ligat. convuls. Zuckungen d. r. Extr., Lähmung d. l. Extrem. Am 3. Tage Blutg. aus Mund u. Nase.</p> <p>Blutg. erfolgte am 5. und 6. Tage.</p>	<p>Serum unter d. Arachnoid. Gehirn r. abgeflacht u. erweicht, in d. Substanz sind unregelmässige Höhlen, mit grauer Flüssigkeit u. grünl. Flocken gefüllt. Die Spitze d. Pfeife steckte an d. Bifurcationsstelle. Erschöpfung. — Anätzung an d. Bifurcationsstelle; d. Oeffnung d. Carot. int. mündet in e. Sack von $1\frac{1}{2}$" Durchmesser, in d. sich d. Ven. jug. ergieast. Tuberculose in d. r. Lunge.</p>
<p>Die Sicherheitsligat angelegt, verursacht am 10. Tg. eine Nachblutung.</p> <p>der Wunde war Solly d. Unterbdg. nicht möglich; Gehirnerscheinungen traten nicht auf, nur 15. Schlingbeschwerden; 16. Puls in d. Zweigen d. Carotis ext. sin. ist erloschen. Schlupfkopf vom Zungenbein getrennt, der Schlundkopf bis in d. hintere Wand; 1. Jan. kein Kopfschmerz, aber in d. r. Kopfseite wird nichts mehr gefühlt.</p>	<p>Glossitis. — Der Thrombus in d. Carot. war $1\frac{1}{2}$" lang.</p>
<p>Die Blutg. war durch d. Ohnmacht sistirt worden; blutige Naht, denn d. Ligat. wurde verweigert; neue Blutungen am 4., 7. u. 10. Tage erheischen d. Ligat.; besond. Erscheing. treten nicht im Verlaufe auf. gleich stand d. Blutg. — Schlingbeschwerden und suffocatorische Anfälle.</p>	<p>Die Lungen beide im unteren Abschnitte congestiv, d. Bronchen mit eiterig-schleimiger Masse erfüllt, d. Bronchialschleimhaut injicirt, Carot. mit dichtem, braunrothem Thromb. erfüllt, über d. Ligatur e. kl. Thromb.; e. kl. Abscess in d. Arterienwand; d. Stich hatte d. Int. an d. Bifurcationsstelle getroffen, ebenso d. Nerv. vagus, der am peripher. Ende entartet war; Schädel und Bauchhöhle nicht eröffnet.</p>
<p>Während d. Ligat. blieb Pat. abwesend (ohne Chloroform.), kam erst nach 2—3 Std. zu sich; Schlingbeschwerden dauern einige Tage an.</p>	<p>Pat. starb 14 Mon. später an einer inner. Krankheit, ohne dass d. Sect. gemacht werden konnte.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Geschlecht Alter.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletz. Tage.	Abheil d. Ligat.	Aus- gang.
65.	Baizeau, 1847. 27. Mai.	L'Union méd. 1861. p. 350.	23j. M.	l.	Blutg. (aus angeätz- ter Carotis).	17	—	† 3 Tg.
66.	Schuh, Wien. 1848. 14. Nov.	Schuh, Abhandl. aus d. Gebiete d. Chirurg. etc. 1867. S. 288.	18j. M.	r.	Blutg. (Max. ext.) (Schussverletzung.)	1 Monat.	—	† 8. T.
67.	Luke, Lond. Hospit. 1848. 6. Sept.	Lancet. 1850. Vol. 2. p. 109.	40j. M.	l.	Schnittwunde (Selbstmord).	krz. Zeit.	—	† 49. T.
68.	Ossieur de Roulers, 1848.	Annal. de la soc. d'émulat. 1848. p. 306. — Chas- saignac, Traité des opér. Vol. 1. p. 326.	— M.	l.	Stichwunde.	—	—	† 3. T.
69.	Hargrave, 1849. 23. Jan.	Dublin. quart. Journ. Vol. 8. p. 90.	61j. M.	l.	Blutg. aus e. Punc- tionsstelle.	—	18	† —
70.	H. Schwartz, cit. 1849. 4. Mai.	H. Schwartz, Beiträge zur Lehre von d. Schusswun- den. S. 84.	— M.	l.	Schusswunde.	—	in 4. Wo- che.	Heil.
71.	Bardleben, Greifswald. 1849. 15. Sept.	Idzikowsky, Dissertat. de Art. carot. ligat. Greifs- wald. 1852.	25j. W.	l.	Blutg. (nach cariös. Process am Schei- telbein).	—	22	Heil.
72.	C. H. Johnson, St Georges. 1850. 12. Mai.	Lancet. 1850. Vol. 2. p. 118.	7j. M.	l.	Blutg. aus d. Schlund- kopf (traum.).	—	9	Heil.
73.	Niccoli, 1850. 2. Juli.	Gaz. med. Ital. Tosc. 1850. — Gaz. méd. 1851. p. 570.	24j. M.	r.	Schnittwunde (Selbstmord).	2	16	Heil.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>ch d. Ligat. stand sofort d. Blutg., Pat. klagt aber über Schmerzen im r. Hypochondr., Brustbeklemmung, Sausen u. Klingen im Ohr und Schlingbeschwerden. 28. Hinfälligkeit, Somnolenz, Respir. ist leichter; bald stehende neue Blutg.; 29. Blutg. Pat. ist zu schwach für d. Ligatur d. an deren Seite; neue Blutg.</p>	<p>Blutg. — Tuberk. d. Lungen u. d. Periton. Das Gehirn ist blass, d. mittl. l. Lappen zeigte eine kl., bräunlich gefärbte, 5 Ctm. in d. Tiefe gehende Stelle, aus der ein Tröpfchen Eiter ausgedrückt werden kann. Die knöchernen Scheidewand zwischen mittl. Ohr u. Carot. zeigt 2 Sequester, die an 2 Stellen d. Gefäss 2—3 Mm. weit angeätzt haben; d. Trommelfell ist durchbohrt.</p>
<p>Text).</p> <p>e Ligat. war in d. Wunde nicht möglich; 10 mehrere Blutungen traten auf. Delirien, Gesichtsrose; seitdem Delirien, Coma neben maniak. Anfällen.</p>	<p>Die Wunde grösstentheils geheilt, einige Tropfen Eiter an d. Ligaturstelle, Carot. von d. Ligat. an obliterirt, ebenso ihre Zweige. Arachnoidea leicht getrübt, Gehirn beiderseits normal. Blutg. Die Art. vertebr. lieferte die Blutg.</p>
<p>d. Blutg. auf Compress. d. Carot. stand, machte man ohne Erfolg d. Ligatur.</p>	<p>Bronchialcatarrh. — Section nicht gemacht.</p>
<p>Haut- u. Muskelschnitt ging transversal — wegen erysipelat. Entzdg. der Vorderseite d. Halses —; sogleich stand d. Blutg. Der Puls in d. Art. temp. flosch; am 14. Tg. Blutg. aus d. Wunde; neue Abscesse bildeten sich im Gesichte, am Halse, doch wird Pat. auf Wunsch mit noch tiefer Wunde entlassen, stirbt aber später. Keine Gehirnerscheinung trat auf, nur ein heftiger, einseitiger Kopfschmerz.</p>	
<p>Blindheit d. l. Kopf- u. Gesichtsseite verschwindet nach einigen Stunden; Schmerzen im Verlaufe d. N. quintus, Schwellung d. Gesichtes, Schlingbeschwerden. (Chlorof.) Prof.; nach d. erschwertem Ligat. Neigung zum Schlaf, Schlingbeschwerd. D. Puls ist in Art. temp. nur schwach fühlen, nach 4 Tg. zeigte d. Art. occip. Puls. Nachdem sich ein Aneur. traum. gebildet, tritt Blutg. auf. Ligatur nach Scarpa, neue Blutg. nach 2 Tagen; directe Stillung.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Verletzt. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Am gan
74.	H. Schwartz, cit. 1850.	H. Schwartz, Schusswunden. S. 85.	M.	r.	Schussverletzung.	—	—	Heil
75.	G. Buck, 1852.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	—	r.	Halswunde. (Carot. ext.)	—	—	+ 11.
76.	Forster, Freising. 1852.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt durch Prof. Textor.	M.	l.	Stichwunde.	krz. Zeit.	—	Heil
77.	Roser, Marburg. 1852.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	50—60j. M.	l.	Nachblutg. nach Resection.	—	—	+ 6.
78.	C. O. Weber, Bonn. 1853. 11. Nov.	Weber, Chir. Erfahr. u. Untersuchungen. S. 398.	63j. M.	r.	Nachblutg. nach Extirp. am 13. Tage.	—	14	+ 62.
79.	Isaac Green, 1853.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	M.	l.	Schnittwunde (Art. thy. sup.) Selbstmord.	—	—	+ 1. Mo
80.	Bertherand, 1854. 25. Juni.	Bertherand, Campagne de Kabylie. p. 121.	30j. M.	l.	Schusswunde (Art. fac.).	—	—	Heil
81.	Critchett, cit. (Luke?). 1854.	Lancet. 1854. Vol. 1. p. 664.	28j. M.	r.	Blutg. aus Abscess.	—	—	+ 3.
82.	Birkett, Guy's Hosp. 1854.	Lancet. 1854. Vol. 1. p. 664.	14j. M.	—	Blutung.	—	—	—
83.	T. M. Halstead, 1855. 2 Apr.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	45j. W.	r.	Blutg. (Carcin. Antr.)	—	31	Erf
84.	Boeck, citat. 1855. Dec.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	68j. M.	r.	Blutung.	—	—	+ 2.
85.	Critchett, London-Hosp. 1855.	Med. Times and Gaz. 1855. p. 437.	25j. M.	—	Blutg. aus Aneur. orbit.	—	—	+ Me
86.	Parker, 1855.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	—	l.	Blutg. aus tieferen Zweigen d. Carot. ext. durch Aetzen.	—	—	+ 1.
87—89.	Baudens, citirt. 1855. Im Hosp. Gulhané ausgeführt.	B., La guerre de Crimée. p. 326.	M. M. M.	—	Blutungen.	—	—	+ + +
90.	Ch. E. Isaac, 1855.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	M.	—	Schusswunde (Carot. ext.) Selbstmord.	eing. Wch.	—	Heil
91.	Hutchinson, 1856. Jan.	Med Times and Gaz. 1856. Vol. 1 März. p. 209.	60j. M.	l.	Blutg. (Carcin)	—	—	+ 10.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Mässige rechtsseitige Kopfschmerzen sind die einzigen angegebenen Folgen.

Am 2. Tage wurde noch d. Ligat. d. Carot. int. gemacht.

Die aufgetretene rechtsseitige Lähmung wich erst nach 9 Monaten.

Nach d. 3. Blutg. wurde operirt, bald folgte rechtsseitige Lähmung.

Nach d. Ligat. trat Taubheit d. r. Körperhälfte ein; auf Wunsch wurde Pat. mit seiner Wunde entlassen; 2 Blutgn. erfolgten zu Hause, dann der Tod.

Ohne Chlorof.; am folgenden Tage Lähmung der r. Seite, unzusammenhängende Worte, Geisteschwäche.

Es erfolgte Verminderung d. Sehkraft auf d. l. Auge, Schlingbeschwerd. u. Stimmlosigkeit; (Taubheit wegen Caries), in d. l. Hälfte d. Pharynx verminderte Sensibilität. (Ehrm.)

Mit Ligat. erlosch d. Blutung.

Die Blutg. stand in Verbindung mit e. Rachenpolypen; das unmittelbare Resultat war befriedigend; weitere Angaben fehlen.

Vorübergehende Schwächung d. r. Auges; nach 1 Mon. d. Geschwulst auf $\frac{1}{2}$ reducirt; nach 7 Monaten neues Wachsthum, weitere Abhilfe wird verweigert.

Ohne Chlorof., Erscheinungen sind nicht angeführt.

Keine Gehirnerscheinungen. Blutgn. kehren wieder.

heilung ohne weitere Erscheinungen.

Nach d. Operat. zittert d. r. Arm, d. Geist normal; am folgenden Tage verhält sich auch d. Arm normal. 10 Tage wird Pat. schlaflos, r. Bein erscheint gelähmt, später auch d. Arm.

Pyämie u. Pericarditis. — Section fehlt.

Die Lunge enthielt Carcinom-Knoten, d. blutende Stelle nicht zu ermitteln.

Cholera. — Section fehlt.

Erschöpfung. — Die Ligat lag gut; unter ihr kein Thromb., über ihr einer bis zur Theilungsstelle reichend, dessen oberer Theil fester war.

Pat. stirbt 1856. Febr. an Kachexie.

Erschöpfung.

Blutungen.

Section verweigert.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Verletzt. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
92.	Schuh, Wien. 1856. 5. Dec.	Oesterr. Zeitschr. für pract. Heilkunde. 1864. S. 167.	21j. W.	r.	Blutg. (Max. int.)	—	35	+ 3 Mon.
93.	Curtis, 1857. 19. April.	Amer. Journ. 1861. Apr. p. 601.	— M.	—	Schussverletzg. (in d. Mund.)	—	Ende d. 2. Wch.	—
94.	Field, Brighton. 1858. 17. Juni.	Med. Times and Gaz. 1858. Vol. 2. p. 217.	M.	l.	Nachblutg. (nach Exstirp d. Oberkiefers.)	2	10	Heilg.
95.	Ehrmann, 1858.	Ehrmann, p. 39. No. 21.	20j. M.	l.	Blutg. (Carot. ext.)	—	—	+ 4. Tg.
96.	HolmesCoote, Barthol. Hosp. 1858.	Lond. Med. Times and Gaz. 1858. Vol. 1. p. 89 u. 177.	64j. M.	r.	Blutung (Geschwulst des Oberkiefers).	—	—	+ 3. Tg.
97.	Ure, St. Mary's Hosp. 1859. 21. Mai.	Lancet. 1859. Vol. 1. p. 559.	34j. M.	l.	Blutung (Pfeife).	7 Std.	—	Heilg.
98.	v. Bruns, Tübingen. 1859. 11. Juli.	Virchow's Archiv. 1860. S. 547 (N. F. Bd. 8.).	— W.	r.	Nachblutung (nach Exstirpation der Schilddrüse).	—	—	+ 9. Tg.
99.	Chassaignac, Paris. 1859. 2. August.	Gaz. des Hôpit. 1859. p. 424. u. Chassaignac, Traité des opérat. p. 326.	26j. M.	l.	Blutung (nach Punction eines Retropharyng. - Abscesses.	krz. Zeit.	—	Heilg.
99a.	Stanley, 1859. 24. Oct.	Med. Times and Gaz. 1860. Vol. 1. p. 424 u. 630.	24j. M.	l.	Blutung (nach Punction der Mandel).	—	14	+ 61. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

<p>Bei d. Trepanation an d. Unterkiefer zur Durchschneid. d. Nerven wegen heftiger Neuralgie entstand e. so heftige Blutg., dass Sch. zur Ligat. schreiten musste, Kopfschmerzen; Blutg. nur gemindert. Die Ligatur gab keine besonderen Erscheinungen.</p>	<p>Tuberculose in beiden Lungen-seiten, Necrose des Darmbeins u. an d. Wirbelsäule. Weiteres im Text.</p>
<p>Ohne Chlorof. 19. u. 20. Husten und Uebelkeit verschwinden bald.</p>	
<p>Einige Stunden nach d. Operat. erfolgte Hemipl. r.; Hyperästhesie d. l. Gesichtseite, Strabismus nach oben u. links; 4. Tg. Schlingbeschwerd., erschwertes Athmen; seit d. Operat. sprach Pat. kein Wort.</p>	<p>Die Hirnvenen sind links gefüllt; d. weisse Substanz ist auf d. Durchschnitt leicht punctirt. Carot. ext. fast am Abgange verletzt, ebenso d. Ven. jug. int., in der zwei adhärente Thromben sich finden.</p>
<p>70 St. nach d. Operation erfolgte l.-seitige Lähmung; mit d. Ligat. hatte d. Puls in d. Gesichtseite aufgehört, Schlingbeschwerden.</p>	<p>Die r. Hemisphäre etwas weicher (!), unter der Ligatur ein kleiner, lose dem Gefässe anhaftender Thrombus, über derselben ein gleicher, noch kleinerer.</p>
<p>Ohne Chloroform; der Schlaf war gut, 22. und 23. kleine Blutungen; keine Gehirnerscheinung, nicht einmal Kopfschmerz trat auf. Mehrere neue Blutungen traten auf. 16. Abends convuls. Bewegungen der Arme, Zittern der Hände, einige allgemeine Convulsionen, leichte Delirien, Fieber wird stärker; 17. hohes Fieber. Collapsus. 18. Dyspnoe, Delir. 19. Coma, unwillkürliche Entleerung. 20. rechte Gesichtshälfte unbeweglich, wie gelähmt; convulsivische Bewegungen des rechten Armes, wie am 19.</p>	<p>Nahe d. Falx an d. r. Grosshirn-Hemisphäre ein Abscess, von einem Entzündungsherde umgeben, weiter nach vorne ein zweiter, haselnussgrosser Abscess, weiter nach hinten und aussen ein dritter, kirschkerngrosser. Der r. Seitenventrikel enthält ein trübes, serös-eiteriges Fluidum. In beiden Lungenspitzen alte, tuberc. Ablagerungen, in d. r. Lunge zwei hanfkorn-grosse Abscesse an d. Peripherie; 2 Thromben in d. Carot. Trunc. anon. fehlte.</p>
<p>24 (36) Std. dauernde Aphonie, heftige Kopfschmerzen. — Pat. 1861 ganz wohl. —</p>	
<p>3. Dec. schlechtes Aussehen der fast geheilten Wunde. 20. Blutg. 21. Erbrechen; 24. Hemipleg. Pupillen dilatirt.</p>	<p>Im l. vorderen Hirnlappen ein Abscess, im hinteren Theile 3 bis 4, l. Hemisphäre hinten erweicht.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Aus- gang.
100.	Demme, citirt. 1859.	Demme, Milit. chir. Studien. Bd. 1. S. 121. No. 9.	— M.	r.	Schnusverletzung d. Schläfe (Art. temp.).	35	—	Heilg.
101.	Le Gros Clark, 1860. 23. Jan.	Med. Times and Gaz. 1860. Vol. 1. p. 190.	27j. M.	—	Halsverletzung.	1½ Std.	16	Heilg.
102.	Deware, 1860. 2. Juui.	Med. Times and Gaz. 1860. Vol. 1. p. 90.	27j. W.	r.	Blutung (nach Punc- tion einer Tonsille).	—	14	Heilg.
103.	Pope, St. Louis. 1860. 16. Sept.	Americ. Journ. 1864. April. p. 556.	— M.	l.	Blutg. (Pfeilschuss).	—	spät	Heilg.
104.	Hutchinson, Metropolitan Free Hosp. 1860. 24. Sept.	Americ. Medic. Ti- mes. 1861. April. p. 20.	35j. M.	—	Stichwunde (Max int.)	13	22	Heilg.
105.	Nussbaum, München. 1860. 2. Nov.	Bayr. ärztl. Intelli- genz-Blatt. 1863. No. 33. S. 461.	8j. W.	l.	Blutung (Max. int.).	—	—	† 2. Tg.
106.	Redfern Davis, Birmingh. 1860.	Edinb. Med. Journ. 1852. Jan. p. 685.	— M.	l.	Schnittwunde am Halse (Selbstmord).	—	21	Heilg.
107.	v. Langen- beck's Klinik. 1860. Sommer.	Krankenjournal. 1860. No. 221.	69j. M.	r.	Blutung (Carot. int.).	—	—	† bald.
108.	Maunder, Lond. Hosp. 1861. 30. März.	Clinic. Lectures and Reports of Lond. Hospit.	24j. W.	r.	Nachblutung (nach Exstirpation des Unterkiefers).	—	—	Heilg.
109.	Weinlechner, Wien. 1861. 19. Mai.	Oesterreich. Zeit- schrift für pract. Heilkunde. 1864. S. 186 und 187.	40j. W.	r.	Nachblutung (Max. ext.).	eini- ge Zeit.	—	† 6. Tg.
110.	Boeckel, Strassburg. 1861. 14. Novbr.	Gaz. méd. de Stras- bourg. 1862. No. 6. p. 100.	50j. W.	r.	Nachblutung (Carot. int.).	—	—	† 3. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>M. Husten ist die einzige Folge; nach 1 Jahre noch gesund. Mit der Ligat. erlosch jede Pulsation in der Mandel, es erfolgte keine Blutung mehr; der Tumor war nach 6 Monaten ganz verschwunden. Die Geisteskräfte durch die starken Blutungen und vielleicht auch durch die Ligat. etwas geschwächt, sind bald wieder stark; weitere Erscheinungen werden nicht aufgeführt. 4 Stunden nach der Operation tritt ein epileptiformer Anfall auf.</p>	
<p>Ohne Chlorof.; mit der Ligat. erlosch der Puls in d. Temporal. 3. Wehen, Abortus erfolgt. 4. Blutung aus der früheren Stelle. Gehirnerscheinungen treten nicht ein. Operation nach Zang. Weitere Angaben über den Verlauf fehlen. Trotz der Ligatur stirbt Pat. bald.</p>	<p>Schwäche. — Die Section ist nicht gestattet</p> <p>Erschöpfung. — Die Wand der Carot. int. war stecknadelkopfgross durch ein Epithelial-Carcinom angeätzt. Präparat in der Institut-Sammlung.</p>
<p>Weitere Angaben über den Verlauf finden sich nicht, als dass nach einigen Wochen r.-seitige Kopfschmerzen, Herzpalpitat. sich geltend machen. Abends Nachblutung aus einem Muskelaste; später Erbrechen, Kopfschmerz, Schläfrigkeit; Fieber. (Ohne Chloroform.)</p>	<p>Section nicht gestattet.</p>
<p>Die Carot. ext. war wegen Blutung schon unterbunden. Die Ligat. über und unter der Gefässwunde. 15. heftiger Kopfschmerz. 16. Lähmung des l. Armes und der r. Gesichtsseite. Coma. 17. 7 convulsivische Anfälle.</p>	<p>Gehirnhautentzündung. Die Dura auf d. r. Seite gelblich; eine Incision liefert flockig-eiterige Flüssigkeit; die ganze vordere Seite mit Eiterstellen versehen, die Subst. grisea in weiter Ausdehnung r. erweicht; l. Hemisph. u. kl. Gehirn nebst Circ. art. Will. normal, beide Artt. vert. u. communic. poster. sind gleich weit; allgem. Atherose der Hirngefässe. Die Carot. ext. auf dem Wege der Obliteration, unter d. Ligat. der Carot. comm. ein 3 Ctm. langer Thrombus; in Carot. int. kein Thrombus.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Geschlecht. Alter.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletz. Tage.	Abheil d. Ligat.	Am Gang
111.	Solly, London. 1862. 23. Mai.	British Med. Journ. 1862. No. 8. p. 489.	34j.? M.	l.	Wunde des Gesichtes und der Schläfe.	—	—	† 11. T.
112.	Prichard, Bri- stol. 1862. 6. Septbr.	Ibid. 1863. 18. Apr.	39j. M.	l.	Stichwunde (Art. vert.).	7	—	† 20. T.
113. und 114.	Longmore, cit 1863. 12. Mai. 18. Mai.	Lancet. 1864. Jan. p. 90.	M.	r. l. }	Schussverletzung.	—	—	† 38 St.
115.	W. Keen, 1863. 16. Jul.	Americ. Journ. 1864 Jul. p. 27.	— M.	l.		Schussverletzung (Max. int.).	9	4½	† 41. T.
116.	Weinlechner, Wien. 1863. 15. Decbr.	Oesterr. Ztschr. für pract. Heilkunde. 1864. S. 187 u. 227.	4½j. W.	r.	Blutung (aus An. spur.).	15	8—9	Heilg.
117.	Partridge, King's College Hosp. 1864. 8. Apr.	Lancet. 1864. 10. Dec. p. 659.	21j. M.	r.	Schnittwunde (Zweige d. Carot. ext.).	6	11	† 29. T.
118.	Fischer, Flens- burg. 1864. 18. Apr.	Ochwadt's Kriegs- chir. Erfahr. S. 333.	— M.	—	Schussverletzung.	—	—	† 2. T.
119.	Fischer, Flens- burg. 1864. 18. Apr.	Ibid. S. 334.	— M.	r.	Schussverletzung.	—	11	Heilg.
120.	Fischer, Berlin. 1864. 12. Juni.	Persönliche Mitthei- lung.	24— 25j. M.	l.	Nachblutg. (Exstirp. der Schilddrüse). (Thyr. sup.)	3	9	† mit einig. Blut. Tage
121.	Beeby, Guys- Hosp. 1864. 9. Jul.	Med. Times and Gaz. 1864. 19. Novbr. p. 541.	64j. M.	r.	Blutg. (Anätzung).	—	—	† 12. T.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Mit der Ligatur stand die Blutung, es folgten aber Stimmlosigkeit, Schlingbeschwerden, Fieber. Nach 8 Tg. Schmerzen in d. Schläfen, 11. Tag: die Wunde klapft mehr, neue Blutung (Compr.), Pat. kommt nicht mehr zum Bewusstsein, Lähmung der r. Seite, d. l. Arm und Bein sind in steter Bewegung. Ohne Chlorof. Die l. Pupille wurde contrahirt; Schlingbeschwerden, bald nach der Operation war der Puls in der l. Temporal. fühlbar. 12. blutiger Eiter. 14. Blutung. 20. und 21. geringe Blutung.

Ohne Chlorof.; keine Erscheinungen.

Mit Ligat. heftiger Krampf in allen Muskeln, Ohnmacht, Blutg. stand; nach 5 Secunden Alles normal; während um 9 Uhr noch kein Puls in der Temporal. war, wurde er um 11½ Uhr bemerkt. 19. Blutung aus der Wunde, ebenso l. Aug. 19. Fieber. 20. motorische Lähmung r., 22. Krämpfe in der r. Seite. 23. Convuls. der l. Seite mit Blutg. aus der Wunde. Resp. schwer, 8 in d. Min. Pupille l. contrahirt, schwach reagirend, Sensor. frei. 24. clonische Krämpfe nur r., nicht ganz unbesinnlich. 25. Krämpfe, die Sensibil. ist r. erhalten. Gehirnerscheinungen traten nicht ein. (Chlorof.)

Mit der Ligat. stand d. Blutung. 9. Pat. schläfrig, r. Auge leicht afficirt, r. Radial. voller; 10. Schlingbeschwerden, leichter Puls in d. r. Temporal., Mund etwas nach l. gezogen, Gesichtsvermögen r. geschwächt bis 14. 18. beide Rad. gleich, Blutg. beim Husten aus der früheren Stelle. 25. Schwellung des Gesichtes r. 26. Fröste. 30. Athembeschwerd. Wegen heft. Blutg. musste die Max. int. noch besonders unterbunden werden; furibunde Delirien mit somnolentem Zustande abwechselnd. Im Text.)

Nach Zang's Methode. Gleich nach der Ligat. einige leichte Convulsionen und Einfallen des Abdomens. 2. Tag neue Blutung. Die Respiration wurde sehr mühsam, 10. l. Lähmung (Arm und Bein), Mund nach r. gewandt, Schlingbeschwerden.

Die Carotis ist gut verschlossen, die Blutg. entstand aus einer atherom. Stelle ½" tiefer dem Herzen zu.

Die Carotis fand sich nicht durch Thromben geschlossen, ihre Intima rauh, geröthet; die Art. vert. war gerade beim Eintritte ins Foramen magnum getrennt, und ist ohne Thrombus.

Beide Carotid. sind geschlossen, die Blutg. entstammte der Art. lingual.

Gehirntzdg. — Auf der l. Hemisph. dicker Eiter, im vorderen r. Lappen 1 Abscess, im übrigen fast die Hälfte der l. Hemisph. in Abscess umgewandelt, doch der Thal. opt. und Corp. striat. gesund. Die Carot. obli terirt.

Tod plötzlich. Glottisödem; die Lunge congestionirt.

Lungenlähmung.

Keine Thromben finden sich im Gefäßlumen.

Die r. Hemisph. hyperämisch, aber weicher, als die linke, die Artt. sind mit Coagulis gefüllt. Sin. longit. enthält Fibrinmassen.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
122.	Schuh, Wien. 1864. 26. Juli.	Wien. Wochenschr. 1865. No. 101.	17j. M.	l.	Nachblutung (Max. int.).	1	16	Heilg.
123.	B. Reynolds, 1864. 9. Sept.	Bost. Med. and Surg. Journ. 1864. No. 14. — Med. News-Jan. 1865. No. 265. p. 8.	— M.	—	l. Schusswunde.	—	—	Heilg.
124.	H. Lee, St. Georges Hosp. 1864. 18. Septbr.	Lancet. 1864. Nov. p. 523.	5. 30j. M.	l.	Nachblutung.	—	—	† 2 Tg.
125.	v. Thaden, Altona. 1864. 26. Septbr.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	an 22j. M.	r.	Stichwunde.	4 Std.	16	Heilg.
126.	R. Ray, Guy's Hospit. 1864. 15. Nov. 5 h. mat.	Med. Times and Gaz 1865. 18. Febr. p. 171.	55j. M.	l.	Blutg. (aus Tumor).	4	—	† 17 Tg.
127.	Th. Billroth, Zürich. 1864. 13. u. 26. Dec.	C. Pilsz, Dissert. de Art. carot. utriusque lat. ligat. Berolini. 1865.	27j. M.	r.	Blutg. (Anätzung d. Carot. int.).	—	—	† 16 Tg.
128.	Hueter, Berlin. 1864. 23. Dec.	Journ. d. v. Langenbeck's Klin. 1864. No. 525.	58j. M.	l.	Nachblutung.	kurze Zeit.	16	Heilg.
129.	A. Smith, Middlesex Hospit. 1865. 15. Jan.	Med. Times and Gaz. 1865. Apr. 8. p. 385.	18j. M.	r.	Blutg. (Carot int.).	5	—	† 5½ Std.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

nd Kopfschmerz, Schwäche im r. Arme, sehr erweiterte Pupillen, besonders l. Nachmittags apathisch, geräuschvolles Athmen. 27. r.-seitige Lähmung. Chlorof.; lässt den Pat. vor Schluss der Ligat. erst zu sich kommen; dieser wird mit der Ligat. comatös, welche Erscheinung bald vergeht. 3 Tage hindurch starke Reaction. Details sind nicht angegeben.

gute Nacht, sehr schwacher Puls. 20. wird schwächer.

wenig verschiebliche M. omohyoid. wurde durchschnitten; sogleich stand die Blutg. und erlosch der Puls in d. Temporal., der am folgenden Abende wiederkehrte; r. Gesichtshälfte kühler, als l. 3. Tag Ziehen im l. Unterschenkel, das sich noch mehrte 4. Tag heftiger, 24 Std. anhaltender Kopfschmerz in der r. Parietalgegend; nach 6 Tagen Alles normal, aber der Puls ist wieder in der r. Temporal. erloschen; Husten blieb längere Zeit hindurch.

erscheinen Schlingbeschwerden, l.-seitige Kopfschmerzen, bisweilen Singultus. 16. Erysipel. 27. Schmerz in r. Hand und Arm; Angst. 2. Decbr. Blutstrom aus der Wunde. In 2-3 Minuten todt.

Chlorof. Nach d. 2. Ligat. Athmung erschwert; nach 10 Minuten Puls in der Max. ext. fühlbar. — Weiteres im Text.

Sehvermögen l. schwächer, und ebenso die r. Seite des Körpers schwächer; 8. Jan. Sehkraft besser, aber die r. Seite noch geschwächt; weitere Details sind nicht aufgeführt.

r. Radial. voller als l., Nachmittags schwere Respiration, welche sich noch steigert.

Ueber der Ligat. ein $\frac{1}{2}$ " langer, adhärennder Thrombus.

Die Ligat. hatte das Gefäss durchschnitten, und hing am oberen Theile desselben, welcher durch einen Thromb. verschlossen war, aber das untere Gefäss war offen geblieben, die durchgängig. Artt. lingual. u. pharyng. ascend. sind erweitert. Pat. hatte keine Art. innom., Carot. u. Subcl. entsprangen direct aus dem Arcus. Section im Text.

Vordere Halsdrüsen beiderseits geschwollen, ebenso r. Mandel; phagedän. Geschwüre in der Mandelgegd. Oeffnung von 2-3 Mm. in die Carot. beim Eintritt in den Canal carot.; unter dieser Stelle atheromat. Stellen, ebenso tiefer an d. Carotis selbst; in der Lunge finden sich einige apoplectische Herde.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Verleuzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Tage.
130.	Richter, Berlin. 1865 20. Nov.	v. Langenbeck's Klinik.Journ.1865. No. 514.	24j. M.	l.	Nachblutung(Urano- plastik).	12	—	2
131.	Busch, Bonn. 1865. 23. Nov.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	27j. M.	r.	Blutg. aus d. Munde (im Typhus).	14	—	2
132.	Bockenheimer, Frankfurt a. M. 1865. 14. Dec.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	44j. W.	l.	Blutung (aus Carci- nom).	—	17	44
133.	v. Thaden, Al- tona. 1866. 29. Januar.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	66j. W.	r.	Nachblutg. (Max.int.) (Nervenresection).	—	—	45
134.	Broca, Paris. 1866. 26. März.	Archives gén. 1866. Juillet p. 24.	47j. M.	r.	Blutung (aus ange- ätzter Carot.).	39	—	9
134a	Koch, Görlitz. 1866. 22. Juli.	Briefl. Mittheilung an den Verfasser.	38j. M.	r.	Schussverletzung (Nachblutung).	—	10	10
135.	H. Coote, Lon- don. Barthol. Spit. 1866. 22. Aug.	Lancet. 1866. Vol.2. p. 441.	46j. M.	l.	Nachblutg. (Exstirp. des Oberkief.) (Max. int.).	—	—	2
136.	Gurlt, Jüterbogk. 1866. 23. Aug	Persönl. Mittheilg.	26j. M.	r.	Nachblutg. (Schuss- wunde).	—	13	13
136 a. b.	1866. Langen- salza.	Stromeyer, Er- fabr. über Schuss- wunden. 1866.	M. M.	— —	Blutung (Zweige der Carot. am Halse).	— —	— —	— —

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

nach der Ligat. kurze Zeit dauerndes stertöses Athmen. 21. Athmen frei, aber Bewusstlosigkeit, Puls hebt sich Abends, ohne Besserung der Allgemeinerscheinungen. 22. Pat. wird schwächer. Thermometer in beide Gehörgänge gelegt, steht 0,8° tiefer. 24. l. Arm ist nur schwach und unvollständig zu heben, das Bein normal. Die Sensibilität ist l. erhalten. Besondere Erscheinungen treten weiter nicht auf.

Ligat. hatte keine anderen Erscheinung, im Gefolge, dass Pat. in den ersten 8 Tagen beim Sprechen nicht das richtige Wort finden konnte, oder auch längere Zeit darauf besinnen musste. seitlich gelegene Vene blähte sich merklich auf; in folgenden Tage Unbesinnlichkeit und Collapsus.

prof.; als Pat. zu sich kommt, wird d. Ligat. ohne jede Hirnerscheinung geschlossen, es erfolgt nur ein Schrei. 27. Sehvermögen r. gemindert. 28. Kopfschmerzen rechts, Husten und Athembeschwerden. Apr. kein Puls in d. Temporal. Blutung.

prof. Ohnmacht, spricht verwirrt; die Temperatur der r. Schläfe niedriger als l. 23. abnorme Sensit. in der r. Gesichtseite bis 25.; r. Temporal. Pulsirt erst l. Aug. 18. war die erste Blutg. eingetreten aus Max. int.

prof. — Ohne jede Erscheinung.

Allgem. Anämie, Gehirnschubstanz gleichmässig fest. Carotis hatte keine Thromben.

Anämie des Gehirnes; r. sind d. kleinen Venen gefüllter als l.; die Verzweigungen der r. Carotis sind ebenso blutreich, wie die der l.; das Mediast. ant. eiterig infiltrirt, die Infiltrat. reicht bis zur Operationswunde. In der Gegend der Glottis resp. findet sich ein bis auf d. Arytaenoid-Knorpel gehendes Geschwür; das eröffnete Gefäss ist nicht aufzufinden. — Ein Abscess im Musc. rect. abdom.; Hämorrh. unter dem parietal. Blatte am Blasenhalse u. ein kleiner Eiterherd. Hypostase in d. Lungen. Gehirnentzdg. — Section nicht möglich.

Blutreichthum beider Gehirnsseiten gleich, Art. basil. atherom. Ramus commun. poster. weiter als der linke. Ueber und unter der Ligat. feste Gerinnsel. Lungenschwindsucht. 2 Thromben in dem durch den Faden durchschnittenen Gefässe. 2 Oeffnungen d. Carot. int. beim Eintritt in d. Can. carot. Caries der Trommelhöhle. Tuberkel in beiden Lungenspitzen, eine Caverne in der r. Lunge.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Au- gan
136c	v. Bruns, 1866.	Kriegs-Chir. Erfah- rung. B. Beck.	— M.	l. Nachblutung (Max. int.).	—	—	Hei
137.	Arnott, cit.	Lancet. 1846. p.135.	— M.	r. Blutg. (nach Extrat. einer Pfeife).	—	—	+
138.	Asson, Venedig.	Briefl. Mitth. von Prof. Vanzetti an Prof. Gurli.	— —	Blutung.	—	—	—
139.	Bégin, cit.	Recueil de mém. de Méd. par Bégin. — Oppenh. Zeit- schrift. Bd. 10. S. 385.	— M.	Blutung (Hieb).	—	—	Hei
140.	Carpue.	Crisp, Von den Krankh. etc. S.328.	— —	Blutung.	—	—	He
141.	Chadwick, Bol- ton.	Lancet. 1851. Vol.1. p. 177.	13j. M.	r. Blutung (Fall auf Säge).	—	24	He
142.	B. Cooper.	Lancet. 1846. Vol.1. p. 134.	— M.	Blutg. (Selbstmord).	—	—	+
143.	Demme, cit.	Milit. - Chir. Stu- dien. Bd. 1. S. 121. No. 11.	— M.	l. Blutg. (Schussfractur des Unterkiefers).	25	—	He
144.	Dietrichson.	Norsk Magaz. for Laegevidenskaben. 1848. — Oppenh. Ztschr. Bd. 45. S. 344.	20j. W.	r. Blutg. (Tum. cavern.).	—	—	He
145.	Th. Evan, Man- chester.	Lancet. 1853 Vol.2. p. 225.	— —	r. Blutg. (Verletzg. am Kopfe u. Gesichte).	—	—	He
146.	G. Gibb. (wohl 1857. 30. Aug)	Lancet. 1857. Vol.2. p. 496.	44j. W.	r. Blutung.	—	35 o. 48 u.	He
147.	G. B. Günther, Leipzig.	Günther, Opera- tionen am Halse. Carot. No. 62.	— M.	r. Stichwunde (Max. int.).	—	—	Ge su
148.	Guthrie, Lon- don.	Lancet. 1850. Vol.2. p. 143.	— M.	Schnittwunde (Selbstmord). (Ca- rot. int.)	—	—	+
149.	Jüngken, Ber- lin.	Persönliche Mitthei- lung.	19j. M.	r. Blutung (aus Aneur. anast.)	—	16	Er
150.	Jüngken.	Persönliche Mitthei- lung.	mitl. Jhr. M.	l. Stichwunde (Carot. ext.).	kurze Zeit.	—	He

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Gehirnerscheinungen sind nicht aufgeführt.	
Nach der Ligat. kehrte die Blutg. wieder; besondere Erscheinungen sind nicht angegeben. Ohne jede weitere Bemerkung.	Pat. starb nicht an Blutung.
Schlingbeschwerden und Unruhe sind die einzigen aufgeführten Folgen.	
Gehirnerscheinungen traten nicht auf.	
Bald nach der Operation stellten sich keine Erscheinungen ein.	Reizung der Wunde (?) u. Geistesstörung.
Sogleich erlosch der Puls in dem sich verkleinernden Tumor. Am 7. Tage Blutung aus der Operationswunde, später noch neue Blutung.	
Beide Enden des Gefässes wurden in der Wunde unterbunden. 31. Urinverhaltung. 1. Sept. Schlingbeschwerden, die am 2. gebessert sind. 3. Pat. spricht zum ersten Male wieder. 5. leichte Blutg. aus der Wunde.	
Nach der Ligatur bestand die Blutung fort, es wurde nun das verletzte Gefäss selbst unterbunden, und die erste Ligat. gelöst; Pat. behielt eine Lähmung des N. facial. dext.	
Die Blutung wurde durch die Ligat. nur wenig gemindert, deshalb eine zweite über der verletzten Stelle, und endlich noch eine um die Carot. ext. gelegt; die Blutung kehrte nicht wieder.	Schwäche. — Ven. jug. ist durchgängig ohne Entzündung, die Carot. int. ist $\frac{1}{2}$ " weit mit Blutgerinnsel erfüllt.
Mit der ohne Chlorof. gemachten Ligat. wurde das Sehvermögen r. schwächer; langsam wieder ganz hergestellt; nach einer Reihe von Jahren trat bei unzureichender Lebensweise wieder Pulsation im Tumor auf.	
Nur das Sehvermögen des l. Auges wurde mit der Ligat. auf einige Zeit geschwächt; Chlorof. nicht angewandt.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körperseite.	Ursache.	Bestehend. Verletzg. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
151.	Jüngken, Berlin.	Deutsche Klinik. 1853. S. 167.	— r. M.	Blutung (Aneur. anast.) (traum.).	—	—	Erfolg.
152.	v. Langenbeck, Berlin.	Busch, Chir. Beobacht. S. 285.	48j. r. M.	Blutung (Carcin.-Drüsen).	5	14	Erfolg.
153.	Lauer, cit.	Medic. Zeitg. 1849. S. 7.	— l. M.	Blutg. (aus Aneur. traum.).	—	12	Heilg.
154.	Lavacherie.	Bullet. de l'Acad. de Méd. de Belg. 1848. Vol. 7. p. 789.	55j. — M.	Blutung (Anätzung d. Carot.).	—	—	†
154a	M. Lawrence. 10. Jan.	Lancet. 1832. 14. Jul.	31j. r. M.	Blutung.	1½	—	† 3. Tg.
155.	Lynn.		— W.	Nachblutg. (Exstirp. Parot.)	—	—	† 14 Tg.
156.	Mc Culloch, 21. Jun.	Americ. Journ. 1864. Apr. p. 334.	— r. M.	Schussverletzung.	3	—	Heilg.
156a	Nussebaum, b.c. (2 Mal). — (1 Mal).	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	— —	Blutg. (aus carcinom. Tumor. d. Kopfes).	—	—	—
157.	Parker.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	— r. —	Verletzg. d. Schläfe.	—	—	—
158.	Pirogoff, Petersburg. (in den 40er Jahren).	Persönl. Mittheilg.	Kind. l.	Blutung (Aneur. anast.) am Scheitel.	—	—	†
159.	Pirogoff.	Persönl. Mittheilg.	mittl. Alt. M.	Blutung (Aneur. anast.).	—	—	Gene- sung.
160)		P., Kriegs-Chirurg. S. 421.	M.	Schussverletzung.	—	—	†
161)	Pirogoff.		M.		—	—	†
162)			M.		—	—	†
163)	Pirogoff.	Persönl. Mittheilg.	M.	Blutung (aus Geschwülsten).	—	—	?
164)			M.	Blutung (Tum. des Oberkiefers).	—	—	?
165.	Poland.	Med. Times and Gaz. 1865. 18. Febr.	— —	Blutung (Tum. des Oberkiefers).	—	—	—
166.	Richet, Paris.	Gaz. des Hôpit. 1863. p. 451. und 1859. p. 424.	— —	Schussverletzung (in d. Parotis-Gegend).	—	—	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

der Ligat. sinkt die Geschwulst zusammen, das Sehvermögen des r. Auges wird auf kurze Zeit herabgesetzt; später wieder Pulsat. im Tum.; es erfolgt neue Blutg., die durch Umstechung und Glühisen gestillt wird.

Als Pat. an Pyämie mehrere Jahre nach der Operat. starb, zeigte die Sect. den Tumor, gebildet aus den Artt. occip., auric. post., temp. u. cerv. sup., die bis auf Gänsekieldicke erweitert waren. Die Carotis war 3'' lang obliterirt. Die Ligaturstelle selbst vereint; d. Art. thy. sup. rechts weiter als links.

ch der Ligat. Anfangs keine Erscheinungen, die Temperatur ist beiderseits gleich. 7. Tag Eingenommenheit der r. Kopfseite, besond. beim Sitzen, mit dem Gefühl der Leere, nach 2 Tg. wieder normal. Erfolgte nur Eingenommenheit der r. Kopfseite, 3 Tage leicht zu stillende Blutung. Weitere Angaben fehlen.

Die verletzten Gefäße sind nicht aufzufinden. Das Gehirn ist normal. Erschöpfung.

Verletzung betraf den l. Kiefer, Gaumen und r. Ober- und Unterkiefer.

Blutungen wurden zum Schweigen gebracht.

Weitere Angaben fehlen.

Angs ging Alles gut; die Mutter entfernte sich mit dem Kinde.

Nachblutung.

Tumor, welcher die Schläfen-, Parotis-, und Unterkefergend einnahm, öffnete sich plötzlich in den Tum.; mit der Ligat. stand die Blutung; Erscheinungen besonderer Art sind nicht eingetreten. Weitere Erscheinungen im Verlaufe sind nicht anzusehen, da P. sie bald aus dem Auge verlor.

diese verlor P. bald aus dem Gesichte.

Nachblutung.

Quelle der Blutung war nicht zu entdecken; Anfälle der Blutung erfolgten Asphyxie, dann Aphonie und halbige Lähmung, die ganz zurückging.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht	Körpersseite.	Ursache.	Bestand. Verletzt. Tage.	Ausfall d. Blutg.	At ca
167.	Robinson.	Med. Times and Gaz. 1850. — Oppen h. Ztschrft. Bd. 44. S. 424.	42 j. W.	r.	Blutg. (Geschwür).	—	—	†
168.	Remer, Breslau.	Persönl. Mitth. von Dr. Hodann, (der bei der Operation zugegen war).	50— 60 j. W.	l.	Blutg. (Carcinom des Gesichts u. Halses).	—	—	† St
169.	Romaglia, Neapel. (um 1834.)	Froriep's Notiz. Bd. 41. S. 89.	20 j. M.	l.	Stichwunde (Vertebral).	—	—	†
169a	Spence, Edinburgh.	Briefl. Mittheilg. an Prof. Gurlt.	—	—	Stichwunde (an der Theilungsstelle) (Selbstmord).	—	—	† 10.
170.	Stromeyer, Erlangen.	Maximen d. Kriegs- heilkunde. S. 159.	— M.	r.	Stichwunde.	—	—	† gld
171.	Stromeyer, cit.	Ibid. S. 416.	— M.	—	Schussverletzung (Max. int.)	—	—	†
172.	Unbekannt.	L'Union. 1854. — Schmidt, Jahrb. Bd. 91. S. 30.	— M.	—	Schusswunde (Oberkiefer).	—	—	—
172a	Unbekannt.	Med. and Surg. history of the British army during the war against Russia. (1854—56). Vol. 2. p. 308.	— M.	—	Blutg (Carot. ext.).	—	—	† St
173.	do. Winchester Hosp. (um 1855).	Med. Times and Gaz 1855. Vol. 1. p. 32.	—	—	Nachhlutg. (Exstirp. von Drüsen).	—	—	Heil
174.	do. Radcliffe Infirmary, Oxford.	Med. Times and Gaz. 1865. Vol. 2. p. 126.	35 j. M.	—	Blutung (aus d. Munde).	—	—	Heil
175.	Im American.	Reports on the extent and nature of the materials etc.	(11) M.	—	Verletzung.	—	—	(11) Heil
185.	Kriege bis März 1864.	Washington. 1865. p. 78.	(34) M.	—	Verletzung.	—	—	(34)
186- 219.								
219a	Voisin.	Ève, Collect. of remark. cases in surg. p. 641.	— M.	r.	Stichwunde (Nacken) (Vertebr.).	—	—	†
220.	Wood.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	—	l.	Blutung.	—	—	†

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

erfolgte bald, bei einem Pulse von 160 Schlägen, alte des Rumpfes u. der unteren Extrem.; 2. Tag Körper Temperatur normal. 5. Husten u. Uebelkeit, Wiederkehr der leicht zu stillenden Blutung mit Neigung zur Ohnmacht.

der durch Kachexie der Auflösung nahe gebrachte Frau zwang eine heftige Blutg. aus dem nicht entzündlichen Tumor sogleich zur Ligat. d. Carot., die keine Erscheinungen nach sich zog; die Blutg. stand sogleich, ohne wiederzukehren. In d. d'attente; die freigelegte Carot. liess auf Druck den Puls im Aneur. nicht schwinden.

Vena jug. int. musste zugleich ligirt werden.

Bei Umführen der Nadel trat eine heftige, tödtliche Blutung ein.

Bei der Ligat. erfolgte neue Blutg. Da Pat. schon pyämisch war, so wollte S. die Max. int. nicht mehr unterbinden.

erfolgte sogleich Heiserkeit, die Monate lang bestand.

Im allgem. engl. Hospital wurde dieselbe wegen primärer Blutung gemacht; mit der Ligat. stand die Blutung.

Andere Erscheinungen traten nicht auf; — die Art. max. war bei der Exstirpat. unterbunden worden; nach 1 Monat trat die Nachblutung ein. In jeder Angabe.

In jeder Angabe, dazu gehören noch No. 156.

No. 113, 114, 115.

Bei der Ligat. stellen sich neue Blutungen ein; der Versuch, die Gefässenden zu finden, scheidert; es bilden sich Schwäche im r. Arme. In folgenden Tage r.-seitige Lähmung; Coma.

Erschöpfung. — Das Geschwür gehörte den krankhaft veränderten Häuten der Carot. direct unter ihrer Theilungsstelle an, sie selbst war eröffnet worden. Erschöpfung.

Es bestand ein Aneur. vertebr.

Pyämie.

Carot. an der Theilungsstelle verletzt.

Section nicht gemacht

Erschöpfung.

Section fehlt.

Section fehlt.

Zusätze zu vorstehender Casuistik.

1) Das Horn war an der linken Seite des Ringknorpels bis zur Wirbelsäule eingedrungen, hatte dabei den Pharynx, die Artt. Carot. int. und ext. in ihren Zweigen verletzt; die Compression der Carotis stillte die Blutung, wurde aber nicht ertragen. Am nächsten Morgen sind die Pupillen contractirt, und Pat. schliesst die geöffneten Lider schnell. — In den Seitenventrikeln bräunlich-trübe Masse, die Nn. laryng. sup. und glossophar. verletzt.

2) Sogleich erlischt Puls in der Carotis. Die Temperatur der Seite mindert sich; die Pupillen sind dilatirt.

7) Cline hatte am 26. Febr. einen Theil der festen Geschwulst aus der rechten Wange entfernt, diese Schnittwunde hatte sich mit fungösen Granulationen gefüllt. In der Nacht des 12. April erfolgte eine arterielle Blutung (8 Pinten); der Operation folgte Fieber und häufiges Frösteln.

12) Beim Versuche, das Gefäss in der Wunde zu unterbinden, entstand heftige, mit der Ligatur schweigende Blutung, die nach Entfernung des comprimirenden Fingers noch einmal auftrat; beim Zubettegehen pulsirte die rechte Temporalis. 15. Schlaf gut, Halsschmerzen, Schlingbeschwerden, — Hals wie zugeschnürt (Venaesect. 35 Unz.). — 17. Die Schlingbeschwerden mindern sich, wie die Kopfschmerzen; Schwerhörigkeit rechts; in der Temporalis schwacher Puls, nicht in Art. coron. lab. — 23. und 24. Schwindel, 25. kein Puls in Temp. und Max. ext., wohl aber am 14. Aug., nachdem alle Erscheinungen, bis auf eine gewisse Taubheit der rechten Seite, geschwunden sind.

13) Ein schräg verlaufender Schnitt hatte die Gefässcheiden beider Seiten blossgelegt; da bei C.'s Ankunft die Blutung stand, so wurde die Wunde einfach vereinigt; die am Abend auftretende Blutung erheischte die Ligatur.

17) Derselben Person hatte Busch (No. 311.) wegen Aneur. anast. die eine Carotis ligirt. Gleich nach der Operation sind die Pupillen dilatirt; Geruch und Gehör sind normal; Sensation im Kopfe „*nimiam quietem*“. 1866 bemerkt Dr. Passavant in einem Briefe an Prof. Gurllt, dass der Pat. noch lebe.

22) Den 19. Juli und 7. August Frostanfall, 8. Schmerzen im Kopfe und der rechten Halssseite. — 17. starke Blutung (8 Unz.), die in 4 Stunden wiederkehrt. — 20. vier, am 21. drei Blutungen.

24) Der rechte Rand des Zäpfchens war ulcerirt, die rechte Mandel zerstört, ebenso auf derselben Seite der hintere Gaumenbogen und die Rachenwand mit Eiter bedeckt; sogleich erlosch in der Temporal. der Puls, war aber Nachmittags schon in der Art. facial. fühlbar.

25a) Die Stichwunde am Halse heilte in 10 Tagen, aber schon nach wenigen Tagen bildete sich ein Tumor, der immer weiter wuchs, der Schlingen und Athmen hinderte; beim Einschnitte entstand nach Wegnahme der

Coagula eine heftige, nur durch die Ligatur zu stillende Blutung; am 5. und 6. Tage erfolgte Fieber, das am 8ten schwand; Schwerhörigkeit und Ge-
sichtsverlust sind die aufgeführten Folgen.

30) Die in den Mund gedrungene Kugel zerbrach einige Zähne und den
Unterkiefer, ging unter der Zunge, welche sie tief einfurchte, hin, und blieb
am rechten Kieferwinkel liegen; als nach 8 Tagen eine Blutung eintrat,
wurde vergeblich das Glüheisen angewendet.

34) Nach voraufgegangenen Schmerzen in der linken Rachenseite zeigte
sich am 29. Apr. eine Geschwulst an der rechten Halsseite, die bis zum Ohre
hinaufsteigt; am 8. Sept. entleerte sich Eiter aus dem Ohre; bei einer am
9. aus dem Munde erfolgten Blutung verkleinerte sich die Geschwulst. 13.
neue Blutung; vom 9. bis 16. Oct. Zunahme des Tumors, der elastisch, ohne
Pulsation das Gaumensegel in die Höhe hebt, Athem- und Schlingbeschwer-
den verursacht; die Sprache ist undeutlich. — 18. 3 Unzen betragende Blutung.

39) Pat. in den Schiffsraum gefallen, hatte sich einen pulsirenden Ex-
ophthalmus des rechten, bewegungslosen und erblindeten Auges zugezogen;
während eines Hustenanfalles erfolgte die starke Nachblutung.

40) In der 1½ Zoll langen, vom Kinn bis zum Kieferwinkel reichenden
Wunde sind blutende Gefäße nicht aufzufinden; den comprimirenden Ver-
band sucht Pat. zu entfernen; neue Blutung am 26. Jan. zwingt zur Ligatur.
26. schwacher Puls in der Art. temporal, mehrfacher Versuch, den Verband
zu entfernen.

43) Von einem Barbier war dem Patienten eine Geschwulst in der Ge-
gend des rechten Unterkieferwinkels herausgeschnitten, und dabei die Max.
ext., nahe am Ursprunge, verletzt worden; die heftige Blutung, durch Glüh-
eisen, Tamponnade etc. für den Augenblick gestillt, war mehr oder minder
stark öfter wiedergekehrt. Bei der Operation wurde der Hautschnitt am äusse-
ren (?) Rande des M. sternocleid. gemacht, und der untere Theil desselben
durchschnitten. Den 18. Mai erfolgte beim Stiefelausziehen die tödtliche
Nachblutung.

45) Als bei dem an Krebs des Unterkiefers Leidenden während der Vi-
site mit dem Durchbruche des Neoplasmas in die Mundhöhle heftige Blu-
tung sich einstellte, musste die Ligatur der Carotis gemacht werden; die
heftigen Hustenanfälle hatte ein Polyp verursacht.

46) Am 7. Tage zog das Ligaturstäbchen den Faden heraus, am 11ten
folgte Nachblutung; nach 6 Monaten ist Pat. ganz wohl.

49) Die hinter dem Unterkiefer gelegene Stichwunde lieferte eine so
starke Blutung, dass Dr. F. ohne Assistenz, halb im Dunkeln, die Ligatur
der Carotis (?) ausführte; ein Tourniquet blieb liegen; bald fand sich ausser
der durch das Compressorium geschaffenen Gangrän der Haut ein Aneu-
rysm, dessen Pulsationen auf Compression der Carotis standen.

52) u. 53) Seit dem 6ten Jahre bestand ein kleiner Tumor auf dem Scheitel, der schnell zu Haselnussgrösse anwuchs, und bis 1842 langsame Fortschritte machte; ein Arzt versuchte in diesem Jahre die vermeintliche Cyste zu extirpieren; die beim Einschnitte eintretende Blutung liess jedoch davon abstehen; als am 4ten Tage die zur Compression angewandten Bleiplatten entfernt wurden, erheischte eine heftige Blutung die Anwendung verschiedener Styptica. Seitdem traten bei körperlichen und geistigen Anstrengungen nicht selten Blutungen auf, trotz andauernder Compression der erweiterten Art. occipit. — Vor der Operation zeigte sich auf dem Scheitel ein fast faustgrosser Tumor, der aus mehreren kleineren zu bestehen schien; in der Mitte einer auf ihm befindlichen Narbe fand sich ein linsengrosses, mit einer Blutkruste bedecktes Geschwür; der schmerzlose Tumor zeigt dem Herzschlage isochrone Pulsationen; seine breite, weiche Basis wird bei Anstrengungen hart. Die Artt. occipit. und temporal. waren, besonders links, auf Gänsekielstärke erweitert. Mit Schluss der Ligatur empfand Pat. plötzlich einen mässigen Schmerz in der Wunde und eine „gewisse Fülle“ im Kopfe für kurze Zeit. — 5. Tumor pulslos, 17. das Gesicht zeigt lebhaftes Röthung, der Tumor Pulsation, der Puls 110 Schläge; in der Nacht heftige Kopfschmerzen, Uebelkeit, Erbrechen, Durst, Kälte der unteren Extremitäten, Schlaflosigkeit (Venaesect., Hirud., Digit.), den nächsten Abend besteht nur noch Kopfschmerz und Erbrechen. — 18. Wohlbefinden, Pulsationen nur in der rechten Seite des Tumors. Im Januar 1844 ist die linke Seite des Tumors zusammengesunken; die stark pulsirenden Artt. temporal. und occipit. rechts erweitert; 2 Stunden nach der zweiten Operation wird Pat. ängstlich, unruhig, klagt über starke Kopfschmerzen, Ohrensausen, Brechneigung; das Gesicht ist geröthet, der volle Puls hat 120 Schläge (Venaesect., Eis, Nitr.). Abends heftige Kopfschmerzen, Ohrensausen, Singultus, Erbrechen; am 2ten Tage erfolgt Ermässigung der Erscheinungen, die aber noch am 4ten Tage nicht ganz geschwunden waren. — 5. März. Der hühnereigrosse, feste Tumor wird mit Compression erfolgreich behandelt.

58) Section: An der Theilungstelle bestand nur eine kleine Verbindungsbrücke der Carot. ext., die Oeffnung der Carot. int. war zusammengezogen, mit Gerinnseln erfüllt, und mündete in den aneurysmatischen Sack ein.

59) Mit Eintritt der Ohnmacht war die Blutung erloschen, kehrte aber am 18ten Tage wieder; seitdem mehrere Blutungen in Zwischenräumen von 3–4 Tagen.

63) $\frac{1}{2}$ Stunden nach der Verletzung fand F. in der 3 Zoll langen Wunde kein arterielles Gefäss, aber bei der neu eingetretenen Blutung ein solches hinter dem Kieferwinkel.

64) Man hatte nach Entfernung der Coagula Nähte angelegt, doch als

beim Aufsitzen immer neue Blutungen wiederkehrten, und keine blutenden Gefässe erkannt wurden, schritt E. zur Ligatur der Carot. comm.

65) Es bestand seit 10 Monaten bei dem tuberculösen Soldaten Ohrenfluss mit Schwächung des Gehörs; weiterhin bildeten sich Fistelgänge. Die erste, bei einem Hustenstosse auftretende Blutung aus dem Ohre wurde durch Tamponnade gestillt, wie auch später die aus Nase und Mund kommende.

66) 14 Tage nach der Verletzung öffnete S. von der Schussöffnung, am vorderen Rande des M. masset., bis zum Schlüsselbeine herab, zwei in Verbindung stehende Abscesse, entfernte dann in der Mittellinie der Nackenmuskeln die Kugel; am 9. Nov. erfolgte ohne besondere Veranlassung aus der Abscesswunde eine Blutung, ebenso den 14ten. Bei der Erweiterung des Schusskanales Behufs Aufsuchung der Art. max. int. erfolgte heftige Blutung; Digitalcompression wurde nicht ertragen; bei Schliessung der Ligatur traten keine besonderen Erscheinungen auf, aber nach 3 Stunden Eingeschlafensein der linken Extremitäten; in der Nacht wenig Schlaf wegen reissender Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte. — 15. Das Kauen und Schlingen ist sehr erschwert, das Gefühl des Eingeschlafenseins bald stärker, bald schwächer, die Muskelkraft links ebenfalls geschwächt; Zittern des ganzen Körpers, besonders des linken Beines. — 16. 2mal Convulsionen der linken Extremitäten, deren Motilität geschwächt erscheint, Drang zum Uriniren, das nur unvollkommen gelingt, Hautwärme beiderseits gleich; das Bewusstsein scheint abzunehmen. — 17. Lähmung der linken Extremitäten und der linken Gesichtseite, reissende Schmerzen in den rechten Extremitäten und gleicher Gesichtseite, Zittern des linken Beines; Schüttelfrost; hohes Fieber, Bewusstsein getrübt, laute, aber unbestimmte Klagen. — 18. Coma, unwillkürliche Entleerungen. — 19. Frost, Sopor. Decubitus. — 22. Tod.

Sect.: Die inneren Hirnhäute blass, blutleer, Hirnansubstanz blass, r. weicher und feuchter, als l.; auf der Scheitelhöhe mehrere hanfkorn-grosse Abscesse in der Rinde, die hier und da auf die Markhöhle (?) greifen; in den Ventrikeln 2 Quentchen Serum; die r. Pleura und Lunge mit schmelzendem, gelbem Exsudate überzogen, im unteren Lappen eine haselnuss-grosse, hepatisirte Stelle; in der Pleurahöhle 2 Pfd. jauchigen Exsudates; beide Lungen blutreich; beide Thromben normal; nichts Besonderes an der Ligatur-stelle.

70) Pat. hatte vor Kolding einen Schuss durch den Oberkiefer erhalten; die Kugel war durch die Fossa spheno-max. gegangen, hatte den Plex. anser. zerrissen, und den äusseren Gehörgang verletzt; — Taubheit. — Pat., vor der Operation sehr unruhig, war nach derselben ganz ruhig.

72) Pat. stiess sich beim Fallen das Ende eines Schirmes in den Mund, am 7.—8. Tage trat eine leicht zu stillende Blutung auf, dann hinter dem l. Ohre ein Abscess, aus dem blutiger Eiter entleert wird; bei einem Husten-

anfalle Blutung aus dem Munde und der Abscesswunde. Der Puls bleibt in der l. Temporal. schwächer, als in der rechten.

73) Am 5. Tage zeigt sich das sich schnell vergrößernde Aneur. spur., am 22. Juni macht Electropunct. den Tumor fester; derselbe wird schmerzhaft; 1. Juli Blutung, die wiederkehrt; mit der Ligatur erscheinen Schlingbeschwerden, der Puls ist sehr hart. — 4. ist die Haut über dem Tumor gangränös. Als eine neue Blutung auftrat, und N. die Gefässe nicht fassen konnte, torquirte er die ganze Gegend mit Erfolg.

74) Die Musketenkugel war unter dem l. Nasenflügel eingedrungen, hatte den Proc. alveol. des Oberkiefers und den harten Gaumen durchgeschlagen, die Zungenwurzel r. durchbohrt, die Speiseröhre verletzt, und war im Nacken wieder ausgetreten.

76) Pat. wurde durch einen Pfiemen so verletzt, dass die l. Carot., der Plex. brachial. und die Speiseröhre angestochen wurde. Nachts, beim Scheine von 2 Kerzen, machte F. die Ligatur; heftige Brechbewegungen traten nach den ersten Schnitten ein.

78) Da die Geschwulst Ausläufer zwischen die grossen Gefässe sandte, so hatte man, so weit es anging, dieselbe entfernt, dabei die angeschnittene Art. thy. sup. unterbunden. Nach Fall dieser Ligatur am 13. Tage, entstand aus ihr eine Blutung, weshalb der kleine Stumpf neu ligirt wurde; bei der folgenden Blutung schritt W. zur Ligatur der Carot. comm.

81) Ein tief liegender Abscess der Hals- und Gesichtsseite, der heftige Dyspnoe verursachte, wurde geöffnet, guter Eiter entleert. Die nach 5 Tagen auftretende Blutung — besonders aus Transversa fac. — stand nicht auf Ligatur derselben, wohl aber auf Compression. Gegen wiederkehrende Blutung half 5 Tage lang die Compression, da brach der Abscess nach Innen durch; die nun eintretende Blutung zwang zur Ligatur der Carot. comm.

80) Das Gesichtsvermögen ist nach Jahren l. wieder normal, auch zeigte die ophthalmoscopische Untersuchung keine Anomalie (Ehrmann).

84) Hr. Prof. Heiberg theilte durch Hrn. Prof. Boeck Folgendes mit: Pat., wegen starker Blutung in's Spital aufgenommen, sagt, dass er vor 4 Tagen mit einem hölzernen Stabe verletzt worden sei, so dass er eine Wunde der Lippe, des Kinnes, und eine 1" lange Wunde im Inneren des Mundes, zwischen der Wurzel der Zunge und dem Unterkiefer, in deren Grunde man die Carot. pulsiren fühlte, davongetragen habe. An der äusseren r. Seite des Halses fand man einen rothen, im untersten Theile fluctuirenden Tumor, der, geöffnet, eine Menge übelriechenden Eiters entleerte. 7 Tage nach der Aufnahme trat eine arterielle (etwa 32 Unz.) Blutung ein, und als am folgenden Tage eine neue Hämorrhagie wiederkehrte, wurde die Ligatur des Hauptstammes ausgeführt. Blutungen traten nicht mehr ein; die Erschöpfung war hochgradig.

90) Nach der Ligatur wurden die verletzten Zweige der Carot. ext. aufgesucht, konnten jedoch nicht erreicht werden. Compression. Vereinigung der Wunde.

92) Die Unterbindung wurde gemacht, als die Compression der Carot. die Blutung nicht mehr stillte, aber die Blutung dauerte geschwächt fort; da aber der Blutstoss geringer geworden, so bildete sich bei Gegendrücken eines Schwammes nach einigen Minuten ein Thrombus. Um sich gegen eine neue Blutung zu sichern, wurden $1\frac{1}{2}$ Zoll des Unterkiefers resecirt, und die Art. max. int. unterbunden; der 4 Tage währende Kopfschmerz war das einzige Symptom. Im Januar war Pat. als genesen anzusehen. Später entwickelten sich an verschiedenen Stellen des r. Darmbeines, 1. Halswirbels, des Schlüsselbeines — durch Necrose bedingte — Abscedirungen. Sect.: Die Injection in die l. Carot. und beide Vertebrales durch Prof. v. Patruba ergab: 1" der Arterie fehlte an der Ligaturstelle, dafür ein dünner Bindegewebsstreif; das obere Carotisstück ganz obturirt, am unteren bis zur Innom. reichende, weiche, frische Gerinnsel. Beiderseits waren die Carotis-Zweige ziemlich gleich. Am Circul. art. Will. fanden sich auf der einen (?) Seite 3 kleine, neben einander verlaufende Gefässe.

93) Die Kugel schlug die unteren Schneidezähne aus, ging durch die Zunge unter dem Kieferwinkel, und wurde durch Eiterung ausgestossen.

98) Bei der Exstirpation war eine prophylactische, offene Schlinge um die Carot. gelegt gewesen, die am Schlusse der Operation entfernt wurde; gegen 30 Ligaturen wurden gebraucht. Nach 6 Tagen erfolgte die erste Nachblutung aus dem Stumpfe der Art. thy. sup., von der die Ligatur sich schon gelöst hatte. Um die schwer isolirte Carot. wurden 2 Ligaturen gelegt, deren eine über der Art. thy. sup. zu liegen kam. — 15. Juli $5\frac{1}{2}$ h. p. m. heftige, nur aus der Carot. selbst kommende Blutung, steht auf Compression derselben in der Wunde; da ein Compressorium nicht in die Wunde gelegt werden kann, wird Digitalcompress. vom 15. $5\frac{1}{2}$ h. bis 20. Juli 3 $\frac{1}{2}$ h. p. m. ausgeübt. — 18. Pat. hört nicht mehr, kann nicht sprechen, der Mund ist zusammengeklemt. 148 Puls. Abd. Schüttelfrost. — 19. Morg. Puls 104, Abd. 152. Resp. 72-76. Augen offen, stier, häufiges Schlagen mit dem r. Arme. — Sect.: Die mit der Wand verlöthete Vena jug. enthält ein langes, weiches Gerinnsel, wie die übrigen grossen Venen; nirgends in ihnen Eiter, nirgends eine Spur von Phlebitis. Die Enden der durchschnittenen Carot. sind entfernt; die Art. subcl. geht hinter der Trachea weg.

99 a) ist leider erst später eingeschoben, und deshalb in den statistischen Zusammenstellungen nur bei Lähmung und Abscess im Gehirn berücksichtigt.

103) General Bayard, am 11. Juli verwundet, musste die Pfeilspitze

aus Mangel an Instrumenten, in der Unterkiefergegend behalten; leichte Blutung aus der Nase. Die später erfolgte Extraction der Pfeilspitze verlief unter heftiger Blutung aus Nase und Mund; bald traten Schmerzen beim Entfernen der Kiefer von einander ein, Schwellung des Gesichtes, Blutung, ein grosses, die Schwellung vermehrendes Blutextravasat erforderte Incisionen im Gesichte und im Munde; neue Blutung zwang zur Ligatur, der keine Blutung mehr folgte.

106) Der Schnitt hatte nicht den Kehl- und Schlundkopf erreicht, die Quelle der Blutung ist nicht zu finden, die Unterbindung einer kleinen Arterie ohne weiteren Erfolg. Da die Compression der Carot. die Blutung stillte, und Pat. immer schwächer wurde, so wurde die Ligatur derselben gemacht.

107) Leider fehlt eine genaue Krankengeschichte. Pat. zeigt eine faust-grosse Geschwulst, die vom Trigon. coll. r. bis zur Mittellinie des Halses reicht, an den Rändern fest, in der Mitte fluctuirend erscheint; da der Kräftezustand schwach ist, so erscheint eine Operation nicht möglich. Eine Punction, — eine braune, zähe Flüssigkeit entleerend — mit nachfolgender Jod-injection schafft Erleichterung; die Cyste füllt sich schnell, neue Entleerung; die Kräfte nehmen ab, das Athmen wird immer beschwerter, eines Morgens entsteht bei der Visite aus der Oeffnung eine heftige Blutung, so dass der Assistent sogleich die Ligatur der Carot. machen muss.

109) Bei der Exstirpation durch Schuh war die Max. interna nahe am Ursprunge abgeschnitten und dann ligirt worden.

110) Bei der Ablösung eines Enchondromes von der Gefässscheidē hatte man an der Theilungsstelle der Carot. eine atheromatöse Stelle erkannt. Am 7. Tage erfolgte bei leiser Entfernung eines Ligaturfadens heftige Blutung aus der Carot. ext., die sogleich unterbunden wird. 2 Tage später verlangte eine Blutung aus der atheromatösen Stelle die Ligatur über und unter der Theilungsstelle.

112) Das Messer, unter dem Proc. mast. eingestossen, hatte den hinteren Rand des M. sternocleid. durchschnitten, und einen langen Schnitt über den Nacken geschaffen.

116) Mit der Ligatur erlosch die Blutung, und die Pulsation im Aneur., in der 4. Woche war in der Art. temporal. r. der Puls schwach fühlbar, wurde dann stärker; in den ersten Tagen war die Art. radial. r. schwächer als die linke.

118) Die Kugel, eingedrungen in die Flügelgaumengrube, hatte den Proc. condyl. zerschmettert, — die Kugel blieb zurück — es entstanden heftige Athemnoth und Schlingbeschwerden, die Anämie war bedeutend. Mit der Ligatur und Entfernung der Kugel aus dem Proc. condyl. max. inf. liess die Athemnoth nach. — Sect.: Der Oberkiefer erschien in seiner hinteren

Partie gestreift, ebenso das Keilbein in der Gegend des Foram. carot., die Carot. jedoch unverletzt. Die Kugel hatte etwas hinter der Mandel die Pharyngealwand gefasst, und mit dem ganzen weichen Gaumen von r. nach l. gedrängt, dadurch den Aditus laryngo-phar. sehr verengt; starke Blutextravasate verliefen abwärts in die r. Hälfte der Glottis und Epiglottis.

122) 27. Die Lähmung bestand ohne Temperaturdifferenz, die Zunge konnte nicht hervorgestreckt werden, das Schlucken selbst für Flüssigkeiten nicht möglich, die Sprache kaum verständlich, unwillkürliche Urinentleerung. — 28. Die r. Gesichtseite gelähmt. Pat. scheint zu verstehen, ohne beantworten zu können; Nachmittags sagt er „ja“ und „nein“. — 29. Die Zunge kann hervorgestreckt werden, die Pupillen reagiren lebhaft — 1. August. Pat. ist noch theilnahmlos, Flüssigkeiten können leidlich genossen werden, in der l. Carot. nirgends Pulsation. — 3. Einige Worte werden deutlich gesprochen, aber gewisse Gegenstände kann Pat. nicht bezeichnen. — 8. Bewegung der Zunge besser, und am 18. die Sprache. — 22. Die r. Extremitäten noch vollständig motorisch gelähmt. Die r. Gesichtsmuskeln schlaff, aber nicht mehr gelähmt, Bewegung der Zunge gut; noch besteht Aphasie. — Dec. 1865: Alle Erscheinungen sind bis auf die schwere Beweglichkeit des r. Beines gewichen.

124) Bei der Untersuchung fand man die Carot. angeätzt, durfte sie aber wegen der erkrankten Umgebung nicht am Orte unterbinden, eine Blutung erfolgte nicht mehr.

125) Am 3. Dec. fehlte Puls in den Zweigen der Artt. max. ext., temporal. und occipit. Die Artt. centr. retin. sind beiderseits gleich.

127) M., 27 Jahre alt, kam am 23. Nov. mit einer Psoriasis syphilit. an den Extremitäten und dem Thorax behaftet, so wie mit den Resten eines fistulösen Bubo inguinalis auf die syphilitische Abtheilung des Züricher Cantonal-Spitals, in die Behandlung des Hrn. Geh.-Rath Prof. Dr. Griesinger. Hier begann, bei passender Behandlung, — besonders äusserlich Bäder und innerlich Sublimat — das Exanthem zu erblassen, die Fistel secernirte immer weniger. Pat. war mit Ausnahme der früheren Infection immer gesund gewesen, und stammte aus gesunder Familie. Am 28. Nov. klagte er über Schmerzen beim Bewegen des Kopfes und beim Oeffnen des Mundes; es fanden sich aber bei der Untersuchung nur mehrere Drüsen unterhalb des Proc. mast. etwas geschwollen und empfindlich, der Druck auf den Proc. mast. selbst war unempfindlich; am 30. gab Pat. stärkere Schmerzen in der Ohrgegend an; jedoch die äussere Untersuchung und die otoscopische zeigten nichts Abnormes. Am 2. Dec. trat unerwartet eine etwa 8 Unz. ausmachende Blutung aus dem r. Ohre auf, welche minder stark am 3., 4. und 5. sich wiederholte; ausserdem erkannte man deutlich eiterige Beimischung bei der am 4. sich einstellenden Hämorrhagie, zu deren Stillung

man sich die beiden ersten Male der Tamponnade des äusseren Gehörganges mit trockener Charpie, die letzteren Male aber in Lösung von Ferr. sesquichl. getauchter Charpie bediente. Am 6. und 7. erfolgte nur blutig-eiterige Secretion aus demselben Ohre, keine eigentliche Blutung. Jetzt erkannte man eine ausgebildete diffuse Röthung in der Gegend des Unterkieferwinkels, welche zum Theil von einer leichten Aetzung durch darauf getropften Liq. Ferri sesquichl. hervorgerufen sein konnte. Zugleich war die ganze Gegend etwas geschwollen und auf Druck empfindlich. Die Untersuchung des r. Ohres mit dem Ohrenspiegel liess am 7. nur etwas ange-trocknetes Blut am unteren Rande des anscheinend perforirten Trommelfelles erkennen. Diese Untersuchung war jedoch wegen starker Anschwellung des äusseren Gehörganges und der gerade schlechten Beleuchtung unsicher und nicht entscheidend. Den 8. und 9. stellte sich eine copiose Blutung ein; am Abend des letzten Tages war der Puls frequent, die Temperatur erhöht, die, in der Achselhöhle gemessen, 39,6° betrug. Der 10. verlief ohne Blutung, nur entleerte sich blutig-eiteriges Secret aus dem Ohre. Am 11. fand Hr. Dr. Lehmann bei der Morgenvisite ein Speiglas voll blutig-eiteriger Masse, in der die eiterigen Bestandtheile vorherrschten dieselben waren mit Husten aus dem Munde entleert worden. Weder ein Abscess, noch eine Oeffnung am Gaumen oder an der hinteren Pharynxwand liess sich, bei dem etwas behinderten Oeffnen des Mundes, auffinden; auch den Tag über wurden, unter mässigem Hustenreize, gleichartig blutig-eiterige Sputa entleert; an den Lungen war durch Percussion und Auscultation nichts Abnormes zu finden, auch hatte früher Pat. nie an Husten gelitten. Am 12. zeigte sich wieder ein geringer Ausfluss aus dem r. Ohre; der Auswurf war geringer als gestern, betrug den Tag über gleichwohl noch etwa 10 Unzen, und Pat. gab an, das Gefühl zu haben, als käme Alles aus dem Rachen. In der folgenden Nacht fand eine heftige Blutung aus dem Ohre und Munde statt, welche durch Compression der Carot. gestillt wurde. Am 13. konnte die Perforation constatirt werden, indem bei genauer Untersuchung des besser zu öffnenden Mundes eine Vorwölbung der r. Gaumengegend, und mit einem Spiegel auch eine linsengrosse Oeffnung an der seitlichen Pharynxwand wahrgenommen wird, aus der etwas Eiter fliesst. Pat., durch diese Blutungen angegriffen, war schon sehr ängstlich geworden, und obwohl er vollkommene Ruhe beobachtete, gegen den stark auftretenden Durst nur Eis und Limon. sulph. gebrauchte, hatte er schon wieder um 5 Uhr Nachmittags eine so heftige Blutung aus Mund, Nase und Ohr, dass, nachdem dieselbe durch Compression der r. Carotis zum Stehen gebracht war, Pat. höchst angegriffen und bleich, mit bläulichen Lippen und kleinem Pulse, dalag. Hr. Prof. Billroth, der inzwischen herbeigerufen war, beschloss, sogleich die Unterbidung der bisher comprimirten Art.

Carot. comm. dextr. zu machen. Nach der Chloroformirung wurde die Unterbindung nach A. Cooper glücklich ausgeführt, obwohl stark ausgedehnte Venen, besonders die Vena jug. ext., welche nach Aussen geschoben wurde, die Operation etwas mühsam machten. Die Unterbindung hatte auf die Athmung keinen wahrnehmbaren Effect. Als Pat. aus der Narcose zu sich gekommen, erbrach er nicht, klagte über keine Kopfschmerzen, nur zeigte er starken Durst, der durch dargereichte Eisstückchen gemässigt wurde. Lähmungserscheinungen der Gesichtseite, der Extremitäten; Veränderungen der Stimme, Sprache, des Auges etc. traten in keiner Weise ein. Die Wunde blieb offen, der Ligaturfaden wurde aussen befestigt, ein leichter Verband angelegt. — Ord.: Limon. sulph, Eis, Ruhe.

Nachdem Pat. die Nacht gut geschlafen, befindet er sich am 14. noch schwach, hat starken Durst; das Sensorium ist frei, Pat. ist mit Ausnahme geringen Kopfwehes ohne Schmerzen; die Artt. max. ext. dx. und temporal. pulsiren; — leider wurden sie gestern auf Pulsation nicht untersucht. — Die Wunde, vom besten Aussehen, schien sich bald schliessen zu wollen, als am 17. Dec. ihre Umgebung geschwollen und schmerzhaft wurde; bald entleerte sich auf leichten Druck Eiter aus der Tiefe; dreimal wurde dieselbe jetzt täglich mit Aq. chlor. verbunden. Zugleich trat hiermit eine stärkere, mit etwas Blut untermischte Eiterung aus dem rechten Ohre auf, dessen Gehör erloschen war. Der Zustand des Trommelfelles konnte nicht mehr untersucht werden, wegen der starken Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Umgebung; reinigende Ausspritzungen wurden vorsichtig gemacht -- wahrscheinlich war das Gehör schon vor der Ligatur verloren gegangen; aber nach der Unterbindung wurde man erst darauf aufmerksam; des Pat. Angaben waren darüber zu unbestimmt.

So verfloren, ohne dass eine neue Blutung eingetreten wäre, 9 Tage, in denen der Muth und das Aussehen des Pat. sich gebessert hatte; die Eiterung aus der sich verkleinernden Halswunde hatte nachgelassen, ohne dass die Eiterung aus dem Ohre gleichen Schritt gehalten hätte. Da erfolgte plötzlich am 23. Dec. Abends eine heftige Hämorrhagie aus Nase, Mund und Ohr, welcher die Compression der l. Carot. und dargereichte Eisstückchen Halt geboten. Eine vollständige Digitalcompression wurde noch $\frac{1}{2}$ Stunde lang fortgesetzt, und dann bis 6 Uhr Morgens eine unterbrochene, Anfangs 10, später 5 Minuten währende Digitalcompression von 4 sich abwechselnden Assistenten durchgeführt. Pat., sehr schwach, schlief in dieser Nacht zeitweise, war ziemlich ruhig, bei klarem Bewusstsein, empfand geringen Druck in der Stirn; die Hände und das Gesicht waren kühl, der Puls frequent, Durst andauernd heftig. — Eis, Limon. sulph. Am 24. wurde etwa alle Stunden eine 5 - 10 Minuten dauernde Digitalcompression ausgeübt, doch in der folgenden Nacht von derselben abgestanden, weil Pat.

den schmerzhaft gewordenen Druck nicht mehr gut ertrag. Alles ging gut. Pat. schlief, hatte wieder Appetit, blieb fieberlos, die Halswunde schloss sich mehr und mehr, die Eiterung aus dem Ohre nahm nicht zu, als in der Nacht vom 26. zum 27. Dec. sich eine sehr starke Blutung einstellte. Bis zur Ankunft des sogleich gerufenen Prof. Billroth wurde die Compression der l. Carot. mit Erfolg gemacht; derselbe führte die für dieses traurige Ereigniss beschlossene Ligatur der l. Carotis aus. Auch diesmal wurde der sehr angegriffene Pat. chloroformirt, aber nachdem mit glücklicher Ueberwindung der Schwierigkeiten, welche die bedeutend vergrösserten Arterien und Venen dieser Seite boten, die Ligatur um das sorgfältig isolirte Gefäss gelegt war, liess man Pat. vollständig zu sich kommen, und schloss nun erst die Ligatur. Mit Schluss derselben trat vollständige Bewusstlosigkeit, schwache, langsame Inspiration, gefolgt von geräuschvoller, stöhnender Expiration ein, das Gesicht wurde fast noch bleicher, als zuvor, die Augen starr, die Pupillen verengt, so dass Pat. den Eindruck eines Apoplectischen machte. Reiben der Extremitäten, Vorhalten von Ammoniak und Aether, Bespritzen mit kaltem Wasser etc. hatte durchaus keinen Erfolg; — gleich nach der Operation war Pat. in eine horizontale Lage gebracht worden. So verging etwa eine Stunde; dann kehrte das Bewusstsein allmählig wieder, das Aussehen wurde besser. 10 Minuten nach der Operation war der Puls in der Art. temporal. und max. ext. sin. zu fühlen; die Art. radial. fühlte sich sogleich nach der Unterbindung sehr gespannt an. In der Nacht hatte Pat. viel Durst, leichten, oft unterbrochenen Schlaf. Am folgenden Morgen, den 27. Dec., befand sich Pat. verhältnissmässig gut; sein Aussehen war noch angegriffen, die Gesichtsfarbe bleich, der Puls mässig frequent, die Körpertemperatur wenig erhöht, Pupillen beide gleich weit, normal; er hatte etwas Druck im Kopfe, und viel Durst; schläft viel, ohne im Schlafe zu sprechen, Harn- und Stuhlentleerung ist willkürlich. Derselbe Zustand dauert bis 28. Dec. Mittags. Während Pat. viel schläft, treten unwillkürliche Entleerungen ein, dabei behält Pat. andauernd die Rückenlage bei, macht oft hebende Bewegungen mit beiden unteren Extremitäten, besonders aber mit dem l. Beine. Die Hände liegen meist ruhig, vollführen nur bisweilen greifende Bewegungen, der Blick ist etwas stier; Pat., ohne Appetit, antwortet ungerne und mürrisch auf die Fragen, giebt mehrfach bestimmt an, keine Schmerzen, selbst nicht mehr im Kopfe, zu haben. Der kleine, schwache Puls hat 116 Schläge, Respiration zählte ich zu 20 Athemzügen. Am 29. ist das Fieber stärker, der Puls leicht comprimierbar, klein, hat 120 Schläge, ist aber in beiden Artt. max. ext. zu fühlen. Pat. schläft den Tag über viel, hat unwillkürliche Urinentleerung, die Wunden sehen gut aus, der Ausfluss aus dem r. Ohre ist stärker; dieselben Bewegungen beider Beine erfolgen auch heute; das Bewusstsein ist erheblich geschwächt. — Abends

liegt Pat. gleichfalls mit geschlossenen Augen, das Gesicht ist bleich, etwas livid, die Lippen bläulich, Conjunctiva blass; auf lautes Anreden kommt Pat. wie aus einem schweren Traume, zu sich, starrt den Betreffenden mit gleich weiten Pupillen an, versteht langsam die Fragen, antwortet kurz, nachdem er sich etwas hat besinnen müssen, um die Augen sogleich wieder zu schliessen; noch erkannte Pat. die einzelnen Gegenstände. Zuckungen im Gesichte sind noch nicht aufgetreten, dagegen stellte sich Nachmittags häufiges „Flockenlesen“ ein. Die Sensibilität war noch für Berührung und Nadelstiche aller Orten gut erhalten. Der kleine Puls zählt 120 Schläge, die nicht schwere, aber auch nicht flache Respiration 16 Züge. In der Nacht, während Pat. bis 2 Uhr dem Wärter ordentliche Antworten gegeben, und jeden Schmerz in Abrede gestellt hatte, stellte sich plötzlich gegen 2 Uhr unter Husten eine sehr heftige Blutung aus Ohr, Mund und Nase ein, und Pat. verschied dann ohne Zuckungen und Krämpfe, unter den Erscheinungen hochgradiger Schwäche, um 3¼ Uhr Morgens.

Die Temperaturmessungen in der Achselhöhle ergaben:

Morgs.	Abds.	Morgs.	Abds.	Morgs.	Abds.
9. —	39,6°	16. 38,7°	38,8°	23. 37°	—
10. 39,6°	39,2	17. 38,9	38 „	24. —	38,1°
11. 38,4	37,8	18. 38,8	37,8	25. 37	37,4
12. 37,2	38 „	19. 37,2	37,4	26. 37,1	37,7
13. 37,1	37,2	20. 37,5	37,6	27. 37,4	37,7
14. 37,5	37,9	21. 38,3	39,2	28. 37,4	38,3
15. 38,4	38,5	22. 36,9	37,2	29. 39,5	38,9

Die Section wurde von Herrn Prof. Rindfleisch ausgeführt.

Die bleichen Hautdecken zeigen ein sparsames, gelblich-röthliches Roseola-Exanthem nur an der Brust und den Armen; eine Narbe findet sich in der l. Inguinalgegend. Oedem ist nirgends vorhanden; die Papillen sind gleich. Das nicht verdickte Schädeldach zeigte deutlich die Eindrücke der Art. meningea; das Gehirn ist nicht so anämisch, wie man hätte erwarten sollen; am wenigsten blutreich erscheinen die vorderen Gehirnlappen. Das aus den durchschnittenen Arterien (Carot. und Vertebr.) ausfliessende Blut ist sehr wässrig und blass. Nach der Herausnahme des Gehirnes zeigen sich die Sinus nicht stark gefüllt. Aus dem eröffneten Sin. transv., der eigenthümlicher Weise seine Schenkel nicht, wie gewöhnlich, im Torcul. Heroph. sich vereinigen lässt, sondern höher hinauf an der Schuppe, findet sich wenig, gleichfalls dünnflüssiges Blut. Das Gehirn ist in allen seinen Theilen von guter Consistenz, nirgend erweicht; die Plex. choroid. sind sehr blass; die Seitenventrikel ohne Flüssigkeits-Ansammlung. Was die Carotiden anlangt, so erscheint das Lumen der rechten, so weit man sie in der Schädelhöhle sehen kann, etwas erweitert, auch weist sie mehrere schwache Trübungen der Intima auf. Um dem Orte der Blutung auf die Spur zu kom-

men, wird das rechte Ohr mit den anliegenden Gesichtsbedeckungen in seichten, langen Schnitten abgelöst; bald trifft man hierbei anomale Verhältnisse. Man erkennt nämlich eine spaltförmige Oeffnung im unteren Theile des knorpeligen Gehörganges, von wo aus man in einen Raum hinter dem Kieferwinkel gelangt. Um weitere Einsicht zu erhalten, exarticulirte Prof. Billroth den r. halben Unterkiefer, mit möglichster Schonung der Weichtheile. Nach Zurückschlagen der Weichtheile des Gesichtes sieht man, schräg vom Meatus audit. ext., nach unten und innen eine ca. 2 Zoll lange Höhle, angefüllt mit Blutcoagulis und krümelig eiteriger Gerinnselmasse. Jetzt wurde die Section so weiter geführt, dass man von der Unterbindungsstelle der rechten Carotis ausging; die bei dem Tode noch vorhandenen Ligaturfäden waren nicht mehr vorhanden, mussten also beim Transporte herausgezogen sein. Die in der Tiefe ganz geschlossene Wunde hatte noch schmale, kleine Wundränder. Nachdem von der Wunde aus in der Richtung der Carotis ein Längsschnitt und einige Schnitte zur Isolirung derselben im etwas festen, speckigen Gewebe geführt waren, fand man die Arterie über 2 Zoll weit von einem festen, der Gefässwand vollständig adhärennden Thrombus — wie auf einem Querschnitt gut zu erkennen — verschlossen; derselbe reichte abwärts bis zur Anonyma, aufwärts in die Carot. ext. und int. ein Stück hinein, hier jedoch von geringerer Consistenz, als unten. Um die arrodirtete Gefässstelle zu finden, wurde in den Abgang der Carot. vom Stamme, bei Verschluss des Lumens derselben an der Basis cranii, eine Wasser-Injection gemacht; bald sah man in der vorher erwähnten Höhle sich das Wasser sammeln, und die Gerinnsel herausspülen, und dann, wie es aus der Innenseite der Carot. int., bevor sie die erste Biegung in den Canal carot. macht, herausfloss, und einen an der Wandung des Gefässes noch sitzenden Fetzen derselben hin- und herbewegte. Die Oeffnung der Arterie an ihrer inneren, und theilweise vorderen Wand, von 8 Mm. Länge und 6 Mm. Breite, war nach oben zu glatt abgerundet, nach unten etwas schärfer; nach innen und nach aussen versehen mit Fetzen der Wandung, von welchen der Rest an der äusseren Seite mit voller Basis aufsass, an der inneren nur in der Mitte seines Grundes. Nach Entfernung der Gerinnsel aus der pathologischen Höhle fand der eingeführte Finger nach innen und unten eine Zuspitzung derselben, von wo aus eine Sonde leicht in die Rachenhöhle gelangt, und vom Munde aus hinter dem r. Gaumensegel sichtbar wird; nach Durchschneidung des letzteren, zu besserer Einsicht, erkennt man genau die Perforationsstelle. Die Grösse der pathologischen Höhle beträgt in grösster Länge 6,5 Ctm., in grösster Breite 3,6 Ctm.; ihre Grenzen sind oben: das an seiner unteren Fläche von Weichtheilen und Periost entblösste, rauhe Felsenbein; innen: die seitliche Wand des Pharynx, in den von der Höhle aus eine Oeffnung von der Dicke eines Rabenfederkiesels führt, nach vorne der Musc. pte-

rygoid. int. und hintere Bauch des *Musc. digastricus*, nach hinten die mit ihrer Musculatur versehene Wirbelsäule; frei in dieser Höhle lag nun die *Carot. interna*. Die Wunde an der linken Halasseite war in guter Eiterung; die geöffnete Arterie zeigte keinen Thrombus, weder über noch unter der Ligatur, auch ist die Intima nicht zerrissen; doch war die Gefässwand so stark gefaltet, dass Undurchgängigkeit ohne Zweifel bestanden hat. — Die übrigen Organe zeigen nichts Abnormes, vor Allem die Lungen keine Tuberculose, nur ist der Blutgehalt der Theile sehr gering; die gesammte Musculatur erscheint trocken. Um das Felsenbein noch genauer zu untersuchen, wurde es keilförmig herausgesägt; es zeigte sich, dass die die Mastoid-Zellen auskleidende Membran abgelöst ist, und die Zellen selbst grossentheils in den cariösen Process hineingezogen sind; am weitesten jedoch ist die Zerstörung an der unteren Fläche des Felsenbeines vorgeschritten. Die ganze Partie ist nicht nur völlig ihres Periostes beraubt, sondern es bestehen auch Defecte am Knochen der Art, dass in dem seiner unteren Wand ganz beraubten Canal. *caroticus* die *Carot. int.* frei daliegt. — Neben der Caries am Felsenbeine existirt eine geringgradige am Siebbeine; das erhaltene Trommelfell ist normal.

128) Vor 5 Wochen zeigte sich eine Anschwellung etwas über dem l. Kieferwinkel, zuerst beim Kauen bemerkbar geworden. Diese, bis Taubeneigrösse gewachsen, nicht mehr verschieblich, schmerzlos, macht die Kaubewegungen mit. Am 21 Dec. machte Prof. v. Langenbeck die wegen der nahen *Carotis* mühsame Ausschälung ohne besondere Blutung; am folgenden Tage geringe Reaction; am 23. zwang die plötzlich aufgetretene, nicht zu stillende Blutung aus der Wunde zur Ligatur der *Art. Carot.*

130) Ein dreieckiger, seine Basis dem weichen Gaumen zuwendender Defect im harten Gaumen blieb nach einem Pistolenschusse zurück. Die schmerzhafte Ablösung am 8. war von starker Blutung begleitet, welche auch nach der Operation noch aus der Nase andauerte. Nachdem Pat. sich schon etwas erholt hatte, trat am 16. aus dem l. Seitenschnitte, am 18. aus dem r. eine durch Kälte leicht stillbare Blutung ein, während am 19. aus dem l. Seitenschnitte eine schwer stillbare sich einstellte, und eine neue am 20. Nachts die Unterbindung der *Carot. comm.* nöthig machte.

131) Seit dem 25. Oct. fühlt sich P. B. unwohl, hat am 9. Dec. eine schwache Blutung aus Nase und Mund, aus letzterem wieder am 11. Dec.; es erscheint eine neue Roseola und Eruption von Furunkeln am l. Vorderarme; am 12. fehlt die Remission von Puls und Temperatur. 13. Blutung von 6–8 Unzen aus 6–8 Linien langem Einrisse in dem r. Gaumenbogen wird durch die Tamponnade gestillt. 15. Der Einriss bildet den Eingang zu einer haselnussgrossen Höhle, deren Wände mit grauem Belag bedeckt sind; während diese Höhle sich vergrössert, erfolgen am 17. und 19. neue Blu-

tungen. Am 23. trat aber eine so heftige Hämorrhagie ein, dass das Blut immer durch den Tampon durchsickert, und mit jedem Hustenstosse sich die Blutung erneuert.

132) Die im Dec. 1864 auftretenden Erscheinungen wurden für eine Neuralgie des Ram. infraorbit. gehalten, bis im März 1865 allseitige Volumszunahme des Oberkiefers und Verfall der Kräfte die Natur des Leidens erkennen liess. 16. Apr. Resection des Oberkiefers, von der Pat. den 9. Juli genesen war. Die wegen allmählig gesteigerter Schlingbeschwerden unternommene Untersuchung im October erkannte als Ursache derselben einen von der linken Pharynxwand ausgegangenen, den grössten Theil des Schlundkopfes verlegenden Tumor; gleichzeitig zeigten sich die Halsdrüsen infiltrirt und schmerzhaft. Nur um das Schlingen zu erleichtern, wurde so viel als möglich von der Neubildung entfernt; der Process schritt jedoch unter Sinken der Kräfte weiter. Am 14. Dec. fanden zwei starke Blutungen statt; B. fand die Person pulslos, einer Leiche gleich; bei Reinigung der hinteren Rachenwand sah man das Blut von oben herabfliessen. — Tamponnade mit Liq. Ferr. sesquichl. und Compression der Carot. am Halse, da wahrscheinlich die Carot. int. angeätzt war. — Abds. 11 Uhr eine heftige Blutung, die Dr. Petri durch Compression der Carot. gestillt hatte, Pat. wieder pulslos. B. glaubte, jetzt die Ligatur nicht länger aufschieben zu dürfen. Am 17. Tage etwa war in der Carot. ext. schwache Pulsation. Im Januar heftiger Ohrenscherz, mit Ausfluss aus demselben, Verbreitung des Schmerzes über die l. Kopfseite; später stellte sich Erbrechen ein, gefolgt von einem apathischen Zustande und einigen Convulsionen.

133) Die neue Resection des N. infraorbit. in der Flügelgaumengrube hatte, nach Entfernung der vorderen und hinteren Kieferhöhlenwand, heftige Blutung aus der Max. int. zur Folge, die, Anfangs durch Tamponnade gestillt, nach 2 Tagen wiedergekehrt, die Ligatur der atheromatösen Carot. comm. verlangte.

134) Seit dem 21. Febr. traten mehrere, bald stärkere, bald schwächere Blutungen auf. — B. wollte in Wirklichkeit die Carot. int. ligiren. — Seit dem 28. nimmt das Sehvermögen immer mehr ab, während der Augenspiegel keine Veränderung auffinden lässt.

134a) K., vom Oesterr. Inf.-Reg. No. 49, erhielt bei Königgrätz einen Schuss, genau entsprechend dem Foram. infraorbit., die Ausgangsöffnung lag nach rechts vom Proc. spin. des 2. bis 3. Halswirbels, der Blutverlust war gering. Er wurde in das Lazareth nach Görlitz mit einer Abweichung des l. Mundwinkels nach links oben gebracht. Hier erfolgten am 22. Juli drei profuse Blutungen aus dem Schusscanale, die auf Compression beider Carotiden stehen. In der Nacht vom 25. zum 26. eine leichte Blutung.

136) M., Feldwibel im Oesterr. Inf.-Reg. No. 43 war am 3. Juli bei Königgrätz verwundet worden. Die Kugel ging auf der linken Seite der Nasenwurzel durch das r. Nasenbein in die r. Augenhöhle, nach Zerstörung des Auges nach hinten, um unter dem r. Proc. mast. auszutreten; Paralyse des N. facial. Zugleich bestand eine penetrirende Brustwunde über dem r. Schlüsselbeine. Am 19. Juli trat in Jüterbogk aus dem Ohre eine Blutung auf, die sich von dort her und aus einem unterhalb des Schusscanales eröffneten Senkungsabscesse mehrfach wiederholte, in der Stärke von 6 bis 8 Unzen bis zu einer halben Waschschüssel voll; es folgte grosse Anämie und Fieber — 130 Pulse. — Nach späterer Mittheilung wurde noch ein Sequester aus der Wunde unter dem Ohre entfernt, und Pat. gesund entlassen.

136c) Der Schuss, in die r. Gesichtseite gegangen, hatte die Ausgangsöffnung unter dem linken Proc. mast.

144) Nach 4 Wochen hat der Tumor noch ein Drittel seiner früheren Grösse, nach 6 Wochen zeigte er von Neuem Pulsation.

148) Bei der Untersuchung wurde die Vena jug. wandständig unterbunden; die Carot. erschien dabei nicht verletzt; 8 Tage später erfolgte die Blutung.

152) Die Exstirpation des Tumors war nicht mehr möglich; nach der dritten Blutung schritt L. zur Ligatur. Die Gefässscheide war von der Neubildung noch verschont; nach der Ligatur wurde so viel als möglich vom Tumor entfernt, wobei noch die Resection eines Unterkieferstückes nothwendig wurde.

154 a) Leider finde ich in meinen Notizen die Quelle des dem Originale entnommenen Krankenberichtes nicht notirt. Die blutenden Gefässe waren nicht zu finden. Mit der Ligatur stand die Blutung; Pat. verhielt sich ruhig; Erscheinungen sind nicht aufgeführt. — Am nächsten Morgen gab Pat. unvernünftige Antworten; auf Mittag den 11. stellten sich Delirien ein (Digit.), bei neuem Delirium-Anfalle brachte Opium Ruhe aber keinen Schlaf. Am 13. Mrgs. 2½ Uhr, wurde Pat. schlechter, und starb ohne besondere Erscheinungen um 5½ Uhr.

155) L. sagt 1832, vor 40 Jahren — Liston macht anderen Ortes dieselbe Angabe — machte ich die Ligatur der Carot. comm. bei Nachblutung, nach Exstirpation der Gland. parot., da Morell bei derselben einen hart am Ursprunge abgeschnittenen Arterienstumpf mit einer Ligatur umgeben hatte, die sich jedoch bald ablöste.

169) Nach Anderen scheint der Ligaturfaden wieder entfernt worden zu sein (Guthrie, Lancet. 1850. Vol. 1. p. 109).

170) Die Stichwunde lag an der Theilungsstelle. Da Compression wegen Kropf an dem kurzen Halse nicht möglich war, so machte S. die Ligatur.

220) Die profuse Blutung entstand aus ergiebigem Einschnitt in einen fungösen Tumor des Halses. Eine Woche nach der versuchten Exstirpation zwang eingetretene Blutung zur Ligatur.

II. Ligatur bei

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Resthand. Verletztg. Tage.	Abfall d. Zigaretur.	Ausgang.
221.	A. Cooper, London. 1. Nov.	Med.-Chir. Transact. Vol. 1. p. 1.	44j. W.	r.	Aneur. Carot.	5 Mnt.	11) 12)	† 21. Tg.
222.	Bjerkén, Schweden. 1807. 9. Oct.	Biblioth. for Laeger. 1823. Graefe u. Walther, Journ. Bd. 21. S. 405.	32j. W.	r.	do. hinter d. Ohre.	über 8 Jhr.	—	Besserung.
223.	A. Cooper, 1808. 22. Jun.	Med.-Chir. Transact. Vol. 1. p. 224.	50j. M.	l.	do. Carot. int.	6—7 Mnt.	16) 17)	Heilg.
224.	Cline, St. Thom. Hospit. 1808. 16. Dec.	Lond. Med. Rev. Vol. 2. p. 96.	— M.	—	do. Carot.	—	—	† 4. Tg.
225.	Macaulay, Calcutta. 1812. 16. Dec.	Edinb. Med. and Surg. Journ. Vol. 10. p. 178.	36j. M.	l.	do. Max. int. traum.	5	18) 21)	Heilg.
226.	Wright-Post. New York. 1813. 9. Jan.	Americ. Med. and Philos. Regist. Vol. 4. p. 366.	35j. M.	r.	do. unter d. Winkel d. Unterkiefers.	10 Mnt.	16) 18)	Heilg.
227.	Ph. v. Walther, München. 1814. 8. Aug.	W'. Neue Heilart des Kropfes. Sulzbach. 1817. S. 41.	38j. M.	l.	do. Carot. ext. traum.	—	—	Heilg.
228.	Dupont, 1814.	Norris: No. 6. Vanderhagen, Thèse. 1815.	27j. M.	l.	do. Carot. ext.	6 Mnt.	—	Heilg.
229.	Coates, 1816. 3. Jan.	Med.-Chir. Transact. Vol. 11. p. 277.	41j. M.	l.	do. Carot. comm.	6 Mnt.	—	† 71. Tg.
230.	Dupuytren, Paris. 1818. 19. Jan.	Leçons orales de clin. Vol. 2. p. 56.	76j. W.	l.	do. Carot. int.	8 Jhr.	—	† 8. Tg.

Aneurysmen.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Zwei Ligaturen ohne Durchschneidung d. Gefässes dazwischen; am 8. Tage Lähmung d. l. Armes und Beines, die sich zurückbildet; Entzdg. d. Sackes.

Der entzündete Sack enthält Eiter u. Blutcoagula. Die Entzündg. geht bis zur Basis cranii, Länge d. N. vag.; Stimmritze fest geschlossen, Luftröhre entzündet, Schlundkopf sehr contrahirt; d. Oeffnung d. Kopfhöhle wird verweigert.

Zwei Ligaturen ohne Durchschneidung d. Gefässes, heftiger Schwindel. Pat. hört wieder, Geisteskräfte heben sich — 1823 neues Wachsthum des pulsirenden Tumors. Das Gehör ist erhalten geblieben.

Zwei Ligaturen, dazwischen d. Gefäss durchschnitten; d. Pulsationen erlöschen erst am 50. Tage; Artt. fac. und temporal. links pulsiren nicht so stark, als rechts.

Pat. stirbt nach 13 Jahren an Apoplexie. Die Circul. arter. Will. ist links weiter, als rechts; d. Carot. comm. gut obliterirt, d. Carot. ext. nur am Anfange. Die Luftröhre ist durch d. Geschwulst zur Seite gedrängt.

12 Stunden dauernde Besserung, dann Husten, erschwertes Athmen, Fieber.

Als am 15. u. 16. Dec. Blutungen aus einer Punctionsstelle entstanden, wurden 2 Ligaturen mit Durchschneidung d. Gefässes zwischen ihnen an d. Carot. gelegt; am 4. Tage d. rechte Seite etwas schwächer; d. Schwäche geht langsam zurück.

Zwei Ligaturen mit Durchschneidung des Gefässes; mehrfache Erscheinungen, nach 5 Mon. Entzdg. d. Sackes mit wiederholten Blutungen.

Pulsationen dauern im Tumor fort, sind in Artt. temporal. u. occip. erloschen; erschwertes Athmen, Fieber, einige Zuckungen im Gesichte links; den 25. Aug. hat d. Aneur. dieselbe Grösse, aber schwächeren Puls, 1. Apr. ist es pulslos u. fest.

Das Aneur. wird schmerzhaft, Incision; 27. u. 29. Febr. Blutg. aus d. Sacke, die sich den 3. u. 11. März wiederholt.

Blutung. — Linke Carotis undurchgängig, ein Theil d. Lymphe (!) im entzündeten Sacke organisirt, d. Blutg. entstand aus erweiterten Anastomosen d. Tumors.

Schlingbeschwerden, Schmerzen im Rachen; den 26. unzusammenhängende Sätze. 27. Athembeschwerden, Husten; 11 Uhr Abds. Steifigkeit d. Halses; allgemeine Unempfindlichkeit.

Gehirn ganz normal; im Seitenventrikel blutiges Serum, circa 4 Unz.; verbreitete Atherose; an d. Ligaturstelle Eiterherd, mit Senkung in das Mediast. ant.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperteile.	Ursache.	Bestehend d. Verletztg. Tage	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
231.	Lyford, 1818. 30. Oct.	Lond. Med. - Chir. Transact. Vol. 11. p. 97.	36j. M.	l.	do. Carot. comm.	8 Woh.	28	Heilg.
232.	Vincent, Barthol. Hosp. 1818. 19. Dec.	Lond. Med. - Chir. Transact. Vol. 10. p. 212.	52j. M.	r.	do. Carot.	8 Woh.	22	† 34. Tg.
233.	Holscher, 1819. 27. Sept.	Graefe u. Walther Journ. Bd. 1 S. 523.	23j. M.	r.	do. Carot. comm.	im Juni be- merkt.	15	Heilg.
234.	Perry, Glasgow. 1820. 14. Nov.	Glasgow Med. Journ. Vol. 4. — Med. Times and Gaz. 1842—43. Vol. 1. p. 669.	39j. M.	r.	do. Carot. traum.	1 Jhr.	13	Gene- sung.
235.	Sykes, 1821. 20. Juni.	Chapman, Philad. Journ. 1825. März. W. — Froriep, Notz. 1824. Febr. S. 270.	18j. W.	r.	do. Carot. traum.	8 Jhr.	10	Heilg.
236.	Schrader, Quedlinburg. 1820. 14. Nov.	Rust, Magazin. Bd. 10. S. 517.	22j. M.	l.	do. Carot.	8 Jhr.	20	Genes. ohne Erfolg.
237.	Vargas, Portorico. 1823. 18. Aug.	Periód. de la Socie- dad. med.-quirúrg. de Cadiz. Vol. 4. Julius u. Gerson, Magaz. Bd. 25. S. 409.	30j. W.	l.	do.	—	—	Heilg.
238.	Gaunit, 1827.	Arch. génér. Vol. 17. p. 112.	—	l.	do.	—	—	Heilg.
239.	Warren, 1827. 26. Oct.	East. Med. and Surg. Journ. Vol. 1. — Norris, No. 15.	42j. M.	l.	do.	4 Jhr.	—	Heilg.
240.	Molina, Pavia. 1828. 23. Mai.	Annali univers. di Medic. 1828. Setbr. p. 423.	29j. W.	r.	do. Carot. ext.	—	21	Heilg.

Besondere bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Nur etwas Husten tritt auf; $\frac{1}{2}$ Jahr später erfolgt den 21. Januar geringe Blutg. aus d. Wunde.

Mit d. Ligat. wird d. Pulsation nur schwächer, ist den 21. Dec. in d. auf $\frac{1}{2}$ verminderten Tumor erloschen; unangenehme Empfindungen im Abdomen hören auf mit Fall d. Ligat. Den 22. Jan. Athem- u. Schlingbeschwerden so stark, dass d. Aneur. eröffnet werden muss.

Mit Ligat. ein Gefühl von Taubheit d. r. Kopfseite, das sich Abds. mindert, am 3. Tage vergangen ist; sogleich fiel d. Tumor zusammen, d. Pulsationen erloschen, sind am 8. Tage schwach in d. bisher andauernd sich verkleinernden Tumor wiedergekehrt, ebenso in d. r. Art. temporal.; d. aneur. Sack wird grösser, fluctuirend ohne Pulsat. Den 20. Oct. ist r. ein baselnussgrosser Knoten an Stelle d. Aneur. Hinter d. Kieferwinkel eine schmerzhaft Stelle seit 2 Jahren, die später eiterte, neben welcher sich ein pulsirender Tumor in 12 Monaten bildete, und eine arterielle Blutg. lieferte; 45 Tage nach d. Ligatur eine leicht zu stillende Blutg. Details fehlen.

Zwei Ligatt. von Darmsaiten mit Durchschneidung d. Gefässes; den 14. Tag von Neuem Pulsat., die nach 5 Mon. nicht mehr besteht. — Crisp.: Nach 1 Jahre ganz gesund.

Mit d. Ligat. hören auf d. Pulsat. im Tumor, d. Schmerzen im Kopfe u. Gesichte; auf Augenblicke erleichtert d. l. Seite d. Gesichtes u. ihre Temperatur ist niedriger. Nach 10 Mon. d. alte Zustand; drückt Pat. auf d. r. Carot., so tritt Bewusstlosigkeit ein.

Abds. Erbrechen, leise Stimme, keine Pulsat. im Tumor; Pat. ist im nächsten Jahre noch ganz gesund.

Die Pulsationen dauern noch mehrere Wochen fort.

Scarpa's Methode. Mit d. Ligat. hört d. Puls auf in d. Max. ext. u. Temporal. Ohnmacht, 1 Minute Kälte d. Gesichtes, Blässe desselben r.; leicht vorübergehende Störung d. r. Auges, Schlingbeschwerden u. Husten bis zum 4. Tage. 3 Monate nach d. Operat. sind d. Geisteskräfte gut, kein Schwindel mehr; r. Art. radial. voller, dagegen r. Temporal. und Facial. schwächer, als links.

Nur unter d. Ligat. ein fester Thrombus; über ihr ist d. Gefäss offen; Luftblasen an d. Innenwand d. erweiterten Aorta u. grossen Gefässe, auch unter d. Arachnoid.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersite.	Ursache.	Bestehend d. Verletz. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
241.	Maurin, Versailles. 1828. 20. Nov.	Rev. méd. 1829. Oct. p. 53. — Med. and Physical Journal. 1830. Vol. 63. p. 128.	40j. M.	l.	do. Carot. traum.	1 Mnt.	9. d. ober.	Heilg.
242.	Porter, Dublin. 1829. 21. Aug.	Dublin Hosp. reports. Vol. 5. n. W. Dubl. Journ. Vol. 17. p. 79.	40j. W.	r.	do. Carot. int.	15 Jhr.		Erfolg.
243a.	Chiari, 1829. 16. Jun.	Filiatre Sebezio An. 2. fasc. — Chassaignac, Traité des Opérat. p. 334.	3. M.	28j. l.	do. Vertebr. traum.	—	—	†
243.	Vincent, 1829. 18. Jul.	Lancet. 1828—29. Vol. 2. p. 570.	48j. M.	r.	do. unter dem Ohre.	7 Mnt.	—	† 6. T.
244.	C. Walther, 1830. 6. Mai.	J. C. W. Walther, Dissert. de ligat. Carot. comm. Lipsiae. 1831.	29j. M.	l.	do. Carot	—	13	Heilg.
245.	Green, Dublin. 1831. 15. April.	Dublin quarterly Journ. Vol. 17. p. 92.	60j. M.	r.	do. Carot. (an der Theilungsstelle).	fast 4 Mnt.	21	Besserung.
246.	Dehane, 1832. 20. Jan.	Amer. Journ. of med. sc. Vol. 10. p. 496. und Med. Times and Gaz. Vol. 10. p. 34.	10j. W.	r.	do. Carot. traum.	—	11	Heilg.
247.	J. Cusack, Dublin. 1832. 22. März.	Dublin quarterly Journ. 1847. Fbr. p. 262.	20j. M.	l.	do.	8—9 Jhr.	22	Heilg.
248.	Benedict, Breslau. 1833. 24. Jun.	B., Klinische Beiträge aus d. Gebiete d. Wundarzneikunst u. Augenheilkd. S. 22.	33j. W.	r.	do. Carot.	18 Mnt.	14	Heilg.
249.	Syme, Edinbg. 1835. 18. Febr.	Edinburgh Journ. 1835. Vol 44. p. 9.	43j. M.	r.	do. Carot. traum.	7 wch.	21	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Zwei 1 Zoll entfernte Ligat. mit Durchschneidung d. Gefässes. 4 Std. später untere Extremität kalt, Druck im Epigastr. Schmerz im l. Arme, nach 7 Std. Husten; am 22. l. Temporal. pulsirend.</p> <p>Sogleich erlischt Puls im Tumor. 2 Std. später Fieber; 4 Std. später Puls im Aneur.; am 2. Tage nimmt dasselbe zu, wird schmerzhaft, eröffnet sich; eine eingetretene Blutung wird gestillt.</p> <p>Pat. durch ein schneidendes Instrument am 15. Apr. verletzt; d. Wunde war nach 6 Tagen geheilt, aber nach 12 Tg. bestand ein pulsirender Tumor, der langsam wuchs. — Die Pulsat. blieben bis zum 27., Schlingbeschwerden, Druck im Epigastr.; später Seitenstechen, Schwindel.</p> <p>Sogleich schwand Puls im Aneur. 1½ Std. nach d. Ligat. Zuckungen im Gesichte r., Lähmung d. l. Seite; unwillkürliche Entleerungen, Stupor.</p> <p>Bei Schluss d. Ligat. heftiger Schmerz, fast ohnmächtig; Puls aussetzend, Temperatur des Gesichtes u. Kopfes links herabgesetzt, war am 13. Tage ausgeglichen, d. Stimme damals noch nicht wieder klangvoll; Schwindel u. Kopfschmerz bestand einige Zeit. 1. Tag heftiger Husten, 4. Tag. Tumor kleiner, pulslos. 5. Tag in l. Temporal. schwache Pulsation, ebenso nach 3 Wochen in Artt. occipit. u. auricul. post.</p> <p>Sogleich wird der Tumor sehr verkleinert, d. Pulsat. sehr gemindert, und ist nach 1 Std. erloschen (Porter zweifelt daran). 5 Tage später ist wieder deutlicher Puls im Aneur.</p> <p>Mit d. Ligat. wird d. Geschwulst kälter, blasser, ist Abds. von normaler Farbe u. Temperat. Erscheinungen treten nicht auf, d. Puls ist im Tumor geschwunden.</p>	<p>Gehirn r. weicher; im l. Seiten-Ventrikel 4 Unz. Flüssigkeit; nirgend ein Blutextravasat.</p>
<p>nach Ligat. viel Schlaf, dies schwand mit Nasenbluten am 26. Abds.; 22. Stechen im Halse, d. pulslose Tumor ist kleiner, am 2. Tg. Bruststechen. — Bei d. Operation war die Pleura zu Gesichte gekommen.</p> <p>Als im Tumor, mit d. Ligat. erloschen, wurde nach 3 Std. wieder bemerkt, erschien am 6. Tage als leises Zittern, war am 7. Tg. erloschen; mit Ligat. schnell vorübergehende Röthung des Gesichtes; starke Kopfschmerzen.</p> <p>Die in Folge des Aneur. bestehenden Kopfschmerzen erlöschen mit d. Ligat., welche gar keine Erscheinungen liefert; der pulslos gewordene Tumor wird sogleich kleiner.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht Körpersseite.	Ursache.	Bestehend Verletzt Tage.	Abheil d. Ligatur.	Aus- gang.
250.	Marchal, 1835. 19. Jun.	Journ. hebdom. Vol. 4 — Norris, No. 25.	25j. M.	l. Aneur.	2 Mnt.	—	+ 6. Tg.
251.	Randolph, 1836.	Pennsylvania Hosp. Norris, No. 26.	25j. M.	r. Varix. aneur.	—	—	+ 1. Tg.
252.	Robertson, 1837.	Dubl. quart. Journ. Vol. 12. p. 335.	52j. M.	r. Aneur. Carot. traum.	2 Mnt.	17	Heilg.
253.	Porter, Dublin. 1838. 22. Aug.	Dubl. quart. Journ. Vol. 17. p. 86.	38j. M.	l. do. traum	5 Wch.	15	+ 5l. Tg.
254.	Lauda, 1838.	Schmidt, Jahrb. Bd. 30. S. 371.	22j. M.	l. do.	—	—	Heilg.
255.	Décès, Rheims. 1839. 25. Febr.	Gaz. des Hôpit. 1856. p. 266.	44j. W.	r. do.	fast 1 Jhr.	15	Ohne Erfolg.
256.	Porta, Pavia. 1839. 12. Mai.	Delle alter. pathol. delle Art. per la ligat. etc. p. 32.	50j. M.	r. Aneur.	—	—	—
257.	B. Cooper, Guys Hospit. 1840. 7. Apr.	Guy's Hospit. Re- ports. 1841. No. 13.	34j. M.	r. do. traum.	12 Mnt.	33	Heilg.
258.	Kluyskens, 1840. 5. Aug.	Fraeys, Anna- les de la Société de Méd. de Gand. — Chassaignac, Traité des opérat. p. 329.	23j. M.	l. do. Vertebra.	ver- letzt den 3. Mai.	22	Unver- ändert.
259.	Surrage, 1840. 28. Oct.	Lond. Med. Gazette. Vol. 28. p. 392.	19j. M.	l. do. Max. int.	—	—	Heilg.
260.	Key (Growse), 1841. 9. Sept.	Prov. Med. and Surg. Journ. 1842. 2. Apr. Schmidt, Jahrb. Bd. 41. S. 75.	55j. W.	r. do. Carot.	—	31	Heilg.
261.	Liston, 1841. 21. Oct.	Lancet. 1841—42. Vol. 1. p. 104 u. p. 275.	9j. M.	r. do. falsum.	2 Mnt.	—	+ 15. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Das für einen Abscess gehaltene Aneur. wird incidirt, heftige Blutungen; d. Ligat. d. Carot. ext. erfolglos, deshalb die d. Carot. comm.; am 2. Tage Convulsionen.</p>	
<p>Coma in derselben Nacht.</p>	<p>Gehirncongestion.</p>
<p>Am 2. Tage Puls in d. Zweigen d. Carot. ext., der mit d. Ligat. geschwunden war; nach 17 Tagen. Tumor nicht mehr zu sehen.</p>	
<p>Nach d. Ligat. sind d. Pulsatt. im verkleinerten Tumor zweifelhaft, den 17. Tag Entzündg. d. Sackes; 27. Sept. Incision desselben; 30. Blutg. aus d. Wunde; wiederholt sich.</p>	<p>Blutung. - Sect. nicht gestattet.</p>
<p>2 Ligaturen ohne Durchschneidung d. Gefässes; Neigung zum Schlafen, Heiserkeit; Temperat. l. geringer. Die Pulsatt. hören auf mit d. Ligat.; sind d. 8. März wieder in dem seit dem 2. gewachsenen Tumor; Schmerzen im Pharynx, Aneur. u. Kopfe; unruhiges Aussehen, Puls frequent, bald trockener Husten; am nächsten Morgen dieses Alles vergangen; dann Fieber, Delirium in d. 2. Nacht; Besserung. 8. Puls im Aneur. wiedergekehrt.</p>	
<p>Ligatur mit Darmsaite ausgeführt, die nicht wiedergefunden wird; Details fehlen.</p>	
<p>Das Gesicht wird blass; Gefühl allgemeiner Völle im Kopfe; Zusammenschnüren d. Kehle, ziegenähnliche Stimme; Pulsat. erlischt im Aneur.</p>	
<p>Die Compression d. Carot. hatte die Erscheinungen gehoben; d. Ligat. liess sie bestehen. 6. bald schwindende Schlingbeschwerden.</p>	<p>Pat. starb 1844, 22. Dec., an Blutg. aus d. Sacke; Sect. nicht gestattet; wahrscheinlich Aneur. Vertebr.</p>
<p>Mit d. Ligat. wird d. Aneur. kleiner u. pulslos. Den 31. Abds. arterielle Blutg., dann wächst d. Tumor mit deutlichen Pulsatt. bis 3. Nov.; Fieber, Vereiterung d. Sackes. Ohne Erscheinungen.</p>	
<p>2. Schlingen u. Sprechen besser. 30. Blutg. aus d. Aneur., kehrt öfter wieder.</p>	<p>Blutung.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperselte.	Ursache.	Bestehen d. Verletz. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
262.	Syme, Edinbg. 1842. April.	Lond. and Edinb. Monthly Journal of med. sc. 1842. p. 964. — Annal. de la Chirurg. Vol. 7. p. 251. 1843.	60j. W.	--	do. Carot. int.	5 Mnt	—	† 30 Std.
263.	Johnson, 1842. 22. Jan.	Lond. Med. Gaz. 1841—42. Vol. 2. p. 57.	29j. M.	r.	do. spont.	5 wch.	22	Heilg.
264.	Mettauer, 1842. 12. Mai.	Amer. Journ. of med. sc. 1849. Oct. p. 349.	25j. M.	r.	do. Carot. int. traum.	—	—	† 12. Tg.
265.	Fairfax, Alexandria. 1842. 18. Jul.	Dublin quart. Journ. Vol. 24. p. 522.	mittl. Alt. W.	l.	Aneur.	—	—	† 5. Tg.
266.	Hunter, 1843. 3. Aug.	Provincial Med. and Surg. Journ. 1849. p. 579.	60j. W.	—	do. am Gaumen.	—	—	† 4. Tg.
267.	Duncan, 1843. 25. Dec.	Edinb. Med. and Surg. Journ. 1844. Vol. 62. p. 117.	30j. W.	r.	do. Carot.	20	25	† 16. Tg.
268.	v. Balassa, Pesth. 1844. 22. Febr.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	18j. W.	l.	do. Carot.	8½ Jhr.	18	Heilg.
269.	Rompani, 1844. 30. Oct.	Monteiro, Abhandl. über seltene Ligaturfälle. — Schmidt, Jahrb. Bd. 77. S. 236.	70j. M.	r.	do.	—	—	† 20. Tg.
270.	Karatscharoff, Seme-now'sches Hosp. 1844.	Med. Zeitg. Russlands. 1846. S. 39.	33j. M.	r.	do.	—	—	Heilg.
271.	White, 1845. 28. Aug.	Lancet. 1846. Vol. 1. p. 149.	34j. M.	r.	do.	3 Mnt.	10	Heilg.
272.	v. Langenbeck, 1845.	Persönl. Mittheilg.	36j. M.	r.	do. traum. (Schuss).	14 Tg.	—	Heilg.
273.	Lerylier, Nancy. 1846.	Archives génér. de Méd. 1846. 4. Sér. Vol. 11. p. 469.	64j. W.	l.	do. Carot.	—	—	† 12. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Blässe d. Gesichtes; Schmerzen im Nacken u. Thorax; Am folgenden Morgen Erbrechen u. Diarrhoe; Collapsus. (S. macht den Ausgang unabhängig von d. Ligatur).	Gehirn normal; Ligat. liegt gut.
Abds. Blutug aus d. Wunde; Puls im Aneur. leise fühlbar; Sensation im Epigastrium bis zum 24.; 15. März kleiner, pulsloser Knoten. Art. temporal. r. pulsirt stärker, als links.	
Mit d. Ligat. Schauern, Uebelkeit; 11 Std. nachher Frösteln, Geist geschwächt, l. Hemiplegie. 2. Tag Delirium, Husten, Fieber, Singultus. Coma.	Meningen blass; r. Hemisph. giebt fluctuirendes Gefühl, r. Kleinhirn auch erweicht; alle Arter. normal; 2 gute Thromben.
1 Stunde nach d. Operat. r.-seitige Lähmung; geistige Functionen sind gut; Details fehlen.	Erschöpfung.
Details fehlen.	Wunde in ihrer Umgebung gut, 2 gute Thromben.
Hochgradige Dyspnoë verlangte d. Tracheotomie; dabei zugleich d. Ligat. Den 8. Jan. Blutg. 9. Fluctuation d. Sackes, Blutg. aus Mund u. Wunde.	Blutung. — Eröffnung d. Aneur. in d. Pharynx; Loch in d. Carot. an d. Theilungsstelle; kleiner Thrombus unter d. Ligat.
Zang's Methode; mit Ligat. Betäubung, ohnmachtartige Anwandlungen, Parese, dann Paralyse d. r. Seite; r. Pupille erweitert. Athembeschwerden u. Husten.	
Das Aneur. vermindert sich; starke Reaction, den 16. Tag zwei kleine Blutungen, die am 19. stark auftreten.	Zwei aneur. Säcke, der Carot. dx. u. Innom. angehörend.
Sogleich erlosch Pulsat. im Aneur., das in Eiterung übergang u. incidirt werden musste.	
Am 6. Tage eine kleine Blutg. aus d. Wunde, eben so am 10. u. 11. Tage; im Dec. zeigt d. Aneur. $\frac{1}{4}$ seiner früheren Grösse.	
Erst mit Zunahme d. Geschwulst stellte sich Pulsat. ein; nach d. Operat. klagt Pat. über Leere im Kopfe; d. Geistesfunctionen gehen scheinbar langsam von Statten, sind später ganz normal.	
Während d. Operat. ein suffocatorischer Anfall, Ohnmacht; sogleich hörte d. Pulsat. auf, d. bisher bestandenen suffocator. Anfälle kehren nicht wieder; Schlingbeschwerden durch 10 Tage. 11. Tag l.-seitige Hemiplegie mit Herabsetzung d. Sensibilität. 12. Coma.	Die Section ist nicht gestattet; d. Ligat. hatte sich noch nicht gelöst.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ansgang.
274.	Duke, 1847. 11. Jun.	Med. Press. 1844. — Lancet. 1848. Vol. 1. p. 233. u. Monthl. Retrospect. of Med. Sc. 1848. p. 43.	32j. M.	r.	do. traum	1 Jhr.	17	† Ende d. 5. Wch.
275.	Barrier, Lyon. 1847 (?) 3 Nov.	Journ. de Méd. de Lyon. — Gaz. méd. 1848. p. 774.	30j. W.	l.	do. Temporal. traum.	—	13	Heilg.
276.	Wood, New York. 1847. 6. Dec.	Schmidt, Jahrb. 1859. Bd. 98. S. 76.	36j. M.	r.	do. Carot. ext.	—	13	Heilg.
277.	Fox, 1848. 21. Oct.	Amer. Journ. of med. sc. 1849. Oct. p. 381.	41j. M.	r.	do. spur.	—	20	Heilg.
278.	G. Buck, 1848. 5. Jul.	Americ. Journ. of med. sc. 1856. Jan. p. 267.	30j. M.	r.	do. traum.	—	11 12	Heilg.
279.	Hewson, Lin- coln. 1850. 19. Jul.	Association Medical Journ. 1854. p. 576.	48j. M.	l.	do. Carot. ext.	—	29	Heilg.
280.	Décès, Rheims. 1850. 2. Sept.	Gaz. des Hôpit. 1856. p. 266.	54j. W.	r.	do. traum.	10½ Jhr.	18	Heilg.
281.	Hodgson, cit. 1850.	H., Treatise of the diseases of the art. and veins. p. 329.	W.	—	do. traum.	14	14	Heilg.
282.	Coë, 1851. 11. Dec.	Assoc. Journ. 1858. Nov. — Eve, Col- lect. of remark. cases in Surg. 1857.	55j. W.	l.	do. Carot. traum.	5 Mnt.	33	Heilg.
288.	Dropsy u. Bur- notte, 1852. Jun.	Annales méd. de la Flandre occid. — Gaz. méd. 1856. p. 229.	25j. W.	l.	do. Carot.	1 Jhr.	18	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Puls schwand für immer aus dem sogleich fester gewordenen Tumor, 4 Tage lang d. früheren heftigen Schlingbeschwerden; Stimme schwächer, wird bald normal; nach Excess plötzlich Blutg. aus Nase und Mund.

Schlingbeschwerden u. Stimmlosigkeit am 3. Tage geschwunden; am 13. Tage ist d. pulslose Tumor sehr verkleinert.

Ligatur d. Carot. ext. u. comm.: Pulsationen erlöschten, d. Tumor fällt zusammen, und ist im Jan. 1849 kaum noch zu sehen.

Mit d. Ligat. wird d. r. Pupille verengt; sie verblieb es; r.-seitiger Kopfschmerz mit eigenthüm. Gefühle in demselben; d. Pulsat. hören sogleich auf, kehren am 9. Tage wieder, sind nach 23. Tagen erloschen. Den 4. Tag u. die folgenden Schmerzen im Tumor, der seit dem 6. Nov. sich wieder stärker verkleinert; im Jul. 1849 ist keine Spur d. Aneur. vorhanden.

Ligatur d. Artt. Carot. u. int. Die hinter d. Kieferwinkel gelegene Wunde wurde vereinigt; am folgenden Tage bestand schon ein Aneur., aus dem starke Blutg. zur Ligat. zwang. Beim ersten Versuche, d. Unterbindungsadel heranzuführen, bekommt Pat. etwa 5 Min. lang stertoröses Athmen u. Zuckungen; d. zweite Versuch hat keine Folgen. 5. Aug. r.-seitiger Kopfschmerz, Blutung aus der Nase; 26. nie wiederkehrende Blutg. aus d. Wunde. Chloroform; ohne Erscheinungen. 23. plötzliche Verkleinerung; 28. u. 29. Blutg. aus d. Wunde.

Scarpa's Methode; Puls verschwindet sogleich aus dem kleiner werdenden Tumor, wie die bestehenden Kopfschmerzen. 1. Oct. wieder Pulsat. durch 3 Monate hin, die aber in d. Zweigen d. Carot. ext. erloschen ist; nach 18 Monaten auch jene Pulsat. geschwunden.

Zwei dicht aneinander liegende Ligaturen; d. Melancholie bleibt ungeändert.

Blässe d. Gesichtes; r. Auge schwächer, Neigung zur Ohnmacht; einige Stunden später ist d. Tumor rechts = $\frac{1}{2}$. Nach $2\frac{1}{2}$ Mon. wird aus der pulslosen, fluctuirenden Stelle etwas Blut entleert, nach 2 Jahren noch etwas Eiterung; 1855 keine Spur des Aneurysma.

Blutung. — Die Section wird verweigert.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verlaug. Tage.	Ausfall d. Ligatur.	Ausgang.
284.	Benoit, 1852. 29. Sept.	Gaz. des Hôpit. 1853. p. 23.	54 j. M.	r.	do Art. facial.	—	—	Heilg.
285.	Solly, Thomas Hosp. 1853. 22. Oct.	Lancet. 1853. Vol 2. p. 566. u. 1854. Vol. 1. p. 91.	60 j. M.	r.	do. Carot. an d. Thei- lungstelle.	über 1 Mnt.	—	† 29. Tg.
286.	Ballingal, Ostind. Samsat- jee - Jejeebhoy- Hosp. 1854. 17. Aug.	Transact. of Med. Soc. at Bombay. 1853—54. p. 282.	30 j. M.	l.	do. Carot.	18 Mnt. be- mkt.	13½	Heilg.
287.	W. S. Clarke, Huddersfield In- firm. 1855. 25. Jul.	Lancet. 1855. Vol. 2. p. 165.	35 j. M.	—	do. Carot.	seit 6 Mnt.	—	Heilg.
288.	Norris, Phila- delphia. 1855. 8. Nov.	Americ Journ. N.S. 62. Apr. 1856. p. 396.	46 j. M.	l.	do. Carot. traum.	5	—	† 34. Tg.
289.	South, Thomas Hospit. 1856. 5. Jul.	Lond. Med. Times and Gaz. 1856. Vol. 9. Aug. p. 441.	48 j. M.	r.	do. Carot. ext.	—	—	† 3. Tg.
290.	Hobart, North. Infirm. Cork. 1837. 3. Sept.	Lond. Med. Times and Gaz. 1860. Vol. 1. p. 64.	— M.	l.	do. Carot. traum.	vor 6 Mnt. ver- letzt.	13	Heilg.
291.	Schort, Ostind. 1857. 5. Nov.	Indian Annals of Med. Soc. No. 15. p. 269.	34 j. M.	r.	do. Carot. ext.	8 Jhr.	11	Heilg.
292.	Syme, Edinbg. 1859. 17. Jun.	S'. Observat. in cli- nical Surg. p. 154.	20 j. M.	l.	do. Carot. traum.	7 Wch.	10	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Compression d. Carot. hob nur d. Pulsat. auf; änderte nicht d. Grösse d. Tumors. 28. Oct. Electropunctur ohne Erfolg.

Sogleich sank d. pulslos gewordene Tumor zusammen. 28. wieder Pulsat. bis zum 8. Nov. 14. Suffocation; Eröffnung d. Sackes. 15. Athembeschwerden, 17. Blutungen, Paralyse d. l. Armes. Singultus.

Chloroform; Pulsat. schwindet sogleich, u. Gesicht u. Gehör bessert sich; Anfangs Gefühl von Taubheit d. l. Armes u. Beines. 15. Sept. d. Tumor wächst, fluctuirt. 17. Punction — Eiter u. Gerinnsel. — 26. profuse Blutg. aus d. Wunde, kehrt nicht wieder.

Chloroform; keine Erscheinungen angegeben; später ist d. verkleinerte Tumor fest.

Pulsat. schwindet, kurz dauernde, schwache Convulsionen folgen d. Operation. 4. Dec. Convulsionen, Schling- u. Athembeschwerden, Bewusstsein getrübt, l. Auge geröthet, dann Ruhe bis 6. Dec.

Nach d. Ligatur partielle Paralyse. — Einfache Notiz.

8. wieder Pulsat. 18. Tumor plötzlich doppelt so gross. Suffocation, Eröffnung d. Sackes, Blutg., später noch 2 Blutungen, die durch Ligatur eines Gefässes gestillt werden.

Etwas Kopfschmerzen. 14. wieder Pulsat. 16 ist d. Tumor pulslos, ca. $\frac{1}{2}$ so gross

Antyllus' Methode.

Reichliches Serum an d. Gehirnoberfläche u. in d. Seitenventrikeln; in d. r. Hemisphäre, nahe d. Oberfläche, 2 Abscesse; einer im mittleren Lappen. Atherose d. Arter.; unter d. Ligat. ein fester Thrombus. Carot. ext. offen, ein kleines Aneur. an d. l. Carot. — Chron. Bronchial-Catarrh.

Der Sack zeigt 3 Oeffnungen: d. peripherische d. Vena jug., d. peripherische u. centrale d. Art. occip.; 2 gute Thromben in d. Carot.; d. Ligat. lose im Eiter liegend. Die obere u. vordere Partie d. l. Hemisphäre u. d. hintere d. rechten ganz erweicht. Die Vena jug. ist central thromb., sie selbst doppelt.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Geschlecht. Alter.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligat.	Ausgang.
293.	Delore, Lyon. 1860. 31. Jan.	Gaz. des Hôpit. 1860. p. 461.	63j. M.	—	do. Carot.	6 Mnt. be-mkt.	30	† 49. Tg.
294.	Holt, Westminster Hosp. 1860. 20. Nov.	Lancet. 1861. Vol. 1. p. 560.	30j. M.	r.	do.	seit Spt.	16	Heilig.
295.	R. Knagges, Trinidad Colonial Hospit. 1863. 16. Jun.	Lond. Med. Times and Gaz. 1863. Vol. 2. p. 8.	15j. W.	r.	do. Carot. traum. comm.	—	34	† 44. Tg.
296.	Spence, Edinburgh. 1865. 25. Jul.	Briefl. Mittheilg. an Prof. Gurlt.	M.	r.	do. Carot.	35. Tg. be-mkt.	—	† 19. Tg.
297.	Lücke, Bern. 1865. 4. Aug.	Archiv. für klin. Chirurg. Bd. 8. Hft. 1. S. 78.	25j. M.	l.	do. Vertebr. traum. (angen Carot.).	—	11	† 25. Tg.
298.	Vanzetti, Padua. 1865.	Briefl. Mittheilg. an Prof. Gurlt.	60j. M.	—	do. Carot. diffus.	—	—	† 8. Tg.
299.	Z. de Castro, Constantinopel.	Gaz. méd. d'Orient. 1864. p. 166.	31j. M.	—	do. Carot.	seit 15 Mnt.	26	† 43. Tg.
300.	Cattolica.	Il Severino. 1836. — Gaz. méd. 1836. p. 425.	M.	l.	do. Vertebr. traum.	—	—	ohne Erfolg.
301.	Chapel, Saint-Malo.	Lancet. 1852. Vol. 2. p. 509. u. Arch. génér. 4. Sér. Vol. 17. p. 855.	—	—	do. Carot.	—	—	† 4. Tg.
302.	Freyse u. Botana.	El Siglo Med. 1862. — Schmidt, Jahrb. Bibliograph. 1862.	—	—	do. beider Carot.	—	—	Heilig. des einen
303.	Hunter.	Lond. Med. Times and Gaz. Vol. 31. — Crisp, S. 281. No. 446.	29j. M.	r.	do. Carot. comm.	—	—	Heilig.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Die Pulsat. kehrt Abends wieder. 7. Febr. Schling- u. Athembeschwerden geschwunden; 8. d. Aneur. pulslos; nach Erkältung wird d. Tumor grösser u. schmerzhaft, Angina, Bronchitis; vor d. Tode 5 Minuten anhaltendes Bluterbrechen.	Innere Blutung. — An d. Seite d. Pharynx ist d. Perforationsstelle, von d. Ligat. abwärts, fester, adhärer Thrombus, an jener selbst im Zerfall begriffen; im Sacke zersetztes Blut, Eiter, u. wallnussgrosses Fibringerinnsel.
Chlorof.; 22. Kopfschmerz r.; 24. Urinverhaltung. 6. Dec Aneur. fester, kleiner, pulslos. 5. Jan. Husten, Schwellung am Halse r. 8. Eiter u. Blut aus dem Sacke. 4 Std. später Blutg. 10. Fröste, Tumor wächst. Abscessirung am Halse.	M. sternocl. gut vereinigt, d. 3 Zoll lange Tumor enthält festes Coagulum.
Abtrennung d. M. sternocleid., d. Tumor wird nicht kleiner, aber schlaffer, Suppuration d. Sackes.	Blutung. — Das Herz gesund, Aorta sehr erweitert, ebenso r. Carot. u. Innom.
Chlorof.; sogleich erlischt d. Pulsat. im härter gewordenen Tumor, tritt aber bald wieder ein; 2. Tag Husten, 3. Schmerzen in d. Seite; 12. Tag Blutg. aus d. Wunde, die wiederkehrt.	
Die Compression d. Arter. hatte d. Pulsat. schwächer werden lassen, d. Ligat. war ohne jeden Erfolg; keine Hirnerscheinungen; später Injection von Liq. Ferr. sesquichl., neue Blutg.; Eröffnung d. Sackes; Gefäss zu unterbinden unmöglich. 23. r. Hemiplegie bemerkt. Coma.	Ligatur fast durchgeschnitten; 2 gute Thromben.
Das Aneurysma reichte vom Unterkieferrande bis zum Schlüsselbeine; triangulärer Lappenschnitt, Ligat. 1 Ctm vom Ursprunge; leichte (?) Hirnerscheinung; keine Blutg.	Blutung durch Ruptur d. Sackes; d. gänseeigrosse Aneur., mit Gerinnsel erfüllt, gehört d. Vertebr. Gehirnweichung.
Erscheinungen folgen d. Ligat. nicht; nach 3 Tagen nimmt d. Aneur. zu. Einstich schafft Erleichterung, heftige Blutg. Spaltung d. Sackes u. Ligat. d. blutenden Carot. ext.	
Der Tumor pulsirt weiter.	
Alle Zeichen der Gehirnweichung.	
Ligatur einer Carotis.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter.	Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verlozng. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
304.	South, cit. Liverpool, Northern Infirmary.	Chelius; Handb. d. Chirurg. 8. Aufl. S. 1112.	—	—	—	do. Vertebr. (angen. Carot.).	—	—	† 14. Tg.
305.	L. H. Zörnroth, Helsingfors.	Finska LäkareSällskapets Handlingar Andra Bandet Fierde Heft. 1845. — Oppenh. Zeitschr. Bd. 34. S. 504.	—	r.	—	do. Temporal. traum. (nach Arteriotomie.)	—	—	Heilg.
306.	Unbekannt, Lissabon. St. José Hospit.	Gaz. de Lisboa. — British Med. Journ. 1863. Vol. 1. p. 197.	—	l.	—	do. Vertebr. (angen. Carot.).	—	—	† 20. Tg.

Z u s ä t z e z u v o r s t e h -

221) 2. Die Pulsationen sind im Tumor nicht wiedergekehrt; Husten tritt ein. 3. Kopfschmerzen. 8. frei von Kopfschmerzen, in voriger Nacht sehr unruhig, heute l.-seitige Lähmung. 11. Besserung des Armes. 17. gereizter Zustand, der Tumor ist vergrössert und schmerzhaft.

222) Mit Ligatur schwand der Puls im Tumor.

223) Am 16. Oct. ist das stark pulsirende Aneurysma bis auf $\frac{1}{4}$ seiner früheren Grösse verkleinert; später ganz geschwunden.

226) Pat. klagt bald über vorübergehende Schwere des r. Beines, und Schwäche des r. Armes, starke Kopfschmerzen bestehen. 12. Husten, der Puls wird im Tumor schwächer. 2. Febr. Pulsation nur noch an einer Stelle sicher zu erkennen; seit Jun. erfolgt neues Wachstum des Aneurysma, vom 3. Sept. an mehrfache Blutung aus demselben; 8. der zu entleerende Tumor wird incidirt.

229) Mit der Ligatur schwand die Pulsation. 1. Febr. ist das Aneurysma um die Hälfte verkleinert; die früher verengte l. Pupille und das geschwächte Sehvermögen wieder normal.

232) Sogleich etwas Schmerz im r. Auge; der r. Radialpuls erscheint stärker, als der linke.

241) Nachdem einen Monat lang vergeblich Valsalva's Methode und Kälte angewandt waren, schwand mit der Ligatur sogleich und für immer die Pulsation im Aneurysma.

242) Die den 7. Mai 1836 an einer Brustkrankheit verstorbene Person zeigt folgendes Verhalten: Die mit der Vena jugul. int. in eine gleichmässige, bandartige Masse umgewandelte Carot. comm. hing mit dem Reste des Aneu-

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Geschwulst wuchs nach d. Ligat. sehr schnell.</p> <p>Puls in d. Carot. u. ihren Zweigen hört sofort auf, der Sack collabirt, eine Nachblutg. erscheint.</p> <p>Die Ligat hob d. Pulsat. nicht auf; Pat. Abds. aufgeregert. 3. Tag Paralyse des N. facial. Der Arm ist schmerzhaft, wird dann paralytisch.</p>	<p>Blutung durch Berstung d. Aneur. in die Luftröhre. Das Aneur. d. Vertebr. lag zwischen d. Proc. transv. d. 4. u. 5. Halswirbels.</p> <p>Das Aneur. vertebr., in d. Höhe d. 2.—3. Wirbels gelegen, enthält Coagula u. flüssiges Blut.</p>

n d e r C a s u i s t i k .

aneurysma innig zusammen, so dass die wieder vereinte Ligaturstelle nicht mehr zu erkennen war. Die Carot. int. zeigte sich bis zum Abgange der Arter. ophth. fest verschlossen; die Carot. ext. war frei, aber viel kleiner, als die der gesunden Seite; der mandelgrosse Sack bildete eine feste, fibröse Masse. Eine nicht vollständige Injection ergab, dass durch die Art. thy. inf. zahlreiche Anastomosen hergestellt waren, auch die Artt. subcl. und vertebr. waren um die Hälfte ihres Lumens erweitert, wie auch die absteigenden Cervicaläste der Thy. inf.

245) Crisp (p. 286.) lässt ein Aneurysma an beiden Seiten bestehen, 2 Monate nach der Operation ist dasselbe bedeutend gewachsen, während in den letzten 14 Tagen das Klopfen nicht mehr an Stärke zunahm; am 20. Sept. soll (nach Broca, Traité des Anévrysmes. p. 561) nur noch schwaches Klopfen vorhanden gewesen sein.

261) Seit 2 Monaten trat, neben Husten, eine Geschwulstbildung unter dem r. Ohre auf, die langsam wuchs, fluctuirte, und durch den Probetroicart am 20. Oct. Blut entleerte. Den 1. Tag trat Blutung ein aus der Wunde, 3. Nov. mehrere Blutungen. Die Section ergab eine mit der Theilungsstelle der Carotis zusammenhängende Blutcyste, durch eine 3 Lin. breite und 1½ Lin. lange, mit einem Gerinnsel verschlossene Oeffnung; den Inhalt derselben bildete schwärzliches Blut; über der Ligaturstelle fand sich ein Thrombus.

268) Die Operation geschah ohne Anästhesirung. Alle Erscheinungen dauerten bis zum 5. Tage, Pulsationen erschienen bald im Tumor und in der Carot. ext., jedoch war derselbe nicht mehr so prall, wurde unter schwächer werdenden Pulsationen kleiner, schrumpfte von der Grösse einer Man-

nesfaust zu der eines Gänseeies zusammen; Ende des 2. Monats volle Heilung.

270) Als K. sich beim Wassertrinken hinten über bog, empfand er heftigen Schmerz an der r. Halsseite, dem bald die Erscheinungen des Aneurysmas folgten.

274) Das Aneurysma, das sich äusserlich in keiner Schwellung am Halse kund gab, prominirte in den Rachen hinein, zeigte deutliche Pulsation und Blasebalggeräusch; dennoch wurde es von einem Arzte punctirt. Am Ende der 5. Woche ist der Tumor ganz geschwunden, die Stimme normal.

278) Später ist die rechte Zungenhälfte atrophisch.

285) Am 23. Oct. ist der Collateralkreislauf völlig hergestellt; vom 4. bis 19. Nov. Husten in verschiedener Heftigkeit. 4. nur schwacher Puls im Tumor, der am 8. erloschen ist; vom 12. an wächst der pulslose Tumor. 19. Dyspnoë, Blutung, krampfhaftes Zucken des r. Armes; der r. Mundwinkel steht tiefer. Resp. 42; 3 Uhr Morgs. das Athmen stertorös, Puls 90. 4 h. Dyspnoë gesteigert, Blutung, Puls 120; 9 h. Puls 120. Pat., sehr schwach, schläft andauernd. 11 h. beim Husten eine heftige Blutung aus der Wunde,

III. Ligatur

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperseite.	Ursache.	Bestehend d. Verletzg. Taxe.	Abfall d. Ligat.	Ausgang.
307.	Travers, London. 1809. 23. Mai.	Med. - Chir. Transact. Vol. 2. p. 1.	34j. W.	l.	Aneur. orbitale*) diffus. consec.	4 Jhr. 5 Mnt.	21 } 22 }	Heilg.
308.	Dalrymple, Norwich. 1813. 7. Apr.	Med. - Chir. Transact. Vol. 6.	44j. W.	l.	Aneur. orbit. diffus. consec.	9 Mnt.	11 } 28 }	Heilg. Auge blind.
309.	Dupuytrën, Paris. 1818. 8. Apr.	Leçons oral. Vol. 2. p. 43.	20j. M.	r.	Aneur. anast. d. r. Ohres u. Umgeb.	Angeb.	11	Gene-sung.
310.	Wardrop, London. 1818.	Lancet. Vol. 12. p. 394.	— 6 Weh.	l.	Cavern. Geschw. d. Nackens, leicht blutend.	Angeb.	—	† 14. Tg.

*) Die Bezeichnung Aneur. orbitale ist als Collectivname in der Tabelle beibehalten, ebenso sind die Ausdrücke Fungus, Fung. haemat., Tumor antri etc. der einzelnen Autoren aufgeführt, da die wahre Natur der Neubildung meist nicht nach der kurzen makroskopischen Beschreibung zu ermitteln war.

krampfhaftes Zucken des r. Armes, während der linke ruhig daliegt. Resp. 42. 1. h. p. m. l. Arm und Bein ganz gelähmt, der Mund nach rechts gezogen. Delirium, Husten. Puls 120. 3. h. p. m. einige Zeit anhaltender Singultus, Delirium. 10. h. p. m. Pat. ist bei Bewusstsein. 20. 3 h. a. m. 100 Pulse, Singultus, eine Blutung von 4 Unz., die Extremitäten kalt, seit 5 h. Coma. 7 h. a. m. Tod.

293) Als die Digital-Compression nicht mehr ertragen wurde, schritt D. zur Ligatur, nach Zang.

295) Ungern operirte K. den mit Unterleibsleiden Behafteten, nur das schnelle Wachsthum des Aneurysmas zwang ihn dazu.

296) Da in der Nacht vom 13. auf den 14. Aug. die Blutung wiederkehrte, und S. nicht zu Hause war, erweiterte Dr. Watson, indem er das Blut aus dem centralen Ende kommen fühlte, die Wunde in der Länge, durchschnitt den M. sternocleid. quer, konnte das Gefäß nicht fassen, unterband deshalb die Carotis ober- und unterhalb der blutenden Stelle.

306) Anfangs wurde das Aneurysma vertebrale für einen Abscess gehalten.

bei Tumoren.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Keine Gehirnstörung. 2 Ligatt. $\frac{1}{4}$ " entfernt.	
<p>2 Ligatt. mit Durchschneidung d. Gefäßes; Schlingbeschwerden. 15. d. Auge in seine Höhle zurückgetreten, 3. Jul. Blutg. aus dem unteren Theile d. Wunde.</p> <p>Mit Ligat. Schmerz in einem r. Backenzahne; Kopfschmerz, Erbrechen, Eingeschlafensein d. l. Armes. 9. Erbrechen. 10. noch keine Pulsat. in Artt. occipit. u. temporal.</p> <p>Erst 4 Std. nach d. Operat. wird d. Tumor schlaff, verliert d. dunkle Färbung, am 4. Tage wächst er von Neuem.</p>	Erschöpfung.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletz. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
311.	Busch, Marburg. 1819. 10. Mai.	Rust, Mag. Bd. 6. S. 332.	34j. M.	l.	Aneur. anast. artt. temp., front., occip.	Angeb. 13	12	Besserung-Heilg.
312.	Jameson, 1820. 11. Nov.	Philad. Med. Record. Vol. 4. — Norris, No. 5.	26j. M.	—	Tum. erect. antri (fungos—Norris).	Mnt.	—	Heilg.
313.	Arendt, Petersburg. 1821. 18. Nov.	Froriep's Notizen. 1822. Febr. S. 27.	35j. M.	r.	Aneur. anast. faciei.	—	17	Heilg.
314.	Granville, Scharp, Pattison, Maryland. 1821.	Americ. Med. Record. 1821. Vol. 5. p. 108—115.	18j. M.	l.	Aneur. anast. arter. max. int.	8 Jhr.	—	Ausicht auf Heilg. Genesung.
315)	Macgill, Maryland. 1823.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 4. p. 576.	— W.	r.	Tumores vasc. orbit.	—	—	Genesung.
316)				l.				
317.	Davidge, 1823. Apr.	Burns, Anat. of head and neck. 1823 — Norris. No. 8.	— M.	l.	Fungus antri.	—	—	† 6 Woch.
318)	Frankfurter Chirurg. 1823. Ullmann, Marburg. 1824.	Bünger, Gratulationschreiben an F. Wurzer, Marburg. 1838. Prima carot. comm. utri- que corp. hum. cum eventu applic. ligat. etc.	19j.	l.	} Tum. erect. in region. auric. sin.	—	—	† 3. Tg.
319)			20j.	r.		—	—	
320.	Finley, 1824. 27. Jul.	Maryl. Med. Record. Vol. 1. — Norris. No. 9.	— M.	r.	Fungus antri.	Monate	—	Genesung.
321.	Barovero, 1825. 19. Sept.	Repetitorio di Medic. di Chirurg. e di Chim. di Torino. 1826. Dic. p. 529.	49j. M.	r.	Tum. fung. palati.	—	—	† 96. (60. ?) Tg.
322.	Mc Clellan, 1825. 10. Juni.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 5. Norris. No. 11 und 12.	5j. W.	l.	Tum. erect. orbitae.	4½ Jhr.	14	Heilg.
323.	Mc Clellan, 1825.		9j. W.	l.	Tum. erect. colli.	—	14	Heilg.
324.	Mc Clellan, 1825.	New-York Med. and Phys. Journ. Vol. 5. — Norris. No. 13.	16j. M.	r.	Tum. fung.	—	unt. 2 wch.	Heilg.
325.	MacLachlan, 1825. 10. Jul.	Glasg. Med. Journ. Vol. 1. — Julius u. Gerson, Magaz. Bd. 17. S. 125.	30j. M.	l.	Tum. pulsat. (nach Arteriot. temporal.)	—	—	† 4. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>2 Ligatt., $\frac{1}{2}$" entfernt von einander; beim Operiren öffnet sich d. Tumor, u. es werden noch 12 Ligatt. angelegt; nach 6 Wochen trat 7 Tage hindurch leichte Blutung auf.</p> <p>2 Ligatt., mit Durchschneidung des dazwischen liegenden Gefässrohres; d. Tumor nimmt an Grösse ab; Blutentziehung wird in der Nachbehandlung nothwendig.</p> <p>Innerhalb eines Monats beide Ligaturen.</p>	
<p>Die Ligatur d. l. Seite war nach Scarpa's Methode gemacht worden.</p> <p>Als 2 Blutungen in den nächsten Tagen wiederkehrten, wurde an tieferer Stelle eine neue Ligat. angelegt; Hirnerscheinungen wurden nicht bemerkt.</p>	Erschöpfung.
<p>Mit Schluss der nach Scarpa applicirten Ligat. entstand Schmerz in d. r. Kopfseite u. dem Tumor; d. Art. temporal. pulsirt schwach bis zum 3. Tage; Schlingbeschwerden; am 3. Tage Delirien, Paralyse d. l. Mundwinkels u. l. Armes, die sich gegen den 10. Tag zurückbildeten. 60. Tag gastr. Fieber.</p>	Chron. Gehirnentzündg. u. gastr. Fieber — d. Vena jug. int. war mitunterbunden, ein Thrombus über u. unter d. Ligat. Das Gehirn(?) chronisch entzündet, eiteriges Exsudat auf der r. grossen Hemisph., dieselbe erweicht.
<p>Da Druck nicht ertragen u. d. Unterbindung d. einzelnen Gefässe unmöglich wurde, legte M. d. Ligat. um d. Carotis, Puls erlosch sogleich im verkleinerten Tumor. 11. heftig. Bruststechen, Athmen beschwert, starke Kopfschmerzen (Venaesect.) 14. redet in der Nacht irre, respirirt sehr schwer.</p>	Pleuritis. — Im Mediast. ant. eiterige Masse, in d. r. Pleurahöhle eiterige Masse, in d. l. etwas Blut, an d. Ligaturstelle kein Eiter, 2 Thromben; die Aeste d. Kopfes erweitert.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperteile.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
326.	Wattmann, Wien. 1825.	Salzb. Med. - Chir. Ztg. 1852. p. 32. — Kussmaul u. Tenner's Arbeit.	55j. M.	r.	Tum. gland. submax.	—	—	†
327.	Wardrop, London. 1826. März.	Lancet. Vol. 12. p. 317.	5 Mnt. W.	l.	Tum. erect. faciei.	Angeb.	11	Heilg.
328.	Fricke, Hamburg. 1826.	Hamburger Magaz. d. Heilkd. Bd. 12. S. 231.	junger M.		Tum. parotid.	—	—	† 18. Tg.
329.	Ch. Mayo, London, Westminster Hosp. 1827. 20. Jan.	London. Med. and Phys. Journ. Vol. 58. p. 408.	26j. M.	r.	Sarcom (über dem Ohre).	—	17	† Mont
330.	Lisfranc, 1827. Apr.	Nouvelle bibl. méd. Mai. 1827. — Froriep's Notz. 1829. 13. Jul.	18j. W.	r.	Fung. haemat. (Aneur. angenomm)	—	—	† 18. Tg.
331.	Magendie, Paris. 1827. 4. März.	Journ. de Physiol. 1827. Apr. Vol. 7.	25j. W.	l.	Fung. (?) max. sup.	—	11	Ver- schlin- merg.
332.	J. Wardrop, 1827. (1. Oct.?)	Lancet. Vol. 12. p. 762. 789. Vol. p. 47.	22j. M.	l.	Tum. erect faciei et capitis (traum.).	12	25	Bess- rung († 10 Tg.)
333) 334)	Mussey, Hannover in New Hampshire. 1827. 20. Sept. 2. Oct.	American Journ. of med. sc. 1830. Febr.	20j. M.	r. l.	Aneur. anast. capit.	—	—	Bess- rung.
335.	Deguisse, 1827.	Arch. génér. 1. Sér. Vol. 15. p. 169. u. Dietrich, Aufsuchen d. Schlagadern etc.	— W.	—	Tumor (Aneur. Dietrich).	—	—	†
336.	Dieffenbach, Berlin. 1828. Sept.	Dietrich, Das Aufsuch. d. Schlagadern behufs d. Unterbdg. etc. S. 150.	3j. M.	—	Fung. parot.	—	—	† 14. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
bleich nach d. Operat. einige krampfhaft Zuckungen d. ganzen Körpers, die schnell vergingen; am folgd. Tage Delirien u. Lähmung d. l. Seite. (3. Venaesect.)	
Nach d. Ligat. war d. Kind bleich u. erschöpft; konnte dann d. Augenlid öffnen; 10 Mon. ist noch eine häutige Geschwulst ohne jede Spur von Gefässen übrig.	
Um die Ernährungszufuhr abzuschneiden, wurde d. Ligat. gemacht; es soll Verkleinerung der Neubildung Anfangs eingetreten sein.	Kachexie.
Nach d. Ligat. Schlingbeschwerden; seit 2. Mai Verschlimmerung. Blutg., Wachathum d. Geschwulst, epileptische Anfälle, wendetsich auf d. l. Seite. Coma.	Gehirn blutreich; Ventr. ohne Exsudat. Tumor 2 Pfd. schwer, Sarcom, nicht mit Parot. zusammenhängend, war durch Os temporum gedrunge, von d. Mening. bedeckt.
Nach 3 Std. Zufälle vom Gehirn aus; entzündliche Erscheinungen d. Halses, Brust u. Magens; Blutg.	Blutung. — Fung. haem. d. l. mittleren Schädelgrube, Pars. petrosa sehr zerstört; Vena jug. int. 6''' weit obliterirt, Carot. zeigt 3''' langen Riss unter d. Ligat., l. Herz dünnwandig. Abscess im Mediast. post.
Bei d. Ligat. Schmerz im Kiefer. 13 Std. Ohnmacht. 9. Lähmung d. r. Armes, Stimmlosigkeit, epileptischer Anfall — im Verlaufe bessert sich d. Lähmung, aber d. Geist wird schwächer.	
Mit d. Ligat. schwindet Puls im Tumor, ohne dass er collabirt, Abds. leichte Bewegung im oberen Theile desselben, r. Carot. pulsirt stark; Uebelkeit, Erbrechen. 2. Tag Tumor etwas verkleinert, Pat. wohl. 5. Tag Frost, Fieber. 7. Tag Blutg. Seit d. 10. Tage Verkleinerung d. Tumors. 11. l. Auge wird afficirt, — hört l. schlecht.	Lendenabscess; Eiter an d. Basis cerebri etc.
Ohne weitere Details findet sich, dass, um d. Ernährungszufuhr abzuschneiden, d. Ligat. unter d. Kreuzstelle d. Musc. omoh. angelegt wurde. Hr. Geh. R. Jüngken will sich erinnern, dass in diesem Falle der N. vagus mit unterbunden sei (?).	Kachexie.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bezeichn. Verletzg. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
337.	Willaume, Metz. 1829. 25. Jun.	Larrey, Referat. Gaz. des hôpit. 1849. p. 542.	24j. M.	l.	Tum. erect. in regione temporal.	Angeb.	21	Besserung.
338.	Roux, Paris. 1829.	Gaz. hebdom. 1859. p. 631.	26j. M.	r.	Aneur. orbit.	—	—	Gene- sung. (ohne Heilg. † 12. Tg
339.	Mettauer, 1829. 12. Mai.	Amer. Journ. 1849. Oct. p. 349.	43j. M.	l.	Aneur. anast. antr. et cavi nar.	meh- rere Jhr.	—	† 12. Tg
340.	Warren, 1829.	Warren, Kritische Bem. über Diagn. u. Kur d. Geschw. Deutsch v. Bressler. S. 225.	—	r.	Aneur. orbit. traum.	—	—	Gene- sung.
341.	Warren, 1830. 2. Jan.	Ibid. S. 220.	18j. W.	r.	Aneur. orbit.	—	—	
342.	Bushe, 1830. 15. Jan.	Med. Chir. Bullet. Vol. 1. — Norris, No. 22.	19j. M.	l.	Tum. erect. faciei (Aneur. Walther).	An- geb.	—	Heilg.
343.	Val. Mott, 1830.	Amer. Journ. Vol. 5. p. 255. u. Vol. 7. p. 271.	3 Mnt.	—	Aneur. anast. capit.	An- geb.	—	Heilg.
344.	Paul, Elgin, Gray Hospit. 1830. 29. Jul.	Lond. Med. Gaz. 1831. Vol. 8. p. 71.	28j. W.	r.	Aneur. anast. in regione temporal.	—	15	Besse- rung.
345.	Blasius, Halle. 1831.	Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt.	30 ^{ger} M.	l.	Tum. carcin. parot.	—	—	† 5 oder 6. Tg
346/ 347)	Gundelach - Möller, Kopen- hagen. 1831. 13. Sept. 1832. 18. Jan.	Graefe u. Wal- ther's Journ Bd. 21. Hft. 2.	5½	r.) l.)	Aneur. anast. in re- gione front. et na- sal.	An- geb.	13) 28)	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Druck auf d. Tumor machte Gebirnerscheinungen; Dupuytren wollte ihn nicht operiren; nach d. Ligat. wurde d. Tumor etwas kleiner u. weniger gefärbt; blieb dann stationär 2 Std. nach d. Operat. Schlingbeschwerden.

Es treten heftige Schmerzen in d. Wunde u. d. Tumor orbit. auf, einige Tage zeigte sich heftige Aufregung, die an Delirium grenzte; bei d. Entlassung noch Exophth. u. Schmerz im Tumor.

Mit d. Ligat. allgemeines Zittern, 5 Min. andauernd; nachdem Pat. 5 Min. geruht, heftige Convulsionen d. r. Seite, wilder Gesichtsausdruck; Lähmung d. r. Seite in 24 Std.; wurde ein Glied r. bewegt, Convuls. Delir. andauernd. Winseln, Stimme rauh, Durst sehr heftig; Urinverhaltung, Haut heiss. 8. Tag Coma. 1. Pupille erweitert, bewegungslos, r. erweitert, Singultus; Athmen mühsam, stertorös, andauernde Rückenlage, Wunde gleich gutes Aussehen. Collapsus; Tod, unter allgemem. Convuls., linkerseits heftiger.

Die Ausdehnung d. Geschwulst ging tief in d. Orbit. hinein.

Die Ligat. liess Pulsat. r. erlöschen, nur kurze Zeit hielt Pulsat. l. noch an.

gleich erblasste d. r. Gesichtseite, die einzelnen Gefässpakete collabirten, d. Puls ging von 82 auf 64 Schläge herab; Compression auf die Art. temporal. wird fortgesetzt, am 19. Tage Puls im unteren Theile d. Tumors, wird bald stärker; am 8. Oct. Blutg. aus d. Munde; Verkleinerung d. Tumors, mit schwacher Pulsation.

da d. Tumor nicht mehr exstirpirbar war, so sollte d. Nahrungszufuhr vermindert werden; in kurzer Zeit traten mehrere Schüttelfröste auf — weitere Details sind nicht mehr erinnerlich.

Pulsation im zusammengefallenen Tumor erlosch, leichte Reaction; Lähmung d. l. Seite; nach 3 Wochen wieder Pulsat., welche d. Ligat. der andern Art. Carot. aufhebt; Masern.

Die l. Hemisph. ganz erweicht, ebenso d. Kleinhirn links. Meninge normal.

Pyämie. — Man fand ein grosses, plastisches Exsudat längs d. grossen Gefässen; Eiter im Mediast. antic.; nirgend Abscesse. Pat. starb später an Variola.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körperseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzung. Tage.	Abfall d. Ligat.	Ausgang
348.	D. L. Rogers, 1832. 12. Dec.	American Journ. Vol. 13.	8 Mnt.	r. Tum. erect. faciei.	Angeb.	—	Heilig
348a	Bernard, 1833. 26. März.	Gaz. méd. 1833. p. 608.	39j. W.	r. Aneur. anast. in regione auricul.	8 Jhr.	—	Heilig
349.	H. Mayo, 1833.	Med. Quart. Rev. 1834. Jan. p. 410.	5 Mnt. M.	l. Teleangiect.	Angeb.	8	Besserung.
350. 350a	C. A. Kuhl, Leipzig. 1834. 24. Mai. 1834. 4. Aug.	Kuhlii opusc. academ. scripsit Clarus. 1842. p. 51 Specimen 1. quaestion. chirurg. part. 14.	53j. M.	l.) Aneur. anast. in regione occipit. (traum.)	24 Jhr.	27)	Heilig
351.	Zeis, Leipzig 1834. 30. Aug.	Oppenheim, Zeitschrift. 1836. Bd. 3. S. 9.	15 Mnt. W.	l. Teleangiect. in regione auric.	Angeb.	8	† 1 Wo- 22. Dec.
352.	Dupuytren, cit. 1835. im Jan.	Leçons orales. p. 63. Vol. 2.	18j. M.	l. Tum. in reg. temp. (Encephaloidkrebs (angenomm. Aneur.))	15 Mnt. bemkt.	—	† 15. T.
353.	Busk, Seamen-Hosp. 1835. 2. Febr.	Lond. Med. Transact. Vol. 22. p. 124.	20j. M.	r. Aneur. orbit. (traum.).	6 Mnt.	13	Heilig
354.	Michels, 1835. 12. März.	Bost. Med. and Surg. Journ. Vol. 20. — Oppenheim, Zeitschrift. Bd. 14. S. 391.	23j. W.	l. Aneur. anast. faciei et occipit.	2 Jhr.	30	Heilig
355.	Velpeau, (?) Paris. 1835.	Lancet. 1850. Vol. 2. p. 143.	16j. M.	l. Tum. erect. in regione temporal. (für Aneur. gehalten).	—	—	† 16. T.
355a	Jobert de Lamballe, cit. 1836. 22. Aug. im Hôp. St. Louis.	Bullet. del Acad. de Méd. de Paris. Vol. 6. p. 60.	— M.	r. Tum. erect. in regione temporal.	4 Mnt.	—	† 2. T.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Bald nach d. Operat. nahm d. Kind d. Brust, Tumor nahm allmählig ab.	
2 Mon. nach d. Entstehung erheichte eine Blutung am 19. Dec. 1827 Spaltung eines Tumors; unter diesem entstand bald ein neuer, dessen Blutg. endlich zur Ligat. führte; Gehirnerscheinungen fehlten.	
Die ganze l. Gesichtsseite war erkrankt; 4 Setac. durch d. Geschwulst hatten keinen Erfolg, die Ligatur war ohne jeden Zufall, unter directer Compression d. Gesichtes, Verkleinerung d. Tumors.	
Sogleich Convulsionen; dann Ohnmacht (Venaesect) 3. Aug. Blutg.; bei der zweiten Operat. leichte Convulsionen. Gesicht blass, kalt; 7. Aug. Parese d. r. Armes, Schlingen erschwert. Blutungen, Fröste, Besserung; Abnahme d. Tumoren.	
Gegen Ende d. Operat. Singultus; bei Schluss der Ligat. Schrei mit veränderter heiserer Stimme; Teileang. blasser, welker; 3. Nov. Krämpfe, mit Lähmung d. r. Seite.	Section verweigert.
Da auf Compression d. Art. Carot. die im Tumor bemerklichen Pulsationen erloschen, u. dieser für ein Aneurysma angesehen wurde, so wurde d. Ligat. d. Carot. sin. gemacht; am 7. Tage nach Abfall d. Ligat. eine sich wiederholende Blutg.; 11. Stunde vor d. Tode war d. r. Seite gelähmt.	Encephaloidkrebs. — Beide Enden d. Arterie gut geschlossen; kein Gefäss war in d. Nähe d. Geschwulst erweitert; Gehirn ohne jede Veränderung.
Ligat. liess d. Puls im Tumor erlöschen, nach 4 Std. leise fühlbar, Blasegeräusch zu hören, dabei war Tumor verkleinert u. kein Puls in d. Temporal.; Schlingbeschwerden, Husten etc.	
Im 6. Mon. d. Schwangerschaft, wurde d. Ligat. ohne bedeutende Reaction gemacht; einige Tage bestehen Schwindel, Klopfen im l. Ohre, u. geringe Pulsat. im Tumor. Nach einigen Jahren war Pat. noch wohl, d. Aneur. ganz geschwunden.	
7. unterbaud d. Carott. comm. und int., d. Tumor nahm an Umfang ab, Blutg. aus d. Wunde kehrte mehrfach wieder.	Blutung. — Diese kam aus der oberen Oeffnung d. Carot., durch d. externa vermittelt.
ohne Gehirnerscheinungen.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Verletzg. Tage	Abfall d. Ligatur.	Aus- gan-
356.	A. C. Kuhl, Leipzig. 1836. 16. Sept.	Kuhl, Opusc. acad. scripsit Clarus. 1842. Lips. p. 68.	43j. W.	r.	Tum. vascul. in re- gione front. (traum.).	4 Mnt.	—	† 2.
357.	Miller, 1836.	Lond. and Edgbh. Monthly Journ. 1842. p. 11. — Lond. Med. Gaz. 1845. p. 1148.	42j. W.	r.	Tum. erect. in orbit. (Aneur. anast. fa- ciei).	18 Mnt.	—	† 8.
358.	Chelius, Hei- delberg. 1837. 18. Jan.	Roser u. Wun- lich's Archiv. 1843.	19j. M.	r.	Aneur. varic. temp. (traum.).	1 Jhr.	21	Gen- sung
359.	Pirogoff, Dor- pat. 1837. 26. Jan.	Annal. der chir. Ab- theilg. d. Clinic. zu Dorpat Erst. Jhr. — Oppen h. Zeit- schrift. Bd. 9. S. 43.	9 Mnt.	l.	Tum. erect. occipit.	An- geb.	9	† Tg
360.	Dobhoff, Mag- deburg. 1837. 5. Mai.	Rust, Magaz. 1838. Bd 51. Hft. 3. S. 512.	49j. M.	r.	Fungus medull. pa- lati.	—	—	† 26.
361.	Auchincloss, 1839. 6. Juli.	Lond. Med. Times and Gazette. 1842. Vol. 1. p. 106.	23j.	l.	Aneur. anast. capit.	An- geb.	20	Heil-
362.	Velpeau, Paris, 1839. im Juli.	Velpeau, Lec. oral. 1841. Vol. 3. p. 437. — Gaz. hebdom. 1859. p. 631.	28j. M.	r.	Aneur. orbit. (traum.) (doppelseit.).	5—6 Mnt.	—	Gen- sung

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>gleich schwand Puls in d. r. Gesichtseite, schwache, seltene Respiration, 4 Std. lang Bewusstlosigkeit; Schlingbeschwerden. 17. unwillkürliche Bewegungen d. Extremitäten, Sensorium schwach.</p>	<p>Die Sect. ergab, ausser Tuberculose in d. Lungenspitzen, viel Schleim in d. Bronchien, einen kirschgrossen Markschwamm in d. Milz, u. kleine Abscesse in d. Leber. Die Ligat. hatte d. Arter. subcl. mit eingeschlossen; d. Thrombus reichte hakenförmig bis zum Arcus aort., andererseits konisch bis zur Ligaturstelle; war in Art. subcl. sehr kurz, in Art. Carot. dünn bis zur Theilungsstelle; d. N. vagus roth, geschwollen, von Exsudat umhüllt; d. Zweige d. Art. temporal. waren nicht erweitert; d. Tumoreu d. Reg. front. dext. u. Reg. temporal. bestanden aus Gefässen, während d. anderen d. Stirngegend einen Fung. medull. neben Gefässen zeigten; d. Parotiden waren indurirt (tubercul. (?).)</p>
<p>folgten starke Kopfschmerzen, Sensation im Tumor; am 2 Tage nach Excess im Trinken, Lähmung d. l. Seite.</p>	<p>Sect. zeigt Veränderung (welche?) im Gehirn.</p>
<p>at d. Ligat. fiel d. Varix zusammen, d. Ohrensauen verschwand; nach 8 Tagen der frühere Zustand; Stromeyer operirte 1842, 3. Mai, mit Eröffnung d. Sackes u. Ligat. d. Vene mit Erfolg.</p>	<p>Blutung.</p>
<p>gleich wird d. Tumor welk, collabirt, 18 Tage später trat arter. Blutg. auf, die bis zum 10. März 7 Mal wiedergekehrt; die folgenden 12 Tage ohne Blutg. Die Mutter nimmt d. Kind nach Hause, woselbst es an einer Blutg. stirbt.</p>	<p>Unterer Thrombus in Carot. $\frac{3}{4}$" lang, fest, oberer $\frac{1}{2}$" lang, Intima geröthet; Lumen d. r. Carot. um $\frac{1}{2}$" weiter, als l. Gehirn hyperämisch; bedeutende Erweichung in d. r. Hemisphäre.</p>
<p>nach d. Operat. sollte dem Recid. d. Nahrungszufuhr abgeschnitten werden. 2 Std. nach d. Operat. unangenehmes Gefühl in d. l. Körperseite; vergeht bald; nach 8 Tagen Lähmung d. l. Seite u. d. Harnblase.</p>	
<p>at Ligat. stand Pulsat. Erbrechen war die einzige Erscheinung; am 26. Juli war d. Tumor schon verkleinert.</p>	
<p>n 3. Tage etwas Schwere im Kopfe, wenig Schlaf.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
363.	Jobert de Lamballe, Paris. 1839. 7. Aug.	Bullet. de l'Acad. de Médec. de Paris. Vol. 6. p. 60.	60 ^{ger} M.	r.	Aneur. orbit	3 Jhr.	—	Heilg.
364.	G. Buck, New York. 1839. 21. Dec.	Schmidt, Jahrb. 1859. Vol. 98. p. 76.	19j. M.	r.	Encephal. in regione pariet.	—	13	† 11 Mon
365.	Pinel Grandchamp. 1839.	Gaz. des Hôpit. 1851. p. 128.	50j. W.	r.	Tum. puls. faciei.	20 Jhr.	—	Gene sung.
366.	Kerr, 1840. 30. April.	Edinb. Med. Journ. 1844. Vol. 51. p. 119.	67j. W.	r.	Tum. glandul. (Aneur. angenommen).	30 Jhr.	26	† 9 Mon
367.	Im Hospital zu Christiania, 1840. Aug.	Briefl. Mitth. des Prof. Boeck an Prof. Gurtt.	— M.	—	Teleangiect.	—	—	Gene sung.
368.	Cadwell, 1840. 16. Sept.	Bost. Med. and Surg. Journ. Vol. 24. — Norris No. 36.	60j. W.	r.	Tum. erect. orbit.	1 Jhr.	39	Heilg.
369.	Dudley, J.C.B. 1841. Jan.	Transact. of the Americ. Med. Associat. Vol. 3. — Collect. of remarkable cases in Surgery by Eve, p. 78.	25j. M.	r.	Tum. erect. orbit.	5—6 Jhr.	—	Heilg.
370.	Nottingham, 1841. 4. Jun.	Medic. Ztg. Berlin. 1841. S. 171.	8j. W.	l.	Tum. cav. in regione bucc.	Angeb.	19	Besserung
371.	Detmold, New York. 1842.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77,	26j. W.	r.	Tum. vasc. in reg. bucc.	—	16	Gene sung.
372.	Detmold, 1842.		—	l.	Tum. vasc. in rég. mentali et gingiv.	—	10	Heilg.
373.	J. R. Wood, New York. 1842. 2. März.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 75.	6 mnt.	—	Aneur. anast. bucc. et orbit.	—	9	Heilg.
374.	Blakman, 1843. 21. Jun.	Americ. Journ. N.S. Vol. 10. — Norris No. 38.	30j. M.	r.	Fung. colli.	2 Jhr.	—	† 8. T.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>gat. hatte keinen Einfluss auf's Gehirn. Husten u. geringe Schlingbeschwerden sind die einzige Folge.</p>	
<p>ie Wunde heilte langsam, der wachsende Tumor blutete oft.</p>	<p>Tumor entsprang in d. Diploë; gleicher Tumor an der sechsfach vergrößerten l. Niere.</p>
<p>ie sehr verdünnte Haut hatte Blutungen geliefert, weswegen 1838 beide Artt. fac., transvers., infraorbit. u. temporal. dext. ohne Veränderung d. Geschwulst unterbunden wurden. Die Ligat. d. Carot. verlief ohne Zufall; nach einem Jahre kehrte Turgescenz u. leichte Blutung wieder, jedoch so, dass Pat. wohl blieb</p>	
<p>Compression d. Pulsat. im Tumor aufhören liess, schritt man zur Ligat.; sogleich schwand sie; die Gesichtsseite einige Stunden erblasst, war Abds. normal gefärbt, das sogleich eingetretene Gefühl von Brustbeklemmung verschwand am 2. Tage; Kopfschmerzen hielten mehrere Tage an; am Tage nach d. Operat. war undeutliche Pulsation. t., im Aug. aufgenommen, wurde im Sept. wieder entlassen; das Journal fehlt.</p>	<p>Lungenentzündg. Der am Halse pulsirende Tumor erwies sich als aus Drüsen bestehend, in die ein Zweig d. Carot. ext. ging.</p>
<p>t Ligat. nehmen alle Erscheinungen ab; nach 6 Monaten noch ganz wohl.</p>	
<p>gleich erlischt d. Klopfen in ihm, d. Empfindung. in l. Gesichtsseite vermindert, am 2. Tage Temper. beider Seiten gleich, aber Gedächtniss schwach; Gedanken verworren; Geschwulst vermindert sich, keine Blutung stellte sich mehr aus ihr ein.</p>	
<p>Details fehlen.</p>	<p>Pat. stirbt nach 2 Jahren an Lungenschwindsucht.</p>
<p>Mit nachfolgender Cauterisation durch Ferr. cand. Geschwulst nimmt ab, keine Blutung tritt mehr auf — vorher sehr heftige. — Nach 3 Jahren findet sich noch eine Geschwulst, aber derb, u. von normaler Hautfarbe.</p>	<p>Kachexie.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperteile.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
375.	Eccles, London. 1843. 23. Sept.	Lancet. 1844. Vol. 1. p. 724.	46j. M.	r.	Tum. glandul. (angen. Aneur.)	—	—	Gene- sung
376.	Brunns, Tübingen. 1844. 2. Jul.	Brunns, Chir. Pathol. u. Therap. d. Kau- u. Geschmacksorgane. Bd. 1. 2. Abthlg. S. 168.	20 Wch. M.	r.	Tum. cav. in regione bucc.	Angeb.	19	Heilg.
377.	Herpin, 1844. 26. Jun.	Gaz. des Hôpit. 1853.	59j. W.	l.	Aneur. orbit.	—	—	Heilg.
378.	O' Reilly, Dublin, Jervis Street Hospit. 1844. 20. Jul.	Dublin Med. Press. 1844. Oct. — Lancet. 1844. Vol. 1. p. 740.	44j. M.	r.	Tum. carcin. (angen. Aneur.)	2 Jhr.	—	+ 9. 7
379.	Bos, 1845.	Arch. génér. 1845.	17j. W.	r.	Tum. erect. diploës.	20 Mnt.	—	+ 28 7
380.	A. C. Post, New York. 1845. 12. Apr.	New York Journ. 1845. Jul. — Oppenheim, Zeitschrift. Bd. 33. S. 369.	27j. M.	r.	Tum. erect. in regione bucc.	—	—	+ 28 7
381.	Pétréquin, 1845. 5. Jun.	Journ. de Montpellier. 1845. Gaz. hebdom. 1859. p. 631.	22j. M.	l.	Aneur. orbit. traum.	5 Mnt.	—	+ 18
382.	Detmold, 1845.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 78.	8 Mnt.	l.	Aneur. anast. (unter d. l. Ohre).	Angeb.	—	—
383.	Warren, 1845.	Amer. Journ. 1846. Apr.	23j. M.	l.	Tum. erect. oris, faciei collique.	—	—	Gene- sung
384.	5. Oct. 8. Nov.			r.				
385.	Robert, Paris. 1846. 5. Jun. u.	Gaz. des Hôpit. 18 1. p. 128.	19j. W.	l.	Aneur. anast. capit.	Angeb.	19	Heilg.
386.	1847. 22. Febr.			r.			18	
387.	Wutzer, Bonn. 1847. 2. Jun.	Brunswicker, Delect. casuum ligat. princip. arter. Dissert. inaug. Bonn. 1853.	25j. M.	—	Aneur. anast. (Carot. ext.).	—	—	18 Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>am 1. Tage leichte Gehirnströrung, 4. Tag l.-seitige Lähmung; geht im Nov. nach Hause, nachdem die Motilität theilweise, d. Sensibilität ganz wiedergekehrt war.</p>	<p>Pat. stirbt im Jan. an Bronchitis. — Sect. zeigt d. Carot. obliterirt. Der Drüsentumor hüllte d. tiefen Halsmuskeln u. Nerven ein.</p>
<p>Der Tumor soll erst 14 Tage nach d. Geburt bemerkt worden sein; d. Geschwulst wird weicher, d. Temperatur d. r. Wange bleibt 14 Tage niedriger, weitere Erscheinungen sind nicht aufgeführt.</p>	
<p>7. Oedem vermindert, Auge sehr zurückgetreten. 29. das Sausen u. Klopfen geschwunden; 1. Juli Auge steht normal, sieht wieder; im April 1845 tritt das andere Auge hervor, Sehvermögen gemindert, Klopfen in dieser Seite; Anwendung von Eis beseitigt d. Leiden.</p>	
<p>Als im Tumor schwand auf Compression d. Carotis, aber ohne Volumsverminderung u. Veränderung d. Farbe. Nach einer guten Nacht erschien Pat. am 21. apoplectiform; stertoröses Athmen. Pupillen erweitert, Extremit. kalt, unempfindlich. 25. Diarrhoe. ohne weitere Angaben.</p>	<p>Sect. ergab ein Carcinom. Kopf wurde nicht eröffnet.</p> <p>An Blutung und Diarrhoe.</p>
<p>Delirien stellten sich ein; als am 10. Tage d. Wunde fast geheilt war, kehrten Fröste mehrfach wieder; ein Abscess am Halse wurde entleert; stirbt unter Delirien.</p>	<p>Die Jug. int. verdickt, adhären, mit Eiter u. Fibrin gefüllt, von d. Basis an bis zur Vena subclav. An d. l. Hemisph., zwischen Arachnoid. u. Pia, längs d. Venen Eitermassen, in geringer Menge auch an d. r. Hemisph. 4 Phlebolithen waren im Tumor.</p>
<p>Sogleich sank d. Geschwulst zusammen; weiterer Verlauf unbekannt.</p>	
<p>Ligaturen geschahen in 34 Tagen, dadurch wurde d. Exstirpation erleichtert (?). Text.</p>	
<p>Es sollte d. Carot. ext. unterbunden werden, da aber in d. tiefen Wunde noch viele kleine Zweige zu sehen waren, die mit d. Tumor in Verbindung standen, so wurde d. Carot. comm. ligirt; sogleich erlosch d. Pulsation über d. Ligaturstelle; nur am 3. Tage traten starke Kopfschmerzen auf.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligeur.	Ausgang.
388.	Detmold, 1847.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	40j. W.	l.	Tum. malign. faciei.	—	—	† 6-Mon.
389) 390)	Blakman, 1848.	Amer. Journ. 1848. Apr. p. 357.	15j. M.	r. l.	Fung. haemat.	2 Jhr.	13) 14)	Erfolgt.
391.	Van Buren, 1849.	New York Med. Journ. 1849. — Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77. u. Oppenh., Ztschr. Bd. 45. S. 263.	40j. W.	r.	Tum. malign. in cavernarium.	—	—	† 8 Std.
392) 393)	Reynolds, 1844. Van Buren, 1850.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	11j. 17j. W.	r. l.	Aneur. anast. in capite.	— —	— 14	Genesung
394.	Lenoir, 1851. 3. März.	Gaz. des Hôpit. 1852. No. 38. p. 152.	17j. W.	—	Tum. erect. in regione temporal. et orbital.	—	15	(†)
394a	Peixoto, 1851. 14. Nov.	Bullet. de l'Acad. royale de Paris. Vol. 19. p. 455.	— M.	r.	Tum. auris.	—	—	Heiligt.
395.	Parker, 1851.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98 S. 76.	17j. M.	r.	Tum. fibr. pharyng. et nar.	—	—	Heiligt.
396.	Nunneley, Leeds. 1852. 4. Nov.	Med. - Chir. Transact. Vol. 42. p. 165.	31j. M.	l.	Aneur. orbit. traum.	—	96	Genesung
397.	Dan. Brainard, Chicago. 1852. 11. Nov.	Gaz. des Hôpit. 1853. p. 561.	34j. M.	l.	Aneur. anast. in orbit. traum.	4 Mnt.	14	Genesung
398.	F. Ried, Jena. 1854. 31. Mai.	Brief. Mittheilung an Prof. Gurlt.	52j. M.	r.	Tum. in regione colli et faciei dext.	—	—	† 8. T.
399.	T. B. Curling, London Hospit. 1854. 2. Jun.	Med. - Chir. Transact. Vol. 37. p. 221.	49j. M.	r.	Aneur. orbit. traum.	—	21	Heiligt.
400.	Walton, St. Mary's Hosp. 1854. 5. Jun.	Med. Times and Gaz. 1854. Vol. 1. p. 184.	5 Mnt. W.	r.	Aneur. orbit.	seit 3 Mnt.	23	Heiligt.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Geringer Erfolg. — Details fehlen.	Kachexie.
<p>Innerhalb 3 Wochen wurden beide Ligaturen angelegt, beim Schluss der zweiten verliert Pat. d. Sehvermögen links. Dies besserte sich in wenigen Minuten, doch blieb d. l. Auge u. d. Gedächtniss einige Wochen geschwächt.</p> <p>Mit Ligat. verkleinert sich d. Tumor, ein heftiger Schmerz in d. r. Kopfseite tritt auf, dann auch im Hinterkopfe u. im l. Hypochondrium; Nachts wird d. Schmerz heftiger; Delirien folgen, l. Hemiplegie u. Besinnungslosigkeit.</p>	<p>Gehirn r., besonders am Corp. striat., weicher, als l., ohne hämorrhagische Herde. Tumor carcinomatös, schien unter d. Schleimhaut zu entspringen; gute Thromben bestanden an d. Ligaturstelle.</p>
<p>R. hatte d. Artt. temporal. u. dann Carot. dext. unterbunden; d. 2. Ligat. hatte Verminderung d. Arterienausdehnung am Kopfe zur Folge; Details fehlen. Der Tumor hatte keine Veränderung erlitten. Besondere Erscheinungen waren nicht aufgetreten, weitere Mittheilungen sollten folgen (ich habe keine aufgefunden).</p> <p>Eine Nachblutung zwang zur Ligat. d. Trunc. brachiocephal., nach 2 Mon. befand sich d. Arzt ganz wohl.</p>	
<p>Erscheinungen sind, wie andere Details, nicht angegeben. Das Wachthum wurde aufgehalten. Die Ligat. hob alle Erscheinungen auf, hatte nur kurz andauernde Uebelkeit im Gefolge. In d. Nacht zum 31. Jan. 1853, ohne besondere Veranlassung, neue Hervortreibung d. Augapfels u. Pulsat. in d. Augenhöhle. 21. Jun. sind alle Erscheinungen an d. erblindeten Auge verschwunden, ebenso d. Puls in d. ganzen l. Art. Carot.</p> <p>Mit d. Ligat. erlosch d. Klopfen u. d. Geräusch im Tumor. 12. Nov. Kopfschm. r., am 3. Tage trat, unter Wachsthum d. Tumors, leichtes Klopfen u. Geräusch wieder auf, Blutg., Acupunctur; Injection von milchsaurem Eisen.</p>	
<p>Ohne Chlorof.; d. Geschwulst wurde auffallend bloss. 3. Jun. Taubheit in d. r. Kopfhälfte u. r. Arme, Verkleinerung d. Tumors. 7. Lähmung d. r. unteren Extremität.</p>	s. Text.
<p>Sogleich erloschen d. Kopfschmerzen u. d. Klopfen, Pupillen dilatirt. 3. Juni Schlingbeschwerden, vorübergehende Muskelzuckungen. 4. Unterscheidung von hell u. dunkel, d. Gesicht bessert sich, d. Pupille bleibt weit.</p> <p>Ohne Erscheinungen, nach 2 Jahren ist d. Kind intelligent, d. Pupillen sind gleich, d. Gesicht gut; die Schwester hatte einen Naevus capitis.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligat.	Aus- gang
401.	J. R. Wood, 1854. 7. Dec.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	23j. M.	l.	Fung. haemat. mandib. et pharyng.	--	13	† ½ Jhr.
402.	A. B. Mott, 1854.	do. S. 77.	4j. W.	l.	Aneur. per anast. faciei.	Angeb.	17	Heilg. ?
403.	Parker, 1854.	do. S. 76.	45j. M.	l.	Carcin. antri.	—	—	†
404.			r.					
405.	Nunneley, Leeds. 1856. 8. März.	Med. Times and Gaz. 1859. Apr. p. 431.	38j. M.	l.	Aneur. orbit.	30 Wch.	ca. 1 Mnt.	Heilg.
406/	J. R. Wood,	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 75.	53j. M.	r.)	Encephaloidkrebs d. Antrum.	—	—	† 60. Tg.
407)	1856. {18. Jul. 20. Dec.		l.)					
408.	W. R. Donaghe, 1856.	do. S. 78.	15j. W.	r.	Fung. palat. dur.	—	—	† ½ Jhr.
409.	A. B. Mott, 1856.	do. S. 77.	23j. W.	l.	Aneur. anast.	—	5 Wch.	Gene- sung.
410.	Stephen Smith, 1857. 24. Apr.	do. S. 78.	53j. W.	l.	Tum. malign. max. sup.	—	26	Gene- sung.
411.	Van Buren, 1857. 20. Mai.	do. S. 77.	25j. M.	r.	Tum. puls. in orbita dextra.	—	—	† 13. Tg.
412.	Parker, 1857.	do. S. 77.	43j. —	l.	Tum. erect. in reg. temporal. et parietali.	—	21	In Be- hand- lung. † in einig- Tagen
413.	Robert, Paris. 1857.	Gaz. hebdom. 1859. p. 53.	— M.	l.	Aneur. cirroid.	—	—	

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>er Tumor veranlasste enorme Behinderung beim Schlingen u. Athmen; später theilweises Abbinden u. Abtragen d. Tumors durch d. Scheere schaffte nun Linderung. — Pat. geht zu einem Krebsdoctor, wo er nach $\frac{1}{2}$ Jahre stirbt.</p>	An Phthisis.
<p>keine besondere Angaben; nach $\frac{1}{2}$ Jahre volle Genesung.</p>	Kachexie.
<p>sterbindung beider Gefässe in 32 Tagen, Details fehlen; Nachblutg. aus einem peripher. Ende wurde durch Druck gestillt; Wunde schliesst sich.</p>	Erschöpfung. Section ist nicht gestattet.
<p>gat. ohne jede Hirnerscheinung, nur nach 4 Tagen Schmerzen im Halse, Schlingbeschwerden u. Expectator. von etwas blutigem Schleime; nach einem Jahre d. l. Auge ganz gut, kein Puls in d. l. Art. Carot., aber wohl in ihren Zweigen schwache Pulsation.</p>	Abzehrung.
<p>ohne Erscheinungen geschah d. erste Operation, nach 2 Mon. wird Pat. gebessert entlassen; schon nach 1 Mon. Vergrösserung der wieder ulcerirenden Geschwulst. Die 2. Ligat. hat Unruhe, Trockenheit im Munde u. Rachen zur Folge; d. Tumor verkleinert sich, später folgt Diarrhoe, Frost, Delirien, Blosslegung d. Antrums, Erschöpfung.</p>	
<p>der Tumor hinderte sehr beim Schlingen, Athemholen u. Sprechen; Erscheinungen werden nicht angegeben; nach 6 Wochen wuchs d. Neubildg. wieder.</p>	
<p>Details fehlen; beim letzten Besuche Hoffnung auf vollkommene Genesung.</p>	
<p>ohne Chlorof. (wegen d. vorhandenen Athembeschwerden), bei d. Ligat. mussten viele kleine Arterien unterbunden werden; keine Störungen traten auf; Tumor nicht verkleinert, seine Bedeckungen blässer, Schmerzen u. Blutungen aus d. Tumor sind geschwunden; Kräfte gebessert.</p>	
<p>Vor d. Ligat. ist d. Schvermögen erloschen; es bestand Exophthalmus u. hochgradiger Schmerz; letztere Leiden sind in 8 Tagen nach d. Operation, die keine Erscheinungen im Gefolge hat, verschwunden; am 8. Tage die ersten Zeichen d. Pyämie.</p>	<p>Pyämie. — Die Ligat. liegt der Gefässscheide locker an; d. Gefäss vollkommen getrennt; die $\frac{1}{2}$“ zurückgezogenen Enden gut verschlossen; d. Vena jugul., der Ligaturstelle gegenüber, exulcerirt 1“ weit; in d. Lunge mehrere Abscesse.</p>
<p>Nach d. Ligat. erfolgten keine Hirnerscheinungen, am 21. Tage Nachblutg. Pat. noch in Behandlung.</p>	
<p>Eine gewisse Aufgeregtheit war die einzig bemerkbare Folge, Pat. auf Wunsch sehr früh entlassen; bald folgen Delirien u. Lähmung d. l. Seite u. r. d. Gesichtes, dann schnell der Tod.</p>	Section nicht gestattet.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Anfall d. Ligatur.	Ausgang.
414.	Nunneley, 1858. 3. Apr.	Med.-Chir. Transact. Vol. 42. p. 175.	65j. W.	l.	Aneur. orbit. spont.	—	—	† 16 Tg.
415.	Bowman, 1859. 28. Febr.	Med. Times and Gaz. 1860. Vol. 2. p. 107. — Demarquay, Tum. de l'orbite. p. 327.	41j. W.	r.	Aneur. orbit. traum.	5 Mnt.	—	† 17. Tg.
416.	V. Mott, 1859. 1. Jun.	New York Med. Press. — Med. Times and Gaz. 1859. p. 211.	—	l.	Tum. fung. antri.	—	—	—
417.	Nunneley, 1859. 24. Oct.	Med.-Chir. Transact. Vol. 42. p. 187.	42j. W.	r.	Aneur. orbit.	seit 28/7.	23	Gene-sung.
418.	Bertherand, 1860. 15. Mai.	Gaz. des Hôpit. 1860. p. 589.	4½ Mnt. W.	l.	Tum. erect. in reg. temporal.	—	—	Heilg.
419.	Bowman, 1860. 18 Jun.	Med. Times and Gaz. 1860. Aug. u. 1861. Vol. 2. p. 86.	40—41j. W.	l.	Aneur. orbit. spont.	—	17 mit Bltg.	Gene-sung.
420.	Syme, Edin-burg. 1860. 3. Jul.	S'. Observat. in clinical Surg. p. 161.	22j. W.	r.	Aneur. orbit. spont.	—	14	Heilg.
421.	Hart, 1861. März.	Lancet. 1862. Vol. 1. p. 271.	11j. M.	l.	Aneur. art.-venos in orbit. traum.	—	8	Heilg.
422.	Morel - Laval-lée, 1861. 7. Aug.	Gaz. des Hôp. 1861. p. 108.	36j. M.	l.	Fung. pulsat. durae matr.	2 Mnt.	—	† 11. Tg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>7. empfand Pat. plötzlich ein Krachen u. Schmerz im l. Auge, d. Ligat. war schwierig, u. hatte Convulsionen l. u. unruhige Lage d. r. Extremit. zur Folge, Pat. bleibt etwas unbesinnlich, Singultus, Uebelkeit, Puls klein (Ammon.); wird besinnlich nach einigen Stunden; kann schwer sprechen. 4. Apr. Schlingbeschwerden. 5. Convuls. l. etc. 13. 4 Blutungen, die sich wiederholen.</p>	<p>Erschöpfung. — Linke Hemisph. erweicht, besonders im mittleren Lappen ein haselnussgrosser, erweichter Herd; Gehirn gleichmässig blass; d. Zweige d. Artt. vertebr. u. Carot. atheromat. Ligat. liegt dicht unter d. Bifurcation, tiefe Theilung; am Ursprunge ist die Art. thy. ulcerirt, Vena jug. u. N. vagus normal.</p>
<p>Mit d. Ligatur hören Puls u. Geräusch im Auge auf, ebenso das Doppeltsehen, später kehrt d. Geräusch wieder. 7. Tag hat d. Wunde schlechtes Aussehen. 10. Tag erfolgen aus ihr Blutungen, die am 11. u. 12. stärker werden.</p> <p>Der Tumor verminderte sich nach d. Operation etwas.</p>	<p>Blutung. — Art. Carot. ganz gesund, Vena ophth. cavernosa.</p>
<p>Eine Woche vor d. Geburt plötzlicher Schmerz in d. r. Kopfseite, später im r. Auge, das heiss ist und nicht mehr bewegt werden kann, später Pulsation u. Geräusch; mit d. Ligat. gehen alle Erscheinungen vorüber, doch kehrt d. Gesicht nicht wieder.</p> <p>Chloroform. Die Ligat. d. Art. Carot. ext. bewirkte Verkleinerung d. Tumors, aber schon am Abende bestand d. frühere Zustand, deshalb wurde sogleich d. Ligat. d. Carot. comm. gemacht, ohne jede Erscheinung u. Störung im Verlaufe.</p>	
<p>Die Erscheinungen gehen sogleich zurück, r. Gesichtseite wärmer, als linke. 45. Tag Blutg., d. Gesicht verloren.</p>	
<p>Das Schwirren u. d. Schmerz im Kopfe stand nach Compression d. r. Carot., u. erlosch mit d. Ligat. 9. Auge hat normale Stellung, Doppeltsehen geschwunden.</p>	
<p>3 Wochen lang Digitalcompression bis zu 15 Minuten. Mit d. Ligat. trat Schwächung, später Erlöschen d. Geräusche u. Kopfschmerzen ein; Gehirnerscheinungen erfolgten nicht.</p>	
<p>Als d. Art. zur Unterbindung auf einer Sonde erhoben wurde, wird d. Stimme schwach, u. es entsteht ein Schmerz im l. Auge; mit d. Ligat. erlöschen d. Pulsationen, mehrfache Blutungen treten seit d. 11. aus d. Wunde auf. Fröste.</p>	<p>Pyämie. — Unterer Thromb. fest adhärierend, nicht d. obere; der aussen sichtbare Tumor dringt in 2 Ausbuchtungen durch d. Hirnschale, bis zur Dura mat.; an dieser Stelle zeigt d. Gehirn eine Depression. Abscesse in den Lungen.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Geschlecht. Alter.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens, Tage.	Abfall d. Ligat.	Ausgang.
423.	V. Mott, Vincent Hosp. 1861.	Amer. Med. Times. 1861. 23. März. 193. Spitalbericht d. Vinc. Hospit.	—	r.	Tum. fung. antri.	—	—	Genesung.
424.	D. Greig, Dundee. 1862. 30. Apr.	Edinb. Med. Journ. 1862. Jul. - Dec. p. 446.	47j. W.	l.	Aneur. orbit. traum.	14	24	Heilg.
425.	Southam, Royal Infirmary, Birmingham. 1864. 20. Mai.	Med. - Chir. Transact. Vol. 48. p. 65.	28j. W.	r.	Aneur. anastom. capit.	8 Jhr.	—	Heilg.
426.	Morton, 1864. 4. Dec.	Amer. Journ. Apr. p. 318-327.	36j. W.	r.	Aneur. orbit. spont. (in graviditate).	—	21	Heilg.
427.	Szokalsky, Warchau. 1864.	Mon.-Blatt für Augenheilkd. 1864. Sept.-Dec. S. 427. — Schmidt, Jahrb. 1865. S. 329.	50j. M.	l.	Aneur. orbit. traum.	—	—	Heilg.
428.	Auvert, Moskau.	A., Selecta prax. med. et chirurg. Paris. 1848. — Archives génér. 4. Sér. Vol. 19. p. 251.	—	W.	Teleang. in regione auris.	—	—	+
429.	Bojanus, Nischny-Nowgorod.	Archiv für klin. Chirurg. Bd. 3. (Adelmann cit.).	—	l.	Polyp. narium.	—	13	+
430.	Van Buren, (1850?).	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	21j. M.	l.	Aneur. orbit. traum.	—	11 } 12 }	Heilg.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Mit d. Ligat. vermindert sich d. Tumor etwas; 20 Std. nach derselben treten Delirien mit Convulsionen auf, weitere Details fehlen.</p>	
<p>Bei einem Fall wird d. Kopf l. gestreift, d. Auge nicht verletzt, Pat. betäubt, folgenden Tages Kopfschmerz u. Singen im l. Ohre; am 26. Apr. Kopfschmerz, besonders in d. Stirn, Nachm. im l. Auge, Schwellung d. Augenlider l., Sehvermögen gemindert. 28. Exophthalmus, Chemosis, starker Puls in d. Augenhöhle. Mit d. Ligat. schwindet sogleich d. Pulsation, allmählig kehrt d. Beweglichkeit d. Auges zurück. 6. Tag kann Pat. schon Finger zählen, in 3 Monaten Alles normal.</p>	
<p>Ohne Chloroform. Während d. Ligat. treten Convulsionen auf. 22. Wohlbefinden, kein Puls in Art. temporal. 26. Puls in Temporal. Die Gefäßausdehnung am Kopfe weich, blutleer; es werden 4 Fäden an d. ulcerirten Stelle hindurchgelegt.</p>	
<p>Mit d. Ligat. schwindet d. Pulsation, Geräusche u. d. Turgescenz der Gefäße; Nachmittags: Puls 72, Trockenheit u. Schmerzen im Halse, Kopfschmerz l. 5. Schlingbeschwerden, 6. um Mitternacht Convulsionen, denen ein guter Schlaf folgt; seit d. 9. ungestört guter Verlauf.</p>	
<p>Digitalcompression 3 Tage lang; mit d. Ligat. treten keine Hirnzufälle auf; nach 4 Tagen Pulsat. in Art. temporal., nie mehr im Aneur., das bald schwand; Stellung u. Sehvermögen d. Auges bald normal.</p>	
<p>Deutliche Pulsat. u. mehrfache Blutungen bestanden. Die Ligat. liess d. Tumor schwinden, aber Kopfschmerzen stellten sich ein, gefolgt später von einer Hemiplegie; eine kleine Nachblutung erschien.</p>	Encephalitis.
<p>Der Polyp wuchs dann weiter, u. wurde endlich extirpirt, ohne besondere Blutung.</p>	Pyämie.
<p>Nach einem Fall, mit den Zeichen einer Fract. bas. cran. zeigten sich in d. 4. Woche, Exophthalmus, mit pochendem, spannenden Schmerze, Sausen etc., dagegen hilft d. Compression d. Carot., deshalb d. Ligat., worauf Pulsat. u. Sausen erlöschen; d. Exophthalmus geht langsam zurück, bisweilen noch Doppeltsehen; besondere Erscheinungen treten nicht auf.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körperteile.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ulgert.	An- gang.
431.	Cherry.	New Orleans Med. and Surg. Journ. 1859. p. 672. — Ehrmann, Des effets produits etc. p. 55.	12j. W.	—	Tumor.	—	—	Heilg.
432.	Legonest.	Gaz. méd. 1864. p. 214.	— W.	l.	Aneur. orbit. (ophthalm.) traum.	—	—	Heilg.
433.	Liston.	Lancet. 1844. Vol. 2. p. 276.	20j. M.	l.	Aneur. anast. ? (Varix. arter. capit.)	—	—	†
434.	Macmanus, Dublin.	Crisp., Die Krankheiten d. Artt. u. Venen. S. 185.	— M.	—	Tum. in regione colli.	—	—	†
435.	Maisonneuve.	Gazette des Hôpit 1849. p. 506 u. 532.	30j. W.	r.	Aneur. varicos. in osse pariet. traum.	2 Mnt.	—	†
436.	Maunoir, Genf.	Omodei, Annali di Medic. 1821. p. 159.	30j. M.	l.	Aneur. cirroid.	—	—	Gene- sung.
437.	Millies, Leipzig.	Günther, Operationslehre. Lief. 61. S. 75.	—	—	Struma vascul.	—	—	†
438.	V. Mott.	Amer. Med. Journ. 1847. Jul. — Prov. Med. and Surg. Journ. 1848. p. 137.	—	l.	Carcin. parot.	—	—	†
439.			—	r.				24 Std
439a	Mussey.	Amer. Med. Journ. 1853. N. S. 52.	19j. M.	l.	Naev. vascul. in regione auris.	An- geb.	—	Heilg.
439b				r.				
440.	Syme.	Provincial Med. and Surg. Journ. 1848. p. 137.	jun- ger M.	r.	Tum. colli (Aneur. angenommen).	—	—	†

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
Gehirnerscheinungen sind nicht bemerkt.	
Da d. Digitalcompression nicht zum Ziele führte, so machte L. d. Ligatt. d. Artt. Carot. comm. u. ext. mit Erfolg, ohne jede Erscheinung. — Chloroform. Gehirnerscheinungen werden nicht aufgeführt.	Blutung.
Man hatte ein Aneurysma angenommen.	Diarrhoe. — Das angenommene Aneurysma war ein carcinomat. Tumor.
Auf Velpeau's Rath wurde d. Art. Carot. ext. unterbunden, sogleich hörte d Puls im varicösen Arteriensystem auf, d. Ligat. fiel am 16. Tage, gleichzeitig war d. Art. thy. sup. ligirt worden. Da mehrere Blutungen auftraten, so sollte d. Art. Carot. int. isolirt unterbunden werden; sehr schwer; M. unterband nun d. Carotis comm. u. int., bald folgte Lähmung d. Gesichtes l., am folgenden Tage volle l. Hemiplegie.	Die r. Hemisph. erweicht. Der N. sympath. ist sowohl in d. Ligat. d. Art. Carot. comm., als int. mit eingeschlossen.
Nach Scarpa's Methode, temporär; d. Operation hatte keine Erscheinungen im Gefolge; am 3. Tg. wird d. Ligat., da keine Pulsat. mehr besteht, entfernt; die im Ohre u. Auge vorhandenen Schmerzen vergehen, d. Unterkiefer lässt sich wieder schmerzlos öffnen, d. Anfangs verkleinerte Tumor wächst wieder zur früheren Grösse an.	Tod plötzlich. Section fehlt.
Bei einer Struma, bei welcher d. Art. thy. (?) bis zur Dicke eines kleinen Fingers erweitert, u. d. Carot. comm. sehr stark war, hoffte M., durch d. Ligat. Erleichterung zu schaffen; Gehirnerscheinungen sind nicht angegeben.	
Innerhalb 15 Minuten wurden, um d. Ernährung der Neubildung zu entziehen, beide Hauptstämme ligirt. Coma.	
Seit 8 Jahren stärkeres Wachsthum; heftige Blutungen; innerhalb eines Monats wurden beide Ligatt. gemacht, nur von vorübergehender Schwächung d. gleichseitigen Auges gefolgt.	Nachblutung. — Das angenommene Aneur. war eine mit d. Arterienscheide verwachsene Cyste.
Der Tumor zeigte deutliche Pulsat. an allen Theilen gleich, sollte bei Anstrengungen wachsen, hatte am oberen Theile ein besonders lautes Geräusch. Mit d. Ligat. nahm er an Umfang ab, keine Hirnerscheinungen traten ein.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ans. gat.
441.	J. S. Thebaut.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98 S. 77.	6½ j. W.	r.	Aneur. anast. faciei.	—	10	Be- run- g
442.	Unbekannt.	Vidal, Traité de pathol. ext. Vol. 2. p. 818.	—	—	Tum. carc. (Aneur. angenommen).	—	—	ti
443.	Nunneley.	Schmidt, Jahrb. Bd. 130. Hft. 4. p. 73.	40 j. M.	l.	Aneur. orbit. traum.	—	—	Heil
444.	Nunneley.	do.	43 j. M.	r.	(Aneur. orbit angen.) Carcinom.	4 Mnt.	—	—

Z u s ä t z e z u v o r s t e h

307) Im Anfange der Schwangerschaft fühlte Pat. plötzlich ein Knacken im l. Vorderkopfe, mit Schwellung der Augenlider; allmählig bildete sich eine Hervortreibung des Augapfels aus, mit Pulsationen in seiner Tiefe. Compression der Artt. temporal., maxill. ext. und angul. half nichts, nur die der Carotis. Mit der Ligatur schwindet der Kopfschmerz, schwache Pulsationen bleiben noch fühlbar, nach 4 Monaten ist der Tumor kleiner, mit schwachen Undulationen; die l. Carotis pulsirt; im Mai 1811 volle Heilung.

308) Plötzlich entstanden.

309) Nach 15 Jahren ist der Tumor in alter Grösse vorhanden.

311) Nach der Ligatur fällt der Tumor zusammen; in einigen Monaten beginnt der aneurysmatische Sack zu wachsen, (Venaesect.), es werden dann isolirt die zuführenden Arterien unterbunden, und eine directe Compression auf den Tumor ausgeübt.

315 u. 316) Die in Hagerstown lebende Pat. hatte an beiden Augen schwammartige (?) Geschwülste, deren stetiges Wachsthum durch die Ligatur der Carotis verhindert werden sollte. Mehrere Monate nach der Operation war Pat. nicht nur wohl, sondern die Tumoren hatten sich auch verkleinert. Ausser dieser Notiz im Briefe von Dr. Cohen an K. Rodgers habe ich über diesen ersten Fall beiderseitiger Ligatur der Carotis nichts auffinden können.

327) Der teigig sich anfühlende, nicht pulsirende Tumor bedeckte die

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Der Tumor wurde blasser, ohne ganz zu schwinden; Details fehlen.</p> <p>Vidal fand im Temporalmuskel eine harte Geschwulst, die er für ein Aneur. hielt; ein anderer Arzt beging denselben Fehler, und legte d. Ligat. an.</p> <p>Ohne Chloroform. Mit d. Ligat. schwand d. Sausen, d. Gefäßfülle u. Puls in d. Augenhöhle, 4 Tage später schienen d. Erscheinungen wiederzukehren, doch nach 3 Mon. hatte d. Auge normale Stellung u. Aussehen, nur d. Sclera blieb dunkeler, Sehvermögen links gebessert, nach 1½ Jahren normal.</p> <p>Die Ligat. schafft Erleichterung, aber am 5. Tage l. seitige Lähmung, die langsam zurückgeht. Die Pulsat. des in seiner Grösse unveränderten Tumors kehrt nicht wieder.</p>	<p>Todesursache nicht angegeben.</p> <p> Sect.: d. Tumor war ein Krebsknoten.</p>

ender Casuistik.

halbe Nasenwurzel, das obere, nicht zu hebende Augenlid, und reichte in die Augenhöhle.

328) Zu diesem Falle bemerkt G. B. Günther, No. 235a.: Nachdem F. einen Faden um ein Bündel geführt, und die dabei Stehenden Puls darin zu fühlen geglaubt, wurde die Ligatur geschlossen; der Puls in der Art. temporal. dauerte fort. Die Carotis war nicht unterbunden worden.

329) Die Neubildung umfasste einen grossen Theil der Stirn, der Schläfengrube, des Schläfen- und Seitenwandbeines; eine lange Narbe rührte von einem Operationsversuche Ch. Bell's her. Am 11. Oct. wurde der Tumor so weit als möglich extirpirt, ohne besondere Gefässe zu unterbinden; die betreffenden Knochen waren schon angegriffen, Aetzungen blieben gegen eine neue, flächenhafte Ausbreitung erfolglos; um durch Nahrungsentziehung zu wirken, wurde die Kopfschlagader unterbunden.

321) Nachdem schon zwei Operationen am Kiefer ohne Erfolg ausgeführt waren, wollte D. die Pat. nicht mehr operiren. Versuchsweise machte M., mit Zustimmung Lallemand's, die Ligatur der Carotis. 5 Stunden später Schmerzen im Zahnfleische und Munde, brennendes Gefühl beim Schlingen; der Puls ist frequent, Kopfschmerzen fehlen; nach 12 Stunden Röthung und Schwellung des Gesichtes, Kopfschmerzen, Schlingbeschwerden, der langsame Puls voll, grosse Unruhe, (Venaesect.) Erbrechen. Den 6., 7. und 8. starkes „Arbeiten“ im Tumor. 9. Morgens wohl, nach 2 Stunden Ohnmacht,

der Kopf sinkt auf die l. Seite. Gesicht bleich, das r. Bein nur etwas geschwächt; plötzlich im gelähmten Arme unwillkürliche Contractionen. Am Anfange des 3. Monats ist der Tumor nur halb so gross.

332) Die pulsirende Geschwulst bedeckt Schläfe, Seitenwandbein und Stirn; die l. Carotis ist mit ihren Zweigen bedeutend erweitert, besonders die Art. occipit.; die Art. temporal. wurde ohne Erfolg früher unterbunden. 12. Unbesinnlichkeit, wie gestern, die l. Pupille contrahirt; 13. Besserung des Allgemeinzustandes, Verlust des l. Auges. Am 25. Tage hat der von normal gefärbter Haut bedeckte Tumor nur die Hälfte seiner früheren Grösse. die Art. temporal. und occipit. pulsiren nicht mehr. Am 4. Jan. 1828 fand Mayo den grossen Tumor stark pulsirend. — Die Injection wies nach, dass die Art. occipit. hauptsächlich die Neubildung veranlasst hatte; die Carot. comm. war bis zur Theilungsstelle obliterirt, ebenso die Vena jug. int.; um das Chiasma nerv. optic. herum, und im 4. Ventrikel fand sich Eiter.

333) u. 334) Die klopfende, purpurrothe Geschwulst sass mit einer Basis von 5 Zoll Durchmesser auf dem Scheitel; dieselbe, angeboren, hatte sich seit 3 Jahren bedeutend vergrössert, auf ihr bestand ein atonisches Geschwür, das mehrfache Blutungen geliefert hatte. Die l. Temporal. (Art. und Ven.) hatte hart am Ohre $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser; die geschlängelt verlaufende Art. temporal. zeigt Pulsationen bis 15 Fuss Entfernung; am Kopfe sah man ausserdem gegen 20 pulsirende, wenigstens gänsekieldicke Gefässe; Nach der Ligatur war der Tumor nur weniger straff gespannt; der Zufluss von der anderen Seite offenbar. Die Unterbindung der zweiten Carotis hatte gleichfalls keine Gehirnerscheinungen im Gefolge; Pat. erhob sich selbst vom Operationstische (Adstring. Compress.). Nach 2 Wochen hat der Tumor $\frac{1}{2}$ der alten Grösse, blieb 6 Tage stationär, wuchs dann, färbte sich dunkeler. Da die Ligaturen das Uebel nicht gehoben hatten, wurde die Exstirpation gemacht. Schon beim langsamen Umschneiden der Geschwulst verlor, trotz sofortiger Unterbindung der einzelnen Gefässe, Pat. etwa 2 Quart Blut; Ohnmacht; die 25 □ " haltende Wunde ist in 8 Wochen fast geheilt. 1837 giebt M. an, dass sich Pat. wohl befinde, und an seinen geistigen Fähigkeiten keine Einbusse erlitten habe.

337) Nach Arch. génér. (1834). Sér. 2. Vol. 6. p. 23. soll die Ligatur ohne Erfolg gewesen sein.

338) Ohne jede Veranlassung hat Pat. am inneren Augenwinkel eine eigenthümlich drückende Empfindung, die sich bald auf den Kopf weiter ausbreitet; die entstandene, haselnussgrosse Geschwulst pulsirt; die im Mai gemachte Unterbindung der Art. facial. ist ohne Nutzen; bald zeigte sich eine pulsirende Geschwulst am inneren Winkel des l. Auges.

343) M. hatte die Ligatur beider Carotiden in Aussicht genommen,

einige Zeit nach der Operation war der auf $\frac{1}{2}$ seines früheren Volumens zurückgebildete Tumor härter geworden, so dass die Exstirpation erleichtert ist.

346) u. 347) Im 4. Jahre begann der an der r. Nasenseite ursprünglich sitzende Tumor zu pulsiren, nur die Compression der Carotis hob diese Pulsation auf; die Unterbindung der auf's Doppelte erweiterten l. Carotis hatte keine Gehirnerscheinungen im Gefolge.

350) Ein Jahr nach einem Falle vom Pferde entstand am Hinterkopfe eine kleine, schmerzhaft, deutlich pulsirende Geschwulst; die von einem Chirurgen für einen Abscess angesehen, geöffnet, eine später wiederkehrende Blutung lieferte. Bei der Aufnahme war fast der ganze behaarte Kopf und die Stirn auf der r. Seite mit aneurysmatischen Geschwülsten bedeckt. Aus einem kleinen Geschwüre am Hinterkopfe entstand beim Abnehmen des Verbandes eine starke, von der Art. occipit. gelieferte Blutung; heftige Blutung am 4. Aug. führt zur Ligatur.

351) Pat. wird etwas kühler; Abds. Fieber, das einige Tage besteht; die Stimme für einige Tage verändert, Singultus. 2 Tage nach der Operation ist der Tumor wieder turgescirender, nimmt dann wechselnd ab und zu; — eine gewisse Beziehung zum Mondwechsel bestand. (?)

353) Den 18. ist das Auge kaum noch prominent, späterer Bericht lässt den Tumor geschwunden, und den Puls in der Carot. comm. und ihren Zweigen erloschen sein.

356) Nach Stoss entstand eine Sugillation an der Stirn; seit 3 Monaten zeigt sich an dieser Stelle ein bläuliches, stetig wachsendes, leicht blutendes Knötchen, die Exstirpation unterblieb wegen heftiger Blutung bei Beginn derselben. Die die halbe Stirn jetzt einnehmende Geschwulst besteht eigentlich aus zwei differenten Neubildungen. Die Zweige der Art. temporal. erweisen sich als erweitert, eine bläuliche Excrescenz sprosst auf dem r. Scheitelbeine; beide Ohrspeicheldrüsen sind schmerzhaft. Um die Nahrungszufuhr dem Neoplasma zu entziehen, wurde die Carot. comm. unterbunden.

383) u. 384) Das Uebel, aus einem sogenannten Muttermale entstanden, bedeckte, ausser dem grössten Theile der l. Gesichtseite, noch einen Theil des Halses, setzte sich, als fungöse Geschwulst mit von Blut strotzenden Granulationen, auf die innere Seite der Unterlippe und über die untere Zungenfläche fort, deren l. Hälfte um das Doppelte vergrössert war. Mit der Ligatur wurde die Geschwulst blasser, die Lippenschwellung verkleinert. Die Ligatur der rechten, um $\frac{1}{2}$ erweiterten Carotis hatte keine Folgen; 26. die am Tumor vorhandenen, exulcerirten Stellen sind völlig vernarbt, die Gesichtsfarbe erblasst, die Lippe noch unförmlich dick; bei einer keilförmigen Excision aus derselben war die Blutung gleichwohl nicht unbedeutend. Am 12. Dec. war das Gesicht von fast normalem Aussehen, es fehlte Pul-

sation in der Temporalis und anderen (?) Kopfarterien; über dem Schlüsselbeine fanden sich zwei neugebildete, starke Arterien; 4 Monate nachher ist Pat. noch ganz gesund.

385) u. 386) Während R. Cooper's Nadel um die isolirte Arterie führt, stößt Pat. einen lauten Schrei aus, die Athembewegungen werden stark, der Körper mit Schweiß bedeckt, die Stimme verändert; alle diese Erscheinungen, mit Ausschluss der 8 Tage veränderten Stimme, lassen schnell nach. 23. Rippenfellentzündung; 3 Wochen lang pulsirt die l. Temporalis nicht; der pulslos gewordene Tumor ist kleiner; nach 4 Wochen Puls im Tumor, nicht in der Temporalis. 25. Juli. Obwohl bisher andauernd ein Druckverband angewandt worden, tritt aus einer noch ulcerirenden Stelle eine Blutung ein; die Stimme noch verändert (aiguë et rauque). Bei Schluss der zweiten Ligatur wurde Pat. sehr blass, empfand starke Kopfschmerzen, Schwäche in beiden, und Schmerzen im r. Auge, Brechneigung, das Gefühl von Ameisenlaufen in der unteren Extremität, dann Schlingbeschwerden; am 4. Tage ist der Zustand fast normal. Den 1. Mai 1850 bestehen keine Pulsationen im Tumor.

394) Abweichende Angaben liefern die beiden mir zugänglichen Quellen.

394a) (Die Krankengeschichte ist nicht ganz deutlich).

398) Im 34. Lebensjahre war eine Geschwulst unter dem Ohre extirpirt worden, 4 Jahre darauf ein Recidiv. Der jetzige Tumor 9" lang und 3½" breit, eigentlich aus 3 bestehend, nahm die rechte Schläfen-, Parotis- und Halsgegend ein, ragte einwärts in die Rachenhöhle; das Allgemeinbefinden war durch heftige, in die Stirn- und Hinterhauptsgegend austrahlende Schmerzen und Schlaflosigkeit alterirt. Da die Neubildung immer mehr wuchs, und Pat. einen operativen Eingriff verlangte, die Exstirpation aber nicht mehr ausführbar erschien, so wurde zur Ligatur der Carotis, ohne Chloroform, geschritten. Die Geschwulst wurde auffallend blass, die Respiration leichter, der Puls stieg in seinen Schlägen von 55 auf 96. 3. Taubheit in der r. Körperhälfte, besonders im Arme und den Fingern, Schmerzen in der Magen- und Lebergegend. 4. Der Tumor ist um $\frac{1}{4}$ des Volumens kleiner. 6. Schmerzen im r. Arme, der nicht freiwillig beweglich ist, Gangrän der Wundränder, weiteres Collabiren der Geschwulst. 7. Lähmung des r. Beines. 8. grosses Angstgefühl, Respirationsnoth. — Section: Der Tumor ist ein Markschwamm, in dessen Inneren durch Zerfall des Gewebes sich eine Höhle ausgebildet hat; in der Carotis finden sich 2 Thromben, von denen der peripherische fester ist. Coagula finden sich auch in der Anonyma und Subclavia, nebst der Vena jug. und subcl., eine Eitersenkung besteht am Halse, längs den Gefäßen herab; die Gefäße der Gehirnoberfläche sind stark injicirt; ein blutiges Extravasat liegt an der Schädelbasis, dem mittleren r. Lappen entsprechend; Kleinhirn hyperämisch.

414) Abends wird Pat. unruhig, es treten linksseitige Convulsionen auf; den 6. unruhiger Schlaf, Pat. liegt schlaflos, mit geschlossenen Augen; im Auge wieder Pulsation, die rechtsseitige Lähmung ist ausgesprochen. 10. eine Spur von Kraft in der r. Hand; 12. Blutung aus der Wunde, die Paralyse bessert sich; 13. Blutung, Pat. kann die Zunge etwas ausstrecken und einige Worte undeutlich aussprechen; vom 14. bis 19. treten mehrere Blutungen ein.

415) Als Pat. zu sich kam, fühlte sie noch das Geräusch im Kopfe.

416) Hierbei heisst es, dass M. in diesem Falle das 46. Mal die Ligatur gemacht habe.

419) Vor der Ligatur war durch 14 Tage Digitalcompression ausgeübt worden. Als am 45. Tage nach der Operation 2 Blutungen sich einstellten, wurde das Auge wieder prominenter, und zeigte von Neuem ein blasendes Geräusch; während bis zum 19. Besserung eintrat, fand sich am 19. und 20. Verschlimmerung, dann, mit Verlust des Gesichtsvermögens, Besserung; 7. Juli 1861 ist Pat. noch ganz wohl.

421) Von dem systol. und diast. Geräusche war letzteres stärker; die Compression ertrug Pat. immer nur 15 Minuten lang.

422) Obwohl die Compression des Gefässes keine Aenderung herbeiführte (!), hob die Ligatur desselben die Erscheinungen völlig.

423) Etwa vor 8—9 Jahren begann die Neubildung auf dem Scheitelbeine, ging über die Schläfengrube, hinter dem Ohre fort, zum Hinterhaupte, dann über das Stirnbein zum Augenwinkel. Insbesondere fanden sich die Artt. temporal. und occipit. sehr erweitert; aus einer Geschwürsstelle waren schon mehrfache Blutungen aufgetreten; eine solche, beim Entfernen des Verbandes sich einstellend, konnte durch Liq. ferr. sesquichl. nicht zum Schweigen gebracht werden.

429 a, b.) Dieser Fall wurde durch Verwechslung übersehen, und erst später, als die Berechnungen schon beendet waren, als selbstständiger Fall aufgeführt.

442) Dies scheint nicht der von Dypuytren (Leçons oral. Vol. 2. p. 63.) citirte Fall zu sein.

IV. Ligatur vor und bei der

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
445.	Cogswell, 1803. 4. Nov.	New Engl. Journ. of Med. and Surg. 1824. Vol. 13. u. Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 74.	37j. W.	l.	bei Exstirpat. eines Tum. d. Parot.	6 Mnt.	14	† 20. Tg.
446.	Goodlad, Manchester. 1815. 5. Sept.	Lond. Med. - Chir. Transact. Vol. 7. p. 112.	W.	l.	bei Exstirpat. tum. parotidis.	—	11	Gene- sung.
447.	V. Mott, New York. 1818. 14. Nov.	Med. and Surg. Hospit. Regist. New York. 1818. Vol. 1. part. 2. — Americ. Journ. of med. sc. Vol. 8. p. 45.	49j. M.	r.	bei Exstirpat. eines Halstumors.	—	14	† 3 Mon. 19 Tg.
448.	Palm, Leipzig. 1820.	J. M. Jaeger, Resection. conspect. chron. p. 1.	—	—	vor Exarticulat. d. Unterkiefers.	—	—	† 3. Tg.
449.	Graefe, Berlin. 1821. 26. Juli.	Graefe u. Walther, Journ. Bd. 3. S. 257.	ca. 30j. W.	l.	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	Gene- sung.
450.	V. Mott, 1821. 17. Nov.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 1. — Langenbeck's Neue Bibl. Bd. 4. Heft. 3. S. 419.	17j. W.	r.	vor Resection des Unterkiefers.	2 Jhr.	15	Gene- sung.
451.	V. Mott, 1822. 30. März.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 2. — Langenbeck's Neue Bibl. Bd. 4. Hft. 3. S. 443.	22j. W.	l.	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	1 Jhr.	12	Gene- sung.
452.	V. Mott, 1822 15. Mai.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 3. — Langenbeck's Neue Bibl. Bd. 4. Hft. 3. S. 445.	18j. M.	r.	vor Exart. d. Unterkiefers.	6 Jhr.	—	† 4. Tg.
453.	V. Mott, 1822.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 1. p. 247. — Gerson u. Julius, Magaz. d. ausländ. Liter. 1824. S. 312.	60j. M.	r.	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	Gene- sung.
454.	Meredith Reese 1823.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	—	—	vor Exstirpat. eines Halstumors.	—	—	—

Exstirpation von Geschwülsten.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
20. Tag plötzliche Blutung.	Blutung.
Schlingbeschwerden heftig.	
Bedeutende Blutung während der Exstirpation.	Lungenentzündung.
<p>Mit Ligatur Pat. bleich, fast pulslos, 2 Stunden später Pat. mit kaltem Schweisse bedeckt, in d. 9. Std. Puls normal, dumpfer Schmerz in d. Wunde. Effect auf Blutung nicht angegeben; am 8. Tage Lähmung d. r. Seite.</p>	
<p>Pat. so angegriffen, dass Resect. erst am 18. geschieht. 3 Ligatt. (fac. u. ling.) noch nothwendig.</p>	
<p>Noch 12 Ligatt. wurden nothwendig — Uebelkeit, Abends Blutung aus d. Wunde.</p>	
<p>Noch eine Ligat. 17. Husten. 19. Schmerzen in d. l. Seite, Ohnmacht, u. stirbt darin.</p>	<p>Lungenentzündung. — Im Mediast. antic. viel gelbe Lymphe. (Eiter.)</p>
<p>Erfolg auf Blutung nicht angegeben.</p>	
<p>Kein günstiger Einfluss auf die stattfindende Blutung bei der Operation.</p>	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall der Ligatur.	Ausgang.
455.	Stephen Williams, 1825.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	— M.	—	bei Exstirpat. eines Halstumors.	—	—	Gene- sung.
456.	Dzondi, Halle. 1825. 8. Juli.	F. H. Lambert, Dissertat. Lipsiae. 1826. 8 ^o . — Dietrich, Das Aufsuchen d. Schlagadern.	25j. W.	l.	bei Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	† 18 Tg.
457.	Gensoul, Lyon. 1826. 6. März.	Froriep's Notiz. 1833. August. S. 9.	50j. M.	r.	bei Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	† 15. Tg.
458.	H. Stevens, 1826. 3. Jun.	New York Med. and Phys. Journ. Vol. 5. p. 311. — Gerson u. Julius-Magaz. Bd. 15. S. 147.	60j. M.	l.	bei Exstirpat. einer Balggeschwulst.	—	14	Gene- sung.
459.	Awl, Somerset, Ohio. 1827.	Western Med. and Phys. Journ. Vol. 1. p. 423. — Gerson u. Julius-Magaz. Bd. 17. S. 512.	12j. M.	r.	bei Exstirpat. des Unterkiefers.	18 Mnt.	—	Gene- sung.
460.	Warren, 1827.	W., Ueber Tumoren. S. 97.	60j. M.	l.	vor Exstirpat. eines Sarcoms d. Halsdrüsen.	1 Jhr.	—	Gene- sung.
461.	J. Lizars, Edinburg. 1827. Dec.	Lancet. 1830. 10. Apr. — Froriep, Notiz. 1. Folge. Bd. 27. S. 330.	— M.	—	vor Resect. d. Unterkiefers (Sarcoma medullae).	—	—	† 17 Mnt.
462.	Fouilloi, 1828.	Arch. génér. 1828. Vol. 4. p. 415. Larrey's Referat	38j. M.	l.	vor Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	—	15	Gene- sung.
463.	Meredith Rese 1829.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	—	—	vor Exstirpat. eines Halstumors.	—	—	—
464.	G. W. Stedman, 1830. 7. Sept.	Edinbgh. Med. and Surg. Journ. Vol. 38. 1832. — Med. Chir. Rev. Vol. 16. N. Ser.	59j. M.	r.	vor Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	12 Jhr.	26	Gene- sung.
465.	Scott, London Hospit. 1832. 4. Febr.	Lond. Med. Gaz. 1832. Vol. 9. p. 514. — Norris, No. 10. genauer.	45j. M.	r.	bei Exstirpat. eines Tum. d. Oberkiefers.	—	—	† 24 Std
466.	V. Mott, 1832. Im Febr.	Amer. Journ. Vol. 13. — Norris, No. 12.	19j.	—	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	5 Jhr.	—	Gene- sung.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>keine weitere Angaben. Einfluss auf Blutung nicht bemerkt.</p>	<p>Gehirnerweichung.</p>
<p>Nach d. Vena jug. int. wurde unterbunden; ohne besondere Angaben.</p>	<p>Ligat. hatte durchgeschnitten. 2 gut adhärende Thromben d. Venen d. Dura mater leicht injcirt.</p>
<p>Obwohl d. Exstirpat. bei d. Grösse d. Tumors u. der eingetretenen Kachexie wenig leisten konnte, so wurde d. Operation dennoch durchaus verlangt. Blutung gering. Die Operation unterblieb wegen zu heftiger Blutung aus den incidirten Theilen.</p>	<p>Pat. starb nach einem Jahre an Recidiv. Kachexie.</p>
<p>Die Art. max. int. gab dennoch heftige Blutung.</p>	
<p>Keine Einflüsse auf d. Blutung.</p>	
<p>Bei d. Operation noch 7 Gefässe zu unterbinden.</p>	
<p>Convulsionen stärker links; blutende Art. fac. zu ligiren.</p>	<p>Unter Convulsionen.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht	Körperselle.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage	Abfall d. Ligatur.	Ausgang
467.	Ewing, Aberdeen Hospit. 1832. 11. Febr.	Edinb. Med. and Surg. Journ. 1832. Jul. p. 18.	52j. M.	r.	vor Exstirpat. eines Halstumors.	30 Jhr.	—	† 4 T.
468.	Gibson, 1832 20. Nov.	Amer. Journ. of med. sc. Vol. 13. Norris, No. 13.	17j. M.	l.	Exstirpat. eines Halstumors.	5 Jhr.	36	Genesung
469.	Earle, Barthol. Hospit. 1832. 3. Dec.	Lond. Med. Gaz. 1832. Vol. 9. p. 374.	45j. W.	r.	vor Exstirpat. des Oberkiefers.	2 Jhr.	—	—
470.	Lusemberg, New Orleans. 1834.	Froriep, Notizen. Bd. 23. S. 253. — Lancet. 1842—43. Vol. 1.	62j. W.	r.	bei Exstirpat. einer Parotis.	20 Jhr.	—	Genesung
471.	Warren, 1836. 14. Sept.	W., Ueber Tumoren (deutsch). S. 165.	45j. W.	l.	bei Exstirpat. eines Tumors d. Schilddrüse.	2 Jhr.	—	Genesung
472.	Warren, 1837. 7. März.	W., On Tumors. p. 183.	52j. M.	r.	Exstirpat. eines Halstumors.	30 Jhr.	—	Genesung
473.	Roux, 1837. 19. Jun.	Gaz. des hôpit. 1837.	30j. W.	r.	Exstirpat. eines Tumors d. Parotis.	2 Jhr.	—	† 14 T.
474.	Brett, 1837.	India Journ. of med. and phys. sc. 1839. Aug. p. 201.	17j. W.	—	bei Exstirpat. der Parotis.	5 Jhr.	—	Genesung
475.	Porta, 1841. 25. März.	Delle alter. patholog. delle Arter. p. 33.	60j. W.	r.	bei Exstirpat. eines Halstumors (Fung.).	—	—	—
476.	Shipman, 1844. Mai.	Americ. Journ. of med. sc. 1847. Jul. N. Ser. Vol. 2. p. 264.	70j. W.	—	vor Exstirpat. der Parotis.	4 Jhr.	28	Genesung
477.	C. B. Gibson, 1844. 12. Juni.	Americ. Journ. of med. sc. N. Ser. Vol. 8. — Norris, No. 18.	35j. W.	r.	Exarticulat. d. Unterkiefers.	6 Jhr.	22	Genesung
478.	V. Mott, 1844—1845.	Americ. Journ. of med. sc. 1845. Apr. N. Ser. Vol. 18. p. 525.	—	r.	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	—
479.	Michaux, 1846. 8. Nov.	Bullet. de l'acad. royale de Belgique. Vol. 12. p. 347.	44j. M.	l.	vor Exstirpat. eines Rachenpolypen.	1 Jhr. wenigstens.	22	Genesung
480.	Sédillot, 1848. Strassburg.	De la section des artères. p. 43. obs. 8.	25j. M.	l.	vor Exstirpat. der Parotis.	—	—	† 14 T.
481.	Chassaignac, Paris. 1849.	Gaz. des hôpit. 1850. p. 16.	66j. M.	r.	vor Exstirpat. der Parotis (Carcin.).	—	—	—

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
mehrere Gefässe noch zu unterbinden; 13. Husten, leichte Pulsat in r. Art. Carot.	Carotis erweitert, sonst gesund; guter Verschluss, Pseudomembran auf dem r. Ventrikel; Eiter im Mediast. ant.
Erscheinungen traten in keiner Weise auf (Bericht schliesst am 9. Dec.)	
Schlinge vor d. Operat. angelegt, während derselben zugezogen; 6 Jahre später kein Recidiv. Erscheinungen traten nicht auf.	
Die angeschnittene Art. thy. sup. lag zu tief, deshalb Ligat. d. Carotis.	
Links l. Seite schwer zu bewegen; am 7. Tage Coma, Lähmung d. l. Armes; diese geht ganz zurück.	
Bei d. Operat. erfolgte heftige Blutung aus dem Gebiete d. Carot. ext.	
Armsaite.	
Am Beginne d. Operat. starke Blutung; nach 1 Jahre Pat. noch wohl.	Recidiv im 2. Jahre. Tod durch Cachexie.
Monat später Pat. noch wohl.	
Ohne Zufall im Verlaufe; sehr geringe Blutung.	Starb 1848 an Cachexia carcin.
Ligatt. mit Durchscheidung d. Gefässes. Blutung wie gewöhnlich. Hemiplegie r.	Gehirnentzündung. Die l. Grosshirnhemisph. bedeckt mit grünlichem Eiter, durchsetzt mit Eiterherden.
Heftige Blutung aus dem unteren Ende der durchschnittenen Art. Carot. ext.	

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Au- gar.
482.	VanBuren, New York. 1852.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	—	—	bei Exstirpat. von Drüsentumoren.	—	—	Gen- sun-
483.	Heyfelder, Erlangen. 1853. 8. Jun.	Deutsche Klinik. 1853.	68j. W.	r.	bei Exstirpat. eines Halstumors.	6 Mt.	—	↑ 2.
484.	Adelmann, Dorpat. 1853. 14. Oct.	Arch. f. klin. Chir. Bd. 3. S. 6.	56j. M.	—	bei Exstirpat. eines Carcinom d. Zunge.	—	23	Gen- sun-
485.	Santesson, 1853. 14. Nov.	Hygies. Vol. 16. p. 348. — Schmidt, Jahrb. Bd. 91. S. 209.	18j. W.	r.	bei Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	seit 12 Jhr. be- merkt.	7	Gen- sun-
486.	B. Mott, New York. 1854.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	—	r.	bei Exstirpat. eines Fung. haemat. des Auges.	—	—	Gen- sun-
487.	v. Balassa, Pesth. 1854. 15. Jan.	Briefliche Mittheilg. an Prof. Gurit.	28j. M.	l.	vor Resect. d. Unterkiefers.	15 Jhr.	14	↑ 62.
488.	v. Pitha, Wien. 1854. März.	Oesterr. Zeitschrft. für pract. Heilkd. 1854. Beil. No. 18. — Schmidt, Jahrb. 1859. Bd. 103. S. 336.	8j. M.	l.	vor Exstirpat. eines Sarcoms d. Parotis.	—	9	Gen- sun-
489.	Bardeleben, Greifswald. 1854. 6. Apr.	Lütke Müller, Dissertat. Greifswald. 1854.	40— 41j. M.	r.	bei Exstirpat. eines Tum. der Parotis (Carcin.).	—	—	↑ 9.
490.	Parker, 1854.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.	—	r.	Exstirpat. eines Tumors d. Gesichtes u. Halses.	—	13	—
491.	B. Mott, 1855.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	24j. M.	r.	vor Exstirpat. eines Halstumors.	—	18	Gen- sun-
492.	Bauer, 1856.	Ehrmann, p. 54. u. Gaz. des hôpit. 1863. p. 523.	30j. M.	—	bei Exstirpat. eines Halstumors.	—	—	Gen- sun-
493.	Esmarch, Kiel. 1857. 7. Aug.	Briefl. Mitthlg. an den Verfasser.	21j. M.	l.	vor Exstirpat. eines cavernösen Rachenpolypen.	—	—	Ge- sa- unv- kou- ↑
494.	v. Langenbeck, Berlin. 1859. 18. Jan.	Kranken - Journal. 1859. No. 5. aus der Berlin. chir. Klinik.	58j. M.	r.	bei Exstirpat. eines Epithelial - Carcin. d. Halses.	2 Jhr.	—	↑ 12.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
-stige Blutg. aus Art. thy. sup. zwang zur Ligat.	
loroform. — Die verletzte Vena jug. int. mit einer Schlinge umgeben, die wieder entfernt wird.	Keine Luft im Herzen oder in d. Venen. Krebsablagerung in d. Leber, Mesenter. u. Darmdrüsen.
s Art. ling. lieferte d. Blutg.; die Operat. wurde nicht beendet.	Pat. stirbt 3 Monate später an Cachexie.
loroform. — Die Art. Carot. cerebr. reißt ab, d. Ligat. verstärkt d. Blutung, daher eine Ligat. en masse; keine besondere Erscheinung; Operat. wird nicht beendet, weil d. Neubildung zu weit aufwärts reicht. Pat. noch 1½ Jahre wohl.	
loroform; ohne weitere Angabe; nach einer Jahre kein Recidiv.	
igat. nahe d. Theilungsstelle, bald nach d. Operat. Puls in Zweigen d. Art. Carot. ext.	s. Text.
loroform; mit d. Ligat. erblaaste d. Neoplasma u. d. l. Gesichtshälfte. 4 Zweige d. Carot. ext. sind zu unterbinden; Schwindel. Die Exstirpat. hatte Paralyse d. N. facialis zur Folge.	
elir. trem.; Schlingbeschwerden, am 5. Tage l. Hemiplegie, Frost.	Pyämie. — Abscesse in r. Hemisph. u. l. Pleuritis; Pneumonie im r. oberen u. mittl. Lappen.
ohne weitere Angaben.	Recidiv u. Tod.
ein Recidiv; ohne weitere Angaben.	
ohne Gehirnerscheinung.	
stige Blutung trat dennoch auf; d. Stiel musste umstochen werden; folgenden Tages r. Hemiplegie. Gehirnfuction gestört, ganz wie in Schuh's Fall; Lähmung u. Sprachstörung schwanden nicht. Vena jug. int. wird zuerst ligirt, dann d. Carot. commun. u. mehrere ihrer grossen Zweige, bald Husten. Ab. Schlingbeschwerd., schwere Expectoration. 21. Kräfte sinken.	Keine Erweichungsherde im Gehirn, keine Thromben in d. Sinus; Art. Carot. hat guten Thrombus.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
495.	v. Langenbeck, 1859. 30. Mai.	Archiv f. klin. Chir. Bd. 1. p. 77.	65j. M.	l.	bei Exstirpat. eines Epithelial - Carcin. d. Halses.	—	—	† 2. 9.
496.	Bouyer, 1860. 13. Jun.	Gaz. hebdom. 1864. p. 195.	—	—	vor Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	—	—	† 3. 1. (12. Gen sun)
496a	Staupe, Limmach bei Chemnitz. 1861.	Günther's Statistik der Ligat. d. Art. Carot. No. 167a. S. 67.	50j. W.	r.	bei Exstirpat. der Parotis.	2 Jhr.	—	Gen sun
497.	S. E. Cooper, 1862.	Amer. Med. Times N. S. 4. 24. Jun. 1862.	12j. W.	—	bei Exstirpat. eines Tum. d. Parotis u. Submaxillardrüse.	—	—	Gen sun
498.	Verneuil, 1863. Juli.	Gaz. des hôpit. 1863. p. 439.	41j. —	—	vor Exstirpat. eines Tum. (Recid.) der Parotis.	—	20	Gen sun
499.	Bardeleben, Greifswald. 1866. 27. Mai.	Brockmüller's Dissertat. 1866. Greifswald. De ligat. carot. etc.	41j. M.	r.	bei Exstirpat. eines Halstumors.	—	—	Gen sun
500.	Adelmann.	Archiv f. klin. Chir. Bd. 3. S. 4.	12j. M.	r.	bei Exstirpat. des Oberkiefers.	—	—	† 3. 1.
501.	Ansiaux.	Séance publ. de la Soc. de Toulouse. 1837. p. 76.	—	—	vor Exstirpat. der Parotis.	—	—	Gen sun
502.	Chaumet.	Bullet. méd. du Midi. Gaz. méd. 1843. p. 700.	55j. M.	—	vor Exstirpat. eines Fung. d. Unterkief. u. Carcin. d. Parotis.	—	—	† 8. 1.
503.	Detmold.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 77.	—	—	vor Resection eines Osteosarc. d. Oberkiefers.	—	—	† 3. 1. (12. Gen sun)
504.	Follin, Paris.	Gaz. des hôpit. 1863. p. 517.	—	—	vor Exstirpat. eines Carcin. d. Mandel.	—	—	Gen sun
505.	Hebenstreit, (citirt).	H.'s Uebersetzg. d. Bell'schen Syst. d. Chir. Bd. 4. S. 266.	— M.	—	bei Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	—	—	Gen sun
506.	Labat.	Günther's Statistik. No. 199.	— W.	—	Exstirp. eines Halstumors.	—	—	Gen sun
507.	Mandt, Greifswald.	Rust, Magaz. Bd. 37. S. 254.	40j. M.	l.	vor Exstirpat. (Recid.) eines Fungus d. Parotis.	—	—	† 1. 1. (12. Gen sun) Wc spä

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Die Vena jug. comm. wird verletzt, sogleich unterbunden, dann auch d. Art. Carot. comm. 31. Krampfanfall mit Bewusstsein, dann schwer besinnlich, Kopf l. kübler, als r. (gestern nicht so), bald Puls 100, Respirat. 40, Theilnahmslosigkeit, 1. Jun. Collapsus, Bewusstsein erloschen. Std. später sind d. Collateralbahnen hergestellt. Die Abtragung war mit d. Ecraseur geschehen.</p>	<p>Hirn u. Lunge normal, Art. Carot. gesund; d. Vena jugul. von Geschwulst theils durchwachsen, nicht verodet. Unter Coma. Section fehlt.</p>
<p>Chloroform. Erblässen d. Gesichtes, am ersten Tage, nur etwas Kopfschmerz u. Schlingbeschwerden.</p>	
<p>Empfindlichkeit d. r. Kopf- u. Gesichtsseite; Kopfschmerz. Schlingbeschwerden einen Tag, l. Hemiplegie beginnt am 3. Tage, nimmt 4. Tag zu, um allmählig ganz zurückzugehen. Ligat. wurden in einiger Entfernung von einander angelegt.</p>	<p>In Folge d. Exstirpat. eines Nasen-Rachenpolypen. — Arter.-Haut am peripher. Ende stark geröthet; das zwischen d. Ligat. gelegene Stück nicht sphacelös.</p>
<p>Ligat. einige Tage vor d. Operat.; ohne weitere Anabe.</p>	
<p>Bei Anlegung d. 1. Ligat. erfolgte Blutg., ebenso bei d. 2., deshalb wurde tiefer eine 3. Ligat. gelegt; am 2. Tage Hirnerscheinungen (?).</p>	<p>Die Art. Carot. fand sich bis auf $\frac{1}{2}$ eröffnet, welche Oeffnung durch die geschwollene Umgebung u. d. gebildeten Thromben verlegt war.</p>
<p>Ohne weitere Angaben.</p>	
<p>Keine Erscheinungen folgten.</p>	
<p>Die Art. max. ext. war angeschnitten worden; Pat. lebte noch mehrere Jahre.</p>	
<p>Die Art. Carot. comm. u. Vena jug. int. (ausführlich bei „festen Geschw. d. Halses.“ No. 19). 4 Tage nach d. ersten Operat. Ligat. ergab keine Erscheinungen. — Nach Operat. Aderlass, da Pat. wenig Blut verloren! — Am 15. Tage neues Recidiv.</p>	<p>Pat. starb ausserhalb der Klinik.</p>

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter.	Geschlecht.	Körperteile.	Ursache.	Bestehen d. Lebens.	Abfall d. Ligat.	Am Tage.
508.	Mayer, Bonn (?).	Wigan, der zugegen war, wird citirt im Lancet. Vol 14. p. 74.	—	—	—	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	Genesung.
509.	V. Mott.	Monthly Journ. 1851. Jan.-Jun. p. 376. aus Lectures, reports in New York regist. of Med. and Pharm. Vol. 1. No. 11. p. 169.	—	—	—	vor Exstirpat. des Unterkiefers.	—	—	—
510.	Pirogoff.	P., Grundzüge der Kriegs - Chirurg. S. 553. u. mündl. Mittheilg.	M.	r.	—	bei Exstirpat. eines Enchondroms der Parotis.	—	—	Genesung.
511.	Richard.	Gaz. des hôpit. 1863. p. 451.	—	—	—	bei Exstirpat. eines Tum. d. Parotis.	—	—	† nach einer Tage.
512.	Roux, Paris.	Schmidt, Jahrb. Bd. 91. S. 20. 1856. ist im citirten Arch. génér. 1856. Febr. nicht zu finden.	45j.	r.	M.	bei Exstirpat. eines Tum. d. Halses.	6—7 Mt.	—	† 7. T.
513.	Roux.	Günther, citirt No. 190. Göschen, Jahrbücher. III. S. 686. aus Annal. de thérap. Août.	33j.	—	M.	vor Exstirpat. eines Tum. (aus d. Sinus maxill.) temporäre Ligat.	—	—	† 6 Std.

Diesen mehr oder minder ausführlich citirten Fällen füge ich folgende, mit ungeliebten Angaben, die ich leider nicht nachsehen konnte, bei:

- Maissonneuve unterbindet vor d. Exstirpat. einer Parotisdrüse d. Art. Carot., bald erfolgt Tod unter Gehirnerscheinungen { Gaz. des hôp. 1863. p. 523.
- Huguier unterband während d. Exstirpat. eines Halstumors d. Art. Carot. {
- Conant entfernte bei einer Exstirpat. am Halse 1½“ aus der Art. Carot. Americ. med. Times. N S. No. 3.
- Seutin machte nach Velpeau d. Ligat. bei einer Exstirpation glücklich Journ. des sc. natur. (Brux. 1829. Nov.
- Tolant verrichtete d. Unterbindung bei Exstirpation eines carcinomat Tumors Charleat Journ. 1856. No — Schmidt, Jahrb. Bd. 93. S. 887.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Mache weitere Angaben.

Tag vor d. Operat.; d. Blutg. soll an diesem, wie in den anderen 4 ebenso operirten Fällen, gering gewesen sein.

beim Aufheben d. Geschwulst heftige Blutg. aus d. zerrissenen Art. fac., deren Unterbindung unmöglich war.

vor d. Operat. lose Schlinge um d. Art. Carot. gelegt, die bald zugezogen wurde; keine auf d. Ligatur bezügliche Erscheinungen.

die Vena jug. int. u. N. vagus wurden theilweise entfernt; Husten, Heiserkeit, erschwerter Auswurf; am 5. Tage starkes Fieber, Fröste, leichte Delirien; Respiration normal; in d. Nacht Coma; Pat. reisst d. Verband ab; Blutg. wird gestillt. Nach 48 Std. wurde d. Ligatur entfernt.

Purulente Infection.

Gerinnselformung an beiden Enden d. Art., keine metastatischen Abscesse, r. Hemisphäre blutreicher an der convexen Fläche.

Val. Mott soll vor Exstirp. der Max. inf. beide Carotid. unterbunden haben, und dennoch wegen zu heftiger Blutung gezwungen worden sein, die Exstirpation aufzuschieben (wahrscheinlich ungenaues Citat).

nach Syme — Froriep's Notiz. 1828. Dec. S. 14.

Widmer soll die Ligatur bei Exstirpation eines Tumors ausgeführt haben

L'Expér. Vol. 2. p. 336. (Idz.)

C. Emmert (Bern) will bei einer Oberkieferresection die Carot. comm. unterbunden haben; — in seinem Handbuche fand ich keine Erwähnung dieses Falles (Prof. Lücke, Briefl. Mitth. an Prof. Gurlt).

Güntner musste bei Resection der einen Kieferhälfte die Carot. comm. verschliessen; Pat. starb an einem Recidiv

Medic. Zeitung Russlands. 1860. S. 26.

Zusätze zu vorstehender Casuistik.

447) Da dies der einzige Fall ist, in welchem die Bahnen des hergestellten Kreislaufes nach der Unterbindung der Carotis comm. genauer angegeben sind, so erlaube ich mir, das hierauf bezügliche Sectionsresultat genau mitzutheilen. Die Injection zeigte auf der rechten Seite, nach Entfernung der Bedeckung der Vorderseite des Halses, und Blosslegung der Carotis, dieselbe vom Ursprunge bis zur Theilungsstelle obliterirt, als ein fester, ligamentöser Strang sich darstellend, nur am Orte der Ligatur getrennt. Die Vena jug. int. und N. vagus sind normal, die r. Art. subclav. erweitert, hatte fast die Grösse der Art. innom.; die l. Carotis war auf das Doppelte ihres normalen Lumens erweitert, ebenso ihre sehr geschlängelt und unregelmässig verlaufenden Zweige. Von der r. Art. subcl. entspringen nun (Americ. Journ. Vol. 8. Plate 1.) die Art. thy. inf., die sich in vier Aeste spaltet, von denen die beiden nach oben gehenden Zweige (Ram. thy. u. Thy. asc.) bis auf das Doppelte vergrössert sind. Die letztere, im Zickzack verlaufend, theilt sich in der Gegend des Proc. mast. in mehrere Zweige, die mit Zweigen der Art. occipit. in Verbindung treten, und die oberen Halsmuskeln versorgen; ferner verbindet sie sich mit der Art. vertebr. Ebenso gehen die erweiterten Artt. cerv. prof. und superf. vielfache Verbindungen mit Zweigen der Art. occipit. ein. Auf der l. Halssseite (Plate 2.) zeigt die Carotis fast die Grösse der Anonyma; sie versieht hauptsächlich mit Anastomosen die r. Gesichts- und Unterkieferpartie; sichtlich vergrössert zeigen sich von den gewöhnlich benannten Zweigen die Art. thy. sup., lingual., pharyng. ascend. und max. int. Die Artt. temporal. und coron. lab. zeigen zahlreich gewundene, untereinander anastomosirende Zweige; besonders erweitert erscheinen im Gesichte die Artt. ment., coronar. labii inf., anguli oris und die ophthalm.

449) Allmählig kehren die Geisteskräfte wieder; die Lähmung des r. Beines hebt sich nach einiger Zeit, Arm und Zunge bessern sich langsam.

464) Bis zur Exstirpation wurden 6 Gefässe unterbunden, und eine stark blutende Arterie, die im Stiele des Tumors verlief; nach einem Jahre ist Pat. noch gesund.

472) Der Tumor reichte von den Halswirbeln bis zum Unterkiefer, und abwärts bis zum Larynx, umschloss fast alle Zweige der Carot. ext., wie auch die Vena jug., den N. vagus und fast die Art. subclav.

483) Die mit dem Halsmuskel innig verwachsene Geschwulst umgab die Carotis. Bei der Ablösung derselben musste eine kleine Arterie hart an ihrem Ursprunge aus der Carotis, durchschnitten werden, die profuse Blutung war nur durch die Unterbindung des Stammes zu stillen.

487) Die ohne Chloroform gemachte Ligatur hatte keine Erscheinungen

im Gefolge, den 8. Tag Erysipel. 28. geringe Blutung aus der Ligaturwunde, wobei das nekrotische Gefässstückchen ausgestossen wurde. Pat., der entlassen werden sollte, hatte am 62. Tage einen Schüttelfrost, dem heftiges Erbrechen mit Schweiss, dann Sopor, und in 5 Stunden Tod folgte. Die Section ergab eine nussgrosse Cyste mit apfelgrünem, flüssigen Inhalte, in der Mitte der l. Hirnhemisphäre gelegen, vor dem Thalam. nerv. opt. das l. Corp. striat. graubraun gefärbt, hochgradig erweicht; ebenso die daselbe umgebende Hirnsubstanz, die schmutzig grünlich-grau gefärbt erscheint. An der Ligaturstelle finden sich 2 gute, aber kurze Thromben; die Wandung der Carotis ist bis nahe zum Ursprunge atheromatös entartet.

489) Bei der Operation wurde die Art. Carot. ext. verletzt; obwohl im Gewebe ein grösseres Lumen entdeckt wurde, so machte B. dennoch die Ligatur der Carot. comm., weil die Carot. ext., vom Tumor involviret, voraussichtlich noch mehrfach durchschnitten werden musste, und es sogar zweifelhaft war, ob nicht auch die Carot. int. in demselben eingeschlossen war. Abends traten die ersten Spuren des Delirium tremens auf. — Die Section zeigte in der r. Hemisphäre, ausser einem thalergrossen, dem Schläfenbeine gegenüberliegenden Abscesse, nahe dem Centr. ovale Vienss. einen zweiten, $1\frac{1}{2}$ Zoll breiten, grünlichen, Eiter enthaltenden Abscess, in dessen Umgebung die Gefässe turgescirten, auch an der Basis, hinter dem r. kleinen Keilbeinflügel fand sich ein Eiterherd, der sich in die Fossa Sylv. hinein zog. Die l. Hemisphäre war normal. Ein Eiterherd erstreckte sich einen Zoll in das Mediaast. ant. hinein, der N. vagus war an der Abgangsstelle des N. recurr. mit Eiter umgeben, den Musc. scaleni angelöthet. Die Art. max. dext. erschien vom Eiter arrodirt; die Fossa glenoid. max. und das Coll. max. rauh; der knorpelige Gehörgang war durchbrochen von Eiter.

493) Ich lasse hier die nicht veröffentlichte, interessante Krankengeschichte vollständig folgen: „Ich unterband am 7. Aug. 1857 bei einem 21-jährigen Manne, der an einem grossen, cavernösen Rachenpolypen litt, welcher zugleich in der Fossa max. sin. hervorgewachsen war, die l. Carot. comm. Ich glaubte, dass die cavernöse Geschwulst den r. Oberkiefer von hinten her durchwachsen habe, — damals war von v. Langenbeck noch nicht auf die Entstehung dieser Geschwülste in der Flügelgaumengrube aufmerksam gemacht — und war darauf gefasst, den Oberkiefer reseciren zu müssen. Ich liess die Unterbindung der Exstirpation unmittelbar voraufgehen, weil ich glaubte, dass die Exstirpation dadurch viel weniger blutig werden würde. Darin hatte ich mich jedoch getäuscht, denn bei der nun folgenden Operation spritzten bei jedem Schnitte die Arterien so stark, dass Pat. im Ganzen viel Blut verlor, und ich mich schliesslich genöthigt sah, den Stiel der Geschwulst, der gegen die Flügelgaumengrube ging, in toto zu umstechen. Am anderen Tage folgte Hemiplegie der r. Seite und Störung der Gehirn-

functionen, ganz genau wie in Schuh's Falle. Der Pat. erholte sich später wieder so weit, dass ich am 31. Oct. den häufig blutenden Nasenpolypen extirpiren konnte, wozu ich mir den Weg durch Resection des Proc. nasal. max. sup. bahnte. Auch diese Operation war enorm blutig, und Pat. kam kaum mit dem Leben davon. Die Lähmung verschwand später nicht ganz, auch das Sprechvermögen blieb gestört, und Pat. ist später ausserhalb des Spitalen, ich weiss nicht an welcher Krankheit, gestorben".

498) V. wollte zuerst die Carot. ext. unterbinden, besorgte jedoch, sie nicht ohne Zeitverlust in den veränderten Theilen finden zu können; die Ligatur wurde in der Narcose ausgeführt.

V. Ligatur wegen

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersite.	Ursache.	Besuchen d. Leidend. Taze.		Ausgang.
						Abfall d. Ligat.		
515.	Liston, 1817. 22. Juni.	Edinb. Med. and Surg. Journ. 1820. p. 66.	24j. W.	l.	Kopfschmerz.	—	22	Keine dauernde Besserung. (Anfangs).
516.	Mc Clellan, Philadelphia. 1826. Mai.	Americ. Med. Rev. and Journ. Vol. 3. p. 328. — New York Journ. 1852. March. p. 228. u. 230.	16j. M.	r.	Epilepsie.	3 Jhr.	—	Besserung.
517.	F. E. Becton, Mutherford, County Tennessee. 1827. 21. März.	North. Americ. Med. and Surg. Journ. 1827. Jul. Vol. 4. p. 88.	22j. M.	l.	Epilepsie.	9 Jhr.	—	Unverändert.
518.	Preston, Calcutta. 1830. 22. Nov.	Transact. of Calcutta. Vol. 5. p. 345.	50j. M.	r.	Hemiplegie l. u. Paral. d. Facial. l.	1 Mnt.	20	Besserung.
519.	Preston, 1831. 4. Febr.	Transact. of Calc. Vol. 5. p. 359.	25j. M.	—	Epilepsie.	5 Jhr.	29	Bedeutende Besserung.
520 521	Preston, 1831. 23. Aug. 14. Novbr.	Ibid. Vol. 6. p. 396.	51j. M.	r l	Epilepsie u. Hemiplegie.	6 Jhr.	13	Besserung.
522	Preston, 1831. 7. Sept. 10. Oct.	Ibid. Vol. 6. p. 394.	24j. M.	r l.	Paralysis partial. u. Kopfschmerzen.	—	—	Besserung.
524 525	Preston, 1831.	Ibid. Vol. 6. p. 409.	— M.	— r	Epilepsie.	8 Jhr.	—	Ohne Erfolg.

499) Da der untere Rand des Tumors mit der tiefen Halsfascie und den grossen Gefässen verwachsen erscheint, deren Durchschneidung sicher ist, so werden, nachdem der Tumor im oberen Theile abpräparirt ist, Art. Carot. comm. und Vena jug. int. unterbunden; der peripherische Theil der letzteren muss nach der Durchschneidung wegen heftiger Blutung noch besonders ligirt werden. In der ersten Zeit bleibt die rechte Pupille erweitert; Abends ist die Empfindlichkeit der rechten Gesichts- und Kopfseite schon gebessert.

Nervenkrankheiten.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Gegen andauernden klopfenden Schmerz in d. l. Wange u. Oberkiefer, der sich auf den ganzen Kopf verbreitete, waren viele Mittel vergeblich angewandt; zufällige Compression d. Carotis gab Erleichterung, eben so Anfangs d. Ligatur.

Ein „vascul. Tumor“ über d. r. Ohre, in Beziehung zur Krankheit gebracht, liess von d. Ligatur Hülfe erwarten; nach 6 Monaten der frühere Zustand.

In den nächsten 10 Tagen 2 Anfälle; Trinker, Wiederkehr der Anfälle.

Am 25. etwas Husten, leichte Schmerzen in d. Brust u. Schlingbeschwerden.

In den ersten Tagen Schlingbeschwerden; 7. Schmerzen in d. l. Schläfe; 15. April noch frei von einem Anfalle; Pat. ist physisch u. psychisch besser.

Seit 20 Jahren Hemiplegie links. Am Tage nach d. Ligat. Beweglichkeit der gelähmten Seite, d. Anfälle werden Anfangs seltener; ihre erneute Häufigkeit, das behinderte Gehen u. stärkere Kopfschmerzen lassen zur Ligat. der anderen Seite mit allgemeiner Besserung schreiten.

Nach d. Ligat. ist Pat. frei von Kopfschmerz u. hat mehr Kraft im Beine.

Innerhalb eines Monats wurden beide Arterien unterbunden.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter.	Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
526) 527)	F. H. Hamilton. 1838 u. 1839. Aug.-March.	Buffalo Med. Journ. Vol. 2 p. 119. — New York Journ. 1852. March. p. 231.	18j. M.	r l		Epilepsie.	seit Kind- heit.	—	Heilg.
528.	Parson, 1846.	Amer. Journ. 1848. Apr. p. 360.	19j. M.	—	—	Intermittirender Kopfschmerz.	2 Jhr.	—	Ohne Erfolg.
529.	B. Brown, 1848. 5. Juni.	Amer. Journ. 1854. Oct. p. 415.	22j. W.	r.		Epilepsie.	5 Jhr.	20	Heilg.?
530.	W. Parker, 1848. Nov.	New York Journ. of med and coll. sc. 1852. Mai. p. 418.	32j. M.	l.		do.	—	13	Ver- stimm. d. Leidens.
531.	Morrogh, New Brunswick. 1849. 23. Febr.	Ibid. p. 419.	24j. M.	r.		do.	8—9 Jhr.	15	Ohne dauernde Besse- rung.
532.	J. R. Wood, New York. 1856.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 75.	45j. M.	—		do.	—	—	Besse- rung.
533) 534)	G. C. E. Weber, 1857. 2. u. 19. Dec.	Cleveland Med. Gaz. 1859 Oct. — Americ. Journ. of med sc. N. S. Vol. 39. p. 574. 1860.	20j. M.	l. r.		do.	5 Jhr.	12	Ohne Erfolg.
535.	Nussbaum, München. 1862. 9. März.	Bayer. ärztl. Intelli- genzblatt. 1863. No. 33. S. 461.	22j. W.	l.		Neuralgie.	—	—	Heilg.
536.	Nussbaum, 1862. 30. Oct.	Bayer. ärztl. Intelli- genzblatt. 1863. No. 33. S. 472.	40j. M.	r.		Tic douloureux.	—	—	Heilg.
537.	Nussbaum, 1862 8. Nov.	Ibid. S. 470.	38j. W.	r.		do.	—	—	Erfolg.
538.	Nussbaum, 1862. 7. Dec.	Ibid. S. 470.	60j. W.	r.		do.	—	—	Erfolg.
539) 540) 541)	Angell.	North. West. med. Journ. 185. Oct. — Amer. Journ. of med. sc. 1861. Apr.	— — —	l. r —		Epilepsie.	— — —	— — —	einsmal mit Heilung. einsmal mit Tod.
542.	Krimer, citirt.	Kleinert, Repert. 1830. Hft. 9. S. 124. aus Hohnbaum u. Jahn's Med. Converstbl. Jahrg. 2. No. 16. S. 121 bis 125.	48j. M.	l.	einseltig	Kopfschmerz.	—	—	Besse- rung. († nach 13 Mo- naten.)

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Seit 12 Jahren wurden d. Anfälle stärker; d. Empfänglichkeit für Anfälle nach der Unterbindung erlosch mit der zweiten. — Pat. zeigte nach 2 Jahren d. l. Carotis sehr erweitert; sonst gesund.

Anfangs Erleichterung, dann das alte Leiden.

Ohne Chloroform; mit d. Ligat. hören Temporal. u. Fac. auf zu pulsiren; vor Abfall d. Ligat. wieder Puls in d. Temporal. Bericht (von 1853) giebt an, Aura u. Anfälle sind nicht eingetreten, aber eine unangenehme Verwirrtheit. Die Anfälle wurden stärker; Nachblutung stand auf Compression.

Mit d. Ligat. frei von d. lästigen Kopfschmerz, d. Parese d. Armes u. d. beschwerten Sprache; am 8. Tage neuer Anfall; seit 5 Wochen nach d. 2. Unterbindung traten wieder zeitweise schwächere Anfälle auf, doch soll d. Geist schwächer werden.

Schmerz im l. Auge, vermindertes Sehen ohne Structurveränderung; Schwindel, Kopfweh; Gesicht links stark geröthet; wegen Neuralgie am 28. Resection d. Nerv.; am 9. März Ligat. mit voller Wirkung; doch 14 Tage lang Unbehüllichkeit d. r. Armes; 8 Stunden nach d. Ligat. ist Puls in d. Temporal. zu fühlen. Neben Nervenresection Ligat.; 12 Std. nachher l. Lähmung, am 8. Tage Sopor; Pat. kommt allmählig zu sich, nach 4 Wochen stellt sich Gefühl u. Bewegungsfähigkeit wieder allmählig ein. Zur Zeit Pat. ganz gesund, keine Spur der Lähmung. Mehrere frühere Nervenresectionen hatten nur zeitweise geholfen. Die Ligatur ohne schlimme Folgen.

Schon früher Nervenresection; diesmal neben Resect. noch Ligat. — Schmerz an umschriebener Stelle d. r. Scheitelbeines, u. pelziges Gefühl d. r. Zungenseite.

Ligatur, nach Scarpa's Methode, liess d. Kopfschmerz verschwinden. — Genaueres im Text.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
543/544/545/546/547)	Val. Mott. Nussbaum.	Schmidt, Jahrbh. Bd. 98. S. 76. Briefl. Mittheilg. an Prof. Gurlt.	— | l — | r — | r — | r	Epilepsie. do.	— — — —	— — — —	Besse- r- ung. } Ohne } Er- } folg.
- 548.	v. Patruban, Wien.	Wiener Med. Presse. 1866. 29. Apr.	W. | l.	Tic douloureux.	24 Jhr.	—	Heilg.

Z u s ä t z e z u v o r s t e h -

530) B. erhielt einen Schlag gegen das l. Schläfenbein, wurde für einige Stunden bewusstlos, bekam dann einen epileptischen Anfall; Pat., zur Besinnung gekommen, zeigte den Mund nach rechts verzogen, war sprachlos, die r. Extremitäten paretisch. Nachdem 2 - 3 Monate die epileptischen Anfälle bestanden hatten, traten dafür Kopfschmerzen auf; später jedoch kehrten dieselben häufig wieder. Die im Juni 1848 gemachte Trepanation schien Hilfe gebracht zu haben, aber nach 3 Monaten zeigte das hartnäckige Leiden seine frühere Heftigkeit.

531) Innere Mittel waren ohne jeden Erfolg geblieben. Nach der Operation fühlte sich Pat. besser, aber schon den 9. März traten 2 Anfälle auf, der folgende am 25. Dec.

542) 1818 soll nach starker Durchnässung, unter Fieber, ein linksseiti-

VI. Ligatur nach

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Ausgang.
549.	Wardrop, London. 1825. Jun.	Wardrop, On Aneur. etc. p. 24.	75j. | r. W.	Aneur. Carot.	—	—	Besse- r- ung.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Innerhalb eines halben Jahres wurden beide Unterbindungen ausgeführt.

In allen Fällen blieben d. Anfälle aus, dafür traten aber andere Erscheinungen auf; z. B. stundenlanges Steifsein in allen Extremitäten; stunden-, ja tagelange Schlingbeschwerden, Kopfweh, Sprachlosigkeit, Ohnmachten etc. In einem Falle wurde durch Brand in d. Operationswunde die Vena jugul. angeätzt, die heftige Blutung wurde durch d. umschlungene Naht gestillt, es folgen pyämische Fröste, Pleuritis, endlich nach $\frac{1}{2}$ Jahre Genesung.

Die Operation hatte keine unangenehmen Folgen.

e n d e r C a s u i s t i k .

ger Kopfschmerz entstanden sein; die verschiedensten Sedativa und Derivantien hatten nur vorübergehenden Erfolg. Da Compression beider Carotiden Erleichterung schaffte, so entschloss sich ein Arzt zur Ligatur der l. Carotis, die wirklich das Leiden hob. Nach 4 Wochen stellte sich Brustbeklemmung ein, und Athembeschwerden bei schnellem Gehen. 18 Monate nach der Operation erfolgte plötzlicher Tod. Die Section zeigte das Gehirn anämisch (?), die Gefässe an der l. Seite nicht erweitert, aber die Plex. choroid. varicöse. Die l. Carotis war an ihrem centralen Theile erweitert. Am Bogen der Aorta fand sich ein geborstenes Aneurysma, dessen Innenwand mit mehreren Schichten „Afterbildungen“ ausgekleidet war; der r. Vorhof ist dilatirt, die l. Pleurahöhle mit Blut etwas erfüllt — Die Deutung, als ob das Aneurysma sich in Folge der Ligatur gebildet habe, ist eine irrige.

Brasdor - Wardrop.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Mit Schluss d. Ligat. nahm wider Erwarten d. Geschwulst an Umfang ab; Gehirnerscheinungen traten in keiner Weise auf. Am 4. Tg. Tumor noch $\frac{1}{2}$ der früheren Grösse, zeigt undeutliche Wellenbewegungen, ist am 5. Tg. grösser, pulsirend, wird wieder kleiner, eröffnet sich dennoch spontan.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körpersseite.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall d. Ligatur.	Aus- gang
550.	Wardrop, London. 1826. 10. Dec.	Wardrop, ibid. p. 29.	57j. r. W.	do.	—	—	+ 18 23
551.	Lambert, 1827. 1. März.	Lancet. Vol. 11. p. 801. u. Vol. 12. p. 218. u. Wardrop, On Aneur. p. 36.	49j. r. W.	do.	—	—	+ 62. Tg.
552.	G. Bush, Chatham. 1827. 11. Sept.	Lancet. Vol. 14. p. 142 u. 149. u. Wardrop, p. 49.	36j. r. W.	do.	—	19	Gene- sung
553.	Evans, 1828. 22. Jul.	Wardrop, On Aneur. p. 93.	30j. r. M.	Aneur. Innom. und Carot.	—	18 Oct. noch nicht.	Gene- sung.
554.	Montgomery, 1829. 10. März.	Lancet. 1833. p. 421.	30j. l. M.	Aneur. Carot. (?)	—	18	+ 125. Tg.
555.	Rigen, Amsterdam. 1829. 21. Febr.	Velpeau, Nouv. Elém. de Méd. opér. 1839. Vol. 2. p. 214. (Mittheilg.)	— r.	Aneur. Innom. (angen.) (Aortae).	—	—	(+ 13. Jun)
556.	Val. Mott, New York. 1829. 26. Sept.	Amer. Med. Journ. Vol. 5.	51j. r. M.	do. Innom.	—	15	(+ 22. 1830.)

sonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

2. Oct. schwacher Puls in d. r. Temporal., die Pat. im Tumor geringer; volles Wohlbefinden bis 4. Woche, dann, nach reichlichem Genuße von rit., Wachsen der von Neuem pulsirenden Geschwulst; Oedem d. Beine.

Das Herz ist um d. Dreifache vergrößert, d. r. Carotis am Ursprunge erweitert, u. durchgängig, wie alle ihre Zweige, mit Ausnahme d. Thyreoid. sup. Atherose d. Aorta, Innom. u. Carotis.

d. Unterbindung erfolgte Uebelkeit u. Erbrechen, Tumor nimmt sogleich ab, r. Radial-Puls voller härter. 3. Tag Tumor fest. 11. Blutung. 5 Wochen später ulcerirt d. Narbe; 18. April Blutg. d. Wunde, die wiederkehrt. 1. Mai Blutung.

Die Carotis ist mit d. N. vagus verwachsen, d. Aortenbogen erweitert, d. r. Subclav. gesund; der untere Theil d. Tumors ist consolidirt, an d. Ligaturstelle ein 3''' langes Geschwür.

d. Operation verkleinert sich die weiche gebildene Geschwulst; das Schlingen wird gebessert, Stimme lauter, d. Geschwulst verkleinert sich noch weiter, u. wird pulslos.

d. Ligatur hört d. Puls auf an allen Zweigen d. Carotis, nicht im Tumor, ist am 23. u. 24. sogar härter. 25. Fieber. 27. Abds. Delirium. 28. besser. kalter Schweiß, Unfähigkeit zum Schlucken u. zum Sprechen, Obliteration d. Brachialis etc., r. seitige Parese, d. Gedächtniss wird schwächer.

14. Stunden nach d. Operation Athem- u. Schlingenschwerden. 22. mehrere Blutungen; später, 10. d., Eiterentleerung aus d. Munde, u. 3. Jul. blauer Auswurf.

Vom alten Sacke ist nichts vorhanden, d. Art. u. Vene sind verschlossen, erstere von der Theilungsstelle an bis zum Ursprunge; es bestand noch ein Aneur. d. Aorta; die r. Carotis fand sich sehr erweitert.

heftigen Erscheinungen schwanden, es verminderte sich d. Tumor bedeutend; Pat. wurde im Mai von einer Hernie operirt.

Asthma. — Das zwischen Innom. u. Carotis links gelegene Aneur. war mit festen Coagulis ausgefüllt.

14. Tage nach d. Operation Besserung, Schmerz beim Schlucken, d. Pulsation ist schwächer, d. Tumor kleiner. 28. Puls in r. Radial. deutlich (vorher nicht). 29. Die Sprache ist besser, wie der ganze Zustand. 16. Oct. ist Puls ganz verschwunden, d. Carotis normal; später sollte d. Subclav. unterbunden werden.

Athemnoth. — Das r. Schlüsselbein ist theilweise absorbirt, d. Aneur. Innom. geht auf Carot. u. Subclav. r. über; d. Carotis war thrombirt.

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Lebens. Tag.	Abfall d. Lebens. Tag.
557.	Wickham, Win- chester Hospit. 1829. 25. Sept.	Medico-Chir. Trans- actions. Vol. 23. M p. 405.	55j. M	r.	Aneur. Innom.	—	14
558.	Aston Key, 1830. 20. Jul.	Lond. Med. Gaz 1830. Jul.	61j. W.	r.	do.	—	—
559.	Morisson, 1832. 8. Nov.	Americ. Med. Journ. Vol. 19. p. 329.	42j. M.	r.	Aneur. Innom. und Carot.	—	22
560.	Fearn, 1836. 30. Aug.	Lancet. 1836 u. 1838. — Americ. Med. Journ. Vol. 19. p. 522.	28j. W.	r.	Aneur. Innom.	—	—
561.	Dohlhoff, Mag- deburg. 1837. 13. Juni.	Rust, Magaz. 1838 Bd. 51. Hft. 3 S. 517.	51j. W.	r.	do.	—	—
562.	Liston, London. 1838. 18. Jul.	Lancet. 1838. Vol. 2. p. 668.	31j. M.	r.	Aneur. Subclav.	—	—
563.	Liston, London. um 1838.	Lancet. 1839/40. Vol. 1. p. 37. — Broca, Traité des Anévrysmes. p. 600.	— M.	r.	—	—	—

sonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.

Todesursache und Section.

Ligat. wird d. Sack schlaffer, d. Pulsat. be-
at fort; es wird am 3. Dec. d. Subclav. ligirt.

Ruptur d. Sackes. — Herz fettig
degenerirt, Art. pulmon. doppelt
so gross, als gewöhnlich, Vena
cav. sup. dilatirt, Atherose in
Aorta; d. Aneur. hatte sich auch
auf Carot. u. Subclav. ausge-
dehnt. Die r. Subclav. war vom
Schlüsselbeine bis zur ersten
Rippe verschlossen, d. Carot.
von d. Kreuzungsstelle d. M.
omohyoid. an.

Ligat. hört d. Pulsat. im zusammengesunkenen
cke auf, nach 1½ Std. Coma, nach voraufgegan-
ner Dyspnoë.

Es fand sich d. l. Carotis fest
geschlossen, beide Vertebr. sehr
verengt. Das mit Brustbein,
Schlüsselbein u. 1. Rippe ver-
wachsene Aneur. gehörte dem
erweiterten, atheromatösen Aor-
tenbogen an; d. r. Carotis u.
Subclav. waren normal.

ge Stunden nach d. Operation sind d. Pulsat.
ärker; es folgt ein Gefühl von Leere in d. r.
opfhälfte; Besserung. 12. Nov. Ohnmacht; —
ohlbefinden.

Als Pat. plötzlich, 1834. d. 4. Jul.,
starb, fand sich d. r. Subclav.
theilweise erweitert, d. Anonyma
doppelt so gross, als gewöhn-
lich, atheromatös; d. r. Carot.
vom Ursprunge bis zur Ligatur-
stelle sehr erweitert, mit dickem
Fibrin erfüllt.

M. omohyoid. wird durchschnitten; d. Arterienwan-
nungen erscheinen verdickt; mit d. Ligat. Schmerz
a r. Ohre, einige Stunden nachher erschwertes
athmen, das gegen Abend gesteigert ist. 21. Husten,
Seite blass, kalt. 4. Sept. Geschwulst kleiner u.
ester. 2 Jahre später Ligat. d. Subclav.

Das Schlüsselbein cariös; im
Aneur. viel coagul. Blut; in d.
äusseren Wand d. l. Anonyma
eine längliche Oeffnung, Carot.
1½" weit; oben bis zur Bifur-
cation mit festen Coagulis er-
füllt; kein Unterschied zwischen
beiden Hirnhälften, mässige
Hyperämie.

td. nach d. Operation giebt Pat. an, ein eigen-
thümliches Gefühl von Helligkeit (Leere?) im Kopfe
u haben; d. r. Temporal. pulsirt nicht; Kopf-
schmerz, Brechneigung. 16. Bewusstsein gestört,
Seite gelähmt; 18. Athemnoth; Trinken erregt
immer Husten.

Blutung. — Carot. u. Anonyma
obliterirt, aber d. Subclav. u.
ihre Zweige sind durchgängig.

at. d. Subclav. innerhalb d. Mm. scaleni; am 11. Tg.
Blutung, die am 13. wiederkehrt.

enfalls wurde zugleich d. Subclav. u. Carot. unter-
bunden, am 4. Tg. lebte Pat. noch; weiterer Bericht
fehlt. (Velpeau erwähnt einmal, dass bei L am
30. Tg. Tod eingetreten sei.)

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht	Körperteile.	Ursache.	Bestehend. Leidens. Tage.	Abfall der Liquatur.	A g
564.	Colson, Noyon. 1839.	Bullet. de l'Acad. royale de Paris. 1840/41. Vol. 6. p. 8	63j. W.	l.	Aneur. Carot.	—	28	H
565.	Demme, Bern. 1840. 24. Sept.	Neuhaus, Dissert. Bern. 1841. 80. Brasdor's Methode zur Heilung d. Aneur. p. 10.	38j. M.	r.	do.	—	—	49
566.	J. R. Wood, 1840. Dec.	Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 75.	36j. W.	r.	Aneur. Carot.	—	12	H
567.	Fergusson, 1841. 22. Juni.	Monthly Journ. 1841. — Americ. Med. Journ. N. S. Vol. 3.	56j. M.	r.	Aneur. Innom. und Subclav.	3 Jhr.	—	7
568.	Porta, Pavia. 1842. April (?)	Porta, Delle alterat. pathol. etc. 1845. p. 35.	60j. W.	r.	Aneur. Innom., Carot. u. Subclav.	—	—	+
569.	Hutton, 1842. 27. Jun.	Dublin quart. Journ. Vol. 25. p. 499. u. Vol. 13. p. 84.	47j. M.	r.	Aneur. Innom.	1 Jhr.	30	76
570.	O'Shaughnessy, um 1843.	Gaz. méd. 1843. p. 288.	42j. M.	r.	Aneur. Innom. und Carot. (angenomm.).	—	—	10
571.	Rompani, 1844. 30. Oct.	Schmidt, Jahrb. Bd. 77. S. 236.	70j. M.	r.	Aneur. Innom. und Carot.	—	—	21
572.	Rossi, 1844.	Lancet. 1844. Juni. — Gaz. méd. 1844. p. 58.	— M.	r.	Aneur. Innom.	—	—	6
573.	Campbell, 1845. 8. März.	Month. Journ. 1845. p. 45. — Dublin Journ. 1852. Vol. 13. u. Norris, No. 15.	48j. M.	r.	Aneur. Innom. (angenommen).	—	—	+
574.	Malgaigne, 1845. 3. Apr.	Arch. génér. 1851. 4. Sér. Vol. 27. p. 226.	46j. M.	r.	Aneur. Innom. Carot. u. Subclav.	—	18	18

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>am 21. Tg. leichte Blutg. aus d. Wunde; Entzündung eines Auges mit Verlust. 65. Tg. Wunde vernarbt, Tumor verkleinert, schwach pulsirend. Kopferscheinungen. 7. Oct. Frost; Pleuritis, Entzündung d. Sackes; Blutungen.</p>	Section im Text.
Ohne weitere Angaben.	
<p>Anfangs ging Alles gut, nach 8 Tg., unter Fieber, Bronchitis, während der schwach pulsirende Tumor sich verkleinerte.</p>	<p>Pleuro-Pneumonie. — Der Tumor ganz mit Coagulis erfüllt, über d. Ligat. kein Thrombus.</p>
<p>Darmsaite wurde zur Ligat. verwandt; Phlegmone d. Halses folgte schnell,</p>	<p>Keine Veränderung in den Körperhöhlen, d. Thrombus in d. Carot. 7 Mm. lang.</p>
<p>Verschwinden d. Tumors mit d. Ligatur; d. Pulsat. wird geringer. 22. Tg. Blutg. aus d. Wunde, die sich wiederholt; 38. Tg. Schauer n. convulsiv. Bewegungen, ähnlich epileptischen, ebenso nach 3 Tagen, es nimmt d. Tumor nun zu, blutige Sputa.</p>	<p>Die Carot. war deutlich durchschnitten, über d. Ligat. Atheroose, d. Sack enthält geronnenes Blut u. eiterige Masse, Communication mit d. Luftröhre; Atheroose an der nicht erweiterten Aorta; d. r. Subclav. u. Carotis obliterirt, 1 Zoll lang.</p>
<p>Mit d. Ligat. erfolgt keine Veränderung im Tumor, 2 Tg. vor d. Tode Bekängstigung u. Husten.</p>	<p>Ruptur d. Aorta. — Doppelter Thrombus in der fest geschlossenen, gesunden Carot.; Anonyma fest am Ursprunge obliterirt.</p>
<p>Heftige Reaction (?). Verminderung d. Geschwulst, am 16. Tg. zwei kleine Blutungen, die verstärkt wiederkehren. 19. Blutg. Es wurde d. Carot. u. Subclav. simultan ligirt.</p>	<p>Die Sect. weist d. beiden Aneurysmen nach, welche fast ganz mit Fibrin erfüllt sind. Es bestand Verschluss d. l. Carotis u. Vertebr. rechts.</p>
<p>Mit d. Ligat. erscheinen r.-seitige Kopfschmerzen u. Erweiterung d. l. Pupille, d. Tumor schwindet, um allmählig wiederzukehren; nach 3 Std. Husten u. Fieber. 23. Fieber, Delirium, starke Herzaction.</p>	<p>Lungenentzündung. — Aneur. d. Aorta, guter Thrombus in d. Carot.; Aortenklappen normal.</p>
<p>Nach d. Operat. mindern sich d. Beschwerden, d. Tumor wird kleiner. Am 17. Oct. wird d. Subclav. unterbunden.</p>	<p>Die r. Carotis findet sich obliterirt, nicht d. Subclav.; Atheroose d. Anonyma; d. Gehirn zeigt keine Anomalie.</p>

No	Operateur und Datum.	Literatur.	Alter. Geschlecht. Körpergröße.	Ursache.	Bestehend. Leidens Tage.	Heilung.
575.	Vilardebo, Paris. 1847.	Arch. génér. 4 Sér Vol. 15. p. 547.	70j. M.	r. Aneur. Innom. und Carot.	—	— † 21 T.
576	Lane, St. Mary's Hospit. 1852. 7. Juli.	Lancet. 1852. Vol. 2. p. 57. u. Erichsen, Chirurgie. Deutsch Bd. 2. S. 224.	30j. M.	l. Aneur. Carot.	5 Wch.	— † Tg.
577.	W. Wright, 1855. 1. Oct.	Lancet. 1856. Vol. 1. p. 711. (Referat.)	70j. M.	r. Aneur. Innom.	—	— † 2 Dec.
578.	Cuveiller, 1859. 25. Aug.	Gaz. des hôpit. 1859. No. 33. — Demme, Spec. Chirurg. d. Schusswunden. S. 210.	24j. M.	r. Aneur. Subclav. traum.	—	— † 10.
579.	Butcher, Dublin, Mercer's Hospit. 1863. 6. Mai.	B., Operative and conserv. Surgery p. 855.	42j. M.	r. Aneur. Innom.	—	— † 8 Std.
580.	Parker, 1863. 2. Sept.	Americ. Journ. 1864 April. p. 562.	M.	r. Aneur. Subclav.	—	— 15 mit 42. T. Bl.
581.	A. W. Smith, New Orleans. 1864. 15. Mai.	Brief Rogers an Val. Mott, in Amer. Med Times. — Schmidt, Jahrb. 1865. S. 207 u. ff.	33j. M.	r. Aneur. Innom.	—	— 13 Heilung.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.**Todesursache und Section.**

Isalva's Methode war ohne Erfolg angewandt worden.

Es fand sich ein Aneur. am Anfange d. Anon. u. d. Carotis. Diese war an d. Ligaturstelle geschlossen, d. Sack, mit Ausnahme des höchsten Punktes, von einer Fibrinschicht ausgefüllt; im Centrum fand sich schwärzlich-schleimiges Blut.

Joroform; d. Unterbindungsstelle gesund, Erscheinungen treten nicht auf. Der Bericht reicht nur bis zum 6. Tage, die weiteren Angaben stammen von Erichsen.

Lungenentzündung. — Der Sack füllte sich mit Fibrinschichten, ulcerirte, u. trat dann mit d. l. Lungenspitze in Verbindung.

— erfolgte l.-seitige Lähmung.

Abcess in d. r. Hirnhälfte; der Sack ist mit Faserstoff gefüllt, d. Subclav. offen; zu ihr führt vom Sacke aus ein Canal (Erichsen).

Section im Text.

ne Chloroform; mit d. Ligat. ward d. r. Gesichtshälfte etwas entfärbt; sogleich folgte d. Unterbindung d. Subclav.. Sogleich fiel d. Tumor zusammen. 25. Schlingbeschwerden die einzige Klage bis zum 27. Pulsfrequenz, Husten. 31. Puls in d. Art. rad. 1. Sept. mit Husten eine Blutung, ebenso d. 2. u. 3.

Am Halse alle Theile normal, Carot. gesund, Subclav. sehr erweitert, mit Coagulis gefüllt, diese fehlen in d. Anon.; Aorta nicht erweitert, aber atheromatös; Pleuren gesund.

Joroform; vor Schluss der Ligatur liess B. Pat. zu sich kommen, direct erfolgten keine Erscheinungen; später Erbrechen. 7. Nachmittags Puls in r. Temporal. leise fühlbar. 8. Alles gut, dann plötzlich Nachmitt. geräuschvolle, erschwerte Respiration u. bald Tod.

Blutung. — Die Injectionsmasse fließt aus dem peripherischen Ende d. Subclav., d. Carotis ist gut obliterirt. Das äusserste Ende d. Subclav. u. Carot. ist durch Ulceration zerstört; das peripherische Ende d. Subclav. ist ulcerirt, d. Vena jug. in links ist durch alte Thromben geschlossen.

gleich schwand d. Pulsat. 10. Tg. leichte Blutg. 12. Ligatur d. Vertebr., u. 24. Tg. Ligat. d. Subclav. innerhalb der Mm. scaleni. 7. Oct. Die Blutg. kehrt wieder.

nachdem am 9. Mai d. Subclav., u. am 15. d. Innom. ligirt ist, wird d. Carot. noch unterbunden; wegen fernerer Blutg. noch d. Vertebr. rechts; d. Blutungen kehren nicht wieder, d. Tumor schwindet, die Wunde ganz geheilt. (Erster Fall von Heilung.)

No.	Operateur und Datum.	Literatur.	Geschlecht. Alter.	Körpersseite.	Ursache.	Bestehen d. Leidens. Tage.	Abw'd d. Ligat.	Ausgang.
582.	Chr. Heath, Westminster Hosp. 1865. 21. Nov.	Lancet. 1865. Vol. 2. p. 619 u. 724.	30j. W.	r.	Aneur. Innom.	—	18	Gene- sung
582.	Nussbaum*), a. b. München.	Briefl. Mittheilg. an Prof. Gurlt.	—	(2) r.	Aneur. Innom.	—	—	Ohn- Erfol
583.	Pirogoff.	P., Kriegachirurgie. S. 457.	mittl. Alt. M.	r.	Aneur. Innom.	—	—	Gene- sung
584.	Pirogoff.	Ibid.	mittl. Alt. M.	r.	do.	—	—	Gene- sung
585.	Pirogoff.	Ibid.	M.	r.	do.	—	—	† 3 Wch
586.	Tilanus, Amsterdam.	Velpeau, Nouv. éléments de Méd. opér. Vol. 2. p. 214.	—	—	Aneur. Aortae.	—	—	Gene- sung († Mon

Z u s ä t z e z u v o r s t e h

549) Nach Erichsen (Chirurgie, deutsch von Thamhain) soll Pat. noch 8 Jahre gelebt haben.

550) Pat. bekam vor 4 Jahren Kopfweh, dann einen apoplectischen Anfall, einen zweiten vor 2 Jahren. Im Juli des Jahres bemerkte eine Freundin zufällig die starken Pulsationen am Halse. — Gleich nach der Operation erfolgte eine leichte Ohnmacht. 11. Trockenheit im Halse; 2 Ohnmachtsanfälle.

551) A. Cooper, der das Aneurysma für ein sogenanntes „wahres“ hielt, widerrieth die Operation, Key und B. Cooper, weil sie es für ein Aneurysma der Anonyma ansahen; für die Operation sprachen Wakley und Wardrop.

552) Pat. befand sich im März 1830 noch wohl. 1828, den 19. April, war kaum noch eine Spur des Aneurysma zu sehen; das Athmen und Schlingen unbehindert, das Herz pulsirte nicht mehr arhythmisch.

*) Folgende 8 Fälle sind unter den 600 statistisch verwertheten nicht mit eingerechnet: 156 a. b. c. Nussbaum; 169 a. Spence; 439 a. b. Mussey; 582 a. b. Nussbaum; 99 a. Stanley ist nur bei den Hemiplegieen verwandt worden.

Besonderes bei der Ligatur und im Verlaufe.	Todesursache und Section.
<p>Nach d. Ligat. der Subclav. wurde sogleich d. Carot. unterbunden, ohne Erfolg auf d. Tumor; in 4 Std. Uebelkeit, Abds. Puls in Artt. temporal. u. fac. 23. Puls in Art. brach. 25. Puls in Art. rad. 26. Pat. wohler, d. Tumor wird kleiner. 30. Dec. Wunde geheilt, Pat. wohl, keine Circulationsstörung, Tumor verändert; deutliche Pulsat. nur am Sterno-Clavicular-Gelenke.</p> <p>Beide Operationen wegen der ausgebildeten Venen blutig, zeigten geringe Reaction im Verlaufe; das Aneur. wuchs weiter, und führte zum Tode.</p> <p>Auffallende Erleichterung ist d. Folge; Umfang u. Pulsation d. Geschwulst wird schwächer; Wunde heilt.</p> <p>Schon nach der ersten Woche, Minderung d. Athemnoth, Verminderung d. Umfanges u. d. Pulsat. im Tumor.</p> <p>In der ersten Woche keine Veränderung, in d. dritten Kopfschmerz, Sopor, Tod.</p> <p>T. hielt es für ein Aneur. Carot.; Pat. genas; aber nach 5 Mon. plötzlicher Tod.</p>	<p>Aneur. Anon., zum Arcus sich hin erstreckend, mit Gerinnseln erfüllt; partielle Erweichung in einer Hemisphäre.</p> <p>Das Aneur. Aortae war mit alten Fibrinmassen erfüllt.</p>

e n d e r C a s u i s t i k .

553) Seit Anfang des Jahres 1827 datirt Pat. seine Kurzatmigkeit und Spannung über der Brust; als den 10. März bei einem Hustenanfälle sich eine wallnussgrosse, pulsirende Geschwulst am Halse zeigte, wurde die Respiration normal. Die seit dem 3. April gebrauchte Valsalva'sche Methode half bis zum Mai, dann schnelles Wachsthum bis zum 1. Juli, Stillstand bis zum 20., neue, schnelle, mit vielen Beschwerden verbundene Zunahme des Tumors. — 29. Pulsation ist im Tumor; Abds. alle Erscheinungen gebessert. 3 Wochen nach der Verstopfung der rechten Armarterie hatte sich der Kreislauf im Arme ausgebildet, und er zeigte im October wieder das normale Volumen; seit 15. Aug. nimmt das Klopfen im Sacke ab. — Erichsen bemerkt hierzu (Bd. 2. S. 213) dass im nächsten Jahre (8. Aug. 1830) Vereiterung des Sackes eingetreten, — Norris, dass am 16. Mai 1831 jede Spur des Aneurysma geschwunden, — und Crisp (S. 220) dass Pat. nach 9 Jahren noch wohl sei.

554) Am 10. ist die Pulsation geringer, und den 12. erloschen, am 14. ist der Tumor nur halb so gross. Am 28. treten neue Vergrösserung der Geschwulst und Schlingbeschwerden auf; aus dem am 29. eröffneten

Tumor entleert sich stinkende, chocoladefarbene Flüssigkeit. 30. Aus der erweiterten Oeffnung wird noch mehr umgewandeltes Blut entfernt; jetzt erfolgt dauernde Besserung; der Tumor ist ganz verschwunden.

557) Pat., sonst gesund, bemerkte vor 6 Monaten über dem r. Schlüsselbeine eine schmerzlose, nicht pulsirende Schwellung, die in 8 Tagen schwand; seit 4 Wochen zeigt sich ein neuer Tumor am Brustbeine, der Athembeschwerde verursachte, aber keine deutlichen Pulsationen erkennen liess. A. Cooper hielt dies gleichfalls für ein Aneur. Anonym. 26. ist die Pulsation schwächer, 27. Kopfschmerzen; den 27. Nov. ist der Tumor doppelt so gross. Mit der Ligatur der Art. subclav., ausserhalb der Mm. scaleni, fiel der Tumor zusammen, hörten die Druckerscheinungen auf die Luftröhre auf. 4. Puls besteht im verkleinerten Tumor. Am 7. Tage plötzlich Delirium, Wachsthum des Aneurysma, Herz und l. Carotis pulsiren heftig (Venaesect.). Abds. 8 Uhr ist Pat. erst wieder ruhig; die Ligatur löste sich den 25. Dec. Den 5. Febr. geht Pat. aus dem Spitale, hat am 15. eine stillbare Blutung. 16. Tod unter Blutung.

565) Im Auszuge gebe ich diese, wie es scheint, ganz unbekannt gebliebene Krankengeschichte. Pat. bemerkt seit April eine sich langsam vergrössernde, klopfende Geschwulst in der r. Supraclaviculargegend; später erfolgten stechende Schmerzen in der r. Kopfseite, besonders im Verlaufe der Artt. occipit und temporal., neben Schwindel, Hustenreiz und Abmagerung des r. Armes. Die r. Carotis pulsirte stark, die r. Art brachial schwächer, als die linke; da die Compression der Carotis alle Erscheinungen verschwinden lässt, so wird zur Ligatur derselben geschritten; sogleich vermehrter Kopfschmerz, dann Schmerz im Tumor; gegen Mittag Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, mit mässiger Temperaturerhöhung desselben; der verkleinerte Tumor pulsirt schwächer, starke Herzpalpitationen, r. Art radial. voller (Venaesect.). 29. vermehrte Kopferscheinungen (Venaesect.), dann Alles gut bis 7. Oct., es erfolgt Frösteln, Pleuritis. 3. Nov. Beim Husten tritt eine Blutung auf. 4. Der wieder stärker gewordene Tumor wächst. 5. Neue Blutung beim Husten. Die früher circumscribte Geschwulst ist jetzt diffus, schmerzhaft, pulsirt theilweise auch an der l. Halsseite. Puls 108. Muthlosigkeit. 11. Blutungen. Im Tumor ist an einer Stelle Luft; reissende Schmerzen im geschwächten r. Arme. 12. Bewusstsein stets ungetrübt geblieben. Sect.: Der Tumor nach dem Tode zusammengesunken; Eiter reicht von der Ligaturstelle bis zur Clavicula, die, wie die erste Rippe, etwas absorbirt ist. Am Herzen ist der l. Ventrikel hypertrophisch, die Klappen normal; die Aorta ist bis zur Thoracica dilatirt und atheromatös; die Aorta ascend. zeigt über der Semilunarklappe ein taubeneigrosses Aneurysma, eine zweite, kleine Erweiterung findet sich am Bogen; der Trunc. anon. entspringt normal, ist jedoch um seine Längsaxe gewunden, und, der

Bifurcation zu, erweitert; das Aneurysma, 4 Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, gehört nur der Carotis an, hat sich aber über die Art. subclav. weggelegt; es zeigt 2 Oeffnungen, durch welche die Sonde in einen mit festem Coagulum ausgefüllten Sack gelangt; die Lungenspitze ist mit dem Aneurysma verlöthet; seitlich öffnet sich dasselbe zur Trachea hin. Nach Eröffnung erkennt man, dass das Aneurysma aus zweien besteht, von denen das kleinere der Ligaturstelle nahe, das grössere der Theilungsstelle zu liegt; beide sind durch einen 3 Linien dicken, organisirten Thrombus getrennt; der Inhalt des unteren Sackes ist Blut, dieser mündet aus in den Truncus anon., in die Subclav. und r. Pleura; der obere enthält Eiter; von seinen 4 Oeffnungen gehen 2 in das umliegende Bindegewebe, die dritte geht zur Trachea, und die vierte nach Aussen an die Ligaturstelle. — Dieses Präparat befindet sich in der Berner Sammlung.

574) Pat. verliess nach der ersten Unterbindung, mit Verweigerung der zweiten, das Spital; Excesse; neues Wachsthum; da die Circulation in der Carotis sich vollständig hergestellt hat, so wird die Subclav. unterbunden; 19. Dyspnoe. 20. Husten. 21. Pulsationen schwächer. 23. Erbrechen 2. Nov., vielleicht nach einer Erkältung (?), Frost, Erbrechen, Sticksanfälle. Vergrösserung des Aneurysmas; 3 Tage vor dem Tode war Puls in der Art. radial zu fühlen.

575) Das untere, kleinere, mit Coagulis fast gefüllte Aneurysma zeigte in seiner Mitte noch einen offenen Gang.

578) Bei Magenta erhielt Pat., nach Sturz mit dem Pferde, 2 Bajonettstiche unter die r. Clavicula; beide Wunden vernarbt. 20. Ang. erkannte man eine pulsirende Geschwulst in der Regio supra-clavicul., die sich schnell vergrösserte. Sect.: Das Aneurysma war fast gänzlich eingesunken; durch die klaffende Operationswunde gelangt man zu weichen, nicht entfernbaren Gerinnseln; die r. Lunge ist luftleer, gegen die Wirbelsäule gepresst; der vordere Thoraxraum, von einer dicken Pseudomembran ausgekleidet, zeigte metamorphosirte Blutgerinnsel; vom vorderen Mediast. aus reicht ein mit Jauche erfüllter Sack zur Operationswunde; die Luftröhre, die grossen Halsgefässe sind von Jauche umspült, ebenso der r. Bronchus, der hintere Mittelfellraum ist mit Exsudat erfüllt. — Das Herz ist klein, die 1 Ctm. weit getrennte Carotis ist am peripherischen Ende gut obliterirt, am centralen Ende mit einem kleinen, weichen, leicht ablösbaren Thrombus geschlossen, ebenso verhält sich die Art. subclav., deren abgehende Zweige alle durchgängig sind; das Aneur. der Art. subclav. hängt mit der Vena subclav. und dem Plex. brachial. zusammen, sein Inhalt hat nur im Centrum noch weiche, rothe Blutgerinnungen.

579) Da sich nicht mit Sicherheit feststellen liess, wie weit sich auf die grossen Gefässstämme das, angeblich nach heftiger Bewegung, 1862 entstan-

dene Aneurysma erstrecken würde, so sollte, je nach dem Befunde, die Carotis, oder Subclavia, oder beide ligirt werden. Als sich neben der Erweiterung der Anonyma auch die Subclav. dilatirt zeigte, wurde von der Ligatur dieses Gefässes abgesehen, und nur die Carotis $\frac{1}{2}$ Zoll vom Ursprunge unterbunden.

582) Holt und Fergusson hielten den Tumor für eine gefässreiche Geschwulst; Lane und Erichsen versprachen sich nicht viel von der Operation. — Späterer Bericht fehlt mir.

Ausser diesen mehr oder weniger detaillirten Beobachtungen findet sich noch eine Reihe von Fällen an verschiedenen Orten citirt, deren Quellen vielleicht späteren Arbeitern zugänglich sind, und die ich deshalb hier aufführe.

Warner und Else nach Wood in Averill's Chirurgie. 1825.

Taillefer zu Honfleur machte die Ligatur der Carotis (Bullet. de la société royale de Paris. 1837—38 Vol. 2. pag. 60).

Holland citirt eine Ligatur der Carotis nach Wardrop (Dublin quart Journ. 1852. Vol. 13. pag. 94. aus dem Repet. der gesamt. deutsch. Med. u. Chir. von Neumeister, 1830. S. 119. — Dort wenigstens fand ich die Angabe nicht bestätigt).

Erichsen soll (nach Lancet. 1864. Vol. 1. Jan. 28.) die Ligatur beider Carotiden gemacht haben; keine weitere Erwähnung dieses Falles habe ich finden können, auch nicht in seiner Chirurgie.

Nach Neufville wurde in Paris die Carotis auf beiden Seiten, wegen starker Nachblutung, in einem Falle unterbunden, in welchem die Muskelschichten des Nackens und Hinterhauptes verletzt waren, ohne dem tödtlichen Ausgange vorzubugen (Beck, Ueber die Anwend. der Ligat. an einer der Wunde entfernten Stelle. S. 79).

Demme sen. machte die Unterbindung der Carot. comm. und ext. zusammen 2 Mal; von den Operirten starb eine Person (Schweiz. Zeitschrift. Bd. 1. S. 76).

Flaubert unterband mit Erfolg die linke Carotis wegen erneuten Wachsthums eines schon zweimal operirten Tumors am Kopfe (Arch. génér. 2. Sér. 12. p. 343 — einfache Notiz —).

Nach Mc Ollellan machte Macgill diese Operation mehrfach (New York Journ. 1852. March. p. 228).

Michon soll wegen Blutung (Nach Idzikowsky, Lançette franc. Vol. 12. p. 475 — dort nicht zu finden —) die Ligatur der Carotis mit Erfolg gemacht haben.

Garrey (Larrey?) unterband die Halsschlagader mit Erfolg, wegen Blutung (Idz. No. 199. Transact. méd. 1833. p. 360 — dort nicht angegeben —).

Hall machte die Ligatur wegen erectilem Tumor mit gutem Ausgange. (Burns, Surg. Anat. p. 485. (Idz.) — ist in der alten Ausgabe nicht aufgeführt.)

Lourenço ligirte wegen Blutung diese Arterie (Journ. hebdom. Vol. 3. p. 456. Bérard's Dict. en trente volumes. p. 422).

Lebrun unternahm die Operation wegen eines Aneurysmas der Carotis. (Gaz. méd. 1860. p. 455 — blosse Notiz —).

Jon ebenso, nach Lisfranc (Thèse. p. 130).

Larrey citirt einen glücklichen Ausgang dieser Operation, die wegen Blutung gemacht war (Clin. chir. Vol. 2. p. 129).

Hierher sind auch die für eine Statistik nicht verwendbaren Fälle Nussbaum's, 156a. b. c., und 582a. b. zu zählen.

Mott machte 3 Mal die Unterbindung beider Carotiden, davon 2 Mal bei Kindern bis zu einem Jahre, glücklich (Schmidt, Jahrb. Bd. 98. S. 76.)

Giraud soll, nach Gross, die Carotis und Vena jug. int., nach Schussverletzung unterbunden haben; über den Ausgang ist nichts bekannt. (Americ. Journ. Apr. 1867. p. 325.) Dagegen berichtet Americ. Journ. Vol. 11. nur, dass Giraud angiebt, ein französischer Chirurg habe zu Toulouse diese Operation gemacht; am 6. Tage seien Erscheinungen aufgetreten. Ausgang unbekannt.

Tit ozzi soll eine linksseitige Ligatur verrichtet haben. (Annal. med.-chir. compil. p. cur. de T. Metexa. 1846. Nov.)

Nach Lücke's brieflicher Mittheilung an Prof. Gurlt will:

Demme sen. wegen Varix. aneur. die Carotis mit Erfolg unterbunden haben, und es soll von

Knapp (Heidelberg) eine Ligatur mit tödtlichem Ausgange gemacht worden sein.

Handyside musste, wegen heftiger Blutung nach Extraction eines Zahnes, die Carotis durch die Ligatur schliessen; der Ausgang war glücklich (Spence, Briefl. Mittheilung an Prof. Gurlt).

Ferner wurde die Ligatur ausgeführt von:

Blakmann, bei einer bösartigen Neubildung (West. Lanc. — Schmidt, Jahrb. 1858. Bd. 99. S. 388).

Parker, wegen Carcinom des Antr. Highm. (Schmidt, Jahrb. 1857. Bd. 98. S. 77).

Choppin, nach Schusswunde (New Orleans Med. News. — Schmidt, Jahrb. 1859. Bibliogr.).

Pauli machte 1 Mal die Ligatur (Schmidt, Jahrb. 1867. Hft. 6.), wegen Blutung aus einer Stichwunde.

Im Feldzuge des Jahres 1866 wurde im Lazareth zu Görlitz noch 2 Mal (davon 1 Mal mit Ausgang in Genesung, 1 Mal in Tod), und zu Schweidnitz 1 Mal durch Dr. Scholz die Carotis comm. unterbunden. Mehrfach

wurde diese Operation von Geh.-Rath Middeldorpf, und wegen Tic dou-
oureux 1 Mal noch von v. Patruban ausgeführt; nach Zimmermann
soll Girocet diese Unterbindung unternommen haben.

Zu eliminiren sind aus der Statistik Idzikowsky's, neben Ehr-
mann's Berichtigung, die Fälle von Regnoli und Keate, welche keine
Ligatur aulegten, ebenso Harders (citirt). Dieser sagt in seinem Ap-
piarium, pag. 324. obs. 86.: Bei einem 30jährigen Manne mit Aneurysma
der l. Halsschlagader wurden, unter Compression des centralen Endes der
Carotis, aus gemachter Incision die Blutgerinnsel entfernt, dabei erfolgte
eine durch Adstringentien und Tamponnade nicht mehr zu stillende Blutung;
als man nun zur Unterbindung des blutenden Gefässes selbst schritt, war
Pat. schon verschieden. Nach Beck versuchte auch Baudens der star-
ken Blutung aus verletzter Carotis durch die Ligatur Einhalt zu thun, aber
schon während der Operation starb Patient. Der Hosack und Wright zu-
geschriebene Fall ist der von Post, der Scarpa vindicirte von Molina,
und der unter Granville besonders aufgeführte durch Pattison operirt.
Von Pelletan wurde nicht die Carot. comm., sondern die Carot. ext. un-
terbunden. Der nach Ehrmann von Cheyne operirte ist der schon unter
Syme aufgeführte Patient, und die angebliche Ligatur der Halsschlagader,
welche Kuth gemacht haben soll, ist eine von Keith ausgeführte Ligatur
der Carotis ext. (Journ. of med. sc. 1851. Vol. 12. p. 435).

Die von Szymanowski referirte Ligatur Gfintner's ist aus Versehen
einmal als eine beiderseitig von ihm selbst verrichtete Operation angeführt
worden, dasselbe Loos hat Langenbeck's Fall No. 23. in mehreren engli-
schen Journalen erlitten, woran Norris' Angabe wohl die Schuld trägt.
Die Bemerkung v. Walther's (Gräfe u. Walther Journ. Bd. 5. S. 241.),
dass er zu Frankfurt einen jungen Mann gesehen, dem wegen sehr ver-
breiteter Teleangiectasie vor 2 Jahren die linke Carotis unterbunden worden,
dessen Leiden aber wieder langsam sich zur früheren Höhe gesteigert habe,
so dass man vielleicht die Ligatur auf der anderen Seite noch in Anwendung
ziehen müsse, hat ihm nicht nur die Zuerkennung der ersten Operation,
sondern sogar, wie es mir scheint, den Ruf, beide Carotiden unterbunden
zu haben, eingetragen. Schliesslich sei noch bemerkt, dass die Namensver-
änderung von Kuhl in Hohl aus dem Lancet. 1846. Vol. 1. p. 134. in
mehrere französische Journale übergegangen ist.

Während die Unterbindung der grossen Schlagadern der Ex-
tremitäten in den letzten Decennien durch eine weniger eingrei-
fende, und zugleich ziemlich sichere Methode, die der Compres-
sion, und insbesondere der Digitalcompression, in vielen Fällen

mit Erfolg ersetzt worden ist, bleibt doch die Anwendung der letzteren gerade für die Halsschlagader nur in sehr engen Grenzen möglich, und es verlangt diese Arterie deshalb oft gebieterisch die Ligatur. Wenn jedoch schon bei den Schlagadern der Extremitäten die Ligatur derselben nicht immer ohne Gefahr für die Erhaltung des Gliedes, ja selbst des Lebens verläuft, so ist dies in weit höherem Masse der Fall für die in Rede stehende Operation, da mit Verschlussung der Halsschlagader eine grosse Blutbahn der Ernährung des Gehirnes entzogen, und dadurch oft das Leben, oder wenigstens die Gesundheit vernichtet wird. Weil aber vielfach in der Anwendung dieser eingreifenden Operation gefehlt worden, so erscheint es nicht überflüssig, die Erfolge und Wirkungen der Ligatur der Arteria Carotis communis durch eine Statistik, die auf möglichst breiter Basis ruht, in das volle Licht gesetzt zu sehen.

Obwohl in der Literatur, soweit sie mir zu Gebote stand, 676 sichere Fälle von Unterbindung der Halsschlagader verzeichnet sind, so konnte ich doch nur 600 statistisch verwertbar zusammenstellen. Unter diesen 600 Fällen verliefen 319, also $53\frac{1}{2}\%$ mit Genesung; 259, also $43\frac{1}{4}\%$, mit Tod; bei 22 Fällen, also $3\frac{2}{3}\%$, fehlt jede Angabe über den Ausgang. Von dieser Mortalitätsziffer sind jedoch 29 in Abzug zu bringen, bei welchen entweder die Art. vertebr. afficirt war, oder die Patienten an anderen, mit der Ligatur in keiner Beziehung stehenden Krankheit starben. Wegen Affection der Art. vert. fallen aus: No. 68, 112, 169, 219 a., 243 a., 297, 304, 306; wegen Erschöpfung: No. 134, 168, 411, 494, 500, — 328, 336, 364, 366, 374, 375, 388, 401, 404, 407, 408, 434; wegen Lungenentzündung 444. Bei dem nach Wardrop-Brasdor operirten Aneurysma glaubte ich eliminiren zu dürfen No. 554, 556, 576, 580; doch kann hier auch eine andere Ansicht geltend gemacht werden. Nach Ausschluss dieser Fälle stellt sich die Mortalitätszahl auf $38\frac{1}{2}\%$, welche Ziffer jedoch bei den verschiedenen Indicationen, derentwegen die Operation ausgeführt worden, eine verschiedene ist. In den nun folgenden Zusammenstellungen sind alle nicht Gestorbenen, sei es,

dass sie mit oder ohne Erfolg operirt wurden, als Genesene jenen gegenübergestellt. Demnach war der Ausgang nach den aus verschiedenen Ursachen unternommenen Operationen:

	Bei Blutungen unter 228 Fällen 94	Genesung (41½ %),	128 Tod minus 5 (56½ % resp. 54 %).	Ohne Angabe 6.
- Aneurysmen	87 - 55	(63½ %),	31 - minus 4 (35½ % resp. 31 %).	1. -
- Tumoren	142 - 87	(61½ %),	49 - minus 12 (34½ % resp. 26 %).	6. -
- Exstirpationen	71 - 38	(53½ %),	25 - minus 4 (35½ % resp. 29½ %).	8. -
- Nervenkrankh.	34 - 33	(97 %),	1 - - - (3 %).	-
- Operationen nach				
Brasdor-Wardrop	38 - 12	(31½ %),	25 - minus 4 (65½ % resp. 65½ %).	1. -

Von den Zusammenstellungen Anderer will ich hier nur die von Norris und Velpeau aufführen, deren erste Reihe immer von Norris stammt.

	Norris.		Velpeau.		N. Genesene und		V. Todte.		
	30 Fällen,	unter	27 Fällen,	unter	N. Genesene	und	V. Todte.		
Bei Blutungen	30 Fällen,	unter	27 Fällen,	unter	15	21	-	15	6
- Aneurysmen	38	-	43	-	22	36	-	16	7
- Tumoren	42	-	46	-	29	17	-	13	9
- Exstirpationen	18	-	26	-	12	16	-	6	10
- Nervenkrankheiten	8	-	3	-	8	3	-	-	-
- Operationen nach Brasdor-Wardrop	15	-	12	-	7	4	-	8	8
In Summa	151 Fällen,	unter	137 Fällen,	unter	93	97	-	58	40

Daraus folgt:

bei Norris, dass unter 151 Personen 98, also 61½ %, genesen, und 58, also 38½ %, starben. bei Velpeau, dass unter 137 Personen 97, also 70 %, genesen, und 40, also 30 % starben.

Im *Lancet*, 1844. Oct. Vol. 2. p. 39 heisst es von Inman, dass bei der Unterbindung der Art. Carot. comm. nach Hunter unter 40 Personen 11 starben, also 27($\frac{1}{2}$) %, während Lisfranc in seinem *Précis de Méd. opérat.* Vol. 3. p. 126 angiebt, dass gewöhnlich von 2 Operirten einer sterbe.

Dass die Mortalitätszahl bei den nach Brasdor-Wardrop Operirten — hier wurde noch 8 Mal die Art. subclav., darunter 5 Mal simultan mit der Carotis ligirt — und den wegen Blutung Operirten am grössten, dagegen bei den unter der Rubrik Nervenkrankheit aufgeführten am geringsten ist, darf wohl Niemand Wunder nehmen. Da jedoch bei den „Blutungen“ die Veranlassungen derselben und die dadurch mitbedingte Aussicht auf einen glücklichen Ausgang sehr verschieden waren, so will ich ebenfalls eine Zusammenstellung derselben geben. Die wegen Blutung ausgeführten Operationen hatten folgendes Resultat:

1) Bei Schusswunden	unter 41 Fällen	genasen 19,	starben 20.
(2 ermangeln d. Angabe d. Ausganges.)			
2) Bei durch Kriegswaffen Verletzten	unter 46	-	12, - 34.
3) - Hieb-, Stoss- und Stichwunden	- 21	-	8, - 13.
4) - Schnittwunden	- 25	-	12, - 11.
(darunter 7 Selbstmörder.)			
5) - Nachblutungen	- 26	-	10, - 15.
(1 ohne Angabe d. Ausganges.)			
6) - Blutung aus Tumoren . . .	- 17	-	5, - 11.
(1 ohne Angabe d. Ausganges.)			
7) - Blutungen durch Anätzung	- 17	-	5, - 11.
(1 ohne Angabe d. Ausganges.)			
8) - Spontanen Blutungen . . .	- 4	-	2, - 2.
9) - Verletzungen ohne Angabe			
der Ursachen	- 33	-	18, - 13.
(2 Fälle ohne Angabe d. Ausg.)			

Es beträgt in Procenten die Mortalitätsziffer (in runden Zahlen): bei 1) 49 %, 2) 74 %, 3) 62 %, 4) 44 %, 5) 58 %, 6) und 7) 65 %, 8) 50 %, 9) 39 %. Verhältnissmässig günstig verliefen hiernach die Blutungen nach Schussverletzungen; doch wohl nur scheinbar, denn die unter 2) aufgeführten Fälle dürften grössten-

theils hierher noch zu rechnen sein. Bei 8) ist die Zahl zu klein, um Werth zu haben.

Ohne besonderes Gewicht darauf zu legen, erwähne ich, der Vollständigkeit wegen, dass, was das Geschlecht anlangt, unter 537 Personen, bei denen dasselbe angegeben ist, die Ligatur an 403 Männern und 134 Weibern ausgeführt worden ist; unter ersteren finden sich 202 Fälle mit Genesung, 190 mit Tod, 11 ohne Angabe des Ausgangs notirt; unter letzteren 86 mit Genesung, 45 mit Tod, 3 ohne Angabe des Ausgangs. — Was die einzelnen Indicationen betrifft, so vertheilen sich die Zahlen also:

	Mn. mit Genes.	Todt.	Unbk.	Wb. mit Genes.	Todt.	Unbk.
Blutungen	192 - 80	106	6	23 - 9	14	—
Aneurysmen . . .	58 - 37	20	1	23 - 15	8	—
Tumoren	73 - 45	26	2	51 - 36	14	1
Exstirpationen .	35 - 18	16	1	20 - 14	4	2
Nervenkrankheiten	20 - 20	—	—	6 - 6	—	—
Operationen nach Brasd.-Wardr.	25 - 5	19	1	11 - 6	5	—

Unter 451 Fällen, in denen die Seite der Operation angegeben ist, findet sich die Ligatur 194 Mal linksseitig, mit Ausgang in Genesung 120 Mal, in Tod 70 Mal, und 4 Mal ohne dessen Angabe verrichtet; rechtsseitig 257 Mal; von diesen genasen 143, starben 108, 16 entbehren der Angabe des Resultates.

Berücksichtigt man das Alter von 10 zu 10 Jahren, so erhält man folgende Uebersicht:

Bis zum 1. Jahre:	9 Genes.	2 Todte.	1 Mal fehlt d. Angabe über d. Ausg.
Vom 1.—10. -	11 - 4	1 do.	do. do.
- 11.—20. -	44 - 17	3 do.	do. do.
- 21.—30. -	69 - 38	—	—
- 31.—40. -	45 - 21	—	—
- 41.—50. -	31 - 30	3 do.	do. do.
- 51.—60. -	22 - 22	1 do.	do. do.
- 61.—70. -	3 - 20	1 do.	do. do.
- 71.—76. -	— - 2	—	—

Diese vertheilen sich nach den angenommenen Indicationen:

Jahre.	Blutungen.			Aneurysmen.			Tumoren.			Exstirpationen.			Nervenkrankheit.			Operationen nach Brasdor-Wardr.		
	Genes.	Todte.	Unbek.	Genes.	Todte.	Unbek.	Genes.	Todte.	Unbek.	Genes.	Todte.	Unbek.	Genes.	Todte.	Unbek.	Genes.	Todte.	Unbek.
bis 1	—	—	—	—	—	—	9	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1—10	3	1	—	1	1	—	6	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
11—20	8	6	2	5	1	—	18	8	1	7	2	—	6	—	—	—	—	—
21—30	24	16	—	15	6	—	19	9	—	5	4	—	3	—	—	3	3	—
31—40	11	11	—	16	3	—	10	2	—	2	3	—	3	—	—	3	2	—
41—50	7	6	—	6	5	1	9	8	1	5	5	1	3	—	—	1	6	—
51—60	1	5	—	6	5	—	6	3	—	6	3	1	3	—	—	—	6	—
61—70	—	9	—	—	3	—	—	2	—	2	2	1	—	—	—	1	4	—
71—76	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—

Deutlich sieht man an beiden Reihen, wie die grösste Zahl der Genesungen in die Blüthejahre von 20—30 fällt, und dann langsam sinkt; am deutlichsten tritt dies leicht erklärlich in der Rubrik „Blutung“ hervor. Ebenso gelangt man beim Blicke auf den Abfall der Ligatur, trotz der sehr grossen Schwankungen, zu dem Resultate, dass in der Mehrzahl der Fälle am 13. und 14. Tage die Lösung erfolgte; dreimal nur trat dabei leichte Blutung auf. Rechnet man die Extreme, den 4. und 96. Tag, ab, so sind noch 210 Ligaturangaben verzeichnet, die sich in folgender Weise einreihen. Es erfolgte der Abfall der Ligatur:

3 Mal den 7. Tag.	12 Mal den 17. Tag.	3 Mal den 27. Tag.
4 - - 8. -	13 - - 18. -	5 - - 28. -
8 - - 9. -	4 - - 19. -	2 - - 29. -
7 - - 10. -	7 - - 20. -	3 - - 30. -
16 - - 11. -	12 - - 21. -	2 - - 31. -
11 - - 12. -	10 - - 22. -	2 - - 33. -
21 - - 13. -	3 - - 23. -	3 - - 34. -
19 - - 14. -	3 - - 24. -	2 - - 35. -
13 - - 15. -	2 - - 25. -	1 - - 36. -
12 - - 16. -	5 - - 26. -	1 - - 39. -

1 Mal den 48. Tag, 1 Mal am Ende der 4. Woche, 1 Mal in der 3. Woche, und 2 Mal am Ende der 2. Woche.

Vom 9. bis 22. Tage ist also die grosse Breite, in welcher von einem grossen Gefässe die Lösung der Ligatur zu erfolgen pflegt; gewöhnlich wird ein kürzerer Zeitraum angegeben. Selbstverständlich sind die Fälle, bei denen, nach Scarpa's Vorgange, der Schliessungsfaden in kurzer Zeit entfernt wird, nicht berücksichtigt. Solche erfahrungsgemässen Mittelzahlen finden natürlich nicht ihre Stelle, wenn man, etwa wie Lauda (254) *) zwei Ligaturen anlegt, von denen die untere aus einem dreifachen Faden mittelmässig (?) fest, die obere sogar aus einem fünffach genommenen Faden fest geschlossen wurde. Darmsaiten kamen selten, No. 235, 256, 425 und 568, Metalldrähte nie zur Verwendung. In 9 Operationen wurden 2 von einander entfernte Ligaturen ohne Durchschneidung des Gefässrohres, und 10 mit Durchschneidung desselben gemacht. Dieses früher angewandte Verfahren, welches durch bessere Thrombierung eine Nachblutung verhindern sollte, wurde nach Hodgson (l. c. p. 220) von Aetius (Serm. 4. Tetr. 4. Cap. 10) zuerst angerathen. In der Mehrzahl der Operationen wurde, nach A. Cooper's Verfahren, an der Kreuzungsstelle des M. omohyoid. und des M. sternocleid., sei es direct über, sei es gerade unter derselben, die Ligatur angelegt; davon wurde bei 8 Fällen von Blutung abgewichen, bei welchen die Ligatur in der verlängerten Wunde geschah, in 9 Fällen, in welchen man Scarpa's Methode, in No. 292, wo Syme Antyll's Methode anwandte, und in 4 Fällen, in denen nach Zang's Vorschrift die Unterbindung geschah. Wie R. Davis (No. 106.) dazu kommt, diese Methode als eine französische zu bezeichnen, dafür habe ich keinen Grund auffinden können; denn die von den Franzosen einfach Sédillot zugeschriebene Methode war von Zang in seiner „Darstellung blutiger, heilkundiger Operationen“ Bd. 1. S. 180 schon 1813 gegeben.

*) Im Folgenden werden die Fälle nur nach ihren Nummern, nicht nach ihren Operateuren citirt, um jeder Verwechslung vorzubeugen.

Dass einige Male der *M. omohyoid.*, und mehrfach der innere Bauch des *M. sternocleid.* durchschnitten wurde, verdient nicht besondere Berücksichtigung. Oefter kamen Irrungen in der Diagnose vor; so wurde die Unterbindung, wegen Affection der Art. vertebr. 11 Mal gemacht, nämlich bei No. 35, 68, 112, 169, 219a, 243a, 258, 297, 300, 304, 306; wegen fälschlicher Annahme eines Aneurysma der Art. Carot. 9 Mal, in No. 352, 355, 366, 375, 434, 440, 442, 555, 586. In No. 250, 261, 274, 306 und 350 hielt man das Aneurysma für einen Abscess, wovon an anderen Gefässen Ribes (*Gaz. méd.* 1835. No. 10 und 11) 10 Fälle aufführt. Auch bei der Unterbindung traten Versehen ein: Broca fasste anstatt der Art. Carot. int. die Art. Carot. comm., und Kuhl zugleich mit dieser — in einem Falle von hoher Theilung der Anonyma — die Art. subclav. in die Schlinge.

Im *Americ. Journ.* 1847. p. 29. findet sich ein hierher gehöriger Fall aus einem New Yorker Hospital referirt: Aus einer Geschwürsstelle in der Mitte des Halses erfolgte eine so heftige Blutung, dass man sich zur Ligatur der Art. Carotis entschloss; durch das überall anhaftende Blut war die Erkennung der Theile sehr erschwert, und als man endlich die eröffnete Gefässscheide zu erkennen glaubte, legte man um die vermeintliche Arterie eine Ligatur, ohne der Blutung Einhalt zu thun; für eine Unterbindung der Art. subclav., aus deren Gefässbezirke also die Blutung stammen musste, erschien Pat. schon zu schwach. Die Section zeigte die Ligatur um einen auf der Gefässscheide liegenden Fibrincylinder geschlungen, und die Blutung der Art. thy. inf. entstammend.

Der *N. vagus* wurde wahrscheinlich nie — auch nicht 336 — miteingebunden, nur in No. 512 ein Stück aus demselben excidirt, dagegen wurde der *N. sympath.* in 435 mitgefasst. Von besonderen Vorkommnissen ist noch zu erwähnen, dass die Arterie 3 Mal an einer tieferen Stelle von Neuem, 1 Mal sogar zum 3. Male zu unterbinden war. Ausser ihr wurden mehrfach noch andere grosse Gefässe, theils zugleich, theils vor oder nach dieser Operation ligirt: 1 Mal die Anonym, Subclav. und Vertebr. (581), 1 Mal die Anonym. 394a, 9 Mal die Subclav., darunter 6 Mal zugleich mit der Carot. (557, 560, 574; und 556, 562, 563, 572, 578, 582); die Carot. ext. und int. 1 Mal (435); die Carot. int. 4 Mal

(75, 276, 278, 355); die Carot. ext. 5 Mal (148, 250, 299, 318, 432); die Art. max. int. 1 Mal (118); die Art. thy. sup. 2 Mal (13, 435); die Vena jug. comm. 1 Mal (495); die Vena jug. int. 10 Mal (35, 48, 321, 458, 494, 499, 506, 512, 169a, und bei 144 wandständig). Schliesslich sei noch bemerkt, dass diese Ligatur in Amerika 186 Mal gemacht worden, in Alexandrien 1 Mal, in Ost-Indien 12 Mal, in England 158 Mal, in Deutschland 95 Mal, in Frankreich 77 Mal, in Russland 22 Mal, in Italien 15 Mal, in Norwegen, Holland und Belgien, in der Schweiz, je 6 Mal, in Spanien 2 Mal, in der Türkei, Ungarn und Dänemark je 1 Mal.

(Hierbei rechnete ich z. B. die in Algier gemachten zu Frankreich.)

Wichtiger, als diese allgemeinen Angaben, die sich leicht noch vermehren lassen, erscheint mir die Analyse der Erscheinungen, die im Gefolge der Ligatur auftraten, nach Abschluss einer grossen, zum Gehirn führenden Blutbahn. Hierzu werde ich zuerst die bekannt gewordenen Versuche an Thieren, und die bei Menschen gefundenen Obliterationen anführen, denen kurz die Erfahrungen bei Compression der Art. Carot. comm. folgen mögen.

Die Beobachtung Avicenna's *) , dass nach Ligatur dieser Halsgefässe bei Thieren die Motilität und Sensibilität erlischt, wurde von Stephanus und Baglivi bestätigt, und schon Valverduus macht die Angabe, dass man nach Verschluss der Carotiden die Besinnung verliere, und in tiefen Schlaf ver falle. Nach Emmettus ergab die Unterbindung der Art. Carotis, zugleich mit der Vena jugul., bei einem Hunde keine Folgen, bei 9 anderen trat dagegen, nach vorausgegangenen apoplectiformen Erscheinungen, Coma und Tod ein.

Valsalva versuchte die beiderseitige Ligatur an 3 Hunden, von denen nur einer am Leben blieb. Dionis und Lamur sahen keine besonderen Erscheinungen nach Ligatur der Carotis eintreten, ebensowenig van Swieten nach beiderseitiger Ligatur. Bichat (Recherches sur la vie et la mort. p. 160) glaubt sich nach seinen Versuchen zu dem Ausspruche berechtigt, dass die Obliteration der Carotiden wenigstens nicht schnell zum Tode führe, denn nur 2 Hunde starben nach 6 Stunden, und Kellie und Spence's Versuche sprechen für die Unschädlichkeit der Ligatur an Thieren. Miller fand, auf 18 Versuche gestützt, dass die Unterbindung einer Halsschlagader nur vorübergehende (3 Stunden anhaltende) Schwächung der Motilität und

*) In diesen Angaben folge ich N. Chevers, soweit mir die Originale fehlen.

Sensibilität nach sich ziehe. Die Verschliessung beider Carotiden bei 2 Hunden und 9 Kaninchen ergab nur in einem Falle gar keine Erscheinungen, in 3 Fällen Tod, in den anderen schwere Erscheinungen mit Ausgang in Genesung. Die zahlreich beobachteten Symptome sind: Veränderte Lungen- und Herzaction, Sinken der Temperatur, Schwanken des Kopfes, Sinkenlassen des Kopfes auf eine Seite, Schlafsucht, Schwindel, Verlust des Sehvermögens, Strabismus, Convulsionen, Trismus, Tetanus, Chorea (!). In 2 Fällen war der N. vagus mitunterbunden. Bei einer Ziege trat, wie bei Kaninchen, nach 4 Tagen der Tod ein; eine Taube zeigte Schwäche in der Haltung, und starb unter Convulsionen, nachdem die Temperatur und Herzaction bald gesunken war. Ein schlafendes Murmelthier erwachte nicht, die Temperatur stieg, das Thier starb am 3. Tage, ein Pferd aber starb schon nach 58 Minuten unter Convulsionen. Ph. v. Walther (Neue Heilart des Kropfes. Seite 52) beobachtete nach Ligatur einer Carotis bei Hunden gar keine Hirnerscheinungen. Jobert (de Lamballe) (Bullet. de l'Acad. de Paris. Vol. 6. p. 63) verrichtete bei Kaninchen die Ligatur beider Carotiden, ohne Erscheinungen zu sehen. Die 8 Mal gemachte, doppelseitige Ligatur an Pferden — einmal mit Durchschneidung des N. vagus, einmal des N. recurr., und einmal mit Einbinden des N. recurr. — ergab bei letzteren eine Steigerung der sonst schon eingetretenen Dyspnoe, immer Convulsionen und Tod in 2–6 Stunden. Die Section zeigte Hyperämie und Apoplexie in den Lungen; ebensowenig überstanden Maulesel diesen Eingriff, sehr gut aber Hunde und Hammel. Ganz anders lauteten frühere Beobachtungen Mayer's (Disquisit. de arter. regenerat.), der immer bei Hunden, Kaninchen, Ziegen, Murmelthier, Pferd und Taube, nach heftigen Erscheinungen von Seiten des Nervensystemes, den Tod eintreten sah. Dass jedoch die Ligatur einer oder beider Carotiden nicht diesen grossen Einfluss übt, ausser bei Pferden und Mauleseln, darin stimmen A. Cooper, Porta, Pommer, Nimmert und Ehrmann überein, deren zahlreiche Experimente, obwohl sie mir im Originale vorliegen, ich übergehe, da sie nichts Neues mehr bieten. Alessandri's Experimente bestätigen die an Pferden gemachte Erfahrung, erweitern sie aber noch dahin, dass bei Blutentziehung und ausreichender Zeit für die Bildung eines Collateralkreislaufes, ehe die andere Carotis unterbunden würde, das Leben trotz der grossen Störungen erhalten werden könne. Schon A. Cooper hatte den Grund des tiefen Eingriffes bei den Solidungula richtig darin gefunden, dass die Artt. vertebr., verhältnissmässig sehr klein, nicht im Stande sind, in ihrer Bahn genügend arterielles Blut dem Gehirne zuzuführen. Bei Hunden zieht der Eingriff nicht so schwere Folgen nach sich, dies hat, nach Panum, mit Recht seinen Grund in einer Querverbindung beider Arterienbahnen in der Höhe des 2.—3. Halswirbels. Dass von den aufgeführten Er-

scheinungen ein grosser Theil auf die Art der Operation zurückzubeziehen ist, ist sicher; daher stammen die Differenzen der verschiedenen Operateure; besonders massgebend erachte ich für die Entscheidung, ob die folgende Ligatur allein in den früher angegebenen Erscheinungen zu erkennen sind, oder nicht, die zahlreichen Experimente des in der Unterbindung geübten Porta (Delle alteraz. path. delle arter. etc. 1845), der in weit über 100 Fällen die relative Unschädlichkeit der Ligatur der Carotis und Carotiden bezeugt.

Ausser dieser künstlich herbeigeführten Obliteration der Art. Carotis finden sich in der Literatur einige Fälle, in denen eine, oder sogar beide Halsschlagadern verschlossen waren. Haller (Opusc. pathol. Observat. 23. p. 301.) sah schon 1749 an der Leiche einer Frau die linke Halsschlagader verschlossen. Baillie (Transact. of a Soc. for the improv. of med. knowl. Vol. 1. p. 119) fand bei einer Person an der rechten Carotis comm. ein mit Coagulis erfülltes Aneurysma, durch welches volle Undurchgängigkeit geschaffen war, während auf der linken Seite ein gleichfalls bestehendes, mit Coagulis erfülltes Aneurysma die Lichtung des Rohres beeinträchtigte. Eine ähnliche Beobachtung machte Cruveilhier (Gaz. méd. 1838. p. 76.). Petit (Acad. royale des sc. de Paris. 1765) sah bei einer Section die früher aneurysmatisch gewesene, linke Carotis obliterirt, ohne dass in den letzten 7 Jahren irgend eine Gehirnerscheinung aufgetreten war. A. Cooper (Med.-Chir. Transact. Vol. 1. p. 12) fand durch ein Aneurysma der Aorta die eine Carotis verschlossen, ohne dass der Geist der Frau gelitten hatte. Nach Wardrop (On Aneurism and its cure. p. 77) beobachtete Makelcan ein Aneurysma der Aorta, das die rechte Carotis zum Verschluss gebracht hatte. Pilcher (Lancet. 1839.) fand die linke Carotis durch ein Aneurysma des Aortenbogens verschlossen, auch Velpeau beobachtete eine Obliteration dieser Arterie (Nouv. élém. de méd. opérat. p. 75), ebenso Willigk (Canstatt, Jahresber. 1854. Bd. 2. S. 74). Im Lancet. 1826. ist aus dem Middlesex Hospit. die Obliteration der rechten Carotis durch ein Aneurysma Innomin. erwähnt bei einem 38jährigen Manne, und (im Lancet. 1844.) von Barrow die Obliteration der rechten Carotis durch ein Aneu-

rysuma der Innominata bei einer 47jährigen Frau. Norm. Chevers (l. c. p. 1147) beobachtete rechts eine plötzliche, halbseitige Lähmung bei einem Manne, der sich bisher ganz wohl gefühlt hatte; seitdem nahm ein allgemeiner Schwächezustand überhand, und raffte ihn nach 6 Wochen hinweg. Das Centr. oval. Viess. und das Corp. striat. war links erweicht, die Rinde hyperämisch, die Hirnarterien waren, besonders links, sehr erweitert; ein Aneurysma der Aorta bestand, und eine Obliteration der ganzen linken Carotis comm. Todd (Med. - Chir. Transact. Vol. 27. p. 301), zu einem 37jährigen Manne gerufen, fand diesen in tiefem Coma, mit erweiterten Pupillen, voller linksseitiger Lähmung des Gesichtes und Körpers; derselbe hatte vor 3 Tagen, nach einem Ohnmachtsanfälle, heftige Brusterscheinungen gezeigt. Die Section des am 11. Tage Gestorbenen erwies die Ruptur eines Aorten-Aneurysmas in das Pericardium, daneben volle Obliteration der rechten Halsschlagader; im vorderen Lappen der anämischen Hemisphäre einige Erweichungsherde. Savory (Med.-Chir. Transact. 1856.) fand einen Verschluss der Subclavia und linken Carotis; ausser Kopfschmerzen, Schwindel, Schwächung des Sehvermögens links, linksseitiger Hornhautulceration, war nur in den letzten Wochen eine Schwächung der rechten Körperseite sichtbar geworden. Hughes (Med. Gaz. Vol. 39.) erkannte den Anfang der linken Carotis und Subclavia durch ein Aneurysma der Aorta und Innomin. verschlossen. Crisp (l. c. p. 169) erzählt ausführlich einen Fall, in dem bei einer 50 Jahre alten Frau mit Aneur. Aortae (in mehr als 35 Tagen vor dem Tode) eine Verstopfung der rechten Carotis und Subclavia unter convulsivischen Anfällen erfolgte; aufrechtes Stehen brachte (wegen Anämie des Gehirns) immer Bewusstlosigkeit zu Wege; leider fehlt die Section.

Koberwein will (in einer Note zu Hodgson, Krankheiten der Arterien und Venen) einen Schädel gesehen haben, an dem der eine Canalis caroticus ganz geschlossen, die anderen Arterien-Oöffnungen an der Basis sehr verengt waren. Interessanter noch als diese Beobachtungen sind folgende, leider zu kurz mitgetheilten von N. Chevers:

Davy beobachtete einen 36jährigen Soldaten, der an Athembeschwerden, Ohnmachten, Schwäche des Gesichtsvermögens litt; während die rechte Carotis schwach pulsirte, war die linke pulslos. Die Section zeigte ein Aneurysma Aortae, daneben Verschluss der linken Carotis und Subclavia, nebst Verengung der rechten Carotis und Subclavia. Der 2. Fall Davy's ist folgender: Ein 56jähriger Officier, Schwindelanfällen unterworfen, die sich bis zur Bewusstlosigkeit steigerten, zeigte nach einiger Zeit Verschlimmerung dieses Leidens, wobei der Puls in den Halsarterien ganz erlosch, später auch in den Schläfen, der Achsel und der Hand. Nach 15 Monaten machte der Tod den Leiden ein Ende. Das grosse Aneurysma der Aorta, mit Fibrinmassen erfüllt, war geborsten, und verschloss fast ganz die abgehenden Aeste. Es erwies sich die linke Carotis, Vertebralis und Subclavia als fest geschlossen, die rechte Carotis und Subclavia, obwohl auch verengt, waren nach dem Abgange des völlig obliterirten Aneurysma durchgängig.

Ferner ist noch zu erwähnen die Beobachtung Pelletan's (Velpéau, *Nouv. élém. de méd. opérat.* p. 89), der die Anonyma (Ende), rechte Subcl. und Carot. fest geschlossen fand, ohne im Leben Erscheinungen beobachtet zu haben, und die Darrach's (*ibid.*) in dessen Falle, ohne Symptome zu zeigen, die Innom. und linke Carotis verschlossen gefunden wurden. Ehrmann (*l. c.* p. 98) berichtet einen Fall von Verschluss beider Carotiden durch einen Tumor der Gland. thyreoid. bewirkt; der Patient starb unter Delirien. Deville endlich (*Bullet. de la Soc. anat.* 1847. Vol. 22. p. 465) fand bei der Section eines an Aneur. der Subclav. Gestorbenen, obwohl das Aneur. nicht obliterirt war, beide Carotiden geschlossen, und die rechte Subclavia innerhalb der Mm. scaleni, sammt den von ihr abgehenden Zweigen. Diesen Beobachtungen kann ich durch die Güte des Herrn Dr. O. Wyss folgenden seltenen Sectionsbefund eines Falles, soweit er die uns interessirenden Theile betrifft, beifügen, dessen Details er in einer späteren Arbeit mittheilen wird.

Das Präparat entstammt der Leiche eines 50jährigen Mannes, der am 30. Juli 1866 hier starb. Es findet sich an dem in Alcohol aufbewahrten Präparate ein Aneurysma der Aorta ascend., am Uebergange in den Arcus und die Innom. Die Höhle der letzteren, über kastaniengross, misst gegen 3 Ctm. in der Länge und Breite, 2½ Ctm. in der Tiefe, und wölbt sich stark hervor, besonders nach hinten über den rechten Bronchus, mit dem sie, wie

mit dem unteren Theile der Trachea, fest verwachsen ist. Der Sack, welchen die Anonyma bildet, ist an dem der Art subclav. und Carotis zunächst gelegenen oberen und hinteren Theile mit festen, der Wandung adhären- den Gerinnseln erfüllt, die Abgangsstelle der beiden grossen Stämme ist erkennbar als ein schmaler Spalt. Die ganze rechte Carotis, bis zur Theilungsstelle mit festem, organisirten Thrombus ausgefüllt, erscheint abgeplattet; alle Zweige der Carotis sind durchgängig. Die linke Carotis zeigt keine Oeffnung an der sonstigen Abgangsstelle, sondern eine continuirliche Wand findet sich bis zum Abgange der normalen Subclavia sin., nur mit atheromatösen Stellen, wie die Aorta, ihr Bogen und die Innominata versehen; auch sie ist strangartig abgeplattet, und zeigt die stark verdickte Innenfläche gegenseitig verwachsen. Das Gehirn, von normaler Consistenz, ergab bei der Autopsie im rechten Corp striat. eine alte, apoplectische, nicht hämorrhagische Narbe, und darunter einen Erweichungsherd, ausserdem Cysticerken in der Fossa Sylvii und dem vorderen rechten Grossgehirn- lappen, und hier und da an der Oberfläche beider Gehirnlappen. Der Circul. Art. Willis. normal; die Artt. vertebrales erscheinen nicht erweitert. Hierzu erwähne ich aus der Krankengeschichte nur, dass nach vorausge- gangener, unvollkommener linksseitiger Lähmung, etwa 5 Wochen vor Beginn der Beobachtung, ein apoplectiformer Anfall eintrat, mit heftigen Brustsymptomen und Schwäche der linken Seite; Pat. kam in das Spital; an der Art. radial. ist der Puls klein, ebenso an der Art. axill., kein Puls in linker Art. Carot. und facial., Zunge und Uvula gerade, syst. Geräusch über der Aorta, setzt sich sehr schwach in die rechte Carotis und Subclav. fort. Die Pupillen gleich, der Nerv. facial. links gelähmt. Sehvermögen gut, Sprache heiser; Bewusstsein klar (3. Juni). Die Sensibilität gegen Berührung vollkommen erhalten, nicht vollständige linksseitige Lähmung (3. bis 9. Juli); Zunahme der linken Facial.-Paralyse; bei der Untersuchung zeigte auch die linke Carotis keinen Puls (24. Juli). Langsames Sinken der Kräfte seit 4 Wochen, die Lähmung des linken Beines wie die des Gesich- tes gebessert; in der rechten Art. radial. brachial. und axill. ist kein Puls zu fühlen, kein Ton zu hören.

Hier haben auch die Krankenberichte von 572 und 558 ihren Platz.

Auf den ersten Blick scheint es auffallend, wie der Ver- schluss einer oder sogar mehrerer Gefässbahnen mit so wenig schädlicher Einwirkung auf die Ernährung des Gehirns verbun- den sein kann, während nicht selten die Ligatur einer Carotis schon schwere, tödtlich wirkende Folgen nach sich zieht. Diese Thatsachen finden einfach darin ihre Erklärung, dass in jenen

langsam und allmählig die Verschliessung sich vollzieht, so dass ein Collateralkreislauf sich vor dem vollen Verschlusse in genügender Weise entwickelt hat; während in letzterem Falle die nicht ausreichende Ernährung des Gehirns sich geltend macht und je nach dem Zustandekommen der Collateralbahnen weitere Erscheinungen liefert.

Wenden wir uns noch einen Augenblick zu den Beobachtungen über die Compression der Carotiden, so wusste schon Rufus v. Ephesus, (Morgagni, De sedibus et caus. morb. epist. 19), dass beim Menschen dieselbe zur Bewusstlosigkeit führe, denn er sagt: „Arterias per collam subeuntes carotides, id est somniferas, antiquos nominasse, quoniam compressae hominem sopore gravabant.“ Diese Erscheinung wird aber mehr als eine Wirkung der dabei afficirten Nerven von ihm wie von Galen angesehen; an jener Stelle wird von Valverde der Versuch des Columbus erzählt, der zu Pisa in einer Gesellschaft sich dadurch den Ruf eines Zauberers zuzog, dass er bei einer Person durch Druck auf die Halsschlagadern Bewusstlosigkeit herbeiführte.

Grössere Versuchsreihen von Jacobi, Kussmaul und Tenner, Ehrmann, neben der zur Heilung der Epilepsie und anderer Nervenkrankheiten von Parry, Earle, Malapert, Bland, Romberg, Flemming, Allier, Dehang, Chisholm, Merz, Reimer, Strohelin, Trousseau, etc. angewandten Compression, ergaben das Resultat, dass gewöhnlich Verdunkelung des Gesichtes, Schwindel, Betäubung, Schwäche der Beine, Taumeln, Ohnmacht, endlich Bewusstlosigkeit und Zusammensinken eintritt. Kussmaul und Tenner (Untersuchung über den Ursprung und Wesen der fallsuchtartigen Zuckungen etc.) kamen zu folgendem Urtheile (S 32.): Es erblasst das Gesicht, krampfhaftes Versuche, das Auge zu schliessen, werden gemacht, die Pupillen verengern sich (bei 5 von 6 Pers.), um sich dann bei allen zu erweitern, die Respiration wird langsamer und tiefer; jetzt erscheint Schwindel, Schwanken, Bewusstlosigkeit, die Patienten drohen von den Stühlen zu stürzen; bei 2 geistesschwachen,

anämischen Personen wurde die Compression noch weiter fortgesetzt; es erfolgten Würgen, Brechbewegungen, allgemeine Zuckungen. Mit Aufheben der Compression röthete sich das Gesicht lebhaft, die Augen thränten, die Pupillen wurden anfangs noch weiter, in wenigen Sekunden kehrte Willenskraft und Bewusstsein wieder; die Röthung des Gesichtes verlor sich langsam, die ersten Athemzüge waren sehr tief; nachtheilige Folgen hatte diese Procedur nie. Ehrmann macht, auf Fray's Untersuchungen gestützt, darauf aufmerksam, dass an tiefer Stelle leicht die Art. vertebr. mit comprimirt werden kann. — Diese auf Anämie des Gehirns und Auges beruhenden Erscheinungen sind dieselben, welche uns bei der Analyse der operirten Fälle wieder entgegen-treten, zu denen wir jetzt übergelien wollen.

Während Ehrmann unter 213 genauer beschriebenen Fällen, 47 mal, also in 22 pCt., Gehirnerscheinungen auftreten sah, von denen 30, also 67 pCt., einen tödtlichen Ausgang nahmen, lässt L. Lefort (Gaz. heb. 1864. p. 27) bei 241 Operirten 73 mal, also bei 30 pCt., Gehirnerscheinungen auftreten, von denen 54, also 73 pCt., starben. Leider konnte der geehrte Verfasser, da er nicht mehr im Besitz des Manuscripts war, und die Arbeit bis heute nicht gedruckt ist, mir keine Einsicht in seine Statistik gestatten. Ich fand bei 520 Fällen, unter welchen nicht jene Beobachtungen ausgeschlossen sind, in denen andere Schriftsteller, wie Norris und Wood, obwohl ihnen die Quellen zugänglich waren, keine Gehirnerscheinungen referiren, dass, mit Uebergelung der Kopfschmerzen, Athembeschwerden, Veränderung des Gesicht- und Sprachvermögens 165 mal, also bei 32 pCt. aller Operirten Erscheinungen von Seiten des Gehirns bemerkt wurden; von diesen starben 91, also 56 pCt. — 2 Fälle, deren Ausgang nicht angegeben war, konnten nicht berücksichtigt werden.

Zur besseren Uebersicht der Vertheilung jener Zahlen, will ich folgende Tabelle beifügen:

	Zahl der Fälle.	Gehirnerscheinungen.	Gestorbene.	Proc.-Verh. der Erscheingg. zu den Gestorb.
Blutungen . . .	167	69, also in 41 %	40, also 24 %.	58 %.
Aneurysmen . .	82	32, - 39 „	16, - 19 „.	50 „.
Tumoren	139	32, - 23 „	20, - 14 „.	62 „.
Exstirpationen .	63	13, - 21 „	8, - 13 „.	61 „.
Nervenkrankhh.	31	8, - 25 „	— - —	—
Operation nach Brasd-Wardr.	38	11, - 29 „	7, - 19 „.	64 „.

In Folgendem ist nicht mit einbegriffen die Verschliessung der Carotis, die indirect durch Ligatur der Anonyma erzielt worden ist von Arndt, Bland, Bujalsky (2), S. E. Cooper (2), Dupuytreu cit., Graefe, Hall, Hutin, Lizars, V. Mott, Normann und Pirogoff. Alle hatten einen tödtlichen Ausgang.

Unter der grossen Zahl von Hirnerscheinungen verdienen die grösste Aufmerksamkeit die Paralysen und Paresen, sei es dass sie volle Hemiplegieen waren, oder nur als Lähmung einer Extremität oder Gesichtsseite auftreten. Nicht weniger als 50-mal zog die Operation eine halbseitige Lähmung der Extremitäten nach sich, betraf also über 8 pCt. aller Operirten (520) und da von diesen 38, also 76 pCt., starben, so stellt sich die Mortalitätszahl für die Gesamtheit der Fälle auf 6 pCt.; für die einzelnen Indicationen leiten sich in runden Zahlen die Procente also ab:

	Zahl der Fälle.	Hemipl. in pCt.	Gestorb. in pCt.		Proc.-Verh. der Zahl d. Hemipl. u. Gest.
Blutungen . .	167	19 11 %	16	10 %.	84 %.
Aneurysmen .	82	8 10 „	7	9 „.	87 „.
Tumoren . . .	139	14 10 „	11	9 „.	79 „.
Exstirpation..	63	5 8 „	2	3 „.	40 „.
Nervenkrkhh.	31	1 3 „	—	—	—
Operat. nach Brasd-Wardr.	38	3 8 „	2	5 „	67 „.

Allerdings hat danach die Rubrik Blutung die relativ grösste Zahl von Lähmungen, und es würde sich dieselbe bei genaueren Angaben der 63 eliminirten Fälle noch höher stellen; dennoch möchte ich glauben, dass, wie die Aneurysmen schon bei dem

ungünstigen Vergleich, — da ihre Zahl nur die Hälfte jener ausmacht und die Reduction auf 100 dieses Missverhältniss nicht hebt —, die höchste Mortalitätszahl aufzuweisen haben, sie bei annähernd gleichen Beobachtungen relativ mehr Lähmungen im Gefolge gehabt haben würden.

Von diesen Hemiplegieen traten 27 rechtsseitig und 23 linksseitig auf. In 6 dieser Fälle bestand zugleich eine nicht der operirten Seite entsprechende Facial-Lähmung, wie sie bei Gehirnaffectationen nicht selten ist, nämlich in No. 37, 67, 121, 122, 285 und 435, unter diesen nur einmal rechtsseitig. Von weiteren Lähmungen erfolgte die des linken Armes 3mal, in No 110, 321 und 472, des rechten Armes 2mal, in No. 306 und 331, und mit Lähmung des rechten Beines vergesellschaftet in No. 398; bei 110 bestand ausserdem gleichseitige, rechtsseitige Gesichtslähmung und in 321 linksseitige; eine Besserung dieser Lähmungen erfolgte in No. 321, 331 und 472, ohne dass in den beiden letzteren Fällen ebenso, wenig wie in den drei anderen, das Leben erhalten blieb. Paresen des linken Armes zeigten No. 131 und 309 (entg.), des rechten No. 225, 350a und 535 (entg.), 219a (gleichs.) endlich der beiden gleichseitigen Extremitäten 226. Sensibilitätsstörungen, die sich meist zurückbildeten und immer die operirte Seite betrafen, stellten sich ein auf der Kopf- und Gesichtsseite 7mal, in No. 8, 12, 40, 61, 71, 233 und 370, in beiden Extremitäten 2mal, in No. 78 und 286, zugleich in Kopf und Arm 2mal, bei No. 70 und 398, an der Zunge in No. 538, im Pharynx bei No. 80; gestorben sind von diesen die Operirten unter 61, 78 und 398.

Ehe ich in den zusammenstellenden Angaben fortfahre, will ich versuchen, den Grund für die nicht selten in Folge dieser Operation auftretenden Erscheinungen zu geben. Wenn schon gewöhnlich der Sectionsbefund bei Gehirnkranke nicht genügt, um an der Hand der in diesem Gebiete noch nicht heimisch gewordenen Physiologie, den Zusammenhang von Ursache und Folgen verständlich zu machen, so ist dies noch in höherem Maasse der Fall, wenn die Befunde so dürftig ausfallen, dass man einfach

von einem Erweichungsherde spricht, dem man bisweilen nur die erläuternde Bemerkung zufügt: im mittleren Hirnklappen gelegen, oder von Abscessen der Rindensubstanz des vorderen Lappens. Oder was will es bedeuten, dass man eine Hyperämie, eine starke Fällung der Sinus betont, Befunde die gar nicht im Leben schon bestanden haben müssen, sondern sehr gut in der vielleicht mehrere Tage unzweckmässig mit dem Haupte gelagerten Leiche sich gebildet haben können. Fast nie hat man sich die Mühe genommen, die grossen, an der Basis befindlichen Gefässbahnen zu untersuchen, geschweige denn die kleineren, selbst nicht einmal in der Nähe des Erweichungsherd; dass mikroskopisch die Grenze der Veränderung, die vielleicht weiter geht, als man auf den ersten Blick ahnt, nicht festzustellen versucht worden ist, kann danach kaum Wunder nehmen. Dadurch ist meine beim Beginne der Arbeit gehegte Hoffnung, für einen Theil der Gehirnkrankheiten ein brauchbares Material zusammentragen zu helfen, getäuscht worden. — Die erste Erklärung, welche die Beobachter der Fälle für den Zusammenhang mit den muthmasslichen Veränderungen gaben, fanden sie in einer Apoplexia sanguinea, wie z. B. Bérard. Dafür sprechen jedoch nicht die Sectionsresultate, denn nur bei 5 und 398 findet sich ein wirkliches Blutextravasat an der Basis des Gehirns; im ersten Falle sind die aus secundärer Quelle geschöpften Angaben zu mangelhaft, um sich einen Schluss über die Folgen der Verletzung zu erlauben; im letzteren ist es mehr als gewagt, den Vorgang sicher stellen zu wollen. Schon im Lancet, 1828—29. Vol. 2. sprach sich bei einer Discussion über diesen Gegenstand ein englischer Arzt — wenn mein Gedächtniss mich nicht täuscht, Pavel — unter Anderem für die verminderte Blutzufuhr als Ursache der Gehirnerscheinungen aus, und sie ist es in der That, die im Verein mit einigen Folgezuständen den verschiedensten Erscheinungen zu Grunde liegt. Die einfachsten Zufälle von Seiten des Gehirns: die Kopfschmerzen, welche in 48 Fällen notirt, 19 mal die operirte Seite betrafen (wie in Nr. 22. 37. 248. etc.), der Schwindel,

welcher in 7 Fällen, die Ohnmacht und vorübergehende Bewusstlosigkeit, welche 18 mal erfolgten, sind allein durch Anämie bedingt; dafür spricht ihr Auftreten gleich nach der Ligatur und ihr allmähliges Vergehen. Recht bezeichnend ist dafür Nr. 152., indem die Eingenommenheit des Kopfes mit dem eigenthümlichen Gefühl der Leere beim Sitzen zunahm, und Crisp's Fall (l. c. S. 170), erwähnt bei den Obliterationen, in welchem Patientin, als sie eine aufrechte Stellung einnahm, plötzlich mit dem Rufe: „Wo bin ich?“ bewusstlos wurde; ebenso Nr. 236, bei welchem Druck auf die nicht unterbundene Carotis sogleich Bewusstlosigkeit hervorrief. Doch schon hier dürfte ein zweiter Umstand in sein geschmälertes Recht treten: die venöse Stauungs-Hyperämie derselben Seite. Mit Schluss der Carotis durch die Ligatur kommt auf einige, wenn auch noch so kurze Zeit kein Blut in die von ihr versorgten Arterien — bis durch den Circulus arterios. Willis. solches von der Carotis der anderen Seite und den Vertebrales zugeführt wird —; es bleiben damit die kleinsten Arterien ungefüllt, es fehlt also ein Moment für die Fortbewegung des Venenblutes, und es erfolgt dadurch Stauung, die eine Erhöhung der schon durch Anämie bedingten Erscheinungen liefern wird; natürlich muss bei gleichzeitigem Abschluss der Ven. jug. int., wodurch dem Abfließen des Venenblutes ein bedeutendes Hinderniss gesetzt ist, die schädliche Nachwirkung noch vergrößert werden, wie es die früher zusammengestellten 9 Fälle meist zeigen, z. B. 35. 321. 494. etc., bei denen eine vollkommene Genesung — in 4 Fällen in Nr. 48. 458. 499. 566. — aber nicht ausgeschlossen ist. Weil das Gehirn auf ganz kurze Zeit gar nicht, und für einige Zeit ungenügend mit sauerstoffhaltigem Blute versehen wird, so leidet die Integrität der dasselbe zusammensetzenden Elemente, dadurch die von ihm ausgehende Innervation und Leitung, in Folge dessen Paresen und Paralyse auftreten. Wird die Ernährung wieder hergestellt, ehe bleibende Veränderungen der Structur erfolgt sind, so üben die Gehirntheile wieder ihre Thätigkeit aus, und die Lähmungserscheinungen bilden sich Hand in Hand mit jenen zurück.

Dem scheinbar richtigen Einwurfe, dass nach dieser Auffassung die Lähmungen sogleich erfolgen müssten, um langsam zurückzugehen, lässt sich einfach entgegenen, dass nach Absperrung des arteriellen Blutes, die Gewebe, um mich des Ausdruckes zu bedienen, noch mit ernährungsfähiger Flüssigkeit durchtränkt sind, und diese vorläufig die Ernährung unterhält; mit steigendem Verbräuche bilden sich erst Paresen aus, die, wenn nicht schon neue Ernährungsbahnen gebildet sind, zu Paralyse werden, um bei hergestelltem Collateral-Kreislauf zurückzugehen. Als Beispiel für diese Auffassung verweise ich auf Nr. 268. Gleich nach Schluss der Ligatur erfolgte Betäubung und ohnmachtartige Anwandlung, dann Eingeschlafensein der rechten Extremität, gefolgt von vollständiger Lähmung; nach wenigen Tagen geschah die Rückbildung. Damit steht auch in Beziehung das gewöhnlich frühe Eintreten von Lähmungen nach starken Blutungen, wie in Nr. 49. 121. etc. Geht der Verlauf nicht in dieser, ich möchte sagen, normalen Bahn, stellt sich die Ernährung der Theile oder einzelner derselben nicht in genügender Weise her, so beginnt eine tiefere Veränderung des Gewebes, die meist als ein Erweichungsprocess mit Entzündung der Umgebung auftritt. Trifft diese nachfolgende Erweichung Stellen, die in Verbindung stehen mit den das Gesicht und die Extremitäten versorgenden Nerven, so stellen sich diese, gewöhnlich erst spät auftretenden Lähmungen ein, wie z. B. in Nr. 21. 37. 273. etc.; solche Fälle enden gewöhnlich, wegen verbreiteter Veränderungen am Gehirn, tödtlich. Wenn Jäger (Med.-Chir. Zeitg. 1830. S. 459), anschliessend an Graefe's Fall, die Ansicht äussert, dass nach der Ligatur eine Entzündung der Intima sich auf die kleinen Gefässe fortpflanze, dann durch diese auf die Hirnsubstanz übergehe, in Folge dessen der eiterige Zerfall eintrete, so dürfte diese Erklärung wohl nur historisches Interesse haben. — In den Pathol. Transact. Vol. 10. p. 54 findet sich folgende, unserem Gegenstande nicht fern stehende Beobachtung.

Ein 41jähriger Mann hatte 2 heftige, epileptiforme Anfälle ohne paralytische Erscheinungen gehabt, den einen vor 3, den anderen vor 2 Mona-

ten. 2 Stunden vor der Aufnahme, am 17. Jan. 1859, erfolgte ein dritter Anfall mit rechtsseitiger Lähmung und theilweisem Verluste des Bewusstseins; bei der Aufnahme war Pat. besinnlich, aber geistig geschwächt. Nachdem später Bewusstlosigkeit, Lähmung des Darmes, der Blase und Decubitus aufgetreten, erfolgte am 24. Tage der Tod. Section: Die Gehirnoberfläche ist wenig hyperämisch, die Arachnoidealflüssigkeit trübe, Exsudation findet sich im Verlaufe der Venen, besonders an der linken Hemisphäre; die Gehirnmasse erscheint kasserlich normal, mit Ausnahme des linken, mittleren Lappens, der, von „marmorirtem“ Ansehen, grünlichgelblich, unelastisch, weich, dabei aber brüchig ist. Die Oberfläche des Thalam. und Corp. striat. links, von demselben Aussehen, ist etwas eingesunken, und von erkranktem Gewebe umgeben; im vorderen Theile des Corp. striat. liegt ein unregelmässiger, bröckeliger, rostfarbener Klumpen, in der Umgebung orangefarbige Stellen; die Ventrikel sind normal; das Herz und die grossen Gefässe gesund, nur in der linken Carotis interna und den Abgangsstellen ihrer Gefässe findet sich ein alter Fibrinpfropf. Die entarteten Stellen zeigen mikroskopisch: körnige Zellen „granular cells“, mit Fetttropfchen neben Eiterzellen. — Ein anderer Fall (Pathol. Transact. Vol. 10. p. 50) mag auch hier seine Stelle finden. Eine 23jährige Frau, die vor 6 Jahren den ersten epileptischen Anfall hatte, erlitt deren noch drei; 8 Tage vor dem Tode erfolgte, unter theilweisem Verluste des Bewusstseins, linksseitige Lähmung, ein letzter Anfall, von Coma gefolgt, trat 10 Stunden vor dem Tode auf. Diesesmal bestand, ausser „Congestion“ des Gehirnes, Erweichung des rechten vorderen Lappens, die sich bis in das Corp. striat. erstreckte, Verschluss der rechten Carotis int. und ihres „vorderen und mittleren“ Zweiges durch ein noch weiches Coagulum, nebst bandartiger Obliteration der linken Carotis interna.

Ob bei diesem Erweichungsprocesse die Thrombose der kleinsten Gefässe mit in Betracht kommt, darüber kann ich kein Urtheil abgeben, doch ist diese Möglichkeit keinesweges von der Hand zu weisen; dann wäre der Process wohl derartig, wie ihn Prévost und Cotard etc. Gaz. méd. 1866. No. 1, 2, 4, 12, auf Experimente gestützt, beschrieben haben. Unter den hier in Betracht kommenden 50 Fällen von Hemiplegieen finden sich in den Sectionsangaben bei 24 Gestorbenen (denn 14 andere haben keinen Sectionsbericht), 2 Fälle ohne Veränderungen im Gehirn; No. 352 und 561; in No. 95 Hyperämie desselben; Entzündung der Hirnhäute mit Exsudation in die Ventrikel in No. 1, Erweichung von Gross-Gehirnthellen oder Abscesse in demselben 19mal

(No. 21, 35, 37, 49, 57, 64, 96, 115, 121, 243, 264 (auch Kleinhirn) 360, 391, 480, 489, 577); in No. 357 endlich die unbestimmte Angabe, dass Veränderungen des Gehirns vorhanden gewesen seien. Bei den Paralysen oder Paresen einer Extremität zeigte die Section, so weit ein Bericht vorliegt, 3mal Gehirnentzündung, in No. 110, 321 und 398 (mit Blutaustritt an der Basis), in 131 Anämie des Gehirns. Von den Sensibilitätsstörungen ermangeln die 3 tödtlich verlaufenen Fälle der Section. Die 2 Fälle No. 122 und 493, welche, linksseitig operirt, neben der gekreuzten Lähmung die Erscheinungen der Aphasie lieferten, gingen in Genesung aus.

Anders verhält sich 132, bei welcher Patientin die Aphasie ohne jede andere Lähmung bald nach der Ligatur auftrat und blieb; eine spätere Gehirnentzündung führte den tödtlichen Ausgang herbei. Die Section wurde leider nicht gestattet. Zu der immer noch schwebenden Frage über Aphasie kann ich somit keinen casuistischen Beitrag liefern, obwohl diese Fälle der Broca'schen Theorie nicht entgegenzustehen scheinen. — Hier möchte ich noch erwähnen, dass Nunn (*Med. Times and Gaz.* 1867. Vol. 1. p. 156) die einfache Bemerkung macht, dass in einem Falle von linksseitiger Ligatur der Carot. comm. volle Sprachlosigkeit aufgetreten sei; vielleicht ist dies eine mir unbekannt gebliebene Beobachtung.

Der Weg, auf welchem aus der anderen Carotis und den beiden Vertebrales nach Verschluss einer Carotis das Blut der betreffenden Gehirnhemisphäre zugeführt wird, ist natürlich, wie schon Bérard betonte, in dem *Circul. art. Willis.* gegeben; von der Integrität jener Strombahnen und dieses Verbindungskreises hängt das Leben, oder wenigstens die volle Gesundheit der Operirten ab.

No. 572 und 588 wurden Opfer des Todes, weil bei sonst vollständiger Obliteration der oben genannten, zuführenden Gefässe die Blutzufuhr zu gering war; hier bildet sich an Stelle einer vorübergehenden Ohnmacht ein comatöser Zustand aus, wie unter anderen Verhältnissen aus demselben Grunde in 438 und

439, dem einzigen Falle, in welchem beide Carotiden nacheinander unterbunden wurden. Im Uebrigen wurde die Ligatur beider Carotiden an einer Person noch 29 Mal verrichtet:

311)	Busch.	52)	Pirogoff.	55)	Ellis.	113)	Long more cit.
317)	Bünger.	53)		56)		114)	
127	} Billroth.	309)	Dupuytren.	315)	Macgill.	318)	Frankfurt. Chir.
127 a.)		413)	Robert.	316)		319)	Ullmann.
333)	} Mussey.	439a.)	} Mussey.	346)	Gundelach-	350	} Kuhl.
334)		439b.)		347)	Möller.	350 a.)	
383)	} Warren.	385)	} Robert.	389)	Blakman.	392)	Reynolds.
384)		386)		890)		393)	Van Buren.
403)	} Parker.	406)	} Wood.	520.	522.	524)	} Hamilton.
404)		407)		521.	523.	525)	
	} 533)	} Weber.	} 539)	} Angell.	} 543)	} Val. Mott.	
							534)	540)	544)

3 Mal von V. Mott, 1 Mal von Carnochan, dessen im Auszuge mir während des Druckes zugekommene Krankengeschichte ich kurz mittheilen will.

Bei der bis zum 28. Jahre gesunden Patientin hatte sich unter dem Mundwinkel ein warziger Auswuchs gebildet, der, 3 Mal exstirpirt, recidivirte; trotz vielfacher innerer Medication hatte sich innerhalb 14 Jahren eine bedeutende Anschwellung knotigen Charakters über beide Gesichtshälften verbreitet, und die veränderte Haut am Kinne und Halse zeigte alle Charaktere der Elephant. Arab. Die verdickten Augenlider konnten nicht von einander entfernt werden; rechts war das Sehen unmöglich, durch Verschluss der Nasenlöcher der Geruchssinn ausser Function gesetzt, durch die verdickten Lippen konnte kaum ein Theelöffel eingeführt werden; der rechte äussere Gehörgang war geschlossen. Im Nov. 1858 wurde die wegen der tiefen Lage und starken Blutung aus der veränderten Haut erschwerte Unterbindung der rechten Carotis gemacht. Schon nach wenigen Minuten zeigten sich die Hautpartien geschrumpfter, blasser, kühler, weicher, nach 14 Tagen konnte Pat. hören und sehen; am 28. Tage fiel die Ligatur; nach 3 Monaten war ein weiteres Schrumpfen nicht bemerkbar. Nach 6 Monaten wurde die andere Carotis mit befriedigendem Resultate ligirt. Einzelne Theile der Wangen, Lippen etc. sind nachträglich entfernt. Jetzt, nach 8 Jahren, ist der Zustand recht befriedigend, zeigt keine Neigung, sich weiter zu verbreiten, ist vielmehr immer noch in der Rückbildung begriffen. Störungen der Gehirnfunktionen traten bei keiner Ligatur auf. Denselben Weg zur Heilung, oder wenigstens Besserung des Leidens schlugen schon

ein: Carnochan, Butcher, Fayerer etc. an anderen Theilen. (Americ. Journ. of med. sc. 1867. Jul. p. 109. — Mediz. Centralblatt. 1867. No. 43. S. 683.)

Bei diesen Operationen beiderseitiger Ligatur erschien unter 23 genauer beschriebenen Fällen, in Folge der 2. Operation nur bei Robert 3 Tage anhaltendes Ameisenlaufen in der unteren Extremität, neben Schmerz im gleichseitigen Auge und Eingenommenheit des Kopfes, bei Dupuytren-Robert Hemiplegie, bei Busch-Bünger am 2. Tage Coma, Sensation im Kopfe und Verlust des gleichseitigen Auges, bei Pirogoff wie bei der 1. Ligatur Kopfschmerzen, Erbrechen und ausserdem Singultus, bei Kuhl neben Kopfschmerzen Verminderung des Sehvermögens und Parese des rechten Armes, bei Blakman blieb der Geist mehrere Wochen geschwächt. In allen übrigen Fällen hatte die 2. Ligatur keine Erscheinung im Gefolge, nicht einmal, als sie schon von Ellis nach vier Tagen angewandt wurde, sogar nicht bei Möller, dessen erste Ligatur Hemiplegie bewirkt hatte. Eine Erklärung dieser scheinbar so befremdenden Thatsache glaube ich in der Bildungsweise des Collateralkreislaufes finden zu können. Indem mit Schluss der Ligatur die Bahn der einen Carotis dem grossen Kreislaufe entzogen ist, die Blutmenge, wie in den meisten Fällen unverändert geblieben, also die Spannung im Arteriensystem und besonders im Anfange desselben in der Aorta erhöht worden ist, so wird auch in die andere Carotis und in schwächerem Maasse in die beiden Vertebrales etwas mehr Blut als vorher einströmen, und deshalb wird eine für die einzelnen kleinen Arterien und Capillarbezirke allerdings verschwindend kleine Erweiterung eintreten können; geschieht in nicht zu später Zeit die Ligatur der zweiten Carotis, so finden die Vertebrales wie die an der Halsseite gelegenen starken Zweige der Subclavia die schon angelegten neuen Bahnen vor, so dass der Collateralkreislauf sich schnell herstellen kann; macht man die 2. Ligatur erst spät, so unterstützt das neue Gefässnetz der zuerst operirten Seite und die schon erweiterten Bahnen der anderen Seite die Bestrebungen der Vertebrales. Durch diese Vor-

stellung über die Art und Weise der Bildung von Collateralbahnen kann man vielleicht die scheinbar gleichseitigen Paralyse erklären, die nur in No. 273, 398, 413 und 553 beobachtet sind, und auf einer, durch die in diesen Fällen, aus nicht nachweislichen Momenten, vermehrten Hyperämie der nicht operirten Seite — also in Wirklichkeit einer gekreuzten Lähmung — beruhen würden. Das Gehirn hermetisch in seiner unnachgiebigen Kapsel eingeschlossen, würde in seinen Elementen bei diesem Vorgange eine, wenn auch noch so kleine, allseitige Compression, oder vielleicht richtiger unendlich feine Verschiebung seiner kleinsten Theile erfahren, so weit ein Ausgleich durch die Cerebrospinal-Flüssigkeit nicht möglich ist. Ob hierbei eine wirkliche Zerreißung kleinster Gefäße eine Rolle spielt, bleibt ungewiss, nicht unmöglich; denn die einzige Section, von 398, die mir vorliegt, macht hierüber keine genaueren Angaben. Hierbei muss ich noch bemerken, dass in No. 273 Lerylier diese gleichseitige Lähmung nicht betont, sondern sie einfach mit gekreuzter Lähmung anderer Fälle zusammenstellt, so dass der Verdacht einer Verwechslung der Seite sich beim Lesen der Krankengeschichte mir sogleich aufdrängte; gleichwohl musste ich ihn anführen; in No. 553 war die Obliteration der Armarterie der Grund seiner Lähmung. Den so eben geschilderten Vorgang, der sich auch in der Hemisphäre der operirten Seite ausbilden muss, möchte ich auch für die Erklärung der meist nach einigen Tagen distinct gleichseitig auftretenden Kopfschmerzen und besonderer Sensation, die bald als Leere, als Völle etc. bezeichnet wird, anführen; ebenso dürfte er, im Bunde mit der Anämie, die meist gleichseitigen Convulsionen und später eingetretenen Lähmungen, soweit dieselben nicht von eingetretener Hirnentzündung abzuleiten sind, hervorgerufen haben. — Berücksichtigen wir die Convulsionen, so starben von 16 mit diesem mehr oder wenig stark auftretenden Symptome behafteten Personen, 14; von 3 mit epileptischen Anfällen nach der Ligatur, starben 2. Nach ihren zahlreichen Versuchen glauben sich Kussmaul und Tenner (Ursprung und Wesen der fallsüchtigen Zuckungen etc.) zu dem

Schlusse berechtigt, dass die convulsivischen und speziell epileptischen Krämpfe durch Blutleere des Mittelgehirns bedingt seien; Schröder v. d. Kolk (Bau u. Funct. der Med. oblong. etc.) postulirt für sie die Hyperämie der Medulla oblongata.

Von den übrigen noch aufgetretenen Erscheinungen stellte sich in Nr. 20. eine 3 Tage dauernde „allgemeine Unempfindlichkeit“ ein, und es folgte der Ligatur in Nr. 31. eine mehrere Stunden währende, physische und psychische Abgeschlagenheit, worauf Ideen-Verwirrung, Trismus und Somnolenz erschien; beide Fälle endeten in Genesung. Wirksam trat die Hyperämie in den 9 Fällen von Somnolenz hervor, von denen 7 wegen Blutung operirt wurden und 4 starben. In den 17 Fällen von Coma, unter denen 5 Mal Delirien voraufgingen, und nur 2 genesen, lag eine mehr oder minder ausgesprochene Entzündung des Gehirns zu Grunde, sei es, dass in den Sectionen dieselbe nur als hochgradige Hyperämie, oder als ausgesprochene Gehirnentzündung mit weiteren Veränderungen geschildert wird. — Dass die Begriffe Somnolenz, Coma und Sopor scharf auseinandergehalten sind, ist unwahrscheinlich. — Sopor wird zweimal als Folge der Ligatur angegeben; dieser trat bei dem in Genesung endenden Fall Nr. 536 nach 8 Tagen auf, nachdem schon am ersten Tage Lähmung erfolgt war, im anderen Falle, Nr. 585., nach der 3. Woche; hier zeigte die Section Erweichung einer Hemisphäre. Von den 24 Fällen mit Delirien genesen 4. Mit Ausschluss von 5 der Section entbehrenden Fällen, zeigte sich 8 Mal Meningitis, 1 Mal Extravasat an der Basis, 1 Mal Hyperämie, 3 Mal Abscedirung in der Hirnsubstanz, 1 Mal Phlebitis. 1 Mal wird die Angabe gemacht, dass blutiges Serum in den Ventrikeln gewesen sei, das Gehirn selbst aber normal; 1 Mal, dass die Hirnsubstanz normal gewesen; 2 Mal traten die Delirien bei hohem Fieber der Patienten auf, so dass eine Hyperämie hier annehmbar ist. Schwächung des Geistes in Folge der Operation findet sich, ausser in den 3 tödtlich endenden, Gehirnveränderung zeigenden Fällen Nr. 67. 264. und 561., noch 8 Mal aufgeführt, bei denen nur in Nr. 79. und 495 der Tod eintrat; im letzteren

war die Ven. jug. comm. mit unterbunden. Nachdem wir früher als besonders wichtig für die weitere Ernährung des Gehirns die Integrität der anderen Art. Carotis, beider Vertebrales und des Circul. art. Willisii erkannt haben, und über den Verschluss der ersteren, so weit die zugängliche Literatur es thut, Mittheilungen gemacht sind, bleiben nur noch über die letztere Communicationsbahn einige Worte zu sagen. Vielfach findet sich die Angabe, dass die Gefässe der Hirnbasis zahlreiche Variationen in ihrer Grösse bieten, nirgend ist bis jetzt von denen, welche über genügendes Material gebieten, eine genauere, grössere Arbeit erschienen; hätte doch ein Anatom, der sich zur Aufgabe gemacht hat, an Massenuntersuchungen anatomische Thatsachen festzustellen, wie oft z. B. dieses oder jenes Sesambein vorkomme, oder die Art und Zahl der Klappen an einer Vene, diesen Gegenstand in's Auge gefasst, er hätte ein grösseres Verdienst sich erworben. Ehrmann (l. c. p. 78) macht hierüber die einzigen Angaben, denn die wahrscheinlich in den letzten grossen Werken des Geh.-Rath Barkow niedergelegten bezüglichen Thatsachen stehen mir zur Zeit noch nicht zu Gebote. Er fand, dass die Art. comm. post. der einen, auch beider Seiten, nicht selten die Art. cereb. post. (s. cerebell. prof.) an Weite übertreffe — die Zahl beträgt nämlich in seiner Untersuchungsreihe von 120 Beobachtungen 17—19 pCt. —, andererseits, dass sie bisweilen sehr eng, fadenförmig gefunden werde, dann meist auf beiden Seiten (p. 79), und öfter als dieses, beim Abgange von der Carotis durch atheromatösen Process gänzlich geschlossen; auch die A. comm. ant. fand sich mehrfach sehr verengt. Unter den Präparaten der hiesigen anatomischen Sammlung befinden sich — nach meiner Erinnerung — ebenfalls mehrere, bei denen die Rami comm. post. beiderseits sehr eng sind, und eines, wenn ich nicht irre, bei dem die A. comm. ant. doppelt ist.

Von Seiten des Gehörorgans erfolgte 3 Mal, in Nr. 12. 25a. und 49., gleichseitige Schwerhörigkeit, eine Erscheinung, die wahrscheinlich mehr mit dem peripherischen Endapparat, als mit dem Gehirn in Zusammenhang zu bringen ist, ganz wie bei dem

Auge, bei welchem 15 Mal gleichseitige Schwächung des Gesichtsinnes eintrat; nur in Nr. 283. wurde — vielleicht eine Verwechslung — das Auge der anderen Seite befallen; 3 Mal unter diesen trat gleichseitige Entzündung des Auges, mit Verlust des Sehvermögens, nach der Ligatur auf, bei Nr. 17. 117. 332; dass hier nicht das Gehirn selbst jenes gewöhnlich schnell vorübergehende Leiden verschuldete, beweist nicht nur der Umstand der ausnahmslosen Einseitigkeit, sondern mehr noch, dass daneben gewöhnlich keine Gehirnerscheinung anderer Art sich zeigte. Nachdem die Anämie der Retina gehoben war, wurde das Sehvermögen wieder normal, ein Vorgang, der nach Mimosky's Versuchen (Bericht über Leist. d. Augenheilkde. 1865. von Knapp.) nicht viel Zeit in Anspruch nimmt, denn die Ligatur beider Carotiden an Thieren zeigte den Blutstrom gar nicht, oder nur auf Augenblicke unterbrochen; ja bei Thieren genügt eine Vertebralis, um die Circulation in der Retina zu unterhalten. Daher kommt es, dass nicht nur in Nr. 80., bei der Untersuchung nach schon eingetretener Herstellung der Sehkraft, wie zu erwarten stand, keine Veränderung erkannt werden konnte, sondern nicht einmal bei Nr. 134., als die Untersuchung mit dem Augenspiegel früh angestellt wurde. Dass der veränderte intraoculare Druck nicht gleichgültig ist, bleibt ebenfalls anzunehmen; Experimente müssen darüber definitiv entscheiden. Der 3 Mal eingetretene Strabismus beider Augen (Nr. 35. 49. 95.) steht in Zusammenhang mit dem hier vorhandenen Gehirnleiden; wodurch er in letzter Instanz bedingt sei, kann ich nicht angeben; ob nach Prévost das Corp. striat. besonders in seinem hinteren Theile verändert gewesen, lässt sich wegen mangelhafter Section nicht sagen. Schwer ist für die nach der Ligatur auftretenden Pupillenveränderungen eine genügende Erklärung zu geben; für die 5 Mal eingetretene Verengerung lässt sich, sofern sie mit anderen Gehirnerscheinungen vergesellschaftet ist, an eine besondere Reizung des N. oculomot. denken, bei 12 anderen von Erweiterung will eine mögliche Reizung des Sympath., oder Lähmung des N. oculomot. nichts sagen; eher noch lässt sich eine Anämie der Muskulatur selbst

annehmen; freilich stellt man den M. dilat. irid. von manchen Seiten in Frage. — Singultus, immer mit mehr oder weniger heftigen Erscheinungen von Seiten des Gehirns verbunden, trat 8 Mal auf, in einigen Fällen bestand zugleich Erbrechen. — Die häufigsten aller Erscheinungen sind die Schlingbeschwerden, die nicht seltener als 55 Mal aufgeführt sind; sie werden, wie Ehrmann ganz richtig bemerkt, wohl auf Quetschung, weniger des N. vagus, als der zahlreichen, zum Pharynx gehenden Nervenzweige zu beziehen sein, die ferner noch bei der Entzündung in der Wunde, wie der Pharynx und wohl der Oesophagus selbst, afficirt werden; sie finden sich aber nicht, wie nach der Lage der Theile anzunehmen wäre, häufiger auf der linken Seite. Dasselbe Moment dürfte für die 34 Mal notirten Hustenanfälle in Frage kommen, bei denen von anderen Ursachen noch 5 Mal Entzündung des Mediast., 2 Mal Pleuritis, 2 Mal Lungenentzündungen zu erwähnen sind. Die Veränderungen der Stimme, die 15 Mal als Aphonie, und 4 Mal als Heiserkeit geschildert werden, sind nicht darauf zu beziehen, dass der N. vagus mit in die Schlinge gefasst wurde, wohl aber auf Quetschung desselben und der zahlreichen Fäden, die zwischen ihm und den sympath. Plexus laufen. Chassaignac (Gaz. des hôp. 1857. p. 424) nahm zur Erklärung des Druckes auf die Nerven in seinem Falle eine Blutinfiltration an, und durch Giraldès (Gaz. des hôp. 1857. p. 128) wurde eine Auffassung ausgesprochen, wie ich sie mir auch vorher gebildet hatte. Hiernach bildet sich um die Ligaturstelle an der äusseren Gefässwand — ähnlich dem sogenannten äusseren Callus — ein mehr oder minder starkes Exsudat, wie es die schönen Abbildungen Porta's (l. c.) zeigen, und dieses übt einen Druck auf den N. vagus aus, der nicht besonders ausweichen kann; so lange dieses Exsudat noch zunimmt und fortbesteht, hält — vielleicht wegen veränderter Leitung und eingetretener Reizung — die Veränderung der Stimme an. Bei dieser Erklärung würde das relativ seltene Auftreten in günstigen Nebenumständen, geringer Exsudation etc. zu suchen sein. — Für die 25 Fälle von Athembeschwerden, die sich bis zu hoch-

gradiger Dyspnoe steigerten, findet man den Grund in einer Ueberfüllung des kleinen Kreislaufes, in hohem Fieber (12 Fälle von Gehirnleiden mit hohem Fieber), in Contusion des N. vagus, Vergrößerung und Druck des Aneurysmas auf die Trachea; nur 1 Mal zeigte die Section in Nr. 129. apoplektische Herde in der Lunge, — während dieselbe bei Pferden die Regel ist —; Miller nimmt darnach diese der Ligatur folgende Erscheinung (Crisp l. c. p. 235) viel zu häufig an. Die Section ergab bei diesen Personen 6 Mal Eiter im Mediast. antic., 2 Mal Druck des vergrößerten Tumor auf die Trachea; 2 Mal bestanden Lungenkrankheiten; 1 Mal hochgradige Congestion der Lungen; 1 Mal war der Vagus bei der Verwundung verletzt worden. Noch will ich des Vorkommnisses gedenken, dass 4 Patienten beim Umführen des Fadens um die Arterie unter lautem Schrei ohnmächtig wurden, oder mit den Zeichen höchster Angst und Erregtheit zitternd dalagen; jedesmal konnten die Operateure, nachdem sie sich davon überzeugt hatten, dass das Gefäss allein gefasst worden war, die Ligatur ohno weitere Erscheinungen schliessen; ein starker Druck der vielleicht zu sehr gebogenen, starken Aneurysmennadel trägt hier wohl die Schuld.

Nachdem ich die Erscheinungen, welche nach dieser Operation aufzutreten pflegen, in der Häufigkeit ihres Vorkommens, soweit die Berichte es gestatten, berücksichtigt, und eine Erklärung der ihnen zu Grunde liegenden Ursachen zu geben versucht habe, — wobei ich bemerken muss, dass schon Ehrmann meistens die richtige Erklärung gab, ich jedoch, bevor ich seine Schrift erhielt, dieselben erkannt hatte, — will ich nur noch auf die Nachblutungen und die Sectionsresultate hindeuten, ehe ich bei den einzelnen Indicationen, nach welchen die Ligatur gemacht wurde, verweile. Schon Porta fand, dass beim Menschen die Nachblutungen häufiger auftreten nach der Ligatur, als bei Thieren. Derselbe fand bei 600 zusammengestellten Ligaturen 75 Mal Nachblutung, also $12\frac{1}{2}$ pCt. Davon kamen auf 132 Ligaturen der in Rede stehenden Arterie nur 9 Nachblutungen, also $6\frac{1}{2}$ pCt. Bei meiner Zusammenstellung fand ich 99 Mal

Nachblutung eintreten, eingerechnet die Blutung aus entzündetem aneurysmatischen Sacke. Rechnen wir wieder mit wenig Abänderungen die Fälle, in denen gar keine Angaben gemacht sind, wie früher bei den Gehirnerscheinungen, ab, zu denen sich jedoch bei scharfer Sichtung viele durch Wood allein verbürgte Fälle neben einigen anderen gesellen müssten, so erhalten wir eine für die Ligatur der Carotis absolut gar nicht, nur relativ für die einzelnen Rubriken geltende Zahl, die also besser erst bei jenen einzeln berücksichtigt zu werden verdient; hier würden 40 pCt. sonst als Ziffer der Nachblutung anzugeben sein. Unter den 99 Fällen traten 50 aus der Operationswunde auf, also meist entstanden aus den nicht gut thrombirten Gefässen, vermittelt durch die Collateralen. Es dürfte hier nicht unpassend sein, auf den Fehler zu verweisen, dass man, zur sogenannten vollkommenen Isolirung der Arterie, ihre Scheide in grosser Ausdehnung ablöste; dadurch wurde der ausgebreiteten Necrotisirung des Gefässstückes Vorschub geleistet und eine gefährliche Nachblutung herbeigeführt. Als vervollständigende Bemerkungen mögen zum Schluss die wichtigeren Sectionsresultate kurz angeführt werden. Der Tod wurde herbeigeführt: durch Nachblutung 19mal, durch Pyämie 10mal, durch Erschöpfung 18mal, durch Kachexie 6mal, durch Lungen- und Rippenfellentzündung 71mal, durch Ruptur des Aneurysma (Br. Ward.) 4mal, durch Glottisödem und Erstickung je 1mal. Als besondere Veränderungen wies die Section nach: 9mal Gehirnentzündung, 6mal Hyperämie 13mal Erweichung, 18mal Abscesse im Gehirn, 4mal Exsudat in den Ventrikeln, 4mal Exsudat und Extravasat an der Basis des Gehirns, 1mal starke Injection der Pia und 1mal Trübung der Arachnoidea; 3mal Venenentzündung, 4mal Abscesse an der Ligaturstelle, 8mal Eitersenkung in's Mediast. ant., 2mal in's posticum, 9mal verbreitete Atherose. Den Grund der primären oder secundären Blutung erkannte man in der Carot. comm. 7mal, der Carot. ext. und ihrem Stromgebiete 15mal, der Carot. int. 8mal, der Vertebr. 9mal, der Thyr. sup. 14mal, der Lingualis 10mal, der Max. ext. 7mal, der Tempor. 1mal, der Occipit. 2mal.

Sieht man die zahlreichen Fälle von Blutung durch, wegen deren die Ligatur der Carot. comm. gemacht wurde, so muss man eingestehen, dass diese Ligatur nicht immer nothwendig war. In den meisten Fällen von Verletzung des Halses und Hinterhauptes wird die Compression der Carotis die Entscheidung liefern, ob die Blutung ihrem Gefässgebiete oder dem der Vertebralis entstammt; tritt aber die letztere, wie nicht selten, in der Höhe des 4. oder gar 2. Halswirbels erst in den Canal. vertebr., dann kann die auf die Carotis ausgeübte Compression ebenfalls auf die Vertebralis wirken, und in solchen Fällen hat man mehrfach unnützer Weise die Ligatur der Carotis ausgeführt. Giebt aber bei einer Verletzung das Carotis-Gebiet die Blutung her, so ist hier, wie bei allen Gefässverletzungen, der oberste, besonders von Guthrie aufgestellte Grundsatz zu beobachten: Beide Enden der Arterie in der nöthigenfalls erweiterten Wunde zu unterbinden; dies gelingt am leichtesten bei den Schnittwunden; schwerer bei den Schusswunden und Nachblutungen. Neudörfer (in dem letzten Hefte seiner Kriegschirurgie) fehlt meiner Meinung nach sehr, wenn er kurz absprechend dieses Verfahren als in der Praxis unausführbar angesehen wissen will; musste doch in No. 75 dieser besser gleich einzuschlagende Weg später genommen werden. Kann jedoch das verletzte Gefäss nicht aufgefunden werden, so käme immer noch die Digitalcompression in Frage, wenn die Art der Verletzung sie nicht ausschliesst; hierzu bedarf es in der Halsgegend eines mit den anatomischen Verhältnissen Vertrauten, der sogar mit Anderen wegen der schnellen Ermüdung abwechseln muss; ist man nicht in der Lage, über geeignete Wärter verfügen zu können, oder wohnt man entfernt von dem Orte, oder befindet man sich gar auf dem Schlachtfelde, wo die Zeitverhältnisse mit in Betracht zu ziehen sind, dann muss man sich zur mittelbaren Ligatur der Carotis entschliessen, da man nicht auf spontane Heilung der Gefässverletzung, wie sie Larrey gesehen, rechnen darf.

So sah ich folgenden Fall in Reinerz. Als im Anfange Juli unser 3tes schweres Feldlazareth des 6. Armeecorps dort thätig war, wurde ich eines

Nachmittags, da die anderen Collegen anderweitig beschäftigt waren, von einem Krankenwärter in die Colonnaden gerufen, wo bei einem preussischen Verwundeten plötzlich eine heftige Hämorrhagie aus dem Munde aufgetreten war; ich fand den noch blutenden Patienten, mit kleinem Pulse, bleich daliegen; Compression der l. Carotis, Eisstückchen und kalte Ueberschläge auf die linke Kopfseite stillten sogleich die Blutung; eine genauere Untersuchung konnte ich nicht vornehmen; ich sah, dass die Kugel in die linke Wange eingedrungen war, dann, auf dem Boden der Mundhöhle hingegangen, die linke Zungenseite in ihrer Mitte tief eingerissen hatte; die Kugel fühlte ich in dieser Gegend nicht; Pat. war so schwach, dass ich von ihm nichts erfahren konnte, wahrscheinlich war die Kugel nicht mehr in der Wunde. — In diesem Falle würde man bei neuen Blutungen deren Quelle man nicht genauer erkannt hätte, da die Compression der Carotis sich als nützlich erwies, die Ligatur derselben haben anwenden müssen. Den nächsten Tag fand ich den verlegten Patienten nicht wieder, da ich den Namen nicht wusste; am 2. Tage verliess ich Reinerz.

Guthrie war es auch, der die Carot. ext. in allen Fällen ligirt haben wollte, wo aus ihrem Bereich die Blutung erfolgte. In neuerer Zeit ist diese Arterie mehrfach mit Erfolg unterbunden worden, so von Guyon, Dolbeau, Gore, Partridge, Keith, Wutzer, Bruns etc. Doch liegt über die relativ immer noch wenigen Fälle keine statistische Arbeit vor, aus der besonders ersichtlich ist, ob die a priori häufige Nachblutung eintritt, und ihre Unterbindung sicher grosse Gefässtumoren beseitigt. Was sich gegen die von Guthrie, Wutzer und Maissonneuve erhobene Vertheidigung einwenden lässt, hat Bardeleben (Chirurg. Bd. 2. S. 181) kurz gesagt. — Nachblutungen traten unter 220 Fällen, von denen 62 keine genaueren Angaben haben, 53mal, also nach Abzug jener in 33½ pCt, ein; von diesen erfolgte, nach den zu sparsamen Berichten, dieselbe 18mal aus der Operationswunde und 3mal aus dem Munde; an Nachblutung starben von diesen 53 Personen 16, also 35 pCt., jene nicht mit einbegriffen, bei welchen hochgradige Erschöpfung nach der Hämorrhagie als Todesursache aufgeführt wird. Die Section giebt nur an, dass der Thrombus fehlte: über der Ligatur 2mal, unter ihr 2mal, gar nicht vorhanden war bei 2 Personen, 1mal der obere nicht adhärent war, 1mal beide nicht. Die Quelle der primären Blutung

ist durch die Section oder Untersuchung im Leben in folgender Weise für die einzelnen Arterien sichergestellt:

Carotis communis 6 Mal.	Carot. int. 3 Mal, und ihr Bezirk	6 Mal.
	Carot. ext. 2 -	do. 11 -
	Max. int. 9 -	do. 5 -
	Max. ext. 2 -	do. 3 -
	Thyr. sup. 6 -	do. 5 -
	Lingualis 3 -	do. 5 -
	Occipitalis 1 -	do. 1 -
	Temporalis 1 -	do. —
	Vertebralis 5 -	do. —

Ein grösseres Interesse als die Blutungen bieten die Aneurysmen, und da sie meist mit der Ligatur behandelt worden sind, so habe ich versucht, unter Hinzufügung der anderen beobachteten Aneurysmen der Carotis, mit Ausschluss der intracranialen, so weit die Literatur zur Zeit mir zugänglich ist, die Erfahrungen über dieselben gedrängt zusammenzufassen. Der erste berichtete Fall stammt von Lancisius.

Eine 40jährige, hysterische Frau bekam Herzklopfen, Schwindel und starke Pulsation in der Carotis; trotz angewandter Adstringentien verschlimmerte sich die letztgenannte Beschwerde, eine spätere Behandlung schaffte Besserung. (Lancisius, De Aneurysmat. propositio 33. p. 51. Collectio Lauth.) Einen anderen sah Morgagni (Observat. of Aneurism. Sydenham Society. p. 263) bei einer Frau zu Bologna; der Puls war hart, beide Carotiden schlugen stark, besonders die linke zeigte sich erweitert. In der Hunter'schen Sammlung findet sich auch ein Aneurysma dieser Arterie, die selbst obliterirt ist (Ibid. p. 99.). Erweiterungen der Carot. comm. und int. hat nach Crisp (l. c. Seite 229) A. Burns mehrfach beobachtet, 2mal an Lebenden, ohne dass Erscheinungen irgend welcher Art bestanden. Crisp selbst sah im Thomas-Hospit. bei einem 61jährigen, wegen Fussgeschwür eingetretenen Schmidt, an der linken Halsseite ein zufällig bemerktes Aneurysma, das, von der Grösse eines kleinen Apfels, seit 14 Jahren ohne jede Beschwerde bestanden haben soll; auch

die rechte Carot. schien erweitert zu sein; ein Leiden der Mitralklappe war nachweislich.

Derselbe sah im Georges-Hospit. Museum das Präparat eines Aneur. der Carotis, die nahe der Theilungsstelle, neben einer kleinen atheromatösen Ablagerung, eröffnet ist; auf der Aussenseite liegt dem Gefässe ein grosses, festes, 2 Fäustedickes, in der Mitte nur hohles Coagulum auf. Dasselbe stammt von einem 39jährigen Manne, der nach plötzlichem Stechen im Halse, Schmerzen im Schlunde eine Geschwulstbildung daselbst hatte (S. 231.). Ein zweites Aneurysma betraf eine 60jährige Frau, gelegen an der Theilungsstelle links, taubeneigross, ohne äussere Veranlassung entstanden; leichte Zuckungen im Gesicht und Taubheit des linken Armes sind die Folgen; in 6 Monaten blieb der Zustand ungeändert, die Ligatur wurde verweigert; ferner fand ich durch Crisp noch angeführt, dass Duncan bei einem 30jährigen Neger ein rechtsseitiges Aneurysma beobachtete, das, nicht operirt, platzte (Edinb. Med. and Surg. Journ. Vol. 12), und im 45. Vol. die Beobachtung von Auchincloss über ein Aneurysma der Carotis, neben einem solchen der Innom. und Subclav. Von einem doppelseitigen Aneur. der Carot. bei einer Geisteskranken erzählte mir Prof. Pirogoff. Heilung grösserer Aneurysmen durch Valsalva's Methode dürfte selten sein; berichtet wird dieser Ausgang von Beaumont (Lancet. 1854. 29. Jän. p. 75); nicht so glücklich war bei dieser Methode Maurin, 241, der zur Ligatur schreiten musste. Ist das Aneurysma nicht zu gross, so dürfte die bei Weitem nicht genügend berücksichtigte Digital-compression neben der diätetischen Behandlungsweise in Anwendung gezogen werden; eine Heilung auf diesem Wege erzielt zu haben, berichtet Sheppard (Med. Times and Gaz. 1863. Vol. 2. p. 43), und directe (!) Compression wandte mit Erfolg Cini-sellian. (Annal. univ. CIX. p. 351 Gennajo. Schmidt, Jahrb. 1867. Heft 6. S. 378). Kerr sah bei einem 32jähr. Manne 1866 den 27. Jan. an der linken Halsseite, wo er vor 6 Monaten verwundet worden, ein faustgrosses Aneurysma. Die Digital-Compression wurde anfangs nicht ertragen, später ganz gut. Am

20. April verliess Pat. das Spital; der Tumor war verkleinert, das Geräusch und die Pulsation geschwunden. (Americ. Journ. 1867. Apr. p. 402.) Von den übrigen gegen Aneurysmen gebrauchten Methoden kamen nur die Injection mit coagulirenden Flüssigkeiten, die Electropunctur und Acupressur zur Anwendung. Nach Broca (Traité des Anévr. p. 382) bewirkte eine zweimalige grosse Injection von Liq. Ferri in ein nicht mehr operirbares Aneurysma der Carot. comm., nach Abfall der gebildeten Eschara, eine zum Tode führende Blutung. Durch Electropunctur erreichte Hamilton (Dublin quart. Journ. 1846. Vol 2. p. 539.) ein Verschwinden der Pulsation, die bald wiederkehrte; vom zweiten Tage an wuchs das Aneurysma, der Puls erlosch in ihm am 15. Tage, und der Tumor wurde fester; dennoch starb Patient bald, und die Section zeigte im Centrum eine zäh-schleimige schwarze Masse. Auch Broca (l. c. p. 342) berichtet von Niccoli (Livorno), dass dieser durch eine 6malige Electropunctur in einer Woche heftige Entzündung in dem unter der rechten Submaxillargegend gelegenen Sack hervorrief, die mit Ruptur endete. In neuester Zeit kam die Acupressur zur Verwendung, wovon die gütige Mittheilung Spence's berichtet. Danach operirte in dieser Weise Dix (zu Hull), der schon (Med. Times and Gaz. 1860. 2. Jan.) die Vortheile dieser Methode, gegenüber der Ligatur, ausgesprochen hat, eine Person mit Erfolg; in einem anderen Falle, von Watson nach dieser Methode behandelt, erfolgte am 3. und 4. Tage Nachblutung, dann Tod. Dass das besonders von Fergusson empfohlene Verfahren der „Knetung“ hier nicht zur Anwendung kommen darf, bemerkt Salzer (Wien. Med. Wochenschrift. 1867. S. 127.) sehr richtig; für die hierbei möglichen Folgen will ich den interessanten Fall Esmarch's (Virchow's Archiv. 1857. Bd. 11. S. 410) kurz anführen, indem bei der Untersuchung des Aneurysmas der linken Halsschlagader Pat. plötzlich zusammensank, wie bei einem apoplectischen Insult, mit Lähmungserscheinungen der rechten Seite. Nachdem am dritten Tage unter schweren Gehirnerscheinungen der Tod eingetreten war, zeigte die Section Embolie der l. Carot. int. mit Erwei-

chung des l. Corp. striat. und theilweiser des Corp. callos.; im Pons Varol. unterhalb des Aquaed. Sylv. lag ein frisches Blutextravasat und 1 Ctm. davon nach vorne ein kleineres; viele capilläre Extravasate bestanden in der Umgebung; der Embolus setzte sich fort in die Art. foss. Sylv., die Ophthalm. bis zum Eintritt in die Orbita, und eine kleine Strecke in die Art. corp. call. Dieser Fall zeigt auch, wie vorsichtig man bei der Untersuchung sein muss. Will man diese Methode bei Aneurysmen der Innominata und selbst bei grossen der Subclavia in Anwendung bringen, so muss man sorgfältig vor der Manipulation die Carot. und Subclav. comprimiren, und selbst noch kurze Zeit nach dem Aufhören comprimirt lassen. Am häufigsten ist zur Heilung der Weg der Ligatur nach Hunter eingeschlagen, deren Resultate in der zweiten Tabellenreihe uns vorliegen. Berücksichtigt man die Erfolge, die traumatischen Aneurysmen mit einbegriffen, so sind 48 Personen geheilt, 2 gebessert, 5 mit unverändertem Leiden aufgeführt. Soweit die Berichte reichen, lassen sich über die spontanen Aneurysmen, über welche allein eine Zusammenstellung Werth hat, folgende Angaben machen: Von 49 Aneurysmen gehören den verschiedenen Ländern folgende Zahl der Fälle an: England 24, America 7, Frankreich 7, Deutschland 4, Italien 2, Ostindien 2, Schweden 1, Russland 1, Ungarn 1; also das sogenannte classische Land der Aneurysmen hat auch hier eine in die Augen springende Majorität. Unter 48 davon afficirten Personen finden sich 34 Männer und 14 Weiber, so dass Crisp's Angabe über die relative Häufigkeit dieses Aneurysmas bei Frauen, auf welche neuere Schriftsteller sich beziehen, ihren Grund in der nicht grossen Zahl von Beobachtungen, denen die traumatischen beigezählt wurden, hat; unter 43 Fällen war 27mal die rechte und 16mal die linke Seite ergriffen.

Zuverlässige Angaben über die Lage und Form der Aneurysmen lassen sich aus den Berichten nicht ableiten. In Betreff der Alters-Verhältnisse fand ich folgende Reihe: von 1—9 Jahren 1 Fall, 10—19 J. 1 Fall, 20—29 J. 8 Fälle, 30—39 J. 9 Fälle,

40—49 J. 8 F., 50—59 J. 4 F., 60—69 J. 6 F., 70—79 J. 2 F. So kann ich vollkommen Broca's Angabe, dass von 30—40 Jahren die grösste Häufigkeit von Aneurysmen sich findet, bestätigen, ja, dass speciell das 35. Jahr das bevorzugteste erscheint; denn dieses hatte allein 5 Fälle aufzuweisen. Nicht in allen Fällen bestanden die mit diesem Aneurysma sonst verbundenen Beschwerden, ja einige wurden nur zufällig bemerkt; selten nur findet sich ein verbreiteter atheromatöser Process nachgewiesen; in Nr. 261. bestand ein Aneur. spurium und jenes in Nr. 259. soll nach Ausziehen eines Zahnes entstanden sein. Sehen wir noch auf den Erfolg der Operation, so wurden 28 Personen geheilt, 3 genasen ohne Heilung, 18 aber starben; rechnen wir hierzu die 9 nach Brasdor-Wardrop operirten Fälle, — unter denen sich 6 Frauen und 3 Männer befanden, die Erkrankung 6 Mal rechtsseitig und 3 Mal linksseitig vorkamen, von denen 5 genasen und 4 starben —, so stellt sich die Mortalitätszahl auf 38 pCt. der Operirten. Einige Vorkommnisse nach der Ligatur mögen, ihres besonderen Werthes wegen, noch ihre Stelle hier finden. Entzündung des Sackes trat 17 Mal, darunter nur 2 Mal bei traumatischen Aneurysmen, auf, gefolgt 8 Mal von Nachblutung aus demselben, von denen 4 Fälle tödtlich endeten; 1 Mal, in Nr. 226, erfolgte die Suppuration erst nach 17 Monaten, um später eine Nachblutung zu liefern. Diese Entzündung des Sackes erklärt Broca, wie ich glaube, ganz richtig. Nach ihm sind zwei Arten von Fibrin-Ausscheidungen scharf auseinander-zuhalten; die erstere erfolgt in der Gefässwand ziemlich parallelen, also concentrischen, allmählig entstehenden Schichten (caillots actifs), die letztere in schnellem Herausfall des Fibrin in grösse- rer diffuser Masse (caillots passifs); nur jene wird eine dauernde Obliteration durch weitere Organisation herbeiführen, diese nur eine zeitweilige; entsteht eine Entzündung, so sind sie selbst dem Zerfall anheimgegeben; sehr häufig bricht dann der Sack auf, in 8 Fällen jedoch musste er der dyspnoischen Erscheinungen wegen eröffnet werden. Ueber die Nachblutungen sei bemerkt, dass sie in 10 Fällen aus der Wunde sich einstellten, 1 Mal am

1. Abende, 7 Mal vor dem 22. Tage, 1 Mal am 45. Tage, 1 Mal sogar nach einem Vierteljahre; in Nr. 274. erfolgte sie allein aus dem Munde.

Von den Circulationserscheinungen will ich nur anführen, dass 6 Mal die Pulsation im Aneurysma nicht erlosch, einige Male, schwächer geworden, noch zurückblieb, darunter 1 Mal 1 Stunde lang, 1 Mal 2, und 1 Mal 4 Tage, 1 Mal mehrere Wochen und 1 Mal 50 Tage. Eine Wiederkehr der Pulsation im Aneurysma erfolgte 14 Mal; unter diesen 2 Mal bald nach der Operation, 1 Mal nach einer Woche; 1 Mal nach 3, und 1 Mal nach 4 Stunden, 1 Mal denselben Abend, 1 Mal am 5., 6. und 8., 2 Mal am 9., 1 Mal am 14. und 29. Tage. — Zum Schluss will ich noch des Aneur. der Art. vertebralis. gedenken. Dieses, nach Stichwunden aufgetreten, wurde für ein Aneurysma der Carotis gehalten, zumal, wenn Compression dieser die Erscheinungen bedeutend veränderten. Theils unter „Blutung“, theils unter „Aneurysma“ finden sich in den Tabellen 11 Fälle, in denen wegen Verletzung der Art. vertebr. die Ligatur ausgeführt wurde, davon hatte sich in folgenden 6 Nrn.: 243 a. 258. 297. 300. 304. und 306. schon ein Aneurysma ausgebildet; alle Fälle waren traumatischen Ursprunges und endeten tödtlich. Zu diesen ist zur Vervollständigung Monti's Beobachtung zu erwähnen (Della ferita dell' arteria vertebrale di Gherini. p. 24): Ein 20jähriges Mädchen, mit einer vom linken Kieferwinkel bis hinter das Ohr reichenden Stichwunde, kam am 31. Juli 1861 zu Mailand in's Hospital. Als die verschiedensten Mittel zur Stillung einer, nach Erbrechen wieder eingetretenen, Blutung — nachdem am 10. Tage die Wunde sich zu vernarben begonnen hatte —, sich unzulänglich erwiesen, wurde von M. am 18. August die Ligatur der Carotis comm. ohne Nutzen ausgeführt; in 36 Stunden erfolgte der tödtliche Ausgang, und die Section zeigte die Arter. vertebr. zwischen 1. und 2. Halswirbel verletzt. — Ausser diesen erwähnten Irrthümern in der Diagnose wurde noch 9 Mal die Carotis wegen vermeintlichen Aneurysma's unterbunden.*)

*) Das Aneur. arterioso-venos. zwischen Art. Carotis und Vena jugul. int.,

Wenn schon bei den aufgeführten Fällen von Blutungen und Aneurysmen nicht immer nach allgemein zu billiger Indication gehandelt wurde, so ist dies noch viel weniger der Fall bei der nun zu betrachtenden Operations-Reihe. Hier wäre es oft Pflicht gewesen, eine locale Behandlungsweise, sei es die der Injection coagulirender Substanzen, der Galvanopunctur, der Galvonocaustik etc. allein, oder in Verbindung mit der Digitalcompression, anzuwenden; letztere allein würde bei den meisten Leiden nur wenig geholfen haben, obwohl sie bei Orbital-Aneurysmen Erfolge aufzuweisen hat. Sollte die Ligatur der Carotis ext. sich als weniger schädlich herausstellen, so würde diese natürlich der der C. comm. oft vorzuziehen sein. Ganz zu verwerfen ist die Ligatur der Carotis, wie die der Arterien überhaupt, bei Neoplasmen, um diesen die Nahrungszufuhr zu entziehen; dem Gehirne entzieht man sie dadurch leichter, als der meist bösartigen Neubildung, zumal, wenn man simultan beide Carotiden ligirt, wie Mott, der in's Besondere jenes Verfahren empfiehlt. In keinem der Fälle: Nr. 328. 329. 336. 375. 360. 398. etc. wurde etwas erreicht, nur oft eine Hemiplegie dem armen Patienten verschafft; fand sich wirklich nach der Operation eine Verkleinerung des Tumors, so war sie nur vorübergehend, da die Ursache derselben, die verminderte Blutmenge, bald ihre frühere Grösse erreichte. Von besonderem Interesse dürfte es an dieser Stelle sein, die Beobachtungen über Aneur. orbitale zusammenzustellen, für dessen Einzelheiten ich auf Demarquay (*Traité sur les tumeurs de l'orbite*) verweise. In der mir zu Gebote stehenden Literatur fand ich 28 Fälle mit der Ligatur behandelt: 282. 307. 308. 338. 341. 353. 362. 363. 368. 369. 377. 381. 396. 397. 399. 400. 405. 414. 417. 419. 420. 421. 424. 426. 427. 430. 432. 443., zu denen vielleicht Nr. 85. 411. und 340. zu zählen sind; in 415. machte B. wegen vermeintlichen Aneurysma's die Ligatur, von welchen 9 Fälle im *Americ. Journ.* 1867. Apr. p. 45 zusammengestellt sind, verlangte keine besonderen Massregeln, und hatte meist einen günstigen Verlauf; die Beobachtungen stammen von Larrey (2), Marx, Williamson, Rigaud, Soret, Desperanches, A. Bérard und Giraldés. v. Linhart fügt in seinem *Compend.* S. 178 Mare (?) hinzu.

ebenso L. in 394. und N. in 444.; bei jenem zeigte die Section eine veränderte Ven. ophthalm., bei diesem bestand eine blutreiche Geschwulst in der Orbita; in 421. war ein Aneur. arterioso-venos. Unter diesen 28 Fällen befanden sich 14 Männer und 14 Frauen, die jedoch bei den 18 spontanen Aneurysmen sich so vertheilen, dass von 12 Frauen 6 linksseitig und 6 rechtsseitig befallen waren, während bei nur 6 Männern 3 linksseitig und 3 rechtsseitig erkrankt waren. Ungleich häufiger ist also diese Affection beim weiblichen Geschlecht, bei dem es in 3 Fällen in der Schwangerschaft, oder bald nach der Entbindung auftrat. Durch die Ligatur wurden 19 Personen geheilt, 7 genesen ohne Heilung, und 2 starben; in Nr. 432. wurde zugleich die Carot. ext. ligirt; in Nr. 397. brachte erst die Injection von Ferr. lact. Hülfe, und bei Nr. 381., wo es sich wahrscheinlich um kein Aneur. orbitale handelte, nützte auch die nachfolgende Electropunctur nichts; 3 Mal war der Ligatur die Digitalcompression voraufgegangen. Berücksichtigt man das Alter der wegen spontanen Aneurysma's behandelten Personen, so stellt sich, mit Ausnahme des wahrscheinlich angeborenen in 400, und des An. arterioso-venos. in 421., folgende Altersreihe auf: 18, 22, 25, 26, 34, 36, 38, 41, 42, 44, 50, 54, 58, 60, 60, 65 Jahre.

Als Beleg, wie leicht man sich bei der Diagnose täuschen kann, dient Gendrin's Fall (Leçons sur les malad. du coeur. 1. p. 240), bei dem durch Verschluss der arteriellen Orbitalzweige eine Hämorrhagie um den Sin. cavern. und Ausdehnung der Orbitalvenen der Exophthalmus bewirkt wurde, ferner Nélaton's Fall von Aneur. art.-venos. traum. der Carot. int. im Sin. cavern., bei dem im Leben die Diagnose gestellt war; vielleicht ist hierher zu rechnen auch der von Taylor mit Injection von Tannin geheilte Fall. Jener von Poland in den Ophthal. hosp. reports. (1860. p. 217) referirte Fall von traumatischem Aneur. bei einem damals 23jährigen Seemanne ist der von Van Buren operirte. Während des Druckes erschienen folgende 2 Berichte, die ich der Vollständigkeit wegen wiedergebe. 1867, den 13. April, zeigte sich ein 42jähriger Mann, der vor 13 Monaten von einem Omni-

bus gefallen, sich eine Fractur des Unterkiefers zugezogen und am Kopfe verletzt hatte; eine Narbe über der linken Augenbraue blieb zurück; seitdem traten häufig Kopfschmerzen auf, mit Verwirrung der Gedanken; seit dem letzten Jahre besteht eine seit 6 Monaten zunehmende Hervortreibung des linken Augapfels, auf dem das Sehvermögen geschwächt ist, und der selbst im Schlafe nicht von den Augenlidern bedeckt wird; der Tumor wird pulsirend, die Art. u. Ven. supraorb. sind erweitert. 15. April Ligatur; nach 3 Stunden sind die Pulsationen erloschen. 16.: Kopfschmerzen; Heilung. (Edinb. Med. Journal. 1867. Jul.) — Laurence erzählt (British med. Journ. 1867. No. 253) die Heilung eines linksseitigen traumatischen Orbital-Aneurysmas nach vergeblicher Anwendung des Skey'schen Compressorium bei einem 41j. Manne. Mit Unrecht hat man diese Krankheitsform nicht selten zum Aneur. per anastomosin gerechnet; es handelt sich aber meist um ein diffuses Aneur. der Art. ophthalm., bald primitiv, bald consecutiv. An Leichen sind wahre Aneurysmen dieser Arterie an beiden Augen von Guthrie gesehen; an einem von Carron du Villards; ein solches mit Aneur. der Cart. int. und Obliteration des Sin. cavernosus einmal von Giraudet. An der Art. cent. retin. soll A. Cooper ein Aneurysma beobachtet haben, und an beiden Augen einer badischen Prinzessin Schmidler. Diffuse Aneurysmen sahen Middlemore bei einem 30jährigen Manne, der nach Verlust des Auges und starken Blutungen aus demselben hydropisch zu Grunde ging, und Freer (Birmingham) bei einem 30jährigen Manne tödtlich verlaufen. — Demarquay's Angaben sind als zuverlässig hierbei meist zu Grunde gelegt. — Ausser diesen nicht besonders behandelten Fällen fand ich nach vergeblicher Anwendung der Electropunctur die Injection von Liq. Ferr. sesq. mit Erfolg gebraucht von Bourguet [d'Aix] (Acad. des sc. 1855. 19. Nov.), und von Vanzetti und Gioppi die Digitalcompression mit bestem Erfolge gekrönt ausgeführt (Schmidt's Jahrb. 1859. Vol. 102. S. 53). Soll man hiernach den Weg des einzuschlagenden Heilverfahrens im Allgemeinen angeben, so ist ohne Frage die Digitalcompression in erster Linie zu versuchen;

nur wenn sie nicht länger vertragen wird, oder wenn sie, gut ausübt, dennoch nicht zum Ziele führt, wird man zur vorsichtigen Injection coagulirender Flüssigkeiten schreiten, am Besten, noch mit der Digitalcompression verbunden. Wird dadurch kein Erfolg erreicht, so wird man seine Zuflucht zur Ligatur der Carot. comm. nehmen, nicht zu der angerathenen, der Carot. int., denn diese bietet nicht nur nicht dieselben Gefahren für die Ernährungsstörungen des Gehirns, sondern auch den Nachtheil, dass, abgesehen von der tieferen Wunde, sich schneller durch die Gesichtszweige der Carot. ext. der Zufluss zur Orbita herstellen kann.

Wenn Crisp (l. c. S. 235) sich zu dem Ausspruche berechtigt glaubt, dass die Unterbindung der Carot. sich bei den Geschwülsten des Gesichtes und Kopfes häufiger, als die meisten Wundärzte zu glauben geneigt seien, mit Nutzen anwenden lasse, so würde er nach den vorliegenden Resultaten wohl von der einseitigen, oder gar beiderseitigen Ligatur, um, wenn nicht das Uebel zu heilen, doch das Leben zu verlängern, wie er meint, Abstand nehmen; denn 25 pCt. Todte von den wegen Neoplasmen, Gefäßgeschwülsten etc., mit Ausnahme des vorher speciell besprochenen Aneur. orbit., Operirten, bieten doch kein erfreuliches Resultat dieser Operation, zumal, wenn unter 62 Operirten nur 18 mit Heilung gedacht sind, von denen jedoch kein weiterer Bericht gegeben, ja die nicht einmal durch den Verlauf als sicher geheilt anzusehen sind; und diesen gegenüber ständen immer noch 44 Personen, denen die Operation keine Hülfe brachte.

Wenden wir uns zu der Reihe von Fällen, in denen vor oder bei der Exstirpation von Tumoren etc. die Ligatur gemacht wurde, so muss man auch hier über die zu häufig angewandte Ligatur den Stab brechen. Hinter uns liegt die Zeit, wo man wegen einer Exarticulation oder gar partiellen Resection der Mandibula vorher die Ligatur an die Carotis legte; trat in einem solchen Falle Genesung ein, so wäre dieselbe auch sicher ohne jene erfolgt, nicht aber kann dies von dem Ausgange in Tod gesagt werden; zu selten ist leider der Einfluss auf die Blutung während der Operation bemerkt, als dass eine bestimmte Zah-

lenreihe sich ableiten liesse; ja in 461. unterblieb die Resection wegen zu starker Blutung aus den incidirten Theilen, und in 451. mussten noch 12 Ligaturen angelegt werden; einmal musste Mott in 450., weil durch die Ligatur Pat. zu angegriffen war, die Operation aufschieben. Auf die Resultate der vorliegenden Operationen gestützt, kann man wohl den Ausspruch thun, dass vor der Operation nie die Ligatur um die Carot. geschlossen werden soll, dass während der Operation dieselbe zu unterbinden ist, wenn die zuerst abgehenden Aeste, wie Art. thy., sup. zu nahe dem Stamme abgeschnitten sind, als dass die Ligatur derselben mit Erfolg gemacht werden könnte, wenn Blutungen aus der Tiefe auftraten, deren Quellen durchaus nicht zu ermitteln sind, die aber auf Compression der Carot. sogleich stehen, oder wenn der Tumor die Carotis oder ihre Hauptzweige vollständig umwachsen hat, so dass sie sicher durchschnitten werden müssen; hier wäre eine peripherische und centrale Ligatur zu empfehlen. Bei den Exstirpationen wurde die Ligatur der Carot. comm. 30mal, vor denselben 34mal angewandt; unter den letzteren, die uns besonders interessiren, ermangeln 17 Fälle der Angabe über den Einfluss auf die Blutung, 13 zeigen die volle Nutzlosigkeit derselben, und nur in 4 Fällen soll die Blutung sehr gering gewesen sein, eine vielleicht noch individuelle Bemerkung; rechnet man hinzu, dass unter diesen 34 Personen 7 Gehirnerscheinungen zeigten, und mehrere davon starben, so wird man wohl in Zukunft nicht so freigebig mit diesem Verfahren sein.

In demselben Maasse, wie man sich gegen die Ligatur vor einer Exstirpation aussprechen muss, wird es bei den unter „Nervenkrankheiten“ zusammengefassten Operation geschehen müssen. In keinem der Fälle, in denen wegen Epilepsie die Unterbindung ausgeführt wurde, ist, ausser bei der doppelseitigen Ligatur von 526. und 527., Heilung erfolgt, und auch in diesem Falle hat kein späterer Bericht das Andauern der Heilung verbürgt. Wenn bei der ersten dieser Krankheit wegen unternommenen Operation ein mit der Epilepsie in Beziehung gesetzter Gefässtumor dieselbe damals nicht irrationell erscheinen liess, so geben besonders Pre-

ston's merkwürdige Fälle; die, weil sie häufig reproducirt sind, von mir nicht ausführlich wiedergegeben wurden, keine zu rechtfertigende Indication für diese Operation ab; dennoch hat gerade er zur Nachahmung angespornt, so dass Bird sogar ernstlich die Frage discutirte, ob die Ligatur nicht bei Geisteskranken mit Kopfcongestionen zu versuchen sei. Ging doch Preston von der Ansicht aus, dass die Hyperämie des Gehirns oft der Grund der idiopathischen Epilepsie sei, und diese durch die Unterbindung einer oder auch beider Carotiden gehoben werden könnte. Angenommen, dass die Hyperämie des Gehirns oder eines bestimmten Theiles der Centralorgane, — der Medulla oblongata nach Schröder v. d. Kolk — die epileptischen Erscheinungen bedinge, so würde mit der Ligatur doch noch eine venöse Hyperämie, und bald nach ihr eine arterielle Hyperämie im Bezirke der nicht unterbundenen Gefässe auftreten; in späterer Zeit würde sich die frühere Blutfülle des Gehirns und seiner Theile für gewöhnlich wieder hergestellt haben, so dass auf eine Heilung durch die Ligatur nicht zu rechnen ist; lässt man Schröder v. d. Kolk's Ansicht gelten, so würde bei doppelseitiger Ligatur die Hyperämie der Med. obl. ausserordentlich gesteigert werden, also eine günstige Wirkung nicht zu erwarten sein. Noch irrationaler erscheint es mir, die Ligatur zur Hebung der durch den apoplectischen Insult gesetzten Veränderungen in einer Gehirnhemisphäre zu unternehmen. Da man sich wohl nicht mit der Hoffnung tragen wird, einer neuen Blutung vorzubeugen, indem zur Zeit, wo man an einer solchen Person die Ligatur auszuführen im Stande ist, schon so viel Blut ausgetreten ist, dass der Druck in dem eröffneten Gefäss gleich dem der Umgebung geworden ist, so kann man nur mit Jordan (Med. Times and Gaz. 1863.) durch schnellere Resorption des Extravasates den Druck auf das Nervengewebe vermindern wollen, denn die schon zertrümmerten Leitungsbahnen bleiben es; jene Absicht wird aber illusorisch durch die sich ausbildenden collateralen Bahnen; der schnelleren Resorption tritt auch hindernd die sogleich eintretende venöse Hyperämie entgegen, und endlich dürfte es nicht zu verantwor-

ten sein; wegen eines vielleicht nussgrossen apoplectischen Herdes, bei meist krankhaft veränderten Gefässen, durch die Ligatur noch grössere Ernährungsstörungen des Gehirns, und grosse Gefahr für das Leben herbeizuführen, Ich glaube nicht, dass Jordan, Angesichts der Mortalität der Operation, in dieser traurigen Lage für sich die Ligatur verlangen würde. Während wir in der Ligatur kein Mittel besitzen, die epileptischen Anfälle zu heben, so ist in der Digitalcompression ein unschädliches und häufig nicht unwirksames Mittel gegeben, wie die früher citirten Männer bezeugen; der Erfolg ist sicher nur der momentan veränderten Circulation im Gehirn, und wahrscheinlich im Mittelgehirn und dem verlängerten Marke zu suchen; bestimmtere Angaben über diese Circulation kann ich nicht machen, der Hypothesen will ich mich enthalten. Endlich muss ich noch beim Tic douloureux erwähnen, dass besonders Nussbaum gegen denselben die Carotis-Unterbindung, nach nutzlosen Nervenresectionen, anwandte, anscheinend mit günstigem Erfolge; doch sähe ich gerne nach Jahren die Bestätigung der vollen Heilung, ebenso von v. Patruban, der auf Nussbaum's Empfehlung dieselbe Operation in den letzten 2 Jahren 4mal ausführte; zwei mit Heilung endende Fälle will ich, in Ermangelung der Originale, im Auszuge mittheilen:

v. Patruban (Centralbl. der med. Wissensch. 1866. S. 414) machte die Ligatur der Carotis bei einer 50jährigen Frau, der er früher den r. Nerv. infraorbit. wegen Neuralgie resecirt hatte, die dann 6 Jahre gesund geblieben war; 1859 wurde der l. N. infraorbit., mit wenig Aussicht auf Erfolg, resecirt; 1865 wurde der r. N. ment. und der Ram. inframaxill. am Foramen mentale mit dem Glüheisen gebrannt; hierauf erfolgte eine halbjährige Pause der Schmerzen, dann aber ein heftiges Recidiv im N. inframaxill. dext. durch alle rechtsseitigen Quintusäste sich verbreitend. Die Operation verlief ohne Erscheinungen, der Schmerz erlosch vollständig. — Ein zweiter, mir später im Auszuge zugänglich gewordener Fall ist aufgeführt in der Oesterr. Zeitschr. für prakt. Heilkd. 1867. No. 6. S. 107. v. Patruban stellte eine 43jährige Frau vor, an der die Ligatur der Carotis gegen eine recidivirte Prosopalgie vorgenommen war; vor 3 Jahren hatte eine Nervenresection des Infraorbit. nur 4 Monate lang Besserung gebracht, die Ligatur hatte bis

jetzt das Uebel gehoben. Von einem vierten Falle sagt P., dass Pat. nur wegen vernachlässigter Pflege während des Krieges gestorben sei.

Danach wären von Nussbaum und v. Patruban 6mal, meist bei Frauen, wegen Tic doul. die Ligatur in Anwendung gebracht, und 2 der Patienten gestorben. Diese Zahlen sind jedoch zu klein, um einen bestimmten Ausspruch über den Werth dieser Operation bei der in Rede stehenden Krankheit thun zu können; einmal geschahen neben der Ligatur noch mehrfache Resectionen. Jedenfalls ist ein späterer bestätigender Bericht noch abzuwarten, ehe man sich in ähnlichen Fällen, in denen doch die Digitalcompression der Carotis zu versuchen wäre, zu einer Operation entschliesst, die nicht so gering in ihren Folgen anzuschlagen ist, wie v. Patruban es thut.

Indem ich mich zur Ligatur der Carotis, nach Brasdor-Wardrop, bei Aneurysmen ausgeführt, wende, muss ich die Abtrennung dieser Fälle von den Aneurysmen überhaupt dadurch erklären, dass wegen der besonderen Methode und der Erkrankung mehrerer Arterienstämme in diesen, eine einfache Vergleichung mit den übrigen Aneurysmen nicht richtig gewesen wäre. Während nach der gewöhnlichen Methode die Ligatur zwischen Herz und erkranktem Gefässtheile angelegt wurde, rieth zuerst Brasdor nach Deschamps' Zeugniß (in der Société de Méd 1798. 3. Nov.) die Unterbindung zwischen dem Aneurysma und dem Capillargebiete (periph. Theile) auszuführen, indem er eine Obliteration durch den verlangsamten Blutlauf erwartete. Wardrop, der den ersten Erfolg nach dieser Methode aufzuweisen hatte, ging noch weiter, und hielt die Verminderung der Blutzufuhr, z. B. die Ligatur der Carotis beim Aneur. Innom., schon genügend, um ein Aneurysma zu heilen; später führte Fearn*) die Ligatur beider zuführenden Arterien gegen das an der Spaltungsstelle gelegene Aneurysma aus. Dieses Verfahren, schon von Brasdor allein für den Trunc. anom. und die Femoral. berechnet,

*) Die weitere Berücksichtigung der Art. subclav. ist unterblieben, weil Herr Dr. Koch eine statistische Arbeit über dieses Gefäss in diesem Archive bald veröffentlichen wird.

schlug Laugier, ohne dass er oder ein Anderer glücklicherweise den Plan ausführte, beim Aneur. der Aorta abdom. vor, indem er die beiden Artt. iliac. ext. zu unterbinden rieth, um dadurch die Circulation im Aneurysma zu verlangsamen; ob durch diese Verlangsamung aber schon eine Besserung des Zustandes eintreten würde, bleibt mehr als zweifelhaft; das noch wirksamere Verfahren der gleichzeitigen Ligatur an beide Iliac. comm. kann nur in der Theorie, nie in der Praxis beachtet werden (Bullet. chirurg. 1840 Vol. 21. pag. 89.) Ausser der Unterbindung der abgehenden Arterien ist gegen das Aneur. Innomin. neben Valsalva's Methode nur selten ein operativer Weg eingeschlagen worden. O'Shaugnessy machte, nachdem er aus diagnostischem Irrthum gegen das vermeintliche Aneur. Innom. die Ligatur der Carotis vergebens angewandt hatte, ebenso erfolglos die Electropunctur. Ebenso sah Broca (Traité des Anévr. p. 358) im Hôpital de la Pitié auf Laugier's Abtheilung Wertheimber in ein Aneur. des Truncus brachio-cephal. gegen 10 Nadeln einführen, die alle mit dem positiven Pol verbunden wurden, während Pat. den negativen in der Hand hatte; der Tumor etwas fester geworden, blieb aber durchgängig für Blut, am andern Tage war das Coagulum verschwunden. Die Injection von Liq. Ferr. machte nach Broca (ibid. p. 403) nur einmal Barrier zu Lyon. Er liess dabei die Carotis und Subcl. so gut als möglich während der Injection und noch 20 Minuten nachher comprimiren; nach der ersten Injection wurden die Pulsationen für einige Tage schwächer, ebenso nach der 2ten, vorübergehend in höherem Grade nach der 3ten, dann erschien Entzündung im Verlauf des Stichganges; als Pat. das Hospital verliess, pulsirte der sichtlich vergrösserte Tumor ebenso stark wie früher. — Verweilen wir nun einen Augenblick bei den Folgen der an der peripherischen Seite des Gefässes, z. B. der Carotis wegen eines Aneur. Carot. gelegten Ligatur. Mit der Ligatur wird die frühere Blutmenge in die Carotis einfliessen, kann aber nur zur Subclavia hin aus derselben heraustreten, so dass dadurch schnell eine Verlangsamung des in der Carotis strömenden Blutes, und

damit, ausser der Fibrinausscheidung an der Ligaturstelle, diese auch an den ruhenden Wandschichten des Gefässes erfolgen kann. Hiermit geht Hand in Hand eine allmälige Verkleinerung der Höhle durch immer neue Schichten, und eine schwächere Pulsation; das erstere erfolgte in 549, 551, 552, 555, 556, 557, 558, 569, 573, (recid.) 574, 578, nach einiger Zeit in 554, 560, 564, 571, 584. Da bei diesem Vorgange ein sogenanntes *actives Coagulum* entsteht, so ist die Aussicht auf eine Entzündung des Sackes sehr in die Ferne gerückt, und damit die aus demselben auftretende gefährliche Nachblutung. Wird aber wegen *Aneurysma* der *Innomiata* oder der *Subclavia* die Ligatur der Carot. gemacht, dann findet eine weniger gleichmässige Fibrinausscheidung eher statt, und es kann bei dem sogenannten *Coagulum passivum* zum Zerfall derselben im entzündeten aneurysmatischen Sacke kommen, wie 554. und 569. zeigen; dass beim Aneur. Innom. schnell die Coagulation im Sacke eintritt, beweisen die Sectionen von 567. und 571. Aber nicht allein die Blutung aus dem aneurysmatischen Tumor ist bei der peripherischen Ligatur seltener, sondern auch die Nachblutung aus dem Gefässe, besonders aus seinem centralen Ende, denn hier hat sich zur Zeit, wo bei Lösung der Ligatur vom 19.—22. Tage, wie wir früher sahen, eine hinlänglich obliterirende Faserstoffmenge im Sacke gebildet, so dass das noch im unteren Theile desselben einflussende Blut nicht mehr bis zur Ligaturstelle gelangen kann. 8 Mal entstand bei diesem Operationsverfahren eine Nachblutung, darunter 6 tödlich endigende Fälle; von den 4 bei Aneur. Carot. auftretenden Blutungen endete die in 551., dem peripherischen Ende entstammende tödtlich, jene in 565, kam aus dem theils obliterirten, theils in Verbindung mit der *Anonyma* etc. stehenden Sacke; in den übrigen 4 Fällen trug die *Subclavia* die Schuld der Nachblutung. Wenn wir hierin der Hunter'schen Methode gegenüber nur Vortheile erkannt haben, so ist die Frage nach den Folgen für die Ernährung des Gehirns vielleicht weniger günstig beantwortet. Dass es beim *Aneurysma* der *Carotis* gleichgültig bleibt für das Gehirn, ob man die Ligatur am centralen oder peripherischen

Theile anlegt, liegt auf der Hand; anders wird es nach der Ligatur der Carotis und Subclavia wegen Aneur. Anon. oder Subclav., zumal wenn man an letzterer Arterie, um einen besseren Thrombus zu bilden, die abgehenden Hauptäste, Vertebr., Mamm. int. etc. mitunterbindet, indem auch die Vertebralis, wenn auch nicht die eintretende Gerinnung im Sacke das Lumen der Vertebralis verlegen würde, der Blutbahn für das Gehirn entzogen würde, und dieses dann nur auf Carotis, Vertebr. und Subclav. der anderen Seite angewiesen wäre. Natürlich versäume man nicht, wie bei jeder Carotis-Ligatur, sich von den Verhältnissen der grossen Stämme der anderen Seite zu überzeugen, ehe man zur Ligatur schreitet, um nicht die Fälle wie 558. und 572. zu vermehren. Sieht man auf den Werth dieser Operation, die 40mal ausgeführt wurde, und zwar 9mal wegen Aneur. Carot., 16mal wegen Aneur. Innom., 4mal wegen Aneur. Carot. und Innom., 4mal wegen Aneur. Aortae und 4mal wegen Aneur. Subclav., 1mal wegen Aneur. Innom. und Subcl., 2mal wegen Aneur. Innom., Subclav. und Carot., so darf man ihn nicht unterschätzen, obwohl nur 12 als genesen angeführt werden, denn die Operation geschieht ja nur in den Fällen, wo andere Verfahren nichts nützen, oder nicht mehr ausführbar sind, und zwar gegen ein Leiden, das in kurzer Zeit zum Tode führen würde; hätte man mit der Ligatur der Subclavia die ihrer Hauptäste verbunden, so wäre wahrscheinlich das Resultat besser gewesen.

Was die Art der Ausführung anlangt, so wird man bei einem grossen, nahe am Ursprunge der Carotis beginnenden Aneurysma nicht im Zweifel sein, und nach der, wenn möglich, immer zu versuchenden Digitalcompression die Ligatur peripherisch an die Carot. anlegen, wenn es geht nicht zu nahe der Bifurcationsstelle; dagegen kann man beim Aneur. Innom. unsicher sein, welche Ligatur zuerst anzulegen sei. Diday (Bullet. de l'Acad. de Méd. Vol. 8. p. 74) und Blandin (ibid. p. 963) stimmen darin überein, dass nur die Ligatur beider Gefässe zum glücklichen Ziele führen könne, und B. erwidert richtig auf Velpeau's Empfehlung, nur die Ligatur der Carot. gegen jenes Leiden zu

versuchen, dass der angebliche Fall von Heilung auf diesem Wege ein Irrthum sei, indem es sich gar nicht um ein Aneur. der Innom. gehandelt habe. Dass jedoch beide Gefässe zu gleicher Zeit durch die Ligatur zu verschliessen seien, möchte ich nicht unbedingt als nothwendig annehmen. Immer würde die leichter und weniger gefährliche Verschliessung der Carot. zuerst zu machen sein, und gleichzeitig eine wenigstens intermittirende Compression der Subclavia geschehen müssen; erreichte man hierdurch nicht den gewünschten Erfolg, so müsste die Ligatur der Subclavia, mit gleichzeitiger Unterbindung der grossen Seitenäste, ausgeführt werden, um eine frühere Thrombirung der Subclavia zu erreichen, und nicht die oft genug eingetretene Blutung aus dem peripherischen Ende zu erhalten wie in 578; gering oder gar nicht verschlossen zeigte die Section nach einfacher Ligatur der Subclavia das Gefäss in: 557, 562, 574, 577, 578 und 580. Würde man simultan beide Gefässe verschliessen, so würde man leichter, wenn auch vielleicht nicht Ruptur des Sackes, doch Entzündung desselben erhalten, und wegen des in kurzer Zeit reichlich abgeschiedenen Faserstoffes, caillots passifs, tödtliche Blutung fürchten müssen. Mit Roux die Ligatur der Subclavia zuerst zu machen, dafür sehe ich keinen Grund vorliegen. — Herr Dr. Koch, dem ich, wie allen geehrten Herren, die so gütig waren, mir irgend eine Mittheilung zu machen, meinen besten Dank dafür hier ausspreche, machte mir die Angabe, dass Bickersteth am 10. Mai 1864 bei einem 35jähr. Manne wegen Aneur. der Innom. die Carot. mit einigem Erfolge unterband; am 28. Juli wurde auch die rechte Subclavia ligirt. Ausgang nicht bekannt. (Med. Times and Gaz. 1864. p. 101.)

Ein Rückblick auf die gewonnenen Resultate lässt folgende als gesichert erscheinen:

Da die Ligatur der Carot. comm., bei Berücksichtigung der ihr folgenden Erscheinungen und des nicht selten tödtlichen Ausganges, als keine gleichgültige Operation anzusehen ist, so darf dieselbe nur angewendet werden, wenn andere weniger eingreifende Methoden nicht ausführbar sind, oder zu keinem

Ziele führen. Daher dürfte die Digitalcompression — von unzulässigen Compressorien ist Abstand zu nehmen —, sobald es die Verhältnisse gestatten, stets zuerst zur Anwendung kommen; sollte sie auch noch von der Ligatur gefolgt werden, so ist die Hoffnung, dass keine schwereren Gehirnerscheinungen auftreten werden, nicht gering.

Der Grund der Gehirnerscheinungen ist auf arterielle Anämie, verbunden mit venöser Hyperämie und die durch den sich ausbildenden Collateralkreislauf verursachten Gewebs-Insultationen zurückzuführen.

Deshalb hat man sich vor der Ligatur der Carotis stets vom normalen Verhalten der anderen Carotis und der Subclavia zu überzeugen. Sicher ist, dass die Ligatur der zweiten Carotis, wenn sie nicht in zu kurzem Zeitraume der ersten folgt, selten Gehirnerscheinungen aufzuweisen hat.

Bei einer Stichwunde unter und hinter dem Ohre ist an die möglicher Weise verletzte Art. vertebral. zu denken, und, um keine nutzlose Ligatur der Carotis für diesen Fall auszuführen, durch Compression der Carotis der Gefäßsbezirk, welchem die Blutung entstammt, festzustellen. Bevor aber die blossgelegte Carotis unterbunden wird, muss noch einmal die Compression dieser eine sichere Entscheidung treffen.

Bei der Verletzung ist stets in der frischen Wunde die Unterbindung der beiden Gefässenden zu versuchen. Die spontanen Aneurysmen, deren Vorkommen besonders vom 20. bis 30. Lebensjahre und am häufigsten im 35. stattfindet, — wie schon Broca angiebt, — sind neben einer modificirten Valsalva'schen Methode, ohne Aderlässe, besonders durch die Digitalcompression zu behandeln, ehe man zur Ligatur schreitet.

Bei den Gefäßstumoren, meist im Bezirke der Carotis ext. gelegen, ist neben der Digitalcompression der Carotis comm. die locale Behandlungsweise viel mehr, als bis jetzt geschehen, zu berücksichtigen.

Ganz zu verwerfen ist die Ligatur der Carotis, um einem Neoplasma die Nahrungszufuhr zu entziehen.

Bei den Orbital - Aneurysmen, die besonders häufig spontan beim weiblichen Geschlechte auftreten, ist, nach vergeblich angewendeter Digital-Compression, Heilung durch die Ligatur zu erwarten. Als Heilmittel gegen idiopathische Epilepsie darf die Ligatur der Halsschlagader nie angewandt werden; hier hat die Compression wenigstens temporäre Erfolge.

Gegen Tic douloureux die Unterbindung der Carotis auszuführen, ist nach den vorliegenden Resultaten nicht unstatthaft, von theoretischer Seite aber nicht verständlich, und in jedem Falle nicht empfehlenswerth.*) Dagegen verdient die Brardor-Wardrop'sche Methode, sobald die modificirte Valsalva'sche Methode, die sehr erschwerte Digitalcompression etc. keinen günstigen Ausgang beim Aneur. Innom. — dessen Diagnose gesichert sein muss — erzielt haben, volle Beachtung.***) Man wird am Besten bei ausgeübter Compression der Subclavia die Ligatur der Carotis ausführen, und, wenn dies nicht genügt, die Unterbindung der Art. subclavia mit ihren Hauptästen folgen lassen. Diese Methode schützt in hohem Maasse vor den Gefahren der Entzündung des Sackes mit nachfolgender Blutung.

*) Diese Ansicht wird unterstützt durch folgende von Hrn. Prof. Roser mir gemachte gütige Mittheilung: Bei einer 30- bis 31jähr. Dame, die seit dem 12. Jahre an heftiger Neuralgie, Anfangs im Unterkiefernerve, litt, machte Prof. W. 1852, nach partieller Kieferresection, die Nerven Ausschneidung ohne Erfolg, 2 folgende Operationen hatten dasselbe Resultat. 1866 hatte sie die heftigsten Schmerzen in der Wange, den Kiefern, der Stirn, den Schläfen, bis zum Hinterhaupte hin, scheinbar am heftigsten in der Unterkiefernarbe. Nach erfolgloser Resection des Unterkiefertheiles nebst Nerv unterband Hr. Prof. Roser die Carotis, ohne bedeutende Besserung; zeitweise Remissionen schienen einzutreten; bald verlor R. die Patientin aus dem Auge. — Ebenso wenig hob die Neuralgie des 3. Quintusastes in 3 anderen Fällen die Unterbindung der Art. Carot. facialis; temporäre Linderung erfolgte; auch diese 3 Patienten haben zur Zeit M. verlassen.

**) In der Med. Times and Gaz. 1867. Vol. 2. p. 439 wird aus dem Lond. Hospit. die am 18. Sept. von Maunder erfolglos verrichtete gleichzeitige Unterbindung der Artt. Subclav. und Carotis bei einem wahrscheinlich an Aneur. Innom. leidenden Manne referirt; die genaueren Details werden versprochen.

Breslau, den 2. Juli 1867.

VIII.

Beiträge zur Resection des Kniegelenkes.

Von

Dr. König

in Hanau.

(Fortsetzung zu S. 220.)

2. Die Grenzen der Amputation, gegenüber der conservirenden und resectirenden Behandlung bei den Schussverletzungen des Kniegelenkes.

„Trotz einiger bekannter Heilungen (sagt Hennen in den Grundsätzen der Militairchirurgie) kann es als ein Grundsatz der Militairwundarzneikunst aufgestellt werden, dass ein zerrissenes Gelenk, vorzüglich das Knie-, Knöchel- und Ellbogengelenk niemals unamputirt das Schlachtfeld verlassen müsse, wenn der Verwundete nicht augenscheinlich zu schwach ist und der Tod demnach die sichere Folge der Amputation sein würde.“

Stellen wir diesem von Hennen aufgestellten Grundsatz Pirogoff's Aussprüche über die Verletzungen des Kniegelenkes entgegen, (Grundzüge der allgemeinen Kriegschirurgie 1864) so gipfeln seine Resultate in den höchst trostlosen Worten: Tod nach und ohne Amputation. Daneben giebt er aber die Erklärung ab: „eins werde ich mir nie verzeihen, dass ich die grossen Einschnitte in die Gelenkkapsel und die Resection des Kniegelenkes an Verwundeten nicht versucht habe“, und später: „da ich in der Behandlung der Schussfracturen des Kniegelenkes sowohl gegen eine starke Antiphlogose als gegen die expectativ conservirende Methode und Amputation ein grosses Misstrauen hege,

so muss ich mich nun nolens volens für die Resection des Kniegelenkes erklären“.

Vergleichen wir diese beiden Aussprüche eines älteren und eines neueren Militairchirurgen, so könnte es scheinen, als ob die Chirurgie an der Behandlung der Schussverletzungen des Kniegelenkes einen Rückschritt gemacht hätte; denn während die Amputation nach dem Ausspruch des älteren Chirurgen ganz einfach als Grundsatz, als Dogma aufgestellt wird, hat der Ausspruch Pirogoff's etwas vollständig Schwankendes, und nur die Verzweiflung an dem günstigen Ausgange der Antiphlogose, der expectativen und amputirenden Methode treibt ihn dazu, sich für die Resection des Kniegelenkes zu erklären, welche er selbst, wie aus dem vorher angeführten Ausspruch hervorgeht, nicht versucht hat.

Suchen wir bei anderen Schriftstellern über Militairchirurgie Trost in dieser Frage, so ergeht es uns vielfach nicht viel besser. Denn während Stromeyer (Maximen der Kriegsheilkunst S. 731) sagt: „Man sieht aus dem Vorhergehenden, mit welchen Schwierigkeiten die Erkenntniss einer blossen Kapselverletzung verbunden sein kann, und dies ist hier um so mehr zu beklagen, da wir bis jetzt nicht berechtigt sind, die conservative Chirurgie weiter als auf die blossen Kapselverletzungen auszudehnen“; so lesen wir S. 741:

„Meine wenigen Versuche, die Erhaltung des Gliedes durch vollständige Durchschneidung der Seitenbänder oder durch Resection zu erzielen, betrafen Fälle, in denen die Amputation den Umständen nach nicht rathsam war; sie haben das Leben nicht gerettet, aber in Betreff des örtlichen Verlaufes geben sie Aufmunterung und ich würde keinen Anstand nehmen, dieselben wieder aufzunehmen, unter Verhältnissen, wo die Pyämie nicht in Betracht gezogen zu werden braucht“.

Immerhin bemerkt man bei den neueren Arbeiten eine grössere Neigung zu den nicht amputirenden Methoden. Dies finden wir in den Arbeiten dieses Archivs, welche die Erfahrungen des letzten Schleswig-Holsteinischen Krieges besprechen. So fügt Lücke zu den einfachen Kapselverletzungen Condylendurchbohrung mit

Kapselverletzung ohne Splitterung, und Kapselverletzung mit Knorpelverletzung als Verletzungen hinzu, bei welchen die Conservirung versucht werden, und, je nach Umständen, Gelenkschnitt, Resection oder Amputation später ausgeführt werden soll (Kriegschirurgische Aphorismen, Bd. 7, Heft 1 d. Arch.), und Heine (Bd. 7, Heft 3 d. Arch.) will die Conservirung versucht wissen in allen Fällen von einfacher Verletzung der Synovialkapsel, von solchen bei gleichzeitigen Streifschusssinnen der Gelenkfläche einer oder beider Epiphysen, bei reinen canalförmigen Perforationen der Gelenkenden von Femur und Tibia, und endlich bei Schussfracturen der Patella, die nicht von solchen der Gelenkepiphysen begleitet sind. Am entschiedensten spricht sich wohl Neudörfer aus dem feldärztlichen Bericht über die Verwundeten in Schleswig (Bd. VI. S. 535 d. A.) in conservativem Sinne aus: „Wenn man nun bedenkt, dass die Verhältnisse dieses Krieges in den 4 citirten sowie in den anderen, hier nicht angeführten Fällen nicht gestatteten, allen Ansprüchen in der Behandlung einer so schweren Verletzung zu genügen, dass namentlich bei Vielen das verletzte Gelenk gar nicht, bei anderen erst nach 8—14 Tagen fixirt werden konnte, dann gewinnt man die Ueberzeugung, dass die Schussverletzung des Kniegelenkes durchaus nicht mehr Berechtigung als Amputationsindication besitzt, als jede andere Schussfractur des Femur, und kann sich der begründeten Hoffnung hingeben, wenn es einmal zum Axiom der Kriegschirurgie erhoben werden sollte, an die Stelle der bisher üblichen immediaten Oberschenkelamputation den immediaten Gypsverband zu setzen, dass dann die Zahl der geheilten Knieschüsse eine viel grössere sein, zu den alltäglichen Erscheinungen zählen wird, und nicht wie bisher, wo dergleichen Heilungen bloss als seltene Raritäten und glückliche Ausnahmen aufgeführt werden“.

Ich habe diesen aphoristischen Rückblick in die Literatur der Schussverletzungen des Kniegelenkes zur Einführung einer kurzen Besprechung dieser Verletzungen für nöthig erachtet, um zu beweisen, wie sehr die Lehre von diesen Verletzungen eine auf Erfahrungen gegründete Revision nöthig hat. Nur dadurch wird es

möglich sein, dem Chirurgen, welcher sich bei den Meistern Rathes erholen will, etwas mehr zu gewähren, als ihm bis jetzt in den besten Lehrbüchern geboten wird; nur dadurch wird ein späterer Autor im Stande sein, festere Anhaltspunkte für das Handeln zu bieten, als es bis dahin möglich war. Aus der Lage der Dinge erhellt aber, auf welchem Wege diese Erfahrungen gemacht werden müssen. Die Erfahrungen über Amputation des Oberschenkels können wenigstens annähernd als brauchbar betrachtet werden; man hat wenigstens eine Statistik, und weiss, dass dieselbe leider meist recht schlechte Resultate geliefert hat. Für die conservirende Behandlung hat man fast keine Statistik; denn hier können wir weder die allen anderweitigen Erfahrungen gegenüber so ausserordentlich günstige, der Tabelle der Gelenkverletzungen von Surgeon Baer aus dem Amerikanischen Kriege entnommene Zusammenstellung (von 103 conservativ behandelten Verletzungen des Kniegelenkes 50 genesen, 53 gestorben), noch die bis jetzt so ausserordentlich ungünstigen Resultate der Knie-resection bei Schussverletzungen im Kriege (bis zum vorjährigen Feldzuge 28 Resectionen mit 4 sicheren, 1 unsicheren Heilungsergebnisse) gebrauchen. Zu Versuchen in der Richtung der Erhaltung der zerschossenen Kniegelenke in den zukünftigen Feldzügen muss also vor Allem angeregt werden, denn dieselben sind in ausgedehntem und besonders in einem den jetzigen therapeutischen Ansprüchen genügenden Maasse meines Wissens bis jetzt noch nicht gemacht. Material dazu drängt sich schon dem Wundarzt wider Willen auf, denn der Grundsatz, welchen Hennen aufstellt: dass kein Knieverletzter das Schlachtfeld unamputirt verlassen sollte, ist schon längst an der Unmöglichkeit der Ausführung gestrandet. Aber man lasse dann diese der Amputation glücklich einmal Entgangenen nicht, wie es leider meist noch geschehen ist, in der Idee, dass die secundäre Amputation doch ihr einziger Rettungshafen sei, auf einem Spreukissen, oder gar ohne alle Lagerungsmittel liegen, sondern man mache den ernstlichen Versuch der Erhaltung mit dem ganzen neueren conservativen Apparat. Die Schwankenden aber und die absoluten

Vertheidiger der Amputation mögen sich die misslichen Erfolge der Oberschenkelamputation in's Gedächtniss rufen, sie mögen bedenken, dass die Statistik der Knieresection in den Friedensspitälern eine bessere Mortalitätsziffer giebt, als die der Oberschenkelamputation, dass also wenigstens als Lazarethoperation der Resection noch eine bessere Zukunft bevorsteht. Sie mögen weiter bedenken, dass denn doch auch die besten künstlichen Glieder einem wenn auch steif geheilten Beine, sowohl in Beziehung auf ihre Leistungsfähigkeit, als in Beziehung auf die spätere sociale Stellung des Verletzten beträchtlich nachstehen. Und diesem Vortheile zu Liebe wird der Verletzte gewiss einige Prozent Gefahr, welche der conservativen Cur vielleicht! mehr auf Rechnung kommen, in den Kauf nehmen.

Leider bin ich auch nach dem Feldzuge des vergangenen Jahres, in welchem ich in den Mainspitälern als Arzt wirkte, ausser Stande, schon jetzt Erfahrungen in der bezeichneten Richtung in irgend wie beweisender Zahl anzuführen. Ich hatte Gelegenheit, in den Hospitälern von Laufach, Frohnhofen, Aschaffenburg, Tauberbischofsheim, sowie in den Frankfurter Reserve-Lazarethen eine ziemliche Anzahl Knieverletzter zu sehen, und im Aschaffenburg Lazareth, Infanteriecaserne, in welchem ich bis zur Auflösung desselben im September thätig war, zu behandeln. Ich sah nur wenige geheilte Kniegelenksverletzte, soviel ich mich erinnere nur drei, welche geheilt waren. Alle drei waren, soviel ich zu ermitteln vermochte, mit Gypsverband behandelt worden. Ebenso sind meine Beobachtungen über Resection sehr beschränkte, zwei Resectionen, in Frankfurt gemacht, gingen zu Grunde, eine welche ich verrichtete, und von der weiter die Rede sein wird, wurde glücklich geheilt. Mehr Günstiges könnte ich von den secundären Amputationen berichten, welche nach Generalarzt Burow's Angabe ohne Naht und bei freier Lagerung auf einem Kissen behandelt wurden. Eine energisch conservative Behandlung der Knieverletzten in ausgedehnterem Maasse habe ich nirgends gesehen. Wäre Einiges von dem Gyps, welcher bei den Oberschenkelfracturen in ziemlich reichlichem Maasse verwandt wurde,

wären einige Drahtstiefel oder Hohlrinnen den Knieverletzten von vorne herein zugewandt worden, so hätte man wohl auch mehr gute Erfolge zu registriren. Aber überall fehlte das werththätige Vertrauen der Collegen und zumeist auch der Verletzten.

In Ermangelung positiver Erfahrungen in therapeutischer Richtung, habe ich während der Dauer der Kriegslazarethe versucht, durch treue Beobachtung des Verlaufes der Knieverletzungen mir ein klares Bild der Gefahren zu verschaffen, welche diesen Unglücklichen drohen. Ich habe mich dabei überzeugt, dass die Gefahren für die Knieverletzten in den meisten Fällen bedingt sind durch die Menge und Beschaffenheit des in dem verletzten Gelenke sich bildenden Secretes. Es kommen zweifellos Verletzungen des Gelenkes vor, welche mit ausserordentlich geringer Eiterung und mit fast keinen fieberhaften Allgemeinerscheinungen verlaufen und heilen. Ein andermal wird die Eiterung stärker, aber es tritt doch keine massenhaft jauchige Secretion und kein heftiges Resorptionsfieber ein. Selbstverständlich ist diese Art des Verlaufes vielmehr eigenthümlich den Stich- und Schnittwunden des Kniegelenkes, kommt sie je einmal bei Schussverletzungen vor, so sind es gewiss nur die einfachen Kapselverletzungen, welche die Möglichkeit eines solchen leichten Verlaufes zulassen. Bei weitem die meisten Verletzungen des Kniegelenkes rufen eine acute, sehr zur Zersetzung tendirende Eiterung hervor. Im Ganzen geht der Grad der Zersetzung parallel dem Grade der Verletzung der Weichtheile und Knochen, und so mag denn die von Stromeyer aufgestellte Eintheilung als Skala für die Gefahr der Verletzungen betrachtet werden:

1. Einfache Kapselwunden des Kniegelenkes.
2. Kapselwunden mit Knochenverletzung.
 - a. Contusionen der articulirenden Enden.
 - b. Spalten von extracapsulären Knochenbrüchen, die in's Gelenk führen.
 - c. Splitterbrüche der articulirenden Enden.
 - d. Penetrirende Kapselwunden mit Knochenverletzung und Zurückbleiben der Kugel und anderer Fremdkörper.

Man kann also wohl im Allgemeinen annehmen, dass um so eher die Secretion sich in mässigen Grenzen halten wird, je geringer die Verletzung an sich ist, und dass die Absonderung eines äusserst zersetzten, jauchigen Secretes um so mehr zu erwarten steht, je ausgebreiteter die Zertrümmerung der Knochen ist, dass ferner die Anwesenheit fremder Körper im Gelenk, besonders von Stücken der Bekleidung, eine äusserst übele Jauchung hervorzurufen pflegt. Freilich gilt dieser Ausspruch nicht für alle Fälle, denn geringfügige Kapselverletzungen pflegen ebenfalls häufig sehr acute, zur Zersetzung tendirende Eiterung, mit sehr heftigen Allgemeinerscheinungen zu bedingen. Betrachten wir nun zunächst die Erscheinungen, welche das verletzte Glied in den ersten und späteren Tagen nach der Verletzung bietet. Eine beträchtliche, sehr bald nach der Verletzung eintretende Schmerzhaftigkeit ist fast allen Knieverletzungen eigen. Der Schmerz tritt bald spontan auf, bald folgt er der allergeringsten Erschütterung des Gliedes, einem Stosse an den Fuss, einer Untersuchung, ja schon einem geringen Stosse an das Bett. Der Schmerz ist um so heftiger, je weniger für eine sichere Lagerung des kranken Gliedes gesorgt ist, für welche Fälle der Kranke bemüht ist, die geeignetste Lage im Bette zu finden (halbe Flexion und Lagerung auf der Aussenseite). Bei dem geringsten Versuche, diese Lage zu ändern, treten, unter convulsivischen Muskelbewegungen des Schenkels, die heftigsten Schmerzen ein. Die Schmerzen werden im Anfange wesentlich bedingt durch Ergüsse von Blut, Exsudat, welche die Kapsel beträchtlich spannen, in späterer Zeit durch Lockerung des Gelenkes, durch Reibung der degenerirten fracturirten Gelenkflächen.

Sehr wechselnd zeigt sich die Schwellung. Von der acutesten Schwellung des ganzen Gliedes bis an das Becken, bis zu leichter Gelenkschwellung, welche jedoch selten ohne gleichzeitig ödematöse Schwellung des Unterschenkels höheren oder geringeren Grades eintritt, finden sich mannichfache Uebergänge. Was zunächst die locale Schwellung betrifft, so kann man nicht sagen, dass ein bedeutender Grad dieser Schwellung immer eine

sehr übele Bedeutung hätte. Wir finden im Gegentheil oft bei sehr schlimmen Verletzungen nur einen sehr geringen Grad von Schwellung. Der Grund für die locale Schwellung des Gelenkes liegt eben immer in den der speciellen Verletzung eigenthümlichen mechanischen Verhältnissen. So kommt es vor, dass die Kapselwunden rasch verkleben, das Gelenk sich prall anfüllt. Ist dann das Gelenk bis auf das äusserste ausgedehnt, so reisst die Kapsel an der Schuss- oder auch an einer anderen Oeffnung, ein Theil des Eiters entleert sich durch die äussere Wunde, oder auch nur durch die Kapselwunde in das umgebende Gewebe, und während das Gelenk leerer wird, schwillt der Oberschenkel und die Wade durch sich bildende Eiterdepots an. Selten sind diese Oeffnungen so, dass sie einen vollkommenen Abfluss des Secretes, eine Abschwellung des Gelenkes herbeiführen, sei es, dass ein Theil des Secretes zu consistent ist, sei es, dass eine Art von Klappenmechanismus den Abfluss nur eines Theiles der Flüssigkeit zulässt. Zuweilen tritt auch, besonders bei vorhandenem Bluterguss und unvollkommener Communication des Gelenkes mit der äusseren Luft, eine rasche tympanitische Anschwellung des Gelenkes ein, dasselbe füllt sich prall an mit stinkendem Gase.

Liegen die Schussöffnungen weiter entfernt vom Gelenk, so tritt zuweilen eine so geringe Schwellung des Gelenkes ein, dass man lange im Zweifel bleiben kann, ob dasselbe wirklich verletzt wurde, bis erst die weiteren Erscheinungen hinzutreten. Hier findet sich meist die Erklärung in der Art, wie die Kugel vom Knochen aus durch die Epiphyse in das Gelenk eindrang. Die Kugel bildet so zuweilen einen Gang, welcher so zweckmässig für den Eiterausfluss aus dem Gelenke erscheint, dass bei ganz schlimmen Knochenzertrümmerungen am Gelenk selbst nur sehr geringe Schwellung eintritt, während sich Abscess und Infiltration am Oberschenkel hinauf bilden. Ein eclatanter Fall dieser Art wurde noch spät, mit glücklichem Erfolge, in Aschaffenburg amputirt. Die Einschussöffnung fand sich am Beginn des unteren Drittheils auf der Innenseite des Oberschenkels; die

Kugel hatte nicht aufgefunden werden können; das Kniegelenk war nur sehr wenig geschwollen, in seiner Form nicht verändert, dagegen schwoll der Oberschenkel bis zum oberen Drittheil auf der hinteren und oberen Seite beträchtlich an, und es bildeten sich Jaucheherde. Gleichzeitig hatte der Verletzte ein ziemlich heftiges septisches Fieber, welches, je nach der Entleerung oder Füllung und neuer Entwicklung der Jaucheherde, bald abnahm. Erst in der 6. Woche gelang es, von einer tiefen Abscessöffnung aus, eine auf der hinteren Schenkelfläche, etwas über der Epiphysenlinie gelegene Knochenverletzung zu finden, welche, neben anderen, in der letzten Zeit aufgetretenen Erscheinungen, die Gelenkverletzung sicherstellten. Nach der Amputation zeigte sich in dem Kniegelenk nur sehr wenig flüssiger Inhalt. Die Kugel hatte vom Rande der Fossa intercondyloidea posterior ein Knochenstück sammt der Kapsel losgerissen; und steckte fest im Kopfe der Tibia. Sie hatte dadurch einen Kanal gebildet, welcher eine fortwährende Entleerung des Secretes nach den Weichtheilen des Oberschenkels möglich machte.

Wir betrachteten bis jetzt die Schwellung, welche wesentlich durch Ansammlung von Secret in der Gelenkhöhle bedingt wird, oder durch secundäre Senkung des Secretes von den Schussöffnungen der Kapsel, oder von neu sich bildenden Oeffnungen in der Umgebung des Gelenkes (Senkungsabscesse). Wir bemerkten schon, dass selten eine allgemeine, wenn auch leichte, ödematöse Schwellung des Unterschenkels fehlt, eine Schwellung, welche meist nur als Ausdruck der vorübergehend gestörten Circulation, zuweilen jedoch eines bleibenderen, durch Venenverstopfung bedingten Blutlaufshindernisses erscheint, und in noch späterer Zeit als Zeichen von Blutleere und Nierenerkrankung auftritt. Für die höheren Grade erstreckt sich das Oedem über das Knie hinaus bis zum Becken, ohne dass diese Fälle an sich gerade einen schlimmen Verlauf nehmen müssten. Bei dieser Schwellung ist die Haut blass, nicht geröthet. Empfindlichkeit ist nicht vorhanden, der Finger drückt sich leicht in das Gewebe ein, und bleibt stehen. Röthet sich dagegen die Haut, wird die Schwel-

lung härter, empfindlich, so bildet sie häufig die Maske für Jaucheherde in den Weichtheilen, welche sich näher und ferner vom Gelenk in den Muskeln, am Periost und in der Markhöhle, theils in Zusammenhang mit den Gelenkabscessen, theils unabhängig davon, als Zeichen einer weit fortgeschrittenen Septicaemie entwickeln. Das einmal inficirte, nekrosirende Gewebe wirkt gleichsam inficirend auf das angrenzende, so dass nach und nach die Weichtheile in grosser Ausdehnung nekrotisch zerfallen, und jauchende, wieder zur Vermehrung der Septicaemie beitragende Herde mit nekrotischen Gewebsetszen bilden. Die eben besprochene Art der Schwellung ist wohl eine leichte Form dessen, was Pirogoff unter dem Namen des acut purulenten Oedems beschrieben hat: „Der Oberschenkel schwillt zuweilen enorm auf, die Geschwulst ist sehr hart und prall, die Haut dunkel geröthet, aber der Fingerdruck hinterlässt keine auffallende Grube. Die pralle Anschwellung des Gliedes macht den Eindruck, als ob die Spannung mehr die tieferen Theile einnehme, und in der That findet man bei der Section nicht die subcutanen und subaponeurotischen Zellschichten, sondern das intermusculäre Bindegewebe und die einzelnen Muskelbündel mit Eiter infiltrirt, die Muskelsubstanz sieht dadurch marmorirt, und mit gelblichen Punkten und Streifen durchsetzt aus.“

Es bleibt mir übrig, noch einige Worte über die Schussöffnungen zu sagen. Bald bleiben beide Oeffnungen lange offen, bald schliesst sich eine, am leichtesten die Ausgangsöffnung, zuweilen schliessen sich alle beide. Ebenso verschieden ist ihr äusseres Aussehen. Nur selten finden sich an ihnen frische, rothe, turgescente Granulationen, meist haben dieselben einen schlaffen, blassen Character. In einzelnen Fällen verwandeln sie sich in hässliche, um sich fressende Geschwüre, besonders dann, wenn sie einer hässlichen, corrodirenden Jauche zum Ausfluss dienen.

Die Art des Secretes und die Masse desselben übt dann auch den entschiedensten Einfluss auf die Allgemeinerscheinungen, auf den Verlauf der Verletzungen des Kniegelenkes aus. Wir erwähnten

schon, dass von der Absonderung einer mässigen Menge von gutem Eiter bis zur massenweisen Secretion von höchst übelriechender, Schwefelwasserstoffreicher Jauche vielfache Uebergänge stattfinden. Wir bemerkten, dass, wenn diese Regel auch Ausnahmen erleidet, die Bösartigkeit des Secretes im Allgemeinen von der Schwere der Verletzung abhängig ist. Je mehr Zertrümmerung der Weichtheile, der Knochen, je mehr vergossenes Blut, welches sich nicht entleeren kann, je mehr Fremdkörper vorhanden sind, desto grösser ist die Gefahr des Eintrittes von profuserer, übler Secretion und übler Allgemeinerscheinungen. Freilich hat auf den Eintritt übler Jauchung nicht nur die primäre anatomische Beschaffenheit, sondern auch, abgesehen von der Salubrität des Lazareths, in welchem sich der Verletzte befindet, die Art der Behandlung und ihr Einfluss auf secundäre anatomische Veränderung einen wesentlichen Einfluss. Wir wissen Alle, dass eine complicirte Fractur um so weniger zur Eiterung tendirt, je mehr die Fragmente fixirt sind, je weniger sie Gelegenheit haben, durch Bewegungen in den umgebenden Geweben und an sich selbst weitere Ursache zu Entzündung, Secretion und Zersetzung zu geben. Bei dem Kniegelenk verhält es sich genau ebenso. Das nicht fixirte, dem Willen des Kranken überlassene, vielfach bewegte Gelenk, dessen Bänder alsbald durch Eiterung zerstört, durch Gewebswucherung erschlafft werden, erfährt sehr bald wichtige Veränderungen an seinen überknorpelten Enden. Die Knorpel werden rauh, schleifen sich ab, oder werden resorbirt durch Granulationswucherung, der Knochen geht die in früherer Zeit unter dem Namen von Caries bekannten Veränderungen ein, die rauh gewordene Oberfläche erleidet an den am meisten dem Druck ausgesetzten Theilen einen Druckschwund, grössere und kleinere Stücke werden gefässlos und nekrosiren, andere Portionen werden aufgesogen durch von der Epiphyse aus wuchernde Granulationen. Und dieser ganze Prozess bewirkt dann wieder ähnliche Veränderungen, Vermehrung des Secretes und der Allgemeinerscheinungen, wie die primären Zertrümmerungen des Gewebes, sie bewirken jauchige Senkungen und Infiltration, wie sie bereits oben

beschrieben wurden. Unerwähnt will ich hier nicht lassen, dass derartige späte Verschlimmerungen zuweilen bei einfachen Kapselstreifschüssen durch spätere Nekrosirung des contundirten Kapselstückes, und bei Fracturen mit Spalten in das Gelenk herbeigeführt werden. Ich beobachtete einen Fall der letzten Art, bei welchem erst in der 7ten Woche nach versuchter Entfernung eines Splitters acute Gelenkverjauchung und Tod eintrat.

Es geht aus der eben angestellten Betrachtung der localen Erscheinungen hervor, in welcher Art die allgemeinen Erscheinungen der Knieverletzten aufgefasst werden müssen. Sie zeigen sich bei dem regelmässigen Verlauf dieser Verletzungen als Symptome eines höheren oder geringeren Grades von septischer Infection. Von diesem Gesichtspunkte aus muss, wie Roser zu verschiedenen Malen gezeigt hat, die Pathologie, von diesem Gesichtspunkte aus muss die Behandlung derselben betrachtet werden. Für die ganz schlimmen Fälle gilt ja diese Anschauung schon seit längerer Zeit, während der Glaube an die Abhängigkeit der allgemeinen fieberhaften Erscheinungen von der Zersetzung und der Resorption des zersetzten Exsudates auch für die leichteren Fälle erst in der letzten Zeit mehr und mehr Anhänger gewonnen hat.

Die ganz bösen Fälle von Septicaemie treten nun besonders gerne bei grösseren Zertrümmerungsschüssen, sowie bei Vorhandensein von grösseren Mengen Blutes im Gelenk und in den umgebenden Weichtheilen und Knochen ein. Sie können den Kranken schon im Verlauf weniger Tage unter dem Bilde eines typhösen Fiebers dahinraffen. Die Kranken verfallen, wie Es-march (Ueber Resection nach Schusswunden S. 33) sagt, entweder in wüthende Delirien oder in Sopor, die Zunge wird trocken und dunkelbraun, häufig tritt Icterus hinzu, und der Tod erfolgt in wenigen Tagen. Von diesen schlimmsten, rasch tödtenden septischen Fiebern bis zu den leichteren und leichtesten finden unmerkliche Uebergänge statt, aber die Aehnlichkeit findet sich bei allen. Ein continuirliches Fieber mit grösseren oder geringeren Abendexacerbationen befällt alle. Dabei verliert sich

alsbald der Appetit, insbesondere die Neigung zu Fleischkost. Häufig treten Durchfälle ein, und die braun belegte, beim Herausstrecken oft zitternde Zunge wird trocken und rissig. Ein gewisser Grad von Theilnahmlosigkeit, von gestörter Integrität des Bewusstseins ist fast allen eigen. Manche werden aus ihrer Apathie nur durch Manipulationen an dem schmerzhaften Gliede geweckt, Andere zeigen mehr Neigung zu stillen oder lauterem Delirien. Daneben ist der Schlaf ein sehr unruhiger, durch Delirien und Schmerz an dem verletzten Gliede häufig unterbrochener Sbbhlummer. Die Gesichtsfarbe, während der Zeit der Fieberexacerbationen roth, nimmt oft einen Stich in's Gelbliche ein, wahrer Icterus ist seltener. Der rasche Consum, welchen das continuirliche Fieber herbeiführt, zeigt sich in der rapiden Abnahme des subcutanen Fettes. Häufig treten gangränöser Decubitus, zuweilen auch anderweitige metastatisch-septische Herde auf. In wieder milderen Fällen findet sich nur ein Catarrh des Verdauungscanals, mit Neigung zu Durchfällen und demselben continuirlichen Fieber. Doch auch bei diesem milderen Verlauf bleibt die Neigung zur Betheiligung des Sensoriums, die Neigung zu rascher Macies, zu Decubitus. Allen gemeinsam ist das Schwinden des gefahrbringenden Zustandes mit der Verminderung, mit dem Besserwerden der Eiterung, sei es dass die Quelle des fiebererregenden Eiters von selbst versiecht, sei es dass durch operative Eingriffe, Amputation, Resection, grössere oder kleinere Incisionen Hülfe geschafft wird.

Freilich können hinzutretende anderweitige Schädlichkeiten den Verlauf, und somit auch die therapeutischen Grundsätze modificiren; es kann Gangrän, es kann Erysipel hinzukommen, der Kranke kann von Pyämie befallen werden, aber diese Zufälle kommen von aussen zu der Gelenkverletzung hinzu. Unter allen diesen hinzukommenden Krankheiten ist leider die Pyämie die am häufigsten auftretende und die meisten Kranken dahinraffende. Herrscht einmal diese Krankheit in einem Hospital, so sind derselben die Knieverletzten, als Kranke mit grossen Wunden, be-

sonders unterworfen, doch gewiss nicht mehr, als die Amputirten auch.

In den späteren Stadien der Knieverletzungen nimmt der Kranke meist das Bild an, welches die mit chronischen Kniegelenkseiterungen behafteten Personen darbieten. Die Eiterung wird gutartiger, weniger, um von zu Zeit sich wieder zu vermehren, stärker zu riechen; gleichzeitig fiebert der Kranke, entsprechend diesem wechselnden Zustande des Gelenkes, und magert ab. Möglicherweise ist, wie Roser bemerkt hat, auch dieses hektische Fieber durch die Resorption von septischen Stoffen zu erklären. Auffallend ist es wenigstens, wie mit der Entfernung des eitererregenden Theiles durch Amputation oder Resection, der Kranke oft rasch sein Fieber verliert, und sich binnen Kurzem erholt. Bei Manchen versiecht dann die Eiterung auch spontan, das Knie heilt mit Ankylose, aber bei den Wenigsten. Wenn nicht anderweitig geholfen wird, so tritt Hydrops, mit und ohne Nierendegeneration, zu der Krankheit hinzu, und die Kranken gehen nach spät marastisch zu Grunde.

Der Knieverletzte leidet also an Eiterung, respective Jauchebildung eines Gelenkes, dessen Grösse der reichlichen Entwicklung von Secret sehr günstig ist, und dessen anatomische Verhältnisse der freien Entleerung dieses Secretes, sowie der zertrümmerten und später nekrosirenden Theile grosse, zuweilen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzen. Die Folge dieser starken Secretion und Zersetzung des angehäuften Secretes ist ein höherer oder geringerer Grad von fieberhaften Allgemeinerscheinungen, welche den Verletzten bald unter dem Bilde einer ganz acuten Sepsis rasch dahinraffen, bald unter mildereren, durch septische Infection bedingten Fieberzufällen mehr allmählig dem Tode entgegenführen. Nur in wenigen Fällen erschöpft sich die Quelle der Gefahr ohne weiteres Einschreiten des Chirurgen; meist gilt es, thätig einzugreifen, es gilt, die Hindernisse, welche sich der freien Entleerung des zersetzten Secretes und der Gewebstrümmer entgegenstellen, zu beseitigen, ehe die schwersten Symptome von Septicämie, ehe eine hinzutretende

Pyämie oder ein purulentes Oedem jede Hülfe als zu spät bezeichnen müssen. Allen diesen Gefahren, welche die Gelenkverjauchung später bereitet, geht Der allerdings aus dem Wege, welcher möglichst viele Oberschenkel gleich nach der Verletzung amputirt, aber er schafft mit der Amputation dem Verletzten keinen Freibrief für das Leben. Die Zahlen sprechen dafür leider nur zu deutlich. Nach Esmarch starben von 128 in den ersten Schleswig-Holsteinischen Feldzügen Amputirten 77, und die den Reports on the extent and nature of the materials etc. aus dem Nordamerikanischen Feldzuge entnommenen Zahlen weisen unter 1597 Amputirten 1029 Todte und nur 568 Genesene nach (Mortalitäts-Procent: 64,43.) Der primären Amputation würde ich also nur die Verletzten zuweisen, deren Verletzung so ausgedehnt ist, dass sie auf der einen Seite eine Heilung überhaupt, selbst mit Resection, nicht möglich erscheinen lässt, während sie auf der anderen Seite mit Wahrscheinlichkeit den baldigen Eintritt der oben geschilderten schwersten Zufälle von localer Verjauchung mit Septicämie herbeiführt.

Es gehören hierher zunächst die groben Geschützverletzungen mit weit ausgedehnter Zerreißung der Weichtheile des Gelenkes, oder Zertrümmerung der Gelenkenden. Es gehören ferner hierher die Flintenschüsse des Kniegelenkes mit beträchtlicher, die Epiphysengrenze überschreitender Zertrümmerung eines oder beider Gelenkenden, sowie die Fracturen einer Diaphyse in der Nähe des Gelenkes, mit Fissur oder Fractur in das Gelenk hinein. Um die Diagnose dieser verschiedenen Verletzungen auf dem Schlachtfelde zu machen, dazu wird aber, so weit ich beurtheilen kann, die Untersuchung der Wunde mit dem Finger nicht unterlassen werden dürfen. Freilich wird dieselbe nicht immer nöthig sein, wenn man schon von aussen diagnosticiren kann, dass die Gelenkenden nicht in ausgedehntem Maasse verletzt sind, aber nicht Jeder wird die Fertigkeit in der Diagnostik dieser Verletzungen haben, wie sie Pirogoff verlangt. Für die Feststellung der Anwesenheit der Kugel, oder von Knochenfragmenten im Gelenk, verlangt übrigens auch Pirogoff die Digitalunter-

suchung; hier muss, sagt er, der Finger eingeführt werden, und das ist namentlich in Schusswunden der Fall, aber nicht in allen, und nicht immer. Aber es sollte keine Fingeruntersuchung vorgenommen werden, ohne dass man dem Verletzten das Resultat der Untersuchung, ganz kurz auf einen Zettel geschrieben, mitgibt (eine darauf bezügliche Einrichtung scheint jetzt bei dem preussischen Heere eingeführt zu werden), denn wenn auch eine kurz nach der Verletzung ausgeführte derartige Untersuchung wohl nicht so schadenbringend für den Verletzten ist, so wächst der Nachtheil beträchtlich in späterer Zeit.

Nur unter günstigen Aussenverhältnissen wird man auch von diesen letzten Verletzungen einige noch durch primäre Resection vor dem Eintritt der schweren secundären Erscheinungen bewahren können. Es kann dies in den Fällen geschehen, in welchen die Verletzung, Zertrümmerung der Gelenkenden nur so weit geht, dass man nach allgemeinen Grundsätzen noch ein brauchbares Glied erwarten kann, bei welchen sich aber gleichzeitig bestimmt sagen lässt, dass die äusseren Verhältnisse eine aufmerksame Nachbehandlung gestatten. Dies ist aber leider nicht immer, ja man kann wohl sagen, dass es selten der Fall ist. Die Nachbehandlung einer Amputation ist einfach auszuführen, während der Resecirte, besonders der Knieresecirte, einer steten sorgsamten Pflege von kundigem Wärter- und ärztlichem Personal bedarf. Gleichzeitig bedarf er für die ersten Wochen der äussersten Ruhe auf gutem Lager. Der Gypsverband, welchen er nach der Operation erhält, soll das Glied gleich in richtiger Lage fixiren, und möglichst lange, wo möglich Wochen lang, liegen bleiben. Dass alle diese Desiderien sich bei Weitem nicht immer gleich nach einer grösseren Schlacht mit vielen Verwundeten beschaffen lassen, bedarf keines weiteren Beweises.

Sind diese schwersten Fälle ausgeschieden, so werden die übrigen zunächst dem Zuwarten überwiesen. Für alle übrig bleibenden besteht jetzt die nächste Sorge in der Anlegung eines passenden Verbandes, welcher jede Bewegung des verletzten Gelenkes unmöglich macht. Wer jemals beobachtet hat, wie bei

einer complicirten, bis dahin mit nicht festem Verbande behandelten Fractur die durch die fortwährende Reibung der nicht fixirten Fragmente unterhaltene Eiterung alsbald beschränkt wird, sobald ein richtig fixirender Verband angelegt wurde, der auch die Nothwendigkeit eines fixirenden Verbandes für die Knieverletzungen, selbst für die mit Knochenzertrümmerung, zugestehen. Derselbe beschränkt die Jauchung, und somit die Gefahr, er beschränkt aber auch mit dem Aufhören der Reibung die heftigen Schmerzen des Verwundeten. So rath denn auch Pirogoff, den Gypsverband unter allen Umständen anzulegen. Freilich muss derselbe wegen eintretender Schwellung öfter entfernt werden, aber dann soll man wo möglich wenigstens eine Gypsrinne, welche das Glied immer noch besser fixirt, als jeder andere Lagerungsapparat (Drahtstiefel, Fusskasten, Blechrinne, Spreukasten etc.), anlegen. Eisumschläge werden, wenn man sie haben kann, in den meisten Fällen von Nutzen sein. Für alle Verletzten gilt nun die Beschränkung der Eiterung zunächst als die Hauptsache. Für die leichten Knochenverletzungen mit Kapseleröffnungen, und für die blossen Kapselverletzungen dürfen wir unter diesen Verhältnissen die Heilung erwarten; für die mit schwererer Knochenverletzung warten wir auf den günstigen Moment zur secundären Resection. Treten aber im Verlauf dieser Behandlung schwerere Erscheinungen ein, welche durch Zunahme der Eiterung, und durch mangelhafte Entleerung des zersetzten Secretes bedingt sind, so müssen wir uns, falls wir den Kranken nicht unter den Erscheinungen von Jaucheresorption zu Grunde gehen lassen wollen, zum Handeln entschliessen. Da uns hier erfahrungsgemäss kleine Einschnitte nur einen vorübergehenden Erfolg verschaffen, indem sie sich alsbald wieder schliessen, und das Secret nur unvollkommen entleeren, so müssen wir die schon durch Petit, und gewiss nicht ohne Grund, empfohlenen, in neuerer Zeit wieder von verschiedenen Seiten in Erinnerung gebrachten, breiten Eröffnungen des Gelenkes in der Art üben, dass wir dieselben, bei gleichzeitig constatirter Knochenzertrümmerung und Verletzung, sofort mit der Resection verbinden. Leider feh-

len uns bis jetzt Thatsachen, welche die Zweckmässigkeit dieser grossen Einschnitte beweisen. Die wiederholten Empfehlungen derselben stützen sich theils noch immer auf Petit's Ausspruch darüber, theils auf vereinzelte günstige Erfahrungen. Pirogoff sieht ihren Nutzen hauptsächlich darin, dass sie der heftigen Spannung des eiternden Gelenks entgegenarbeiten, während Roser (Archiv der Heilkunde. 1866. S. 561 etc.) in der Möglichkeit der freien Entleerung zersetzten Exsudates den Vortheil der grossen Einschnitte findet. Roser hat (a. a. O.) die Gründe, welche für und gegen die Operation sprechen, kurz und treffend geschildert; ich erlaube mir daher, auf die Arbeit selbst zu verweisen. Es scheint mir, dass auch Neudörfer (Handbuch der Kriegschirurgie. I. Hälfte. Allgemeiner Theil. Anhang. S. 296) mehr diese geringeren Grade von Septicaemie, und nicht die Pyaemie im Auge hat, wenn er sie als erste und wichtigste Indication zur Resection aufstellt. Die folgende Schilderung scheint mir wenigstens für diese Anschauung zu sprechen: „Wenn nach einer Gelenkverletzung, obschon die Eiterung bereits eingeleitet ist, die Pulsfrequenz, die Körpertemperatur, der verzehrende Durst, die reiche, den Körper erschöpfende, profuse Eiterabsonderung, auf gleicher Höhe bleiben, oder gar in Zunahme begriffen sind, wenn der Kranke Appetit und Schlaf verliert, nur spärliche Mengen Urin absondert, und eine Gemüthsunruhe erkennen lässt, wenn er gar Schüttelfrost bekommt, ein Colorit mit gelblichem Stich annimmt, und zu collabiren beginnt, dann ist ein solcher Zustand die urgenteste Indication für die Gelenk-resection.“

Die Gelenkresection soll in diesen Fällen ja nicht mehr leisten, als ein ausgedehnter Gelenkschnitt. Ist das Gelenk ohne tiefere Verletzung beträchtlich gespannt, von zersetztem Exsudat angefüllt, so wird die breite Eröffnung genügen. Aber gerade die mit Epiphysenverletzung complicirten Verletzungen bedingen öfter diese starke Spannung nicht, das Exsudat kann sich öfter durch anderweitige Oeffnungen in der Kapsel, durch Spalten in Folge der Abspaltung eines intracapsulären Knochenstücks selbst

in die Umgebung verbreiten. Hier genügt der einfache Schnitt nicht, der abgesprangte, zertrümmerte Knochen muss entfernt werden, wenn die weitere Ursache zur Exsudatbildung und Zersetzung entfernt werden soll. Aber man soll auch in diesen Fällen mit dem Material sparsam sein, man soll nicht mehr entfernen, als unbedingt nöthig ist. Will man auf einem unverletzten Knochen den Knorpel nicht stehen lassen, so soll man (obwohl bis jetzt keine Beweise dafür erbracht sind, dass ein mit Knorpel bedecktes Epiphysenende sich weniger gut für die Heilung eignet, als ein angefrishtes) wenigstens den Knorpel nur oberflächlich entfernen. Das, was Neudörfer a. a. O. über dieses planlose Wegschneiden der Knochenenden sagt, ist gewiss sehr der Beherzigung werth. Haben wir doch unter den wenigen gelungenen Knieresectionen nach Schussverletzung eine partielle aufzuweisen (die von Knörre in Hamburg, wo nur die Tibia resecirt wurde).

Zufälle, welche einen operativen Eingriff nöthig machen, können nun bald früher, bald später eintreten. Wenn es einigermaassen möglich ist, so wird man die ersten 5—6 Tage vorübergehen lassen, aber man kann auch in dieser Zeit zum Handeln gezwungen werden, wenn drohende Symptome von Zersetzung eintreten. Das Ende der zweiten, die dritte und vierte Woche werden aber zumeist den Zeitpunkt des operativen Einschreitens abgeben. Aber auch in späterer Zeit tritt oft noch Indication zum Eingreifen ein. In der 5. und 6. Woche pflegen, nachdem die Eiterung und das Allgemeinbefinden sich gebessert, öfter von Neuem Exarcebationen einzutreten. Die eigentlich primäre Verletzung des Gelenkes zeigt schon deutliche Spuren von Heilung, aber es tritt in Folge der durch die Reibung am verletzten Gelenk eingeleiteten Erweichung und Usur des Knochens (Caries) erneuerte Eiterung, Jauchung mit Reactionerscheinungen ein. Die Resectionen in diesem Zeitpunkt werden ganz besonders günstige Chancen bieten; denn abgesehen davon, dass in dieser Zeit der Lazarethdienst zumeist ein in jeder Beziehung geordneter sein wird, stehen auch die Resectionen selbst denen wegen or-

ganischer Gelenkerkrankung ausgeführt am nächsten. Ich theile hier auch die von mir in dieser Zeit ausgeführte Resection kurz mit:

L. A., Musketier vom 49. k. k. Inf.-Reg., erhielt am 14. Juli bei Aschaffenburg einen Schuss in das linke Kniegelenk. Wochen lang war das Gelenk nur durch einige Kissen fixirt worden. Es war unter dieser Behandlung starke Flexionsstellung, mit Rotation des Unterschenkels nach aussen, eingetreten. Die Eiterung war mässig geblieben; Reactionsercheinungen in der 2. und 3. Woche, bei starker, riechender Eiterung, heftig. Von der 5. Woche an wurde zunächst mit Planum inclinatum allmähliche Streckung bewirkt, und darauf Gypsverband angelegt. Schon von der 2ten Woche war Oedem bis zur Hüfte eingetreten, welches sich in der letzten Zeit durch den Gypsverband allmählig vermindert hatte. Die Kugel war durch den oberen, äusseren Rand der Patella, deren Fractur constatirt wurde, eingedrungen, und mitten auf dem Condyl. extern. ausgetreten. Die Einschussöffnung war trocken, mit rothen-Granulationen geschlossen, die Ausgangsöffnung sonderte mässige Mengen von wenig zersetztem Eiter ab. Das Knie war mässig geschwollen, bei Bewegungen sehr empfindlich; in der 5. Woche war ein jauchiger Abscess am inneren Condylus eröffnet worden, und jetzt entwickelte sich ein grösserer, jauchiger Abscess etwas tiefer, innen am Gelenke, und innen neben der Tibia an der Wade, welcher sich fast 3 Zoll am Unterschenkel erstreckte. Das Fieber nahm in den letzten Wochen beträchtlich zu, der Appetit hatte sich fast vollständig verloren, die Zunge war trocken geworden, und ein zweithalergrosser, gangränöser Decubitus am Kreuzbeine, sowie ein kleinerer auf der rechten Hinterbacke hatten sich rasch entwickelt. Ich transportirte den Verletzten im Gypsverband per Eisenbahn am 10. September von Aschaffenburg in das hiesige Krankenhaus, und nahm am 11. Sept. die Resection vor. Das Gelenk wurde zunächst durch einen nach unten convexen Schnitt eröffnet, das Femur etwa $2\frac{1}{2}$ Ctm. breit abgesägt (da sich bis in diese Höhe der äussere Condylus erkrankt zeigte), die in drei Stücke zertrümmerte Patella (die Stücke waren durch lockeres Bindegewebe verbunden) aus ihren Verbindungen herausgeschält, und dann der oben erwähnte, jauchige Abscess, welcher mit dem Gelenke communicirte, durch einen 2 Zoll langen Längsschnitt neben der Tibia gespalten. Von der Tibia musste ein etwa Centimeterbreites Stück entfernt werden, da besonders die innere Fläche derselben, sammt der gegenüberstehenden hinteren und unteren inneren Fläche des Femur, bis in diese Tiefe durch Druckusur erkrankt war. Der mittlere Theil der Wunde wurde genäht, die beiden Seiten offen gelassen, und Oel-läppchen eingelegt. Die Incision zur Seite der Tibia blieb weit offen; dann

die Amputation indicirt sein, wenn es gilt, ein äusserstes Mittel zu wagen, um den Verletzten dem gewissen Tode zu entreissen. Es hiesse leichtsinnig mit dem Leben spielen, wollte man dann bei dem Versuch, das Glied zu erhalten, dem Kranken einen oder den anderen Eiterherd, von welchem aus die Zersetzung weitere Fortschritte machen würde, stehen lassen. Die Nothwendigkeit der Amputation aus diesem Grunde kann leicht in der intermediären Zeit auftreten, wie Roser schon hervorgehoben hat (Centralblatt vom 21. Juli 1866), sie kann aber auch noch in späterer Zeit als letztes Rettungsmittel des Verletzten bei acut eintretender Septicämie höheren Grades nöthig werden.

Ich habe schon bei der Besprechung der Symptome der Knieverletzungen die weitere Ausführung der Pyämiefrage unterlassen. Wir besprachen daselbst die Symptome, welche der Gelenkverletzung als solcher und der Knieverletzung speciell eigenthümlich sind, die Pyämie ist aber kein der Gelenkverletzung an sich eigenthümlicher Prozess. Sie ist ein *Accidens*, welches da, wo es einmal in ausgedehnterem Maasse auftritt, die Verletzten gleichmässig betrifft, und welches allerdings den Patienten mit grossen Verletzungen, und insofern auch den Knieverletzungen in höherem Maasse zu Theil wird, als den leichten Verletzungen. Die Amputationsstatistik von inficirten Hospitalern zeigt aber zur Evidenz dass die Amputationswunden in nicht geringerm Grade zum Auftreten der Pyämie disponiren, und dass wir also den Menschen in keine bessere Lage versetzen, wenn wir ihn amputiren. Für solche Lazarethe mag wohl Pirogoff's Ausspruch: „Tod mit oder ohne Amputation“ seine Geltung haben. Trotzdem muss zugestanden werden, dass es Fälle giebt, in welchen bei besonders starker, durch die localen Verhältnisse bedingter Eiterung, welche sich durch die angegebenen Mittel nicht beseitigen lässt, die Besorgniss vor dem Eintritt der Pyämie uns zur Amputation treiben kann. Hat sich dagegen die Pyämie durch den Eintritt der bekannten Symptome bereits deutlich manifestirt, so schneiden wir durch Entfernung des Gliedes den Krankheitsprozess nicht ab. Hier haben, neben der Sorge

für freie Eiterentleerung und den weiteren therapeutischen und diätetischen Vorschriften, die anderweitigen neueren Grundsätze der Pyämiebehandlung, vor Allem die Isolirung, die Zerstreung, wo möglich die Zeltbehandlung in von dem inficirten Hospital entfernten Zelten Platz zu greifen.

Ich fasse zum Schluss meine Ansichten über die Behandlung der Knieverletzungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Frage der Zulässigkeit der Resection und Conservation bei den Schussverletzungen des Kniegelenkes ist durch die Erfahrung bis jetzt noch nicht entschieden. Gegenüber den misslichen Erfahrungen, welche die Statistik der Oberschenkelamputation ergibt, erscheint eine aufmerksame, den neueren Grundsätzen der Chirurgie angepasste Conservationsbehandlung (Gypsverband etc.) im grossen Maasstabe dringend geboten.

2. Der klinische Verlauf der Knieverletzungen ergibt, dass die Verletzten an einem durch locale Zersetzung des Exsudates bedingten, theils sehr acut und öfter tödtlich auftretenden, theils weniger heftigen Resorptionsfieber (Septicämie) leiden.

3. Die ausgedehnten Zertrümmerungsschüsse des Kniegelenkes verlangen die primäre Amputation; denn einmal würde das Glied doch nicht brauchbar geheilt werden können, und so dann bedingen gerade diese Verletzungen mit der grössten Wahrscheinlichkeit eine acute, rasch tödtende Septicämie. Die übrigen Verletzungen werden zunächst behandelt, als ob sie conservirt werden sollten. Eine primäre Resection ist der äusseren Verhältnisse halber im Kriege nur selten möglich.

4. Die Behandlung der übrigen Verletzungen richtet sich zunächst nach dem Verlauf. Der Eintritt acuter Septicämie fordert in den meisten Fällen die Amputation. Der Eintritt der weniger acuten Form von Septicämie macht freie Entleerung des Secretes, Entfernung der Fremdkörper und Knochenrümmern nöthig. Hierzu werden bald einfache Einschnitte ausreichen, bald werden breite Eröffnungen des Gelenkes mit und ohne Resection (Ent-

fernung des Erkrankten am Knochen) nöthig werden. Auch nach diesen Eingriffen darf die Nachbehandlung mit festem Verbands (Gypsverband) nicht versäumt werden.

5. Ausgedehntere Knochenverletzung fordert unter allen Umständen, auch wenn keine drohenden Erscheinungen eintreten, die Resection, oder, wenn die Knochenverletzung sich weit über die Epiphysen ausdehnt, secundäre Amputation.

6. Der Eintritt von Pyämie giebt nur in seltenen Fällen eine Indication zu operativen Eingriffen.

IX.

Ueber Herniotomie

ohne Eröffnung des Bruchsackes.

Von

Dr. Doutrelepont,

Privat-Dozent zu Bonn.

Die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes ist, nach Sabatier (*Médecine opératoire. Nouvelle édition par Sanson et Bégin T. III. p. 534*), schon von Franco, welcher zuerst die Operation des eingeklemmten Bruches ausführte, und von Ambr. Paré gemacht worden; sie öffneten nur den Bruchsack, wenn ohne diese Verletzung die Taxis nicht gelang. J. L. Petit, dessen Namen diese Operation gewöhnlich trägt, ist jedoch der erste, welcher besonders auf die Vorzüge der Schonung des Bruchsackes aufmerksam gemacht hat, und diese Operationsmethode sehr empfahl.

Er sagt (*Traité des maladies chirurgicales. T. II. p. 370 ff.*) dass er diese Methode der Herniotomie seit mehr als 30 Jahren ausgeübt, und widerlegt die Gründe, welche gegen dieselbe angeführt wurden; verwahrt sich aber gegen den Vorwurf, dass er die Eröffnung des Bruchsackes überall verwerfe, worauf er seine Ansicht über die Indicationen dieser Methode mittheilt: „*Mon sentiment est donc qu' excepté les hernies gangréneuses, celles qui sont maronnées et quelquesunes de celles, dans lesquelles l'intestin contient des corps étrangers, toutes les autres peuvent*

être traitées ainsi, il y en a même, qu'on ne doit point traiter autrement.“

Trotz seiner warmen Empfehlungen fand die nach ihm benannte Herniotomie nur wenig Anklang unter den Chirurgen, und gerieth fast in Vergessenheit, bis Monro, (Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke, herausgegeben von Rosenmüller) sie wieder aufnahm, und besonders aus dem Grunde dringend empfahl, um die Entblössung der Därme und deren Contact mit der Luft, welche nach ihm die Gefährlichkeit der gewöhnlichen Herniotomie bedinge, zu vermeiden. A. Cooper (Anatom. Beschreibung und chirurgische Behandlung der Unterleibsbrüche von C. A. Key) empfahl dieselbe besonders bei grossen Brüchen, und fügt hinzu, dass er überzeugt sei, „dass dieses Operationsverfahren nach und nach allgemein in Gebrauch kommen werde, wenn es erst häufiger angewendet worden, und wenn man gefunden hätte, dass es gefahrlos und nicht ungewöhnlich schwierig sei, wenn es nur früh genug in Anwendung gebracht werde.“

Nach Cooper trat besonders Key für die Operation auf, und suchte ihr den Vorrang vor der anderen Methode zu verschaffen. Seit der Zeit hat in England die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes immer mehr Anhänger gewonnen, von denen ich nur B. Cooper, Teale, Lawrence, Gay, Paget, Ward erwähnen will, so dass sie jetzt ein Allgemeingut der englischen Chirurgen geworden ist.

In Frankreich, der eigentlichen Heimath der Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes, ist diese nur von einigen Chirurgen vertheidigt und empfohlen worden, während die meisten zu ihren Gegnern zu zählen sind. Eine Hauptschuld hierzu hat wohl die Annahme von Dupuytren, dass in den meisten Fällen von Einklemmungen es nicht die Bruchpforte sei, welche die Einklemmung mache, sondern dass dieselbe vielmehr in dem Bruchsackhalse zu suchen sei, welche Annahme von Malgaigne noch übertrieben wurde, indem er eine Einklemmung durch die Bruchpforte vollständig leugnete.

Velpeau (Médecine opératoire. T. IV. 2. Édition) giebt

sie für manche Fälle zu: „Cette méthode, qui à la rigueur pourrait être mise en pratique avec succès dans les hernies récentes et peu volumineuses, ne mérite pas l'oubli ou elle est tombée. Ayant découvert le sac, débridé l'anneau, si l'on parvient à réduire la hernie, l'opération se réduit manifestement à une sorte de taxis.“

Auch Vidal betont die geringe Gefährlichkeit der Operation: „Je pense que, dans les cas, où elle pourra être appliquée, cette opération sera moins dangereuse que le procédé ordinaire.“

Als warme Vertheidiger der Operation können wir unter den Franzosen, ausser Petit, nur Bonnet, Diday und in der neuesten Zeit Colson (Mémoire sur l'opération de la hernie étranglée sans ouverture du sac. Arch. gén de Médecine. 1863. Mars, Avril, Mai) erwähnen.

Deutschland hat auch verhältnissmässig wenige Anhänger der Petit'schen Herniotomie, obschon G. A. Richter sie bereits gegen ihre Gegner vertheidigte. Er sagt: „Man hat sich in der neueren Zeit fast eine Pflicht daraus gemacht, diese Methode gänzlich und in allen Fällen zu verwerfen, Einer hat dem Anderen nachgesprochen und keiner hat auf die Absicht des Erfinders und die Fälle, in welchen allein er sie empfiehlt, Acht gehabt.“ Er führt die gegen die Operation angegebenen Gründe an, und sagt von ihnen: „Sie sind freilich auffallend, aber bei weitem so wichtig und beweisend nicht, als sehr Viele glauben. Zuverlässig ist sie nicht in allen Fällen thunlich, aber ebenso zuverlässig ist sie auch nicht in allen Fällen zu verwerfen.“ Er untersucht dann die Gründe dagegen, hebt die Vortheile der Operation hervor, und sagt zum Schluss:

„Ich halte also dafür, dass diese Operationsart mit Nichten überhaupt und in allen Fällen zu verwerfen ist, sondern zuweilen, unter gewissen bestimmten Umständen, mit Nutzen und Vortheil verrichtet werden kann.“

C. J. M. Langenbeck (Abhandlung von den Leisten- und Schenkelbrüchen) empfiehlt, den Sack nur in dem einen Falle zu schonen, wenn bei einem grossen angewachsenen Bruche, der schon vor der Incarceration nicht reponirt werden konnte, die

Incarceration dadurch entstand, dass noch eine neue Darmportion vorfiel, weil man hier die Gedärme, welche wegen ihrer festen Adhäsionen nicht reponirt werden konnten, der Luft aussetzen und entblösst liegen lassen müsste.

Hesselbach geht noch weiter, und will nur dann den Bruchsack uneröffnet lassen, wenn seine Eröffnung dadurch unmöglich ist, „dass die vorgefallenen Eingeweide durch die sogenannte fleischige oder tendinöse Adhäsion unter sich und dem Bruchsacke total verwachsen sind.“ Für ihn überwiegen die Vortheile der Eröffnung des Bruchsackes bei weitem die Nachtheile der Nichteröffnung.

Blasius giebt die Operation unter den Bedingungen zu, dass 1) die prolabirten Theile nicht brandig seien und 2) die Einklemmung bestimmt durch die alleinige Erweiterung des Bauchringes gehoben werden könne, nur in den Fällen jedoch, 1) wenn der Bruch frisch und klein ist, 2) wenn er sehr alt und gross ist, so dass die vorgefallenen Theile in der Bauchhöhle keinen Platz hätten und wieder vorfallen müssten, oder gar nicht reponirt werden könnten, sondern nur noch neue prolabiren würden, und wenn die Einklemmung durch Vorfal einer neuen Darmpartie, oder Volumvermehrung der schon vorliegenden bewirkt ist, 3) wenn der Darm in grösserer Ausdehnung und auf untrennbare Weise mit dem Bauchfelle adhärirt, 4) wenn das Coecum oder Colon vorliegt, wegen der Cohäsion, die es natürlicher Weise mit dem Bauchfelle hat und sehr bald mit anderen Theilen eingeht.

Auch Zang will nur als Ausnahme von der Regel, jedesmal den Bruchsack zu eröffnen, die Petit'sche Operation in den folgenden Fällen zugeben: 1) dass bei einem neu entstandenen Bruche der Bauchring den hinreichenden Grund der Einklemmung enthält, 2) wenn ein Bruch mit grossem Inhalt, oder Eventration besteht, und 3) wenn man gewiss ist, dass eine feste Verwachsung der vorgefallenen Theile mit dem Bruchsack besteht, und die Einklemmung bloss durch den Bruchring vermittelt ist.

Seiler (in Rust's Handbuch der Chirurgie) sagt, man könne nur in sehr seltenen Fällen den Versuch, ohne Eröffnung des Sackes zu reponiren, machen, nämlich bei kleinen, neu entstandenen Brüchen, wo der Bruchsack mit den benachbarten Theilen noch nicht fest verwachsen ist, die Einklemmung nicht durch den Bruchsackhals, oder Verengerung des Körpers desselben bewirkt wird, und man weder Brand noch Verwachsungen der in demselben liegenden Gebilde zu fürchten hat.

Dieffenbach (Operative Chirurgie) verwirft die Operation im Allgemeinen als ganz unzweckmässig; man wirke im Dunkeln; er will sie nur auf die extremen Fälle reduciren, nämlich auf ganz kleine, neue und auf ganz grosse, alte Brüche. Für sehr werthvoll hält er sie jedoch bei Nabel- und Bauchbrüchen älterer, dickleibiger Personen, weil bei ihnen die gewöhnliche Methode der Herniotomie sehr gefährlich ist, bald durch den freien, directen Eintritt der Luft in die Bauchhöhle, bald durch das Hineinfließen des Wundsecretes und des Eiters in das Cavum abdominis.

Chelius will die Nichteröffnung des Bruchsackes höchstens auf die Fälle beschränken, wo der Bruch neu entstanden, oder ausserordentlich voluminös, oder völlig im Bruchsackhalse angewachsen, und man gewiss ist, dass die Einklemmung in der Bruchpforte ihren Sitz hat.

Linhart, (Vorlesungen über Unterleibshernien) welcher eine Zeit lang „aus dem einfachen Grunde“, weil das Peritoneum nicht verletzt, die Bauchhöhle nicht geöffnet wird, ein Vertheidiger dieser Methode war, will dieselbe jetzt nur sehr bedingt empfehlen. Er hält die Eröffnung des Peritoneum bei Weitem für nicht so gefährlich, sagt dass gerade bei denjenigen Hernien, wo diese Gefahr am meisten zu fürchten wäre, nämlich bei grossen Scrotal- und Nabelhernien die Einklemmung durch Knickungen, Verschlingungen oder durch Netzhäsionen oder neugebildete Bindegewebsstränge im Innern des Bruchsackes bedingt seien, und bei kleineren Hernien hätte man gar keine Garantie,

dass der Bruchsack nicht auch eine Einschnürung mache. Ausserdem befürchtet er bei dieser Methode die Reduction en masse.

Als warme Vertheidiger dagegen treten in Deutschland nur einige Chirurgen auf, wir nennen Preyss, Mayer und besonders Danzel, welcher zuerst in Holscher's, dann in den Jenaischen Annalen und zuletzt in seinen Herniologischen Studien für die Operation auftrat. In der neuesten Zeit haben hauptsächlich Schuh (Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1849), Busch (Lehrbuch der Chirurgie. II. Band. 2. Abtheilung), Ravoth (Berliner klinische Wochenschrift, 1866 No. 52) und B. Schmidt (Günther's Lehrbuch von den blutigen Operationen. 4. Abtheilung. 2. Unterabtheilung) die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes empfohlen. ♦

Die glücklichen Resultate, welche ich nach der Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes beobachtet habe, bewegen mich, dieselben zu veröffentlichen, um nochmals die Ausführung dieser Operationsmethode in den passenden Fällen zu empfehlen. Trotz der Empfehlungen, welcher bis jetzt diese Operation sich zu erfreuen hatte, wird sie bei Weitem nicht so häufig ausgeführt, als sie es gerade wegen ihrer geringen Gefährlichkeit verdient. Mit Recht sagt Schmidt: „Die grössere Zahl der Gegner sind solche, welche die Petit'sche Operation noch nicht ausgeführt haben und die Vortrefflichkeit ihres Operationsverfahrens durch ungegründete Beschuldigungen zu verwerfen bemüht sind. Er sagt ferner, dass er selbst den Prozess der Wiedergeburt an einem der vorzüglichsten Chirurgen beobachtet, der, sobald er die erste Operation nach Petit ausgeführt hatte, sofort erkannte, dass viele der geltend gemachten Gegengründe theoretisch seien, und ein ähnliches Bekenntniss machte wie Schuh. Dieser schreibt: „Ich getraue mir ein Wort über den Bruchschnitt zu sprechen, da ich ihn bereits 140 Mal vollführte. Ich war auch mit den Erfolgen weit glücklicher, als viele Andere. Nichtsdestoweniger mache ich mir Vorwürfe, diesen so nahe liegenden Versuch, der Hebung der Einklemmung ausserhalb des Bruchsackes erst in den letzten Jahren angestellt zu haben, denn ich bin fest

überzeugt, dass Mancher gerettet worden wäre, der nach der Operation an Enteritis gestorben ist.“

Auch Busch war früher Gegner der Operation. Er sagt: „Ich war im Anfange meiner Thätigkeit durch die Autorität meines Lehrers Dieffenbach, welcher einer der grössten Gegner dieser Operation war, von ihrer Anwendung zurückgeschreckt, bis ich durch fremde Erfahrungen belehrt, eigene sammelte, und nun einer der wärmsten Anhänger derselben geworden bin.“

Meine eigenen Erfahrungen beziehen sich auf 12 Fälle von Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes, von denen ich 8 als Assistenzarzt der hiesigen chirurgischen Klinik in der Zeit vom 1. April 1861 bis 1. Mai 1865 beobachtet habe; die 4 anderen habe ich im evangelischen Hospitale, oder in der Wohnung der Patienten selbst operirt. Diese 12 Herniotomien, welche ohne Eröffnung des Bruchsackes ausgeführt werden, lasse ich tabellarisch folgen, um dann Bemerkungen über die Operation selbst, deren Vortheile und über die Vorwürfe, welche ihr gemacht sind, anzuknüpfen:

No.	Name und Wohnort des Patienten.	aus	Alter in Jahren.	Art des Bruches.	Jahr der Erleuchtung. Std.	Datum der Operation.	Datum der Entlassung.	Erfolg.	Bemerkungen.
1.	Johann D. Poppelsdorf.		72	Hernia cruralis sinist.	24	2./12. 1861.	16./12. 1861.	Tod.	Tod, nicht in Folge der Operation, sondern an Marasmus.
2.	Friedrich Z. Bonn.		57	do.	24	13./1. 1862.	28./2. 1862.	Gene- sung.	Ein Stück Netz konnte nicht reponirt werden.
3.	Margarethe G. aus Bonn.		48	do.	12	16./2. 1862.	11./3. 1862.	Gene- sung.	
4.	Johann H. Bonn.		1½	Hernia inguin. extern.	26	10./4. 1862.	21./4. 1862.	Gene- sung.	
5.	H., Schreiner Bonn.		59	Hernia cruralis dextr.	16	18./12. 1863.	15./1. 1834.	Gene- sung.	Ein Stück Netz konnte nicht reponirt werden.
6.	Helene P. Bonn.		28	do.	24	10./7. 1864.	1468. 18./4.	Gene- sung.	
7.	Eva H. aus Bonn.		70	do.	60	28./12. 1864.	18./1. 1865.	Gene- sung.	

No.	Name und Wohnort des Patienten.	Alter in Jahren.	Art des Bruches.	Dauer der Einklemmung. Std.	Datum der Operation.	Datum der Entlassung.	Erfolg.	Bemerkungen.
8.	Agnes S. aus Bonn.	40	Hernia cruralis.	36	21./4. 1865.	13./6. 1865.	Gene- sung.	
9.	K., Maurer aus Geislar.	60	Hernia inguin. ext.	36	20./9. 1862.	20./10. 1862.	Gene- sung.	
10.	Frau D. aus Bonn.	73	Hernia cruralis sinistr.	72	17./1. 1864.	6./2. 1864.	Gene- sung.	
11.	Isaac L. aus Benel	60	Hernia inguin. dextr.	9	25./5. 1865.	12./6. 1865.	Gene- sung.	
12.	Frau A. aus Bonn.	43	Hernia cruralis dextr.	4	29./8. 1866.	24./9. 1866.	Gene- sung.	

Unter diesen Fällen sind 9 Schenkelbrüche und 3 äussere Leistenbrüche. Das Alter der Patienten war sehr verschieden; in einem Falle wurde die Operation bei einem 15monatlichen Kinde ausgeführt, die anderen Patienten waren theils im mittleren Alter, drei über 70 Jahre alt. Ausser den erwähnten Fällen kamen in der chirurgischen Klinik während der Zeit, in welcher ich Assistent war, noch 5 Herniotomien vor, bei welchen der Bruchsack eröffnet werden musste; von diesen 5 Patienten starben 4, während von den 12 Patienten, welche ohne Eröffnung des Bruchsackes operirt werden konnten, nur einer gestorben ist, und zwar, wie die Krankengeschichte, welche ich hier folgen lasse, zeigt, kann dieser Todesfall nicht als Folge der Operation betrachtet werden.

Johann D., 72 Jahre alt, aus Poppelsdorf (No. 1. der Tabelle), ein schwacher Greis, litt seit langer Zeit an einem Schenkelbruche, welcher gewöhnlich durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. Am 1. December 1861, Abends, trat der Bruch wieder neben dem Bruchbände aus, und konnte nicht mehr reponirt werden. Der hinzugerufene Arzt versuchte die Taxis, aber ohne Erfolg, und schickte dann den Pat., 24 Stunden nach der Einklemmung, in die chirurgische Klinik. Hier wurde, da auch in der Narkose die Taxis nicht gelang, zur Herniotomie geschritten. Während der Operation erbrach Patient fäculent riechende Massen. Nachdem der Bruchsack von allen Seiten freigelegt worden war, wurden die Ligg. Gimbernati und Poupertii eingeschnitten, ohne dass die Taxis gelang. Bei näherer Untersuchung sah man einige über den Bruchsackhals verlaufende Fasern, welche eine

deutliche Einschnürung in demselben machten. Zwischen zwei Pincetten wurden diese einschnürenden Fasern durchschnitten, worauf die Reposition leicht gelang. Der Bruchsack blieb in der Wunde zurück. Gleich nach der Operation hörten die Uebelkeit, das Erbrechen und die Schmerzen auf, nach 3 Stunden erfolgte auf ein Lavement Leibesöffnung. Am folgenden Tage fühlte sich Pat. recht wohl, der Leib war gar nicht aufgetrieben, der Stuhl erfolgte von selbst. Puls 90. Ohne dass eine stärkere Reaction auf die Operation folgte, schossen bald Granulationen aus der Wunde heraus, welche einer raschen Heilung entgegenging. Pat. hatte jedoch keinen Appetit, er wollte nichts zu sich nehmen, und wurde tagtäglich schwächer. Die Zunge wurde roth und trocken. Der Stuhl erfolgte normal von selbst, der Leib war weder schmerzhaft, noch aufgetrieben. Am 12. Tage nach der Operation kam noch ein Bronchialcatarrh hinzu, und am 14. Tage entschlief der Patient ganz ruhig. Die Section wurde leider nicht zugegeben.

Wenn wir auch keinen Sectionsbefund hier anführen können, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass eine Peritonitis nicht die Todesursache war, sondern dass der alte, schwache Patient an Marasmus zu Grunde ging, dass also der Operation die Todesursache nicht zugeschrieben werden kann.

Bevor wir die Vortheile, welche durch die Schonung des Bruchsackes bedingt werden, und die Vorwürfe, welche gegen dieselbe von den Gegnern angeführt werden, besprechen, wollen wir über die Operation selbst noch Einiges sagen.

Petit beschreibt die Operation mit folgenden Worten: „Lorsqu'on a découvert le sac herniaire, et qu'on l'a dégarni jusqu'à l'anneau des graisses et des membranes qui le couvrent, on prend une sonde plate courbée par son bout et cannelée dans son milieu, on l'insinue entre l'anneau et le sac, on passe la pointe du bistouri dans sa cannelure, pour couper ce qui se trouve de l'anneau engagé sur le bout de cette sonde; et si l'on croit n'en avoir pas assez coupé pour débrider suffisamment l'anneau, on continue de pousser cette sonde plate sous l'anneau et de couper tout ce qui se trouve sur la sonde: par ce moyen le sac reste en entier et l'anneau devenu moins serré, les parties renfermées dans la hernie sont moins à la gêne et l'on peut les faire rentrer, en les poussant avec douceur.“

In unseren Fällen wurde bei der Operation in mancher Be-

ziehung von diesem Verfahren abgewichen. Sie wurde auf folgende Weise ausgeführt: Durch Erhebung einer Hautfalte wurde die Haut in der Längsrichtung des Bruchs durchschnitten, der Hautschnitt erstreckte sich von der Bruchpforte bis zum Ende des Bruchkörpers, um den ganzen Bruchsack freilegen zu können. Nachdem auf der vorsichtig eingeführten Hohlsonde dann die den Bruchsack noch bedeckenden Fascien schichtenweise durchschnitten, und so die vordere Wand des Bruchsackes freigelegt worden war, wurden die Hüllen des Bruchsackes von ihm abpräparirt, was gewöhnlich mit den Fingern ganz sanft geschehen konnte; nur sehr selten musste das Messer oder die Cooper'sche Scheere zur Hülfe genommen werden, um feste Verwachsungen zu trennen. Auf diese Weise wurde der ganze Bruchsack von allen Seiten freigelegt, so dass man den ganzen Bruch mit dem in die Bruchpforte vordringenden Bruchsackhalse genau übersehen konnte. Ich halte diese vollständige Freilegung des ganzen Bruches, welche ich von Busch habe ausführen sehen und welche ich in meinen Fällen immer ausgeführt habe, für vortheilhafter und sicherer, als die partielle, weil man zuerst auf diese Weise am sichersten erkennen kann, ob man wirklich den Bruchsack vor sich hat, oder noch eine Fascienschichte über demselben liegt, und weil man dann mit ziemlicher Sicherheit, wenigstens in den Fällen, wo der Bruchsack nicht sehr verdickt ist, sich auch von dem Zustande des Bruchinhalts überzeugen kann. Nachtheile hat dieses Verfahren nicht, höchstens dass die Wunde einige Tage länger zu ihrer Heilung nothwendig hat, als bei dem linearen Freilegen des Bruchsackes, ein Zeitverlust für den Patienten, welcher in Bezug auf die grössere Sicherheit bei der Operation von gar keinem Belang ist. Ubersieht man nun hiernach die ganze Bruchgeschwulst und die Bruchpforte, so geht man zum zweiten Akte der Operation über, zur Erweiterung der Pforte. Diese kann entweder von innen nach aussen, wie es gewöhnlich geschieht, oder von aussen nach innen, wie sie Hesselbach empfohlen hat, ausgeführt werden; ich halte die letztere für besser, weil man immer übersieht, was man durchschnei-

det. Während ein Gehülfe die Bruchgeschwulst sanft mit den Fingern nach der entgegengesetzten Seite drückt, wird eine Hohlsonde zwischen Bruchsackhals und Pforte eingeführt, auf welcher dann die auf derselben sich befindenden Theile mit dem Messer von aussen nach innen durchschnitten werden. Diese Erweiterung der Bruchpforte kann, wenn ein Schnitt nicht genügt, an mehreren Stellen geschehen, um nicht durch einen einzigen grösseren Schnitt Gefässe zu verletzen; also das Débridement multiple von Vidal. Ehe man zur Reposition schreitet, untersucht man noch genau den freiliegenden Bruchhals. Man wird häufig feine Bindegewebsstränge über denselben verlaufen finden, welche, trotz ihrer Feinheit, häufig die Einklemmung verursachen, oder wenigstens noch Hindernisse der Taxis entgegenstellen. In mehreren Fällen habe ich erst, nachdem dieselben auf der Hohlsonde getrennt waren, die Taxis gelingen sehen. Ist auf diese Weise die Bruchpforte so erweitert, dass sie den Bruchhals nicht mehr einschnüren kann, so schreitet man zu dem 3. Akte der Operation, der Taxis. Der Druck bei dieser darf nur ein sehr sanfter sein, denn da er direct auf den Bruchsack wirkt, könnte leicht, besonders da der ganze Bruchsack freigelegt ist, durch einen stärkeren ein Reduction en masse stattfinden. Man wird diese jedoch immer verhüten können, wenn bei der Ausübung der Taxis, in dem Augenblick, wo der Inhalt zurückzutreten beginnt, der Bruchsack mit den Fingern zurückgehalten wird. Gelingt die Reposition nicht auf eine sanft ausgeführte Taxis, so schreite man gleich zur Eröffnung des Bruchsackes. Gelingt sie dagegen, so kann der obere Theil der Hautwunde mit einigen Nähten geheftet werden, der untere Wundwinkel muss jedoch offen gehalten werden, weil eine vollständige prima intentio der Wunde nicht zu erwarten ist, und man durch Offenhalten dieses Wundwinkels dem sich bildenden Eiter freien Abfluss verschaffen muss.

Die Vortheile der Schonung des Bruchsackes bei der Herniotomie sind so einleuchtend, dass man sich wundern muss, dass sie nicht ein Allgemeingut der Chirurgen geworden ist. Die

Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes setzt eine nicht penetrirende, die Herniotomie mit Eröffnung des Bruchsackes eine penetrirende Bauchwunde.

Wenn auch der Bruchsack, wenigstens bei alten Brüchen, nicht mehr so empfindlich gegen eine Verletzung sein wird, wie das gesunde Bauchfell, und wenn sogar die in neuerer Zeit bei den Ovariotomien und Laparotomien gemachten Erfahrungen uns lehren, dass eine Verletzung des Bauchfelles nicht immer von einer Peritonitis gefolgt wird, wie es früher angenommen wurde, so kann man doch nicht leugnen, dass die meisten lethal verlaufenen Herniotomien Peritonitis als Todesursache aufweisen. Diese Entzündung des Bauchfelles ist zwar häufig durch die Einklemmung selbst vor der Operation verursacht, aber ebenso häufig directe Folge der Operation. Nicht allein die Verletzung des Peritoneum kommt hierbei als Ursache in Betracht, sondern vielmehr noch der Umstand, dass durch die Eröffnung des Sackes der Inhalt desselben dem Contacte der Luft ausgesetzt wird, dass bei der Reposition der Druck direct auf das Peritoneum viscerale wirkt, dass Blut oder später Exsudate der Wunde in die Bauchhöhle fließen.

Bei der Petit'schen Herniotomie werden diese die Peritonitis bedingenden Momente ausgeschlossen, und dieses erklärt die günstigen Resultate der Operation.

In unseren 12 Fällen hatten wir, wie oben gezeigt, nur einen Todesfall zu beklagen, den wir jedoch durchaus als unabhängig von der Operation erklären mussten. Auch kam in keinem Falle eine allgemeine Peritonitis nach der Operation vor, im Gegentheil, die Heilung verlief in den meisten Fällen rasch und günstig. Es traten keine drohenden Erscheinungen auf, die Patienten fieberten kaum einige Tage schwach, es folgte nur ein leichtes Wundfieber dem operativen Eingriff, wie es bei jeder grösseren eiternden Wunde immer eintritt.

Nur in zwei Fällen (No. 2 und 6 der Tabelle) verlief die Heilung nicht ganz so günstig, es waren diese Fälle complicirt, in soweit wenigstens, als ein Stück Netz, welches mit dem

Bruchsack verwachsen war, in dem Bruchsacke liegen blieb. Diese beiden Fälle, welche jedoch auch günstigen Ausgang hatten, lasse ich hier folgen:

1. Fr. Z., 56 Jahre alt, von Bonn, leidet an einer *Hernia cruralis sin. incarcerata* seit 24 Stunden. Vor seiner Aufnahme in die Klinik am 13. Jan. 1862 sind schon vielfach, aber ohne Erfolg, Repositionsversuche gemacht worden. Der Bruch ist ungefähr gänseeigross. Gleich nach seiner Aufnahme wurde Pat. chloroformirt, und da auch in der Narcose die Taxis ohne Erfolg blieb, zur Herniotomie geschritten. Nach Erweiterung der Bruchpforte durch mehrere Einschnitte, ohne Eröffnung des Sackes, ging der grösste Theil des Bruchinhaltes leicht bei dem Taxisversuche zurück, es blieb nur ein Fettklumpen, welcher mit dem Peritoneum verwachsen war, in dem Bruchsacke aussen liegen; die Bruchpforte war sehr gross, von einer Einklemmung nichts mehr wahrzunehmen. Durch einige Hefte wurde dann die Hautwunde geschlossen. Schon 3 Stunden nach der Operation bekam Pat. einen normalen Stuhl, in Folge eines dargereichten Klystiers. Die Uebelkeit und das Erbrechen waren vollständig geschwunden. Bis zum dritten Tage nach der Operation war der Verlauf sehr günstig, an diesem Tage jedoch klagte Pat. über ziemlich heftige Schmerzen um die *prima intentione* geheilte Wunde, es trat geringes Fieber ein (Puls 92), die Schmerzen liessen zwar nach Application von einigen Blutegeln nach, aber am 7. Tage nach der Operation zeigte sich die ganze Umgebung der Wunde erysipelatös geröthet und ödematös; es wurden warme Breiumschläge applicirt, worauf am folgenden Tage, nach einer Incision, eine grössere Menge Eiter sich entleerte. Der Leib war durchaus nicht aufgetrieben, auch nicht schmerzhaft bei Druck. Die Verdauung normal. Das Fieber wurde heftiger, Pat. bekam einen leichten Schüttelfrost. Es stellte sich bald heraus, dass noch andere Eiteransammlungen vorhanden waren, worauf am 24. Januar, also 11 Tage nach der Operation, diese geöffnet, und verschiedene Eitergänge in den Muskeln gespalten wurden. In den folgenden Tagen verschwand das Fieber, die Wunden zeigten bald gesunde Granulationen, und heilten allmählig zu, so dass der Pat. am 28. Februar geheilt entlassen werden konnte. Die Bruchpforte war so gross, dass man mehrere Finger in dieselbe einführen konnte, und dass grössere Darmpartieen, wenn Pat. auf war, vortraten; der irreponible Netzbruch war während des Entzündungsprozesses geschrumpft, so dass fast nichts mehr von ihm wahrzunehmen war. Es wurde dem Pat. ein gutes Bruchband gegeben.

Am Abende des 8. März 1867 wurde derselbe Patient wieder mit allen Erscheinungen der *Incarceration* in die chirurgische Klinik aufgenommen. 24 Stunden vor seiner Aufnahme war der faustdicke Bruch hervorgetreten,

und konnte nicht zurückgebracht werden. Gleich war heftiges Erbrechen eingetreten, durch welches nach 12 Stunden schon kothige Massen entleert wurden. Mehrere Taxisversuche führten nicht zum Ziele; die Geschwulst war nur mässig gespannt, und teigig anzufühlen. Pat. wurde chloroformirt, und da dann die Taxis ohne Resultat blieb, wurde die Herniotomie ausgeführt. Nach Durchschneidung der Haut und des subcutanen Bindegewebes zeigte sich der Bruchsack und die durchscheinenden Gedärme. Trotzdem, dass die Bruchpforte weit war, liess sich die Reposition doch nicht erreichen. Es musste der Bruchsack eröffnet werden, wobei sich wenig Bruchwasser entleerte. Nach vollständiger Spaltung des Bruchsackes zeigte sich ein Convolut von Darmschlingen, welche an ihren Berührungspunkten mit einander verwachsen waren. Diese Verwachsungen waren so fest, und überbrückten theilweise die Schlingen, dass an eine Trennung nicht gedacht werden konnte. Der Darm selbst war mässig injicirt und ziemlich gespannt. Ein Stück Netz war in der Nähe der Bruchpforte fest mit dem Bruchsacke verwachsen. Nachdem der Bruchsackhals nach oben durch einen Schnitt erweitert war, bot die Bruchpforte so viel Raum, dass man bequem neben dem Darne mit zwei Fingern eingehen konnte. Trotzdem gelang die Reposition nicht, weil das Darmconvolut sich nicht entleeren konnte. Zur Verkleinerung des Bruchinhaltes, und um die Reposition zu ermöglichen, wurde mit dem Troicart darin punctirt, dessen Canüle eine gelbe, stinkende Flüssigkeit entleerte. Der Darm fiel hierauf zusammen, und es wurde dann die ganze verwachsene Partie reponirt. Das vorliegende Netz wurde abgeschnitten. Erst am 3. Tage nach der Operation erfolgte Stuhlgang, trotz Anwendung von Clysmata. Am 2. Tage war der Leib tympanitisch aufgetrieben und schmerzhaft in der Umgebung der Bruchpforte; diese Symptome schwanden jedoch bald, nach Application von 10 Blutegeln, und nachdem der Stuhl erfolgt war. Sonst verlief die Heilung ganz nach Wunsch, und Anfangs April war die Operationswunde fast geheilt. Am 8. April bekam jedoch Patient wieder heftiges Fieber, es stellte sich eine beiderseitige Pleuropneumonie ein, welche den Z. am 13. April hinraffte. — Die Section ergab Folgendes: In beiden Pleurahöhlen ungefähr 1 Maass grünlich gelbes Exsudat, beide untere Lungenlappen an der Spitze infiltrirt; Lunge sonst wenig ödematös. Pericardium enthält eine ziemliche Quantität Serum, Herzfleisch fettig, an der Valvula mitralis fettige Einlagerungen, Aorta und Pulmonalis atheromatös. In der Bauchhöhle eine bedeutende Quantität gelblich gefärbtes Serum. Milz klein, sehr blass. Leber am Rande etwas fettig. Das Omentum nach unten an der Bruchpforte adhärent, hat das Colon transversum vollständig geknickt und heruntergezogen, das obere Ende des Ileum zeigt 4 feste, verwachsene Darmschlingen; die äusserste Spitze derselben sitzt an der Bruchpforte. Die Operationswunde ist fast

vollständig vernarbt, so dass man von aussen nicht in den Bruchsack eindringen kann. Der Bruchsack ist nicht mehr zu erkennen, in schwieliges Bindegewebe umgewandelt. Der Magen ist auch durch das unten adhärirende Netz nach unten gezogen, und in der Nähe des Pylorus geknickt. Dieser Stelle entsprechend, ist die Schleimhaut stark hyperämisch, mit Echylosen versehen. Das Ileum enthält breiige, gelbliche Massen. Nieren normal. Die Aorta descendens und die beiden Artt. iliacae sind stark atheromatös, mit bedeutenden Kalkeinlagerungen.

2. Schreiner H., 59 Jahre alt, aus Bonn, bemerkte zuerst vor 15 Jahren einen kleinen, wallnussgrossen Knoten an der rechten Cruralpforte, der nicht reponirt werden konnte. Bald gesellte sich ein Cruralbruch hinzu, welcher trotz dieses irreponibelen Netzbruches durch ein Bruchband zurückgehalten wurde. Der irreponibele Theil lag neben der Pelote. Zweimal war schon der Bruch eingeklemmt gewesen, mit allen Zeichen der Incarceration, die Taxis gelang jedoch, lange fortgesetzt, jedes Mal. Am 17. December 1863, gegen 8 Uhr, trat plötzlich der Bruch grösser als gewöhnlich hervor, er konnte nicht zurückgeführt werden, und alle Erscheinungen der Einklemmung stellten sich bald ein. Clystiere, Taxis, warmes Bad blieben ohne Erfolg, weshalb Patient am folgenden Tage um 12 Uhr in das Johannis-Hospital aufgenommen wurde. Da auch in der Narcose die Taxis nicht gelang, schritt man zur Herniotomie, welche auch hier ohne Eröffnung des Bruchsackes gelang. Der irreponibele Netzbruch blieb auch in dem nicht eröffneten Bruchsacke liegen, und die Wunde wurde durch einige Nähte geschlossen. Die Einklemmungserscheinungen verschwanden gleich nach der Operation, nur wollte kein Stuhlgang, trotz der dargereichten Clystiere, erfolgen, es gingen nur Flatus ab. Pat. hatte vor seiner Aufnahme in das Hospital von dem behandelnden Arzte Tinctura Opii erhalten. Am 19. Abends klagte Pat. über Schmerzen in der Bruchgegend, es stellte sich geringes Fieber ein. Am 20. traten, nach Darreichung einer Ricinusemulsion, mehrere breiige Stühle ein. Am 20. schwoll die Operationsgegend an, es zeigte sich eine, die ganze Umgebung der Wunde einnehmende Röthe, während das Fieber heftiger wurde, und die Gegend der Bruchpforte bei Druck sehr schmerzhaft war, weshalb einige Blntegel angesetzt wurden. Die Wunde, welche per primam int. geheilt war, wurde mit der Sonde eröffnet, und entleerte eine ziemliche Quantität Eiter. An den folgenden Tagen mussten noch einige Incisionen in der Umgebung gemacht werden, um dem Eiter freien Abfluss zu verschaffen. Während dieses Processes erfolgte der Stuhl normal, der Leib war nicht aufgetrieben. Nachdem dem Eiter ganz freier Abfluss verschafft war, verliess das Fieber den Patienten, die Geschwulst und die Röthe verschwanden, die Wunden granulirten schnell zu, so dass

der Patient am 15. Jan. 1864 aus dem Hospitale entlassen werden konnte. Der irreponible Netzbruch war in diesem Falle geblieben.

In diesen beiden Fällen sehen wir nach der Operation eine Entzündung des Bruchsackes und des angrenzenden Bauchfelles eintreten, welche jedoch auf diese Theile sich beschränkte und keine drohenden Erscheinungen darbot. In dem ersten Falle hatte sich, wie die zweite Operation, deren Details mir Herr Geheime-Rath Professor Dr. Busch mitzuthemen die Güte hatte, sowie später die Section nachwies, die Entzündung auch auf das Peritoneum der angrenzenden Darmschlingen fortgesetzt und hier feste Verwachsungen derselben hervorgebracht, aber sich nicht weiter erstreckt. Gerade diese Verwachsungen waren die Ursache, dass bei der 2. Operation die Reposition nicht gelang, und nur nach der Punction des Darmes möglich wurde. Es ist sehr fraglich, ob, wenn der Bruchsack in diesen Fällen eröffnet worden wäre, die Peritonitis, welche wohl schon vor der Operation als Folge der Einklemmung begonnen hatte, so beschränkt geblieben wäre, und nicht durch die bei der Eröffnung des Bruchsackes gegebenen neuen Reizungen eine allgemeine, lethale geworden wäre. Die Hauptvortheile dieser Operation sind also Nichtverletzung des Peritoneum und dadurch Vermeiden der Berührung der Bauchhöhle und der Bruchcontenta mit der äusseren Luft, und Vermeiden von Erguss von Exsudat oder Blut in die Bauchhöhle. Gerade diese letzteren Momente, welche bei Nabel- und Bauchbrüchen am leichtesten mitwirken können, sind es, welche Dieffenbach, einen der grössten Gegner der Petit-schen Herniotomie veranlasst, diese Operation als sehr werthvoll für die Operation dieser Brucharten zu empfehlen. Neben diesen wichtigsten wären noch als weitere Vortheile anzuführen, dass bei einer Verletzung einer Arterie bei der Erweiterung der Bruchpforte das Blut nicht in die Bauchhöhle fliessen und der Darm hierbei nicht so leicht verletzt werden kann. Hierauf lege ich jedoch nicht so viel Gewicht, da wir wohl im Stande sind, diese Verletzungen in den meisten Fällen zu vermeiden. Ebenso wenig Gewicht lege ich darauf, dass die Heilungszeit bei den nach

Petit Operirten eine kürzere ist, als bei der anderen Methode; die geringere Gefährlichkeit derselben, welche durch die oben erwähnten Momente bedingt ist, allein sollte die Chirurgen zu ihrer allgemeinen Anwendung ermahnen.

Wie verhält es sich nun mit den sogenannten Nachtheilen, welche man ihr zum Vorwurfe gemacht hat?

Die wichtigsten Einwände sind:

- 1) dass man im Dunkelen operire, man wisse nicht wie die Eingeweide beschaffen seien, welche man reponirt;
- 2) die Ursache der Einklemmung liege häufig nicht in der Bruchpforte, sondern im Bruchsackhalse oder in den Bruchcontentis selbst und dadurch werde leicht eine Massenreduction gemacht;
- 3) die Operation wäre schwieriger und mühsamer.

In den von mir beobachteten Fällen war keiner dieser Vorwürfe gerechtfertigt, und ich bin fest überzeugt, dass man diese Nachtheile bei unserer Operation vermeiden kann.

Am schwersten wiegt der erste Vorwurf, dass man bei der Petit'schen Herniotomie Theile in die Bauchhöhle zurückführt, deren Beschaffenheit man nicht kennt, sie könnten brandig sein, oder dem Brande nahe, und nach der Reposition könnte eine Perforation des Darmes eintreten, welche eine rasch lethal verlaufende Peritonitis hervorrufen würde. Diesem Einwande entgegen Richter schon mit Recht: „Wenn der Wundarzt, nachdem er sich bereits zur Operation entschlossen hat, noch einen Versuch wagt, den Bruch durch Taback oder durch die Taxis oder irgend ein anderes gelinderes Mittel zurückzubringen und der Versuch gelingt, so ist nun auch der Bruch uneröffnet zurückgebracht worden, und darinnen liegende Theile können wider Vermuthen schadhafte sein. Denn warum soll das jetzt bei der Taxis nicht zu befürchten sein, was man eine halbe viertel Stunde später bei der Operation fürchtet? Und wird man denn nun den Wundarzt wegen dieses letzten glücklichen Versuches tadeln? Oder wird sich ein vernünftiger Wundarzt durch diese Gründe von einem solchen Versuche abhalten lassen?“

In den Fällen, wo man Brand des Darmes befürchten muss, wird man natürlich die Petit'sche Herniotomie nicht ausführen wollen, ebenso wenig als man dort noch viele Taxisversuche machen wird. Den Brand werden wir aber erkennen können, wenn nicht schon vor der Operation, doch nachdem der Bruchsack vollständig freigelegt ist, die Entfärbung der Haut, die Verwachsungen derselben mit den tiefer liegenden Theilen, das Oedem, Emphysem der Bruchhüllen, die Beschaffenheit und, nach Key, der übele Geruch des Bruchsackes selbst und seines Inhalts werden uns da nicht im Zweifel über die brandige Beschaffenheit des Darmes lassen, und sollten noch Zweifel vorwalten, so wird man die Eröffnung des Bruchsackes vornehmen können. Auch sagt Teale mit Recht, dass ein in Brand übergegangenes Darmstück nicht so leicht in die Bauchhöhle zurückzubringen sei, denn meistens hätten sich schon Adhäsionen mit dem Bruchsack und dem in der Nähe gelegenen Bauchfelle gebildet. Gewöhnlich könnten daher solche Vorlagerungen, selbst wenn die Einklemmung durch den Schnitt gehoben ist, nur mit einer durchaus unzulässigen Gewalt zurückgebracht werden.

In dem zweiten Vorwurfe können wir auch keine Gefahr für unsere Patienten erkennen. Wo die Einklemmung nicht durch die Bruchpforte bedingt ist, werden wir es bald daran erkennen, dass die Bruchpforte sich nicht eng um den Bruchsackhals anlegt, oder dadurch, dass die ausgeführte Taxis nicht die Reposition erreicht. Eine Einklemmung durch die Pforte selbst, welche Dupuytren bekanntlich als nur sehr selten annahm und Malgaigne sogar vollständig leugnete, kommt häufiger vor, als man wohl annimmt. Die Zahl der nach Petit Herniotomirten giebt einen deutlichen Beweis davon, obschon diese Methode noch so wenig ausgeübt wird. Bei 19 Herniotomien, welche ich behandelt habe, war 12 mal, in 16 Fällen von Bonnet 9mal, in 9 Fällen von Colson 8mal u. s. w. die Herniotomie ohne Eröffnung des Bruchsackes möglich; es lag also hier die Einklemmung auch ausserhalb desselben. In den Fällen, wo die Incarceration nicht durch die Bruchpforte, sondern durch den

Bruchsackhals, oder sogar innerhalb des Bruchsackes bedingt wird, ist die Reposition des Bruchinhalts mit Zurückhalten des Bruchsackes ausserhalb der Bauchhöhle nicht möglich, es sind Fälle, welche für unsere Operation nicht passen, in welchen die Eröffnung des Bruchsackes nicht umgangen werden darf. Aber hier ist durch den Versuch der Schonung des Bruchsackes nichts verdorben, es bleiben dieselben Chancen nach dem vereitelten Versuche zur Eröffnung des Bruchsackes, wie vorher. Dass eine Reposition en masse in dem Falle, wo die Einklemmung nicht durch die Bruchpforte bewirkt wird, durch die Petit'sche Herniotomie sehr leicht entstehen wird, kann ich nicht zugeben, wenn man so verfährt, wie es in unseren Fällen geschehen. Es kommt besonders hierbei darauf an, dass die nach Blosslegung des Sackes und Erweiterung der Bruchpforte ausgeführte Taxis sehr sanft sei, dass man versuche, die der Bruchpforte zunächst liegenden Bruchcontenta zurückzuführen und dabei den Bruchsack selbst immer ausserhalb der Unterleibshöhle mit den Fingern zurückhalte. Nie darf die Taxis so ausgeführt werden, dass man den Druck auf die ganze Bruchgeschwulst ausübe.

Was nun den dritten Vorwurf betrifft, so können die Schwierigkeiten einer Operation nicht in Betracht kommen, wenn diese weniger Gefahr für den Patienten bringt.

Uebrigens habe ich nicht beobachtet, dass die Operation so viele Schwierigkeiten dargeboten hätte; ich habe sie in der Privatpraxis mit einem einzigen Assistenten ausgeführt, der nebenbei noch den Puls während der Narcose zu controliren hatte. Das Freilegen des ganzen Sackes erfordert natürlich mehr Zeit als wenn man nur an einer Stelle ihn freilegt, aber diese längere Dauer der Operation kann hier gar nicht in Betracht kommen — In Bezug auf den Zeitpunkt der Herniotomie schreitet man jetzt, und zwar mit vollem Rechte, viel schneller zur Operation als in früheren Zeiten. Damals wurde, ehe man zum Messer griff, das ganze Heer der Mittel, welche gegen die Einklemmung empfohlen waren, versucht, und dadurch wurde die beste Zeit zur Operation versäumt. Je früher operirt wird, desto gün-

stiger ist die Prognose. Seitdem wir die Chloroformnarkose besitzen, sind wohl in den meisten Fällen die früher angewandten Mittel überflüssig. Wenn in derselben die Taxis des Bruches nicht gelingt, so warte man nicht länger mit dem Bruchschnitte. Handelt man nach diesem Verfahren, so wird man in den meisten Fällen nicht zu befürchten haben, dass Brand des Darmes schon eingetreten sei, und man wird häufiger die gefahrlose Operation nach Petit ausführen können.

Specielle Indicationen für die Petit'sche Herniotomie aufzustellen, wie man es nach der Grösse und Art des Bruches, nach der Dauer der Einklemmung u. s. w. gethan hat, halte ich weder für rathsam noch für möglich. Sie ist nur in den Fällen ausführbar, wo die Incarceration nur ausserhalb des Bruchsackes liegt, und diese Fälle können wir vor der Operation nicht diagnosticiren. In allen Fällen von eingeklemmten Hernien, bei denen ein Verdacht auf Gangrän des Darmes nicht vorliegt, versuche man immer die Schonung des Bruchsackes, und versuche eine sanfte Taxis nach Erweiterung der Bruchpforte. Gelingt die Reposition nicht, so kann man noch immer zur Eröffnung des Bruchsackes schreiten.

X.

Ueber die durch Verwachsung entstandenen Larynx-Stenosen und deren operative Beseitigung.

Von

Dr. med. **J. M. Rossbach**
in Würzburg.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 1—3.)

Ueber die durch Verwachsung der einander gegenüberstehenden Kehlkopfwandungen, sowie der Taschen- und Stimmbänder entstandenen Stenosen ist bis jetzt, im Vergleich mit den durch Schwellung, Neubildungen u. s. w. daselbst hervorgerufenen Verschlüssungen und Verengerungen noch wenig bekannt. In der ganzen laryngoskopischen Literatur zerstreut finden sich bis jetzt nur 12 Fälle, und von diesen wurden die wenigsten einer ausführlichen Untersuchung und Beobachtung unterzogen.

Das Hauptcontingent zu diesen Verwachsungs-Stenosen lieferten die syphilitischen Geschwüre, welche bei ihrer Heilung stets grosse Neigung zur Bildung starker Narben haben und oft genug Anlass zu den wunderlichsten Verzerrungen im Kehlkopf werden. Stossen dann solche Geschwüre z. B. am vorderen Vereinigungswinkel der Stimm- und Taschenbänder zusammen, so muss nothwendig, je nach der Grösse der Geschwüre, eine Verwachsung der Theile und ein mehr oder minder grosser

Verschluss der Stimmritze eintreten. Ebenso ist es leicht begreiflich, wenn ringförmige Geschwüre an anderen Stellen, z. B. in der Gegend unter den Stimmbändern sitzen, dass bei Rückgang der Ulceration ein Zusammenheilen der einander gegenüberliegenden Kehlkopfwandungen und eine Stenosirung dieser Partie stattfindet. -- Von den oben angeführten 12 Fällen treffen allein auf Syphilis 7; 4 von diesen letzteren wurden von Türck (1.), 1 im ärztlichen Bericht des allgemeinen Krankenhauses in Wien vom Jahre 1866, sämmtlich mit mehr oder minder grossen Verwachsungen der Stimmbänder oder der Stimm- und Taschenbänder zusammen, beschrieben; ferner 1 von Semleder (2.), dessen Beschreibung aber nur höchst kurz und unvollständig ist, und bei dem die Verwachsung höchst wahrscheinlich in der subglottischen Gegend stattfand; und endlich 1 von J. Schnitzler (3.) mit einer Verwachsungsmembran in derselben Gegend. — Als zweithäufigste Ursache finden wir Halschnittwunden, bei denen es selbstverständlich eben so viele Möglichkeiten der Art der Verwachsung giebt, als verschiedene Schnittrichtungen vorkommen können. Neben einer von Reynaud (4.) schon in der vorlaryngoskopischen Zeit (1841) beschriebenen vollständigen Verschliessung des Kehlkopfes unterhalb des Schildknorpels durch eine von hinten und oben nach vorne und unten gehende Scheidewand, die sich nach einer starken, durch den Kehlkopf und die Speiseröhre sich erstreckenden Schnittwunde entwickelt hatte, finden wir noch 3, wenn auch nur zu theilweiser Verwachsung führende Halswunden von Türck (5.) beschrieben, und eine kurze Bemerkung über eine fast vollständige Verwachsung der mittleren Kehlkopfhöhle aus eben

1) Dr. Ludwig Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre. Wien. 1866. S. 408—411.

2) Schmidt, Jahrbücher. Bd. 134. S. 118.

3) Wiener mediz. Presse. 1867. 5. S. 106.

4) Schmidt, Jahrbücher. Bd. 37. S. 162.

5) Allgem. Wiener mediz. Zeitung. 1866. No. 44. und Dr. L. Türck, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes u. s. w. S. 484—486.

dieser Ursache von Bruns (6.) — Ein weiterer Fall endlich, ebenfalls von Bruns bekannt gemacht (7.), war während eines Typhus entstanden, also höchst wahrscheinlich Folge eines typhös-diphtheritischen Processes; die Stenose sass in dem unterhalb der Stimmbänder gelegenen Abschnitt des Kehlkopfes und unterbrach die Communication beinahe ganz, so dass man durch die in der mittleren Kehlkopfhöhle angesammelte Flüssigkeit nur hie und da kleine Luftbläschen aufsteigen sah.

Die Art und Weise jedoch, wie die Verwachsungen aus den Geschwüren entstanden, von welcher Ausdehnung letztere selbst, wie lange die Uebergangsstadien waren, erhellt aus keiner der oben angeführten Krankengeschichten. Zu einer laryngoskopischen Beobachtung gelangten dieselben entweder gar nicht, oder erst dann, wenn die Verwachsung und Stenosirung bereits einen hohen Grad erreicht hatte, oder nach bereits vorgenommener Tracheotomie.

In den meisten Fällen überliess man die Sache, ohne eine operative Beseitigung des Grundleidens zu versuchen, ihrem natürlichen Verlaufe, oder begnügte sich mit einer künstlichen Eröffnung der Luftwege unterhalb des Respirationshindernisses, und war zufrieden, nur das Leben gerettet zu haben, und suchte noch durch eine medicamentöse Behandlung, so bei syphilitischer Grundlage durch eine Schmier- oder Sublimatur, eine Erleichterung und Besserung hervorzurufen; und nur 5mal schritt man zu einer unmittelbaren Operation der Verwachsung; so Bruns bei der bereits erwähnten, nach einem Typhus eingetretenen Verwachsung. Es war bereits eine Tracheotomie gemacht worden, so dass er nicht auf dem natürlichen Wege, durch die Mundrachenhöhle einzugehen, sondern die Trachealfistel mit dem Galvanokauter nur zu erweitern brauchte, um mit demselben, nach oben gerichteten Instrument sodann die Verwachsungsstelle einfach zu durch-

6) Victor v. Bruns, Die Laryngoskopie und laryng. Chirurgie. 1865. S. 442 u. 443.

7) Derselbe, Ebendas. S. 442.

trennen. Der Erfolg war, nachdem die Wiederverwachsung durch eingelegte Bougies und Katheter verhindert worden war, ein sehr günstiger. Der Kranke erhielt seine Stimme, wenn auch heiser, zurück, konnte wieder Luft durch Mund und Nase einziehen, doch nicht in solchem Maasse, dass die in die Trachea eingelegte Canüle überflüssig geworden wäre. Durch ein an letzterer angebrachtes Klappenventil sprach er so gut, „dass man ihm sein Leiden gar nicht anmerkte.“ (8.) — Auch den durch eine Querschnittswunde entstandenen Verwachsungsfall operirte Bruns mit dem Galvanokauter, so dass auch hier die freie Communication zwischen den beiden Abschnitten der Kehlkopfhöhle wiederhergestellt wurde. Leider fehlt bis jetzt die ausführliche Beschreibung des Verlaufes und Ausganges dieser Operation (6.), so dass ich nur aus den Abbildungen dieses Falles im „Atlas zur Laryngoskopie“ von Bruns, Tafel 3, Figur 6, und Tafel 8, Figur 45 den Schluss ziehen kann, dass auch diese zweite Operation von der Halswunde aus gemacht wurde. — Die dritte Operation war von Türck bereits Ende 1863 an einer durch Syphilis entstandenen, narbigen, membranartigen Verwachsung des grösseren vorderen Abschnittes der Stimm- und Taschenbänder gemacht worden, und zwar auf dem natürlichen Wege, indem er nach vorhergegangener örtliche Narcotisirung durch Chloroform-Morphinlösung mit dem gedeckten Wintrich'schen lanzettförmigen Messer zuerst die oberflächliche Schicht der Verwachsungsmembran durchtrennte, und hierauf erst mittelst eines geknöpften krummen Messers die ungefähr 2 Linien dicke, sehr feste Membran bis in der Nähe des vorderen Glottiswinkels spaltete. Wenn auch eine theilweise Wiederverwachsung eintrat, so blieb doch immer noch die hintere Hälfte des Spaltes klaffend, so dass zwar die Aphonie nicht gehoben, aber dafür die Dyspnoe beseitigt

*) Neben einer kurzen Notiz in dem bereits unter Anmerkung *) erwähnten Werke findet sich die ausführlichere Darstellung dieses Falles in einer Inauguralabhandlung von Julius Frank aus Stuttgart: „Beiträge zur Bronchotomie, nach den an der chirurg. Klinik zu Tübingen gemachten Erfahrungen. 1867.“ S. 33.

wurde (1.). — Ein vierter Versuch wurde bei dem in dem ärztlichen Bericht des Wiener allgemeinen Krankenhauses erwähnten syphilitischen Patienten mit einem Sichelmesser, doch ohne Erfolg, gemacht. Nach einer wieder eingetretenen Verklebung unterliess man alle weiteren Eingriffe. — Die fünfte Operation endlich, ebenfalls auf natürlichem Wege intralaryngeal, wurde von Schnitzler in Wien (3.) an der unterhalb der Stimmbänder gelegenen Verwachsungsmembran eines syphilitischen Mannes gemacht. Der Erfolg war ein ähnlicher, wie bei dem Türkischen Falle, nur scheint hier auch nicht die geringste Wiederverwachsung eingetreten zu sein, so dass der Kranke, bis auf die durch narbige Einziehung der obersten Luftröhrenringe schon vorher bedeutend verengerte Trachea, geheilt entlassen werden konnte (9.).

In der letzten Zeit kamen mir zweimal Larynxgeschwüre zur Beobachtung, bei denen sich als Endresultat solche narbige Verwachsungen der Taschen- und Stimmbänder einstellten. Es war mir auf diese Weise möglich, die Entstehung und den Verlauf derselben beinahe von Anfang an zu sehen, was bei allen bis jetzt veröffentlichten und in der Einleitung angeführten Beobachtungen nicht der Fall war. Der zuerst zu beschreibende, bei dem in der kürzesten Zeit die Tracheotomie nöthig geworden wäre, steht auch in der Beziehung einzig da, als zugleich eine beinahe totale Verwachsung nicht allein der Taschen-, sondern auch der Stimmbänder eingetreten, die Stimme gänzlich und die Respiration grossentheils verfallen war, und doch beide, Stimme wie Respiration, durch die vorgenommene Operation gleichmässig und bis zur vollkommenen Norm wieder her-

9) Schnitzler scheint den Türk'schen Fall nicht gekannt zu haben, sonst würde er den seinigen nicht als den ersten bezeichnet haben, der auf dem natürlichen Wege operirt worden sei. Leider blieb auch er eine ausführliche Darlegung der ganzen Krankengeschichte schuldig, erwähnt z. B. mit keinem Worte, wie die Stimme vor, wie sie nach der Operation war, welchen Umständen er verdankte, dass auch nicht die geringste Wiederverwachsung der gespaltenen Membran eintrat u. s. w.

gestellt wurden. In dem Türck'schen Falle waren zwar auch die Taschen- und Stimmbänder verwachsen; allein es wurde durch die Operation nur die Respiration, nicht aber die Stimme wiederhergestellt; in dem Schnitzler'schen Falle waren die Taschen- und Stimmbänder gar nicht verwachsen, so dass durch die Operation nur ein Respirationsweg wiederhergestellt zu werden brauchte. — An Interesse gewinnen dieselben ausserdem noch durch die Beobachtung der Ursache, warum nach richtiger Trennung gerade der Verwachsungsmembran an den Stimm- und Taschenbändern eine Wiederverwachsung nicht mehr stattfindet, eine Katheterisation des Kehlkopfes also gänzlich entbehrlich ist.

1. Chr. V., 32 Jahre alt, Schuhmacher von hier, stellte sich mir am 12. April 1867 mit einem bereits 4 Monate alten Halsleiden vor. Derselbe hatte sich schon am 22. December Nachts durch eine heftige Erkältung einen „rauen Hals“ zugezogen, denselben jedoch nicht beachtet, sondern sich noch mannichfaltigen anderen Schädlichkeiten ausgesetzt, so dass sich sein Zustand von Tag zu Tage verschlimmerte, und endlich am 17. Januar 1867 ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden musste. Die damalige Behandlung, der sich Pat. übrigens sehr unregelmässig unterzog, bestand in allen möglichen Hausmitteln, Tropfen, Mixturen und Pulvern, so lange, bis in der Nacht des 20. März, nach einem starken Spaziergange bei kaltem Wetter, ein Erstickungsanfall eintrat. Als auch jetzt die verschiedenen Brechmittel, die Einreibungen mit Crotonöl, und die Einathmungen von Ammon. muriat. und Morph. keine Besserung herbeiführten, der vorher dicke Mann immer mehr abmagerte, die Stimme ganz verfallen blieb, und sich dazu eine von Tag zu Tage grösser werdende Athemnoth gesellte, wurde der Kranke zur laryngoskopischen Untersuchung, die bis jetzt noch nicht vorgenommen worden war, an mich gewiesen. — Der behandelnde Arzt hatte die Krankheit bis jetzt für einen croupös-diphtheritischen Process des Larynx gehalten — der Kranke will in den erbrochenen Massen selbst weisse Häute beobachtet haben —; ein anderer Arzt, der den Kranken in früheren Jahren behandelt hatte und jetzt consultirt wurde, für eine syphilitische Affection, ohne jedoch eine dagegen gerichtete Behandlung einzuleiten. — Die Entscheidung in diesem Falle war auch wirklich schwer. Der Kranke selbst giebt an, vor 1855 nie krank gewesen zu sein; erst in diesem Jahre will er sich eine Zerreissung des Frenulum zugezogen haben, die in 14 Tagen durch Baden in Chamillenthee rasch heilte; 1856 bekam er einen tripperartigen Ausfluss, der sehr lange anhielt; 1863 starke Schmerzen im Hoden, aber nach einer starken Quetschung desselben, die in 8 Tagen wieder ver-

gingen. Obiger Arzt hatte diese Affection für eine syphilitische Hodenentzündung gehalten, und graue Salbe einreiben lassen. Sonst läugnet der Kranke, der mir seine ganze Anamnese mit dem grössten Freimuth erzählte, bestimmt jede andere Krankheit, besonders will er nie an Hautausschlägen gelitten haben. Da nun auch die genaueste Untersuchung, ausser einer Vertiefung in der Glans, an Stelle des verloren gegangenen Frenulum, einer sehr kleinen sternförmigen Narbe an der Corona glandis, am ganzen Körper auch nicht die geringste verdächtige Stelle wahrnehmen liess, sich nirgends geschwollene Drüsen, nirgends Residuen einer Hautkrankheit vorfanden, auch dessen Frau und 2jähriges Kind vollkommen gesund waren, da ferner bei der sogleich vorgenommenen Besichtigung des Halses keine pathologischen Veränderungen, Narben u. s. w. am weichen Gaumen, an den Gaumenbögen, an den Tonsillen sich vorfanden, der ganze Process vielmehr im Kehlkopf localisirt war, und auch in diesem ein Lieblingsitz der syphilitischen Geschwüre, die Epiglottis, intact geblieben war, so entschied ich mich zu der erstgenannten Diagnose eines croupös-diphtheritischen Processes, der aus einer lange Zeit vernachlässigten katarrhalischen Kehlkopfentzündung mit katarrhalischen Geschwüren, nach einer nochmaligen heftigen Erkältung, sich herausgebildet hatte.

Die am 12. April 1867 von mir zum ersten Male vorgenommene Halsuntersuchung des kleinen, blassen, immer noch ziemlich pastösen und kurzhalsigen Patienten, dessen Brust breit, wohlentwickelt und normal, dessen Stimme gänzlich verfallen war, und nur aus heiseren Geräuschen bestand (heisere Aphonie), ergab folgende Resultate: Die Schleimhaut des Mundes, der Rachenhöhle u. s. w. zeigt, wie bereits erwähnt, keine Veränderungen, das Innere des Kehlkopfes dagegen bietet einen ausserordentlich zerrissenen und unregelmässigen Anblick dar. Wenn man bei ruhiger Inspiration beobachtet, sind zunächst die Taschenbänder als solche nicht mehr zu erkennen; an ihrer Stelle sieht man nur noch unregelmässige, zerrissene Fetzen, stark geschwollen und mit tiefen, unregelmässigen Geschwüren von speckigem, gelbem Ansehen, bedeckt. Das linke legt sich von hinten nach vorne immer mehr in die Mitte des Kehlkopfs-Innern hinein, und erscheint ganz vorne sogar nach rechts narbig hinübergezogen, so dass es das linke Stimmband vorne ganz verdeckt, und hinten nur der Theil zu sehen ist, dessen Grundlage bereits durch den Vocalfortsatz gebildet wird, als ein unregelmässiges, und durch Geschwüre zerfressenes Stückchen Fleisch. Das rechte Taschenband ist, soweit es frei über einer Morgagni'schen Tasche hängen sollte, noch mehr zerstört, mit Geschwüren bedeckt, und scheint seinen ganzen Rand auf einige Millim. verloren zu haben. Man müsste daher eigentlich von dem rechten Stimmbande eine viel grössere Oberfläche sehen, als bei normal grossem Taschenbande. Dies ist jedoch nicht der Fall; im

Gegentheil ist durch die grossen Substanzverluste, welche auch diese Stimmband erlitten hat, eine so grosse Excavation am Stimmbandraade eingetreten, dass man, besonders in der Mitte, das Stimmband nur als kleine, schmale Leiste unter dem Rest des Taschenbandes vortreten sieht, und nur nach hinten ein grösseres Stück sich erhalten hat. Besonders deutlich werden die Zerstörungen an den Stimmbändern bei Intonations-Versuchen, also beim Schluss der Stimmbänder; in diesem Falle legen sich nur die hintersten Stimmbandtheile (die vordersten kann man, wegen des nach rechts gezogenen Taschenbandes, wie bereits bemerkt, nicht sehen) an einander, die mittleren Theile bleiben weit aus einander liegen, so dass also zwischen den geschlossen-sein-sollenden Stimmbändern ein Loch erscheint mit zackigen Rändern und beinahe runder Form, nur nach vorne und hinten sich etwas zuspitzend, und halb so gross, wie die Glottis bei ruhiger Inspiration. — Auch ausserhalb der Stimmbänder, die vordere Fläche des unteren Kehlkopfdrittels einnehmend, und sogar noch in den Anfang der Trachea sich fortsetzend, erscheint ein auf einem geschwollenen Untergrunde aufliegender, mit Wucherungen umgebenes, missfarbiges Geschwür mit unregelmässiger, theils erhabener, theils vertiefter Oberfläche. — Zugleich war eine Verengerung der ganzen Kehlkopfhöhle eingetreten, einmal durch die erwähnte beginnende narbige Zusammenziehung der Taschenbänder, dann durch das erhabene Geschwür im unteren Drittel des Kehlkopfes, und endlich besonders durch starke Schwellung der Schleimhaut, besonders der die Giessbeckenknorpel überziehenden, so dass schon ein ziemlicher Grad von Dyspnoe bestand.

Augenscheinlich war hier grosse Gefahr vorhanden, dass einerseits die Geschwüre noch weiter um sich griffen, und zur Blosslegung der Knorpel u. s. w. führten, andererseits, dass die Schwellung wachse, oder durch ein rasch eintretendes Oedem Erstickung hervorrufe. — Die dagegen eingeleitete Behandlung bestand im Touchiren der Geschwüre mit einer anfangs schwächeren (gr. V — 3j), dann stärkeren (gr. XV — 3j) Höllensteinlösung, auf die immer ziemlich lange dauernde dyspnoische Anfälle eintraten, und Einathmungen von Tannin. Die Geschwüre reinigten sich, gingen langsam, aber sicher zurück. Nach 14 Tagen waren alle Geschwüre, mit Ausnahme der unter den Stimmbändern sitzenden, viel kleiner geworden, zugleich war aber schon eine fortschreitende, wenn bis jetzt auch immer noch unbedeutende Verwachsung der Taschenbänder ersichtlich.

Leider musste ich während einer Reise, 5 Wochen lang, die Behandlung und Beobachtung dieses interessanten Falles aussetzen, und anderen Händen überlassen. Als ich zurückkam, war die Stimme noch gerade so, wie früher, es wechselten nur die heiseren Stimmgeräusche mit knarrenden und raub ab, welche letzteren von dem Kranken immer als eine Verbesserung

Stimme angesehen wurden. Die Athemnoth war bedeutend grösser geworden; es waren mehrmals Stickenfälle eingetreten, und der Kranke konnte nicht mehr den Hammer schwingen, ohne von bedeutendem Luftmangel heimgesucht zu werden.

Die vom 8. Juni an wieder vorgenommenen, langdauernden, und vom Kranken mit grosser, lobenswerther Ausdauer ertragenen Untersuchungen ergaben zunächst, dass eine Verwachsungsstenose im Kehlkopf eingetreten war. — Geschwüre sind nicht mehr zu sehen. Die Taschenbänder sind weit über die Hälfte mit einander verwachsen, und zwar so, dass die Linie, welche die Verwachsung bildet, schief von hinten und links nach vorne und rechts sich zieht. Die Grube, welche dadurch erzeugt wird, ist nicht, wie es bei normalem Aneinanderlagern der Taschenbänder, z. B. im Anfange von Reflexbewegungen, geschieht, ein nach unten gerichteter, ziemlich scharfer Keil, sondern mehr ausgerundet, offenbar deshalb, weil durch den Ulcerationsprocess ein grosser Theil der das Taschenband bildenden Hautfalte zerstört ist, die narbige Verwachsung mithin wegen mangelnden Gewebes beide Taschenbänder nach oben zog; der verwachsene Rand beider Taschenbänder ist somit nicht so weit von dem oberen Rande der Epiglottis entfernt, wie es der normal lange Rand ohne Substanzverluste sein würde. Der nicht verwachsene Theil der eben genannten Bänder zeigt sich bedeutend verdickt, unregelmässig gerandet, und mit verschiedenen gerundeten und verschiedenen grossen Erhöhungen und Vertiefungen bedeckt. Der Spalt, der zwischen denselben somit bleibt, bildet, in Verbindung mit der Rima interaryt. poster., eine Rautenform, indem die Taschenbänder hier nach hinten divergiren, die Rima aber nach hinten convergirt. Ausserdem zeigt das linke Taschenband in seinem ganzen Verlaufe von vorne nach hinten gleichsam eine Knickung, welche offenbar durch den Zug der sich contrahirenden Narbe hervorgerufen ist; die Knickungslinie verläuft parallal etwa $\frac{1}{2}$ Cmtr. von dem eigentlichen Taschenbandrande entfernt von vorne nach hinten, so dass die zwischen der Knickungslinie und dem Taschenbandrande gelegene Schleimhautpartie das auffallende Licht ganz anders widerspiegelt, als die übrigen Theile, die nach oben und aussen von derselben liegen, und dadurch im ersten Augenblicke für ein Stimmband imponiren kann. Beiderseits hat ferner auch die von der Plica ary-epiglott. nach dem Taschenbandrande sich ziehende Schleimhautfläche durch mehrere Buckel und dazwischen liegende Vertiefungen, ebenfalls Folge der hier gewesenen und jetzt vernarbten Geschwüre, ihre platte Beschaffenheit grösstentheils verloren. Die obere Abtheilung der Kehlkopfhöhle bietet somit ein im Anfange schwer zu enträthselndes Bild dar; die Schwierigkeit steigt bei den Versuchen, noch weiter in die Tiefe zu dringen. Der Rand der hinten gebliebenen rautenförmigen Oeffnung ist nicht senkrecht abgeschnitten, sondern steigt auf beiden Seiten, in Folge

der starken Schwellung dieser Partie der Taschenbänder, wieder schräg nach innen und unten, so dass von einem gewöhnlichen Beleuchtungsapparat zu wenig und zu schwache Strahlen in die eigentliche untere Oeffnung fallen, als dass man ein klares Bild bekommen könnte. Erst nach öfterer Untersuchung beim prächtigsten Sonnenlicht wurde es auch hier mehr Tag. Jetzt erst konnte ich ganz in der Tiefe einen höchstens 1 Mm. breiten Spalt erblicken, der bei Intonationsversuchen schwand, bei Respirationsbewegungen sich öffnete, offenbar die ausserordentlich verengerte Glottis; rechts von ihr war ein ganz kleines Stückchen Stimmband von derselben rothen Farbe, wie die ganze übrige Kehlkopfschleimhaut, links gar keins zu erblicken.

Nachdem ich mich noch mittelst der Kehlkopfsonde überzeugt hatte, dass auch die Enge der Stimmritze von einer Verwachsung der vorderen Parteen der Stimmbänder herrühre, entschloss ich mich zu einer intralaryngealen Operation. Die Schwierigkeiten und die leichte Möglichkeit des Misslingens lag jedoch klar vor Augen, und ich bereitete daher für diesen Fall den Kranken auf die Tracheotomie vor. Zunächst ging aus dem damals mir noch allein bekannten Türck'schen Falle hervor, dass die Operation nicht mit einem oder zwei grossen Schnitzzügen vollendet werden dürfte, wenn man nicht bei der grossen Beweglichkeit, und den gleich beim Beginn des Schnittes eintretenden Reflexbewegungen in eine falsche Schnitt-richtung gelangen will. Aus diesem Grunde, und weil eine stärkere Blutung bei der Enge der Stimmritze leicht Erstickung hervorrufen konnte, beschloss ich ferner, nur mittelst kleinerer Stiche und Schnitte, und ausserdem so viel als möglich durch mechanisches Zerreißen zuerst die Taschen, sodann die Stimmbänder auseinander zu bringen (besonders durch letzteres musste die Blutung eine unbedeutende werden), und keine Zeit und Mühe zu sparen, um nur immer in der gehörigen Richtung zu bleiben, und keine falschen Wege zu bahnen. Wenn es mir im Anfange auch wahrscheinlich war, dass eine Wiederverklebung und -verwachsung der getrennten Theile schnell eintreten würde, so wollte ich dennoch nicht durch gleich von Anfang an eingelegte Katheter, einmal wegen der grossen Unannehmlichkeit dieser Procedur für den Kranken, dann, weil bei der ausserordentlichen Enge der Stimmritze kaum Bougies, geschweige grössere Katheter, hätten eingelegt werden können, dasselbe verhindern — ich hätte ja nach dem Scheitern aller Versuche immer auch dies noch versuchen können —, sondern lieber durch mehrmaliges Eingehen mit den Instrumenten jeden Tag die Verklebung wieder trennen. Ausserdem schien es mir damals schon möglich, durch die Bewegungen der betreffenden Theile beim Athmen und Sprechen allein schon gegen die Verwachsung wirken zu können, und so schritt ich denn nach 8tägiger, und wegen der immer eintretenden Athem-

noth schwieriger Vorführung durch Einführung von Sonden, und nach gehöriger Anästhesirung durch Einathmungen und Bepinselungen mit Tannin, am 18. Juni zur Operation.

18. Juni 1867. Der Kehlkopf war bei ruhiger Respiration ganz gut zu übersehen, sogar besser, als beim Intoniren, wo dann immer, unter grosser Anstrengung, der Kehlkopf in die Höhe gehoben, und der Kehildeckel, statt sich mehr in die Höhe zu richten, mehr nach hinten gezogen wurde. Das erste Instrument, welches ich, unter grosser Aufregung des Patienten, anwendete, war ein einfaches, ungedecktes, zweischneidiges und sehr spitzes-gekrümmtes Kehlkopfmesser, nach den Angaben von Bruns. Ich ging mit demselben in die zwischen den Taschenbändern hinten gebliebene Spalte, und machte mehrfache kleine Ritzungen in der Verwachsungsspalte. Die Blutung war nicht stark und hörte bald auf, rief aber trotzdem heftige Stickanfalle hervor. — 19. 10 Uhr Mrgs. Fortsetzung der gestrigen Versuche durch kleine, von hinten nach vorne gehende Einschnitte in die Verwachsungsstelle. Abds. 5 Uhr: Einstich mit gedecktem Messer in der Nähe des vorderen Ansatzes der Taschenbänder im Schildknorpelwinkel. — 20. Anwendung des gedeckten Messers, und Versuch, ohne Hervorstrecken der Schneide, nur mit dem mehr stumpfen Schneidendecker, die Verwachsungen durch öfteren Druck und Zug von hinten nach vorne zu lösen und zu zerreißen. Theilweises Gelingen. Der Kranke athmet sogleich leichter, trotz der ziemlich starken Blutung tritt kein Erstickungsanfall ein. Das Instrument wird gut vertragen, und kann lange im Kehlkopfe gelassen werden. Die Glottis spuria ist bedeutend erweitert; man sieht nach Aufhören der Blutung nun auch die wahre Stimmritze bis dahin, wo auch die Stimmbänder verwachsen sind; auch sieht man das rechte Stimmband in bedeutend grösserer Ausdehnung, wie früher. — Mittags Wiederholung desselben Versuches, mit geringem Erfolge.

Jede Ritzung hat bis jetzt Stunden lang gedauert. Trotz des besten Willens des Patienten, wird nur selten der Kehlkopf so ruhig gehalten, dass man, ohne Gefahr, falsche Wege zu bahnen, mit dem Messer eingreifen durfte. Daher war jedes Mal hundertmaliges Einführen des Spiegels und Einführung der Instrumente nöthig, bis einmal ein Moment zur Operation sich bot.

21. Morgens Fieber, Puls 120, offenbar theilweise bedingt durch die enormen Anstrengungen des Patienten Tages zuvor, dann durch einen in der Freude des Herzens gemachten Spaziergang bei grosser Hitze und leichtsinniges Trinken kalten Bieres. Es wurden daher heute die operativen Eingriffe ausgesetzt, Ruhe im Bette und Limonade verordnet, so dass gegen Abend schon das Allgemeinbefinden wieder besser war. — 22. Leichtes Oedem an der vorderen Fläche der Epiglottis; schwerere Geraderichtung

derselben. Morgens, trotz einstündiger Versuche, Unmöglichkeit, das Instrument ruhig einzubringen. — Mittags 2 Uhr besseres Gelingen. Auf Einstechen und Vorschneiden gegen den Vereinigungswinkel wird der Spalt länger und breiter, doch werden die begrenzenden Ränder nicht geradlinig. Abends 5 Uhr Fortsetzung. Die jetzt vorgenommenen Einstich-Schnitte und -Risse sind von geringem Blutverluste begleitet. Das gedeckte Messer wird nun immer auch in die wahre Stimmritze geführt, so dass die mit dem Schneidendecker nach vorne geführten Risse nicht allein die Taschen-, sondern auch die Stimmbänder trafen. — Nach den heutigen 3stündigen Sitzungen sind Taschen-, wie Stimmbänder fast bis zu ihrem vorderen Vereinigungswinkel gespalten. Doch ist eine genaue Besichtigung heute nicht mehr möglich, wegen der Erschöpfung des Patienten, und wegen der Trübung des Bildes durch die allerdings geringe Blutung. Ordination: Mehrstündige kalte Ueberschläge um den Hals, Ruhe im Bette. — 23. Die laute Stimme ist weithin verständlich wiedergekehrt, nicht mehr heiser, aber noch rau, knarrend. Wie schon seit mehreren Tagen, so sind, besonders heute, deutlich weissliche, flottirende Fäden an den Stimmbandrändern zu bemerken, welche bei den Respirationsbewegungen hin- und hergepeitscht werden. Zwischen der noch nicht gespaltenen kleinen Verwachsungsrinne quillt beim Intoniren immer eine weisse, wie der feinste Schnee aussehende Masse hervor, die immer wieder zurücksinkt, und sich nie zu Schleimpätzchen gestaltet. Die Stimmbänder sind weit sichtbar. Das rechte entbehrt des scharfen Randes, ist ganz abgerundet, scheint sich aber beim Intoniren zuzuschärfen. Dabei ist die Oberfläche beider stark geröthet, nur an dem rechten glänzt das Pünktchen des Vocalefortsatzes aus dem rothen Grunde schneeweiss hervor. — 24. Nach 2 weiteren Sitzungen, in denen die Erweiterung immer besser gelang, die Stimme immer kräftiger wurde, liess ich eine Pause in der Operation eintreten, und zwar deshalb, weil der Patient heftige Schmezen im Kinnbackengelenke und an der Zunge bekam, dann, weil durch die langen operativen Eingriffe das Oedem an der Epiglottis sich vergrössert hatte, und auch im Kehlkopfe ziemlich heftige Entzündungerscheinungen eingetreten waren. Eine Untersuchung wurde aber trotzdem mehrmals täglich vorgenommen, ebenso durch Einführen und Vorziehen der Sonde die sich wieder bildende Verklebung hintertrieben. — 28. Der letzte Rest des verwachsenen Taschenbandes wird durchschnitten. — 1. Juli. Seit dem letzten stärkeren operativen Eingriffe ist das Innere des Kehlkopfes, umgekehrt wie früher, nicht mehr so gut bei Inpiration, wohl aber besser bei Intonation zu übersehen. Ausserdem ist jetzt durch lange Uebung ein so weites Herausstrecken der Zunge möglich, dass nicht allein der Rachenheil der Epiglottis, sondern auch die hintere Rachenwand, fast bis zu der Spitze der Giessbeckenknorpel herab, mit blossem Auge gesehen werden

kann. — Bei einem solchen starken Vorstrecken der Zunge entstand plötzlich, ohne weitere nachweisbare Ursache, eine sehr starke Blutung, als deren Sitz ich eine Zungenpapille erkennen konnte. — 2. Heute wird der letzte Rest auch des Stimmbandes gespalten, theils mit dem geknöpften Messer, theils mit dem Schneidendecker, durch Zug von hinten nach vorne. Blutung wieder ziemlich stark. Die Stimme gewinnt sogleich an Schärfe, aber nur für kurze Zeit.

Dies ist der Verlauf der Operation, die, neben so viel Zeit, unendliche Mühe und Geduld in Anspruch nahm, die, mit Aussicht auf geringen Erfolg begonnen, im höchsten Grade durch ihr Resultat belohnte. Nach noch weiteren 8 Tagen, während deren durch oftmalige Einführung von Sonden immer und immer wieder einer Verwachsung entgegengetreten wurde, war Alles geheilt, ohne Wiederverwachsung, die Stimme verlor immer mehr ihre Rauheit, die Töne wurden wieder vollkräftig, und jetzt (20. Sept.) merkt man dem wieder dick und kräftig gewordenen Manne nicht das geringste Leiden seiner Stimmorgane mehr an, und das Kehlkopfs-Innere bietet folgendes Bild: Bei Intonation schliessen die Stimmbänder vollkommen, die Stimmritze verläuft nur äusserst wenig in schräger Richtung. Die Taschenbänder treten dann weit auseinander, bilden auch im Schildknorpelwinkel keinen Vereinigungswinkel mehr, sondern setzen sich, fast parallel mit einander nach vorne verlaufend, jedes für sich, an die vordere Kehlkopfswand an, offenbar weil bei der Operation durch das Zerreißen der Membran auch Theile der Schleimhaut mit zerrissen sind, dann jedenfalls noch durch den Zug der nach Innen vorspringenden Stimmbänder auf die stark narbig veränderte Schleimhaut, indem denselben wahrscheinlich nicht mehr hinlänglich Schleimhaut zu Gebote steht; sie müssen sich deshalb beim Vorspringen auf Kosten der Schleimhaut der Taschenbänder und der Morgagnischen Tasche vergrößern, und es liegt der Schluss nahe, dass bei Intonationsstellung der Stimmbänder die Morgagnischen Taschen, wenigstens in ihren vorderen Abschnitten, grossentheils oder ganz verzogen sind, und ihren Charakter als Taschen verloren haben. — Dasselbe ist noch der Fall bei starker Inspiration, wie sie z. B. unmittelbar nach einer längeren, kräftigen Intonation stattfindet; die Taschenbänder liegen dann immer noch ziemlich auseinander, bilden aber vorne schon wieder einen allerdings abgerundeten Winkel. Die Stimmbänder aber berühren sich noch im vordersten Winkel, offenbar durch die lange Gewöhnung; nach hinten lassen sie eine weite Glottisspalte zwischen sich, die durch das stark ausgeschweifte, linke Stimmband links eine stark gebogene, rechts aber eine mehr gerade Linie zur Begrenzung hat. — Nur bei schwacher Respiration legen sich beide, Taschen- wie Stimmbänder, in ihrer vordersten Abtheilung noch etwas zu-

sammen, so dass sowohl die wahre, wie die falsche Stimmritze kleiner erscheinen, als sie in Wirklichkeit sind.

2. G. D., 28 Jahre alt, Bremser, schon vor 1 Jahre an Syphilis vor mir behandelt, stellte sich mir Ende Juli 1867 mit neuerdings eingetretenen, wahrscheinlich syphilitischen Kehlkopfgeschwüren vor. Neben einem Ulcus an dem rechten Giessbeckenknorpel, waren besonders die Stimmbänder davon ergriffen, die Umgegend ödematös geschwollen, so dass vollständige Heiserkeit eingetreten war. Die theils locale, theils gegen die Grundkrankheit gerichtete Behandlung führt auch rasche Heilung der Geschwüre herbei, doch so, dass mit dem Verschwinden derselben unter meinen Augen eine Tag für Tag zunehmende Verwachsung der Stimmbänder unaufhaltsam eintrat, und nach Ablauf einer Woche 2 Drittheile verwachsen waren. Die Respiration wurde, wenn auch der Kranke nicht über Beengung klagte, laut, heiser, mühsam; die Sprache aber war besser als vorher geworden, was offenbar daher rührte, dass vorher gar keine normalen Stimmbänder vorhanden waren, und jetzt wenigstens das hintere Drittheil normal functionirte. Interessant war hier das Verhalten der Verwachsungsmembran selbst, die bei den verschiedenen, besonders Inspirationsbewegungen, eine starke Spannung erlitt, so dass sie an ihrem hinteren Ende immer durch die starke Spannung ganz anämisch und schneeweiss wurde. — Die Operation, mit denselben Instrumenten ausgeführt, wie beim vorigen Falle, oft unterbrochen durch die lange geschäftliche Abwesenheit des Kranken, zog sich über einen Monat hinaus. Es wurde mir hier besonders klar, dass täglich mehrmals durch instrumentelle Trennung die vorher verwachsenen Theile immer wieder auseinandergezogen werden müssen, und dass starke Respiration und vieles Sprechen, was ich besonders empfahl, allein nicht hinreichend ist, um die Trennung bleibend zu machen, da der Kranke mehrmals nach 4 tägiger Abwesenheit immer wieder auf den alten Standpunkt zurückgefallen war. Die nach vollendeter, beinahe totaler Spaltung zurückgebliebenen Entzündungserscheinungen gingen ohne jede Behandlung, trotz des anstrengenden Dienstes, in einigen Wochen zurück, und der Kranke ist jetzt vollkommen Herr seiner Respiration und Sprache.

Wir erhalten somit bei einem Rückblick auf die kurze Geschichte und auf meine Erfahrungen bei den eben betrachteten Kehlkopfsverwachsungen und deren operativer Entfernung in Kürze folgende Resultate: 1) Die nicht seltenen und meist nach Ulcerationsprocessen eintretenden Verwachsungen der Stimm- und Taschenbänder, sowie anderer Theile des Kehlkopfes sind immer einer auf natürlichem Wege vorzunehmenden Operation zugäng-

lich. 2) Diese Operation ist nicht schwieriger, vielleicht nur etwas mehr Zeit in Anspruch nehmend, als andere instrumentelle Eingriffe in den Kehlkopf, z. B. Entfernung von Neubildungen. 3) Eine vollständige Verwachsung ist überhaupt nicht möglich, wenn der Verlauf der ursächlichen Krankheiten mit dem Kehlkopfspiegel überwacht wird. 4) Einlegung von Bougies oder Kathetern ist wohl in den meisten, vielleicht in allen Fällen nicht nöthig; und zwar deshalb, weil man eine Wiederverwachsung durch täglich mehrmals vorgenommene Eingriffe mit stumpfen Instrumenten gänzlich verhindern, eintretende schwächere Verklebungen aber immer wieder auseinanderreißen kann. 5) Ein gutes Hilfsmittel gegen Wiederverwachsungen ist jedenfalls auch noch das viele und starke Sprechen, sowie ein öfter vorzunehmendes heftiges Athmen. 6) Die dabei nöthigen Instrumente sind: a. In manchen Fällen von schlaffen Kehildeckelbändern und dadurch erschwelter Aufrichtung desselben die Bruns'sche Kehlideckelpincette, die wirklich ausgezeichnetes leistet, und neben dem, dass sie keine Reflexbewegungen hervorruft, auch keinen, oder einen äusserst, geringen momentan stechenden Schmerz hervorruft, und dadurch gestattet, mit grösser Sicherheit die nöthigen Schnitte im Innern des Kehlkopfes zu machen. b. Ein geknöpfes Kehlkopfmesser. Mag dasselbe construirt sein, wie immer, so sind Einschnitte in den sich senkenden Kehlideckel nicht wohl, aber ein zu tiefes Verletzen durch schnelles Herausziehen zu umgehen. c. Zur Dilatation und Zerreissung habe ich mich, wie bereits mitgetheilt, des Schneidendeckers an dem Bruns'schen gedeckten Messer bedient. Um nicht immer die Röhre reinigen lassen zu müssen, in der die Messersonde verläuft, würde es wohl am besten sein, für obige Fälle eine dicke Kehlkopfsonde an ihrem vordersten Abschnitt so platt schlagen zu lassen, dass sie ein stumpfes Messer gleichsam repräsentirt. 7) Blutungen bei dieser Operation sind nicht zu befürchten.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IV., die sämmtlich dem zuerst mitgetheilten Falle angehören:

Taf. IV.

Fig. 1. Kehlkopfbild am 7. Juni 1867.

Fig. 2. Bild desselben Kehlkopfes am 20. Juni.

Fig. 3 a. Bild nach vollendeter Operation am 3. Juli, bei Intonationsstellung der Stimmbänder.

Fig. 3 b. Bild am Datum von 3 a., bei leiser Respiration, und

Fig. 3 c. bei heftiger Inspirationsbewegung.

Würzburg, den 26. September 1867.

XI.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

1. Ein neues Lithotom, welches von der Steinsonde nicht abgleiten kann. (Zapfen - Steinmesser.)

Von

Dr. Max. Leudesdorf in Hamburg.

(Hierzu Taf. IV. Fig. 4—7.)

Zuvörderst eine kurze Erklärung der Abbildungen:

Fig. 4 ist das Messer von der Seite und in Ruhe,

Fig. 5. von oben, wobei b über a gedrückt ist, wodurch 2 Zapfen seitlich hervortreten, welche das Lithotom in der Weise fixiren, dass es auf der Sonde zwar vorwärts gehen, dieselbe aber nicht verlassen kann.

Fig. 6. zeigt das Messer in Action auf der Steinsonde.

Fig. 7. ist die Steinsonde, isolirt dargestellt, um bei dieser Gelegenheit zu bemerken, dass ich sie in der Weise, wie es schon Dupuytren (Leçons orales) wünschte, anfertigen liess, dass sie die Urethra des Patienten gut ausfüllt, und zugleich an ihren oberen, nach Innen geschlagenen Rändern so abgerundet ist, dass die Urethralwandungen möglichst ausgedehnt, und möglichst wenig gereizt werden. So einfach diese Bedingung ist, so erinnere ich mich doch nicht, sie an den gewöhnlichen Steinsonden hinreichend beachtet gesehen zu haben.

Bemerket sei noch, dass b höchst leicht über a geht, und doch sehr sicher gehalten wird. Ein geringer Druck auf a andererseits genügt, um es von b zu dechargiren und die Zapfen c zurücktreten, und damit das Messer von der Sonde entfernenbar zu machen. Nicht nur in dem Fig. 7. angegebenen Winkel, sondern in jedem beliebigen lässt sich das Messer auf der

Steinsonde mit gleicher Leichtigkeit, und ohne Stossen und Aufgehaltenwerden durch die geringste Kraftanwendung führen (*tuto, cito et jucunde*). Uebrigens ist das ganze Instrument so künstlerisch sorgfältig, und zugleich dauerhaft gearbeitet, dass ich jeder Idee, die es werth ist, eine solche Verkörperung wünsche. Der Verfertiger meines Instrumentes heisst Dannenberg, ist ein Schüler Lüer's, und wohnt hier in Hamburg, Raboisen 74.

Die Idee dieses Instrumentes kam mir bei Gelegenheit einer zu machenden Lithotomia perinealis. Dergleichen fällt hier in Hamburg selten vor. Einer unserer ersten Chirurgen z. B., der mir sehr wirksam beim Entwickeln des 3 Zoll im Längsdurchmesser und 2½ Zoll im Querdurchmesser grossen Steines (der Fall endete glücklich) assistirte, und welcher seit langen Jahren einer bedeutenden Praxis vorsteht, hatte noch nie einen Steinschnitt gemacht. Man kann hieraus ermessen, wie sehr wir uns über unsere Stein-Operation freuten, besonders da wir den neuesten Ausspruch Stromeyer's vor Augen hatten, wo keinem Chirurgen eigentlich zu sterben erlaubt wird, ehe er eine solche Operation gemacht habe. Wie dem auch sein mag, in meinem Falle handelte es sich um ein enorm adiposum Individuum, über 60 Jahre alt, wo die Vesica ausser dem Bereiche der Fingerspitze war. Die zu Hülfe kommende Idee war, aufrichtig gestanden, zum grössten Theile eine Geburt der Angst, mit dem Messer die Steinsonde verlassen zu können. Obgleich nun zur Zeit der Operation das oben beschriebene Messer sich noch nicht genügend entwickelt hatte, und ich genöthigt war, mit dem sonst so vortrefflichen Langenbeck'schen Messer zu operiren, auch nicht von der Sonde kam, so wurde ich doch in dem Gedanken von der Nothwendigkeit eines Instrumentes, welches die Sonde nicht verlassen kann, noch mehr bestärkt. Sicher mit grossem Rechte, wird in den Handbüchern besonders betont, dass man die Haltung der Leitungssonde einem der besten Assistenten übertragen solle, weil der Operateur von diesem bei der Führung der bisherigen Lithotome vielfach abhängig ist. Uebernimmt man die Sonde aus der Hand des Assistenten, nachdem man mit dem Messer den Boden der Sonde gefühlt hat, so ist besonders der Unerfahrenere wenig geneigt, ihre Richtung und ihre Beziehung zur Blase viel zu ändern, weil seine Gedanken vorzüglich mit der Haltung und Führung des Messers beschäftigt sind. Ich fürchte, es wird dabei die Leitungssonde oft nicht tief genug, und oft zu tief in die Blase geschoben. Den Virtuosen der Chirurgie wird dergleichen vielleicht nie, oder selten widerfahren, obgleich: *quandoque dormitat et bonus Homerus*. Auch wird ihre künstlerische Hand nie die Sonde verlassen, wenn nicht etwas ganz Besonderes eintritt, eine stürmische Bewegung des nicht genügend, oder vielleicht aus Gründen gar nicht chloroformirten Kranken. Diese Möglichkeit ist für die übrigen Aerzte sicher eine häufigere. Um diese Möglichkeit vollständig aufzuheben, ein Instrument

zu haben, welches nicht allein die Sonde ohne den Willen des Operators nicht verlassen kann, und welches doch zugleich mit der grössten Leichtigkeit sich vorwärts bewegt, das man zugleich jedem Beliebigen zu halten geben kann, wenn irgend ein Umstand es erfordert, erfand ich dies Lithotom. Nun kann der Operateur der Haltung der Sonde eine viel grössere Aufmerksamkeit zuwenden, und wird auch seinen Ausschnitt viel besser machen können. Der Patient kann sich bewegen, so viel er will, der Unerfahrenste wird das Messer sicher weiter führen. Es bedarf dazu gar keiner Geschicklichkeit. Wenn aber in irgend einem Fache, so ist es sicher in unserem, die Sicherheit und das Heil des Objectes, welches hier der leidende Mensch ist, die Hauptsache. Das ingenium des wirklich grossen Chirurgen wird immer genug Gelegenheit zu glänzen finden, wenn auch einzelne mechanische Fertigkeiten durch ein gutes Instrument unnöthig gemacht werden sollten.

2. Stricture des Mastdarmes mit Mastdarm-Scheidenfistel. — Excision des unteren Mastdarmendes. — Zweite Stricture am oberen Mastdarmende — vergebliche Erweiterungsversuche. — Drohender Ileus. — Bildung eines Anus artificialis. — Heilung.

Von

Dr. J. A. Gläser in Hamburg.

Frau V . . . kam im Juni 1864 in meine Behandlung. — Sie gab an, seit geraumer Zeit an heftigem Schmerz im Mastdarm, Verstopfung und zeitweilig an Koth-Abgang durch die Scheide zu leiden. — Sie bat dringend um Hilfe, eventuell operative Hilfe, ganz besonders mit Rücksicht auf die Verunreinigung der Scheide, von der sie fürchtete, es werde dieselbe den Ekel ihres Gatten erregen, und dadurch eine Störung ihres glücklichen Verhältnisses herbeiführen.

Frau V. ist 28 Jahre alt, unter Mittelgrösse, proportionirt gebaut, von blühendem Aussehen, gesunder Hautfarbe, genügendem Fettpolster. — Sie giebt an, in ihrem 18. Jahr ausserehelich geschwängert zu sein, und abortirt zu haben. Sie läugnet jede syphilitische Infection, sowie den Coitus praeter naturam.*)

*) Ich muss hierzu bemerken, dass ich im Verlaufe einer nun Jahre

Ihr Leiden begann während eines Aufenthaltes am Cap der guten Hoffnung, vor nunmehr 6 Jahren, mit Verstopfung, der sich bald darauf heftiger Schmerz beim Stuhlgang zugesellte. Vor 1 Jahr bemerkte sie zuerst einen übelriechenden Abgang aus der Vagina, nachdem eine an der hinteren Wand derselben entstandene kleine Geschwulst von einem hiesigen Arzt durch einen Einschnitt eröffnet worden.

Sie klagt, sie entleere bei beständigem quälenden Drängen, das ihr die Nachtruhe raube, nebst wenigen festen Kügelchen nur flüssigen Koth, und auch dies nur nach Gebrauch von eröffnenden (Redlinger'schen) Pillen. Unterlasse sie dieselben anzuwenden, so fühle sie, unter Zunahme aller Erscheinungen, Brechneigung. — Clysmata, Ricinus-Oel bleiben ohne Wirkung. — Eben jetzt habe sie seit einigen Tagen den Gebrauch der Pillen ausgesetzt.

Die nunmehr vorgenommene Untersuchung ergab Folgendes:

Der Bauch ist durchaus weich, weder aufgetrieben noch empfindlich. Die Inguinaldrüsen leicht geschwollen aber weich. Der Anus, fest geschlossen, ist von ziemlich prallen, doch weichen, lividen, mehr als erbsengrossen Knötchen umgeben, zwischen denen sich seichte, mit Eiter bedeckte Substanz-Verluste der Oberhaut zeigen. Etwa 2 Zoll über dem Orificium ani fühlt man eine nicht ganz $\frac{1}{2}$ Zoll hohe, kreisförmige Stricture, am vorderen Umfange stärker als am hinteren hervortretend, welche den Zeigefinger bequem durchlässt. Bis zur Stricture konnte man an der Mastdarm-Schleimhaut oder in die Tiefe der Wand wesentliche Veränderungen nicht bemerken, über derselben, im vorderen Umfang des Rectum, erschien die Schleimhaut gewulstet. Die Stricture liess sich bequem herabziehen. Der Schmerz beim Eindringen in dieselbe ist ziemlich heftig, lässt aber alsbald nach. Der Finger zeigte danach einige Blutstropfen. Die Untersuchung durch die Scheide führt den Finger in eine Höhle der hinteren Scheidenwand, welche die letztere wie verdoppelt erscheinen lässt. Eine in diese Höhle eingeführte Sonde kommt im Mastdarm unterhalb der Stricture zum Vorschein. Der Sachlage nach ist es wahrscheinlich, dass sich eine andere Communications-Oeffnung oberhalb der Stricture befinde. Die hintere Scheidenwand ist oberhalb jener Höhle gesund und am Rectum verschieblich. Die Portio vaginalis ist normal. Die Menses sind normal, aber spärlich; während sie fliessen, Erleichterung der Schmerzen. Ihr Appetit ist gut, doch wagt sie aus Furcht vor nachfolgenden grösseren Beschwerden bei der Defäcation nicht, ihn zu befriedigen.

Am 21. Juni 1864 wurde, unter geringem Schmerz und Verlust von nur

langen Bekanntschaft, die Frau immer vollkommen zuverlässig und offen bezüglich ihrer Verhältnisse fand.

wenigen Tropfen Blut, die Strictur gegen das Steissbein durchschnitten und so, unter Beschaffung von grösserem Raum, die dargelegten Verhältnisse, insbesondere die voluminöse Beschaffenheit der stricturirenden Substanz und anscheinend normales Verhalten der Schleimhaut oberhalb derselben bestätigt. Die darauf folgende Erleichterung bei der Defécation war nur von kurzer Dauer.

Bei der Wahl des nun eingeschlagenen operativen Verfahrens leiteten folgende Gesichtspunkte:

War die die Strictur bedingende Veränderung der Gewebe bösartiger Natur, so konnte selbstverständlich nur radicale Beseitigung desselben, somit des kranken Mastdarmtheiles, Hülfe schaffen. Nun lag diese Voraussetzung nicht ausserhalb der Möglichkeit, wenn schon ihre Wahrscheinlichkeit, Angesichts des blühenden Aussehens und der guten Ernährung der Kranken, nach so langer Dauer des Leidens, des Mangels merklicher Anschwellung der Drüsen des Plexus sacralis, der fehlenden Verlöthung mit der Scheide im Bereich der Strictur, vielleicht auch des Alters der Kranken, keine bedeutende genannt werden konnte. War, andererseits, die stricturirende Substanz gutartig, bestand sie also etwa aus wucherndem Bindegewebe und hypertrophischer Muscularis, so war bei ihrer sehr voluminösen Beschaffenheit durch Behandlung mit Bougies, mit oder ohne Incision, wenn auch Erleichterung, doch eine völlige Beseitigung kaum zu erwarten, ohne dies aber, ohne eine völlige restitutio in integrum der theiligten Gewebe, eine Heilung der einen so wesentlichen Theil des Leidens bildenden und ohnehin so hartnäckigen Recto-Vaginal-Fistel kaum zu erwarten. — Wurde dagegen die in Aussicht genommene Exstirpation des unteren Mastdarm-Endes beschafft, so konnte damit, betreffs der Eventualität bösartiger Erkrankung, die Beseitigung alles Kranken gehofft, betreffs des wahrscheinlichen Befundes einer einfachen Strictur, unter Beseitigung dieses Hindernisses und unter Verschiebung der oberen gesunden Mastdarm-Portion an der Vaginal-Wand, von der nachfolgenden Granulation und Vernarbung wohl ein Verschluss der Perforation der Scheidenwand erwartet werden. Mit Rücksicht auf eine etwa zu befürchtende Incontinenz des Kothes, habe ich, wenigstens in einem von mir beobachteten (wenn auch nicht in meinem) Falle, durch die nachfolgende Narbenstrictur der Fortschaffung grössere Hindernisse als der Zurückhaltung des Faeces erwachsen sehen, wie dies ja auch andere Beobachtungen bestätigen.

Am 29. Juni wurde zur Exstirpation des Mastdarm-Endes geschritten. Die Kranke wurde chloroformirt und in die Steinschnitt-Lage gebracht.

Ich kann nicht umhin, diese Lage, die ja auch Lisfranc angewandt, gegenüber der, obwohl von Dieffenbach, empfohlenen Lage auf dem Bauch oder genauer: Stellung mit vorübergeneigtem und unterstütztem Oberkörper

per vorzuziehen, so weit meine Erfahrung an meinen eigenen und einigen wenigen fremden Fällen reicht.

Motivirt scheint mir dieser Vorzug:

1) Durch die Nothwendigkeit der Chloroform-Narcose in dieser äusserst schmerzhaften und (auch in weit geübteren Händen als die meinen) ziemlich langwierigen Operation. — Denn die Bauchlage, wie sie offenbar das Athmen beeinträchtigt, erschwert zugleich die Beobachtung der Chloroform-Wirkung

2) Dadurch, dass sie für den weitaus delikatesten Theil der Operation: die Trennung des Mastdarmes von der Scheide (resp. Prostata) das Operationsfeld in bessere Beleuchtung und bequemeren Angriff bringt, als das Dieffenbach'sche Verfahren.

Es wurde das untere Mastdarmende möglichst nahe an den in den Schnitt einbegriffenen Hämorrhoidalknoten kreisförmig umschnitten, und sobald die vom Schnitte begrenzten Bedeckungen von ihrer Unterlage gelöst, und dadurch das Mastdarmende in der Höhe von einigen Linien frei beweglich geworden, durch letzteres eine, seine Lichtung in der Quere kreuzende, dicke, vierfache Fadenschlinge ziemlich straff gezogen, und deren beide Enden vor dem Anus aussen geknüpft.

Ich darf mir wohl erlauben, den Gebrauch dieser Schlinge als eine ganz ungemaine Erleichterung des immer ziemlich häkeligen, und in diesem Falle durch das die Fistel umgebende, harte Gewebe, recht unbequemem Verfahren der Trennung des Mastdarmes von der Scheide zu loben. — Der Mittelfinger der linken Hand hakt die Schlinge an, der Daumen derselben geht in den Mastdarm ein, der Zeigefinger deckt und spannt zugleich die Scheide, man enträth aller Dazwischenkunft von Hakenzangen und Assistentenhänden, und, indem man alle Anspannung selbst und mit einer Hand übt, entgeht man der Gefahr, Unerwünschtes in die Schnittlinie zu bringen.

Nachdem in dieser Weise die Trennung des Rectum von der Scheide bis zur Höhe der Stricturet bewerkstelligt, und in gleicher Höhe der Darm ringsum gelöst war, ward dessen hintere Wand sammt der Stricturet mit einem Scheerenschnitte gespalten, der Darm bis zur Grenze gesunder Schleimhaut — ca. $\frac{1}{2}$ Zoll über der Stricturet — ringsum gelöst, und es wurden in dieser Höhe jederseits mehrere starke Ligaturen durch die Darmwand geführt. — Diesseits der Ligaturen trennte dann ein querer Schnitt die kranke Mastdarmpartie ab. — Die genauere Betrachtung des Präparates wies später nach, dass der Schnitt zwar in übrigens gesundem Gewebe geführt war, dass indessen wohl noch über den Schnitt hinaus, nach Oben, die Schleimhaut von Epithel entblösst gewesen, ein Umstand, den zu bemerken, die starke Blutung verhinderte, während sie zugleich zu schleuniger Beendigung

der Operation dringend aufforderte. — Bei der nachmals erwiesenen gutartigen Beschaffenheit der Stricture war dies ziemlich gleichgültig, ohnehin aber war es kaum mit Sicherheit möglich, über die erreichte Höhe von fast 3 Zoll hinauszugehen*).

Die Befestigung des Darmendes an der Haut der Nates stillte den Theil der Blutung, der nach Torsion der spritzenden Gefässe noch fort-dauerte. — Ich halte es für zweckmässiger, diese Befestigung bei gestreckten Schenkeln der Kranken vorzunehmen, weil, wenn sie, wie hier in der Steinschnittlage geschieht, die relativen Lageverhältnisse der Hautpartieen verändert, und dadurch unangenehme Spannungen in den ohnehin zur Erzielung der Näherung von Haut und Darm ziemlich stark in Anspruch genommenen Nähten erzeugt werden.

Die Wunde wurde ohne weiteren Verband, als mit kalten Compressen, gelassen.

Patientin war sehr erschöpft. — 5 Stunden nach der Operation trat, bei sehr kleinem Pulse, heftiger, kolikartiger Leibschmerz, mit beständigem Erbrechen und beständigem Abgange sehr reichlichen, geformten Kothes ein. Eispillen — kleine Dosen Opium — kalte Umschläge auf den Bauch

Am folgenden Tage waren alle unangenehmen Symptome verschwun-

*) Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht umhin, aufmerksam zu machen auf die grosse Verschiedenheit, die in den Angaben der Schriftsteller herrscht über die Beziehungen des Peritoneum zum Mastdarme.

Bezüglich der Geschlechtsverschiedenheit behaupten Malgaigne (Manuel de médec. opérat.), und Blandin (citirt bei Vidal), die Entfernung vom Orific. ani zum Peritoneum sei beim Manne grösser, als bei der Frau, indessen Lisfranc, Richet und Sanson (citirt bei Nélaton, Pathol. chirurg.), und Fergusson (übersetzt von Frankenberg) das gerade Gegentheil angeben.

In Maassen ausgedrückt lauten die Angaben, wie folgt:

Hyrtil (Top. Anat. Zerglied. K.)	3 Zoll = ca.	8 Ctm.	
Luschka (Anatom.)	.....	5½—8	-
Malgaigne (Manuel)	.....	6—8	-
do. bei der Frau	.....	(4—6)	-)
Lisfranc	}		
Sanson		.....	11 - (108 Mm.)
Richet	}	bei der Frau	..... (16 - (162 -))
Blandin		.....	8 - (81 -)
do. bei der Frau	.....	(4 - (41 -))	
Fergusson	.....	4 Zoll = ca.	10½ -
do. bei der Frau	.....	6 - = ca.	(15½ -)

Luschka hält es für unsicher, über 5½ Ctm. (ca. 2 Zoll) hinauszugehen. — Man vergleiche damit Richet's Angaben.

den; der Katheter entleerte, statt wie gestern nur einige Tropfen, eine beträchtliche Menge eines Anfangs noch etwas concentrirten, später ganz normalen Urines. — Am 3. Tage nach der Operation wurden die ersten der stark einschneidenden Nähte entfernt. — Appetit stellt sich ein.

6. Tag. Das Rectum hat sich von der Befestigungsstelle an der etwas nach Aussen umgeschlagenen Haut zurückgezogen (fast 1 Zoll) — aus der Vagina kommt etwas braune Flüssigkeit von kothigem Geruche — leichter Drang zum Uriniren.

Nachträglich ist zu bemerken, dass die unmittelbar nach Abtrennung des Darmes vorgenommene Untersuchung nichts Verdächtiges im Operationsfelde wahrnehmen liess.

Die Untersuchung des exstirpirten Darmtheiles ergab, nebst beträchtlicher Verdickung der Muskelschicht, eine flach vertiefte Geschwürsfläche, mit ausgebuchteten, weichen Rändern und dunkelrothem Grunde, aus dem einzelne, theils kreis-, theils streifenförmige Inseln verdickter und opaker Schleimhaut hervortraten, unter denen, wie der erschwerte und knirschende Durchschnitt ergab, das submucöse Zellgewebe verdickt und indurirt war. — Der wulstige Vorsprung, wie ihn die Stricture im Leben geboten, liess sich an dem Präparate nicht mehr erkennen. Eine weiterhin von kompetenter Seite vorgenommene mikroakopische Untersuchung ergab, dass die wahrgenommenen Veränderungen nicht bösartiger Natur waren.

Am 6. Tage wurde, da inzwischen keine Kothentleerung wieder eingetreten, etwas Inf. Senn. comp. mit Emuls. Amygd. gereicht, worauf, unter sehr heftigen Kolikschmerzen zuerst Klumpen trockenem, dann reichliche Mengen breiigen Kothes abgingen, wovon nichts in die Vagina gelangte. — Die letzte Naht wurde entfernt.

Am 7. Tage: Spontane Urin-Entleerung — die Wunde granulirt lebhaft. Allgemeines Befinden vortrefflich.

Am 8. Tage: verlangt aufzustehen — spontane Entleerung von festem Koth in etwa wallnussgrossen Klumpen unter geringen Kolikschmerzen. Ränder des Darmes und der Wunde genähert.

Am 9. Tage Abgang von gut gefärbten und geformten Faeces ohne Schmerz.

Am 12. Tage: Die Vagina blieb rein; der Stuhl erfolgte immer unter mehr oder weniger heftigen Kolikschmerzen, war meist halbflüssig und oft mit weisslichen Fetzen gemischt, dazwischen einzelne Klümpchen festen Kothes. Die Kräfte nahmen einigermaßen zu; die Kranke sass auf, ging umher, der Appetit aber blieb gering, die Zunge dick weiss belegt; Pat. hatte etwas Foetor oris und mässigen Durst, bei in der Frühe erhöhter Körpertemperatur, und etwas beschleunigtem Pulse. Das gute Aussehen

der Wunde, inmitten deren das Rectum sich wieder in seine radiären Falten gestellt hatte, gab für jenen Zustand keine Erklärung. — Von Zeit zu Zeit musste durch ein mildes Aperiens (Inf. laxat. mit Emuls. Amygd.), das immer unter heftigen Kolikschmerzen wirkte, der Stuhlgang angetrieben werden.

Am 20. Tage zeigten sich auf mehreren der Falten des Rectum milchweisse, etwa einen Sechser grosse, von dunkel gerötheter und geschwollener Schleimhaut umgebene Flecken, die den am Präparate beschriebenen sehr ähnlich waren. — Dieselben wurden mit der Scheere entfernt, weil damals der mikroskopische Befund des exstirpirten Stückes noch nicht bekannt war. — Pat. nimmt und verträgt Ol. jecor.

24. Tag. Der Appetit viel stärker, indess die Wunde sich mehr und mehr zusammensieht, und sehr mässig eitert. — Uter Blähungen Abgang einer puriformen Flüssigkeit aus dem Darne. — Diese Erscheinung erhält sich bis zum

32. Tage, wo täglich mehrere Male Injectionen von lauem Haferschleim und abwechselnd von schwacher Höllensteinlösung gemacht wurden, die man am

37. Tage (6. August) aussetzte, weil die Kranke immer unmittelbar danach einen lebhaften Schmerz in der Gegend der Flex. iliaca empfand.

38. Tag: Bei längerem Aufrechtstehen tritt ein mässiger Prolapsus des Darmes ein.

Da der fortgeschrittene Zustand der Wunde eine genauere Untersuchung des Darmes gestattete, ward diese vorgenommen, und nachmals durch eine spätere bestätigt. — Man fühlte, in der Höhe von 12 Ctm. über dem Rande des künstlichen Afters, eine scharf hervortretende, deutlich ringförmige Strictur, die einige Linien hoch war, in normaler Lage des Darmes nur eben von der Spitze meines Zeigefingers erreicht wurde, bei Vorfalle des Darmes aber die Fingerspitze eindringen liess. — Gegen Berührung war sie empfindlich, und nach derselben drang glasiger Schleim in grösserer Menge aus dem Darne hervor. (Auch in den Zwischenräumen zwischen den einzelnen Defecationen floss solcher Schleim oft unter Blähungen ab.) — Die 2. Nummer der Mastdarm-Bougies drang ohne Schwierigkeit in die Strictur ein. — Bei Einführung stärkerer Nummern trat ein Schmerz in der linken hypogastrischen Gegend auf, der aber bei längerem Verweilen des Instrumentes wieder verschwindet.

Der häufige Abfluss der erwähnten Flüssigkeit, und der Vorfalle des Darmes machte der Frau grosse Unbequemlichkeit.

Die Versuche, die Strictur durch Bougies zu erweitern, wurden durch 9 Monate, bald täglich, bald 2—3tägig fortgesetzt. Trotzdem aber, dass es allmählig gelang, die stärksten Nummern der Mastdarmbougies, ja, eigens

für diesen Zweck verfertigte, noch dickere, von konischer Gestalt, einzuführen, indessen die Wunde geheilt war, gelang es nicht, die Beschwerden zu beseitigen. Immer fand die Kothentleerung nur nach langem Drängen und heftigen vorausgegangenen Kolikschmerzen Statt, gleichgültig, ob harte, ob breiige Massen, entleert wurden. — Auch ausser den Zeiten der Defaecation traten diese Schmerzen auf sehr geringe Veranlassungen, leichte Erkältungen, Genuss an sich sehr unschuldiger Dinge (gekochte Früchte etc.), ein. — Gegen die von Zeit zu Zeit auftretende Verstopfung musste mit Abführmitteln verfahren werden, die meistens lange Zeit nicht, dann plötzlich sehr heftig wirkten. — Vom Ol. Ricini musste dabei abgesehen werden, da es immer Erbrechen verursachte. — Da Clystiere, in der gewöhnlichen Weise applicirt, natürlich, wegen Mangel des Sphincter, wirkungslos blieben, liess ich mir ein konisches, mit einem Hahn versehenes Rohr anfertigen, in der Hoffnung, dies werde, möglichst tief eingeführt, so genau von der Stricture umschlossen werden, dass der Verschluss des Hahnes die Injectionsfähigkeit einige Zeit im Darne oberhalb der Stricture zurückhalte, und in dieser Weise auch medicamentöse Flüssigkeiten zur Einwirkung auf die Darmschleimhaut gelangen könnten, deren kranker Zustand sich durch den beständigen, die Kranke sehr belästigenden Ausfluss mucopurulenter Flüssigkeit kundgab. — Dieser Versuch misslang durchaus.

Eine bei vorgefallenem Darne, und daher tief stehender Stricture, vorgenommene, sehr aufmerksame Untersuchung liess eine wulstige, sich auf das Lumen der Stricture klappenartig lagernde Schleimhautpartie erkennen. Vielleicht, dass diese die eigenthümliche Wirkungsweise der eröffnenden Mittel und die sehr beschwerliche Entleerung auch bei breiigem und selbst flüssigem Koth erklärt.

Den Vorfall des Darmes hielt am besten ein durch Schenkelriemen befestigter, konisch zugeschnittener Schwamm zurück, bis die zunehmende Narbenverengung diese Unterstützung entbehrlich machte.

Aller Schmerzen und Beschwerden unerachtet, hatte das Allgemeinbefinden der V. . . sich stetig gebessert. Ihre Kräfte mehrten sich, so dass sie ihre Hausarbeit selbst verrichten konnte, ihr Appetit war stark, ihr Körperumfang nahm zu, die Menses traten, ob spärlich, doch regelmässig, jedesmal mit wesentlicher Erleichterung der Kolikschmerzen ein. Der Uterus war in normaler Stellung und beweglich.

So blieb der Zustand bis zum Juni 1865, wo die zunehmende Narbenverengung die Einführung der Bougies erst erschwerte, dann die der stärkeren Nummern dadurch unmöglich machte, dass man mit ihnen, die schon in der Narbe ein Hinderniss des Eindringens fanden, in der Höhe der Stricture unmöglich mit Sicherheit, und ohne Anwendung gefährlicher Gewalt operiren konnte. — Als unter diesen Umständen die Defaecation immer be-

schwerlicher und schmerzhafter wurde, und mit einer Katastrophe drohte, suchte ich den Rath zweier Collegen. — Der Eine rieth: Incision der Stricture gegen das Os sacrum, event. mit nachheriger Cauterisation. — Der Andere, dessen Ansicht ich mich anschloss, gab zu bedenken, dass bei der Höhe und schwierigen Zugänglichkeit der Stricture, deren Spaltung weder leicht, noch ungefährlich, und die Wiedervereinigung der Wundränder kaum zu verhindern sei, auch eine anhaltende Berührung des Kothes mit der muthmasslich geschwürigen Darmfläche, sammt deren Folgen: Bildung neuer Stricturen, Perforation, dadurch nicht verhindert werde. — Die Bildung eines künstlichen Afters schein ihm das einzige geeignete Verfahren. — Zu dieser Operation aber wollte die Kranke, nach gehöriger Auseinandersetzung des Verfahrens und seiner Folgen, und Vorführung eines derartig behandelten Individuum, sich nicht verstehen. — Auch verweigerte sie, wegen der grossen Schmerzhaftigkeit und offenbaren Erfolglosigkeit, Ende Juli die fernere Einführung der Bougies. — — Es war demnach leider durch die Operation nichts erreicht, als die Schliessung der Scheidenfistel, welche definitiv blieb, und diagnostisch die Erkenntniss der Gutartigkeit der Stricture, und des Vorhandenseins einer zweiten, die bei blosser Erweiterung, wegen ihres hohen Sitzes, fast 8 Zoll über dem Anus, auf directem Wege nicht hätte entdeckt werden können. — Natürlich kann nur das erste Moment, von dem ich glaube, dass bei der Beschaffenheit der Theile es auf anderem Wege nicht erreicht worden wäre, einigermassen in's Gewicht fallen. — Auch ein etwa von Anfang an etablirter künstlicher After würde immer einen Theil des Kothes, und, wenn nicht diesen, doch gewiss das Secret der Darmfläche zwischen Anus artificialis und Fistel nach Unten, und, bei Anwesenheit des Sphincter, leichter durch die Fistel, als durch den Anus, entleert haben.

Nachdem ich die Kranke fast ein Jahr lang nicht gesehen, ward ich am 25. Mai 1866 eilig gerufen. — Sie hatte vor 2 Tagen, früheren Warnungen zum Trotz, ein Gericht Bohnen gegessen, seitdem Kolikschmerzen von grosser Heftigkeit, und Erbrechen alles Genossenen. — Der Bauch war im Allgemeinen weich, nicht wesentlich empfindlich oder aufgetrieben, in der linken Regio hypogastrica jedoch, dicht über dem Lig. Poupartii, eine umschriebene Auftreibung von vermehrter Resistenz, bei der Berührung empfindlich, bei der Percussion gedämpft. — Die Afteröffnung, oder vielmehr der Wundkanal, der zum Rectum führt, ist so eng, dass er Anfangs kaum die Spitze des Fingers zulässt, die aber unter mässiger schmerzhaften, rotirenden Bewegungen, bei mässiger Blutung, allmählig eindrang, worauf die Einführung eines Darmrohres, bis zur Höhe von ca. 10 Zoll, gelang. — Eine reichliche Injection entleerte unverdaute Reste von grünen Erbsen, Bohnen etc., eine zweite reichliche Mengen von dünnflüssigem Kothe, nebst

vielen Gasen, unter grosser Erleichterung. — Eisstückchen und Emuls. mit Extr. Hyosc.

26. Mai: Heftige Schmerzen und Schlaflosigkeit — reichliche Blutung ex ano, mit der, trotz der Kranken gegenheiliger Behauptung, Koth abgegangen zu sein scheint, da die Schwellung und Dämpfung in der Regio iliaca verschwunden sind. — Die Blutung dauerte Abends noch fort, und wurde mit jeder Bewegung stärker. — Kalte Injection, Eisumschläge, Morphinum.

27. Mai. Die Schmerzen haben abgenommen, die Blutung ist verschwunden.

Nach diesem memento mori willigte die Kranke in die Anlegung des künstlichen Afters. — Bezüglich des dafür zu wählenden Ortes, sprach für das Callisen'sche Verfahren die Unbekanntschaft mit der Ausdehnung, bis zu welcher sich etwa die Erkrankung des Darmes, oberhalb der Stricture, aufwärts erstrecken möchte — dagegen: die Schwierigkeit dieser Methode, die Neigung der in der Lumbargegend angelegten Oeffnung zu späterer Verengung, insbesondere die fehentliche Bitte der Kranken, die den After nicht einmal in der Fine'schen Gegend (wo sie ihn an einer anderen Kranken gesehen) wollte angelegt haben, weil sie, durch ihre Verhältnisse ganz auf sich selbst angewiesen, ihn daselbst nicht gehörig reinigen und verbinden könne. — Ausserdem erfuhr ich, dass der Verschluss in dieser letzteren Gegend durch die beständige Verschiebung der Rippen und Crista ilium gegen einander seine besonderen Schwierigkeiten habe.

28. Mai. Es wurde unter diesen Umständen die Littre'sche Operation gewählt. — Der Hautschnitt fiel parallel der Neigung des vorderen Rades der Crista ilium, etwa 1 Zoll oberhalb derselben, war 3 Zoll lang, und lag mit seinen vorderen $\frac{1}{2}$ einwärts von der Spina anter. sup. — Hiernach fiel der Schnitt mit seinem vorderen Theile bis fast zu seiner Mitte in die Sehne des M. obliq. ext., in welchem Bereiche demnach nur 2 Muskelschichten — obliq. int. und transv. — getroffen wurden. — Den Sehnenfasern des Obliq. ext. lief der Schnitt fast parallel, oder kreuzte sie unter sehr spitzem Winkel.

Die Blutung war sehr gering, keine Torsion oder Unterbindung erforderlich. Die sehr schlaffen Fasern des M. transv. wurden mit der Scheere durchschnitten.

Ich will hier noch einfügen, dass in der Nacht vor der Operation die Kranke viel flüssigen Koth entleert hatte. — Demgemäss war bei der Operation der Darm weder allgemein, noch an einer umschriebenen Stelle, aufgetrieben, und es liess sich mit der Percussion eine gedämpfte Stelle nicht ermitteln.

Als man schon auf die Fascia transversa zu stossen glaubte, zeigte es

sich, dass man nicht mit dieser, sondern mit der inneren, sehr verdickten, und deutlich geschichteten, zellgewebigen Umhüllung des M. transv. zu thun, und demnach jenseits dieses Muskelfleisches noch zwei Schichten zu trennen hatte, ehe man auf dem Peritoneum ankam. — Als dies durchschnitten war, drängte sich nur Netz, kein Darm in die Wunde. — Letzterer erschien auch nicht, als die Oeffnung im Peritoneum erweitert wurde. — Es blieb demnach nichts übrig, als nach ihm zu suchen, und man fand ihn, zusammengezogen, auf der Schaufel des Os ilium liegend. — Nachdem er, hervorgezogen, deutlich als Dickdarm und, seiner Beweglichkeit nach, als Flex. sigmoidea erkannt war, wurde er im inneren wie im äusseren Wundwinkel mit einer starken Ligatur durchstoichen, deren beide Enden an entsprechenden Stellen durch die Wundränder geführt wurden. Es ward dann der Darm in seiner Längsrichtung gespalten, und man knüpfte die Ligaturen. — Es trat weder Koth noch Gas aus dem Darne. Erst weiterhin, indess durch fernere Nähte die Ränder des Darmes mit denen der Bedeckungen genauer vereinigt wurden, kamen beide zum Vorschein. — Die Kranke hatte, trotz des Verbrauches von Chloroform $\frac{3}{ij}$, nur eine unvollkommene Narkose. — 5 Stunden nach der Operation waren Hände und Füße kühl, das Gesicht bleich — Puls klein, 84, häufiges, durch den Gebrauch von Eis nur unvollkommen in Schranken zu haltendes Erbrechen; sie jammert beständig über unerträgliche Schmerzen und Blähungen, die nicht abgehen. (Ord.: Morphinum in Aq. Lauroc. — Leichte Cataplasmen.) — 29.: Einige Stunden geschlafen — aus dem Anus artificialis ist kein Koth mehr abgeflossen — das Erbrechen cessirt, Uebelkeit ist noch vorhanden. — Aeusserer Umfang der Wunde geschwollen, und, bis gegen die falschen Rippen hinauf, empfindlich und spontan schmerzhaft. — Bei Untersuchung der Wunde gehen einige Flatus ab. — Nach wiederholter Application von Blutegeln mit reichlicher Blutung schwanden Schmerz und Uebelkeit. — 30.: Aus dem Anus artif.: Flatus, kein Koth. — Uebelkeit nur noch bei Geruch warmer Speisen. — Zunge feucht und fast rein. — Puls 112—114, Urin reichlich und klar, aber nur durch den Katheter entleert. — Schmerz nur anfallsweise und kolikartig. — Empfindlichkeit in der Lumbal-Gegend. — Die Wunde hat ein etwas schlaffes Aussehen. — 31.: Geformter Koth und reichliche Blähungen aus dem künstlichen After — Erwachen des Appetites. — Nimmt Eigelb, Buttermilch, Bouillon. — 1. Juni: Reichlicher Abfluss breiigen Kothes aus der Wunde. — Eine lockere Sutura entfernt. — Puls 100, — 2.: Reichlicher Kothabfluss. — Umgebung der Wunde erysipelatös geröthet, ist der Sitz klopfender Schmerzen. — Nach Entfernung von 3 Suturen: Abfluss von reichlichem, guten Eiter aus dem Wundrande. — Nachlass der Schmerzen, Empfindlichkeit im Hypochondrium gering. — Der übrige Leib weich. — Cataplasmen. — 3.: Entfernung der letzten Nähte. — Die Rän-

der des Darmes mit den Bedeckungen eng verbunden. — Die Darmschleimhaut wenig gewulstet und mässig geröthet. — Reichlicher Kothabfluss aus der Wunde. — 4.: Appetit noch gering — Kothabfluss aus dem Rectum, wenig aus der Wunde, deren Umgebung normales Aussehen zeigt, und deren Ränder nur noch wenig eitern. — Urin wird spontan entleert. — 6.: Puls 84 — Appetit noch gering — Stimmung deprimirt. — Vom äusseren Ende des oberen Wundrandes erstreckt sich ein Eitergang nach aus- und aufwärts. — Am oberen und inneren Umfange der Wunde: Empfindlichkeit und gedämpfte Resonanz. — Langsame Zunahme des Appetites. — 11.: mässiger Prolapsus. — 15.: Der Stuhl kommt regelmässig des Morgens, meist in 2 Absätzen, grösstentheils durch den Anus artificialis, dessen verheilte Ränder einen Längsspalt begrenzen. — Am 17. begann, unter Verstopfung und Fieber, eine Zellgewebsentzündung in der Umgebung der Wunde, die, bis gegen Anfang Juli anhaltend, die Kranke sehr herunterbrachte. — Ein Eiterherd, der sich zwischen der Wunde und dem Os pubis gebildet hatte, schien zum Einschreiten aufzufordern. — Als ich aber, nach Spaltung der Sehne des Obliq. ext. und einer etwa 1“ dicken Muskelschicht, unterhalb derselben keinen Eiter fand, wagte ich, in Rücksicht auf die ziemlich reiche Gefässverbreitung aus der Circumflexa ilium, im Zwischenraume zwischen Obl. int. und transvers., nicht, weiter in die Tiefe zu gehen, sondern begnügte mich, die Incisionsränder durch Charpie auseinander zu halten, worauf sich gegen Abend eine grosse, mit Fetzen abgestorbenen Zellgewebes vermischte Menge Eiters aus derselben ergoss.

Nachdem die Eiterung, gegen Mitte Juli, aufgehört, machte das Befinden der Kranken rasche Fortschritte. Der Appetit wurde glänzend, Körpervolumen und Kräfte nahmen bedeutend zu; sie hat das Gefühl vollkommenen Wohlbefindens, und sagt, seit 8 Jahren wisse sie jetzt zuerst wieder, was es heisse, gesund zu sein.

Die Afteröffnung nähert sich mehr der Kreisform, und zeigt völlig normale, kaum an den Rändern etwas resistenter und geröthete Umgebung. — Die Oeffnung erfolgt täglich 1 Mal, fast unmittelbar nach dem Genusse von Caffee. — Nur bei Genuss gewisser Speisen folgt kurz danach noch eine zweite Entleerung.

Während aller breiige oder flüssige Koth durch den Anus artific. geht, finden kleine Stücke festen Kothes dann und wann ihren Weg durch das Rectum. — Ein unbedeutender, kolikartiger Schmerz begleitet bisweilen die Entleerung.

Jetzt — Juni 1867, also 1 Jahr nach der Operation, ist der Zustand folgender: Appetit vortrefflich, das Fettpolster überall gut ausgebildet. Farbe blühend — Stimmung durchaus heiter — sie besorgt ihren nicht ganz unbedeutenden Hausstand selbst. Nur für die schwersten Arbeiten — Wasser-

tragen — hat sie, wegen der dabei hervortretenden Neigung zu Prolapsus, eine Hilfe.

Die Entleerungen, wie oben beschrieben; nur bei Erkältung der Füße, Genuss säuerlicher Speisen, epidemischen Einflüssen: etwas grössere Neigung zu Durchfall als in früheren Jahren.

Am unbehaglichsten ist ihr Zustand bei drohendem Sturme und Unwetter. Dann tritt jedesmal Röthe, Schmerz und Empfindlichkeit in der Umgebung des Anus artificialis auf, mit Neigung zu Prolapsus und Diarrhoe.

Bezüglich des Verschlusses für den Anus artificialis, war die erste Idee, ein gewöhnliches Bruchband für linksseitige Hernia inguin. anzulegen, und, von dessen Pelote aus, eine andere, an einer Feder befestigt, gegen die Bauchöffnung wirken zu lassen. — Es erwies sich aber, dass diese, durch die relativ feste Lage des Bracherium sich empfehlende Construction unausführbar war, wegen ihrer Beeinträchtigung der Biegung des Oberkörpers. — Es ward deshalb eine 4" bei 5" messende, der Bauchwand in der Krümmung annähernd entsprechende Pelote angefertigt, die von einem breiten (5"), elastischen Bauchgürtel gehalten wurde, dessen beide Enden an Knöpfchen auf der Aussenseite der Pelote befestigt wurden. — Auf der Bauchseite dieser Pelote war eine zweite, nur wenig vorspringende Pelote, in ihrem Umfange der der Bauchwunde entsprechend, so befestigt, dass sie sich um eine, ihrem (und der Wunde) längsten Durchmesser parallele Achse bewegte, welche annähernd die Richtung von der Spina anter. sup. zur Symphysis pubis hatte.

Dieser Apparat entsprach so lange allen Anforderungen, als die Elasticität des Gürtels vollkommen blieb — demnach unter dem Einflusse des Schweisses und der Körperwärme nicht lange. — Es musste daher, da die häufige Beschaffung neuer Gürtel die finanziellen Kräfte der Kranken überstieg, anders gesorgt werden. — Der jetzt angewandte Verband, der, wie es scheint, sowohl in Bezug auf Zurückhaltung des Kothes und Darmes, als in Hinsicht auf das Gefühl von Sicherheit bei Anstrengungen, das er der Kranken verleiht, allen Anforderungen entspricht, ist sehr einfach. — Er besteht in einem wasserdicht überzogenen Bruchbande, mit schwacher Feder, die nicht das Becken umfasst, sondern sich mit ihrem unteren Rande auf die Crista il. stützt. — Die links befindliche Pelote, deren Achse in der Richtung der Feder, also horizontal, verläuft, ist mit ihrer Bauchfläche ein wenig aufwärts gerichtet, und lagert so, unter Vermittelung von Compressen, auf dem Anus artificialiä.

Ich habe nur noch hinzuzufügen, dass in letzter Zeit, bei Verlust des Appetites, leicht belegter Zunge, gelegentlicher Diarrhoe, mit Kolikschmerz, Abgang von Taeniagliedern aus dem Anus artificialis Statt hatte, und dass

die zur Exstirpation des Rectum - Endes angelegte Wunde jetzt einen völlig übernarbten Trichter bildet, dessen blindes Ende mehrere fistulöse Eingänge, von kaum einer Linie Durchmesser, zeigt, die ziemlich reichliche, schleimige Flüssigkeit durchlassen.

3. Isolirte Luxation des Astragalus.

Von

Dr. Fr. G. Langguth
zu Sulzbach bei Saarbrücken.

Am 7. März 1867 wurde der Bergmann Kunkel, 28 Jahre alt, aus Voelklingen gebürtig, von der Grube Gerhard in's hiesige Knappschafts-Hospital per Wagen gebracht, weil ihm in der Grube ein auf den Fuss herabfallendes Felsenstück (Kohlenstück) den rechten Astragalus anagrenkt hatte.

K. hatte, auf einem niedrigen Schemel sitzend, Kohlen losgehauen. Dabei hatte sich der Fuss in einer übermässig adducirten Stellung befunden, so dass der Malleolus externus möglichst weit sich vom Fersenbein entfernte, und die vom Malleolus nach dem Fersenbein und Astragalus verlaufenden Bänder, so wie das Kapselband, in grösster Spannung befanden. Wunderbarer Weise eröffnete das herabfallende Kohlenstück die Kapsel und Bänder, ohne den Malleolus, das Fersenbein und Würfelbein, oder sonst einen Fussknochen irgend zu beschädigen.

Bei der Untersuchung fand sich das Sprungbein isolirt hervorgedrängt, nur die über dem Sprungbein liegende, transversell durchrissene Haut war der Art zwischen dem Astragalus und Würfelbein eingeklemmt, dass sie mit Gewalt, mit der Kornzange, hervorgezogen werden musste. Der Astragalus selbst hing nur noch an einigen unzerrissenen Bandresten, und wurde ohne Schwierigkeit mit einem schmalen Messer ausgelöset. Die zwischen dem Malleolus und den Fussknochen befindliche Wunde liess sich, nach Entfernung des Astragalus, leicht schliessen mittelst Heftpflasterstreifen, und wurde mit einer Eisblase bedeckt. — Als sich nach einigen Tagen Eiterung einstellte, wurden den Tag über (12 Wochen lang) permanente Bänder mit einem schwachen Chamillenaufguss gemacht, während der Nacht ein Salbenverband angelegt. — Da der Malleolus ext. zu weit herabreichte, und

in die Haut stossend, dem Verletzten fortwährende Schmerzen machte, musste er zum grössten Theile resecirt werden. Wiederholt mussten auf der inneren Seite des Fussegelenkes Gegenöffnungen gemacht werden, um dem Eiter Abfluss zu verschaffen, nie aber wurde ein Nachbargelenk in Mitleidenschaft gezogen. — Der Verletzte hat jetzt, nach 18 Wochen, einen passenden Schuh bekommen, und kann schon ziemlich gut gehen, nur hat der Fuss eine Neigung nach innen. — Der entfernte Astragalus ist aufbewahrt, und steht zur Verfügung.

Ich will noch hinzufügen, dass der Verletzte gegenwärtig ein blühendes Aussehen hat, überhaupt ein gesunder, kräftiger Mann ist; auch seine Eltern und Geschwister sind noch am Leben, und erfreuen sich einer guten Gesundheit.

4. Penetrirende Bauchwunde — Vorfal des Pancreas. — Abtragung desselben. — Heilung.

Von

Dr. Bernhard G. Kleberg,
Ordinator auf der Abtheilung für männliche chirurgische Kranke im Stadt-Hospitale zu Odessa.

Die einzige Angabe über Vorfal des Pancreas fand ich bei Professor Hyrtl. Dieser citirt in der fünften Auflage seiner topographischen Anatomie (Bd. I. S. 712) einen von Laborderie in der Gazette des hôpitaux, 1856. No. 2. beschriebenen Fall von Vorfal einer Partie des Pancreas, Abtragung derselben, und Heilung im Verlaufe von 3 Wochen. Hyrtl spricht seinen Zweifel über die angegebene Natur des vorgefallenen Körpers aus, und meint, dass derselbe ein Netzklumpen gewesen, dessen Fettbildung häufig die Form von Lämpchen annehme, welche, mit imbibirtem Blutroth getränkt, für die Acini der Bauchspeicheldrüse gehalten worden wären. — Mir scheint diese Verwechslung ziemlich schwer; denn in drei von mir untersuchten Pancreas war der acinöse Bau der aus zwei bis drei grösseren Lappen bestehenden Drüsen nach aussen sehr wenig ausgesprochen; so dass von eigentlichen, mit Fettablagerungen am Netze zu verwechselnden Lämpchen kaum die Rede sein konnte, höchstens von dem mosaikartigen Aneinanderliegen kleinerer, durch seltene Zwischenstreifen verbundener, und von

einer platten Membran gleichmässig und gemeinschaftlich überzogener Abschnitte. — In dem gleich zu beschreibenden Falle war selbst von einer derartigen Zeichnung, geschweige denn von einer Lappchenbildung, gar keine Andeutung —, das Ganze sah vielmehr ganz gleichmässig dunkelroth, prall und platt aus; ob das nun ein Effect der durch die Einklemmung in der Wunde bewirkten Blutstauung, und der Retention des in der Drüse fortbereiteten Saftes gewesen sei, oder ob dergleichen Verschiedenheiten im Aussehen des Pancreas normaliter vorkommen, wage ich nicht zu entscheiden, obgleich Letzteres, bei der Analogie der Bauchspeicheldrüse mit der Glandula submaxillaris, a priori wohl wahrscheinlich erscheint, da letztere manchmal ja auch ganz gleichmässig prall und platt erscheint, während sie, in anderen Fällen, an ihrer Oberfläche ein deutlich gelapptes Aussehen bietet. — Ferner ist es aus der Physiologie bekannt, dass das Pancreas zu verschiedenen Zeiten der Verdauung ein ganz verschiedenes Verhalten und Aussehen zeigt; dass es während der Verdauung dunkel, sehr blutreich, prall ist, während es nach derselben schlaff, gelbgrün und blutarm erscheint. — Endlich bietet das Pancreas durch seinen Fettgehalt, der so sehr verschieden ist, und durch etwaige Krankheiten so sehr mannichfache Formen, und ein so wechselndes Aussehen dar, dass eine Differenzirung zwischen einem eingeklemmten Stück Netz und einem Vorfalle des Pancreas in einzelnen Fällen wohl sehr schwer, gewiss aber nicht unmöglich sein mag.

Sehr schwer schien es mir, die Möglichkeit eines Pancreas-Vorfalles durch eine verhältnissmässig kleine Bauchwunde, und ohne Verletzung von anderen Eingeweiden, als des das Pancreas in jeder Stellung immer bedeckenden kleinen Netzes zu erklären; jedoch fand ich gerade bei Hyrtl, a. a. O., eine Angabe, deren Consequenzen es fast auffallend erscheinen lassen, dass dergleichen Zufälle nicht öfter beobachtet worden sind. — Hyrtl sagt nämlich: „Wenn der Magen, wie es bei Scirrhus pylori, zuweilen geschieht, eine senkrechte Lage einnimmt, und tiefer in den Bauch hinabtritt, wird ein Theil des Pancreas frei, und steht an die vordere Bauchwand an, von welcher es nur durch das kleine Netz getrennt ist“. Eine senkrechte Stellung des Magens nun dürfte häufiger vorkommen, als man glaubt, da vielerlei Ursachen denselben mechanischen Effect haben können, wie ein Scirrhus pylori, z. B. Vergrösserung der Leber, peritonitische Adhaesionen, verschiedene Körperstellungen, äusserer Druck auf die Seitenwand des Bauches, oder auf die Leber etc. Tiefes Stehen des Magens, so dass das Pancreas, über der kleinen Curvatur des Magens, durch die Bauchdecken hindurch zu fühlen ist, erwähnt Hyrtl a. a. O. S. 671; ebenso das so tiefe Herabsteigen desselben, dass er in Leistenbrüchen vorgefunden worden. — Endlich kommt die Tiefstellung des Magens als angeborene Anomalie, und bei Viel-Essern vor, die ja durch alle Stände nicht selten sind, und im

Bauern-, sowie Soldatenstande, schon der groben, unverdaulichen Nahrung wegen, wohl die Mehrzahl bilden, so dass es fast zu verwundern ist, dass die in Rede stehende Verletzung nicht häufiger, namentlich bei den so vielfachen im Kriege beobachteten Bauchwunden vorkommen sollte; jedoch erwähnen weder Pirogoff, noch Demme derselben.

Folgender Fall ist bei seiner Aufnahme gleichzeitig mit mir von Dr. Soloweitschik beobachtet worden, und die mikroskopische Untersuchung des abgetragenen Körpers wurde gemeinschaftlich von Dr. Wagner jun. und mir gemacht, um den immerhin seltenen Fall durch dreier kompetenter Zeugen Mund bestätigt zu wissen.

Anton Stepanowitsch, 60 Jahre alt, ausgedienter Soldat, wurde am 4. Mai d. J., Abends 8 Uhr, in räuberischer Absicht überfallen, und erhielt dabei, in stark gebückter Stellung, einen Messerstich, von unten her, in den Bauch. — Er wurde am 5. Mai, Morgens 6 Uhr, in die chirurgische Abtheilung des hiesigen städtischen Krankenhauses aufgenommen.

Status praesens: Patient kräftigen Körperbaues; am grossen, aber schlaffen Bauche befindet sich rechts, in der Mitte zwischen Nabel und der Höhe des unteren Rippenbogens, in der Mammillarlinie, eine horizontale, etwa 1" lange Wunde, deren innerer Winkel ganz scharf, deren äusserer Winkel dagegen mehr abgerundet erscheint. — Aus der Wunde hängt ein etwa 3" langer, 2" breiter, an seinem freien Ende etwas dicker und breiter werdender, von einer durchscheinenden, glatten Membran überzogener Körper, von durchschnittlich 4^{mm} Dicke, braunrother Farbe, und zäher Consistenz. — Die Wunde umschliesst diesen Körper so eng, dass derselbe in ersterer wie eingeschnürt erscheint. Der Percussionschall rings um die Wunde tympanitisch; der untere Rand der vergrösserten Leber — Pat. ist Gewohnheitstrinker — verläuft, deutlich durch Percussion begrenzbar, 1½" über der Wunde; der Bauch nur im nächsten Umfange der Wunde etwas empfindlich; gleich bei der Aufnahme ist ein normaler, nicht bluthaltiger Stuhl abgesetzt worden; Puls voll, weich, zählt 72 Schläge in der Minute; Pat., durch Zorn und Wuth sehr erregt, klagt aber nicht über Schmerz.

Diagnose: Dem Orte nach, konnte der vorgefallene Körper aus einem Stücke Netz, Magen, Darm, Leber oder Pancreas bestehen. — Magen, Darm und Leber liessen sich gleich auf den ersten Blick ausschliessen; am Netze hätten bei dem fettleibigen Patienten Fettablagerungen nicht fehlen dürfen; ferner bildet der Körper eine feste, eng zusammenhängende, überall gleichartige Masse; einzelne Schichten liessen sich in keiner Weise isoliren, einzelne ausgedehnte Gefässe nicht nachweisen, so dass wir den vorgefallenen Körper für das Pancreas, und zwar den Kopf desselben, halten konnten.

Behandlung: Da eine Reposition des vorgefallenen Theiles, wegen einer zu befürchtenden inneren Einklemmung, und deren nicht abzusehenden

Folgen, misslich erschien, so wurde derselbe durch zwei, durch die Wunde und durch die eingeklemmte Partie durchgeführte Karlsbader Nadeln in der Wunde sicher fixirt, dann eine feste, seidene Schlinge, etwa 4" von der Wunde entfernt, lose um den vorgefallenen Körper gelegt, vor derselben eine gerade Nadel durchgestossen, und, eine Linie vor der letzteren, der Körper in einem Messerzuge abgeschnitten. Die sehr reiche, wie aus einem Siebe hervorquellende Blutung steht bei Zuziehung der Schlinge sofort; dadurch aber wird der Verschluss der Wunde etwas gelockert, so dass nun, eine Communication der Bauchhöhle mit der Luft zu verhüten, rechts und links, in jedem Wundwinkel, noch je eine Knopfnadt angelegt werden musste; die Schlinge wird mit Heftpflaster an der Bauchwand befestigt, der vor derselben liegende Stumpf vorsichtig mit Liq. Ferri sesquichl. betupft, und darauf kalte Umschläge über den ganzen Bauch verordnet. Pat. hat während der ganzen Zeit keinen Schmerzenslaut von sich gegeben. — Der abgeschnittene Körper bestand aus einem Convolut dicht an einander gedrängter, unter einander durch lockeres Bindegewebe verbundener, einen die Längsaxe des Körpers einnehmenden Kanal rund umgebender, runder, rothgefärbter Körperchen, von etwa Stecknadelkopfgrosse. Der glatte Ueberzug des Körpers ist von demselben nicht abstreifbar. Mehrere von den kleinen Körpern wurden mit Nadeln zerzaust, und unter das Mikroskop gebracht, worauf sich, bei einer Vergrösserung von 200, in denselben deutliche, in lockeres Bindegewebe eingeschaltete, sich baumförmig verzweigende Gänge erkennen liessen, deren Endausläufer sich in ein Conglomerat von hellen, durchscheinenden Bläschen auflösten. — Zur Controlle wurden dieselben kleinen Körperchen eines einer frischen Leiche entnommenen Pancreas in derselben Weise untersucht; in diesen erschienen die Gänge schmaler, die Bläschen kleiner, und wie granulirt. — Die Verschiedenheit der Bilder lässt sich wohl ungeszwungen erklären durch die Anstauung von Pancreassaft im ersten Falle, und im zweiten durch die mangelhafte Thätigkeit des Pancreas bei einem an Tuberculose der Lungen Verstorbenen, von welchem dasselbe stammte.

Ueber den weiteren Verlauf ist wenig zu bemerken; Fieber, Peritonitis, Verdauungsstörungen stellten sich nicht ein; die Nadeln und Suturen wurden nach 4 Tagen, wo der Stiel vollständig mit den Wundrändern verwachsen war, entfernt; die kalten Umschläge weggelassen; der Stumpf, und mit ihm die Ligatur, fallen am 10. Tage ab; Pat. verlässt am 25. Mai das Hospital, mit einer trichterförmig eingezogenen, ganz schmerzlosen Narbe, von welcher aus sich ein harter Körper, von etwa 1½" Durchmesser, in die Bauchhöhle hinein verfolgen lässt.

Da die Ernährung des Patienten bis dahin in keinerlei Weise gelitten hatte, der Ausführungsgang des Pancreas ja auch nicht mit der vorgefalle-

nen Partie entfernt war, so lässt sich vermuthen, dass der zurückgebliebene Theil des Pancreas die Function des ganzen vollkommen ausfülle.

5. **Exstirpation beider Ovarien, mit einem kurzen Berichte über die Geschichte der Ovariectomie in Russland.**

Von

Dr. J. Maslowsky aus St. Petersburg.

(Hierzu Taf. V.)

Multiloculäre Cysten beider Eierstöcke. Ovariectomia duplex. Der Stiel der rechten Eierstockscyste wird mit dem Glübeisen abgebrannt; der Stiel der linken Eierstockscyste mit einer Ligatur unterbunden. Die Stiele beider ausgeschnittenen Cysten werden in die Beckenhöhle zurückgeschoben. Vollständige Heilung.

Darja Grigorjewna, die Frau eines Bauers, 30 Jahre alt, trat den 28. September 1865 in die Klinik von Prof. A. Krassowsky ein. Sie litt an einer Geschwulst im Unterleibe, die sich vor 2½ Jahren gezeigt hatte. — Die Krankheit begann, nach der Aussage der Patientin, nach einer Erkältung, in Folge deren die Regeln cessirten, und sich ein Oedem des ganzen Körpers einstellte. Nach 2 Wochen verschwand das Oedem von selbst, aber seit der Zeit bemerkte die Kranke auf der rechten Seite des Unterleibes eine Geschwulst, die sich schnell vergrößerte. — In den ersten Jahren verursachte die Geschwulst der Kranken keine besonderen Leiden, und sie fühlte sich so wohl, dass sie ungestört die schwersten Arbeiten verrichten konnte. Seit einem halben Jahre aber änderte sich das Allgemeinbefinden; die Kranke konnte nur mit Mühe ihren häuslichen Beschäftigungen nachkommen, der Unterleib nahm an Umfang zu, es trat Schwerathmigkeit ein, und die Ernährung ihres ganzen Körpers litt in dem Maasse, dass es selbst der Umgebung auffiel. — Ende August 1865 bekam die Kranke, ohne nachweisbare Ursache, starke Schmerzen im Unterleibe, mit Fiebererscheinungen und Erbrechen. Dieselben verschwanden jedoch nach der Anwendung des Unterleibes, die starke Die beständige und schnelle Vergrößerung des Unterleibes, die starke Athemnoth und eine sichtbar zunehmende Abmagerung des ganzen Körpers bestimmten sie, in die Klinik einzutreten.

Darja Grigorjewna, geboren im Petersburger Gouvernement, ist bis zum Beginne dieser Krankheit stets gesund gewesen, und lebte beständig im Dorfe, wo sie auch in dieser Krankheit mit inneren Mitteln, jedoch ohne allen Erfolg behandelt worden war. Die Eltern und nächsten Verwandten der Kranken sind bis jetzt gesund. — Die Kranke ist 9 Jahre verheirathet, hat nie geboren, die Regeln begannen im 18. Jahre, und waren bis zum Beginne der Krankheit stets regelmässig; seit derselben aber zeigten sie sich nur 2 Mal, und zwar in grösseren Zwischenräumen. Der Appetit der Kranken ist ziemlich gut, aber nach dem Essen stellt sich ein Gefühl von Schwere in der Magengegend, Uebelkeit und Sodbrennen ein, zugleich ist häufig Stuhl-Verstopfung vorhanden. — Sie kann frei ihren Urin lassen, nur stellt sich häufiger Harndrang ein. Die Kranke ist blond, von mittlerer Grösse, und ziemlich entwickelter Musculatur; die Farbe des Gesichtes, der Conjunctiva, der Schleimhaut, der Lippen und des Mundes ist blass, das Unterhautfett-Gewebe des Gesichtes, des Halses und der Extremitäten ist atrophisch. Der Hals lang, die Muskeln desselben deutlich ausgeprägt. In der Vena jugularis hört man Nonnengeräusche. — Die Brust ist regelmässig entwickelt, der untere Theil umfangreicher, als der obere. Die Brüste atrophisch, die Warzen unverändert. In den oberen Lungenlappen hört man vorne deutliches vesiculäres Athmen; in den unteren Lungenlappen hinten ist das Athmungsg Geräusch, insbesondere rechterseits, schwächer, als in den oberen. Die Respiration etwas beschleunigt, bis zu 24 Mal in der Minute. Das Herz ist oben und rechts verdrängt; der Herzstoss ist im linken 4. Intercoastal-Raum zu fühlen. Die Herztöne rein, ohne Nebengeräusche. Der Puls regelmässig, von mässiger Spannung, 54 in der Minute. — Die Leber ist um eine Rippe nach oben verdrängt; bei der Percussion geht die untere Grenze in den leeren Schall der Geschwulst über; die Grösse und Lage der Milz liess sich durch die Percussion nicht genau bestimmen. — Der ganze Unterleib war durch eine Geschwulst gleichmässig, kugelförmig ausgedehnt; die Geschwulst ist nach oben zu stärker entwickelt, daher ragt die obere Hälfte des Unterleibes mehr hervor, als die schmalere untere; nach beiden Seiten hin wird die Geschwulst von einer Linie begrenzt, die man sich von der letzten Rippe zur Spina superior anterior ossis ilei gezogen denkt. Die Haut des Unterleibes ist verdünnt, und etwas gespannt; der Nabel verstrichen, und etwas nach oben und links verschoben; die subcutanen Venen sind nicht ausgedehnt. — Der Umfang des Unterleibes, auf der Höhe des Nabels, beträgt 98 Ctm.; der Längendurchmesser der Geschwulst vom Process. ensiformis bis zur Symphysis pubis beträgt 38 Ctm.; der Querdurchmesser von einer Spina ossis ilei zur anderen 45 Ctm. — Die Geschwulst zeigte beim Betasten eine glatte Oberfläche, und deutlich zu fühlende Contouren; nach oben erstreckte sie sich weit über die unteren

Rippenränder hinauf. Die Bauchwandungen waren über der Geschwulst leicht beweglich, und konnten in eine Falte aufgehoben werden, wobei die Hand an der vorderen und den seitlichen Gegenden ein Reibungsgeräusch empfand. — Die ganze Geschwulst liess sich leicht von der einen Seite zur anderen bewegen, bei diesen Bewegungen jedoch nahmen weder die Bauchwand noch der Nabel Antheil; von unten nach oben konnte die Geschwulst um zwei Querfingerbreit verschoben werden. — Auf der ganzen vorderen Fläche der Geschwulst gab die Percussion einen leeren Schall, der sich rechts nach oben bis zur 5., links bis zur 7. Rippe erstreckte; nach unten erstreckte sich die Geschwulst bis zu den Rändern der Beckenknochen. In dem hinteren Theile des linken Hypochondriums, und auf beiden Seiten der Lumbalgegend war der Percussionsschall tympanitisch, und änderte sich auch nicht bei veränderter Lage der Kranken. In der ganzen Geschwulst fühlte man eine deutliche Fluctuation nach allen Richtungen, und nur in der rechten Seite des Beckens war sie etwas schwächer. — Bei der manuellen Untersuchung der Geschlechtstheile fand sich Folgendes: Die äusseren Theile und die Scheide boten keine Veränderungen dar; die Portio vaginalis uteri hat eine konische Gestalt, fühlt sich hart an, und ist nach hinten und rechts verschoben; der Grund des Uterus ist nach vorne und links gebeugt; die Grösse und Structur normal; der ganze Uterus kann leicht von einer Seite zur anderen, und von unten nach oben verschoben werden, und befindet sich offenbar in keinem innigen Zusammenhange mit der Geschwulst. Durch die vordere Wand der Vagina kann man, wenn man die Geschwulst von oben nach unten drückt, die elastische Wand des unteren Segmentes der Geschwulst fühlen, und, bei Erschütterung der Bauchwandungen, ein deutliches Schwappen von Flüssigkeit bemerken. — Durch die hintere Wand der Vagina fühlt man eine kleine, umgrenzte, elastische und wenig bewegliche Geschwulst. Die oberen und unteren Extremitäten sind gesund. — Der Harn, von strohgelber Farbe, neutraler Reaction, enthält weder Eiweiss, noch Zucker.

Die wiederholte Untersuchung, welche von Prof. A. Krassowsky und mir ausgeführt wurde, überzeugte uns, dass wir es sehr wahrscheinlich mit einer einfachen Cyste des rechten Eierstockes, mit flüssigem Inhalte, zu thun hatten. Diese Cyste ist weder in bedeutendem Umfange mit der Bauchwand verwachsen, noch steht sie in innigem Zusammenhange mit dem Uterus, wahrscheinlich aber besteht eine Verwachsung an der Stelle, wo vor einem Monate eine circumscribede Entzündung des Peritoneums vorhanden war. Die kleine, wenig bewegliche Geschwulst, welche man durch die hintere Wand der Vagina durchfühlte, konnte entweder als Anhang der Cyste, oder als eine kleine Geschwulst des linken Eierstockes gedeutet werden.

Der Kranken wird eine Operation — die Exstirpation der Geschwulst — vorgeschlagen, und sie willigt darin ein. — Es wurde beschlossen, die Geschwulst durch Abtrennen des Stieles mit einem Glüheisen zu entfernen in der Weise, wie Prof. A. Krassowsky die Operation in London im Jahr 1865 von dem berühmten Ovariomotisten Baker Brown 4 Mal hatte ausführen gesehen. — Den 30. September erhielt die Kranke ein warmes Bad und zur Nacht ein Clyma. — Prof. A. Krassowsky erlaubte mir, die Ovariectomie unter seiner Leitung auszuführen. — Den 2. October 1865 schritt ich zur Operation, in Gegenwart des Hrn. Präsidenten der Academie P. A. Dubowitzky, der Hrn. Prof. A. A. Kieter und W. M. Florinsky, der Ordinatoren der Klinik, mehrerer fremder Aerzte, und der Studenten des 5. Coursus. — Die Kranke wurde zuerst im Krankenzimmer chloroformirt, dann in den durch künstliche Beleuchtung erhellten Operationsaal gebracht, und auf den Operationstisch gelegt. Die Temperatur des Zimmers = 17° R. — Nachdem ich meine Stellung auf der rechten Seite der Kranken eingenommen hatte, durchschnitt ich mit einem Messer (Bistouri mit convexer Schneide) in der Mitte zwischen dem Nabel und der Symphysis ossium pubis, längs der Linea alba, schichtweise die Haut, das subcutane Fettgewebe und die Fascien, in einer Länge von ca. 10 Ctm.; zwischen den Pincetten wurde die Linea alba durchgeschnitten, und das verdickte Peritoneum geöffnet; auf einer breiten Hohlsonde wurde der Schnitt, entsprechend der ganzen Länge der Wunde vergrössert. Aus der Wunde drängte sich die gespannte, perlmutterglänzende, vordere Fläche der Cyste hervor. Aus der linken Wundlippe zeigte sich eine unbedeutende arterielle Blutung, die durch Zusammendrehen des betreffenden Gefässes gestillt wurde. Um die Cyste zu untersuchen, führte ich durch die Wunde meine rechte Hand in die Unterleibshöhle ein, und konnte bis zum Diaphragma hinaufkommen, wobei ich mich überzeugte, dass der obere, vordere Theil der Cystenwand nirgends Verwachsungen darbot; unterhalb und rechts vom Nabel aber fühlte die Hand eine sehr lockere, circumscribte Verwachsung der Cyste mit der vorderen Bauchwand, die sich durch leichte Bewegungen mit der Hand löste. — Nach unten wurde die Wunde mit einem geknöpften Bistouri, nach oben, auf einer Hohlsonde, mit einer winkelig gebogenen Scheere erweitert, wobei der Nabel links umgangen wurde. Die Grösse der Wunde betrug nun 13½ Ctm. — Dann wurde die Cyste in dem oberen Winkel der Wunde mit einem gebogenen Troicart von mässiger Dicke durchstossen, und das Stilet herausgezogen. Es floss nun aus der Röhre der flüssige, kaffeeartige Inhalt der Cyste in einem gleichmässigen Strahle aus. Die Menge betrug ca. 30 Pfund. Die Wand der Cyste fiel in dem Maasse, als sich die Flüssigkeit entleerte, allmählig zusammen, so dass sich der Troicart zuletzt im unteren Winkel der Wunde befand. — Darauf schloss ich die Oeffnung der

Röhre mit einem Finger, und zog mit der linken Hand, indem ich die vordere Wand der Cyste in Form einer Falte aufhob, einen Theil derselben vorsichtig und langsam aus der Wunde heraus, durchstach dann mit dem in die Röhre wieder eingeführten Stilet die herausgezogene Falte, nahm das Stilet heraus, schraubte es mit dem scharfen Ende in die Handhabe ein, und führte es dann mit dem stumpfen Ende abermals in die Troicart-Röhre ein. Unter das so durchgeführte Instrument wurde eine starke Ligatur angelegt, und die Wand der Cyste auf diese Weise an dem Troicart befestigt. — Durch vorsichtiges Ziehen am Troicart gelang es ohne Mühe, die Cyste mit dem Reste des Inhaltes aus der Bauchhöhle herauszuziehen; zu gleicher Zeit verhinderten die Gehülfen, durch Druck auf die Ränder der Wunde, das Heraustreten der Gedärme.

Das grosse Becken war leer; die Darmächlingen waren nach oben und zu den Seiten der Wirbelsäule verdrängt. — Auf der rechten Seite der hinteren Fläche der Cyste zeigte sich eine accessoriale Geschwulst, in Form einer besonderen Cyste.

Die ganze Cyste gehörte dem rechten Eierstocke an, und hatte einen Stiel von 7 Ctm. Länge, und ungefähr 6 Ctm. Dicke. — Der Uterus war von rosothrer Farbe und normaler Grösse.

Um die Cyste vorläufig besser halten zu können, wurde um den Stiel, unmittelbar neben der Cystenwand, die Kette von Chassaignac's Écraseur angelegt und zugezogen. Dann wurde die Cyste, über der Kette, mit einer Scheere entfernt, um den Stiel aber, in einer Entfernung von 2 Ctm. vom rechten Rande des Uterus, der Clamp von Baker Brown angelegt. — Die Platten des Clamps wurden mit einer Schraube stark zusammengepresst; der Écraseur wurde mit dem Stiele über den Rand der perpendicularen Platte hinübergeführt, und unbeweglich festgehalten. Um die Wunde vor der Hitze zu schützen, wurde unter den Clamp eine dicke Schicht Charpie untergelegt. — Darauf brannte ich mit dem bis zur Rothglühhitze erwärmten, prismatischen Cauterium, indem ich es langsam sägeförmig hin und her bewegte, den Stiel der Cyste auf der perpendicularen Platte ab. Es blieb danach auf dem abgebrannten Theile des Stieles ein länglicher, brauner Schorf von ca. 2 Ctm. Länge. — Es fand dabei keine Blutung statt. Der Clamp wurde vorsichtig entfernt. Der nachgebliebene Rest des Stieles wurde in die Beckenhöhle zurückgeschoben. Bei der Untersuchung des kleinen Beckens zeigte sich, dass auch der linke Eierstock in eine multiloculäre, beinahe Orangengrosse Cyste umgewandelt war. Der Stiel derselben war dünn, und beinahe $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang. Ich schritt auch an die Entfernung dieser Cyste. — Die Kürze des Stieles erlaubte es nicht, den Clamp zum Abbrennen anzulegen, es wurde daher en masse um den Stiel mit einem starken Zwirnfaden eine Ligatur fest angelegt, die Enden derselben

kurz abgeschnitten, und die Cyste mit der Scheere entfernt. Der Rest des Stieles wurde in die Beckenhöhle zurückgeschoben. — Aus der Beckenhöhle wurden mit einem weichen, warmen Schwamme gegen 5 Unzen serös-blutiger Flüssigkeit entfernt. — Die ganze Wunde der Bauchwand wurde von Prof. A. Krassowsky mit drei durch die ganze Dicke der Wundlippen gehenden Knopfnähten, mit Hilfe der langen Nadeln Startin's und eisenen Drahtes vereinigt; eine jede Naht war 4 Ctm. von dem Rande der Wunde entfernt, und durchdrang auch das Peritoneum; durch folgende 5 oberflächliche Knopfnähte, welche $1\frac{1}{2}$ Ctm. von dem Wundrande abstanden, wurde die Wunde vollkommen geschlossen. — Eine solche Anlegung der Nähte, welche von Baker Brown allen anderen vorgezogen wird, wurde bei uns zum ersten Male bei dieser Operation angewandt, und erwies sich, wegen der Schnelligkeit und Bequemlichkeit, als sehr practisch. — Gleich nach der Anlegung der Naht hatte die Wunde eine Länge von 12 Ctm.: der untere Winkel war 6 Ctm. von der Symphysis ossium pubis entfernt, der obere erstreckte sich 1 Ctm. über den Nabel. — Die Wunde wurde mit einem trockenen Plumasseau, einem kleinen Kissen aus Charpie, und einer dicken Flanellcompresse bedeckt, und Alles mit einer breiten Leinenbinde befestigt. — Die Kranke wurde dann in einem noch vollkommen narcotisirten Zustande in ein besonderes Zimmer gebracht, dessen Temperatur 17° R. betrug. Die Operation dauerte eine Stunde und 5 Minuten; die Kranke ertrug sie so gut, wie man es nicht besser wünschen konnte; während der ganzen Zeit war sie vollkommen ohne Gefühl, und nicht ein einziges Mal hörte man sie schreien oder stöhnen. — Chloroform waren 15 Drachmen verbraucht worden.

Die ausgeschnittene Cyste stellte eine Geschwulst von rundlich-länglicher Form dar, auf deren hinterer Wand eine kleinere, längliche Cyste mit breiter Basis aufsass. — Der Längendurchmesser der Geschwulst betrug nach dem Zusammenfallen der Wand 36 Ctm.; der Umfang der kleineren Cyste betrug 33 Ctm. Das Gewicht des Cysteninhaltes, welcher während der Operation ausgelassen wurde, betrug 34 Civilpfunde, der Sack mit dem Reste des Inhaltes wog 4 Civilpfunde. — Die Oberfläche der Cyste war glatt, und von perlmutterweisser Farbe, mit Ausnahme einer circumscribten Stelle der rechten, vorderen Fläche, wo Rauigkeiten, und hier und da Reste der weichen Pseudomembranen vorhanden waren; die Stelle entsprach der gewesenen circumscribten Verwachsung mit der Bauchwand. Die Tuba Fallopii und das breite Mutterband waren auf der Oberfläche der kleineren Cyste ausgespannt; in diesem Bande bemerkte man verästelte Gefässe, die in der Nähe der Stelle, wo der Stiel durchschnitten war, in ein gemeinsames Bündel zusammentraten, und auf dem Durchschnitte selbst sah man die Lumina von 5 bedeutenderen Gefässen. Die Wand der Cyste hatte eine

Dicke von $1\frac{1}{2}$ bis 4 Millim., und bestand aus festem, fibrillären Bindegewebe, elastischen Fasern und Gefässen. — Das Ovarium war vollständig in die Geschwulst untergegangen. Auf der inneren Fläche der Cyste befanden sich drei abgesonderte Hohlräume, von Wallnuss- bis Hühnereigrösse, die von einander durch feste Zwischenwände geschieden waren. — Der Inhalt dieser Cysten bestand aus einer flüssigen, colloidnen Masse, von caffeebrauner Farbe und neutraler Reaction. Derselbe bestand, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, hauptsächlich aus Cylinderepithelzellen, grossen, colloidnen Kugeln und kleinen Fettkügelchen. Die längliche, kleinere Cyste, die auf der rechten Seite der grossen Geschwulst aufsass, stand in keiner Communication mit der Höhle der letzteren, sondern war von derselben durch eine schlaife Membran getrennt. Der Inhalt derselben bestand aus einer consistenten, honigartigen, fadenziehenden Masse, die in Essigsäure unlöslich war. Der in der Mitte des Écraseurs gebliebene Theil des Stieles hatte eine Länge von 1 Ctm. 8 Millim.; auf dem Querschnitte desselben, nach Entfernung der Cyste, sah man die Lumina von 5 Gefässen; das andere Ende dieses Stieltheiles war in einen ziemlich festen, braunen Brandschorf von 2 Ctm. 2 Millim. Länge und $1\frac{1}{2}$ Millim. Dicke umgewandelt. — Die ausgeschnittene Cyste des linken Eierstockes bestand aus einer runden, knotigen Geschwulst, deren Umfang 18 Ctm. betrug, und ein Gewicht von 45 Solotnik hatte. Auf der äusseren Oberfläche befanden sich mehrere abgesonderte, kleinere Cysten, von der Grösse einer Erbse bis Wallnuss; auf der hinteren Fläche der Cyste verlief die Tuba Fallopii, deren Lumen vergrössert war. Auf dem breiten Mutterbande sass, an dünnen Stielen, 3 Cysten von Hanfkorngrösse auf; in diesem Bande bemerkte man die Verzweigung von 4 kleinen Gefässen. Die seröse Membran der Cyste war 3 bis 5 Millim. dick, und liess sich leicht ablösen, wobei der weisse, halbflüssige Inhalt der jungen Cysten heraustrat. Die innere Fläche bestand gleichfalls aus vielen kleinen Cysten, die eine ebensolche Inhaltsmasse enthielten, wie die jüngeren Cysten des rechten Eierstockes.

Das Befinden der Kranken nach der Operation. 1. Tag (2. October). Nach Verlauf von zwei Stunden fühlte die Kranke einen geringen Schmerz im Unterleibe; Puls 40 in der Minute; Respiration 16; Temperatur $37,8^{\circ}$ (C.), Durst. Als Getränk erhielt sie Wasser mit Rothwein. Zum Abend wurde der Schmerz im linken Hypochondrium stechend: Puls voll, 68; Temper. $38,2^{\circ}$ (C.) Sie erhielt Extr. Opii aqnos. gr. $\frac{1}{2}$ p. d.; äusserlich Chloroformi (3ß) cum Ol. Hyoscyami cocto (3ij.). Emuls. Amygdal. dulc. pro potu. Catheterismus. — 2. Tag. Die Kranke fühlt sich wohl; Puls 80, Temp. $38,5^{\circ}$. Die Wunde im guten Zustande; unbedeutende Empfindlichkeit der Wundränder und ihrer nächsten Umgebung; Catheterismus. — Die Kranke erhält eine kräftige Fleischbrühe. Des Abends klagte die Kranke

über Schmerz in der Umgebung der Wunde; Puls 90; Temp. 39°. *Exu.* Opii aq. gr. β p. d. Zur Nacht schwitzte sie am ganzen Körper. Catheterismus. — 3. Tag. Die Nacht hatte die Kranke ruhig geschlafen. Puls 77; Temper. 38,2°. Die Wunde in demselben Zustande. Es wird ein ebensolcher Verband wieder angelegt. Catheterismus. Sie erhält Fleischbrühe und ein weichgekochtes Ei. Der ganze Tag verging ohne besondere Veränderung. — 4. Tag. Der Zustand der Kranken ist befriedigend; Puls 67; Temp. 38,8. Die tiefen Nähte werden abgenommen; es zeigte sich an der Stelle der mittleren Naht ein wenig consistenter Eiter. Derselbe Verband. Dieselbe Nahrung. Des Abends klagte die Kranke über quälenden Durst. Sie erhielt Natri bicarbon. gr. X in einem Esslöffel Mandelmilch gelöst. Danach liess der Durst nach. Catheterismus. — 5. Tag. Puls 68; Temperatur 37,6. Die Wunde im guten Zustande. Die Untersuchung per vaginam zeigte, dass die linke Wand der Vagina gespannt und empfindlich war, und dass der Uterus eine bedeutende Beweglichkeit besass. Es wird derselbe Verband angelegt, nur das Empl. adhaesivum durch Leinwandstreifen mit Collodium (*suture sèche au collodion*, E. Koerberlé.) ersetzt. Solche Leinwandstreifen haben den Vortheil, dass sie die Verbandmittel dauerhaft über der Wunde befestigen und zugleich 8—10 Tage ununterbrochen liegen bleiben können, ohne die Haut zu reizen, was bei dem Emplast. adhaesivum zuweilen beobachtet wird. Anstatt des Collodium gebrauchte ich zu demselben Zwecke in Chloroform gelöste Guttapercha, welche die Leinwandstreifen stärker mit der Haut verklebt, als das Collodium. — 6. Tag. Die Kranke ist in befriedigendem Zustande; Puls 55; Temper. 37,1. Beim Verbinden der Wunde werden 3 oberflächliche Nähte abgenommen. Die Wundränder sind am unteren Winkel in einer Länge von 4 Cm. auseinandergegangen. Derselbe Verband. Nach einem Clyisma erfolgte der erste Stuhl. Sie erhielt Bouillon, Hühnerfleisch und Rothwein. Catheterismus 4 mal täglich. — 7. Tag. Puls und Temperatur unverändert. Die Wunde in gutem Zustande; es wurde eine oberflächliche Naht entfernt. Dieselbe Nahrung. — 8. Tag. Es werden die letzten Nähte entfernt. Das obere Drittel der Wunde ist per primam intentionem geheilt; der übrige Theil zeigt eine oberflächliche Eiterung. Bei der Untersuchung per vaginam konnte man die Stiele der entfernten Cysten, in Form kleiner Anschwellungen, durchfühlen; der Uterus war beweglich. Die Wunde wird verbunden mit Infus. Chamom. (Hj.) cum Liquam. Myrrhae (ʒj.) Nach Anwendung eines Clyisma erfolgte Stuhlgang. Dieselbe Diät. Catheterismus. — 9. Tag. Die Wunde secernirt etwas consistentes Eiter; der Allgemeinzustand der Kranken normal. Suppe mit Rindfleisch und Rothwein. — 10. Tag. Der untere Theil der Wunde bedeckt sich mit Granulationen. Die Kranke wird in halbsitzende Stellung gebracht; sie urinirt ohne Hülfe des Catheters. — 11. Tag. Die Kranke hat Durchfall,

ohne Schmerzen im Unterleib; der Zustand fieberlos. Nach $\frac{1}{2}$ gr. Extr. Opii aq. hörte der Durchfall auf. Die Wunde in demselben Zustande. — 12. Tag. Die Wunde heilt zu; oberflächliches Touchiren mit Arg. nitr. Der Zustand der Kranken ist befriedigend; der Appetit normal; der Schlaf ruhig; kräftige Diät. — Vom 18. bis 16. Tage trat keine besondere Veränderung ein; am 16. Tage erlaubte man ihr, das Bett zu verlassen, und im Zimmer herumzugehen. — 18. Tag. Die Wunde ist im unteren Drittel zugeheilt; die Ernährung der Kranken hat sich bedeutend gebessert. — 20. Tag. In der Mitte der Narbe hat sich eine fistulöse Oeffnung von 2 Cm. Länge gebildet; den 22. Tag (23. October) zeigte sich eine zweite fistulöse Oeffnung, von 1 Cm. Länge. — 28. Tag. Die fistulösen Gänge sind nach Einspritzung einer Arg. nitr.-Lösung (gr. ij. ad ʒij.) verheilt; die an Stelle der Wunde zurückgebliebene Narbe ist von $8\frac{1}{2}$ Ctm. Länge. Bei der Untersuchung per vaginam zeigte sich folgendes: Portio vaginalis uteri ist nach hinten gerichtet, der Uterusgrund nach vorne; der Uterus frei beweglich, nach rechts fühlt man mit Mühe an Stelle des rechten Stiels eine unbedeutende Anschwellung; nach links kann man nichts von den Ueberresten des Stiels bemerken. Die Ernährung der Kranken hat sichtbar zugenommen; sie fühlt sich vollkommen wohl. Den 29. Tag (30. October) verlässt Patientin gesund das Hospital.

Nach 5 Monaten kam die von mir Operirte wieder nach St. Petersburg, und ich stellte sie den 19. März 1866 den Mitgliedern der Conferenz der Medico-Chirurgischen Academie vor. Darja Grigorjewna hat sich sehr erholt; sie hat eine gesunde Gesichtsfarbe; der Ausdruck des Gesichts zeugt von Heiterkeit und Zufriedenheit; die Brustdrüsen sind in Folge von Zunahme des Panniculus adiposus grösser geworden. Die geradlinige Narbe des Unterleibs erinnert an die überstandene Operation; am unteren Winkel bemerkt man ein unbedeutendes Auseinandertreten der Musc. recti. Bei der Untersuchung per vaginam zeigt sich: Der Uterus von normaler Grösse und beweglich; an der Stelle der Stielreste ist nichts zu bemerken. Das völlige Ausbleiben der Regeln ist mit keinen krankhaften Erscheinungen im Organismus verbunden. Die Wollustempfindungen sub coitu sind noch erhalten; jedoch nicht in dem Masse, wie vor der Operation. Patientin fuhr nach Hause zurück, mit dem Rathe, das Tragen einer Unterleibsbinde nicht zu vernachlässigen.

Dieser Fall von Ovariectomie ist insofern bemerkenswerth, als er der erste in Russland ist, in welchem die Exstirpation beider Ovariencysten vorgenommen wurde (Ovariectomia duplex), in welchem ferner dieses Operationsverfahren angewandt wurde, und der einen glücklichen Ausgang hatte.

Ich finde es hier am Platze, eine kurze Uebersicht über die Geschichte der Ovariectomie in Russland zu geben. — Es blieb in diesem Lande die

Frage von der Ovariectomie lange Zeit unberührt. Bei der Behandlung der Eierstockscysten wurden verschiedene innere Mittel oder folgende Operationsverfahren angewandt: Paracentese der Cyste mit nachfolgender Einspritzung von Jod (Boinet), das Liegenlassen der Canüle in der Cyste und Durchführen einer chirurgischen Drainage. Die nach solcher Behandlung erhaltenen Resultate waren aber sehr ungenügend. Prof. A. Krassowsky, mein hochverehrter Lehrer der Gynaekologie und Geburtshilfe, der sich von den ungünstigen Resultaten bei der früheren Behandlung aus eigener Erfahrung zur Genüge überzeugt hatte, führte zum ersten Mal die Ovariectomie in Russland mit glücklichem Erfolge, den 23. December 1862, aus. Dieser glücklich verlaufene Fall hatte einen sehr günstigen Einfluss auf das Schicksal der Ovariectomie in diesem Lande überhaupt, und es gebührt daher mit Recht die Ehre des ersten Ovariectomisten in Russland, Herrn Prof. A. Krassowsky. Seinem Beispiele folgten bald: Prof. W. Grube in Charkow (23. Mai 1864); Dr. Ikawits in Tambow (27. Juni 1864); Prof. Szymanowski in Kiew (22. September 1864); Dr. Sklif-fassowsky in Odessa (22. October 1864. 24. Juni 1865); Dr. Kade in St. Petersburg (5. December 1864); Prof. Karawajef in Kiew (25. Februar 1865); Dr. Froben in St. Petersburg (9. Juli 1865); Dr. J. Maslowsky (2. October 1865); Prof. A. Kieter (3. December 1865).*) — In der weiblichen Klinik der Kaiserlichen Medico-Chirurgischen Academie zu St. Petersburg wurden bis zum Juni 1866, mit Einschluss meines oben beschriebenen Falles, 8 Ovariectomien, und unter denen 2 doppelseitige, ausgeführt. Die Operirten befanden sich im Alter von 15 bis 39 Jahren. In 6 Fällen waren Verwachsungen der Cystenwand mit dem Omentum und dem Peritoneum vorhanden; in drei Fällen wurden die Verwachsungen mit der Hand gelöst; in einem Falle wurde das verwachsene Omentum mit dem *fil de Florence* unterbunden, und die Verwachsung mit dem breiten Mutterbande mit dem *Écraseur* gelöst; in den beiden letzten Fällen wurden die Verwachsungen mit glühendem Eisen getrennt. Der Stiel der Eierstockscyste wurde im ersten Fall nach dem Verfahren von Stilling befestigt; in 2 Fällen wurde der Stiel mit einer Ligatur (*ligatures perdues*) umbunden, und dann in die Beckenhöhle zurückgeschoben; in zwei Fällen wurde der Clamp Professor A. Krassowsky's angelegt; in den drei übrigen wurde der Stiel mit einem glühenden Eisen, unter Anwendung meines schnabelförmigen *Cauteriums*, abgebrannt.

*) Prof. Haartmann in Helsingfors führte 1848 eine Ovariectomie aus, allein mit tödtlichem Ausgang; dieser Fall aber hatte keinen Einfluss auf die Frage von der Ovariectomie und hat daher nur ein historisches Interesse.

Unter diesen 8 Fällen waren drei mit glücklichem Ausgange und fünf mit tödtlichem; in 2 Fällen erfolgte der Tod unmittelbar in Folge der Operation, und zwar starb die eine Kranke in Folge von Ueberreizung und Erschöpfung des Nervensystems, da der Clamp um einen kurzen Stiel umgelegt war; die zweite starb in Folge innerer Blutung; die drei übrigen gingen an Peritonitis zu Grunde. Die ausgeschnittenen Cysten waren in 6 Fällen multiloculär, und hatten ein Gewicht von 16—38 Pfund (russisches Civilgewicht); in einem Falle war die Cyste einfach und in einem Falle fand ich, bei einem 15jährigen Mädchen, eine Dermoidcyste.

Prof. A. Kieter, mein hochverehrter Lehrer der Chirurgie, führte in seiner Klinik die Ovariectomie der colossalen dermoiden Cyste, bei welcher starke Verwachsungen mit der Bauchwand vorhanden waren, nach dem Verfahren von Baker Brown aus; die Kranke starb nach 27 Stunden in Folge von Peritonitis*).

Im vorigen Jahre führte Prof. A. Krassowsky im Verlaufe einiger Wochen (vom 24. Juni bis zum 31. August) im Zarskooselo'schen Krankenhause 7 Ovariectomien aus. Von den 7 Operirten sind 5 vollkommen genesen, eine befindet sich in der Reconvalescenz und eine ist gestorben. Es waren von denselben 4 einfache und 3 doppelte Ovariectomien. In einem von den letzteren Fällen war, ausser den Cysten, ein subperitoneales, mittelgrosses Fibroid des Uterus vorhanden, das mit Hilfe der serre-noeud Koeberlé's entfernt wurde. Diese Kranke starb am 8. Tage an Entzündung des Peritoneums und der Gedärme. Alle exstirpirten Cysten waren colloide, und hatten ein Gewicht von 16—72 Pfund. In 4 Fällen fanden sich Adhäsionen, die namentlich in 3 sehr bedeutend waren, indem die Cysten in grossem Umfange mit dem Omentum und dem Peritoneum verwachsen waren; in 2 Fällen wurde ein bedeutender Theil des Omentum mit dem Glüheisen entfernt. Alle diese sieben Fälle von Ovariectomie wurden nach dem Verfahren von Baker Brown, unter Anwendung meines schnabelförmigen Cauteriums, ausgeführt. Die Bauchwunde wurde dann stets durch Knopfnähte mit Hilfe eiserner Drähte und der Nadeln Startin's geschlossen. Ein Theil der Nähte umfasste das Peritoneum (tiefe Naht), der andere nur die oberflächlichen Schichten der Wundlippen (oberflächliche Naht). Nach der Operation wurde der oben erwähnte Verband von E. Koeberlé angelegt.

Im Ganzen wurden von Prof. A. Krassowsky in der Klinik und dem

*) J. Maslowsky, Ovariectomie oder Exstirpation der Eierstockgeschwülste. Inaugural Dissertation. Mit einer Tafel, Abbildungen der Instrumente des Autors enthaltend. 8. (156 S.) St. Petersburg 1866. (Woennomeditsinski Journal. Octbr. Novbr. Decbr. 1866.)

Zarskoeselo'schen Krankenkenhause 15 Ovariomieen ausgeführt; von denselben hatten 9 einen günstigen, 6 einen tödtlichen Ausgang*).

In Russland wurden bis zum Oktober 1866 im Ganzen 28 Ovariomieen ausgeführt, von denselben waren 25 vollständige (5 beiderseitige, Ovariomia duplex). 14 Operirte genesen, 11 starben; in 2 Fällen wurde die Operation nicht zu Ende geführt; in einem Falle war ein Fehler in der Diagnose gemacht worden; derselbe endete tödtlich**).

Gegenwärtig wird wohl Niemand bezweifeln können, dass bei der Ovariomie, ausser einer richtigen Diagnose und günstigen hygienischen Verhältnissen, das Operationsverfahren selbst von dem grössten Einfluss auf den Ausgang der Operation ist. Dieses Verfahren bezieht sich insbesondere auf die Art der Trennung des Cystenstieles.

Schon seit der Zeit, wo die Ovariomie zum ersten Mal ausgeführt wurde, angefangen mit Robert Houstoun (1701) bis auf die Ovariomisten Englands, Frankreichs, Amerika's, Deutschlands, Russlands der Gegenwart ist auf die Art der Entfernung der Geschwulst die meiste Aufmerksamkeit verwandt worden. Zu diesem Zwecke wurden zu verschiedenen Zeiten verschiedene Methoden vorgeschlagen, namentlich: 1) Allgemeine und partielle Ligatur; 2) das Verfahren von Stilling; 3) Clamp; 4) Écraseur; 5) Acupressur von Simpson; 6) Glüheisen von Baker Brown. Ohne mich specieller auf die Beschreibung aller dieser Methoden einzulassen, die ich auf Grund meiner Beobachtungen am Krankenbette der Operirten, kritisch in meiner Dissertation besprochen habe, will ich nur das letzte Operationsverfahren, als das gegenwärtig am meisten gebräuchliche, etwas näher betrachten.

Der Londoner Ovariomist Baker Brown, gestützt auf die Idee J. Clay's, gebrauchte im Jahre 1865 das Glüheisen, um den Stiel der Cyste zu trennen, und schlug zu dem Zwecke seinen Clamp und ein prismatisches Canterium vor.***) Ich wandte, wie erwähnt, zum ersten Mal in Russland die Methode von Baker Brown an, und bemerkte dabei, dass der Clamp dieses Ovariomisten nicht immer zum Abtrennen eines kurzen Stieles angewandt werden könne. Das bewog mich im Januar 1866, meinen Clamp vorzuschlagen, auf dem man sowohl einen kurzen, als langen Stiel,

*) Prof. A. Krassowsky, Kurze Mittheilung über 7 Ovariomieen. (St. Petersburger Medicinische Zeitschrift. Bd. XI. Hft. 7. 1866.)

***) Die Zahl sämmtlicher, in allen Ländern ausgeführten Ovariomieen beläuft sich nach unserer Statistik bis zum Jahre 1866 auf 904; von denselben erfolgte Heilung in 538 Fällen (59 pCt.), und endeten tödtlich 371 Fälle (41 pCt.)

***) The Lancet. Vol. II. N. IX., X. pp. 229, 260. 1865.

als auch die Adhäsionen abbrennen kann. Auf meinem Clamp kann man leicht Gewebstheile von 2—1½ Cm. Länge abbrennen, was mit dem Clamp von Baker Brown nicht möglich ist. Bei den Versuchen, bei welchen ich Hunden die Oberschenkelgefässe mit den Muskeln, en masse, mit Hilfe des prismatischen Cauteriums abbrannte, erfolgten Blutungen aus den grösseren Arterien, die selbst nach wiederholtem Cauterisiren nicht aufhörten. Ausserdem beweisen auch die von Prof. A. Kieter, A. Krassowsky in St. Petersburg, und von Dr. Butcher in Dublin ausgeführten Ovariomien, dass das prismatische Cauterium die Blutung aus den grossen Gefässen des Stieles und des Omentum nicht stillt. Um die Blutung der grösseren Gefässe der Cystenstieles oder der Adhäsionen zu stillen, schlug ich ein bis zur Rothglühhitze erwärmtes schnabelförmiges Glüheisen vor, mit dem man das Lumen selbst der blutenden Gefässe cauterisiren kann. Hier erfolgt der Verschluss des Gefässes theils durch die nach innen umgeschlagenen Ränder der Gefässwandungen, theils durch feste, in Folge der Hitze entstehende Blutgerinnsel. Ich bin nach den Erfahrungen, die ich bei den Ovariomien gemacht habe, überzeugt, dass auf diese Weise am sichersten einer secundären Blutung vorgebeugt werden kann. Professor A. Krassowsky wandte in den letzten 9. Fällen mein schnabelförmiges Glüheisen mit Erfolg an, und in einem Falle operirte er mit meinem Clamp.

Welches Schicksal nun der Brandschorf oder die verschiedenen Ligaturen in der Bauchhöhle erleiden, darüber haben meine Versuche an Hunden, die ich schon im Jahre 1864 begann, positive Resultate ergeben dieselben sind in Kurzem folgende:

1) Die Hunde ertragen die metallischen Ligaturen leichter, als die seidenen.

2) Die seidenen, eisernen, kupfernen, silbernen Ligaturen und fils de Florence werden stets von neugebildetem Bindegewebe eingekapselt, um die seidenen bildet sich zugleich ein wenig Eiter.

3) Das Uterushorn beim Hunde, zu dem die Blutzufuhr durch eine feste Ligatur vollkommen unterbrochen ist, und welches inmitten der serösen Membranen gelassen wird, necrotisirt nicht, sondern wird von neugebildetem Bindegewebe umgeben, und erhält von demselben sein Ernährungsmaterial.

4) Der Brandschorf auf dem Cornu uteri wird nicht durch Eiterung abgestossen, sondern von neugebildetem Bindegewebe eingekapselt, und wächst dann fest mit den umliegenden Theilen.

5) Die Bauchwunde wächst dann am vollständigsten und schnellsten zu, wenn die Nähte auch das Peritoneum durchdringen.

Sowohl diese Resultate, als auch die Beobachtungen am Krankenbette beweisen, dass das Abbrennen des Stieles der Eierstockgeschwülste das beste und sicherste Verfahren ist, das man sowohl bei langem, als kurzem

Stiel anwenden kann. Endlich sprechen auch dafür die glänzenden Resultate, welche von den Ovariometisten Baker Brown in London und Prof. A. Krassowsky in St. Petersburg erzielt worden sind.

Clamp zum Abbrennen des Stieles und der Verwachsungen der Eierstocksgeschwülste.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel V.

Fig. 1. Der Clamp besteht aus einer Stahlröhre (A B), von 16 Cm. Länge und 4 Cm. Breite, in der sich eine geradlinige Schraube mit einem queren Handgriff (B) befindet. An der Schraube ist eine Schraubenmutter von 5 Cm. Länge angebracht; die mit Längsstreifen versehenen Arme derselben endigen in gabelförmige Schraubenmutter (C O), welche zum Befestigen eines dicken Silberdrahtes (c c) dienen. In der Mitte der hinteren Fläche ist ein gebogener Handgriff angebracht (Fig. 2. D.) Auf das vordere Ende der Röhre schraubt man ein unter sehr stumpfem Winkel gebogenes Endstück (E) von 6 Cm. Länge an, das in einen mit zwei ovalen Ohrchen (F F) versehenen, abgerundeten Rand (F F) von 6 Cm. Breite und 6 Mm. Dicke ausläuft.

Die Oberfläche des Randes (F F) ist mit netzförmigen Einkerbungen versehen. An jedem Seitenrande des Endstückes befindet sich ein Block (Fig. 2. G). Durch die Ohrchen (F F) ist ein dicker Silberdraht durchgezogen, welcher an der queren Schraubenmutter befestigt wird. An der oberen Oberfläche des Endstückes (E) sind zwei, unter demselben stumpfen Winkel gebogene, aufeinander liegende Platten (Fig. 2. H J) angebracht. Die untere Platte (H) besteht aus Elfenbein, die obere (J) aus Neusilber. Der horizontale Theil (H J) dieser Platten ist 6 Cm. lang, 8 Cm. breit; der geneigte (K) 2 Cm. breit. Der obere abgerundete Rand dieser Platten befindet sich in gleicher Höhe mit dem entsprechenden Rande des Endstückes.

Fig. 2. Stellt den Clamp von der Seite dar; man sieht den Block (G), der dazu dient, die Silberdrähte in der richtigen Lage zu erhalten. Die Handhabe (D).

Fig. 3. Prismatisches Cauterium.

Fig. 4. Das schnabelförmige Cauterium, das vom Verfasser zum isolirten Cauterisiren grösserer Gefässe der Adhäsionen und des Cystenstieles vorgeschlagen worden ist. Es ist vortheilhaft, zwei solcher Cauterien, von verschiedener Dicke des Schnabelendes (A), von $\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{2}$ Mllm. Durchmesser zu haben.

Fig. 5. Zange zum Erfassen und Befestigen der erhitzten Cauterien an die Handhabe.

Fig. 6. Handhabe für die Cauterien.

Mein Clamp wird in folgender Weise angewandt: Das eine Ende des dicken Silberdrahtes befestigt man am linken Arm der Schraubenmutter (C); das andere Ende führt man über den entsprechenden Block (G) durch das linke Ohr des Endstückes. Dann umfasst man mit diesem Draht den Stiel der Eierstocksgeschwulst oder die Adhäsionen, zieht den Draht durch das rechte Ohr durch, legt ihn am Block (G) an, und befestigt ihn dann an dem rechten Arm der Schraubenmutter. Auf diese Weise wird der zum Abrennen bestimmte Theil durch die Drahtschlinge festgehalten. Darauf dreht man die Handhabe der Schraube von links nach rechts, und zieht so den in der Schlinge gelegenen Theil der Geschwulst immer mehr zusammen, und er wird dadurch fest an den Rand des Endstückes angedrückt. Darauf brennt man diesen Theil mit Hülfe eines zur Rothglühhitze erwärmten prismatischen Cauteriums auf der Platte des Endstückes durch, indem man sägeförmige Bewegungen mit geringem Druck ausübt. Darauf lockert man versuchsweise ein wenig die Drahtschlinge, indem man die Schraube von rechts nach links dreht, um zu sehen, ob eine Blutung erfolgt. Im Falle dieselbe eintritt, schraubt man die Schlinge wieder fester, und cauterisirt dann die Lumina der Blutgefäße, die sich auf dem Schorf als gelbe Ringe darstellen, mit meinem schnabelförmigen Cauterium. Hiernach steht die Blutung gewöhnlich still. Darauf entfernt man die Drahtschlinge, indem man das rechte Ende des Drahtes von der Schraubenmutter löst, und es aus dem rechten Ohr herauszieht.

Ich schlage vor, den Stiel oder die Adhäsionen der Eierstocksgeschwülste nur mit Hülfe meines Cauteriums abzubrennen. In dem Zweck faßt man den zum Abrennen bestimmten Theil mit demselben Clamp, in der früher beschriebenen Weise, und schneidet dann den erfassten Theil über der Drahtschlinge mit einer Scheere ab; die Gefäßlumina werden dann einzeln mit dem Ende des schnabelförmigen Cauteriums gebrannt, und dann noch die ganze Oberfläche des durchschnittenen Theiles mit der Kugel desselben Cauteriums einige Mal cauterisirt.

6. Pro domo.

Von

Dr. Danzel,

Arzt des katholischen Krankenhauses in Hamburg.

Im 2. Hefte des VII. Bandes dieses Archives, S. 304., lese ich eine kurze Krankengeschichte eines von mir im Sommer des Jahres 1864 im

hiesigen katholischen Krankenhause behandelten Kranken. Herr Dr. C. Heine hat die Krankengeschichte in Berlin, oder sonst wo, gemacht und erzählt, und ich habe den Kranken in Hamburg behandelt und geheilt. Unter so bewandten Umständen kommen mir noch ein Paar nachträgliche Bemerkungen in der Angelegenheit zu.

Der Fall, um welchen es sich hier handelt, ist ein sehr bedeutender und in vielfacher Beziehung interessanter: ja das Schicksal meines Patienten ist auch in nichtärztlichen Kreisen mit grosser Theilnahme verfolgt worden, indem derselbe dem energischen Handeln des Generalarztes v. Langenbeck, welcher ihn damals von Copenhagen nach Hamburg entführte, sein Leben verdankte.

Der Königl Preussische Premier-Lieutenant v. J. war am 28. März jenes Jahres durch einen Flintenschuss verwundet worden, und obgleich die Verwundung nur eine einfache Fleischwunde durch die Wade, mit Eingangs- und Ausgangsloch, gewesen war, so fand ihn doch v. Langenbeck noch am 12. Mai in Copenhagen ungeheilt, und zwar mit Gangraena nosocomialis. Der Generalarzt brachte ihn, wie gesagt, nach Hamburg, und am 14. Mai übergab er ihn im hiesigen katholischen Krankenhause meiner Behandlung. Am 16. Mai applicirten wir, da, trotz der angewandten Umschläge von hypermangansauerem Kali, der Brand in 24 Stunden deutliche Fortschritte gemacht hatte, das Ferrum candens. An demselben Nachmittage reiste v. Langenbeck ab, und überliess mir nun die Behandlung allein. Der Brand stand nicht unmittelbar nach der Anwendung des Ferrum candens, sondern erst nach energisch fortgesetzten, und häufig wiederholten Aufschlägen einer starken Lösung von Kali chloricum. Als der Schorf, Brandschorf und Brennschorf, sich losgestossen, zeigte sich erst, wie gross der Substanzverlust geworden: fast die ganze Länge des Unterschenkels, und mehr als zwei Drittel des Umfanges desselben nahm die grosse Wunde ein, dabei war sie sehr tief: von Gastrocnemii keine Rede mehr, vom Soleus nur noch Reste, die Sehnen des Flexor digitorum communis, des Flexor hallucis und Tibialis posticus lagen nicht, sondern baumelten in der Wunde: im tiefen Grunde sah man die hintere Fläche der Tibia. Dessenungeachtet ging nur die Sehne des Tibialis posticus verloren. Alles Uebrige wurde durch die sorgfältigste Behandlung vor dem Untergange bewahrt. Die Eiterung war so copiös, dass ich den Patienten die erste Zeit dreimal am Tage verbinden musste, und dennoch blieb, bei dem durch Sorge, Schmerz, Säfteverlust und Fieber auf das Aeusserste herabgekommenen Kräftezustande des Kranken, noch Wochen lang die Genesung überhaupt zweifelhaft.

Dass bei einer solchen Wunde, deren Heilung mehr als problematisch erschien, und deren erste erfreuliche Fortschritte so viel Interesse erregten, dass ich nicht selten die Ehre hatte, bei meiner Visite Collegen vom Königl.

Prenssischen Militair zu Zuschauern zu haben, dass, bei einer solchen Wunde der ganzen Wade vorläufig kein allzu grosses Gewicht auf Stellung des Fusses und Kniegelenkes gelegt werden dürfte, liegt auf der Hand. Dennoch war Beides noch am 20. Juli so gut, dass, wie ich in meinem Journale finde, an dem Tage v. Langenbeck, bei einem Besuche in Hamburg, der Hoffnung Raum gab, Pat. werde schon nach der beabsichtigten Badekur in Teplitz wieder gehen können. Am 2. August entliess ich meinen Patienten, mit fast geheiltem Beine, nach Teplitz, und Anfangs October, also 2 Monate, nachdem derselbe Hamburg verlassen, kam er nach Berlin, und nun zeigte sich, dass eine Tenotomie der Achillessehne und eine Streckung des Beines noch nothwendig geworden war.

Das ist der thatsächliche Verlauf des Falles, und so ist Herr Dr. Heine durchaus nicht berechtigt, in seinem Aufsätze „die Schussverletzungen der unteren Extremitäten nach eigenen Erfahrungen“ fremde Erfahrungen herbeizuziehen, und noch dazu die ganz überflüssige und unvorsichtige Bemerkung einfließen zu lassen, dass

„in Folge nicht ganz sorgfältigen Achtens auf die
„Knie- und Fussstellung während der Wundheilung
„in Hamburg“*)

„sich eine Retraction im Kniegelenke und ein Pes equinus entwickelt habe.“

Der Herr Patient und ich selbst, wir haben alle Ursache, mit der Wundheilung in Hamburg sehr zufrieden zu sein, allein grosse Substanzverluste der Wade, namentlich der Haut derselben, haben solche Difformitäten, wie die genannten, auch bei der sorgfältigsten Behandlung nur gar zu leicht in ihrem Gefolge, in dem vorliegenden Falle aber sehe ich auch in der unglücklichen Nachoperation einer Tenotomie in der That ein geringeres Unglück, als die Heilung durch unzeitige Streckversuche aufzuhalten, oder gar in Frage zu stellen; im Gegentheil, zwischen diesen beiden Eventualitäten wird keinem Chirurgen die Wahl schwer werden, und unter allen Umständen muss man die Behandlung mit durchgemacht haben, ehe man sich ein Urtheil in der Sache erlauben darf. So viel pro domo. Kürzlich erlebte ich etwas ganz Aehnliches in Folge eines grossen Substanzverlustes in der Kniekehlen- und Wadenhaut, und da die Krankengeschichte auch sonst von Interesse ist, will ich ihrer bei dieser Gelegenheit erwähnen.

Johannes K., ein Knabe von 5 Jahren, kam in's Hospital, wegen eines seit Jahren bestehenden Kniegelenkleidens. Das Kind war in einem sehr traurigen Zustande, abgemagert und fiebernd, wimmerte es Tag und Nacht vor Schmerzen. Das Knie stand im rechten Winkel, war hochroth,

*) Warum nicht auch in Teplitz, während der zwei Monate?

heiss, und grenzte sich, dick geschwollen, kolbenförmig vom mageren Oberschenkel ab. Dabei 3 Fisteln, welche einen dünnen Eiter entliessen. Die Sonde fühlte das tief zerstörte Gelenk. Unter diesen Umständen beschloss ich die totale Resection des Kniegelenkes, welche ich am 6. December 1864 ausführte. Ich machte den Bogenschnitt von einem Tuberculum zum anderen. Die Patella extirpirte ich; Ligamenta cruciata waren theilweise zerstört; Tibia voll schlaffer Granulationen auf der zerstörten Gelenkfläche, Femur weniger ergriffen. Ich sägte, grundsätzlich, von Beiden nur eine dünne Lamelle ab, aber die Knochen liessen sich nicht conformiren, und bei dem Versuche riss die kranke Kniekehlenhaut ein, und entleerte einen bedeutenden Senkungsabscess. Um die Flächen der Sägeschnitte einander zu nähern, musste noch ein $\frac{3}{4}$ " dickes Stück des Femur abgesägt werden. Nachdem die Blutung gestillt, und die Wunde gereinigt war, zeigte sich der grosse Einriss in der Haut der Kniekehle, welche in ziemlich weitem Umfange unterminirt war, was, bei der Winkelstellung des Knies, vor der Operation nicht so deutlich erkannt werden konnte. Die Extremität wurde nun in eine Schiene gelegt, wie sie Linhart in seiner operativen Chirurgie, S. 435. abbildet und empfiehlt. Diese Schiene, mit einem beweglichen Mittelstücke, welches entfernt werden kann, so dass man ein bedeutendes Stück, über und unter der Operationswunde hinauf, das Glied blosslegen, und so täglich verbinden kann, ohne dass die Extremität auch nur im Geringsten in ihrer ruhigen Lage gestört zu werden braucht, habe ich jetzt in zwei Fällen angewendet, und muss ihr sehr das Wort reden. Nach der Resection des Ellenbogengelenkes bediene ich mich einer ähnlichen Schiene,*) welche, nach demselben Principe der ruhigen Lagerung der Extremität, Vorderarm und Oberarm im stumpfen Winkel zu einander erhält; bei ihr ist die Gegend der Operationswunde ganz frei, indem die beiden Schienenstücke, auf welchen der Oberarm und Vorderarm lagern, nur durch eine eiserne Spange verbunden sind, welche zu gleicher Zeit als Handgriff dient. Beide Apparate können ohne Zweifel auch durch Gyps ersetzt werden, allein sie sind, namentlich für die ersten Wochen der Kur, so lange die Eiterung noch copiös ist, zu empfehlen.

In der Linhart'schen lagert das operirte Bein sehr sicher, und die Fussstellung kann auch durch das Fussbrett derselben sehr gut normirt werden, allein in dem so eben erzählten Falle gelang es mir dennoch nicht, einen Pes equinus zu verhüten, eben weil der grosse Substanzverlust der Kniekehlen- und Wadenhaut in der Narbenbildung alle meine Bemühungen vergeblich machte. Nun, ich habe mir keine grosse Sorge daraus erwachsen lassen, sondern vor allen Dingen mich bestrebt, eine feste Vereinigung der

*) Bereits in drei Fällen.

durchsägte Knochen zu erzielen. Nach vielen Fort- und Rückschritten, ein ganzes Jahr verstrich darüber, hatte ich endlich ein fest consolidirtes Bein, zu gleicher Zeit aber auch einen ganz gehörigen Pes equinus vor mir. Am 1. December durchschnitt ich nun meinem Kranken die Achillessehne, und legte den Fuss einige Wochen in Gyps. Schon im März dieses Jahres ging mein Patient ohne Stock und Krücke, und der Pes equinus ist längst vergessen. Die Analogie des obigen Pes equinus und dieses zweiten liegt auf der Hand, und in beiden Fällen handelte es sich um weit wichtigere Dinge, als um die Verhütung einer Difformität, welche ganz ungefährlich durch das Tenotom verbessert werden konnte: ich bin aber auch der festen Ansicht, dass, unter ähnlichen Verhältnissen, der Pes equinus, mehr oder minder, gar nicht zu vermeiden sein wird.

XII.

Carl Otto Weber,

weiland Professor der Chirurgie in Heidelberg.

Nekrolog

Von

Dr. Th. Billroth.

Als sich die Nachricht von dem am 11. Juni 1867 so unerwartet erfolgten Tode Otto Weber's in Heidelberg durch Deutschland verbreitete, hat sicherlich Jeder, der mit der Entwicklung der modernen Medicin in Beziehung stand, eine tiefe Betrübniß empfunden. Die Fachgenossen fühlten, dass die Wissenschaft einen Verlust erlitten hatte, zu dessen Ausgleichung es mindestens wieder Jahre bedürfen wird; die Freunde und Altersgenossen Weber's durchdrang ein schmerzliches, inneres Weh, und sagten sich: für mich ist Weber nicht mehr zu ersetzen,

wir verlieren in ihm einen Mann, dessen Freundschaft uns zum Lebensbedürfnisse geworden war. Wer ihm nahestand, konnte den Gedanken nicht fassen, dass Weber nicht mehr sein sollte. Er, der so rastlos thätig war, der immer schaffte, unerschöpflich war, nicht nur an neuen Ideen und Arbeitsplänen, sondern auch unermüdlich in der Ausführung dieser Pläne, er sollte nicht mehr sein! es schien undenkbar! Wir empfanden stets eine behagliche Sicherheit, wenn wir wussten, Weber beschäftigt sich jetzt mit diesem oder jenem Gegenstande, denn wir wussten immer, es kommt etwas Vorzügliches heraus. Und das sollte nun Alles vorbei sein! das sollte jetzt aufhören in einem Momente, in welchem die Kraft dieses Mannes im kräftigsten Wachsen war? so jäh sollte die Periode der Classicität dieses trefflichen Gelehrten, Arztes, Lehrers abbrechen! Unmöglich! und doch leider nur zu wahr! Armer Freund! es sollte Dir nur vergönnt sein, Deine Aussaat keimen zu sehen! doch ihr Heranwachsen, ihre kräftige Entwicklung solltest Du nicht mehr erleben! Dein Geist aber lebt unvergänglich in der Wissenschaft fort, denn die wahrhaft productive geistige Arbeit ist unvertilgbar! sie ist die Unsterblichkeit des Geistes!

Wenn wir bei dem Tode eines unserer Lieben zugegen sind, so drücken wir ihm sanft die starr gewordenen Augen zu, und suchen so den uns lieben Zügen den Ausdruck des Schlafes zu geben; so prägt sich das Bild des Verewigten unserer Phantasie freundlicher ein, als das starre Bild des wahren Todes. Ich möchte es damit vergleichen, wenn ein Freund dem Freunde einen Nekrolog schreibt; es mildert den Schmerz, es versöhnt uns mit der unabweislichen Nothwendigkeit, das Geschehene als geschehen anzuerkennen, wenn wir ihm geistig die Augen schließen, und uns an dem Bilde des Entschlafenen wehmüthig erfreuen, indem wir für uns das Facit seines Lebens ziehen. Es liegt in der Natur der Dinge, dass ein solches Bild kein völlig objectives sein kann, jede Schilderung, die wir von unseren Freunden oder von unseren Feinden entwerfen, enthält „Wahrheit und Dichtung“.

Mir war es erst im Laufe der letzten Jahre vergönnt, Weber persönlich näher zu treten, wengleich wir durch die Richtung unserer beiderseitigen Arbeiten schon lange in naher geistiger Beziehung zu einander standen. Durch letzteren Umstand glaube ich mich wohl berechtigt, den Nekrolog für meinen Freund zu schreiben. Dass ich die grosse Vielseitigkeit in Weber's Arbeiten und Talenten nur von meinem Standpunkte aus beurtheilen kann, d. h. nur soweit ich sie zu würdigen weiss und verstehe, ist selbstverständlich, doch hebe ich es besonders hervor für Diejenigen, welche die Ansicht hegen, ein Nekrolog müsse eine mit der Waage historischer Kritik abgemessene Biographie sein. Das ist ganz einfach schon deshalb nicht möglich, weil man seine Altersgenossen, ebensowenig als sich selbst, als historisches Object im strengen Sinne des Wortes beurtheilen kann. Ich werde mich bemühen, meine Aufgabe nach Kräften zu lösen. Die meisten deutschen Zeitschriften haben Weber's Tod als einen der grössten Verluste für die Wissenschaft betrauert, einige auch kurze Nekrologe gebracht. Selbst die ärztliche Gesellschaft von New York hat in warmen Worten des traurigen Ereignisses und der Verdienste des Verstorbenen gedacht.

Carl Otto Weber wurde am 29. December 1827 in Frankfurt am Main geboren; sein Vater war ein tüchtiger, auch durch schriftstellerische Arbeiten bekannt gewordener Philologe von vielseitiger Bildung, und wurde bald nachher als Gymnasial-Director nach Bremen berufen. Dort verlebte unser Weber seine Jugend, und erlangte seine erste Bildung unter der Leitung seines Vaters. Schon früh trat die Neigung zu den Naturwissenschaften bei ihm hervor; Botanik, später Paläontologie, Geologie waren Lieblings-Gegenstände für die eigene Arbeit, ohne dass deshalb die alten Sprachen vernachlässigt wurden. So bezog Weber, vortrefflich vorgebildet, 1846 die Universität Bonn, um Medicin zu studiren. Es gelang ihm bald, zu verschiedenen Lehrern in den Naturwis-

senschaften in persönliche Beziehungen zu treten, so dass er sowohl am chemischen, wie am physikalischen Laboratorium, und bei seinem Lehrer in der Mineralogie als Famulus fungirte. Am 4. April 1851 wurde Weber in Bonn promovirt, reiste dann nach Berlin, um seine Studien fortzusetzen, und sein Staatsexamen zu machen, nach dessen Absolvirung er sich, im Sommer 1852, nach Paris begab; seine Absicht, von dort nach London zu reisen, wurde durch Familienereignisse gehindert. Mit dem Wintersemester 1852 wurde er Assistent an der chirurgischen Klinik in Bonn, welche damals unter der Leitung des vortrefflichen, wenn auch schon gealterten, und dem Erblinden nahen Wutzer stand. Durch diese Stellung, welche er in den nächsten Jahren behielt, war die Richtung für seine weitere Entwicklung bestimmt; je weniger Wutzer im Stande war, seine Functionen als Lehrer zu vollziehen, um so selbstständiger wurde Weber's practische Thätigkeit. Er habilitirte sich 1853 für Chirurgie, trieb mit besonderer Vorliebe daneben pathologische Anatomie und Histologie, und kam durch seine Stellung an der Klinik auch bald in Beziehungen zum Publicum, indem er theils als consultirter Chirurg, theils als Hausarzt sich das Vertrauen und die Liebe seiner Patienten zu erwerben wusste. — Wenngleich sich Weber nach dem Rücktritte Wutzer's (1855) wohl einige Hoffnung gemacht hatte, die klinische Professur in Bonn zu erhalten, so sollte dies doch nicht geschehen, und im Interesse der Wissenschaft dürfen wir diesen Umstand nicht beklagen; denn wenn Weber neben Klinik und Vorlesungen die ausgedehnte Praxis beibehalten hätte, welche sich für ihn im Laufe der nächsten Jahre in Bonn und Umgebung entwickelte, so wäre wohl eine Reihe von den vortrefflichen Arbeiten aus dieser Zeit nicht entstanden. Weber blieb noch 1 Jahr Assistent der chirurgischen Klinik, nachdem die Leitung derselben an Professor W. Busch übergegangen war; dann wurde er 1857 ausserordentlicher, 1862 ordentlicher Professor der pathologischen Anatomie, und widmete sich diesem Fache mit ganzem Eifer; daneben aber war er Director der chirurgischen Abtheilung des evangelischen Spitales, und blieb da-

durch in Zusammenhang mit einem, wenn auch kleinen, speciell chirurgischen Wirkungskreise. Wenngleich Weber nicht über seine Stellung in Bonn zu klagen hatte, sein Fach mit Eifer lehrte, und darin mit eminentem Erfolge arbeitete, so war es doch immer sein stiller Wunsch, als chirurgischer Kliniker zu wirken, um ausgedehnte Gelegenheit zu haben, seine Studien practisch zu verwerthen; dieser Wunsch wurde ihm erfüllt durch die Berufung nach Heidelberg (1865, Ostern), wo er, nach dem Rücktritte Chelius', die Stelle als Professor der Chirurgie und Director der chirurgischen Klinik übernahm. In die letzten Jahre in Bonn und das erste Jahr in Heidelberg fällt die colossalste literarische Arbeitsleistung Weber's.

Er hatte sich schon in Bonn, im Jahre 1858, mit Fräulein Julie Gehring, der Tochter eines Beamten in Bonn, verheirathet. Erst nach achtjähriger Ehe hatte er die Freude, dass ihm ein Sohn geboren wurde, den er leider nicht lange überleben sollte.

Weber's Stellung in Heidelberg wurde schnell eine, auch äusserlich, glänzende; seine consultative und operative Praxis nahm rasch grosse Dimensionen an; es bedurfte seiner eminenten Energie und seiner hervorragenden Gaben, um allen an ihn gestellten Ansprüchen zu genügen, und doch noch daneben zu arbeiten. Bald gewann er sich auch in Heidelberg die Liebe seiner Schüler, die Zahl der Studirenden nahm zu; sein auch im Auslande bereits berühmter Name zog junge Aerzte verschiedenster Nationen nach Heidelberg, um von ihm zu lernen. Als Weber nach Heidelberg berufen wurde, war die Augenklinik noch mit der chirurgischen Klinik verbunden; er leitete die zeitgemässe Trennung ein, und übergab die Augenklinik an Professor Knapp. Ueber das schlechte, alte Krankenhaus, und über die miserablen Arbeitsräume hörte man Weber oft klagen. Ganz besonders quälte es ihn, dass seine Krankenzimmer fast nie von Diphtheritis und Rose frei wurden; in mehreren Briefen schreibt er mir missmüthig darüber, dass die kleinsten Operationen in den Räumen seines Krankenhauses zuweilen diphtheritisch würden, ja, dass er

schon manche Fälle auf diese Weise verloren hätte. Seine Studien in dieser Richtung waren unermüdlich; er versuchte es auf alle Weise, ätiologisch und therapeutisch, dieser Krankheit beizukommen. Sehr wahrscheinlich hat er sich bei diesen Untersuchungen selbst inficirt; er erkrankte am 5. Juni 1867 an Angina, mit Anfangs croupösem, später diphtheritischem Charakter, und erlag dieser Krankheit, bei klarem Bewusstsein über seinen Zustand, dem Tode mit Ruhe in's Auge blickend, am Morgen des 11. Juni 1867, im vierzigsten Lebensjahre. Bei der durch Professor Julius Arnold gemachten Section fand sich, ausser der Diphtheritis des Pharynx und Larynx, noch eine stark mitentwickelte fettige Degeneration des Herzens (vielleicht das Residuum einer nach Scharlach aufgetretenen Pericarditis vom Jahre 1850), die gleiche Krankheit, der sein Vater vor einer Reihe von Jahren erlegen war.*)

Das ist der Gang des äusseren Lebens O. Weber's gewesen. Bevor ich auf die Leistungen dieses Mannes als Forscher, Schriftsteller und Lehrer übergehe, will ich noch etwas über seine persönliche Erscheinung und seinen Charakter hinzufügen. Obgleich wir uns bereits auf der Naturforscherversammlung in Göttingen flüchtig gesehen hatten, so erinnerte ich mich doch Weber's Persönlichkeit später nicht mehr. Als ich ihn im Jahre 1866 persönlich kennen lernte, war er ein Mann von untersetzter, mittelgrosser, stämmiger Figur, ziemlich stark; sein bedeutender Kopf, umwallt von schwarzem, schon etwas mit

*) Es ward nach verschiedenen in- und ausländischen Zeitungen die falsche Nachricht verbreitet, Weber sei in Folge von Infection durch Croupmembranen, welche er nach einer Laryngotomie aufgesogen haben sollte, gestorben, und zwei seiner Assistenten dazu. Hierbei ist einiges Wahre mit Falschem vermischt worden. In Bonn (1864) hatte Weber sich in der That auf die erwähnte Weise mit Croup inficirt, und bekam eine croupöse Angina, welche ihn einige Zeit an's Bett fesselte, von welcher er sich aber völlig erholte, nur dass eine Neigung zu Halsschmerzen nach geringfügigen Veranlassungen zurückgeblieben war. — Bevor Weber in Heidelberg von Diphtheritis befallen wurde, hatte sein Assistent, Dr. Heine, einen leichten Anfall dieser Krankheit glücklich überstanden.

weiss gemischtem reichen Haar, imponirte gleich beim ersten Anblick; die tiefliegenden, sehr dunkelen, lebhaft glänzenden Augen waren das Beweglichste in den sonst ruhigen Gesichtszügen; die etwas vorübergebeugte Haltung des Kopfes machte den Eindruck des Sinnens und Grübelns, und erschien auch wohl als Zerstretheit, wenn Gespräche geführt wurden, die ihn wenig interessirten.

Man merkte ihm an, dass er immer so ganz in seinem wissenschaftlichen Gedankenkreise lebte; eine gewisse Unruhe, etwas Unstütes, als reue es ihn eigentlich immer, dass er nicht bei der Arbeit sei, anstatt sich zu unterhalten, verliess ihn selten. Wendete sich das Gespräch auf Gegenstände, die ihn warm interessirten, so belebte sich sein ganzes Wesen; er hatte sehr gesunde, weiss und rothe Gesichtsfarben, und da er leicht vom Eifer des Gespräches hingerissen wurde, so wechselten Röthe und Blässe des Gesichtes dann schnell; die heftige innere Erregung drückte sich dann in seinen Zügen aus. Er trank fast gar keinen Wein, kein Bier, rauchte nicht, und konnte auch nicht gut in Gesellschaft von Rauchern sein, weil er bald von Kopfweg und Beklommenheit befallen wurde, und immer nach einer grösseren Gesellschaft eine schlaflose Nacht hatte. Dies Alles hatte sich bei zunehmender geistiger Anstrengung, zumal beim Arbeiten bis tief in die Nacht hinein, im Laufe der letzten Jahre sehr gesteigert, so dass er deshalb grössere Gesellschaften mied. Bei der ersten Berührung mit fremden Menschen hatte er zuweilen etwas Scheues, Unsicheres, doch legte sich das bald, so wie er längere Zeit mit denselben Menschen verkehrte; diese Eigenschaften mögen Manchen, der flüchtig mit ihm in Berührung kam, nicht sympathisch berührt haben. So wie indess die Bekanntschaft gemacht, Berührungspunkte zu finden waren, dann wurde er warm, und war Allen, die er schätzte, ein treuer, zuverlässiger, wahrer Freund. Man konnte vortrefflich mit ihm discutiren; er ging auf Alles ein, demonstrirte mit Freuden seine Präparate, war ruhig ausgesprochenen gegentheiligen Meinungen gegenüber nie empfindlich oder absprechend. Bewusst seiner

Kraft und seiner Talente, hatte er einen edelen Stolz als deutscher Gelehrter in seiner Brust, doch war er nie arrogant, sondern freundlich und liebenswürdig im Urtheil über Andere, und unermüdlich in Anregung seiner Schüler und jüngeren Collegen. Ein hervorragendes Talent zum Zeichnen, welches er sehr fleissig geübt hatte, kam ihm bei der Herausgabe seiner anatomisch-chirurgischen Arbeiten sehr zu statten; er machte alle seine Zeichnungen mit grosser Sorgfalt selbst; ausserdem hat er sich früher aber auch mit Oelmalerei beschäftigt, und seine Zimmer waren reich durch Oelbilder geziert, die theils von ihm, theils von seiner höchst talentvollen Frau gemalt waren. In den letzten Jahren gönnte er sich keine Musse mehr dazu, doch liess er es sich nicht nehmen, auch die Zeichnungen zu seinen letzten Arbeiten mit der grössten Sorgfalt selbst auszuführen. Ausser Malerei, Umgang und Unterhaltung mit Fachgenossen, Künstlern, guter belletristischer Lectüre, hatte er keine Nebenbeschäftigungen, keine Passionen, sondern lebte ganz ausschliesslich seinem Beruf und seiner Wissenschaft. — Er liebte es, stets den geradesten, directesten Weg zu gehen, und konnte dabei recht derb sein, auch wohl verletzen. Hindernisse in der Erreichung seiner Bestrebungen konnten ihn wohl sehr aufbringen und gereizt machen, doch lähmten sie seine Thätigkeit nicht, sondern stärkten sie nur; er besass eine zähe Ausdauer bei Allem, was er angriff; das zeigen alle seine Arbeiten, besonders giebt sich diese Energie der Arbeit und des Strebens auch in den wiederholten Anstrengungen und Bestrebungen kund, den Neubau des akademischen Krankenhauses in Heidelberg zu beschleunigen. Er hatte um seine Patienten, und wegen der Verkümmern der Erfolge seiner Operationen in dem alten Spital viel zu leiden; der schleppende Geschäftsgang, die Energielosigkeit in den oberen Behörden, die Unterbrechung der Krankenhausbauprojecte durch den Krieg im vorigen Jahre, das Alles versetzte ihn im Laufe des letzten Jahres in eine gereizte, nervös sehr erregbare Stimmung, machte ihn wohl auch vorübergehend muthlos; doch bald griff er die Sache wieder von Neuem auf, und verfolgte sie mit

neuer Kraft und Energie. Er konnte Ungerechtigkeiten, unzweckmässige Einrichtungen nicht bestehen sehen, ohne sofort einzuschreiten. Indolenz war ihm in den Tod verhasst; er musste immer handeln, wenn er etwas zu bessern fand; vielleicht ging er in solchen Dingen manchmal etwas zu weit, und machte sich dann Feinde, ohne der Sache zu nützen; das lag eben in seinem Charakter und in seinem unruhigen, lebhaften Temperamente.

Weber lebte sowohl in Bonn wie in Heidelberg ziemlich zurückgezogen; er liebte nie grosse Gesellschaften, liebte das Salonleben nicht, sondern verkehrte meist nur mit wenigen, ihm näher stehenden Freunden, und sah gerne Leute um sich, nahm sich jedoch selten die Zeit, Andere aufzusuchen. In Bonn bildeten Helmholz, Pflüger; O. Jahn, in Heidelberg Helmholz und Friedreich seinen näheren Umgang, gerne verkehrte er auch mit jüngeren talentvollen Leuten, und interessirte sich warm und lebhaft für seine jüngeren Freunde, so besonders für Heine und Julius Arnold. Er lebte in seinem Hause einfach und ausserordentlich glücklich; seine Frau besorgte sein Haus in liebenswürdigster Weise, und wusste ihm alle kleinen Plagen des Lebens fern zu halten, ihn auch wohl zuweilen ruhiger zu stimmen, wenn er angegriffen von Vorlesungen, Arbeiten und Praxis, und mitunter erzürnt über Dies oder Jenes nach Hause kam. Ich habe mich in diesem Hause oft wohl und glücklich befunden; denn seit ich Weber persönlich kannte, besuchte ich ihn wiederholt in dem schönen Heidelberg.

Innen war Weber voller Arbeitspläne, und war sehr glücklich in der Wahl seiner Gegenstände, glücklich in seinen Fragestellungen. Dies ist für den Gelehrten ebenso wichtig, wie etwa die Wahl des Stoffes bei der dramatischen Poesie. Oft sagte er bei zweifelhaften, discutirbaren Beobachtungen: „ja, wenn ich nur Zeit hätte, da liesse sich wohl etwas machen, man müsste das so oder so angreifen.“ Weber war sich über das Ziel seiner Arbeiten, den Inhalt, das Wesen seines Lebens und seines Berufs so klar! Diese Klarheit über sein eigenes Selbst blieb bis zu seinen letzten Stunden; er ging dem Tode, wenn auch schmerz-

lich und voller Wehmuth, doch ohne Klage, in voller Ergebung in das Unvermeidliche entgegen. Sein Assistent und treuer Freund Heine hat mir brieflich diese Scene in wahrhaft ergreifender und zugleich erhebender Schilderung mitgetheilt. Ausser der vor tiefem Seelenschmerz vollständig gebeugten Frau, waren seine Freunde Friedreich und Heine bei seinem Tode zugegen. „Ich habe nur das Rechte gewollt, ich habe es mit Allen gut gemeint!“ „Arbeitet und schafftet, damit es wachse, blühe und gedeihe“ waren die letzten zusammenhängenden Gedanken, welche er aussprechen konnte; nachdem er von Frau und Kind und Freunden Abschied genommen, wurde das Sprechen immer mühsamer, dennoch beobachtete er die Störungen und das Aufhören der einzelnen Functionen seines Körpers, gab dann noch kurze Andeutungen darüber, bis er endlich nach kurzem, schwerem Kampf seinen Geist aushauchte.

Weber war ein sehr fruchtbarer und glücklicher Schriftsteller; seit seiner Dissertation 1851 bis 1867 hat er fast nie aufgehört, literarisch zu arbeiten. Er beobachtete, er experimentirte, er mikroskopirte, er arbeitete eben immer; cumulirten sich die Beobachtungen in einer Richtung, so bildete sich die eigene Anschauung, sie ward verglichen mit denen Anderer, die Differenzen wurden gesichtet; die Frucht fiel von selbst, weil sie langsam und vollkommen gereift war. Frühzeitige Uebung in concinnem Zusammenfassen eigener und fremder Ansichten bildet den Lehrer wie den Schriftsteller aus. Die Gestaltung des Stoffes muss leicht, ohne Mühe vor sich gehen, dann kommt es auch leicht zu Papier. So schrieb Weber leicht, weil er die im Kopfe fertige Arbeit gewissermassen nur auf's Papier zu schreiben brauchte. Er war eine auf Gründlichkeit und Breite angelegte Natur, und gab seiner Individualität in dieser Richtung wohl oft etwas zu sehr nach; nichts sollte in der Darstellung des Beobachteten vergessen, alles Bezügliche sollte angeführt werden, Niemandes Arbeit auf dem gleichen Gebiet sollte unerwähnt bleiben. Diese fast zu gewissenhafte Gründlichkeit hat einige seiner grösseren

Arbeiten etwas schwerfällig gemacht; er fühlte dies wohl, konnte sich jedoch, aus Besorgniss oberflächlich zu werden, nicht entschliessen, zu kürzen.

Nachdem die pathologische Anatomie durch Rokitansky für Deutschland fundamentirt war, und dann durch Reinhard, Virchow, Meckel neues Leben in diese Wissenschaft kam, nachdem dann die Histologie durch Henle, Remak, Kölliker, Brücke u. A. aus der Taufe gehoben und gross gezogen wurde, war es wohl begreiflich, dass Weber's bedeutendes Beobachtungstalent, dem Strome folgend, sich zur Histologie, und zwar zu der ihm am nächsten liegenden pathologischen Histologie richtete. So wie die älteren Chirurgen oft von der Anatomie her die Brücke zur Chirurgie schlugen, wie die Hunter, Cooper, Bell, C. M. Langenbeck u. A., sich auch später immer noch besonders gerne mit Anatomie beschäftigten, so hat eine Reihe anderer Chirurgen ihren Ausgangspunkt ebenfalls an der Anatomie genommen, und zwar zeitgemäss von der allgemeinen Anatomie, von wo sie zur pathologischen Histologie übergingen. Es bleibt in der That dem Anfänger in der Chirurgie nicht viel Anderes übrig; Jahre vergehen, selbst in sehr grossen Kliniken, bis die Assistenten so viel gesehen haben, dass sie aus eigener Erfahrung mitreden könnten, und dann gehören die Beobachtungen in den Kliniken doch zunächst dem Director der Klinik; der Assistent, welcher selbst Forscher sein oder werden will, muss sich also ein Gebiet sichern, auf dem er ganz frei, ganz souverän ist; dazu ist nun gerade die pathologische Histologie und die experimentelle Pathologie sehr geeignet. — So wurde Weber auch aus den zuletzt angeführten Gründen dem Mikroskop zugeführt. Nachdem er sich in der pathologischen Anatomie und Histologie durch hervorragende Arbeiten ausgezeichnet hatte, war es natürlich, dass man ihm dieses Fach in Bonn übertrug. Obgleich es ihm dann in der Folge keinesweges an chirurgischem Beobachtungsmaterial fehlte, so war dasselbe doch zu klein, als dass darauf hin eine rasche selbstständige chirurgische Entwicklung möglich gewesen wäre. Die äusseren Verhältnisse brachten es mit sich,

dass Weber erst zwei Jahre vor seinem Tode in ein breites chirurgisches Fahrwasser gerieth, wo er nun ganz selbstständig zu steuern hatte. Unzweifelhaft hätte sich Weber als Chirurg in Heidelberg immer bedeutender entwickelt. Doch so, wie sein Leben und seine Arbeiten nun einmal abgeschlossen vor uns liegen, glaube ich mich nicht zu täuschen, wenn ich ausspreche, dass der Schwerpunkt von Weber's literarischen Leistungen auf Seite der pathologischen Anatomie und experimentellen Pathologie liegt.

Leider hat sich nirgends in Weber's Papieren ein Verzeichniss seiner Werke gefunden, so dass ich nicht versichert bin, Alles, was er hat drucken lassen, aufgefunden zu haben. Eine Zusammenstellung von seinen Arbeiten verdanke ich Herrn Dr. Heine in Heidelberg; Manches könnte ich noch hinzufügen, es ist mir gewiss nichts Wesentliches entgangen, doch könnten kleinere Notizen, Auszüge von Vorträgen, die er in wissenschaftlichen Gesellschaften gehalten hat, möglicherweise übersehen sein.

Seine Doctor-Dissertation „*Ossium mutationes osteomalacis universali effectae*“ giebt nicht nur durch ihren Umfang, sondern vielmehr durch den sorgfältig verarbeiteten Inhalt zu erkennen, dass der Verfasser damit wirklich einen Beweis ernster Arbeit leisten wollte, während sonst ja die meisten lateinischen Dissertationen nur als ein Onus, als eine reine Form betrachtet werden. Chemische und mikroskopische Untersuchungen sind in dieser Dissertation ausführlich beschrieben, die Wirkungen der Knochen-erweichung auf die Form des Skeletes, zumal des Beckens, genau erörtert. Wie sehr dieser Gegenstand Weber interessirte, zeigt sich daran, dass er ihn später noch zwei Mal bearbeitete.

Es folgen bald gute Assistenten-Arbeiten aus der Klinik Wutzer's in der „Deutschen Klinik“ 1851 No. 15 u. ff.

1) Fractur des Oberarmbeins innerhalb der Kapsel. Innerer Leistenbruch. Bronchopneumonie mit tödtlichem Ausgang.

2) Siebzehntägige Luxation des Oberschenkels nach hinten und oben, mit erfolgreicher Einrichtung. Bruch des Oberarmbeins.

3) Ungewöhnlich ausgedehnter Markschwamm des Hodens und männlichen Gliedes, der Lungen und der Leber.

Ferner in der „Deutschen Klinik“ 1855 No. 2, 3 und 4,
Ueber Amputationen des Fusses,

1) das Pirogoff'sche Verfahren.

2) die Methode nach Chopart.

3) Resection am Fuss.

Dann wieder in der „Deutschen Klinik“ 1855 No. 23. Die Verengerung der Harnröhrenmündung bei der angeborenen Phimose und nach Amputation des Gliedes, und Verfahren zu ihrer Beseitigung.

Die ersten grösseren pathologisch-anatomischen Beobachtungen, welche Weber als Assistent der chirurgischen Klinik veröffentlichte, betreffen zwei Ranulageschwülste und ein Sacralgeschwulst mit Cysten. Beide Aufsätze stehen im 6. Bande von Virchow's Archiv und sind betitelt: „Zur pathologischen Anatomie der Ranula“ und „Notiz über ein Foetus in foetu und das Vorkommen von Paralbumin in einer Cyste der Geschwulst.“ Beide Arbeiten enthalten chemische Analysen von Boedeker. In dem ersten Aufsatz will es Weber aus der chemischen Constitution des Cysteninhaltes wahrscheinlich machen, dass die von ihm beobachteten Ranulageschwülste aus Schleimbeuteln unter der Zunge entstanden sind. Der zweite Aufsatz ist eine interessante casuistische Mittheilung; von Föthaltheilen in einer Sacralgeschwulst fand sich ein Handrudiment vor; ausserdem bestand die Geschwulst aus Fett und Cysten; das 9 Wochen alte Kind überstand die Operation gut.

Es folgte ein Aufsatz: „Anatomische Untersuchung einer hypertrophischen Zunge, nebst Bemerkungen über die Neubildung quergestreifter Muskelfasern“ im 7. Bande von Virchow's Archiv. Diese Arbeit berührte schon eine der schwierigsten und damals vielfach discutirten Fragen; die pathologische Neubildung von Muskelfasern wurde zur Zeit vielfach beanstandet, so dass Virchow Gelegenheit nahm, diesem Aufsätze des jungen For-

schers einen weiteren beizufügen, in welchem er seine Beobachtungen über Muskelaufbildung beschrieb.

Das Hauptwerk aus dieser ersten Periode Weber's ist eine Monographie in Quart, betitelt: „Die Knochengeschwülste in anatomischer und praktischer Beziehung. Erste Abtheilung: Die Exostosen und Enchondrome. Bonn 1856.“ Weber tritt mit dieser Arbeit gleich in die erste Reihe derjenigen Männer, welche mit Hülfe aller Methoden der Forschung die Wissenschaft zu finden bemüht sind. Geschichte und Literatur, genaue anatomische, histologische, histogenetische, chemische Analyse, klinische Beobachtung, Behandlung, Statistik werden mit grossem Geschick benutzt, um die möglichste Klarheit über den abzuhandelnden Gegenstand zu verbreiten. Die unermüdlige Ausdauer in der Arbeit, unterstützt von hervorragendem Zeichentalent (die Abbildungen zu dieser Monographie hat Weber selbst auf Stein gezeichnet), das Streben noch möglichst klarer, auf anatomischer Basis begründeter Abgrenzung der verschiedenen Formen von Geschwülsten, tritt in dieser Arbeit hervor. Dieselbe sollte nur eine erste Abtheilung eines grossen Werkes bilden, doch es blieb dabei; es fehlte Weber später an Zeit, und, so lange er in Bonn war, auch an eigenem, frischem Untersuchungsmaterial von Knochengeschwülsten, welche, ausser Enchondromen und Exostosen, immerhin zu den Seltenheiten gehören. So blieb das Werk liegen; es traten andere wissenschaftliche Fragen in den Vordergrund, denn es kam jetzt die Zeit des harten Kampfes, welchen Virchow und seine Schule für die Bindegewebskörperchen als Zellen, und für die selbstständige formative Reizbarkeit dieser Zellen führte. Die Arbeiten von Redfern und His, die Histogenese bei Entzündung und Geschwulstbildung überhaupt wurden Tagesfragen: Die Cellularpathologie wurde gezeugt und bald geboren.

Weber hat den thätigsten Antheil an diesen Fortschritten gehabt; es erschien eine Reihe von Arbeiten, welche die Entwicklung der jetzt allgemein anerkannten Beobachtungen wesentlich förderten, und zu ihrer Verallgemeinerung mächtig bei-

trugen; noch bis in die letzte Zeit hat Weber in dieser Richtung gearbeitet. Ich nenne die hierher gehörigen Aufsätze zusammen, wengleich der erste und letzte derselben, der Zeit ihrer Entstehung nach, fast ein Jahrzehnt auseinanderliegen:

Ueber die Veränderungen der Knorpel in Gelenkrankheiten. (Virchow's Archiv. Bd. 13.) 1857.

Zur Entwicklungsgeschichte des Eiters. (Ibidem. Bd. 15.) 1858.

Briefliche Mittheilung, den Glaskörper und die Muskeln betreffend. (Ibidem. Bd. 16.) 1859.

Ueber den Bau des Glaskörpers und die pathologischen, namentlich entzündlichen Veränderungen desselben. (Ibidem. Bd. 19.) 1860.

Ueber die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren, an den Neubildungen. (Ibidem. Bd. 29) 1864.

Ueber die Entwicklung des Epithelialkrebses in inneren Organen, nebst Bemerkungen über die Structur der Leber und Lunge. (Ibidem. Bd. 29.) 1864.

Ueber die Neubildung quergestreifter Muskelfasern, insbesondere die regenerative Neubildung derselben nach Verletzungen. (Ibidem. Bd. 39.) 1867. (Hierüber eine vorläufige Mittheilung im Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1863.)

Ueber die Betheiligung der Muskelkörperchen und der quergestreiften Muskeln an den Neubildungen, nebst Bemerkungen über die Lehre von der Specificität der Gewebelemente. (Ibidem. Bd. 39.) 1867.

Diese acht Arbeiten gehören, wie bemerkt, ihrem Inhalte nach zusammen, indem in ihnen die Betheiligung der Gewebelemente an den pathologischen Neubildungen, wie sie theils als Entzündungsproducte, theils als Geschwülste auftreten, beschrieben ist. Die Sorgfalt der Beobachtung, die ausserordentliche Sauberkeit und Feinheit der Zeichnungen, der Fleiss, welcher auf die Darstellung verwandt ist, die Ausdauer, mit welcher die

Beobachtungen fortgesetzt und bis zum Abschlusse durchgeführt sind, erregen unsere höchste Bewunderung; sie thun dies um so mehr, wenn wir bedenken, dass Weber's Studien in eine Zeit fielen, in welcher eine so sorgfältige Ausbildung im Mikroskopiren keinesweges geübt wurde, wie dies heut zu Tage fast auf jeder Universität der Fall ist. Weber musste sich selbst die Untersuchungsobjecte suchen, und die Methoden schaffen. So wie jeder Beobachter seine Eigenthümlichkeiten hat, so waren bei Weber's Zeichnungen vornehmlich die allzu scharfen Contouren und die nie fehlenden Fortsätze und Verbindungsfäden zwischen den Bindegewebszellen auffallend; wie viel hiervon an der Art und Weise der chemischen Behandlung des Objectes, wie viel am Mikroskope, wie viel an Zeichenmaterial und Zeichenmanier gelegen hat, lässt sich schwer sagen. Von der von ihm behaupteten endogenen Zellenentwicklung und Ausbildung zu grossen Mutterzellen bei der Bindegewebsseiterung konnte ich mich nie überzeugen; an der Wahl der Objecte, der chemischen Behandlung derselben, und vielen anderen Dingen liegt oft sehr viel für die Deutung der gewonnenen Bilder, und ich zweifele daher keinesweges daran, dass Weber richtig gesehen hat; die Deutung des Gesehenen wird ja immer von den Ideen, mit welchen die Untersuchung beginnt, beeinflusst. Mag sich nun auch in der Folge Dieses und Jenes aus der erwähnten Epoche der Entzündungs- und Neubildungslehre als unhaltbar, und unrichtig vom Beobachter gedeutet erweisen, so nimmt dies der Bedeutung der Weber'schen Arbeiten nichts; sie bleiben, nach Inhalt und Form, mustergültig, classisch, weil sie, aus wissenschaftlichem Geiste hervorgegangen, und nach wissenschaftlicher Methode gearbeitet, in ihrer Zeit das höchste Erreichbare repräsentiren.

Ich füge hier noch drei Arbeiten hinzu, welche auch noch in's Gebiet der pathologischen Anatomie gehören, und an die früheren Arbeiten über Knochen anknüpfen.

Enarratio consumptionis rachiticae in puella adjectis nonnullis de rachitide et osteomalacia adnota-

tionibus. Bonnae. 1862. Academische Schrift, behufs Ernennung zum Professor ordinarius.

Zur Geschichte des Enchondroms, namentlich in Bezug auf dessen hereditäres Vorkommen und secundäre Verbreitung in inneren Organen durch Embolie. (Virchow's Archiv. Bd. 35.) 1866.

Zur Kenntniss der Osteomalacie, insbesondere der senilen, und über das Vorkommen von Milchsäure in osteomalacischen Knochen. (Ibidem. Bd. 38.) 1867.

Die innere Befriedigung, welche diese anatomischen Arbeiten in Betreff der morphologischen Verhältnisse bei der Neubildung gewährten, liess Weber doch nicht verkennen, dass die physiologische Genesis, die nähere und fernere Aetiologie der Neubildungen immerhin noch in tiefes Dunkel gehüllt ist. Anatomische und klinische Beobachtung, Experiment, Statistik liess er zusammenwirken, um in Betreff der Geschwulstbildung wo möglich neue Anhaltspunkte zu gewinnen. Wir finden in dieser Richtung einen vortrefflich gearbeiteten Abschnitt in einem Buche von ihm betitelt: „Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen.“ Berlin. 1859. Die übrigen Abschnitte dieses Werkes sind vorwiegend praktisch-chirurgischen Inhaltes, und sind später zu erwähnen. Auch den Entzündungsprocess, als lebendigen Vorgang mit allen seinen Symptomen, machte er zum Gegenstande neuer Untersuchungen. Das Resultat dieser Studien ist grösstentheils in Weber's Hauptwerke, in dem ersten Bande der von v. Pitha und mir redigirten grossen Chirurgie niedergelegt, doch sind vorher kleinere, vorläufige Mittheilungen da und dort, theils in Dissertationen, theils in Vorträgen in medicinischen Gesellschaften etc. niedergelegt. Mir sind davon nur bekannt: „Ueber den problematischen Einfluss der Nerven bei der Entstehung von Entzündungen, und über Gefässnerven.“ (Centralblatt für d. med. Wissensch. 1864. No. 10.) und „Ueber Wärmeentwicklung in entzündeten Theilen“ (Deutsche Klinik. 1864. No. 43. u. 44.). In der ersten Mittheilung widerlegt er die Behauptung Samuel's, dass Reizung sympathischer

Nerven Entzündung in dem betreffenden Nervengebiete mache. Er fand bei diesem Experiment gelegentlich die interessante Thatsache, dass die nach Durchschneidung des N. sympathicus gelähmten Gefässe am Kaninchenohre sich nach Application von Kälte noch zusammenziehen, nach Application von Wärme noch mehr erweitern. Ueber die Wärmeentwicklung in entzündeten Theilen kam er durch thermoelectrische Versuche zu positiven Resultaten, hielt jedoch die Wärmeentwicklung im Entzündungsherde für so gering, dass er sich, zur Erklärung der Fiebertemperaturen, nach anderen Wärmequellen umzusehen genöthigt fand. Hierbei gerieth er in eine lange Reihe von Versuchen, welche nicht nur, wie die vorigen und die folgenden, bloss von histologischer und praktisch-chirurgischer Bedeutung sind, sondern für die allgemeine Pathologie, ja, für die Medicin im Ganzen von Wichtigkeit geworden sind. Eine Analyse dieser im Jahre 1864 in der Deutschen Klinik veröffentlichten, und durch viele Nummern hindurchgehenden Arbeit würde zu weit führen: sie ist betitelt „Experimentelle Studien über Pyämie, Septicämie und Fieber.“ Das Resultat dieser mühevollen Untersuchungen ist, dass das Fieber immer Folge einer Blutin- toxication ist, und dass dieser Zustand weit inniger mit Pyämie und Septicämie zusammenhängt, als man bis dahin vermuthet hatte. Sowohl Virchow's, als meine, in das Gebiet von Entzündung, Pyämie, Septicämie, Thrombose, Embolie etc. gehörenden Arbeiten wurden durch Weber's Untersuchungen bestätigt, und erheblich erweitert. Es ist wohl mehr als Zufall, es ist unzweifelhaft ähnliche Organisation und Zeitströmung, dass Weber und ich fast immer zugleich an den gleichen Materien arbeiteten, und, mit Ausnahme weniger Details, fast immer zu den gleichen Resultaten gelangten. Wir haben stets ganz unabhängig von einander gearbeitet; erst im Laufe der letzten 3 Jahre kam ich, wie erwähnt, mit dem Verstorbenen in nähere Beziehung, aus der sich bald eine herzliche Freundschaft entwickelte. Dass meine Fieberarbeiten etwas früher zur Veröffentlichung kamen, als die

seinigen, war ein reiner Zufall; Weber's Arbeit, der meinen in Gedankengang und Ausarbeitung so ähnlich, ist unabhängig von meiner, zum Theil sogar, dem Datum der Experimente nach, früher entstanden. Diesen experimentellen Arbeiten voran ging der Aufsatz im V. Bande dieses Archivs: „Zur Frage über die Entstehung und Heilung der Ichorrhämie.“ Man sieht dem Aufsätze an, dass die später entwickelten Ideen über diesen Gegenstand dem Verfasser damals noch theilweise unklar vorschwebten; auch in dieser Hinsicht besteht eine Analogie mit meiner ersten Fieberarbeit im zweiten Bande dieses Archivs.

Nach diesen Leistungen Weber's konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass er unter allen Chirurgen Deutschlands am meisten befähigt war, die schwierigsten Capitel aus dem Gebiete der allgemeinen Chirurgie vollständig zu bearbeiten. Als ich im Jahre 1864 der wiederholten Aufforderung des verdienten und kühn unternehmenden Verlegers, Herrn F. Enke, Folge leistete, mit v. Pitha gemeinschaftlich die Redaction eines grossen chirurgischen Werkes, mit Hinzuziehung der besten und thätigsten chirurgischen Schriftsteller Deutschlands, zu unternehmen, versicherte ich mich vor Allem der Mitarbeiterschaft O. Weber's und R. Volkmann's für die allgemeine Chirurgie, und hätte das Unternehmen ohne diese Männer nicht begonnen. Bei der Bearbeitung des Abschnitt I. dieses Werkes „Die Gewebserkrankungen im Allgemeinen und ihre Rückwirkung auf den Gesamtorganismus“ (1865) habe ich, wie das gesammte medicinische Publicum, nicht nur die Gediegenheit und Vollständigkeit des Inhaltes, die Beherrschung der gross angelegten Formen bewundert, sondern ebenso sehr die Schnelligkeit, mit welcher diese Arbeit fertig wurde. Dies war auch nur dadurch möglich, dass Weber durch alle seine bisherigen Arbeiten so vollständig für das neue Werk vorbereitet war, dass er das oft Durchdachte nur niederschreiben und durch die Literatur zu vervollständigen brauchte. Wer es weiss, wie ermüdend auch solche Arbeit noch ist, wenn daneben Vorlesungen gehalten, und Praxis besorgt werden sollen, wie es in Bonn und Heidelberg der Fall

war, der begreift es kaum, wie diese Arbeit in wenigen Monaten zu Stande kam.

Weber hatte auch noch den Abschnitt „Ueber die für die Chirurgie wichtigsten Allgemeinkrankheiten“ übernommen, und war in den letzten Monaten seines so jäh abgebrochenen Lebens mit Vorarbeiten für diesen so äusserst schwierigen Gegenstand beschäftigt. Statistische Erhebungen über Erysipel und Hospitalbrand beschäftigten ihn lebhaft. Leider ist von diesem Materiale nichts verarbeitet; es ist indess zu hoffen, dass es Hrn. Dr. Heine in Heidelberg, mit welchem Weber viel über diesen Gegenstand sprach, gelingen wird, das vorhandene Material zu einer Arbeit zusammenzustellen.

Wir kommen jetzt zu den ganz selbstständigen, praktisch-chirurgischen Arbeiten Weber's. Die ersten finden sich in den schon erwähnten „Chirurgischen Erfahrungen und Untersuchungen“, vom Jahre 1859; dieselben enthalten folgende grosse, untereinander nicht zusammenhängende Arbeiten:

Die Ursachen des Chloroformtodes und die Mittel, denselben zu verhüten.

Praktische Bemerkungen über Knochenbrüche.

Bemerkungen und Versuche über die Luxationen der Gelenke.

Operative Miscellen (über Blutstillung, fremde Körper, Plastische Operationen, Operative Behandlung der Anchylosen).

Im Jahre 1863 erschienen in diesem Archiv (Bd. 4.) folgende zwei Arbeiten:

Ueber Uranoplastik bei ganz jungen Kindern.

Ueber die Amputationen ober- und unterhalb des Fussgelenkes, insbesondere über den Werth der verschiedenen Methoden derselben.

Es folgen 1865 und 1866 die grossen Abschnitte in der Enke'schen Chirurgie:

Krankheiten der Haut, des Zellgewebes, des Lymphgefässsystemes, der Venen, der Arterien und der Nerven (Bd. II. Abtheilung 2.)

Die chirurgischen Krankheiten des Gesichtes.
(Bd. III. Abthlg. 1. Heft 2).

Die letzte Arbeit Weber's war: „Praktische Miscellen“
(Deutsche Klinik. 1867. No. 18. u. ff.); sie enthalten:

1) Einige Bemerkungen über den Gypsverband, insbesondere bei complicirten Fracturen des Unterschenkels, und die Verbindung des Gypsverbandes mit Klammerapparaten.

2) Ueber die Anlegung von Gypsverbänden in der Schultergegend, und besonders an den Hüften.

3) Eine ausgedehnte plastische Operation, mit Ersatz der Nase aus dem oberen Rande der Stirn und Bildung von drei Augenlidern. Inselförmige Epithelbildungen inmitten einer granulirenden Fläche. Fall von Scalpirung des Schädels, mit erfolgter Heilung und Regeneration des Epithels.

4) Drei Fälle von Totalexstirpation der Parotis wegen Carcinom, nebst einem Falle von Myxosarcom der Ohrspeicheldrüse.

5) Exstirpation eines Gliosarcomes vom Nerv. cranialis, mit einem Stücke der Arteria und Vena femoralis. Perforation der Vene durch die Geschwulst. Ungestörte Ernährung des Beines. Wiederherstellung der Nervenleitung.

6) Zur Behandlung der Harnröhrenstricturen durch gewaltsame Erweiterung.

7) Zur Operation des Dammrisses.

Alle diese Arbeiten sind jetzt so bekannt, und die darin niedergelegten Beobachtungen, ebenso sehr wie die histologischen Studien Weber's, in's medicinische Publikum übergegangen, dass eine weitläufige Exposition des Inhaltes keinen Zweck haben würde. Dass es unendlich schwerer ist, auf dem Gebiete der praktischen Chirurgie bahnbrechende Arbeiten zu liefern, als auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie, das ist jedem Eingeweihten bekannt. Die Ursache liegt darin, dass das Gebiet

der praktischen Chirurgie viel älter und viel grösser ist, als das der Histologie; auf letzterem kann man durch Arbeit, Mühe und Talent doch noch den status praesens des Wissens ermitteln; in der praktischen Medicin ruft es dem kleinsten, scheinbar neuen Gedanken von allen Ecken ein „schon dagewesen“ entgegen, und dies ist um so mehr der Fall, je mehr man literarisch forscht. Will man methodisch das Eine oder Andere in der praktischen Medicin und Chirurgie prüfen, so gehören dazu Beobachtungsgegenstände, nämlich Kranke, und zwar sehr viele von einer Art. Der Anatom kann sich meist sein Beobachtungsmaterial schaffen, der Chirurg muss nehmen, was kommt. Weber hat seine chirurgischen Beobachtungen mit enormer Ausdauer und rastlosem Fleiss notirt und verwerthet; wäre es ihm vergönnt gewesen, in der Sphäre weiter zu wirken, in welcher er sich in den letzten Jahren seines Lebens bewegte, so hätte er noch viel Eminenteres leisten müssen; denn er hatte eine Grundlage von Kenntnissen, eine Uebung in der Handhabung der Methoden, welche die Quellen alles menschlichen Wissens erschliessen, wie Wenige; er hatte eine Arbeitskraft, welche ich in unserer Wissenschaft nur derjenigen Virchow's an die Seite stellen kann; er war im Stande, mit verhältnissmässig wenig Mühe Aufgaben zu lösen, zu welchen Andere der dreifachen Zeit bedurft hätten.

Auch auf dem Gebiete der Biographie und Geschichte hat Weber gearbeitet, und Einiges veröffentlicht. So befinden sich in den von R. Haym herausgegebenen Preussischen Jahrbüchern (bei G. Reimer in Berlin erscheinend) einige Aufsätze von ihm: „Johannes Müller“ (Bd. I. S. 545.) und „Alexander von Humboldt und sein Einfluss auf die Naturwissenschaft“ (Bd. II.); letztere Arbeit erschien später, von ihm selbst weiter ausgeführt, im 16. Jahrgange der Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. In diesem Archiv steht (Bd. V.) „Carl Wilhelm Wutzer, ein Nekrolog.“ In den Grenzboten II. (Zeitschrift für Politik und Literatur) ein kleiner Artikel „Ueber die Anfänge der pathologischen Anatomie“; endlich in der „Deutschen Klinik“

1860 No. 30 und 31: Die Bedeutung der pathologischen Anatomie für die medicinische Wissenschaft und Praxis. Eine akademische Rede. — Seine Habilitationsrede behufs Erlangung der *Venia legendi*, gehalten am 4. März 1853 „*de nexu artem inter medicam atque scientias naturales*“ ist, so viel mir bekannt, nicht gedruckt. — Hohe Achtung vor den verdienten Männern der Vorzeit, innige Verehrung für seine Lehrer, tiefes Verständniss der culturhistorischen Bedeutung epochemachender Persönlichkeiten sprechen sich in diesen mit Schwung und feiner Stylistik gearbeiteten Aufsätzen aus.

Auch als Lehrer war Weber ausgezeichnet, und von allen Schülern, welche es ernst mit der Sache meinten, hoch verehrt und geliebt. Gegen Faulheit und Oberflächlichkeit war er streng; er widmete seine Zeit gerne seinen Schülern, und war unermüdetlich im Erklären und Demonstriren, doch verlangte er dafür auch unbedingte Aufmerksamkeit, Fleiss und Eifer von seinen Assistenten und Studenten. Bei seinem lebhaften Temperament und bei den vielfachen Gedanken, welche ihn fortwährend beschäftigten, bei der complicirten und exacten Zeiteintheilung, die ihn allein befähigen konnte, so colossal viel in einem kurzen Leben zu leisten, darf man sich nicht wundern, wenn Weber zuweilen gegen seine Umgebung heftig und gereizt sein konnte. Abgesehen von seinem Charakter, welchem Indolenz und laxer Pflichterfüllung ein Gräuel waren, war vielleicht durch seinen vor trefflichen Lehrer Wutzer etwas von der älteren Haltung des Spitalarztes und Professors auf ihn übergegangen. Der Unterricht in der praktischen Chirurgie stösst auf eminente Schwierigkeiten, wenn ihm, wie es bei dem Quadriennium des Studiums kaum anders möglich ist, nur 3 Semester zufallen, und auch in diesen die Chirurgie mit und neben vielerlei anderen, ebenfalls höchst wichtigen Gegenständen betrieben wird. Wenn nicht Jemand ein oder zwei Semester der Chirurgie speciell widmen will und kann, so ist es unmöglich, dass er so weit kommt, selbst mit Sicherheit Hand anzulegen. Wenn der Student in der

chirurgischen Klinik Krankengeschichten führen, täglich auf die Visite des Assistenzartes wartend, in dessen Gegenwart die Verbände machen, bei den Operirten wachen, und privatim die chirurgische Literatur über seine Fälle nachstudiren soll, dann bleibt ihm in der That wenig Zeit zu anderen Dingen; ja, will und soll er es in gleicher Weise auf der inneren Klinik treiben, dann ist seine Zeit so ausgefüllt, dass er für nichts Anderes Zeit haben kann. Auf grossen Universitäten, bei grossem Material der Kranken, bei vielen Studenten ist es dem Director der Klinik natürlich ganz unmöglich, sich täglich speciell mit jedem Einzelnen zu beschäftigen, er müsste eine Unzahl Assistenten haben, um die Journalführung und die Verbände der Studenten zu controliren. Weber brachte seinen Schülern grosse Opfer an Zeit und Geduld. Er hat viele Mediciner zu tüchtigen Chirurgen herangebildet, und hat sich dann auch mit einzelnen ganz speziell beschäftigt, indem er sie zu literarischen Arbeiten, zumal zu Dissertationen, anregte, und ihnen mit steter Bereitwilligkeit zur Hand ging. Leider sind mir nicht alle Dissertationen bekannt, welche unter Weber's Leitung gearbeitet sind, ich kann sie daher nicht namhaft machen, doch ist ihre Zahl ziemlich gross. In den letzten Jahren suchten auch viele ausländische junge Aerzte Heidelberg auf, um bei Weber wissenschaftlich Chirurgie treiben zu lernen; so hatte Weber schon bei seinen Lebzeiten vielfach die Freude, seine Ideen von Bestrebungen in die weitesten Kreise verbreitet zu sehen.

Weber hat ausserordentlich viele verschiedene Vorlesungen gehalten; in Bonn über Augenkrankheiten, Verbandlehre, Knochenbrüche und Verletzungen, mikroskopische Anatomie der Geschwülste, allgemeine pathologische Anatomie mit Demonstrationen, allgemeine und specielle Chirurgie, Operationslehre; ferner hielt er in Bonn Curse über Verbandlehre, chirurgische Operationen, Augenoperationen, mikroskopische Anatomie. In Heidelberg beschränkte er sich auf allgemeine und specielle Chirurgie, Operationslehre, Operationscourse und chirurgische Klinik.

Als Arzt war Weber besonders beliebt; er hatte in Bonn

eine grosse Praxis, aus welcher man ihn ungern scheiden sah; er konnte und wollte sich dieser Praxis nicht entziehen, weil sie ihm stets neues Beobachtungsmaterial zuführte, obgleich sie ihm auf der anderen Seite viel Zeit kostete. Er war nur kurze Zeit in Heidelberg, als auch dort bereits eine grosse Anzahl von Hülfe Suchenden zu ihm kam. Die Liebenswürdigkeit und Theilnahme für seine Kranken, der Eifer, mit welchem er sich der Behandlung jedes Einzelnen hingab, liessen ihn bald das Publikum für sich gewinnen. Ebenso sorgfältig behandelte er auch seine Hospitalkranken, und die humane Art und Weise, wie er mit diesen verkehrte, übertrug er auch auf seine Schüler.

So bewegte sich dieses reiche Leben in den schönsten Verhältnissen fort. Geachtet und geliebt von Allen, die ihn kannten, volle, fruchtbare Saat auf seine Umgebung ausstreuend, hätte Weber, nach menschlicher Berechnung, noch lange, lange wirken können, und hätte sich unzweifelhaft dann breiter entwickelt und intensiver gewirkt — da raffte ihn eine verhängnissvolle Krankheit rasch dahin.

Er ist aus unserer Mitte plötzlich verschwunden; der in der Medicin so berühmt gewordene Name „Weber“ ist um einen Repräsentanten ärmer geworden. Ich rufe dem Freunde nach, was er von Johannes Müller schrieb: „Sein Geist wird in seinen Schöpfungen fortleben, wie er im Geiste seiner Schüler die Wissenschaft lebendig fort und fort befruchtet.“

Wien, den 1. December 1867.

XIII.

N a c h r u f.

Der so unerwartet erfolgte Tod, welcher Herrn Professor Dr. C. O. Weber, einen der Leiter deutscher medicinischer Wissenschaft, mitten in voller Manneskraft und in eifrigster Ausübung seiner so vielseitigen Thätigkeit dahingerafft, hat auch bei den Vertretern deutscher Arzneiwissenschaft diesseits des Oceans einen erschütternden Eindruck hervorgerufen, und es

haben daher die unterzeichneten Mitglieder des deutschen Hospitals und des Dispensary der Stadt New York in einer ausserordentlichen Geschäftssitzung beschlossen, ihren Gefühlen, welche durch das so tragische Ereigniss angeregt wurden, einen öffentlichen Ausdruck zu verleihen.

Wir verehrten in dem Verstorbenen den Repräsentanten des Fortschrittes, sowohl auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie, wie der specifisch deutschen Chirurgie, indem er durch seine schon in den ersten Studienjahren begonnenen und weiterhin sich immer grossartiger gestaltenden, selbstständigen Forschungen auf beiden Gebieten sich unumstössliche Verdienste um unsere deutsche Wissenschaft errungen, und zu der gerechten Hoffnung Veranlassung gab, dass er als Forscher, wie als Lehrer, bald die hervorragendste Stellung unter seinen Collegen würde errungen haben.

Wenn wir uns erlauben, von hier aus unsere Theilnahme an dem Ableben des Dr. C. O. Weber in die Oeffentlichkeit zu bringen, so geschieht dieses in dem Bewusstsein, dass der Werth des Hingeschiedenen, weit über die engeren Grenzen des Vaterlandes hinaus, überall da, wo deutsche Wissenschaft eine Heimstätte gefunden, erkannt, und sein Verlust empfunden wird.

Einzelne der Unterzeichneten, welche das Glück hatten, als Studiengenossen in persönlichem Verkehr mit dem Verstorbenen gestanden zu haben, drückt die Wucht des Ereignisses doppelt schwer, da er ihnen durch die vielen hervorragenden Eigenschaften seines edelen menschlichen Charakters theuer geworden war.

Für die Hinterbliebenen, welche sein Tod am unmittelbarsten berührt, möge die allgemeine Theilnahme, die derselbe auch hier zu Lande hervorgerufen, mit dazu beitragen, das Herbe des Schmerzes zu mildern.

New York, den 25. Juli 1867.

Dr. C. Lellmann. Dr. E. Schilling. Dr. A. Pramann.

Dr. M. Herzog. Dr. A. Jacobi. Dr. H. Althof.

Dr. F. Simrock. Dr. E. Krackowizer. Dr. L. Voss.

Dr. H. Goleke. Dr. J. Kammerer. Dr. E. Noeggerath.

Dr. E. Rosenberg. Dr. E. Schwedler. Dr. F. Zinsser.

XIV.

Die Wunden des Herzens und des Herzbeutels.

Von

Dr. Georg Fischer,
in Hannover.

Die Herzwunden stehen augenblicklich bei den Chirurgen in Ungnade. Früher mit demselben Eifer gepflegt, wie die übrigen penetrirenden Brustwunden, werden sie jetzt selten bearbeitet, und ist ihnen nur ein dürftiges Plätzchen in den neueren deutschen Schriften angewiesen. Es erklärt sich die Vernachlässigung aus der von Alters her eingewurzelten Ansicht, dass der Verletzte rasch und fast immer zu Grunde geht, dass selbst die Diagnose dieser relativ seltenen Verwundung in den meisten Fällen unmöglich erscheint. Dieses Preisgeben jeder Hoffnung bestimmte mich zu einer neuen Bearbeitung der Herzwunden, und suchte ich aus einer möglichst grossen Anzahl von Beobachtungen präzisere Anschauungen feststellen zu können, in der Hoffnung, für den Kranken günstigeren Chancen zu gewinnen.

Die Arbeit stützt sich auf 452 Wunden des Herzens und des Herzbeutels. Die Casuistik derselben ist, um die Beschreibung übersichtlich zu erhalten, hinten angefügt, und sind die wichtigsten Fälle ausführlich mitgetheilt, während die über-

wiegende Mehrzahl auf das Nothwendigste zugestutzt ist. Die alleinige Aufführung der Citate ist ebenso werthlos, wie die vollständige Wiedergabe für den Leser abschreckend.

Herrn Ober - Medicinalrath Baum in Göttingen danke ich bestens für die Herbeischaffung einzelner französischer Dissertationen, die weder in Göttingen und Berlin vorrätzig, noch aus der Bibliothéque de l'École de médecine in Paris zu erhalten waren; desgleichen Herrn Medicinalrath Schuchardt in Gotha für einige ältere Fälle.

Ganz besonderen Dank schulde ich meinem Bruder, Dr. Louis Fischer, Assistenzarzt der medicinischen Klinik in Göttingen, für die vielseitige, zeitraubende Benutzung der dortigen Universitäts-Bibliothek.

Wenn einzelne Verletzungen vermisst werden, so möge der Mangel einer grösseren medicinischen Bibliothek am hiesigen Orte mich entschuldigen.

Die Herzwunden gehören zu den schwersten penetrirenden Brustwunden. Jahrhunderte lang galten sie für absolut tödtlich, eine Heilung derselben für unmöglich, und erst nach und nach wurde durch Sectionen die Vernarbung einer Herzverletzung sichergestellt. Während diese Thatsache nur unter grosser Zurückhaltung allmählig anerkannt, und damit die überlieferten Lehren der alten Chirurgie verdrängt wurden, erhielt die Poesie den alten Volksglauben von dem sicheren und augenblicklichen Tode der Herzwunden bis jetzt aufrecht. Mit der Vervollkommnung der Prognose hielt die Diagnose nicht gleichen Schritt; sie blieb und steht noch auf einer niederen Stufe. Es wurden die verschiedensten Anläufe genommen, sichere pathognomonische Zeichen für die Herz- und Herzbeutelwunden ausfindig zu machen, aber stets wieder verworfen. Der Therapie kamen die im Laufe der Zeit gemachten Fortschritte im Bereiche der penetrirenden

Brustwunden zu Gute, obwohl noch jetzt die entgegengesetzten Ansichten einander gegenüberstehen.

Diese Unvollkommenheiten sind ein hinreichender Grund, um das Studium der Herzwunden frisch zu erhalten, und es ist nicht gerechtfertigt, wenn namhafte Chirurgen der jetzigen Zeit dieselben in den Hintergrund drängen, in der Voraussetzung, dass die Verletzung wenig Sorge macht, die Hülfe des Wundarztes in der Regel nicht mehr nöthig ist, da der Tod bald eintritt.

Geschichte.

Die Geschichte der Herzwunden beginnt mit dem Homerischen Zeitalter, in welchem das Herz als Theil des menschlichen Körpers und als Sitz des Lebens, der Seele, des Empfindens u. s. w. bekannt war.

Homer, welcher seine Schlachtengemälde reich mit Beschreibungen von Wunden ausgestattet hat, lässt seine Helden sehr häufig an Brustwunden sterben; unter diesen sind folgende Herzwunden: 1) Ilias XIII., 442:

. δόρυ δ' ἐν καρδίῃ ἐπεπήγει,
ἦ ῥά οἱ ἀσκαίρουσα καὶ οὐράχον πελέμιζεν
ἔγχεος

wo Idomeneus dem Alkathoos die Lanze in das Herz stieß, welches durch sein Erzittern das Schaftende des Speeres erbeben machte, eine Erscheinung, die en miniature für die Versuche der Acupunctur bei Thieren als Vorbild hätte dienen können, in dieser Grösse aber von keinem Chirurgen beobachtet ist, und nur bei einem Homerischen Recken poetisch gedacht werden konnte. Alkathoos starb darauf. — 2) Ilias XVI., 480:

ἀλλ' ἔβαλ', ἐνθ' ἄρα τε φρένες ἔρχεται ἄμφ' ἀδινὸν κῆρ.

Patroklos trifft den Sarpedon mit dem Speer, wo das Zwerchfell resp. Herzbeutel sich um das dicke (entweder dicht-von Eingeweiden umschlossene, oder aus dichtem Fleisch bestehende) Herz schliesst. Nachdem Sarpedon noch eine kurze Rede gehalten und (V. 504, 505)

ἐκ καρδὸς ἔλαε δόρυ, προτὶ δὲ φρένες ἀντιφ' ἔποντο
τοῖο δ' ἄμα ψυχὴν τε καὶ ἔγχεος ἔξερυζ' ἀλχηίν.

Patroklos ihm die Lanze aus dem Leibe gezogen hat, wobei das Zwerchfell (Herzbeutel) folgt, stirbt er. Seine Herzwunde wird beglaubigt im Vers 660, wo es heisst „βεβλαμμένον ἦιορ“. Es fragt sich, ob dieser Stelle zufolge

Homer den Herzbeutel gekannt hat, was dem Sinn entsprechender wäre. Es ist nicht zu läugnen, dass an allen übrigen Stellen (z. B. Ilias X. 10. Odys. IX. 301) und bei den ältesten Schriftstellern das Wort *φρένες* stets als Zwerchfell zu übersetzen ist. Gleichzeitig wird indess schon bei den ältesten Griechen das Zwerchfell für den Sitz des gesammten geistigen Lebens gehalten, es würde daher die Vorstellung nicht ungerechtfertigt erscheinen, das Herz als Sitz des Lebens von diesem Organ umkleidet zu wissen. Es ist mithin möglich, dass der Herzbeutel als ein dem Zwerchfell angehöriger Theil, mit welchem er ohnehin durch Bindegewebe verbunden ist, indess nicht als selbstständiges, dem Worte *φρένες* entsprechendes Organ von Homer gekannt ist. — 3) Ilias XVII. 519. Der Fall ist zweifelhaft. Aretos wird in den Unterleib durch den Gurt hindurch von einem Wurfspiess getroffen, welcher ihm die Gedärme scharf durchwühlt, seine Glieder löst. Im Vers 535 heisst es, dass er *δεδαίγμενον ἦτορ* (mit zerrissenem Herzen) daliegt. Dieser Ausdruck kann bildlich gebraucht werden (z. B. Odys. XIII. 320), allein da im folgenden Verse Automedon dem Aretos die Rüstung auszieht, was an allen anderen Stellen und dem Heldencharakter gemäss nur bei einem Todten vorkommt, ausserdem im Vers 539 Automedon sagt, dass er ihn getödtet habe, und auch jener Ausdruck dem im zweiten Fall citirten analog ist, so ist anzunehmen, dass Aretos todt mit zerrissenem Herzmuskel dalag. Anatomisch wird dadurch, dass der Spiess in den Unterleib eindrang, diese Herzwunde nicht unmöglich; nimmt auch Homer es damit nicht sehr genau, indem er z. B. die Leber bald durch einen dicht an der Brustwarze eindringenden Pfeil (Odys. XXII. 82), bald unterhalb des Zwerchfelles (Ilias XI. 579) verwunden lässt. — Was den Verlauf der beiden ersten Herzwunden anbetrifft, so waren beide tödtlich, die eine sofort, die andere, nachdem der Speer ausgezogen war, und ist die Ansicht über den sofort nach der Extraction des Instrumentes eintretenden Tod bis in die Neuzeit aufrechtgehalten. Im Uebrigen sind die meisten Wunden bei Homer, die nach echter Heldenart häufig vorn ein- und hinten ausdringen, zumal die Wunden der Eingeweide, Blase (Ilias V. 67) Leber, Lunge, sofort tödtlich. Eine grössere Gefahr der Herzwunden kennt Homer nicht, und wenn er bei Verletzungen den Ort der Wunde häufig neben die Warze verlegt, so mag er als Dichter eine nähere Bezeichnung für wünschenswerth gehalten haben, es beweist indess nicht, dass er dabei eine grössere Gefahr des Herzens im Auge gehabt hat, da er an diesem Ort sowohl die Lunge (Ilias IV. 528), als auch die Leber (Odys. XXII. 82) u. s. w. verwunden lässt. — Als Wunde eines grossen Gefässes muss die angesehen werden, wo Ilias XIII., 546

. φλέβα πῦσαν ἔκερσεν,

ἦτ' ἀνὰ νῶτα θέουσα διαμπερὲς ἀχλὺν ἰκάνει.

Antilochos die vom Rücken zum Halse laufende Ader durchschneidet, worauf der Tod eintrat. Einen Unterschied zwischen Arterien und Venen kennt Homer nicht.

Die dramatischen Dichter der Griechen kannten weder die grössere Gefahr der Herzwunden, noch einen sichern Tod durch dieselben, was daraus hervorgeht, dass sie den Selbstmord stets auf andere Weise vollziehen lassen (Jokaste durch Erhängen [auch Odysseus XI. 278], Antigone durch Erwürgen, Eurydice mittelst Durchbohrung des Unterleibes durch das Schwert).

Hippocrates (460—370 a. Chr.) (Aphor. Sect. VI. 18.), welcher das Herz für die Wurzelstätte der Arterien ansieht, stellt die Herzwunden in eine Reihe mit denen der Blase, Gehirn, Zwerchfell, Därme, Leber, kennt also die wahre Bedeutung derselben nicht, und hält sie für tödtlich. Er sagt: *κόστιν διακοπέοντι ἢ ἐγκέφαλον ἢ καρδίην ἢ φρένας ἢ τῶν ἐντέρων ἢ τῶν λεπτῶν ἢ κοιλίην ἢ ἥπαρ θανατῶδες.* (Während die meisten Herausgeber des Hippocrates das Wort *θανατῶδες* als „lethale, tödtlich“ interpretiren, und diese Ansicht in den späteren Jahrhunderten getheilt wird, fassen es Sprengel und nach ihm Landsberg als „lebensgefährlich“ auf, und stützen sich auf eine wahrscheinlich vorhippocratiche Stelle: Coac. praenot. T. I. p. 310., wo es heisst: *ἀποθνήσκουσι δὲ μάλιστα ἐκ τῶν τραυμάτων, ἢν τις ἐγκέφαλον τραυθῆ, ἢ χαλκίην μυελόν, ἢ ἥπαρ, ἢ φρένας, ἢ καρδίην, ἢ κόστιν, ἢ φλέβα τῶν παχειῶν.* Das Wort *μάλιστα* soll eine absolute Tödtlichkeit ausschliessen. Bei den Hippocratikern wird auch die Leber *καρδίη*, in späteren Zeiten auch der Magen so genannt.)

Aristoteles (384—322 a. Chr.), erzählt (de gener. anim. exerc. 52), dass das Herz des Leonidas, der bei Thermopylae fiel, mit Haaren bedeckt gewesen sei, und hält die Herzwunden für tödtlich. Es heisst bei ihm (de part. anim. Lib. III. cap 4) „cor solum viscerum, itaque omnium corporis partium, nullum vitium patitur graves; idque recta ratione. Cum enim principium corrumpitur, nihil est, quod caeteris, quae inde pendent, praebere possit auxilium.“

Es liess sich erwarten, dass in der kriegsreichen Zeit der Alten die Kenntnisse über die Verletzungen sich bald erweiterten, und scheint es, dass die absolute Tödtlichkeit der Herzwunden schon dem Volke bekannt waren, indem

Ovid († 17 p. Chr.) (Epist. III. Lib. I 21) singt
„sanabit nulla vulnera cordis ope.“

Dieser durch die Kriege hervorgerufene Fortschritt macht sich besonders bei

Celsus (zur Zeit des Augustus und Tiberius, 80 a. Chr. — 37 p. Chr.) geltend, welcher die Sectionen an Todten und Lebenden ihrer Nutzlosigkeit

und Grausamkeit halber verbannt wissen will, da man hinreichend Gelegenheit finde, an Verletzungen Anatomie zu studiren. Celsus beschreibt zuerst Symptome von Herzwunden und den frühzeitigen Tod nach denselben. (Medicinae libri octo. Lib. V. cap. 26. edid. Leon Targa. p. 235. Lugd. Batav. 1785: Igitur corde percusso, sanguis multus fertur, venae languescunt, color pallidissimus, sudores frigidi malique odoris tanquam irroscato corpore oriuntur: extremisque partibus frigidis matura mors sequitur.

Johannes der Evangelist (Evang. Cap. 19, v. 34; im 70. Lebensjahre c. 80 p. Chr. geschrieben) sagt beim Tode Jesu: *ἀλλ' εἰς τῶν σπλαινωτῶν λόγῃ ἀδιψῆ τὴν πλευρὰν ἐνύξε καὶ ἐνθῆς ἐξῆλθεν αἷμα καὶ ὕδωρ*. Der Ausfluss von Blut und Wasser hat einige Autoren zu der Annahme einer Herzbeutel- resp. Herzverletzung veranlasst, während Andere darin nur etwas Symbolisches, Wunderbares erkennen.

Plinius d. Ä. (zur Zeit des Titus und Domitian 79—96 p. Chr.) (Secund. Natur. Histor. Lib. XI. cap. 37.) glaubt, dass das Herz nicht von Krankheiten anderer Organe afficirt werde, und dass seine Wunden sofort den Tod bringen „quod solum hoc (sc. cor) viscerum vitilis non maceratur. nec supplicia vitae trahit: laesumque mortem illico affert.“

Aretaeus (zur Zeit Domitian's) (De caus. et sign. acut. et diut. morb. Lib. II. cap. I. p. 10. B. Lugdun. Batav. 1785. ed. Boerhave) sagt, bei Abhandlung der Lungenentzündung, dass, wenn das Herz leide, der Tod nicht lange auf sich warten lasse: *Πρώτον τοιγαροῦν ἢ μὲν ἢ καρδίῃ πάθῃ οὐκ εἰς μακρὰν τοῦ θανάτου ἢ ἀμβολῆς*.

Galen (geb. 131 p. Chr.) (De locis affectis. T. VIII. Lib. V. cap. 2. p. 304., ed. Kühn) sah nicht selten Herzwunden bei Gladiatoren, wobei der Tod rasch unter Ohnmachten eintrat. „Wenn die Verletzung bis in einen der Ventrikel dringt, so tritt der Tod auf der Stelle ein durch Blutung, und zwar um so rascher, wenn der linke Ventrikel verletzt ist. Dringt dagegen die Wunde nur in das Herzfleisch, ist sie nicht penetrirend, so bleibt der Kranke nicht allein den Tag, sondern auch noch über die folgende Nacht hinaus leben, worauf der Tod durch Entzündung eintritt; der Geist bleibt intact.“ (Unrichtig ist die Auslegung, dass nicht penetrirende Wunden in der Nacht nach der Verletzung tödten).

Die Ansichten des Celsus und Galen galten lange Zeit hindurch, zum Theil bis in die neuere Zeit herab, so dass die Nachfolger meistens nur Copieen und wenig Neues liefern.

Paul von Aegina (c. 634) (Medicinae totius enchiridion. Basileae 1546. Lib. VI. p. 506. De telis extrahendis. cap. 88.) bespricht die Verletzung des Herzens durch einen Pfeil. „Si cordi impactum sit telum prope sinisteriorem mammillam, id ipsum non vacuo loco, sed quasi ab altero exceptum apparet. Ac pulsatilem interim motum edit, sanguis niger, si ex-

itum habuerit, effertur, extrema frigescent, sudor promanat, animus deficit . . absque dilatione interitus subsequitur.“

Die arabischen Aerzte liefern nichts Besonderes. Rhazes († 923) erwähnt die Herzwunden gar nicht; Avicenna († 1036) (*Canon medicinae. Venetiis. 1608. Tom. II. Lib. IV. Fen. 4. Tract. I. p. 139*) sagt: „in corde autem non speratur salus, quum in eo accidit vulnus“; — und Albucasis († 1122) (*De chirurgia. Argent. 1544; auch herausgegeben von J. Channing. Oxonii. 1778. T. II. p. 447*) giebt fast wörtlich die Beschreibung von Paul v. Aegina wieder, fügt nur später hinzu, dass, wenn man den Pfeil fühle, und ein Einschnitt über ihm möglich sei, man einschneiden solle.

Brunus (c. 1252) (*Chirurgia magna. Lib. I. cap. 6. 1546.*) wie Paul von Aegina.

Lanfranchi (c. 1295) (*Lib. II. cap. 5.*) fügt zu den bekannten Symptomen die Syncope und Oppression hinzu, hält den Ausfluss von schwarzem Blute für eine Eigenthümlichkeit der Herzwunde, während ein rothes, schaumiges Blut auf eine Lungenwunde deutet.

Guy de Chauliac (c. 1363) (*Lib. III. 2. Theil. cap. 5.*) betont, ausser den Symptomen nach Paul v. Aegina, die Syncope.

Bertapaglia (c. 1450) (*Lib. II. cap. 2.*) lässt rothes Blut, und zwar stossweise, ausfliessen.

Benivenius († 1503) (*De abditis morb. caus. Obs. 65.*) beschreibt zuerst die Heilung einer Herzbeutelverletzung, die indess unsicher ist, da die Section fehlt (s. Fall 302). Derselbe soll, wie Marc. Donatus (*De medic. hist. mirab. Mantuae. 1586. Lib. V. cap. 4.*) erwähnt, im Cap. 81. angeben, dass bei der Section des Ludovicus Nicolinus im linken Ventrikel eine harte Narbe (*callum*), von der Grösse einer Nuss gefunden sei, die er als die Krankheitsursache angesehen habe, auch soll er (Cap. 89.) bei einem Diebe im linken Ventrikel einen Abscess gefunden haben.

J. Hollerius (1498—1562) (*Comm. aphorismi allegati*) war der Erste, welcher die Heilung einer Herzwunde für möglich hielt, und meint, dass, wenn eine Wunde das Fleisch und die Pulpa des Herzens treffe, es nicht nöthig sei, dass der Mensch stirbe. Er fügt hinzu, dass ein Mann 2 Jahre lang mit einem Tuberculum im Herzen lebte.

Hieron. Cardanus (geb. 1501) (*De causis, signis et locis morb. 1583. Basileae. p. 170*) recapitulirt die Symptome nach Celsus, die Lebensdauer nach Galen. Auch sagt er, unter Bestätigung von Spigelius: „J'ay veu en Anthoine Algiate vne portion du pericarde ôtée“; worauf Heilung erfolgte, obwohl das Athmen später durch tiefe Seufzer unterbrochen war. Es würde dieses der erste bewiesene Fall einer Pericardiumwunde sein.

Ambroise Paré (1509—1590) (*Opera chirurgica. Frankfurt a. Main 1594. p. 307: De vuln. thor. Cap. 30.*) sagt zur Diagnose: *si ingens sanguis*

nis vis erumpat, si tremor universi corporis membra quatit, si pulsus parvus sit et languet, si color pallidus, si sudor frigidus, si crebra syncope oboriatur, extremisque partibus frigidis, matura mors sequitur, — wiederholt also im Wesentlichen Celsus, und recapitulirt im Uebrigen das bis dahin bekannt Gewordene. Er beschreibt in Fall 228 die erste authentische penetrirende Herzwunde, wobei indess ein bestimmter Herzabschnitt nicht angegeben ist.

Fallopium (1523—1562) (*Opera omnia tractatus de vulneribus in genere. Cap. 10. Frankfurt. 1600. p. 168. 213*) nimmt stets einen raschen, plötzlichen Tod an, hält das Herzfleisch für zu hart zur Verheilung, und eine Consolidation für unmöglich, da das Herz immer in Bewegung ist. Auch ist die Temperatur desselben sehr warm, so dass es sich leicht entzündet. F., welcher die Symptome, wie die übrigen Autoren aufzählt, unterscheidet zuerst näher Wunden des rechten und linken Ventrikels, und stützt auf den Umstand, dass schwarzes Blut aus dem ersteren, rothes aus dem letzteren komme, die Diagnose.

H. Fabricius ab Aquapendente (1537—1619) (*Opera chirurg. cap. 21. p. 104. Patavii. 1666*) hält die Herz- und Herzbeutelwunden für tödtlich . . . si cor vulneretur, desperata est res, sicut etiam si . . . pericardii tunica. An einer anderen Stelle (*Pars ima. Lib. 2. c. 42. 1617*) sagt er, dass Wunden, welche bis in die Brusthöhle dringen, Herz, Herzbeutel, Zwerchfell oder Lungen, letztere in ausgedehnter Weise, verletzen, alle tödtlich sind; es sei deswegen unnöthig, sich ihrer Cur halber zu bemühen.

F. Rota (1560) fand nach einer nicht penetrirenden Herzwunde (der erste Fall), als der Tod nach langen Leiden erfolgt war, den Herzbeutel erweitert, und die Herzsubstanz zerstört.

Fernelius († 1558) (*Pathologia. Lib. V. c. 12.*) giebt an, dass Wunden, die nicht tief in den Ventrikel dringen, nicht auf der Stelle tödten, und beschreibt die von B. Cabrol citirte Narbe (Fall 271), die vielleicht auf eine Wunde zurückzuführen ist.

J. Lomnium (1560) (*Observ. medic. Libri tres; Amstelodami. 1761. Lib. II. p. 143*) hält die Blutung für verschieden stark, je nachdem Arterien oder Venen getroffen sind, spricht von langsamen Pulsen, bleicher Farbe, kaltem Schweiße u. s. w.

Fabricius von Hilden (1560—1634) (*Observ. chir. Centur. V. Obs. 74. p. 370. 1641*) behauptet, dass Wunden von Herz, Leber, Gehirn, Lungen, Eingeweiden nicht immer tödtlich sind, und citirt Fall 236.

Sanctorius (1561—1636) experimentirte an Kaninchen, was später näher erwähnt ist.

Sennert (1572—1637) (*Practica. T. II. P. 2. cap. 15. p. 703. Lugdun. 1650*) citirt folgenden interessanten, obwohl nicht beweisenden Fall:

Ein Student stiess sich (Herbst 1582) aus Schwermuth einen Degen unter der 4. Rippe ein, so dass er unter der 9. Rippe wieder herauskam, und wurde im 2. Monat geheilt. Nach 8 Monaten (Mai 1583) abermals Schwermuth, Erbrechen, kalte Schweisse, Ohnmacht, plötzlicher Tod. Es waren Zwerchfell, Lunge durchbohrt, die linke Lunge fast ganz vereitert, der Magen lag in der linken Brusthöhle, das Herz war nach der rechten Seite dislocirt, wo auch im Leben der Herzschlag gefühlt war, und gleichzeitig fast ganz verzehrt.

Realdus Columbus (De re anatomica. Libri 15. 1593) hat in Rom die Leiche eines Schülers secirt, dem das Pericardium fehlte. Bei Lebzeiten fiel derselbe sehr oft in Ohnmacht, einem Todten ähnlich. Der Fall wird auch von Bruno Seidel (De morb. incurab. 1593. p. 16 u. folg.) citirt.

J. C. Weber (Anchora Sauciatorum. Uratistlaw. p. 79. 1600.) fand zuerst im Herzen eines Thieres (Hirsch) eine Kugel eingekapselt.

Melchior Sebiz (Examen vulnerum partium dissimilariarum. Pars II. Argentorati 1637) stellt in den §§. 68—100. die bis dahin bekannt gewordenen Thatsachen zusammen, aus denen wir nur Folgendes entnehmen: §. 68. Die Wunden des Herzbeutels sind an sich nicht tödtlich, werden es aber durch Zufälle; dabei fliesst der Humor aqueus aus. §. 76. werden die Symptome nach Celsus aufgeführt. Andere fügen noch hinzu einen raschen Collapsus aller Kräfte, Syncope, kleinen Puls, Facies Hippocratica bei herannahendem Tode u. s. w. §. 77. Einige halten die Herzwunden für tödtlich, Andere nicht. §§. 85—87. enthalten Beobachtungen an Thieren. §. 96. Liebautius sagt, dass alle Herzwunden absolut tödtlich sind, plötzlich, wenn sie gross und tief, später, wenn sie nur klein sind. §. 99. Tiefe Herzwunden, die in den Ventrikel dringen, besonders aber in den linken, und zumal die, welche zugleich grössere Herzgefässe verletzen, sind entweder sofort, oder nicht lange nachher tödtlich. §. 100. Gründe dafür sind: 1) Die plötzliche, rasche Lösung der Lebensgeister, 2) die enorme Blutung, 3) die Zerstreung der Wärme, 4) die beständige Bewegung des Herzens, welche eine Verwachsung verhindert, 5) die Härte und Fibrosität des Herzens, welche die *σύμφοσις* erschwert, 6) die Hülflosigkeit der Therapie, indem die Mittel nicht bis zum Herzen dringen, 7) die Entzündung, 8) die grösste Nothwendigkeit und besondere Würdigkeit des Herzens.

N. Muler beschreibt 1641 im Fall 105. die erste Wunde eines bestimmten Herzabschnittes (rechter Ventrikel), welche nach 16 Tagen tödtete, und ist aus dem Pomp, in welchen er seine Beschreibung einhüllt, auf das Ausserordentliche des Falles zu schliessen.

N. Tulpius (1593—1674) giebt 1642 im Fall 79. die erste Angabe über einen Bluterguss (in's Pericardium?).

Idonis Wolf giebt aus dem Jahre 1642 im Fall 268. die erste sichere Beschreibung einer durch Vernarbung geheilten Herzwunde.

P. Zacchias (1584—1659) erwähnt 1651 im Fall 15. zuerst die Verletzung des Herzens mit einer Nadel, und fügt, bei dem Tode, der nach 6 Tagen erfolgte, hinzu: „hoc quidem mirabile auditu est“. Ferner heisst es bei ihm: „lethalia vulnera de necessitate sunt, quae cor quomodocumque laeserint, cum viscus nobilissimum continui solutionem non patiatur, ut communis est medicorum opinio.“

Pierre de Marchettis (1589—1673) beschreibt 1665 im Fall 211. die erste, nach einer Verletzung auftretende Pericarditis. Jamain schreibt die Autorschaft J. v. Me k e r e n (1668) zu, und verwirft die Beschreibung von Marchettis, die nicht auf eine Herzwunde passen soll. Mir scheinen die Beschreibungen der beiden Autoren denselben Fall zu behandeln, und löst sich damit der Widerspruch.

Schenck (J. Schenckii a Grafenberg, Obs. med. rar. Lyon. 1644. p. 261) erwähnt die später mitgetheilten Beobachtungen an Thieren, von Jacotius, Thomas de Vega, Brassavolus u. A.

Die Beschreibungen von Herzwunden häufen sich. Henri ab Heers (1647), welcher im Fall 344. die erste Schusswunde des Herzens geliefert zu haben scheint, Panarolus (1652), Th. Bartholinus (1654) veröffentlichten einige Fälle, und werden einzelne Beobachtungen, z. B. Fall 105, 300., welche damals noch unglaublich schienen, von Gaspar Schott (Physica curiosa. Herbipoli. 1667. Lib. III. p. 497) in Schutz genommen. — P. Stoll (Quaest. erudit. et paradox. sylva. Basil. 1652. 4. Lib. V. p. 354, citirt von A. v. Haller, Biblioth. chir. T. I. Bern u. Basel 1774.) sagt: „Vulnera cordis non esse lethalia.“

B. Suevus de Rotenburg (Observ. et histoires chirurg., tirées des oeuvres de 4 excell. méd. 1669. p. 184. cap. 9.) hält die Wunden des Pericardium nur dann für absolut tödtlich, wenn sie gross sind und das Wasser ausläuft, sonst nicht; es kommt dann hektisches Fieber hinzu. Er bringt die erwähnte Ansicht von J. Hollerius, die ganz vergessen schien, wieder in Erinnerung, und hält die nicht penetrirenden Wunden für nicht so rasch tödtlich, als die penetrirenden, die sofort tödten.

Th. Bonet (1620—1689) (Sepulchretum anatomic. p. 1606 u. folg. Genf. 1679.) konnte schon 20 Fälle sammeln.

Joh. Dolaeus (1638—1707) (Encyclop. chirurg. rat. Francfurt. 1689. cap. VI. p. 683) hält die Herz- und Herzbeutelwunden, wobei das Wasser ausläuft, für immer tödtlich.

C. Musitanus (1635—1714) (Chir. physic. T. III. De vulner. Coloniae Allobr. cap. 56. p. 297. 1698) bestreitet die Angaben Einzelner, dass, wenn das Herz verletzt sei, dickes, schwarzes Blut ausfiesse, sobald die Wunde bis in den Ventrikel gehe. Er meint, dass bei Verletzung des linken Ventrikels das Blut tenuis und floridissimus, und wenn die Vena cava verletzt,

schwarz und dick sei. Die Zeichen einer Herzwunde, welche unsicher sind, da es nicht penetrirende Wunden giebt, sind kalter Schweiß, Eiskälte der Extremitäten, Syncope, Kleinheit des Pulses, Schwäche, Tod, auch wenn die Blutung gering war. Fließt bei diesen Zeichen rothes oder schwarzes Blut, so wird, je nachdem, der linke oder rechte Ventrikel verletzt sein. Kommen jene Herzsymptome nicht hinzu, und besteht eine starke Blutung, so wird, wenn die Wunde auf der rechten Seite liegt, und schwarzes Blut liefert, die Vena cava, wenn links, und rothes Blut fließt, die Aorta verletzt sein. Die Herzwunden sind nothwendig tödtlich, und können nicht penetrirende einen Tag überleben; auch leben die Kranken mit Verletzungen des rechten Ventrikels länger, als mit Verletzungen des linken. Die Wunden der grossen Gefässe sind tödtlich.

Lorenz Heister (Chirurgie 1. Ausg. 1718; 1. Theil. 1. Buch. 1. Cap. 1747.) „Absolut lethale Wunden sind, wo keine menschliche Hülfe den Verwundeten hätte salviren können. Hieher gehören alle Wunden, wo man das Geblüt durch kein Mittel stillen kann . . . als da sind Wunden, so in die Hohligkeit des Herzens oder dessen Auriculas gehen, . . . grosse Wunden der Lunge, grossen Adern, Zwerchfell . . . (S. 108). Der Tod erfolgt, ehe der Chirurg kommen kann.

J. Bohn (De renunciat. vuln. 1732. p. 218 u. folg.) stellt die älteren Fälle zusammen.

Boerhave (Vorlesung über patholog. Betrachtung des Herzens. 1736.; Sammlung auserles. Abhandlgg. Leipzig. 1784. IX. Bd. I. S. 483 u. folg.) stellte den Satz auf, dass die äusserste Schwäche des Kranken heilsam, und fast das einzige Mittel zur Heilung ist, stärkende, erregende Mittel schaden, und Menschen mit unglaublich wenigem Blute leben können; die gefundenen Narben sprechen für die Heilbarkeit der Herzwunden.

G. v. Swieten (Comment. in H. Boerhave, Aphor. T. I. 1742. p. 256 u. folg.) hält die Heilung für möglich, die Wunden des linken Ventrikels für gefährlicher, als die des rechten, Wunden der Art. und Vena coronar. an der Basis des Herzens für sicher und schnell tödtlich wegen ihres Blutverlustes.

Unter beständiger Zunahme und Vervollständigung der einzelnen Fälle wird eine ausführliche, ausgezeichnete Abhandlung geliefert von

Sénac (Traité de la structure du coeur, de son action et de ses maladies. T. II. 1749. p. 866 u. folg.), worin die bekannten Thatsachen zusammengefasst, aus den Beobachtungen an Thieren Schlüsse auf die Herzwunden bei Menschen gezogen werden. Die Wunden sind stets schwer, jedoch geben nicht penetrirende Chancen der Heilung, welche beobachtet ist; eine absolute Tödtlichkeit besteht nicht. Der Austritt des Blutes aus der Herzwunde wird durch einen Pfropf oder die Membr. int., welche nicht zerrissen

ist, gehindert, selbst wenn die äusseren Fasern zerrissen sind. Die Prognose richtet sich nach der Empfänglichkeit des Herzens zur Entzündung. Die Wunden des Pericardiums (p. 342) sind nicht immer tödtlich; der Ausfluss von Wasser wird unter den Symptomen derselben aufgeführt. Wunden der grossen Gefässe geben tödtliche Blutungen, auch sind die Wunden der Herzohren gefährlich. Die Eröffnung der Art. und Vena coronar. bringt nicht sofort den Tod herbei, weil der Blutausfluss weder stark noch rapide genug ist, dass die Lebenskraft bricht. Sénac unterscheidet die Gefahren bei penetrirenden und nicht penetrirenden Wunden. Wenngleich bei ihm die Herzwunden schon mit grosser Sorgfalt studirt sind, so blieben die Todesursachen doch mehr oder weniger unberücksichtigt, und es geführt

Morgagni (De sedib. et caus. morb. Venetiis. 1761. Tom. II. Lib. IV. Epist. 53. u. A.) das Verdienst, zuerst eine Theorie über die gewöhnlichste Todesursache (Compression des Herzens durch Bluterguss in das Pericardium) aufgestellt zu haben, welche heute noch gültig ist.

Durch diese beiden grösseren Arbeiten wurde das Interesse den Herzwunden wieder mehr zugelenkt, und es erschienen verschiedene Dissertationen: Mumsen (Dissert. de corde rupto. Lips. 1764.); Triller (Dissert. de mirando cordis vulnere. Viteberg. 1775.); E. G. Bose (De vuln. cord. in foro absolut. leth. Lips. 1785.); Murray (Dissert. de rupto corde. Ups. 1788.).

Wie gering dennoch eine Uebereinstimmung der Ansichten am Ende des 18. Jahrhunderts war, beweist ein Ausspruch von de la Motte, welcher 1771 eine nach 12 Stunden tödtliche Wunde des rechten Ventrikels veröffentlichte (Fall 75), und dabei schrieb, dass Aerzte und Chirurgen, welche nicht bei der Section waren, den Fall nicht glauben wollten; so schwer war es, sich zu überzeugen, dass ein Kranker mit einer Herzwunde einen Moment nach der Verletzung noch leben konnte.

Trotzdem dass noch im Jahre 1780 J. Pauli eine geheilte Herzwunde (Fall 270) beobachtet hatte, sprach sich 1783 der berühmte englische Chirurg

Benj. Bell (Lehrbegriff der Wundarzneikunst. 1783.; übersetzt von Dr. Hebenstreit. IV. Theil. S. 112. 1807) folgendermassen aus: „denn ob wir gleich Beobachtungen von Herzwunden ohne tödtliche Folgen aufgezeichnet finden, so hat man doch grosse Ursache, zu vermuthen, dass dabei eine gefässentliche Täuschung oder ein Irrthum vorgefallen sei“. — Desgleichen: Plouquet (Comment. med. in proc. crimin. Argentor. 1781. §§. 42—44.), welcher die Heilungen bei Thieren kannte, bei Menschen indess eine absolute Tödtlichkeit annahm. — Piekzonka (Dissert. de lethal. vuln. cord. Königsberg. 1799.). — Metzger (Dissert. de lethal. v. cord. Regiomont. 1799.).

Die Fortschritte, welche zu Anfang des 19. Jahrhunderts in der Chi-

rurgie der Brustwunden gemacht wurden, kamen den Herzwunden zu Gute. Vor Allen ist

A. G. Richter (Wundarzneikunst. IV. Band. S. 324, 391 u. a. Göttingen. 1786—1804.) zu nennen, welcher den Gebrauch der Sonden zur Diagnose verwarf, und wiederholte Aderlässe dringend empfahl, deren Erfolg er durch die Beispiele von Ledran (15 Aderlässe, Heilung), Schmucker (8 Tage lang alle 6 Stunden) beweist. Bei dem Falle von Sassard (Fall 249) fragt er an, ob nicht, da hier und in ähnlichen Fällen das in der Wunde gesammelte geronnene Blut die Wunde geschlossen, und so das Leben auf einige Tage gefristet habe, die Losstossung des Blutpfropfes durch Aderlass und Ruhe hätte verhütet werden können, und ob es nicht vielleicht möglich sei, auf diese Art selbst Wunden des Herzens und der grossen Gefässstämme zu heilen.

In der neueren Zeit sind die Herzwunden hauptsächlich in Frankreich cultivirt, und haben Larrey und Dupuytren bis jetzt die grösste Anzahl von Herzwunden beobachtet (L. 7, D. 11). Larrey (Clinique chirurgicale. T. II. Paris. 1829. p. 284 u. folg.) sucht die Diagnose der Herzbeutel- und oberflächlichen Herzverletzung festzustellen, von denen er mehrere Heilungen aufzuweisen hat, und bringt, gestützt auf Experimente an Leichen, einen zur Paracentese des Herzbeutels günstigen Platz in Vorschlag. Dupuytren (Leçons orales de clinique chirurg. T. II. Paris. 1832. p. 157—192; T. VI. 1839. p. 335—355) legt grosses Gewicht auf die Richtung der Wunde in Bezug auf die Bedeutung der verletzten Fasern u. s. w. Beide Autoren befürworten den Aderlass.

In jener Zeit wurden einige Pariser Thesen veröffentlicht. Den Anfang machte Gilbert (Recherches anat. et pathol. sur les lésions du coeur. Thèse. Paris. 1804. nr. 298); sodann J. B. Alleweireldt (Considérations sur les lésions mécaniques du coeur. Thèse. Paris. 1807. nr. 73), welcher 58 Herzwunden zusammenstellte; Alph. Sanson (Plaies du coeur. Thèse. Paris. 1827. nr. 259), welcher 30 Fälle, darunter hauptsächlich die Beobachtungen aus dem Hôtel-Dieu von Dupuytren veröffentlichte; und H. de Montègre (Dissert. sur les plaies pénétrantes de la poitrine et les lésions du coeur. Thèse. Paris. 1836. nr. 6.). — Gleichzeitig erschien ein Artikel von Priou (Mém. sur les plaies pénétr. de la poitrine. Mém. de l'Acad. royale de méd. Paris. 1833. T. II. p. 391 u. folg.) und eine grössere Arbeit von Ollivier d'Angers (Dictionn. de méd. 8. Theil. 1834. S. 244—264), welcher über 64 Fälle verfügt; sodann ein Aufsatz von Jobert de Lamballe (Réflexions sur les plaies pénétrantes du coeur. Archiv. génér. de méd. III. Série. T. VI. Sept. 1839. p. 1—23), welcher auf ein bei Herzwunden charakteristisches Geräusch aufmerksam machte.

Zwischendurch lieferten die Lehrbücher der Chirurgie und Medicin

von de la Motte, Boyer, Bégin, Nélaton, Richerand, Bouillaud u. A. Beiträge.

Aus der jüngsten Zeit datiren einzelne Thesen von Ellecaume (*Essai sur les ruptures du coeur*. Thèse. Paris. 1857. nr. 186.), welcher 18 traumatische Rupturen des Herzens aufweisen kann; von M. A. Jamain (*Des plaies du coeur*. Thèse. Paris. 1857.), dessen Arbeit auf 121 Verletzungen basirt ist, Gérard (*Essai sur la léthalité des plaies pénétrantes du coeur*. Thèse. Strasbourg. 1858. II. Série. nr. 431.), von welchem mit Tourdes Versuche an Kaninchen angestellt wurden, und 54 Fälle zusammengestellt sind

Das aus England gelieferte Material ist dem französischen gegenüber ein sehr geringes. Meistens sind es Journalartikel von Baird, Gamgee, C. Lees, Wallace, Thurnam, Leared, Peacock, Carnochan, Fuge und Prescott Hewett u. A., welche in der Casuistik nachzusehen sind. Guthrie stellte eine grosse Anzahl von Herzwunden zusammen (*On wounds and injuries of the chest*. III. part of the lectures on some of the more important points in surgery. p. 48—60. London. 1848.).

Aus Amerika kam eine Arbeit von J. R. Coxe (*Some observations on wounds of the heart*. Americ. Journ. of med. science. Vol. IV. Nr. VIII. August. 1829. p. 307—314), welcher die Heilung der Herzwunden leugnet, während von John Turgien (Fall 184) das Gegentheil behauptet wird; sodann eine grössere Abhandlung von Sam. S. Purple (*New York Journal of Med. and the collateral sciences by S. S. Purple*. May. 1855.) mit 42 Fällen.

Aus der übrigen ausländischen Literatur sei noch erwähnt de Jong (*Dissert. de vuln. cordis*. Groningae. 1838.), worin 42 neuere Fälle zusammengestellt sind, Giovanni Bru'gnoli (Fall 266. 1862.), und Ferd. Zannetti, welcher die neueste und umfangreichste Arbeit in der Gesammlliteratur mit 159 Fällen bis jetzt geliefert hat (*Studi sopra le ferite del cuore piu specialmente pella utilita della pratica medico-forense*. Second. edizione. Firenze. 1866. 273 Seiten). Die ausführlich mitgetheilten Fälle sind zwischen-durch eingereiht, und am Ende findet sich ein kleiner Anhang von Prof. Betti.

Die deutsche Literatur hat in neuerer Zeit wenig aufzuweisen. C. Steifensand (*Orefeld. Ueber Herzwunden und Blutextravasat in der Brusthöhle*. Casper's Wochenschrift. 1838. No. 15.) bezweifelt den Druck des im Pericardium enthaltenen Blutes auf das Herz als eine Todesursache, hält die Verschliessung der Herzwunde durch Blutgerinnsel für eine leere Trümmerei, und hebt hervor, dass der Aderlass, bei vorangegangenen grossen Blutverluste, den Tod beschleunigen kann. — Speyer (Hanau. Ueber die Ursache der Tödtlichkeit eindringender Herzwunden. *Heidelberger med. Annalen*. IV. 3. 1840.) stellt 3 Zeiträume auf, in denen der Tod eintritt, ent-

weder plötzlich, innerhalb einiger Stunden, oder langsam nach einigen Stunden, oder mindestens erst nach 48 Stunden. — Prof. K. G. Jung (Schweizer Zeitschr. Bd. II. Hft. 2. 1841.) machte Beobachtungen über die Verwundbarkeit des Herzens bei Thieren. — Brach (Med. Ztg., herausgeg. vom Verein für Heilkunde in Preussen. 1842. Bd. II.) bespricht die Prognose hauptsächlich in Rücksicht auf die gerichtliche Medicin. — Landsberg (Breslau, Oppenheim's Zeitschr. für die gesammte Medicin. 1850. April. S. 417—440) giebt einige geschichtliche Daten, hält den Thrombus in der Herzwunde für eine theoretische Erfindung, glaubt, dass, wenn beim Aderlasse kein Blut fliesst, dieses Zeichen grossen Werth für die Diagnose hat, und hält die Verletzung für absolut lethal, da die Therapie vollständig ohnmächtig ist. — Die pathologische Anatomie der Herzwunden ist in letzter Zeit bereichert durch 17 Sectionsberichte von Casper (Pract. Handb. der gerichtl. Med. Thanatolog, Theil. 1857. Klinische Novellen zur gerichtl. Med. 1863.), und durch 11 Sectionsberichte von A. Niemann (Henke's Zeitsch. für St. A. K. 1857. 3. Heft; 1859, 1. u. 2. Heft; 1861. 2. Heft.) u. s. w.

Monographische Arbeiten über Herzwunden hat die neuere deutsche Literatur, ausser einer kleinen Arbeit von Dr. Rob. Schalle (Ueber Herzwunden. Dissertat. Leipzig. 1864. 34 Seiten; 73 Fälle) nicht aufzuweisen, und geben die Lehrbücher der Chirurgie (Wernher, Chelius, Emmert, Bardeleben, Billroth u. A.) die kriegschirurgischen Schriften (Pirogoff, Demme), die medicinischen Arbeiten über Herzkrankheiten (Bamberger, Friedreich, Duchek) nur kurze Beiträge zu den Herzwunden.

Ein Literaturverzeichniss über die einzelnen Fälle wird durch die Casuistik überflüssig, und sind die wichtigsten Fälle hinreichend kenntlich gemacht.

A n a t o m i e.

Da die Kenntniss der anatomischen Verhältnisse der Herzgend wesentlich dazu beiträgt, der Diagnose der Herzwunden eine grössere Sicherheit zu geben, so sind dieselben, insoweit sie diesem Zwecke entsprechen, hauptsächlich nach Luschka, practisch zurechtgelegt. Es ist von vornherein zu bemerken, dass die Zahlenangaben über die räumlichen Verhältnisse, Dicke u. s. w. selbstverständlich nur als relative Grössen aufzufassen sind.

I. Vordere Brustwand.

Die vor dem Brustbeine liegende, wenig verschiebbare Schicht war bei einem Erwachsenen 4 Millim. dick, das Brustbein selbst im oberen Be-

zirke höchstens 1,5 Ctm., im mittleren 0,8, im unteren höchstens 0,2 Ctm. dick. An der hinteren Wand des Brustbeines liegt die Membr. propr. straff an, ist sehr resistent, löst sich daher bei Fracturen des Sternum eher, als dass sie zerreißt, wodurch die Brustorgane vor eindringenden Fragmenten geschützt werden. Die abnormen Spaltungen, rundlichen Lücken im Brustbeine sind für Verletzungen wichtig.

Die Brustdrüse liegt, wenn sie wohl geformt ist, vertical von der 3. bis 7. Rippe, transversal vom Sternalrande, bis zur vorderen Grenze der Achselgegend. Die Warze beim Weibe liegt meist auf der 5. Rippe, und ist ca. 11 Ctm. von der Lin. stern. entfernt; beim Manne dagegen meist zwischen der 4. und 5. Rippe, auch auf denselben, seltener zwischen der 5. und 6. Rippe. Meist ist sie 10 Ctm. von der Sternallinie entfernt.

Von den Muskeln dieser Gegend wird die Dicke des *M. pect. maj.* in maximo auf 1,6 Ctm. angegeben.

Die Rippenknochen sind nicht über 15 Millim. (zwischen 10—18 Millim. nach Henle) hoch, und durchschnittlich 11 Millim. dick. Von den Rippenknorpeln ist der 2. überall gleich breit und dick; die übrigen verjüngen sich von der 3. Rippe an, so dass von der 8. Rippe an das mediale Ende zugespitzt zuläuft.

Die Intercostalräume, deren Weite beim Athmen wechselt, sind an der Verbindung von Knochen und Knorpeln der Rippen am weitesten, werden medianwärts enger, so dass von der 5. Rippe an die Sternalenden der Knorpel dicht aneinander liegen. Die Intercostalgefäße, Anfangs zwischen dem *M. int. ext.* und Pleura, dann zwischen *M. int. ext.* und *int.*, verlaufen als *Ram. int.* am oberen Rande der nächstliegenden Rippe, als *Ram. sup.* am unteren Rande. Nur die Verletzung des letzteren kann Besorgniss erregen. Gegen das Sternum zu verliert die *Art. interc.* so an Stärke, dass ihre Verletzung ebenfalls keinen Anlass zu Befürchtungen giebt.

Die *Art. mamm. int.* zieht hinter den Rippen herab. Sie liegt nicht dicht am Sternalrande (Hyrtl), sondern wechselnd, je nach der Breite des Brustbeines 1 und 1,6 Ctm. davon entfernt. Hinter und dicht an den Knorpeln der 1. bis 6. Rippe, vom *M. int. int.* nur durch etwas Bindegewebe getrennt, theilt sie sich schliesslich in die *Art. epigastr. sup.* und *Art. musculophren.*, welche letztere zwischen den Knorpeln der 6. und 7. Rippe nach unten und aussen weiter läuft. Von der Brusthöhle aus wird sie bis zum Sternalrande des 4. Rippenknorpels nur von der *Fasc. endothor.* und der Pleura, weiter nach unten noch vom *M. transv. thor. ant.* bedeckt. Von der 7. Rippe bis zum oberen Rande des Knorpels der 3. Rippe ist sie von 2 Venen begleitet, die sich hier in eine Vene, an der inneren Seite der Arterie, vereinigen. Selten liegt sie hinter dem Brustbeine (Fall 360). Ihre Unterbindung ist nicht häufig, und am leichtesten im 2. und 3. Intercostal-

raume. Zu trennen ist dabei die Haut, *M. pect. maj.*, eine dünne Aponeu-rose, und der *M. intercost. int.*

Das Zwerchfell, dessen fleischige Platte ca. 3—3½ Millim. dick ist, steht in der rechten Hälfte höher, als in der linken, auf welcher das Herz ruht. Unter gewöhnlichen Verhältnissen liegt der höchste Punkt bei völliger Expiration gewöhnlich rechts hart über dem Sternalende des Knorpels der 4. Rippe, links, um die Höhe dieses Knorpels, tiefer.

Die Dicke der Brustwand ist, nach Alter, Geschlecht, Individualität, sehr verschieden. Als relative Verhältnisse ergaben sich bei einem schön gebauten, muskelkräftigen Manne folgende Zahlen:

	} Stelle der Verbindung vom Manubr. u.		
		Corp. sterni	2,4 Ctm.
in der Lin. sternalis	}	Oberes Ende des Manubr. sterni	1,7 -
		Unteres Ende des Corp. sterni	1,3 -
in der Lin. mammillaris	}	Regio supramammalis	4,5 -
		Regio mammalis	2,5 -
in der Lin. papillaris	}	Regio inframammalis	2 -
in der Lin. parasternalis		unmittelbar unter der Clavicula	3,2 -
(entspricht meist genau	}	im ganzen übrigen Theile circa	2 -
der Verbindung von Rippenknochen und Knorpel).			

Der poetische Arzt trifft mit seinem Reime

„ein Zoll und einen halben nur
und stille steht des Lebens Uhr“

(ca. 3,5 Ctm.) ziemlich genau obiges Maass, wenn man in der Lin. parasternalis 2 Ctm., und auf den Lungenrand 1 Ctm. ansetzt.

II. Herz.

1) Dicke.

Die Scheidewand der Ventrikel ist 9—12 Millim. dick, mit Ausnahme der Pars membr., welche 1½—2 Millim. dick ist, die Scheidewand der Vorhöfe höchstens 2½ Millim. dick. Der rechte Vorhof, höchstens 3½ Millim. dick, entbehrt an einzelnen Stellen fast ganz der fleischigen Grundlage, so dass äussere und innere Herzhaute sich unmittelbar berühren, und ist hier nur ½ Millim. dick, der rechte Ventrikel höchstens 5 Millim. Der linke Vorhof ist höchstens 3 Millim., der linke Ventrikel höchstens 11 Millim., also mehr als noch einmal so dick, als der rechte Ventrikel, während die Dicke beider Vorhofswände im Wesentlichen dieselbe ist. Die Capacität des Herzens während des Lebens ist nicht zu bestimmen; dagegen wird die Blutmenge, welche mit einer Systole in die Aorta getrieben wird, auf 188 Gramm angegeben (Volkmann).

2) Musculatur.

Bis auf die unwillkürliche Contraction im Wesentlichen mit den übr-

gen Skelettmuskeln übereinstimmend, bildet der Verlauf der Muskelbündel ein solches Chaos, dessen endgültige Entwirrung der Histiologie noch vorbehalten bleibt, dass derselbe, obwohl für die Herzwunden von grosser Bedeutung, sich practisch noch wenig verwerthen lässt. Eine genauere Beschreibung ist daher unnütz. Bemerket sei, dass nach den neueren Untersuchungen von Winkler*) das Fleisch der Vorhöfe von jenem der Kammern vollständig geschieden ist, beide aber gleichzeitig eine gemeinschaftliche Musculatur haben. Diese Nebenmusculatur (äussere oder gemeinschaftliche Schicht der Autoren) ist sehr dünn (nur einige Millim. dick, Luschka), läuft steil von der Basis zur Spitze, von rechts nach links, herab. In der Hauptmusculatur (alle anderen Schichten der Autoren) sind die Fasern auf's Innigste mit einander verflochten, in allen nur denkbaren Richtungen vertheilt, so dass von einer Schichtbildung keine Rede sein kann. Es lassen sich 6 Fasernarten, welche in verschiedenen Richtungen durcheinanderlaufen, in ihr nachweisen. Physiologisch ist die Hauptmusculatur ein untrennbares Ganze. Nur die linke Kammer ist selbstständig, die rechte nur ein untergeordneter Theil der linken.

3) Gefässe des Herzens.

Die Art. coronar. dextr. läuft unter dem rechten Herzohre in der rechten Furche des Sulcus atrioventr. bis zur hinteren Längsfurche, in welcher sie bis zur Herzspitze hinabsteigt. Die Art. coronar. sinist. liegt Anfangs hinter der Art. pulm., dann unter und hinter dem linken Herzohre, läuft theils in der linken Längsfurche, theils im Sulc. long. sup. abwärts bis zur Spitze. Es giebt im Verlaufe Anomalieen. Die Vena cordis magna entspricht der Art. coron. sin., die Vena cordis med. der Art. coron. dextr.

4) Nerven des Herzens.

Die Nerven, theils vom Sympathicus, theils vom Vagus kommend, treten zwischen der Aorta und Art. pulm. zum Plexus zusammen, aus welchem der Plex. cord. sin. und dext., welche mit den Coronargefässen verlaufen, abgehen. Die letzten Endigungen der Nerven sind noch nicht in den Muskeln ermittelt, nur mit Bestimmtheit Ganglien im Herzgeflechte, und an den kleinsten, bereits in die Muskelsubstanz eingetretenen Zweigchen nachgewiesen.

5) Pericardium.

Bei einem jungen, gesunden Hingerichteten betrug die Menge des Liq. peric. $1\frac{1}{2}$ Drachmen. Ohne gewaltsame Ausdehnung kann das Pericardium mindestens noch ca. 6 Unzen Flüssigkeit aufnehmen, und werden wenige Unzen ohne Störungen ertragen. Die Nerven stammen aus dem Phrenicus,

*) Archiv für Anatomie, Physiol. u. s. w. von Reichert und Dubois-Reymond, 1865. Nr. 2. 3.

Sympathicus und Vagus dext. Eine kleine, dreieckige Stelle vorne entbehrt des Pleuraüberzuges. Sie liegt in der Höhe der unteren Hälfte des Corp. sterni, theils neben, theils hinter dem linken Rande des Sternum, vom Sternalende der 4. linken Rippe bis abwärts zum Zwerchfelle, mit der Spitze aufwärts, mit ihrer 3 Ctm. breiten Basis abwärts gerichtet. Sie ist am Sternalende des Knorpels der 5. und 6. Rippe durch Zellstoff an die Brustwand geheftet, daher hier zwischen jenen Rippen die Paracentese ohne Verletzung der linken Pleura möglich ist.

6) Lage der Lunge und Pleura zum Herzen.

Lunge. Die Lungen bedecken vorne das Herz vollständig, bis auf eine kleine Stelle links neben dem Sternum, welche in der Leiche vom unteren Rande des medialen Theiles des 4. Rippenknorpels anfängt, im medialen Theile des 4. Intercostalraumes, hinter den medialen $\frac{1}{2}$ des 5. Rippenknorpels und einem kleinen Segmente des 5. Intercostalraumes liegt. An diesen Stellen treten die Pleura cost. und Pleura pericard. in unmittelbare Berührung. Um die Herzspitze legt sich, innen und unten von der lateralen Hälfte des Knorpels der 5. Rippe, ein fast 1 Ctm. dicker Fortsatz des Lungenrandes herum, so dass von einem directen Anstossen des Herzens an die Brustwand für gewöhnlich keine Rede sein kann. In der Regel überschreitet die rechte Lunge die Mitte des Corp. sterni nach links und ist es Ausnahme, wo die rechte Pleura resp. Lunge sich kaum bis an den rechten Sternalrand erstreckt.

Pleura. Die Pl. cost. dext. zieht von der Incisura clav. schräg abwärts, bis fast gegen das untere Ende des linken Randes des Manubr. st., wo sie in spitzem Winkel der linken Pleura sich nähert. Beide laufen, sich fast berührend, gerade abwärts neben einander hinter der linken Hälfte des Sternum herab, bis dem Ansätze des 4. Rippenknorpels gegenüber, wo sie sich trennen, und die rechte gerade abwärts läuft, in der Höhe des Ansatzes der 6. Rippe in stumpfem Winkel nach rechts abbiegt, um stets nach rechts, hinter dem 7. Rippenknorpel, in die Seitenregion weiter zu gehen. Die Pl. cost. sin. hat oben denselben Verlauf, wie die rechte Pleura, biegt am 4. Rippenknorpel schräg abwärts nach links, zieht hinter dem 5., 6. Knorpel weg, so dass sie mit ihren medialen Theilen, sowie dem 5. und 6. Intercostalraume keine Verbindung eingeht, und hier das kleine, dreieckige Feld vorne am Pericardium von der Pleura frei bleibt. Die grösste Entfernung der linken Pleura betrug vom Sternalende der 6. Rippe, horizontal gemessen, 4 Ctm.; in den meisten Fällen in der Höhe des Sternalrandes der 5. Rippe 1,5 Ctm., der 6. Rippe 2 Ctm., der 7. Rippe 3,5 Ctm.; Anomalieen kamen vor. — Unbedeckt von der Pleura sind vorne oben, hinter dem Manubrium, in dem von den convergirenden Rändern der Pleuren gebildeten Theile, ein Segment der Thymus, der Art. innominata, der Anfang

der Carotis sin., der medialen Hälfte der Vena innom. sin., Theil der Luft röhre. Vorne unten sind unbedeckt die sternalen Segmente der linken 5., 6., 7. Rippenknorpel, resp. Intercostalräume, das linke untere Drittel des Corp. sterni und Proc. xiphoideus, vom Herzen mithin ein kleiner Theil des rechten Ventrikels, welcher dicht am Brustbeine, im linken 5. Intercostalraume, hinter dem 6. Rippenknorpel und jenem Abschnitte des Corp. sterni liegt. — Zwischen der Pl. pericardiaca und dem Herzbeutel liegt der N. phrenicus, welcher rechts sich um den rechten Umfang des Pericardiums so herumlegt, dass er, je tiefer, um so weiter nach hinten liegt, während der linke um den linken Umfang des Pericardiums herabsteigt.

7) Lage des ganzen Herzens.

Hervorzuheben ist, dass in der rechten Brusthälfte $\frac{1}{2}$, in der linken $\frac{2}{3}$ vom Herzen liegen, so dass das Herz beim Erwachsenen die Mittellinie nach rechts um $1-1\frac{1}{2}$ " , nach links um $3-3\frac{1}{2}$ " überragt. Zwischen dem rechten Ventrikel und der hinteren Wand des Sternum ist ein Raum von ca. 5—6 Millim. Im rechten Abschnitte liegen der rechte Vorhof, mit Ausnahme der Spitze seines Herzohres, die rechte Hälfte des linken Vorhofes, mithin auch das ganze Sept. atrior., ferner ein in seiner Mitte 2 Ctm. breites, an den Enden spitz auslaufendes Stück der Basis des rechten Ventrikels und das obere Ende des Sept. ventr.; hinter dem Sternum liegen mehr als $\frac{1}{2}$ des rechten Ventrikels, ein Theil des rechten Vorhofes und das rechte Herzohr. Im linken Abschnitte finden sich der grössere Theil der rechten und die ganze linke Kammer, die Spitze des rechten Herzohres, die linke Hälfte des linken Vorhofes. — Die höchste Stelle der Basis des Herzens entspricht bei jungen Individuen der Sternalinsertion der 2. Rippe. — Die Herzspitze liegt in der Leiche meist in der Mitte des 5. linken Intercostalraumes, unter dem lateralen Ende des 5. Rippenknorpels; sie entspricht aussen einer Stelle daumenbreit medianwärts von der Lin. papillar., meist 3 querfingerbreit unter der linken Warze. Selten liegt sie höher, mitunter tiefer hinter dem 6. Rippenknorpel. Ein directes Anliegen derselben an die Brustwand wird, wie erwähnt, durch den sich zwischenschiebenden Fortsatz der Lunge verhindert. — Die vordere convexe Fläche des Herzens hat die grösste Breite an niveau des Sternalrandes des 4. Rippenpaares, beträgt ca. 11 Ctm., wovon $\frac{1}{2}$ auf die rechte, $\frac{2}{3}$ auf die linke Thoraxhälfte kommen. — Die Grenzen des Herzens lassen sich annähernd durch folgende Linien bestimmen: Der rechte Rand des Herzens, von der äusseren Wand des rechten Vorhofes gebildet, beginnt am Sternalende des 2. rechten Intercost., läuft mit nach aussen convexer Linie, deren höchste Convexität dem 3. Intercost. entspricht, gegen das Sternalende des 5. rechten Rippenknorpels um hier in den unteren Rand umzubiegen. Letzterer, dem rechten Ventrikel angehörig, zieht von hier quer schief nach links und unten hinter dem

unteren Ende des Corp. sterni, dem Knorpel der 6. linken Rippe weg, um im 5. Intercost. mit dem unteren Ende des linken Herzrandes die Herzspitze zu bilden. Der linke, mehr nach hinten liegende stumpfe Rand, durch den linken Ventrikel gebildet, und ganz von der linken Lunge aufgenommen, verläuft vom Sternalende des 2. linken Intercost., in einer nach aussen convexen Linie, schräg nach unten und links bis zur Herzspitze.

8) Lage der einzelnen Abtheilungen des Herzens.

Rechter Vorhof. Meist liegen $\frac{2}{3}$ nach rechts vom Brustbeine, $\frac{1}{3}$, worunter das ganze Herzohr vor der Wurzel der Aorta, die Art. pulmon. comm. fast berührend, hinter dem Corp. sterni. Bisweilen ist das Verhältniss umgekehrt. Das oberste Ende (Herzohr) liegt in der Mitte des Sternalendes des 2. Intercost., dicht am Brustbeine, das untere am Sternalende des 5. rechten Rippenknorpels. Der Vorhof, ganz von der Lunge bedeckt, kommt mit der Brustwand nicht in Berührung.

Rechter Ventrikel. Hinter dem Corp. sterni liegt ca. $\frac{1}{2}$ des Ventrikels vom Sternalrande der 3. Rippe bis zur Basis des Proc. xiphoid.; die übrigen $\frac{1}{2}$ breiten sich von der Mitte des Sternalrandes des 2. linken Intercost. (einige Linien über dem Rande des 3. Rippenknorpels) bis unter das mediale Ende des 6. Rippenknorpels aus. Dieses Stück nimmt von oben nach unten bis zu 4. Querfinger zu. Der rechte Ventrikel ist am wenigsten von der Lunge bedeckt. Die hinter dem Knorpel der 5., zum Theil auch 4. und 6. linken Rippe, und dem 4. und 5. Intercost. befindliche Fläche bleibt bei der Expiration von der Lunge frei, und lehnt sich grösstentheils an die Brustwand an. — Das Ostium ven. dextr. und Valv. tricusp. liegt im Verlaufe einer Linie, die das Sternalende der 5. rechten Rippe mit dem lateralen Ende des Knorpels der 1. linken Rippe verbindet. Das Ost. arter. dextr. und Valv. semilun. der Art. pulmonalis liegt meist dicht am Brustbeine, in der Mitte des linken 2. Intercost., bisweilen hinter dem Sternalende der 3. Rippe.

Linker Vorhof. Derselbe liegt von allen Abtheilungen am weitesten nach auf- und rückwärts, hinter der Aorta und Art. pulmonalis. Von vorne ist nur die unter dem Knorpel der 2. linken Rippe vorragende Spitze des Herzohres sichtbar, welche sich links um die Art. pulmonalis herumlegt. In der Höhe des oberen Randes des 2. Rippenknorpels und 2. Intercost. liegt er theils hinter, theils links vom Sternum. — Das Sept. atriorum entspricht einer Linie vom Sternalende des 2. rechten Intercost. bis zur Sternalinsertion der 3. linken Rippe.

Linker Ventrikel. Das kleine, vorne sichtbare Segment desselben ist ein höchstens daumen- bis 2querfingerbreiter Streifen. Derselbe zieht von der Mitte des 2. Intercost., dem lateralen Ende des 3. Rippenknorpels anliegend, bis zum 5. linken Intercost. herab, so dass sein äusserer Umfang

der Verbindung von Knochen und Knorpel der 3., 4., 5. Rippe nahezu entspricht. Da bei der Systole derselbe sich von links nach rechts, bei der Diastole umgekehrt dreht, so legt er sich mit verschiedenem Umfange an die vordere Brustwand an. Die Aussenseite ist von der linken Lunge bedeckt, so dass meist nur beim Ausathmen eine kleine Stelle freibleibt. — Das Sept. ventr. ragt nach dem rechten Ventrikel convex hinüber, daher die vordere Längsfurche der Grenze beider Ventrikel nicht entspricht. An der 3. 4. Rippe erreicht es fast, bis auf $1-1\frac{1}{2}$ Ctm., den linken Sternalrand. — Das Ostium ven. sin. und Valv. mitralis liegt im 2. linken Intercost., ihre Mitte ca. 2 Ctm. vom Brustbeinrande entfernt. Der vordere oder sog. Aortenzipfel der Mitralis liegt $4\frac{1}{2}$ Ctm. vom Sternalrande, unmittelbar unter dem Knorpel der 3. Rippe. — Das Ostium arter. sin. und Valv. semilun. der Aorta liegt theils hinter der Sternalinsertion der 3. linken Rippe, theils hinter dem anstossenden Corp. sterni, mitunter auch im 2. oder 3. Intercostalraume.

Aorta ascendens. Sie liegt fast ganz hinter dem Corp. sterni, dessen rechter Rand im 1. Intercost. durch die stärkste Wölbung der Arterie meist um einige Millimeter überschritten wird, ungefähr in einer Linie vom Sternalende der 3. linken Rippe bis gegen das Sternalende des 1. rechten Intercostalraumes. Ihre Entfernung von der Brustwand differirt, indem sie im Anfange 6, am Ende 2 Ctm. beträgt.

Arteria pulmonalis. Sie liegt Anfangs vor der Aorta, später links von ihr, und zwar fast ganz nach aussen, dicht am linken Sternalrande. Sie steigt vom oberen Rande des Sternalrandes des 3. Rippenknorpels dicht am Brustbeine, hinter dem Knorpel der 2. Rippe, auf und rückwärts, und tritt durch den 1. Intercostalraum hinter das Sternalende des 1. Rippenknorpels. Von der Brustwand durch die linke Lunge getrennt, entfernt sie sich mehr und mehr davon.

Vena cava sup. Man findet sie hinter dem Sternalende des Knorpels der 1. rechten Rippe, wo sie von der Aorta asc. etwas überlagert wird; sie läuft dann in der Nähe des Brustbeinrandes abwärts bis zur Mitte des 2. rechten Intercostalraumes, häufig auch bis zum Sternalende des 3. Rippenknorpels.

Die letzten Abschnitte der Aorta, Art. pulmon. und Vena cava sup. sind im Pericardium eingeschlossen.

9) Bewegungen des Herzens und der Lungen.

Die Bewegungen des Herzens sind von den Athembewegungen und von den rhythmischen Bewegungen des Herzens selbst abhängig. Die ersten sind bei ruhiger Respiration sehr unbedeutend; nur bei einer möglichst tiefen Inspiration kann das Herz um $\frac{1}{2}-1''$ nach abwärts und umgekehrt dialocirt werden. Die zweite Art besteht in einer Drehung von links nach

rechts um die Längsachse bei der Systole der Ventrikel, so dass ein grösserer Theil des linken Ventrikels vorne sichtbar wird; bei der Diastole tritt die frühere Stellung ein. Es ist constatirt, dass bei der Systole das Herz nach links und unten herabsteigt, trotzdem es sich dabei in seinen Dimensionen verkürzt, und umgekehrt (Fälle von Bamberger, Ollenroth). Die Lungen verschieben sich in der Längs- und seitlichen Richtung. Bei der Expiration reichen sie bis zur 6. und 7. Rippe. Bei der ersteren liegt der Herzbeutel in grösserer Ausdehnung der Brustwand an.

Beobachtungen an Thieren.

Berücksichtigt man, dass der Bau und Mechanismus des Herzens bei den höheren Thierclassen nach demselben Typus angelegt ist, und seine Bedeutung für das Leben dieselbe Wichtigkeit hat, als beim Menschen, so rechtfertigt es sich, das vorhandene Material zu prüfen. Dasselbe ist theils in Experimenten, theils in zufälligen Verletzungen niedergelegt.

1) Experimente, Acupunctur.

Abgesehen von den ungläublichen Ueberlieferungen des Alterthums, dass Thiere ohne Herz gelebt haben¹⁾, sind die ersten Beobachtungen in die Zeit des Galen²⁾ zurückzuführen, welcher von Opferthieren berichtet, die, nachdem ihnen auf dem Altar das Herz herausgenommen war, noch athmen, heulen, sogar entziehen konnten, und endlich an der Blutung starben. Aehnliches berichten Columbus³⁾ von einem Hunde, welchem vorher die Herzgefässe unterbunden waren, und M. Sebiz⁴⁾ von Fröschen, die in's Wasser zurückflohen. Stich- und Schnittwunden des Herzens erwähnen Brassavolus⁵⁾ von einem Schweine, welches,

1) C. Plinius (Secund. lib. XI cap. 37. p. 284) erzählt, dass dem Dictator Caesar an dem Tage, wo er zuerst den Purpur trug und auf goldenem Sessel sass, beim Opfern zweimal Thiere vorkamen, denen das Herz fehlte. Dasselbe berichten Plutarch (in vita Caesaris. p. 737), und Suetonius (cap. 77.).

2) Galen de Hippocr. u. Platon placitis. Lib. II. cap. 4. Charter. Tom. V. p. 97.

3) De re anatomic. Lib. 15. 1593.

4) Examen vulner. part. dissimil. Pars II. Argentorati. 1637. §. 91.

5) Comment. ad Aphor. XVIII. 3. 6.

mit einer Wunde an der Herzspitze, noch frass, 1 Stunde lang lebte, und gewiss noch länger gelebt hätte, wenn nicht eine neue Wunde hinzugekommen wäre. Er meint, dass Thiere eine Zeit lang leben können, wenn ein Theil der Herzspitze abgeschnitten ist. Dieser Ansicht tritt ein Fall von Henri ab Heers¹⁾ bei welcher einen Hund in Montpellier sah, dem mit einem Rasirmesser ein mehr als 2 Finger tiefer Einschnitt in die Herzspitze gemacht war, darauf zu seinem Herrn zurücklief, als ob ihm nichts passirt sei. Auch berichtet Glandorp²⁾, dass Sanctorius einem Kaninchen (Hund nach Sénac) ein spitzes Instrument in das Herz gestossen habe, worauf es noch mehrere Monate gelebt hat. Derartige Versuche müssen zu Zeiten Sénac's³⁾ häufiger gewesen sein, da dieser den allgemeinen Satz aufstellt, dass der einzige Reiz, welcher beim Einstecken einer Nadel in das Herz der Thiere stattfindet, convulsivische und häufigere Bewegungen des Herzens seien. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Sénac's Beobachtungen bei blossgelegtem Herzen stattgefunden haben.

Genauer werden die Beobachtungen im Anfange dieses Jahrhunderts. Bretonneau⁴⁾ (1818) steckte bei jungen Hunden eine Nadel in allen Richtungen durch das Herz hindurch, ohne dass die Thiere den geringsten Schmerz laut werden liessen, oder dass sonstige Ereignisse eintraten. Nur bei einer gewissen Grösse der Nadel drang Blut aus, und fand sich einmal ein kleiner Erguss in's Pericardium. Dieselben Resultate erhielt, bei gleichen Versuchen, Velpeau⁵⁾, welcher an der École pratique im Jahre 1822, bei einem mittelgrossen Hunde, das Herz zu 4 verschiedenen Malen mit einer 6" langen Nadel ganz durchstach; das Thier war nach 6 Monaten noch ganz wohl. Larrey⁶⁾ consta-

1) Obs. med. Lib. I. Obs. 11. 1685.

2) Opera omnia specul. chirurg. p. 66. London. 1720.

3) Traité de la structure du coeur etc. T. II. 1749. p. 367.

4) Haime, Notice sur l'acupuncture Journ. universel des sciences méd. T. XIII. p. 35. Paris. 1819.

5) Traité d'anatomie. T. I. p. 604. 2. éd. Paris. 1833.

6) Clinique chirurgicale. T. II. Paris. 1829. p. 284 u. folg.

tirte ebenfalls die Unempfindlichkeit bei Thieren, dabei aber mehr oder weniger heftige Contractionen an den Stichen und verstärkten Herzschlag. Wenn z. B. die Spitze des linken Ventrikels angeschnitten, und sofort der Finger eingeführt wurde, mit der Aussicht, dass das Blut nicht entwischt, so war er stark zusammengezogen. Eine ähnliche Contraction fand statt, wenn die Wände der Ventrikel durchbohrt wurden.

Eine grössere, ausführlichere Arbeit lieferte Prof. K. G. Jung¹⁾, welcher seine Versuche mit einer eisernen (auch silbernen), an einem Ende platten, zweischneidigen, fast 1“ breiten, 4“ langen Nadel anstellte. Er experimentirte nur an den Ventrikeln, und steckte die Nadeln an der Stelle der deutlichsten Pulsationen ein. Was getroffen wurde, war aus den folgenden Erscheinungen nicht zu erkennen; es ergab sich jedoch bei den Sectionen, dass beim tiefen Einsenken der Nadel beide Herzkammern getroffen waren. Bei 16 Versuchen am Hunde, Fuchs, Ziegenbock, Kaninchen, Eule fand sich, dass sämmtliche Thiere die Acupunctur des Herzens vertrugen, selbst ohne bleibenden Nachtheil, wenn sie zu verschiedenen Zeiten mehrfach wiederholt wurde. Bei einem Hunde und Kaninchen fanden sich an der frischen Herzwunde ein kleines Blutcoagulum, bei den später getödteten Hunden und dem Fuchse deutliche Herznarben. Die ferneren Resultate waren: 1) das Herz besitzt keinen hohen Grad organischer Wirksamkeit, und namentlich ist, wie schon Ferrus bemerkt, sein sympathischer Einfluss viel beschränkter, als man bisher glaubte; 2) leichtere Grade von Verwundung der Ventrikel mit schneidenden Instrumenten sind durchaus nicht immer absolut tödtlich; 3) die Verletzungen, wie sie in den Versuchen vorgenommen waren, sind schmerzlos, und unterscheidet sich hierin das Herz, als organischer Muskel, auffallend von dem animalen Muskelgewebe; 4) das Herz entzündet sich weit weniger leicht, als

¹⁾ Beobacht. über die Verwundbarkeit des Herzens bei Thieren. Ber. über die Verh. d. naturf. Ges. in Basel. 1835—1836. S. 14. Schweiz. Zeitschrift. Bd. II. Hft. 2. 1841.

andere Organe, durch mechanische Reize, und besitzt demnach offenbar bei Weitem weniger Empfindlichkeit, als manche andere, zum organischen Leben gehörige Theile, wie z. B. die Leber. Nie wurden deutliche Spuren von Entzündung am Herzen, nie Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel gefunden; 5) das Einbringen einer Nadel in das Herz bewirkt Verminderung der Pulsschläge.

Die Physiologie ist reich an Versuchen mittelst der Aëupuncture, und soll aus der grossen Reihe derselben nur hervorgehoben werden, dass Carlisle¹⁾ (Dublin) die Herzbewegungen nur wenig beeinträchtigt fand, Anfangs leichte Palpitationen bemerkte, die sich indess bald wieder verloren. Dasselbe unbedeutliche Zunehmen der Zahl der Herzschläge fand R. Wagner²⁾, sogleich nach dem Einsenken der Nadel, und ein baldiges Zurückgehen auf die Norm; Schiff³⁾ dagegen will durchaus keine Störungen im Rhythmus des Herzens bei jungen Säugethieren beobachtet haben. — Die Schmerzlosigkeit ist durch Virchow⁴⁾ wiederum bestätigt, welcher lange Sonden von den Halsvenen in die Herzhöhlen einführte, die innere Herzoberfläche in hohem Grade mechanisch reizte, und dabei fand, dass die Thiere keine Schmerzäusserungen von sich gaben, auch reflectorisch keine auffälligen Aenderungen in den rhythmischen Herzbewegungen hervorbracht wurden. Pathologisch-anatomisch sind die Versuche von Gérard⁵⁾ und Tourdes interessant, welche bei Kaninchen Nadeln von 1,2 Millim. Dicke an der Spitze in Kammern und Vorkammern einsenkten, und fanden, dass die Herzwunden, sowie eine Wunde der Art. pulmon., durch Blutcoagula verstopft waren, und im Pericardium Blutergüsse, wahrscheinlich in Folge der Arterienverletzung, sich vorfanden. Die Verletzungen blie-

1) Bei Lees, Dublin Journ. II. 1837.

2) Funke, Lehrb. der Physiologie. 1855. II. 1001.

3) Union méd. 1850. p. 488.

4) Friedreich, Krankh. des Herzens. 1861. S. 409.

5) Essai sur la léthalité des plaies pénétr. du coeur. Thèse. Strasbourg. p. 13, 14. 1858.

ben ohne nachtheilige Folgen, und erfolgte der Tod im 2. Jahre durch einen Pleuraerguss. Entzündungsproducte an den Stichwunden bei Hunden, in Form von runden, platten, graulichen Auflagerungen, glaubt Faure¹⁾, mit grösserer Wahrscheinlichkeit nachgewiesen zu haben.

2. Pathologische Beobachtungen.

a) Wunden.

Unter den Schusswunden des Herzens ist eine der interessantesten älteren Beobachtungen, welche die geringe Reaction von Herzverletzungen bei Thieren beweist, die von Lucas Schröck²⁾:

Die Kurfürstin Dorothea von Brandenburg schoss 1686 einen grossen Hirsch in einer Entfernung von ca. 100 Schritt in die linke Seite. Derselbe lief noch 3–400 Schritt, langsam schwankend, den linken Vorderfuss nachziehend, und stark blutend, fort, worauf ein Jäger ihm auf 80 Schritt eine Kugel in das Hinterhaupt schoss. Als der Hirsch noch nicht stürzte, ging er noch 6 Schritt näher, und sandte ihm eine 3. Kugel neben dem linken Ohre in den Kopf, worauf der Hirsch wie todt umfiel und bewegungslos liegen blieb. Er blieb $\frac{3}{4}$ Stunden lang wie todt liegen. Als er dann auf den Bauch gewendet, der Kopf auf einen Wagen gelegt und an den Hörnern hinaufgehoben werden sollte, richtete er sich auf, entriss sich, und entfloh mit grosser Schnelligkeit. Die Hunde erreichen ihn nach 3–4000 Schritt, stellen ihn, worauf er eine Kugel hinten in den Rücken erhält, niedergeworfen wird und stirbt. Die Kurfürstlichen Aerzte fanden, dass der erste Schuss in die linke Brusthöhle von hinten durch den rechten Ventrikel gedrungen war, den linken Ventrikel gestreift hatte, und vorne unter dem rechten Herzohre wieder ausgetreten war. Man konnte in die Herzwunde bequem einen Finger einführen; das Herzfleisch war an beiden Seiten der Wunden sehr gequetscht und zerrissen.

Andere Schusswunden werden von Th. Bartholin³⁾ erwähnt, wo ein Hirsch von Friedrich III., Könige von Dänemark, geschossen, noch 50 Schritt fortlief, ehe er todt umfiel. Beide Ventrikel, mit dem Septum, waren durchschossen, die Wunde

1) Arch. génér. 6. Sér. III. p. 129. Febr. 1864.

2) Ephemer. nat. cur. Dec. II. ann. V. Norimberg. 1687. obs. 4.; auch von Albinus (Dissert. de cerv. u. s. w. Frankfurt. 1686.) erzählt.

3) Hist. Anatom. rar. Centur. I. Hist. 77.

3'' gross. Hyrtl¹⁾ giebt an, dass ein durch's Herz geschossener Hirsch durch eine Bucht des Königssees schwamm. J. Alexandrinus²⁾ sah ein Schwein, mit einem Schusse mitten durch das Herz, noch eine Strecke weit fortlaufen.

Eine Ruptur ist von Führer³⁾ bei einem Hunde beobachtet, der einen Fusstritt in die Brustwand bekommen hatte. Neben ausgedehnten Sugillationen in den Weichtheilen, fand man im unversehrten Herzbeutel einen ziemlich grossen Blutklumpen, vorne am linken Ventrikel eine groschengrosse Contusion, in deren Mitte ein unregelmässiger Riss bestand. Derselbe drang nur durch die oberen Muskelschichten. Vielleicht hat diese Stelle, im Momente der Verletzung, der Brustwand gerade angelegen; da aber nur die oberflächlichen Schichten verletzt waren, so ist es möglich, dass der Riss im Herzen eine, durch plötzlich krampfhaftige Contraction bedingte Muskelzerreissung vorstellt, vielleicht an einer durch die Contusion momentan gelähmten Stelle. Eine andere Vorstellung über das Entstehen einer Ruptur hat Gamgee⁴⁾, welcher meint, dass im Augenblicke, wo das Thier getödtet wird, eine Paralyse der Wände und Organe des Thorax eintritt, so dass das einem schlaffen Sacke zu vergleichende Herz, wenn das Thier hinstürzt, an der schwächsten Stelle bersten muss. Er sah Rupturen der Vena azygos bei Thieren, welche im Schlachthause zu Ferrara mittelst Durchschneidung des Rückgrates getödtet waren.

Narben im Herzen sind mehrfach bei Hirschen, Hunden beobachtet⁵⁾.

b) Fremde Körper im Herzen.

In den meisten Fällen waren es Kugeln, welche bei ver-

1) Topogr. Anatom. I. S. 484. 1857.

2) Boerhave, In der Sammlung auserles. Abh. Leipzig. 1784. IX. Bd. I. S. 493.

3) Handb. der chir. Anatom. I. Abth. 1857. S. 676.

4) J. S. Gamgee, Researches in patholog. anat. and clin. surgery. London. 1856.

5) Miscell. Cur. decur. 2. An. 6. p. 166.

schiedenen Thieren im Herzen gefunden wurden, und ist die älteste Beobachtung die von J. C. Weber¹⁾, welcher eine Kugel in der Herzwand eines Hirsches eingekapselt fand, desgleichen von Thomas de Verga, Caspar Rejés, Grainger²⁾, welcher letztere bei einem fetten; zur Zeit des Todes völlig gesunden Dammhirsche eine Kugel in einer Cyste der Herzwand, circa 2" von der Spitze, fand. Das Herz war hier fest mit dem Pericardium vereinigt; die Kugel wog 292 Gran. Aehnlich war es bei einem in Bradley Park erschossenen Rehbocke³⁾, der ganz gesund zu sein schien, und eine Kugel in einem Eitersacke der Herz-Substanz hatte, an welcher Stelle das Pericardium fest mit den Rippen verwachsen war. Es schien eine Rippe schon früher durch einen Schuss verletzt zu sein. Ausser bei Hirschen⁴⁾, wurden noch Kugeln, resp. Schrotkörner bei einem Schweine von J. C. Weber⁵⁾, bei Hunden, welche damit längere Zeit gelebt hatten, von Jean Lasserre⁶⁾, Boerhave⁷⁾, Baudon⁸⁾, bei einem Hasen von Otto⁹⁾ in der Herzgegend eingekapselt gefunden. — Eine Pfeilspitze sah Desiderius Jaconus¹⁰⁾ im Herzen eines Hirsches, der lange Zeit vorher damit geschossen war. — Nicht selten war das Vorkommen von Nadeln; so fand Duvernoy¹¹⁾ bei einer Kuh, dass die mit Rost überzogene Nadel den rechten Ventrikel durchbohrt hatte, und an der verletzten Stelle alte Adhärenzen zwischen

1) Anchora Sauciatorum etc. Uratislaw. 1600. p. 79.

2) Edinb. Med. Journ. 1. Octob. 1816.

3) Lond. med. and phys. Journ. Vol. 36. Sept. 1817.

4) Ephem. Nat. cur. Dec. III. ann. V. VI. obs. 111.

5) Siehe 1).

6) Auch Jean de la Serre bez. Ephem. Nat. cur. Dec. II. ann. VI. obs. 77. 1687. p. 166 (mitunter als Fall von Dolaeus aufgeführt).

7) Siehe S. 598. Cit. 2.

8) Dissert. sur les plaies pénétr. de la poitrine. Thèse. Paris. 1815. nr. 306. p. 16.

9) Hyrtl, Topogr. Anatomie. I. S. 484. 1857.

10) Auch Jacotius, Comment. Coac. Hippocr. Lib. I. Sect. 3. p. 99.

11) Auch Du Verney; bei J. C. Peyer; Parerga anat. et med. septem. Genf. 1631 c. 6.

Herz und Pericardium bestanden. Auch Otto¹⁾ fand bei einer Kuh eine Stopfnadel in der Höhle des linken Ventrikels, welche durch die vordere Wand der Speiseröhre und das Pericardium dorthin gelangt war. Ausser einem dritten Falle bei einer Kuh²⁾, beschreibt Albers³⁾ einen solchen bei einer Kuh, der zur gerichtsarztlichen Untersuchung kam, wobei eine Stecknadel im linken Ventrikel gefunden wurde. Es waren Athmungsbeschwerden, schnelle Ermüdung, Unlust zum Fressen, Abmagerung beobachtet, und der Tod während des Kalbens, das übrigens leicht vor sich ging, erfolgt. Mitunter werden gar keine besonderen Zufälle während des Lebens, bei fremden Körpern im Herzen, beobachtet, dagegen das Herz häufig partiell hypertrophisch gefunden. Ausser bei Kühen, Ochsen (Haller⁴⁾), einem Schafe⁵⁾, sah Neurohr⁶⁾ eine kleine Stecknadel im Herzen eines $\frac{1}{2}$ Jahre alten Hahnes, der frisch und gesund war, als er geschlachtet wurde. — Einen Nagel fanden Wepfer und Blasius⁷⁾ im Herzen eines Pferdes. — Das spitze, kleinfingerlange Ende eines Stockes durchbohrte, wie F. Plater⁸⁾ in Basel sah, das Herz eines Schweines, welches vor 6 Monaten damit von Schweinehirten geschlagen war. — Interessant ist die Beobachtung von de Castelnau und Ducrest⁹⁾: Einem starken Hunde wurde, nachdem ihm 4 Tage zuvor 7 Gramm. Eiter in die rechte Vena saphena eingeführt war, worauf er sehr schwach wurde, ein Holzcylinder von 4 Ctm. Länge und 3 Millim. Dicke in die linke Vena saph. eingeschoben, und durch ein langes Stilet hoch

1) Seltene Beob. zur Anatomie, Phys., Pathol. gehörig. I. Hft. 1816.

2) Ephem. Nat. cur. Cent. IX. X. p. 462.

3) Albers, Clarus und Radius, Beiträge zur prakt. Heilkunde. I. Bd. 3. Hft. Leipzig. 1834.

4) Biblioth. chir. Vol. II. p. 378.

5) Mémoires de l'académie de Dijon. I. p. 107.

6) Henke's Zeitschr. für St. A. K. 1825. 3. Hft. S. 133.

7) Ephem. Nat. cur. Dec. II. ann. X. obs. 171. p. 313.

8) Henri ab Heers, Obs. med. Lib. I. obs. 2.

9) Mémoires de l'acad. de médec. T. XII. p. 69. 72.

hinauf geleitet. Das Thier wurde bald kränker, der Puls rapid, Oedem am Fusse trat ein, grosse Mattigkeit, Tod nach 2 Tagen. Man fand ein 1 Ctm. langes Ende des Cylinders, die vordere Wand des rechten Ventrikels durchbohrend, grösstentheils noch im Ventrikel, von einem Pfropf umringt, der jenen ausfüllte. Das Pericardium war durch viel coagulirtes Blut ausgedehnt, die Vena cav. inf. leicht gefärbt durch Blutmaceration.

Resümiren wir kurz die aus den Beobachtungen an Thieren gewonnenen Resultate, so steht vor Allem fest, dass Verletzungen mit feinen Nadeln, selbst wenn dieselben die Kammern oder Vorkammern penetriren, und wiederholt angestellt werden, in der Regel von den Thieren gut vertragen werden, und dieselben noch lange Zeit nachher gut leben können; keinesfalls sind sie absolut tödtlich. Die Wunden werden durch Blutcoagula verstopft, eine etwas stärkere Blutung kommt nur bei Verletzungen mit dickeren Nadeln, oder bei gleichzeitiger Verwundung eines grösseren Herzgefässes vor, und fand dieselbe immer in das Pericardium und die Pleura statt. Entzündungsproducte an den Stichwunden sind wahrscheinlich, jedoch nicht absolut sicher gestellt. Diese Verletzungen sind schmerzlos, mag der Reiz das Herz von aussen oder innen treffen. Der Herzschlag wird nicht wesentlich alterirt, und wenn im Anfange eine geringe Zunahme der Frequenz, welche durch die Verwundung der Weichtheile und die Angst der Thiere bedingt sein mag, beobachtet ist, so kehrte dieselbe alsbald zur Norm zurück. Schnittwunden der Herzspitze überlebten die Thiere gut. Unter den häufiger vorkommenden Schusswunden wurden selbst Verletzungen beider Ventrikel nicht sofort tödtlich; die Thiere liefen eine Strecke weit und schwammen fort. Selbst bei einer Wunde des rechten Ventrikels, mit nachfolgender Blutung und noch 2 nachträglich erfolgten Schüssen in den Kopf, bestand das Leben fort; es trat eine Syncope von $\frac{1}{4}$ Stunden ein, worauf der Hirsch noch 4000 Schritte weiter lief, und dann nach einer vierten Kugel starb. Es ist anzunehmen, dass in Folge der $\frac{1}{4}$ stündigen Syncope, welche durch die Blutung und die Kopfwunden begünstigt war, die ziemlich

grosse Wunde durch einen Pfropf verstopft wurde, der in der langen Zeit sich fester organisiren konnte, so dass es nachher dem Thiere noch möglich war, eine so grosse Strecke zu durchlaufen. — Verheilungen von Herzwunden sind beobachtet. — Rupturen sind entweder penetrirend, oder, indem nur die oberen Schichten zerrissen sind, nicht penetrirend; in beiden Fällen waren sie tödtlich. — Fremde Körper im Herzen, welche unter den Verletzungen bei Thieren am häufigsten als Complication gefunden sind, drangen entweder von aussen oder von der Speiseröhre ein, und sind in letzterem Falle mit dem Fressen verschluckt. Dieselben zeigten in der Regel keine besonderen Symptome, und wurden ohne Nachtheil im Herzen ertragen. Es fanden sich Kugeln, theils frei in den Herzhöhlen, theils in der Herzwand eingekapselt, wobei die ursprüngliche Wundstelle des sonst gesunden Herzens mit dem Herzbeutel fest adhärirte, theils in einem Eitersacke der Herzsubstanz. Ebenso wie Kugeln, wurden auch Nadeln, Pfeilspitzen, ein Stockende lange Zeit schadlos im Herzen getragen. Von einer Vena saphena aus wurde ein Holzcyylinder mit dem Blute in den rechten Ventrikel geschwemmt.

Aus diesen Thatsachen geht für die Lehre von den Herzwunden bei Menschen hervor, dass im Allgemeinen a priori die Heilbarkeit derselben nicht zu bezweifeln ist, ja wesentlich unterstützt wird, selbst wenn man zugeben muss, dass die Reaction auf Verletzungen bei Thieren eine geringere ist. Einzelne von der Natur vorgezeichnete Wege, wie sie bei Thieren im Verlaufe der Verletzung beobachtet sind, werden wir als dieselben Vorgänge später wieder antreffen, und darin Stützen für den Verlauf, Prognose und Therapie gewinnen.

Wunden des Herzens und des Herzbeutels.

Nach Analogie der penetrirenden Brustwunden theilt man die Herzwunden am natürlichsten nach ihrer Entstehung in folgende Gruppen: 1) reine Stichwunden, 2) Schnittwunden, 3) Schusswunden, 4) Quetschwunden und Rupturen. Diesen verschiedenen

Gruppen ist die Complication mit fremden Körpern anzureihen. In zweiter Linie steht der Unterschied der Tiefe der Wunde, wobei es sich darum handelt, ob die Verletzung auf die Herzwand beschränkt bleibt, oder in die Herzhöhle eindringt. Darnach sind penetrirende von nicht penetrirenden Wunden zu trennen. Diese Eintheilung ist nicht so unrichtig, wie Alfr. Poland*) meint, der ihr nur einen geringen Werth beilegt, da beide Gruppen von Verletzungen tödten. Es müssen besonders für die Prognose neue Gruppen nach dem Sitze der Herzwunde gebildet werden, so dass Wunden der einzelnen Ventrikel, Vorhöfe u. s. w. von einander zu trennen sind. Der Ausgang der Verletzung wird tödtliche Fälle und Heilungen unterscheiden. Von diesem combinirten Gesichtspunkte aus ist die Casuistik angelegt. Wenn Schalle den Ausgang der Verletzung allein zur Eintheilung benutzt, und unter seine 4 Abtheilungen Stich- und Schusswunden, Verletzungen des rechten Ventrikels und linken Vorhofes u. s. w. durcheinander wirft, so ist, wie er selbst zugesteht, diese Gruppierung durchaus ungenügend, zugleich auch unpraktisch.

Die Verletzungen des Herzbeutels sind bei den gleichartigen Herzwunden abgehandelt, und die Wunden der grossen Gefässe nur dann berücksichtigt, wenn sie innerhalb des Herzbeutels mit diesem zugleich verletzt, gleichsam als Complicationen der Herzbeutelwunden aufzufassen sind.

Bevor die Verletzungen der Stich-, Schnitt-, Schusswunden u. s. w. anatomisch zergliedert werden, soll die Statistik der Herzwunden, insoweit sie sich auf die pathologische Anatomie bezieht, näher geprüft werden.

Statistik.

Die Herzwunden sind relativ seltene Verletzungen; so ist z. B. London mit seinen 2 Millionen Einwohnern, wie Guthrie 1848 behauptet, fast frei von Herzwunden geblieben. Auch giebt es keinen Chirurgen, der eine grössere Anzahl von Fällen aus

*) Holmes, System of surgery. 1861. II. p. 376.

eigener Anschauung kennt. Es haben Dupuytren, welcher die meisten Fälle von Anfang an beobachtet hat, nur 11, Larrey 7 Wunden, Casper 17 Sectionsberichte aufgezeichnet. Der Autoritätenglaube tritt somit in den Hintergrund, und nur aus einer möglichst grossen Zahl von Beobachtungen lassen sich allgemeine Schlüsse ziehen. Von den Herzwunden gehören die meisten Fälle der Civilchirurgie an, wo sie auf Mord, Selbstmord, Duelle in der Regel zurückzuführen sind, weit seltener der Kriegschirurgie; es sind u. A. die Fälle von Larrey alle in Paris beobachtet, während er in seinen militärischen Campagnes et voyages nicht einen Fall anzuweisen hat. Da Stichduelle, bei denen die Brustwarze der Zielpunkt war, in der Neuzeit seltener geworden sind, und die häufigeren Einzelkämpfe in früheren Kriegen gegen die Schussverletzungen bei jetziger Kriegführung weit zurückstehen, so sind im Ganzen früher mehr Herzwunden zur Beobachtung gekommen, als jetzt, zumal die rasch tödtenden Schusswunden im Kriege seltener zur Section kommen. Einen Ueberblick über die Seltenheit der im Kriege zur Beobachtung kommenden Herzwunden erhält man aus der Statistik der amerikanischen Bürgerkriege^{*)}, wo auf 87,822 Verwundete (darunter 7062 Schusswunden des Thorax, mit 4759 Wunden der Thoraxwand und 2303 penetrirenden Brustverletzungen) nur 4 Schusswunden des Herzens kamen.

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf 452 Fälle, worunter 401 Herz- und 51 Herzbeutelwunden sind. Bei einem Vergleich mit der Statistik anderer Autoren stellt sich von vorne herein heraus, dass aus kleinen Statistiken mitunter total falsche Schlüsse gezogen sind. So sei vorab nur ein Beispiel erwähnt: Schalle citirt unter 73 Herzwunden 30 Wunden des rechten Ventrikels, von denen 18 starben und 12 heilten (!), ferner 12 Kugelwunden, von denen 5 starben und 7 heilten (!); von 67 Wunden, bei denen der Ausgang angegeben ist, heilten 26. Soll

^{*)} Reports on the extent and nature of the materials available for the preparation of a medical and surgical history of the rebellion. Circular 6. War department. Surgeon generals office. Washington. 1. Novbr. 1865. Philadelphia. 1865.

aus diesen Zahlen ein Schluss über die Häufigkeit der Heilungen gezogen werden, so würde, wie später nachgewiesen wird, eine durchaus verkehrte Anschauung daraus gewonnen werden.

Folgende Statistik repräsentirt das Verhältniss der Wunden unter den einzelnen Herzabschnitten:

	1855.	1834.	1864.	1857.	1866.		
Gtath.	Purple.	Ollivier.	Schalle.	Jamain*).	Zanetti**).	Verf.	pCt.
Rechter Ventrikel .	3	21	29	30	43	45	123 27,2
Linker Ventrikel .	5	12	12	18	28	32	101 22,1
Beide Ventrikel . .	2	2	9	5	9	12	26 5,7
Rechter Vorhof . .	—	2	3	3	8	18	28 6,2
Linker Vorhof . . .	1	—	1	1	2	4	18 2,8
Spitze und Basis .	—	—	7	7	7	—	19***)
Septum ventr. . . .	—	2	—	2	2	—	7 1,5
Unbestimmt	—	—	3	6	4	6	57
Herzbeutel	—	—	—	8	—	—	51 11,3
fr. Körper	2						
				beide Herzohren	1		
				Herzohr u. linker Ventr.	1		
				ganzes Herz	1	16	3,5
				Art. coronar.	2	2	
				unterer Theil	1		
				keine Indication	12		
				rechtes Herz	2	4	
				linkes Herz	1	5	
				nicht penetr.	17		
				unsicher	12		
				Heilungen	9		
Summa	11	41	64	73	121	153	452

Aus meiner Statistik geht hervor, dass die Verletzungen, welche an allen Herzabschnitten vorkommen können, an Häufigkeit in folgender Weise auf einander folgen: Wunden des rechten Ventrikels, des linken Ventrikels, des Herzbeutels ohne Herzverletzung, des rechten Vorhofes, beider Ventrikel, des ganzen Herzens, des linken Vorhofes und des Sept. ventr., die übrigen Angaben sind nicht genau genug. Am grössten ist der Abstand zwischen den Wunden der Ventrikel und den übrigen Abschnitten, während der Unterschied zwischen denen des rechten

*) Von den 121 Fällen sind Fall 23 und 45 als Verletzungen bei Thieren abzurechnen, so dass nur 119 Fälle bleiben.

***) Im Ganzen sind 159 Fälle aufgeführt; darunter sind 11 spontane Rupturen, 3 Mal ist derselbe Fall doppelt aufgezählt, so dass nur 145 Fälle bleiben.

und linken Ventrikels durchaus nicht sehr hervorstechend ist. Hierin liegt eine Abweichung von den übrigen Statistiken, in welchen der linke Ventrikel weit mehr zurücktrat, ja, seine Verletzung für sehr selten angesehen wurde (Jobert). Man machte für den rechten Ventrikel die grosse Oberfläche geltend, welche derselbe der vorderen Brustwand zuehrte, während vom linken nur sehr wenig vorne am Herzen erscheint, derselbe fast ganz vom rechten Ventrikel bedeckt ist. Dieser theilweise richtigen Vorstellung ist hauptsächlich durch die anatomischen Abbildungen Eingang verschafft, in denen vom linken Ventrikel nur ein schmaler Streifen aufgezeichnet ist, allein man berücksichtigte dabei nicht, dass bei der Systole des Herzens, in Folge der Achsendrehung, ein ungleich grösserer Abschnitt des linken Ventrikels der vorderen Brustwand gegenüber liegt. Nur so lässt sich erklären, dass die Wunden des rechten und linken Ventrikels an Häufigkeit durchaus nicht sehr differiren. — Dass die alleinigen Verletzungen des Herzbeutels denen des Herzens sehr nachstehen, beruht darauf, dass die einwirkende Gewalt in der Regel so gross ist, dass die nahe anliegende Herzwand mit getroffen wird. — Auf diese Wunden folgen die der Vorhöfe, welche mit ihren in geringerem Grade ausgedehnten Höhlen versteckter liegen. Der rechte Vorhof, dessen Verletzung derjenigen beider Ventrikel ziemlich gleichkommt, liegt fast ganz hinter dem Sternum, ist daher nur für schiefe Wunden zugänglich, und wird mithin viel seltener, als ein Ventrikel getroffen. Noch seltener wird der linke Vorhof verletzt, da er sehr tief liegt, so dass nur selten ein Instrument ihn erreicht. — Die ausserordentlich geringe Oberfläche, welche das Sept. ventr. bietet, erklärt die grosse Seltenheit dieser Wunde, ohne dass gleichzeitig eine Herzhöhle geöffnet wird.

Vergleicht man die Summe der Ventrikelwunden mit denen der Vorhöfe, so überwiegen erstere um das Sechsfache:

	Gün- ther.	Purple.	Olli- vier.	Schalle.	Ja- main.	Zan- netti.	Verf.
Ventrikel . .	10	37	50	55	83	89	257
Vorhöfe . . .	1	2	4	4	11	17	31

und nicht um das 10—18fache, wie aus den kleineren Statistiken hervorgeht. Die wenigen Fälle, wo ein Ventrikel und Vorhof gleichzeitig verletzt waren, sind zu ersteren gezählt.

Bei einer Prüfung der rechten und linken Herzabschnitte

	Gün- ther.	Purp.	Olli- vier.	Schalle.	Ja- main.	Zan- netti.	Verf.
Rechts . .	3	23	32	33	51	60	155
Links . . .	6	12	13	19	31	37	119

stellt sich bei der erwähnten grösseren Häufigkeit der Wunden des linken Ventrikels heraus, dass die Verletzungen der rechten Seite nicht in dem Grade überwiegen, wie früher angenommen ist: 1,3 : 1 (früher 2, 1,7 : 1 u. s. w.).

Unter den 51 Verletzungen des Herzbeutels sind 38 alleinige Wunden desselben und 13, welche mit Wunden der grossen Gefässe innerhalb desselben complicirt sind.

Je nachdem die Verletzungen in die Herzhöhlen penetriren, oder nicht, vertheilen sich dieselben, ohne Berücksichtigung der Heilungen, in folgender Weise: Auf 351 Wunden kommen 319 penetrirende und 34 nicht penetrirende Wunden.

	Penetr.	Nicht penetr.	Summa.
Rechter Ventrikel . . .	98	9 (8,4 pCt.)	107
Linker Ventrikel	88	7 (6,3 pCt.)	95
Beide Ventrikel	24	—	24
Rechter Vorhof	28	—	28
Linker Vorhof	13	—	13
Spitze	5	7	12
Basis	—	1	1
Septum ventr.	3	3	6
Ganzes Herz	15	—	15
Linkes Herz	5	—	5
Rechtes Herz	3	—	3
Art. coron.	1	—	1
Art. pulmon.	—	1	1
Unbestimmt	36	4	40
	319 (91 pCt.)	32 (9 pCt.)	351
Alleweireldt*)	29	9	58
Ollivier	58	6	64
Zannetti	115	17	144

*) Alleweireldt zählt unter seinen 58 Fällen 4 penetrirende (Fälle 33—36), und 8 nicht penetrirende (46—53) Wunden bei Thieren auf, so dass nur 46 Fälle bei Menschen übrig bleiben. Zieht man obige 38 Fälle davon ab, so bleiben noch 3 Contusionen, 4 Heilungen, 1 Wunde beider Ventrikel übrig.

Es fällt die um das 10fache geringere Anzahl von nicht penetrirenden Wunden auf, und beruht dieselbe auch hier darauf, dass in der Regel die Gewalt, mit welcher das Instrument eingestossen wird, so gross ist, dass die Herzwand durchbohrt wird. Die Wunden des Septum ventr. sind als solche stets nicht penetrirend, und wenn 3 Fälle unter den penetrirenden aufgezeichnet sind, so waren dieses Rupturen, wodurch beide Ventrikel mit einander in Verbindung traten. Die Herzspitze hat eine grössere Anzahl von nicht penetrirenden Wunden aufzuweisen, obwohl die Musculatur hier dünner ist, als an der Basis und in der Mitte der Herzens; allein da ein Instrument häufiger quer zur Längsaxe des Herzens auftritt, so wird es an der Spitze ein- und ausdringen können, ohne einen der Ventrikel zu eröffnen, etwas höher hinauf kann vielleicht ein Ventrikel schon federdick geöffnet werden (F. 155). Am linken Ventrikel sind die nicht penetrirenden Wunden seltener, als am rechten, und zwar ungefähr in demselben Verhältniss, wie beide Verletzungen an Häufigkeit überhaupt differiren; bei der grösseren Dicke der Herzwand am linken Ventrikel sollte man ein anderes Verhältniss erwarten. An den Vorhöfen können diese Wunden; bei der ausserordentlich geringen Dicke ihrer Wände, nicht vorkommen.

Es sind die Wunden nach ihrer verschiedenen Entstehung zu sondern, und erhalten wir an:

Stichwunden	44
Stich - Schnittwunden	260
Schusswunden	72
Quetschwunden u. Rupturen	76

452

Dieselben vertheilen sich in folgender Weise:

	Stich.	Stich - Schnitt.	Schuss.	Rupturen.	Summa
Rechter Ventrikel	10	85	22	6	123
Linker Ventrikel	14	59	16	12	101
Beide Ventrikel	4	16	4	2	26
Rechter Vorhof	3	11	2	12	28
Linker Vorhof	—	5	1	7	13
Spitze	—	12	1	3	16
Basis	1	1	1	—	3
Septum ventr.	1	2	1	3	7
Ganzes Herz	—	2	5	9	16
Latus	33	198	53	54	338

	Stich.	Stich-Schnitt.	Schuss.	Rupturen.	Summa.
Transport . . .	33	193	53	54	333
Rechtes Herz . .	—	3	1	—	4
Linkes Herz . . .	—	1	4	—	5
Art. coronar . . .	1	1	—	—	2
Unbestimmt . . .	6	31	7	13	57
Herzbeutel . . .	4	31	7	9	51
	44	260	72	76	452

Eine weitere Gruppierung führt zu folgenden Uebersichten:

	Stich.					Stich - Schnitt.					
	Penetr.		Nicht penetr.		Heilg.		Penetr.	Nicht penetr.	fremde Körper.	Heilg.	
	Tod.	fr. Körper.	fr. Körper.	Sect.	Sympt.	Sect.				Sympt.	
Rechter Ventrikel	3	1	—	4	2	—	72	2	2	5	4
Linker Ventrikel	6	3	1	—	4	—	53	4	—	1	1
Beide Ventrikel	2	2	—	—	—	—	14	—	—	2	—
Rechter Vorhof .	2	1	—	—	—	—	10	—	1	—	—
Linker Vorhof . .	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—
Septum ventr. . .	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—
Spitze	—	—	—	—	—	—	1	7	—	3	1
Basis	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
Ganzes Herz . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
Linkes Herz . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Rechtes Herz . . .	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Art. coronar . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Unbestimmt . . .	2	1	—	—	1	2	17	3	—	6	5
Herzbeutel	—	2	—	2	—	—	15	—	3	2	11
	16	10	1	7	8	2	191	18	8	21	22
	44					260					

	Schuss.					Quetschwunden und Rupturen.					
						Spitze	3	8	1(?)	1	6
Rechter Ventrikel	14	1	1	1	5						
Linker Ventrikel	13	2	—	1	—	—	11	1	—	—	—
Beide Ventrikel	4	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—
Rechter Vorhof .	2	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—
Linker Vorhof . .	1	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—
Septum ventr. . .	—	—	—	1	—	—	3	—	—	—	—
Spitze und Basis	2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Ganzes Herz . . .	5	—	—	—	—	—	8	—	—	—	1
Linkes Herz . . .	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rechtes Herz . . .	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Unbestimmt . . .	6	—	—	—	1	—	10	1(?)	—	1	1
Herzbeutel	2	—	—	—	1	4	5	—	—	—	4
	53	8	1	3	6	6	66	3	—	1	6
	72					76					

Diesen Tabellen ist nur wenig hinzuzufügen; hervorzuheben ist die bedeutend grössere Anzahl der Stich- und Schnittwunden, allen übrigen Verletzungen gegenüber, die ziemlich gleiche Häufigkeit von Schusswunden und Rupturen, während die reinen Stichwunden die geringste Anzahl bieten. Es sei sogleich aufmerksam gemacht auf die grosse Zahl der Heilungen. — Stichwunden. Das häufigere Vorkommen derselben am linken Ventrikel, im Vergleich zum rechten, ist ein Zufall, aber wiederum ein Beweis, dass im Ganzen die Wunden dieses Abschnittes nicht zurückstehen, wie früher geglaubt ist. Auf 44 Wunden kommen 26 penetrirende, 8 nicht penetrirende, 10 Heilungen (4 Wunden des Herzbeutels.) — Stich-Schnittwunden. Da sie die Hauptmasse bilden, so stehen die Verletzungen der einzelnen Herzabschnitte in demselben Verhältniss, wie in der Hauptstatistik. Unter 260 Wunden waren 191 penetrirende, 18 nicht penetrirende, 8 mit fremden Körpern, 43 Heilungen (31 Wunden des Herzbeutels). — Schusswunden. Unter den 72 Verletzungen sind die meisten sicher genug beschrieben, um Demme's Ansicht, dass es nur wenige beglaubigte Beobachtungen von Schusswunden gäbe, zu widerlegen. Unter denselben waren 56 penetrirende, 4 nicht penetrirende und 12 Heilungen (7 Wunden des Herzbeutels, welche meistens durch Streifschüsse zu Stande kamen). Auch hier ist der Unterschied zwischen Wunden des rechten und linken Ventrikels nicht gross. — Quetschwunden und Rupturen. Da einige Autoren die durch Schuss entstandenen Zerreibungen hierzu zählen, so müssen, um eine Vergleichung der Rupturen in specie anstellen zu können, von meiner Statistik 6 Schussverletzungen (4 des rechten, 1 des linken Ventrikels, 1 des ganzen Herzens) hinzugefügt und 3 reine Quetschungen des linken Ventrikels abgezogen worden.

	Elleaume. (unter 71 Rapt. 16 traumat.)	Gamgee.	Verf.
Rechter Ventrikel	5	8	10 (6+4)
Linker Ventrikel	2	3	10 (12+1-3)
Beide Ventrikel	—	—	2
Rechter Vorhof	6	4	12
Linker Vorhof	3	7	7
	<hr/> 16	<hr/> 22	<hr/> 41

	Elleaume.	Gamgee.	Verf.
Ventrikel	7	11	22
Vorhöfe	9	11	19
Rechts	11	12	22
Links	5	10	17

Uebereinstimmend mit der allgemeinen Ansicht, sind die Rupturen der rechten Herzabschnitte (um 13 pCt., nach Elleaume um 37 pCt.) häufiger, als die der linken, während die spontanen Rupturen, wie feststeht, links häufiger sind. — Der Unterschied zwischen den Rupturen der Ventrikel und Vorhöfe ist gering (um 7 pCt. mehr bei ersteren). — Während bei jenen beiden Autoren die Rupturen des rechten Ventrikels häufiger sind, als die des linken, kommen sie nach meiner Statistik gleich häufig vor. Für jene Ansicht hat man mit Recht die exponirtere Lage und die dünneren Wände des rechten Ventrikels hervorgehoben, welche die Ruptur eber begünstigen; dabei dürfte indess zu berücksichtigen sein, dass der an sich schon 10, 12-mal höhere Druck des arteriellen Blutes, welcher durch eine Pression des Thorax, ähnlich wie bei der Expiration wesentlich vermehrt wird, vorwiegend auf das linke Herz zurückwirkt, wobei ausserdem noch die sehr viel geringere Dehnbarkeit des dickwandigen linken Ventrikels zu veranschlagen ist. Damit stimmen die Experimente von Chaussier (s. unten) überein. — Eine Ruptur beider Ventrikel entstand durch ein Rippenfragment, sowie eine Eröffnung beider Höhlen durch einen Querriss an der Herzspitze. Abgesehen hiervon war die Ruptur des rechten Vorhofes am häufigsten und die des linken am seltensten. In den anderen Statistiken ist die Ruptur des linken Ventrikels am seltensten, und wird das häufigere Vorkommen am linken Vorhof im Vergleich zu jenem durch die dünneren Vorhofswände erklärt. Die Höhe der Rupturen ist ziemlich gleich auf Basis, Spitze und Mitte vertheilt, wie Elleaume bei 28 Fällen herausfand. — Unter den 8 Verletzungen des ganzen Herzens sind 6, bei denen dasselbe von den Gefässstämmen losgerissen ganz frei lag; zu denen mit unbestimmter Angabe gehören ausser 8 Rupturen noch 4 Quetschungen, darunter eine Compression, Contusion, Commotion und

Dislocation. Die Zerreibungen des Pericardium waren meistens durch Rippenfracturen veranlasst, kamen indess auch bei unverletztem Skelet vor; es sind unter diese Rubrik auch 3 Fälle von traumatischer Pericarditis, ein Bluterguss in den Herzbeutel gezählt.

Fremde Körper. Eine Uebersicht über dieselben wird in einem besonderen Capitel geliefert.

Als Complicationen sind die gleichzeitigen Verletzungen von Ventrikeln, Vorhöfen und der Herzabschnitte, überhaupt mit grösseren Gefässen aufgeführt; über Wunden der Lunge, Baucheingeweide später.

Rechter Ventrikel †. Linker Ventrikel †.

	Stich-Schnitt	Schuss.	fremde Körper.	Stich-Schnitt	Schuss.	fremde Körper.	Rupturen.
Rechtes Herzohr .	2	—	1	—	1	—	1
Linkes Herzohr . .	1	—	—	—	—	—	—
Spitze	1	2	—	4	—	—	—
Septum ventr. . .	2	—	—	—	—	—	—
Art. coronar. . . .	1	—	—	2	—	—	—
Aorta	1	—	—	1	1	—	1
Art. pulmon. . . .	1	2	1	—	—	—	1
Vena pulmon. . . .	—	—	—	—	—	—	1
Aorta, Art. pulm. .	1	—	—	—	—	—	—
Art. mamm. int. . .	1	—	—	—	—	—	—

Rechter Vorhof †. Linker Vorhof †.

	Stich-Schnitt	Schuss.	fremde Körper.	Ruptur.	Stich-Schnitt	Schuss.	fr. Körper.	Rupt.
Art. coronar. . . .	1	—	—	—	—	—	—	—
Aorta	1	1	1	—	—	1	—	1
Art. pulmonalis . .	1	—	—	—	—	—	—	—
Vena pulmon. . . .	—	—	—	—	—	—	—	1
Vena cava sup. . . .	—	—	—	1	1	—	—	—
Vena cava inf. . . .	—	—	—	1	—	—	—	—
Art. mamm. int. . .	1	—	—	—	—	—	—	—

	Beide Ventr. †	Spitze †.	Unbestimmt †.	Herzbeutel †.
	Stich.	Stich.	Stich. fr. Krp.	Stich. Rupt.
Linker Ventrikel .	—	—	—	1
Art. coronar. . . .	—	—	2	1
Vena coronar. . . .	—	—	—	—
Aorta	—	—	1	4
Art. pulmonalis . .	1	—	—	2
Vena cava	—	—	—	1
Grosse Herzgefässe	—	—	—	1
Art. mamm. int. . .	—	—	—	1
Vena mamm. int. . .	—	—	—	1
Art. und Vena mamm. int. . . .	—	1	—	—

A e t i o l o g i e.

Die verschiedenen Arten, durch welche Herzverletzungen zu Stande kommen, vertheilen sich in folgender Weise:

I. Stichwunden.	II. Stich - Schnittwunden.	III. Schusswunden.
Nadeln 28	Messer 93	Kugel . . . 58
Schusterpfriem 4	{ Degen 33	Schrot . . . 10
Stilet 3	{ Schwert 7	Ladestock 1
Schabeisen . . . 2	{ Säbel 3	Stein . . . 1
Feile 2	Bajonett 9	Wasser . . . 1
Eiserner Stift 1	Dolch 9	Holzpflock 1
Fischgräte . . . 1	Lanze 1	72
Zahnstocher . . 1	Sichel 1	
Holzsplitter . . 1	Stich ? 54	
Dorn 1	Unbestimmt 48	
<u>44</u>	(Zähne, Knochen) . . 2	
	<u>260</u>	

I. Unter den Nadeln finden sich Näh-, Stopf-, Strick-, Haar- und Stecknadeln. Sehr häufig blieben sie im Herzen zurück, und selten wurden sie nach der Verletzung wieder zurückgezogen. Mitunter waren sie verschluckt, und drangen vom Oesophagus in das Herz ein, obwohl es Fälle gab, wo es ganz unentschieden blieb, welchen Weg sie genommen hatten; auch dürfte das Wandern der Nadeln zu berücksichtigen sein, so dass erst einige Zeit nach der äusseren Verletzung das Herz verwundet wird. — Von der Speiseröhre resp. Magen waren die Fischgräten, der Dorn eingedrungen, während der Weg, den der Zahnstocher genommen hatte, um in's Herz zu dringen, unbekannt blieb. Der eiserne Stift, welcher 1" und mehrere Linien lang war, war schon vor 12 Jahren eingeführt, und ragte aus dem Sternum hervor. — Herzwunden durch Pfeile werden von Albucaem, P. von Aegina und anderen älteren Schriftstellern im Allgemeinen aufgeführt.

II. Bei den Messern sind die verschiedensten Arten verzeichnet: Tisch-, Brod-, Feder-, Taschen-, Einschlag-, Feuerstahl-Schuster-, Schlächter-, Radirmesser, Scalpell, und variirten die Länge, Breite, Form und Schärfe der Spitze und Klinge sehr. Die Grössenverhältnisse im Vergleich zur Wunde werden später

berücksichtigt. Die Verletzung mit einem Schwert hatte einmal das Eigenthümliche, dass sie vom Oesophagus aus geschah, indem ein Gankler versuchte, ein Schwert zu verschlingen. Dergleichen waren die Zähne mit der Goldplatte von einem Gebiss durch die Speiseröhre in den Herzbeutel gelangt. Eigenthümlich war es, dass 2 Feinde, welche aufeinander losgingen, sich gegenseitig in's Herz trafen.

III. Kugeln und Schrotkörner, welche durch Flinten und Pistolen abgefeuert waren, blieben mitunter im Herzen sitzen. Ein aussergewöhnliches Schussmaterial waren ein Ladestock (Fall 368), Holzpflöck (F. 315), Steine (F. 336), Wasser (F. 349).

IV. Quetschwunden und Rupturen. Unter 76 hierhergehörigen Fällen waren 7 Quetschungen und 69 traumatische Rupturen:

Quetschungen: a) mit offener Wunde (Holzpflöck 1, Stein 1);
b) traumatische Carditis und Pericarditis (durch einen Schlag, Stoss, Fall, Hufschlag auf die Brust 5).

Rupturen: durch das Hinweggehen eines Wagens über den Thorax . . . 17
 durch Quetschung zwischen den Rädern zweier Wagen . . . 9
 - - - - - Wagen und Mauer 2
 - - - - - Deichsel und Mauer 2
 - - - - - Kammrad, Wasserrad 2
 - Sturz aus bedeutender Höhe (Haus, Baum) 13
 - Sturz aus geringer Höhe (Leiter, Wagen, Pferd) 7
 - Einsturz einer Mauer, Stein, Eisengebälk, schwerer Ballen, Kornsack 6
 - Hufschlag (3), Fusstritt (1) 4
 - gewaltsames Anschlendern gegen einen Baum 2
 - blosser Erschütterung 1
 - Fall (?), Schlag 3
 unbestimmt 8

Von Schussverletzungen, welche Rupturen ähnlich, von anderen Autoren zu dieser Classe gezählt werden, sind 6 Fälle bekannt, dazu 1 Schrotschuss, durch welchen eine Pericarditis entstand.

Die Rupturen, welche, häufig mit Fracturen der Thoraxwand und Zerreißen von Lungen und Baueingeweiden complicirt sind, kommen sowohl bei schwachen, als kräftigen Personen vor, sobald nur die Gewalt hinreichend gross ist. Unter 60 Fällen kamen 53 bei Erwachsenen, 7 bei Kindern vor; unter erstere

waren 47 Männer, 6 Frauen. Das Verhältniss zwischen Männern und Frauen ist dasselbe, wie bei Elleaume, welcher unter 18 Fällen 16 Männer, 2 Frauen (also 8 : 1) antraf; dagegen meint dieser Autor, dass die Rupturen bei Kindern häufiger wären, als bei Erwachsenen, weil sie in ihrer Unerfahrenheit sich den Gefahren trotziger aussetzen. Meine Statistik widerspricht dieser Ansicht, und es ist begreiflich, dass Erwachsene männlichen Geschlechtes am häufigsten jenen Gefahren ausgesetzt sind.

Die quetschenden Gewalten, welche auf den Thorax einwirken, werden häufiger die Lungen, als das Herz treffen, da dieses bei seiner Beweglichkeit eher ausweichen kann; nichtsdestoweniger kann auch dieses entweder durch eingedrückte Knochenfragmente, oder ohne Verletzung der Thoraxwand zerrissen. Ist die einwirkende Gewalt schwächer, so kommt es möglicher Weise, jedoch viel seltener, zu einer Carditis, Pericarditis ohne Zerreiſsung. Die Ruptur entsteht entweder direct mechanisch, durch Knochenfragmente, oder indirect durch Contrecoup. So wird eine Ruptur in Folge eines Schusses dadurch zu Stande kommen können, indem das von Blut ausgedehnte Herz an einer Stelle plötzlich getroffen wird, das Blut von hier in die Umgebung ausweicht, welche ohnehin schon ausgedehnt eine grössere Blutmenge nicht fassen kann, und zerreisst, daher die Ruptur dann wohl nicht an der Stelle des Chocs, sondern an einem entfernten Orte liegt. Bei anderen quetschenden Gewalten (Rad über die Brust u. s. w.) kann z. B. die Aorta comprimirt werden, so dass das bei der Systole des linken Ventrikels auszutreibende Blut keinen Ausweg hat, in das Herz zurückstürzt und bei den vermehrten angestregten Contractionen ein Riss im linken Ventrikel entsteht. Auch lässt sich annehmen, dass bei einem Druck auf den Thorax das arterielle Blut der Lungen, welche der Gewalt eine grosse Oberfläche bieten, rascher durch die Venae pulmonales in den linken Vorhof getrieben wird; trifft damit die Systole des linken Ventrikels zusammen, wobei die Valv. mitr. beide Abschnitte trennt, so wird der linke Vorhof resp. Herzohr bei dem vermehrten Andrang zerreiſsen müssen. Zu jener ersteren Anschauung gelangte

F. Chaussier*) durch Experimente an lebenden Thieren; er unterband bei einem Hunde die Aorta, und sah fast augenblicklich den linken Ventrikel und das linke Herzohr zerreißen, dann drückte er auf die Art. pulmon. und fand, dass der rechte Ventrikel sich erweiterte, aber nicht zerriss. Auch Davy**) stellte Experimente an Leichen an, bei denen er die grossen Gefässe in der Nähe des Herzens unterband, und in das Herz eine Flüssigkeit einspritzte. Es zeigte sich, dass sowohl von den Gefässen, als vom Herzen, eine grosse Widerstandskraft geleistet wurde, jedoch in verschiedenem Grade bei verschiedenen Fällen. — Es werden Rupturen bei anscheinend geringfügigen Verletzungen zu Stande kommen können, wenn das Herzfleisch, wie es im höheren Alter nicht selten ist, durch Fettentartung verändert ist. Denselben Erfolg wird eine stattgehabte Myocarditis haben, welche Abscesse, partielle Herzaneurysmen, Schwielenbildung im Gefolge haben kann. Der Gerichtsarzt wird diese Verhältnisse zu berücksichtigen haben.

Ob die Rupturen bei der Diastole oder Systole entstehen, ist aus den Angaben über die anatomische Form derselben bis jetzt nicht sicher zu ermitteln gewesen; es schien einmal bei einer gleichzeitigen scorbutischen Veränderung am Herzen der Riss nach und nach von innen nach aussen entstanden zu sein. (Fall 390.)

Die Ursachen der Herzverletzungen sind bei einer grossen Anzahl von Fällen nicht angegeben, jedoch gelang es aus cr. 200 Beobachtungen festzustellen, dass der Mord am häufigsten vorkommt (cr. 80mal) und dann der Selbstmord (cr. 60mal) folgt. Hinter diesen Ursachen stehen weit zurück Duell, Schlacht, Strassenkampf, Nothwehr u. s. w., auch beruht ein grosser Theil auf Unvorsichtigkeit, wozu die meisten Rupturen gehören. — Man hat den Japanesen mit ihrer besonderen Caprice für den Selbstmord, den sie für eine tapfere, ruhmvolle Handlung halten,

*) S. Citat des Falles 406.

**) Jos. S. Gamgee, *Researches in pathological anatomy and clinical surgery*. London. 1866.

um gemeinen Strafen, dem Feinde u. s. w. zu entgehen, die Ehre angethan, die Selbstentleibung mittelst eines Stiches in das Herz den japanesischen Selbstmord*) zu nennen, weil von ihnen diese Todesart sehr häufig gebraucht wurde. Es scheint, dass jetzt der „Harakiri“, das Aufschlitzen des Unterleibes, über jene Art des Selbstmordes den Sieg davongetragen hat, und werden schon die Knaben in den Schulen über die Handgriffe, die Feierlichkeiten und die Fälle belehrt, wo diese Art von Selbstmord unumgänglich nothwendig ist.

Auffallend ist die relativ grosse Zahl von irren Selbstmördern (12) und werden am häufigsten heftige Melancholie, Wahnsinn, Monomanie (5), Mania puerperalis aufgeführt. Als Curiosa seien erwähnt, dass ein Metzger im Fieberdelirium, als ihm träumte, dass er schlachte, sein Schlachtmesser sich in die Brust stiess; ein junger Mann bei furchtbarem Zahnweh sich ein Messer in's Herz stiess und eine Frau, um sich an ihrer Nachbarin zu rächen, sich aus der 3. Etage stürzte.

Es können für den Gerichtsarzt Zweifel bestehen, ob ein Mord oder Selbstmord vorliegt. Abgesehen von den allgemeinen Principien, welche zur Entscheidung in Frage kommen, wird eine gerade, horizontale Richtung einer Stich-Schnittwunde dafür sprechen, dass die Verletzung von einem Anderen geschehen ist. Handelt es sich darum, zu erfahren, ob die Verletzung von einem Anderen absichtlich oder zufällig geschehen ist (Fall 189), so hat man die Richtung von oben nach unten eher für eine absichtliche, eine horizontale oder aufsteigende, mehr für eine zufällige angesehen. So kam es vor, dass der Stich den 3. Intercostalraum und den 4. linken Rippenknorpel durchdrang, und dabei den unteren Rand der Art. pulmon. und den rechten Ventrikel traf; es war ungewiss, ob der Verletzte in das entgegengehaltene Messer betrunken hineingefallen, oder damit absichtlich ermordet war. Aus der Lage der Theile geht hervor, dass der Stich von unten nach oben geführt war, und nicht umge-

*) v. Pommer (v. Pommer's Schweizer Zeitschrift. Bd. I. Hft. I. 1835.)

kehrt, wie Casper behauptete, da der Anfang der Art. pulmon. meistens im 2. Intercostalraum erst beginnt. — Es kann sogar ungewiss bleiben, ob eine Nadel verschluckt durch den Oesophagus in das Herz gelangt, oder in einem Anfall von Selbstmord durch die Brustwand eingestossen ist (Fall 30), wenn nirgends entsprechende Narben oder Wunden zu finden sind.

Nebenbei sei hier erwähnt, dass zu den historisch bekannt gewordenen Herzverletzungen die Ermordung von König Heinrich IV. von Frankreich (Fall 202), des Herzogs von Berry (Fall 190), des Erzbischofs von Paris (Fall 177), des Grafen von Sirey (Fall 131), der Selbstmord des Duca di Ville-neuve (Fall 16), der Tod von Latour d'Auvergne, „le premier grenadier de la France“ (Fall 172) gehören. Der Tod des Epaminondas*) ist vielleicht durch eine Herzwunde bedingt.

P a t h o l o g i s c h e A n a t o m i e .

I. Stich- und Stich-Schnittwunden.

A. Penetrirende Wunden.

Um Wiederholungen zu vermeiden, werden die reinen Stichwunden hier mit den Stich-Schnittwunden zusammen abgehandelt. Eine genaue Grenze zwischen beiden ist ohnehin schwierig zu ziehen, da manche Instrumente mehr zu dieser, andere zu jener Gruppe hinneigen. Eine dritte Abtheilung aus den Stich-Quetschwunden zu bilden, wie es Gérard thut, der dahin Fleuret, Lanze, Bajonett rechnet, ist gar zu subtil und hat keinen praktischen Werth.

1) Wunde des Herzens. Die einzelnen Herzabschnitte können an den verschiedensten Stellen, Basis, Mitte, Spitze.

*) Epaminondas wurde in der Schlacht bei Mantinea von einem Spiesse in die Brust getroffen. Die Aerzte erklärten, er werde sterben, sobald man das Eisen aus der Wunde ziehe. Er liess es nach einigen Augenblicken herausziehen, und starb.

hintere Fläche u. s. w. verletzt werden. Gewöhnlich wird die Wunde in der Richtung liegen, in welcher die äusseren Weichtheile verletzt sind. Demnach wird eine penetrirende Herzwunde bald einen directen Verlauf von vorne nach hinten haben, bald wird diese vorherrschende Direction durch Abweichungen nach oben und unten, rechts und links u. s. w. modificirt werden; es wird das Herz quer oder in seiner Länge getroffen. Die Richtung der Wunde hat einen Werth, jedoch nicht in der Ausdehnung, wie bis jetzt angenommen ist. Man betonte hauptsächlich, dass das Instrument die Muskelfasern vorwiegend in der Länge oder Quere treffen könne, wodurch ein Klaffen der Wunde wesentlich beeinflusst würde, indem sie, wenn die Fasern in der Länge perpendicular getrennt sind, weit mehr klafft, während, wenn sie parallel den Muskelfasern läuft, eine Annäherung derselben zulässt. Da aber durch die neueren Untersuchungen über die Herzmusculatur, wie vorhin gezeigt ist, eine innigste Verflechtung, ein nach allen möglichen Richtungen Durcheinanderlaufen der Fasern nachzuweisen ist, so ist es klar, dass von einer Wirkung auf ein isolirtes Muskellager gar keine Rede sein kann, die Fasern in den verschiedensten Richtungen getrennt werden, so dass die Wirkung der einen durchschnittenen Faser die einer entgegengesetzten wieder aufhebt. Auf die älteren anatomischen Anschauungen hin, wonach verschiedene Schichten unterschieden wurden, liessen sich und sind von vielen Chirurgen Speculationen gebaut, die weithin ausgedehnt, jetzt weniger Werth haben. Man kann allerdings z. B. an der Innenseite der Ventrikel vorwiegend longitudinale Fasern verfolgen, und würde ein Instrument, welches quer zur Längsaxe auftritt, diese quer durchschneiden, so dass sie klaffen und den Blutaustritt erleichtern, allein es werden schon vorher aussen und in der Mitte so verschiedene Faserzüge getrennt, dass es schwer sein würde, die schliessliche Wirkung zu bestimmen. Im Uebrigen passen jene feine Nüancirungen überhaupt nur auf kleinere Wunden von wenigen Linien, da bei grösseren das Blut widerstandslos nachstürzt. Gérard nahm hauptsächlich auf die oberflächliche sichtbare Schicht Rücksicht,

und kommt zu dem Schluss, dass, da der vorspringende Rand des rechten Ventrikels fast horizontal auf dem Zwerchfell liegt, während der linke Rand des Herzens fast vertical steht, auch die Wunden, welche parallel den Rippen liegen, parallel den Fasern des rechten Ventrikels laufen, dagegen die des linken Ventrikels transversal durchschneiden. Er sieht darin einen glücklichen Umstand, da die Verletzungen des rechten Ventrikels am häufigsten sind, und indem sie durch die Contraction des Herzens leichter geschlossen werden, weniger gefährlich sind, als die Wunden des linken Ventrikels. Auch soll im Allgemeinen die transversale Richtung vorherrschen, da die Richtung der Rippen sich jeder anderen Form entgegenstellt. Das Resultat, zu welchem Gérard in Beziehung auf die Tödtlichkeit jener Wunden kommt, ist richtig, allein die Voraussetzung ungenügend, da die Wirkung sicher nicht von der oberflächlichen Muskelschicht allein abhängt; die eigentliche Hauptmusculatur berücksichtigt er eben nicht.

Die Wichtigkeit der Richtung der Wunde liegt darin, dass eine perpendicular die Herzwand durchdringende Wunde dem Blut den nächsten Weg nach aussen verschafft, während, wenn sie schräg in der Herzwand liegt, das Blut einen längeren Weg nach aussen zu passiren, und beim sich Aneinanderlegen der Muskelfasern einen grösseren Widerstand zu überwinden hat, so dass mitunter gar kein Blut in den Herzbeutel eintritt. Trifft das Instrument sehr schräg, fast parallel der Oberfläche der Herzwand auf, so ist die Gefahr noch geringer, und es liegen Beobachtungen vor, wo das Leben sich Monate lang hingehalten hat (Fall 261), während bei einem geraden Verlauf der Wunde der Tod entschieden früher, wenn nicht augenblicklich, eingetreten wäre. Die Spannung des Blutes hält solche schräge Wunden geschlossen, wie dieses Experimente mit kräftigen Wasserinjectionen beweisen, wobei nichts durchgelassen wurde. Das Instrument dürfte in der Mehrzahl der Fälle das Herz in etwas schräger Richtung treffen (zumal wenn die Verletzung bei einer etwas nach vorne geneigten Stellung beigebracht ist), da das

Herz von der Queraxe des Körpers, in welcher, der Lage der Rippen halber, das Instrument meist eingeführt wird, abweichend liegt.

Sehr verschieden wird, je nach der Form, Richtung und angewandten Gewalt, mit welcher das Instrument geführt wird, die Grösse und Tiefe der Herzwunde sein. Es können 1, oder bei gleichzeitigen Wunden des Septum beide Ventrikel, bei grösserer Gewalt das Herz von einer zur anderen Seite durchbohrt werden; auch kann das Herz von einer oder mehreren Stellen, die sich entweder auf denselben oder verschiedene Herzabschnitte vertheilen, verletzt sein. Seltener ist, dass in dem einen Abschnitt eine penetrirende, in dem anderen eine nicht penetrirende Wunde liegen, wenn die eine Wand schräg durchsetzt ist. (Fall 11, 184.)

Stichwunden. Das meiste Interesse bieten die Verletzungen mit Nadeln, welche auch am häufigsten sind. Bei der meistens geringen Länge dieses Instrumentes muss man wissen, dass eine 1" 10" lange, bis an den Kopf eingestochene Stocknadel den rechten Ventrikel an der Spitze traf, ohne ihn zu perforiren, ein 1 $\frac{7}{8}$ " langes Stück einer Nadel, welches dicht unter der Haut zu fühlen war, den Herzbeutel und die Aorta erreichte, eine 1 $\frac{1}{4}$ " lange Nadel den linken Ventrikel an der Spitze penetrirte. Ein 1" langes, zwischen Sternum und Rippen festsitzendes Stück verletzte den rechten Ventrikel fast bis an seine Höhle.

Die Wunden durch Nadel, Schusterpfriem, Feile u. s. w. sind auf der äusseren Herzwand sehr klein, 1 bis wenige Strich lang, und können dabei etwas klaffen. Meistens sind sie durch einen schwarzen Fibrinpfropf, welcher sie verstopft, kenntlich, können sich aber auch so wenig auszeichnen, dass sie ganz übersehen werden; es ereignete sich dieses bei derselben Wunde 3 Aerzten, und erst dem vierten gelang es durch Auffindung der inneren Oeffnung, die Verletzung zu constatiren und mittelst der Sonde die äussere Weichtheilwunde zu finden. Der Wundkanal in der Herzwand entspricht dem Durchmesser der Nadel u. s. w., ist

klein, und häufig mit schwarzen Fibringerinnseln gefüllt. Meist lässt sich der Canal durch eine feine Sonde von aussen nach innen verfolgen, was nur dann misslingt, wenn an der inneren Oeffnung sich ein Trabekel vorlegt. Dieselbe ist ebenfalls klein, und muss häufig erst gesucht werden, wo sie dann nur bei grosser Anspannung oder durch die vorsichtig eingeführte Sonde, welche den Pfropf, Trabekel zur Seite schiebt, entdeckt wird. Die Wunden, welche durch Fischgräten, einen Dorn von der Speiseröhre aus geschehen, haben dieselben Charaktere; ein dreieckiges Schabeisen und Feile gaben der Herzwunde eine dreieckige Form. Die Veränderungen, welche durch Carditis, Pericarditis entstehen, werden später erwähnt, nur sei hier darauf aufmerksam gemacht, dass in einem Falle einer Nadelverletzung, wo am 11. Tage der Tod eintrat, an der äusseren Wunde ein unregelmässiger rundlicher Defect von 0,4 Ctm. Länge und 0,2 Ctm. Breite bestand, die Wunde ecchymosirte Ränder hatte, die durch ein weisses, ziemlich festes Faserstoffgerinnsel geschlossen waren (Fall 9). Dieser Defect war grösser als die Nadel, und schies es, als ob der Stichcanal durch Zerfall des die Wunde umgebenden Gewebes sich erweitert hatte. Beim Aufschneiden des Canals zeigte sich dicht an der äusseren Oeffnung eine etwa erbsengrosse, blutig infiltrirte Höhlung, während nach innen der Canal wieder enger wurde. Simon untersuchte die Muskelfasern, welche die Wunde begrenzten, mikroskopisch, und fand sie verändert, körnig infiltrirt, mit theilweise ganz undeutlicher Querstreifung, während die Fasern an anderen Stellen des Herzens normal, deutlich gestreift waren, und nur wenige Körner zeigten. In einem anderen ähnlichen Falle war die äussere Wunde von einem trichterförmigen Geschwür von 4'' Durchmesser umgeben — Bei diesen kleinen Stichwunden werden die Muskelfasern getrennt und auseinander gehalten, ohne dass eine eigentliche Continuitätstrennung stattfindet. Wird die Nadel zurückgezogen, so gehen die Theile in ihre alte natürliche Lage zurück, und die Oeffnung schliesst sich. Auch werden in Folge des Reizes die

Muskelfasern das Instrument genau umschliessen, so dass das Blut zwischen ihm und der Stichwand nicht ausdringen kann.

Stich-Schnittwunden. Dieselben sind durchschnittlich grösser und gefährlicher, als die Stichwunden, und haben bei ihrer überwiegenden Häufigkeit ein grösseres practisches Interesse. Die äussere Wunde des Herzens, welche meistens durch Blutgerinnsel bedeckt ist, giebt nicht immer genau die Form des Instrumentes wieder; so ist eine Bajonettwunde von einer Messerwunde nicht immer sicher zu unterscheiden, und beruht dieses auf der Contraction der Herzmuskeln, durch welche die ursprüngliche Form verwischt wird. Die äussere Wunde ist meistens länglich, selten halbmondförmig, und einmal glich sie bei einem Messerstich einem umgestürzten D (∩). War das Instrument scharf und zweischneidig, so sind die Winkel der Wunde gleich spitzig, die Wundränder scharfkantig, und können letztere mit Blut unterlaufen, sammt der nächsten Umgebung entzündet sein. Sehr verschieden ist die Grösse; die kürzesten Dimensionen können 1^{''} Länge, 1^{''} Breite sein, obwohl dieses selten vorkommt; am häufigsten sind die Messerdegengewunden, 4—9^{''} lang, 1—3^{''} breit, und nur in wenigen Fällen bis zu 6^{''} lang, 2^{''} breit, so gross, dass man einen Finger hindurchführen kann. Ist das Instrument in der Mitte breiter, als an der Spitze, wie es gewöhnlich der Fall, so ist die Herzwunde auch kleiner, als die der äusseren Haut. Die Wundränder liegen entweder in ihrer ganzen Länge aneinander, oder sie klaffen überall, oder nur von einem Ende einige Linien lang, während das andere geschlossen ist, was durch eine ungleichmässige Zusammenziehung der Herzmuskeln bedingt wird. — Der Wundcanal, welcher bei schrägen Wunden und Wunden der dickeren Herzkammern durchschnittlich länger ist, hat die der äusseren Wunde entsprechende Breite, kann mithin auch sehr eng, rabenfederdick sein; er verjüngt sich nach innen bei spitz zulaufenden Instrumenten. Selten erscheint derselbe im Verhältniss zum Instrument sehr erweitert. Er ist entweder leer, oder mit schwarzen, grauröthlichen Gerinnseln,

seltener mit einer lymphartigen Flüssigkeit ausgefüllt, welche die Ränder vereinigt. Die Gerinnsel können selbst, wenn sie nur in geringem Grade, aber von einer gewissen Consistenz vorhanden sind, die Blutung verhindern, oder doch aufhalten und dadurch das Leben verlängern, ja, die erste Bedingung zur Heilung werden. Sie können in Continuität mit dem Pfropf, welcher die Herzbeutelwunde verstopft, stehen, und liegen oft im Wundcanale so fest angedrückt, dass sie, selbst wenn ein Wasserstrahl auf sie einwirkt, sich nicht vom Platze bewegen. Werden die schwarzen Gerinnsel in Wasser ausgewaschen, so lassen sie weisse Fibrinfäden zurück, die an den Wundrändern festhaften. — Die innere Wundöffnung hat im Allgemeinen den geringsten Durchmesser, und es kann vorkommen, dass, wenn höchstens die Spitze des Instrumentes in die Herzhöhle eingedrungen ist, wenig davon gefehlt hätte, dass die Wunde gar nicht penetrirt wäre. Es wird die äussere Wunde die innere um so viel an Grösse übertreffen, als die Klinge des Messers, Dolches, breiter als die Spitze desselben ist. Es können die äusseren Muskelfasern am weitesten getrennt sein, die Trennung der folgenden sich allmählig vermindern, so dass die innersten durchstochenen Fasern sich berühren und die Wunde schliessen. Genaue Messungen bestätigen, dass die Grösse der Wunde mit der Tiefe abnimmt; so war bei einer Messerwunde das Pericard. 1" 6''' lang, die vordere Herzwand 1" lang, die hintere 9''' lang angeschnitten; in einem anderen Falle war die Wunde der Haut 9''', die des Pericard. 6''', die des linken Ventrikels 5''' lang. — Die verletzte Herzhöhle ist entweder blutleer, oder mit schwarzen Gerinnseln gefüllt, welche entweder fest coagulirt, oder sehr häufig mit dünnflüssigem Blut vermischt, zum Verschluss der Wunde beitragen können. So fand man innen im Ventrikel einen Pfropf unmittelbar auf der Wunde liegen, und hatte derselbe so den Blutaustritt verhindert, was mit dem anfänglichen Wohlbefinden des Kranken übereinstimmte; erst am 3. Tage fand eine secundäre Blutung statt. Diesem Vortheil der Pfropfbildung steht der Nachtheil zur Seite, dass sie das Herz mehr der Entzündung aussetzt

und in der Höhle die Blutcirculation hemmt. Es kommen auch weissgelbliche, harte, resistente Fibrinpfropfe vor, die, einer Aderlassschwarte ähnlich, von denen, welche als Leichenproduct aufzufassen sind, zu unterscheiden sind. Die Thrombusbildung in der Wunde für ein Leichenproduct, für eine mehr theoretisch gedachte, als durch die Erfahrung nachgewiesene Thatsache zu halten, ist eine Ansicht von Landsberg*), welche gleich von vorneherein bekämpft werden muss, da die Thrombusbildung der wesentlichste Factor zur Heilung einer Herzwunde ist. Er glaubt, dass bei 30° R. alle Bedingungen für die Coagulation des Blutes im Körper fehlen. Dieser Ansicht stehen verschiedene Thatsachen entgegen: so ist es bekannt, dass, wenn das Blut während des Lebens aus zerrissenen Gefässen, aus der Circulation heraus in das Parenchym der Organe tritt, coagulirt, z. B. bei Apoplexien des Gehirns; ferner sind die sog. falschen Herzpolyphen, die während des Lebens entstehen, nichts Anderes, als Blutgerinnungen in verschiedenen Stadien ihrer Umwandlung, für welche die neuere Medicin Symptome, Prognose und Behandlung aufführen kann.

Die Verletzung beschränkt sich nicht immer auf die zuerst getroffene Herzwand, es können auch in der Höhle Trabekeln, Klappen zerschnitten sein, die Verletzung auf das Septum übergehen. Sie kann in demselben enden, 3" tief eindringen, ohne dass es ganz durchbohrt wird, oder auch die gegenüberliegende Wand durchsetzen. Somit können beide Ventrikel, ein Vorhof und ein Ventrikel getroffen werden, und das Messer noch darüber hinaus das Pericard. in seinem hinteren Theile, die Lungen durchbohren und bis zur Wirbelsäule vordringen. Die Spitze des Herzens kann ganz abgeschnitten sein. Werden beide Ventrikel so getroffen, dass eine Communication jener Herzhöhlen durch das Septum hin eintritt, so erweitert sich die Art. pulmon., wenn das Leben lange genug besteht. Zeigt das Herz mehrere Verletzungen (6 Stiche), so kann die eine penetriren, die an-

*) S. Citat von Fall 6.

dere nicht; beide können dicht nebeneinander parallel liegen, so dass sie nur durch eine kleine ($1\frac{1}{4}$ "") Brücke von Fett von einander getrennt sind, oder auch die eine Wunde trifft in die andere hinein, woraus unregelmässige Formen (verschobenes Ypsilon u. s. w.) entstehen. Seltener ist, dass eine Weichtheilwunde und 2 Herzwunden oder 1 Wunde aussen am Herzen und 2 im Inneren desselben bestehen; in beiden Fällen ist das Instrument zurück- und von Neuem vorgestossen. Man hat dieses bei Selbstmördern beobachtet, welche in ihrer aufgeregten Wuth sich wiederholt verletzt. — Die Wunde kann in der Quer- und Längsaxe des Herzens liegen, so dass im letzteren Falle das Instrument an der Spitze ein- und an der Basis des Herzens austreten kann. Geht die Wunde durch einen Herzabschnitt ganz hindurch, so kann die Eingangsöffnung fast um einen Querfinger höher liegen, als die Ausgangsöffnung, und liess sich in diesem Falle nachweisen, dass der Mörder auf einem erhöhten Platz gestanden hatte, die Verletzung von oben nach unten geschehen war.

Erfolgt der Tod rasch, so findet man das Herz in seiner normalen Grösse, dicht, consistent, die Muskeln von normalem Aussehen. War der Blutverlust dabei sehr gross, so war das Herzfleisch blass, contrahirt, hart oder auch schlaff. Auch wird eine grosse Blutmenge im Herzbeutel durch Compression das Herz auf ein geringeres Volumen zur Contraction und Atrophie bringen. In der Nähe der Wunde sind die Muskeln oft gelblich roth, weicher. Es kann an der Wunde ein Adhäsionsprocess bestehen, welcher zur Vernarbung führt (worüber später), oder es prävaliren carditische Erscheinungen. Die Wundränder und die Muskeln in der Umgebung sind entzündet, tiefer geröthet, wodurch der gebildete Pfropf zum Zerfall gebracht werden kann. Schon am 5. Tage fand man dicht an der Wunde, zwischen dem Herzfleisch und dem serösen Ueberzuge, eine dünne Schicht eines ziemlich derben, schmutzig gelben, thalergrossen Gerinnsels abgelagert, welches, die Serosa in hirsekorngrossen, zahlreichen Knötchen erhebend, derselben ein rauhes, gänsehautähnliches An-

sehen verlieh; sie war ausserdem ansehnlich verdickt (F. 90). In höheren Graden von Carditis findet man das Herz atrophirt, morsch, leicht zu zerquetschen, mitunter ganz ulcerirt; auch kann an der Oberfläche des Herzens ein Abscess in einer aus sehr dicken Wänden bestehenden Cyste sich entwickeln. Das Herz ist oft dabei in Folge der gleichzeitigen Pericarditis mit weisslichen Exsudatmassen umhüllt. Die Entzündung kann sich nur auf den verletzten Herzabschnitt beschränken, diesen destruiren, während der angrenzende Ventrikel ganz intact bleibt (F. 105).

2) Wunde des Herzbeutels. Dieselbe kommt entweder für sich allein, oder weit häufiger combinirt mit einer Herzwunde vor. Es ist ein Irrthum, die Möglichkeit einer alleinigen Verletzung zu leugnen (Beck*), und weist die Casuistik 38 Fälle dieser Art nach. Der Herzbeutel wird leicht allein durch Knochensplitter geritzt, durch Kugeln gestreift und würde durch eine grössere Menge Liq. pericardii das Herz nach hinten gedrängt, und so vor der Verletzung geschützt werden können. Feine glaubt sogar, dass im Fall 298 die Schneide des Messers nach hinten gerichtet gewesen sei, so dass durch den stumpfen Rand desselben das Herz selbst nach hinten zurückgedrängt, und so die Verletzung desselben verhindert sei. Je senkrechtlicher das Instrument auftritt, um so mehr wird die Gefahr einer gleichzeitigen Herzverletzung vorliegen. Es mögen nicht alle Punkte des Herzbeutels dem Instrument gleichmässig zugänglich sein, und wird die vordere, obere Wand in der Gegend des rechten Herzohres selten ohne das Herz verletzt sein, weil hier der Herzbeutel dicht anliegt.

Die Wunde des Herzbeutels entspricht meistens in der Lage, Form, Grösse und Menge den Herzwunden, und, sowie auch diese, dem Volumen des Instrumentes. Wird dieses wiederholt eingestossen, ohne ganz aus der Hautwunde gezogen zu sein, so kann der Herzbeutel mehr Wunden haben, als die äussere Haut. So kam es vor, dass bei 2 Hautstichen 4 Wunden im Herzbeutel

*) Medic. Jurisprud London. 1842. Vol. I p. 270. „it is difficult to conceive of the pericardium being wounded without a correspondent injury of the heart.“

und Herzen angetroffen wurden (F. 20). Am häufigsten wird, ebenso wie am Herzen, die vordere Wand desselben verletzt, obwohl, wenn das ganze Herz durchbohrt ist, auch die hintere Wand getroffen werden kann. Trifft das Instrument nicht direct von vorne nach hinten auf, sondern von unten nach oben, so kann die Wunde tiefer (2 Ctm. F. 58) liegen, als die des Herzens, und umgekehrt. — Bei Nadelverletzungen ist die Wunde nadel-dickgross; dabei kann sie aussen am Pericard. nicht zu sehen sein, indem sie von dicken Exsudatmembranen, Ecchymosen verdeckt ist, während innen die kleinen Substanzverluste sichtbar sind. Mitunter sind die Stichwunden durch falsche Membranen obliterirt. Ein Pfriem gab der Wunde eine ovale, ein dreieckiger spitziger Schaber eine dreieckige Form. Bei Verletzungen mit Messer, Degen u. s. w. sind die Wunden grösser, von 3, 6, 8“, $\frac{1}{2}$ —1“ lang. Wie vorhin erwähnt, sind sie meist etwas grösser, als die Herzwunden bei spitz zulaufenden Instrumenten, selten kleiner; so betrug eine Messerwunde des rechten Ventrikels 1“, die des Herzbeutels $\frac{1}{4}$ “ (Fall 189). Die Wundränder sind bei Schnittwunden scharf, nicht sugillirt, liegen entweder aneinander, verschliessen sich klappenartig, können auch durch einen Pfropf, welcher mit dem Pfropf in der Herzwunde adhärirt, verstopft sein, oder sie klaffen sogar bis auf $\frac{1}{4}$ “. In der Umgebung der Wunde ist das Bindegewebe oft mit Blut infiltrirt. Mitunter findet man den Herzbeutel verfärbt, dunkelblauroth durch Ecchymosen, welche aussen und innen aufliegen können. In einem Falle (F. 266) liess die Section die Vermuthung zu, dass bei der Verwundung ein Theil des Herzbeutels in die Herzwunde eingedrängt sei, was zur Verstopfung, welcher eine Verheilung folgte, beigetragen hatte.

3) Bluterguss in den Herzbeutel und Pericarditis. Ein Bluterguss in den Herzbeutel ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung, jedoch variirt die Blutmenge in allen Abstufungen von ca. 3 Gramm bis 4 $\frac{1}{2}$ Pfund, wobei der Herzbeutel prall, fluctuirend, sackförmig um das 4fache ausgedehnt sein und die Lungen verdrängen kann. Die Blutmenge ist in der Regel ziem-

lich gross, steht aber doch meist im Verhältniss zur Grösse und Richtung der Herzwunde. Bei einer sehr kleinen, die Herzwand schräg durchbohrenden Wunde wird das Blut meist nur schwer und langsam abfliessen, wahrscheinlich auch nur während der Diastole, indem bei der Systole, in Folge der Contraction des Herzens, die Wunde sich schliesst. Obwohl auch Fälle vorkamen, wo aus einer kleinen Wunde viel Blut austrat, so wird bei einem stark contrahirten Herzen immer nur wenig ausfliessen können. Zu einer solchen Contraction inclinirt das Herz ebenso, wie alle anderen musculösen Eingeweide, deren Muskelfasern bei ihrer fortwährenden Action das Bestreben zeigen, sich zu nähern. Es wird zumal bei kleinen Wunden die Blutung aus den dünnwandigen Vorhöfen relativ grösser sein, als aus den Ventrikeln, da bei letzteren eher die Möglichkeit einer Pfropfbildung und Verschluss der Wunde gegeben ist. Bei kleinen Herzbeutelwunden wird sich das Blut in bedeutenderer Menge im Herzbeutel ansammeln, da bei grösseren es rascher in die Pleurahöhlen abfliesst, so dass in diesem Falle oft gar kein Blut im Pericard. angetroffen wird. Der Abfluss aus demselben kann verhindert werden, wenn es von einer starken Lage Fett umgeben ist. Meistens ist das Blut coagulirt, so dass ein grosser Pfropf im Herzbeutel liegt. Derselbe kann auch dünn, aber resistent das Herz umgeben, leicht abzulösen sein, sich am Niveau der Wunden verdicken, und hier eine Adhärenz zwischen Herz und Herzbeutel veranlassen. Bald ist coagulirtes mit flüssigem Blut vermischt, bald dasselbe ganz flüssig. Seine Farbe ist häufiger schwarzroth, schwarzbraun als röthlich, mitunter blutig-serös, auch missfarbig. Es stammt meistens aus der Herzhöhle, kann aber auch, wenn die Schiefheit der Herzwunde den Blutaustritt aus dem Innern verhindert, aus der Herzsubstanz selbst kommen. Eine frische Blutung im Herzbeutel wird in der Regel secundär sein, und ist dann durch Bewegungen des Kranken, Erkältung, Husten u. s. w. veranlasst, kann vermuthlich auch dann entstehen, wenn der Stichcanal durch Eiterung sich vergrössert, wie es bei 2 Nadelwunden deutlich beobachtet ist, dadurch das Fa-

serstoffgerinnsel, welches in denselben die Blutung verhindert hatte, gelockert und ganz losgelöst wird. Dieselbe wird verhindert werden, wenn die innere Wundöffnung, in den Trabekeln liegend, von Muskelleisten bedeckt ist; auch kann vielleicht eine Nadel, welche längere Zeit im Herzen steckt, als Tampon dienen, und der Faserstoff sich an derselben niederschlagen. Jedoch reicht nicht immer diese Art der Tamponnade aus, und wird im Pericard. eine grössere Blutmenge angetroffen. Bei gleichzeitiger Verletzung der Lunge sah man bei Oeffnen des Herzbeutels Luft mit Geräusch ausdringen.

Die Pericarditis ist häufig mit Carditis gepaart. Im acuten Stadium ist das Exsudat mehr serös, später wird es serös-eiterig oder durchweg eiterig. Der Eiter ist entweder von guter Beschaffenheit, oder stinkend, dunkelgrün, russig-braun, mit Luft, foetidem Gas vermischt; er kann entfärbte Fibrinflocken enthalten, die sich an der Herzoberfläche festsetzen. Seine Menge variirt sehr, und kann so bedeutend werden, dass die Lunge bis auf die Hälfte ihres Raumes zurückgedrängt wird. Das Pericard. ist anfangs hyperämisch, geschwollen, sammetartig gelockert, später verdickt, innen runzelig granulirt, mit zellenförmigen, weichen Pseudomembranen bedeckt, die oft mit Blutserum imbibirt, die ganze Höhle auskleiden. Indem sie auch das Herz umhüllen, geben sie demselben eine filzige Oberfläche, die hier und da 1, 2" dick ist, oder es hängen an ihr röthliche, leicht zerreissliche, flottirende Excrescenzen, die, wenn sie abreißen, als Fetzen im Exsudat umherschwimmen. Die Folgen hiervon sind Adhäsionen zwischen Herzbeutel und Herz, entweder partiell, zumal im Umkreis der Wunden, oder überall. Frisch sind dieselben leicht zerreisslich, während, wenn sie älteren Datums sind, als breite platte Bündel derb sind, und sich schwer trennen lassen. Ein solcher Adhäsionsprocess war in einem Falle zwischen den Wunden im Herzbeutel und Zwerchfell schon nach 16 Stunden beendet. Im vorgerückten Stadium einer eiterigen Pericarditis kann der Herzbeutel ganz consumirt sein, so dass das Herz offen liegt (Fall 300). Die im Fall 236 erwähnte Fistel, welche

eiterte, wird eine Pericardialfistel gewesen sein. Dergleichen Fisteln sind bei Abscedirungen einer Pericarditis nach aussen in ein Nachbarorgan, Aneurysma oder Echinococcussack, nach Operationen und Verwundungen beobachtet (O. Wyss*). — Als eine Paracentese des Thorax im Fall 272 gemacht war, traf man bei der Section auf Verhältnisse, welche auf den ersten Blick schwer zu erklären waren: es fand sich zwischen Mediastinum und Herzen eine membranöse Tasche, eine Art Cyste, die nichts Anderes als der Herzbeutel sein konnte; in der vorderen Wand derselben lag die Stichöffnung der Operation, (also zugleich Paracentese des Herzbeutels). Die Cyste war vorne vor dem Herzen erweitert, verlängerte sich nach hinten bis zur Wirbelsäule, war dicht, innen mit Zotten bekleidet, und enthielt eine schwärzlich eiterige Flüssigkeit. Ein Theil der Cyste war durch die Entleerung zusammengefallen, adhärirte fest mit dem visceralen Blatt am Herzen, so dass ein Abziehen desselben nicht leicht war; man fand hier Stellen, die theils sehr entzündet, theils mit gangränösen Flecken besetzt waren.

4) Vernarbung der Herz- und Herzbeutelwunde. Eine Vernarbung ist bei kleinen engen Stichwunden häufiger, als bei grösseren Messer- und Dolchwunden, bei nicht penetrirenden Wunden wahrscheinlich häufiger, als bei penetrirenden. Sie kommt bei Herzwunden auf analoge Weise, wie bei anderen Muskelwunden zu Stande, indem der Wundcanal durch einen Blutpfropf verstopft, dadurch eine weitere Blutung verhindert wird, und sodann zwischen die Wundränder eine plastische Ausschüttung erfolgt, welche sich organisirt. Unterstützt wird der Verschluss der Wunde durch Pseudomembranen aus dem Herzbeutel, welche sowohl die Wunde desselben schliessen, als auch die Herzwunde überdecken können, ferner durch Verwachsungen des Pericard. und des Herzens, vielleicht auch durch ein Hineindrängen des ersteren in die Herzwunde, wie vorhin erwähnt ist. Die dem Herzen eigene Contractilität wird ein wichtiger Factor zur Verheilung sein. Die

*) Habilitationsschrift. Breslau. 1866.

Pfropfbildung wird an allen Herzabschnitten angetroffen, kann schon nach einigen Tagen (am 3. Tage, Dupuytren) und selbst nach 3 Wochen gefunden werden, wo mehrere kleine Wunden an der Oberfläche des Ventrikels durch schwarze Fibrinpfropfe verstopft waren. Die Möglichkeit einer Vernarbung liegt michin auch in späteren Perioden vor. Wenngleich die Narbe an sich wohl nur aus einer plastischen Ausschwizung und nicht direct aus dem Pfropf entsteht, so ist bei einer penetrirenden Herzwunde doch sicherlich vorher die Pfropfbildung nöthig, um den Austritt des Blutes zu verhindern, die Wunde zu schliessen. Landsberg*) und Steifensand**) haben daher Recht, wenn sie die eigentliche Vernarbung durch einen Adhäsionsprocess zu Stande kommen lassen, Unrecht dagegen, wenn Ersterer, abgesehen von seinem Zweifel am Thrombus überhaupt, diesen für die Vernarbung für durchaus unzuverlässig, Letzterer die Verschliessung der Herzwunde durch Blutgerinnsel für eine leere Träumerei hält. Wie liesse sich wohl der Fall erklären, wo das rechte Herzohr mit der Aorta von einem Degen durchbohrt waren, und der Kranke, trotzdem er mehrfach umherging, 11 Tage lang lebte, wenn nicht die Wunden durch einen Pfropf verschlossen gewesen wären? Von einer nachträglichen Penetration einer anfangs nicht penetrirenden Wunde kann hier keine Rede sein (F. 198).

Je nach der vorgeschrittenen Organisation zu einem Narbengewebe trifft man bei Sectionen auf beginnende, theilweise oder vollständige Vernarbungen. Bei ersterer, einer Art Agglutination, wird man die Anwesenheit von Lymphe im Wundcanal, welche die Ränder mit einander vereinigt, als den Anfang der Vernarbung ansehen müssen (F. 110); zu diesem Stadium wird auch die Verklebung der Herzwunde mit Pericard und Schliessung derselben gehören (F. 91). Eine partielle Vernarbung fand sich, als die Herzwunde auf 5^{'''} Länge (F. 276), in $\frac{1}{3}$ ihrer Ausdehnung (F. 184) vernarbt war. Bei dieser Gruppe ist es vielleicht möglich, dass sich während des Lebens eine vollständige zarte

*) Citat von Fall 6.

**) Citat von Fall 197.

Narbe gebildet hat, die indess noch nicht solide genug durch zu heftige Bewegungen, Anstrengungen des Kranken, durch die vom Fieber hervorgerufene stürmische Bewegung des Herzens wieder aufgerissen ist. Eine vollständige feste Vernarbung kann in kurzer Zeit entstehen. Es schien, dass dieselbe in 5 Tagen, während welcher Zeit ein Kranker scheidet im Winter im Freien gelegen hatte, am rechten Ventrikel beendet war; er starb 10 Tage darauf an Gangrän seiner beiden erfrorenen Beine (F. 262). Welchen Grad der Festigkeit in diesem Falle die Narbe gehabt, wird nicht gesagt; jedenfalls genügte der Verschluss, dass ohne Zwischenfall der Kranke hätte am Leben bleiben können. Im Uebrigen lässt sich die Zeit, welche zur Vernarbung erforderlich ist, nicht bestimmen. Eine vollständige Herznarbe kann zu einer dauernden Heilung führen, wie die Fälle beweisen, wo Kranke noch 10, 19 Jahre gelebt haben.

Die Form der Narbe ist verschieden; sie kann eine fibröse Linie vorstellen, welche durch die ganze Dicke eines Ventrikels geht, und somit die Wunde zu einer penetrirenden stempelt, sie kann auch sternförmig, viereckig, 3 Ctm. gross, 2 Finger breit sein (F. 271). Man spricht sogar in einer älteren Beobachtung von einem Callus an der Stelle der früheren Wunde, der so lang, wie das erste Glied des kleinen Fingers, mit dem Herzbeutel verwachsen war (F. 269). Ist die Narbe nur klein, wenige Linien lang, so bleibt es oft ungewiss, ob die Wunde ursprünglich penetrirt hat, oder nicht. Mitunter wird sie durch eine Furche angedeutet, die je nach Grösse des Substanzverlustes im Herzmuskel verschieden gestaltet und tief ist. Die Narbe besteht aus einem festen fibrösen Gewebe, ist weisslich; nicht selten sind von ihr Herz und Pericard. verwachsen. Sie kann an den verschiedensten Stellen der Basis, Mitte und Spitze liegen.

Die Umgebung der Narbe hat mitunter einen Entzündungshof (F. 184, im Umkreis eines $\frac{1}{4}$ Dollar), auch kann der Muskel in weitem Umfange um sie herum durch schwieliges Gewebe verhärtet sein.

Eine dauernde Heilung wird durch gleichzeitige Verletzung

einer Klappe nicht vereitelt; so fand man die Valv. mitralis in 2 dicke, sehnenartige Lappen zerschnitten. Nach der Verheilung kann eine excentrische Hypertrophie zurückbleiben. Dieselbe war in einem Falle 2 Mannsfaust gross, mit Dilatation verbunden, und hatte sich gleichzeitig ein partielles Aneurysma gebildet, dessen Wand ausschliesslich aus den zu einer Membran verschmolzenen Blättern des Herzbeutels bestand, am rechten Ventrikel sass und gegenüber im Sept. ventr. ein Loch lag, welches kleinfingergross in den Ventrikel führte (F. 267).

Die Narbe des Herzbeutels entspricht meistens derjenigen im Herzen, und bietet nichts Besonderes dar. Es kann die Wunde im Herzbeutel vollständig, dabei die Herzwunde nur theilweise (F. 184) oder garnicht (F. 156) vernarbt sein. In einem Falle, wo man nach 2 Monaten eine spontane Ruptur der Narben vermuthete, wurde der Herzbeutel in einer gewissen Strecke vernarbt gefunden, während die Herzwunde weit geöffnet war (F. 165). Mitunter zeichnet sich die Stelle der Verletzung wenig aus; eine kleine Vertiefung an der inneren glatten Seite des Herzbeutels, die mit einer Ausbeugung, gleich dem Foramen ovale, verglichen wird, ohne weitere pericarditische Erscheinungen, war Alles, was man fand (F. 280). Als Unicum steht ein Fall da (F. 279), welcher 3 Monate nach der Verletzung zur Beobachtung kam, und verschieden interpretirt ist. Man fand am Herzen einen 1—2" langen Appendix, der, vom rechten Ventrikel ausgehend, von Hennen für einen Fettstiel angesehen wurde, während Guthrie in ihm ein abgeschnittenes, unten angeheftetes, umgedrehtes Stück vom rechten Ventrikel erkannte. Ist letztere Ansicht die richtige, so würde es sich vermuthlich um die Heilung einer nicht penetrirenden Wunde des rechten Ventrikels, im ersteren Falle um die Heilung einer Herzbeutelwunde handeln. Guthrie unterstützt seine Ansicht durch eine Abbildung, hat indess in der letzten Ausgabe der betreffenden Arbeit die Kritik über die Ansicht Hennen's weggelassen. Microscopische Untersuchungen des Appendix sind nicht erwähnt, ähnliche pathologische Erscheinungen in der Literatur weder in der einen noch

in der anderen Richtung hin gemacht, es ist daher schwer, sich für die Ansicht des einen oder anderen berühmten englischen Chirurgen mit Bestimmtheit zu entscheiden.

Nach der Verheilung einer Herzbeutelwunde mit Bluterguss und Pericarditis blieb die linke Seite mehr eingedrückt, als die rechte, auch stand die linke Warze um 4, 6^{'''} tiefer, als die rechte. Larrey hat zweimal nach einer wahrscheinlichen Heilung einer Herzbeutelwunde eine Atrophie des Herzens vermuthet, welche vielleicht die Folge einer successiven Vernarbung des Herzbeutels und seiner Adhärenzen an der ganzen Oberfläche des Herzens war (F. 370, 294).

5) Wunde der Thoraxwand. Die Hautwunde ist, wenn sie durch eine gewöhnliche Nadel gemacht ist, in der Regel ein sehr kleiner umschriebener Fleck, der oft erst bei genauer Untersuchung entdeckt wird, ja ganz übersehen werden kann. Es kam vor, dass er erst nach dem Auffinden der Herzwunde gefunden wurde, und war durch den Fettreichthum des Kranken fast ganz verwischt. Dieser Umstand ist für den Gerichtsarzt wichtig, wenn es sich darum handelt, zu wissen, ob z. B. eine Nadel von aussen oder, nachdem sie verschluckt, von der Speiseröhre in das Herz gekommen ist, wobei es sich um eine zufällige Verletzung handeln kann, wenn die Nadel mit dem Essen verschluckt ist, im anderen Falle sogar um einen Selbstmord. Es giebt eben mehrere Fälle, wo der Weg der Nadel, ob von aussen oder durch die Speiseröhre, unentschieden blieb (F. 30, 40, 41, 451), und ist dann in letzterem keine Verletzung nachzuweisen (F. 29). Zu berücksichtigen ist das Wandern der Nadeln, so dass sie erst nach einiger Zeit im Herzen anlangen. Eine 4schneidige Nadel gab eine kleine, fast runde, 1½^{'''} grosse Narbe, eine starke Stopfnadel hinterliess einen ganz kleinen, umschriebenen Fleck. Bei einer Verletzung mit 4 grossen Stecknadeln fand sich eine sechslingsgrosse Wunde, welche durchaus nicht im Verhältniss zur Grösse der Nadel in Folge der Eiterung sich vergrössert hatte, ebenso wie die Herzwunde. Ein 4kantiger Pfriem machte eine 4eckige, 1^{'''} lange Wunde, eine drei-

eckige Feile und Schaber dreieckige Wunden, desgleichen ein Bajonett, wobei man den kleinen Finger einführen konnte. Nach Dupuytren soll auch ein rundes Instrument eine dreieckige Wunde machen können, was für die gerichtliche Medicin von Bedeutung ist. Dolch-, Messer-, Degen-, Schwertwunden sind länglich oder halbmondförmig, haben scharfe, glatte, meist unsugillirte Ränder, die an den Enden auch oval verlaufen können und scharfe, spitze Winkel. Macht eine schmale, dreieckige Degenklinge, mit platter, zweischneidiger Spitze, mehrere Wunden, so können die einen oberflächlichen Wunden lineär, die etwas tieferen dreieckig sein, und die Form von Blutegelstichen haben (F. 112). Die Länge und Breite der Wunde variirt nach dem Volumen und der Richtung des Instrumentes von 6" — 3"; selbst ein doppelschneidiges Messer gab nur eine 6" lange Hautwunde. Die Ränder der Wunde liegen entweder genau aneinander, so dass sie lineär erscheint, oder sie klaffen bis auf 2 Fingerbreite. Zwischen ihnen können Muskelbündel vom *M. pect. maj.* hervorquellen. Mitunter finden sich mehrere Wunden in der Herzgegend, so z. B. bei einem Selbstmörder sogar 10 Messerwunden, und zwar meist dann, wenn über den ganzen Körper Wunden vertheilt sind, von denen 22, 32 Messerstiche bei einem Ermordeten gezählt sind. Wenn Selbstmörder, wie früher erwähnt, das Instrument zurückziehen und wieder vorstossen, so kann die Wunde vergrössert, von unregelmässiger Form werden, so dass sie z. B. 1½" grösser als die grösste Breite des Messers ist, in einem anderen Falle fand man sie ¾" breit und die Klinge nur ¼" breit. Die Wunde ist entweder trocken, oder sie blutet, enthält oft einen sie verschliessenden schwarzen Blutpfropf; in späterer Zeit kann sie eitern. Kleine Stichwunden verheilen sehr rasch, und sind die Narben, die selten bei der Berührung schmerzen, oft schwer zu finden; an ihrer inneren Seite sah man leichte Blutunterlaufungen.

Richtung und Tiefe der Wunden sind ganz ausserordentlich verschieden; sie können entfernt von der Herzgegend liegen und doch das Herz treffen, bis in die Wirbelsäule, in die Leber u. s. w. hineingehen. Die verschiedene Richtung ist für die Diagnose

wichtig; es kann z. B. die Hautwunde zwischen der 6. und 7. Rippe liegen, und bei der Richtung des Instrumentes von unten nach oben, zwischen der 5. und 6. Rippe in die Brusthöhle eindringen, ja, es kam bei einem Selbstmörder, der mehrfach zugestossen hatte, vor, dass nur eine Hautwunde über der 5. Rippe lag, und 2 Wunden in den Intercostalräumen, zwischen der 3. und 4. und 4. und 5. Rippe sich vorfanden. Diese veränderte Richtung hat die Wirkung, dass, wenn Haut-, Pleura-, Herzwunde nicht gerade einander gegenüberliegen, der Ausfluss von Blut nach aussen verhindert wird, und dieses sich mehr im Herzbeutel, der Pleura ansammelt (F. 159, 44). Es kann ferner ein Instrument an derselben Narbe eingeführt, verschiedene Herzabschnitte treffen, worüber später.

Um die Wunde herum, unter der Haut, zwischen dem M. intercost. und der Pleura trifft man nicht selten auf eine Geschwulst und verschiedene grosse Ecchymosen (bis 6 Finger breit) die sich noch weiter nach innen in das Mediastinum, ja, bis zur Achselhöhle fortsetzen können. Im Zellgewebe um die Wunde ist mitunter Luft vorhanden. Der M. pect. mj., die Mm. intercost., mitunter auch der Anfang des M. rect. abdom., sind meist yerletzt, ecchymosirt. Die Oeffnung an der inneren Thoraxwand in der Pleura kann durch einen kleinen rothbraunen Punkt, der ringsum mit Pseudomembranen umgeben ist, markirt sein.

Von den Gefässen der Thoraxwand kommen besonders die Artt. intercostales, die Artt. mamm. int. und ext. mit ihren Venen in Betracht. Ihre Verletzungen liefern oft grosse Blutungen nach aussen und innen. Bei einer durchschnittenen Art. mamm. int. fand man einmal beide Enden auseinanderstehend und durch sehr weiche Pfröpfe obliterirt. Die Ven. mamm. int. war gleichzeitig mit der Arterie und für sich allein verletzt, letzteres immerhin ein Zufall, dass das Messer, welches den 2. Rippenknorpel dicht am Sternum durchbohrte, nicht zugleich die neben der Vene liegende Arterie traf.

Die Rippen und Rippenknorpel können durchbohrt und, selbst wenn sie verknöchert sind, ganz durchschnitten sein, obwohl

häufiger das Instrument an ihnen abgleitet und durch die Inter-costalräume allein eindringt. Das Ende einer durchschnittenen Rippe kann nach innen vorspringen, auch von aussen her sichtbar sein. Es können mehrere Rippen (4, 5, 6) ganz durchschnitten, andererseits die obere Rippe in ihrem unteren Drittel, die untere in ihrem oberen Drittel angeschnitten sein. — Die Verletzung des Sternum war nicht sehr selten. Selbst mit einem durchaus nicht scharfen und spitzen Messer wurde ein sonst gesundes Sternum in der Mitte und von der Länge der Messerbreite vollkommen durchbohrt und waren jimmer an der Spalte die Ränder aufgeworfen. Die Ränder können im Uebrigen so dicht aneinanderliegen, dass selbst die feinste Sonde weder von innen noch von aussen in die Knochenwunde eingeführt werden kann; sie waren ganz glatt, ohne jegliche Splitterung. Es musste sogar erst ein Sägeschnitt durch das Sternum die Verletzung desselben bestätigen. In der Regel liegt die Hautwunde oberhalb des Knochens, wenn er verletzt ist, obwohl es sich ereignet, dass dieselbe im Intercostalraum lag und dann in schräger Richtung das Sternum durchsetzt hatte, was während des Lebens nicht diagnosticirt wurde.

6) Gleichzeitige Verletzungen. a) Herzgefässe, grosse Gefässe. Die Verletzung der Art. coronaria kommt bei penetrirenden und nicht penetrirenden Herzwunden vor, in letzterem Falle bei einem Degenstich, der von hinten eindrang; auch war die Herzwand einmal nur sehr oberflächlich dabei angeritzt. Es ist nur ein Fall bekannt, wo das Herz verschont blieb (F. 14). Es wird bald der Stamm, bald nur ein Zweig getroffen; man fand die Vasa coron. circumfl. im Sulcus transt. durchstochen und mit Blutextravasat umgeben. Die Arterienwunde kann verheilen, und sah man an der Basis des Herzens eine kleine Furche in Form einer Narbe, in welche das Gefäss ursprünglich zu münden scheint, dabei hielt eine Injection in das Arteriensystem an dieser Stelle an (F. 272). Die Vena coron. dextr. war von einer Fischgräte durchstochen. — Die Wunden der grossen Gefässe bestehen entweder gleichzeitig bei Herz- oder bei Herz-

beutelwunden. Die Aorta ist ganz durchbohrt, seltener angeschnitten gefunden. Auch war nur die äussere Haut derselben gestreift, wodurch eine kleine Ecchymose entstanden war. Es kam vor, dass sie unmittelbar hinter einer Klappe verletzt war, die Wunde bedeckte und wahrscheinlich beim Eindringen des Instrumentes niedergeklappt gewesen war. Dicht hinter der 2^{''} grossen Wunde lag eine nussgrosse, mit Blutgerinnsel ausgefüllte Höhle. Man fand die Aorta 1^{''} vom Austritt 3^{''} lang und 1^{''} klaffend mit scharfen Rändern angestochen. Bei einer am 3. Tage tödtlichen Verletzung des rechten Ventrikels mit starker innerer Blutung war die Aorta, ohne verletzt zu sein, bis auf das Volumen der Cruralis verkleinert. Auch kam es vor, dass bei einer Nadelwunde unter der äusseren Haut der Aorta, gerade an ihrem Anfange, sich ein Blutgerinnsel fand, von dem Umfange eines Schillings. Ungefähr $\frac{1}{4}$ '' über den Aortaklappen waren 3—4 Stichöffnungen durch die ganze Dicke der äusseren Arterienwand, $\frac{1}{4}$ '' von einander entfernt; eine davon war ca. $\frac{1}{16}$ '' lang, als wenn sie durch die Pulsationen der Arterie, während die Nadel noch darin steckte, erweitert worden wäre (F. 24, ähnlich im Fall 451). Die Aorta wurde bei den Fleisch-Schnittwunden gleichzeitig mit dem rechten, dem linken Ventrikel, dem rechten Vorhof und allein mit dem Herzbeutel verletzt, die Art. pulmonalis ist in ihrem unteren Rande mit dem angrenzenden Theil der Vorderwand des rechten Ventrikels, sodann mit dem rechten Herzohr, beiden Ventrikeln, dem Herzbeutel allein und mit der Aorta und dem rechten Ventrikel zusammen verletzt. Man fand ihre Wunde durch ein Blutgerinnsel verschlossen, wodurch das Leben 12 Tage erhalten blieb (F. 450). Die Vena cava sup. war durch ein Bajonett links hinten mit dem linken Herzohr und der Speiseröhre schief gespalten (F. 206), auch allein mit dem Herzbeutel getroffen. Durch wunderbaren Zufall gelangte einmal die Spitze eines Messers in das Zellgewebe, welches die V. cava sup. und den Truncus anonymus verbindet, ohne diese Gefässe zu verletzen (F. 247).

b) Lungen. Die Verletzungen derselben sind die häufig-

sten Complicationen bei Herzwunden, was sich aus ihrer Lage zu einander hinreichend erklärt, und kommen sie sicher häufiger vor, als sie beschrieben sind, zumal sie in den genau aufgezeichneten Fällen öfter angeführt werden. Bei dem kleinen Herzabschnitt, welcher frei, direct der vorderen Brustwand anliegt, dürfte a priori die Lungenverletzung noch häufiger sein, wenn nicht beim Athmen diese Lage insofern geändert würde, dass bei der Expiration der Herzbeutel in grösserer Ausdehnung der Brustwand anliegt, mithin bei der Inspiration die Lunge in der Herzgegend leichter einer Verletzung ausgesetzt ist. Meistens wird der vordere Rand der linken Lunge getroffen, und kann auch die Lunge nach der Durchbohrung des Herzens verletzt werden. Selten dringt das Instrument in ein- und demselben Choc in beide Lungen. Die Zahl und die Grösse der Wunden ist verschieden; oft so klein, dass sie übersehen wird, kann sie mitunter $\frac{1}{4}$ " und mehr betragen, in derselben liegt ein schwarzes Blutcoagulum. Eine Vernarbung ist neben einer geheilten Herzwunde beobachtet (F. 273). — In späterer Zeit kommen nicht selten pneumonische Veränderungen vor, und bei grösseren Pleuraergüssen eine Compression der Lunge.

c) Bluterguss in den Thorax, Pleuritis. Die Blutungen in den Thorax sind ausserordentlich häufig, und geschehen meistens in die Pleurahöhle, seltener in das Mediastinum. Bei ersteren wird die Verletzung der Pleura vorausgesetzt, die auch in der Regel vorkommt, da nur ein sehr kleiner Theil der vorderen Herzfläche von der Pleura nicht überzogen ist. Die linke Pleura wird häufiger verletzt; es können beide Pleuren getroffen werden, wenn das neben dem Sternum eindringende Instrument schräg nach der anderen Seite zu vordringt, oder die Pleura der anderen Seite wird nach der vollständigen Durchbohrung des Herzens in der Tiefe getroffen. Das Blut stammt aus der Herzhöhle und läuft durch die Wunde des Pericard. ab, oder aus den Lungen und den Gefässen. Es zeigt dieselben Eigenschaften, die beim Bluterguss im Pericard. angeführt sind; in späterer Zeit kann es missfarbig, stinkend gefunden werden. Die Menge ist

sehr variabel, von wenigen Esslöffeln bis zu 6 Pfund (z. B. bei Verletzung des linken Vorhofes). Sind mehrere Herzabschnitte, z. B. beide Ventrikel, oder derselbe Abschnitt mehrere Male getroffen, so ist die Blutung grösser; es liessen 2 kleine, durch einen Schaber hervorgerufene dreieckige Wunden des linken Ventrikels 3 Pfund austreten. Die grössesten Mengen werden bei gleichzeitiger Verletzung der Gefässe angetroffen, z. B. bei der Art. intercost. 3, 4—5 Pfund, Art. mamm. int. 3 Maass, 6 Pfund, Ven. cava sup. 4 Pfund, und bei einer Wunde der Art. coronar. war die Brusthöhle ganz voll Blut. Bei Verschluss der äusseren Thoraxwunde, fehlendem Parallelismus der Weichtheile- und Brustwunde ist die Blutung im Inneren durchschnittlich grösser, dagegen werden ein Hinderniss für die innere Blutung alte Adhäsionen zwischen Pleura cost. und pulm. sein. Neben der Blutung in die Pleura ist meist auch Blut im Pericard. vorhanden, selten dringt es aus dem Herzen ganz in die Pleura, so dass im Herzbeutel kein Tropfen gefunden wird. Es sammelt sich in der Regel in dem abschüssigsten Theil der Pleurahöhle; auch hier, wie im Pericard., kann eine secundäre Blutung erfolgen.

Pleuritis kommt meistens mit Pneumonie, Pericarditis vor, schien bei einer kleinen Nadelverletzung von letzterer fortgepflanzt aufgetreten zu sein. Man findet ein seröses, citronenfarbiges oder mit Blut vermishtes dunkleres Exsudat, dabei bald frische, leicht zerreisliche, bald ältere resistente Adhäsionen zwischen Lungen und Thoraxwand, Lungen und Herzbeutel, welche sehr fest verwachsen sein können. Auch lag sogar zwischen Pericard. und 6. Rippe ein mässig fester, röthlichweisser Bindegewebsstrang von $\frac{1}{2}$ " Länge, der vielleicht auf eine frühere Verletzung zurückzuführen war. Pseudomembranen überziehen die Lungen und verdecken oft ihre Wunden. Es kommen auch Empyeme vor, bei denen ein dünner oder dickflüssiger Eiter die ganze Brusthöhle ausfüllen, die Lungen comprimiren kann.

d) Baueingeweide. Die Verletzungen derselben sind nicht sehr häufig, und kommen in fast gleich grosser Anzahl bei Stich-, Schnitt-, Schuss- und Quetschwunden vor. Das Zwerch-

fell, wird als das dem Herzen zunächst liegende Organ, am häufigsten verletzt, bald im sehnigen, bald im muskulösen Theile. In der Regel war es ganz, $\frac{1}{2}$ bis mehrere Zoll lang durchstoßen, nur einmal hielt das Messer in dem Centrum an, ohne es ganz zu durchbohren. Der Dünndarm stieg durch dies Loch im Zwerchfell in die Brusthöhle, und verwuchs daselbst durch einzelne Fasern (Fall 269). Als Folgen der Verletzung fließt das Blut aus der Brust- in die Bauchhöhle und das Becken. — Die Leber kann oberflächlich, aber auch 1—6" tief eingeschnitten sein. Bei einer 1" tiefen, 3" breiten Wunde war der Gang mit einem Pfropf bekleidet, welcher beide Lippen zusammenhielt, wodurch der Austritt von Galle verhindert und eine beginnende Vertheilung angedeutet war (Fall 100). — Die Verwundung des Magens ist meist penetrirend und beschränkt sich selten auf die Oberfläche. Die Speiseröhre wurde vom Thorax aus nur einmal getroffen, in Verbindung mit dem linken Herzohr und der Vena cava sup., häufiger wurde sie beim Verschlucken fremder Körper verletzt. — In der Regel werden mehrere Baucheingeweide gleichzeitig verletzt, und kennt man Fälle, wo neben dem rechten Ventrikel, Zwerchfell, linken Leberlappen, Magen, Milz, Colon descendens von einem Säbel durchstoßen waren (Fall 61). Ein Degen, welcher am Nabel eindrang, traf das Netz, Jejunum, Vena cava super., Niere, Leber, Centrum des Zwerchfells und rechten Ventrikel (F. 112), ein Bajonett ging durch das Colon, Magen, Leber, Zwerchfell, rechte Herzrohr, Lungen und Brustmuskeln (Fall 199).

B. Nicht penetrirende Wunden.

Die pathologische Anatomie der nicht penetrirenden Stich- und Stichschnittwunden hat wenig zu berichten, da sie selten zur Beobachtung gelangt sind.

Die Tiefe einer nicht penetrirenden Wunde ist und muss verschieden sein wegen der Dicke der verschiedenen Herzabschnitte. Es würde z. B. eine 4 Millim. tiefe Wunde am linken Ventrikel eine oberflächliche, nicht penetrirende, am rechten

Ventrikel eine zwar nicht penetrirende, aber zur Penetration geneigte, und an beiden Vorhöfen eine penetrirende Wunde hervorbringen. Der geringste Grad der Verletzung war der, wo ein Messer nur den äussersten Ueberzug der glatten Fläche des Herzens, nicht aber die Substanz des Herzens traf (Fall 240), oder auch nur in die Fettschicht um die Herzspitze herum eindrang, ohne in die Musculatur zu kommen (Fall 215). Es kann das Herz nur angeritzt sein, so dass die Wunde 1^{'''} tief, $\frac{1}{3}$ ''' lang, 1^{'''} breit ist (Fall 116), oder auch 2—4 Millim. tief sein, wie es bei einem Lungenstich vorkam (Fall 172). In noch höherem Grade kann der Ventrikel in $\frac{1}{2}$ seiner Dicke verletzt sein, ja das Instrument fast bis in die Herzhöhle dringen, so dass nur eine zarte Schicht Muskelsubstanz unverletzt bleibt. In diesem Falle wird es möglich sein, dass, wie schon Sénac*) als Hypothese aufstellte, die Trennung der oberflächlichen Fasern zur Ruptur der tieferen Fasern prädisponirt, dass also durch den stürmischen Andrang des Blutes die letzte verdünnte Brücke von Fasern durchbrochen wird, so dass die Penetration vollendet ist. Auf diese Weise erklärt Boyer**) den Fall 115, wobei indess die Wunde nicht genau genug beschrieben ist. — Sind vorher beide Blätter des Herzbeutels zu einer einzigen Membran verschmolzen, und ist diese mit der Herzoberfläche verwachsen, so kann nach erfolgter Penetration die Membran durch den Andrang des Blutes abgehoben werden, und sich so ein partielles Aneurysma entwickeln, wie es Mühlig (Fall 267) erwähnt. Sénac und nach ihm Nélaton***) vermutheten schon vor Bekanntwerden jenes Falles die Möglichkeit der Bildung eines partiellen Aneurysmas und stellte Letzterer die Hypothese auf, dass der Punkt der Herzwand, dessen Resistenz vermindert sei, durch eine nicht penetrirende Wunde allmählig nachgäbe, und so ein Aneurysma entstände. Diese Annahme, für welche keine Beobachtung vorliegt, hat nicht viel Wahrscheinlichkeit für sich; es wird die

*) *Traité de la structure du coeur.* 1777. T. II. p. 428.

**) *Traité des malad. chirurg.* T. VII. p. 218. Paris. 1831. 4. édit.

***) *Éléments de pathologie chirurgicale.* T. III. 1854. p. 468.

letzte Brücke von Herzfasern eher vollends durchbrechen, als sich zur Wand eines Aneurysma erweitern.

Es kann schwierig sein, mit Bestimmtheit den Charakter der Wunde, ob sie penetriert oder nicht, zu bestimmen, dabei gelingt es nicht, im Inneren der Herzhöhle eine Verletzung zu finden, obwohl eine Sonde bis dicht an dieselbe eingebracht werden kann. Dass bei einer schrägen Richtung des Instrumentes an dem einen Herzabschnitt eine nicht penetrierende, an dem anderen eine penetrierende Wunde bestehen kann, ist erwähnt.

Die Blutung in dem Herzbeutel ist, wenn keine Complication besteht, durchschnittlich viel geringer, als bei penetrierenden Wunden, und kann sogar fehlen (Fall 240); in jenem Falle stammt sie dann aus Gefässen der Herzsubstanz oder aus dem Mediastinum. Besteht das Leben eine Zeit lang fort, so kann die Blutung auch zu einer grösseren Menge anwachsen (Fall 212), und so betrug dieselbe am 14. Tage 4 Pfund in der Pleurahöhle.

Complicationen mit Verletzungen der Herz- und grossen Gefässe, der Lungen kommen auch bei diesen Wunden vor; dass Baueingeweide neben ihnen nicht verletzt sind, ist Zufall. Pericarditis, Carditis werden bei der Section angetroffen.

Eine Vernarbung einer nicht penetrierenden Wunde, deren Annahme früher nur der Analogie halber vermuthet worden, ist bei der erwähnten Heilung der Wunde der Art. coronar. anzunehmen, da hierbei gewiss einzelne Muskelfasern des Herzens mit verletzt waren (Fall 272). Die Sectionsberichte sprechen sich nicht immer bestimmt genug aus, dass man stets Heilungen von penetrierenden und nicht penetrierenden Wunden unterscheiden kann. Philipp v. Walther hat eine Heilung an der Oberfläche (?) des Herzens beobachtet (Fall 277). Vermuthete Heilungen sind hinreichend vorhanden, und wird berichtet, dass ein Kranker schon am 6. Tage wieder arbeitete (Fall 36); es ist anzunehmen, dass zu den auf Symptome sich stützenden Heilungen reichlich so viele nicht penetrierende Wunden gehören, als penetrierende.

II. Schusswunden.

Das Herz wird durch Schussverletzungen auf verschiedene Weise verwundet; meistens schlägt die Kugel durch das Herz hindurch, oder, was bei Weitem seltener ist, die Kugel streift das Herz, bleibt auch in demselben sitzen, oder sie veranlasst eine Art Ruptur des Herzens, ohne dieses direct zu berühren.

A. Penetrende Wunden.

1) Wunde des Herzens und des Herzbeutels. Wird das Herz von einer Kugel getroffen, so kann es ganz und gar zerfetzt sein, und einen schwärzlichen Brei bilden, so dass die Herzsubstanz nur in einem kleinen Theile zu erkennen ist. Eine solche Zermalmung kann nur einen Herzabschnitt, Spitze, Ventrikel u. s. w. treffen, während der andere Ventrikel nur einzelne zerrissene Stellen zeigt. Diese ausgedehnten Zerfetzungen der Herzsubstanz, welche häufiger bei Schüssen aus unmittelbarer Nähe vorkommen, auch durch grosse Kriegsgeschosse entstehen, sind nicht die Norm für Schusswunden; in der Regel findet man einen Schusskanal mit vorderer und hinterer Oeffnung, welcher das Herz in der Quere oder Länge nach durchbohrt, und wird auch diese Art bei Schüssen aus grosser Nähe beobachtet. Die Oeffnungen sind rundlich, klein oder mehrere Zoll breit, so dass sie bequem einen Finger aufnehmen, oder es existirt ein mehr länglicher $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " langer Riss. In beiden Fällen sind die Ränder der Oeffnung ungleich, gefranzt, zerrissen und können mit einer Menge kleiner Wärzchen übersät sein. Die Eingangsöffnung ist mit Gerinnsel bedeckt. Der Wundkanal wird innen von zerrissenen Fleischfasern gebildet, entspricht an Grösse dem Volum der Kugel, und kann 1" lang sein. In der Regel ist er schwärzlich, wie verbrannt, mit Gerinnsel gefüllt, und enthielt einmal ein ausgesprengtes Stück einer Rippe, auch einen Papierpfropf und sogar 2 Haare, welche, mikroskopisch untersucht, sich als Haare von der Brust des Kranken erwiesen, in demselben Falle auch kleinere Fasern weisser Leinwand vom Hemde dessel-

ben. Von der Eingangsöffnung gehen mehr oder weniger ausgedehnte Risse in die Herzsubstanz hinein. Die Ausgangsöffnung, welche, je nach der Richtung der Kugel, verschieden zur Eingangsöffnung liegt, mitunter mehrere Zoll von derselben entfernt, zeigt ähnliche, wenn auch nicht immer so deutlich ausgeprägte Zerreißungen und denselben Durchmesser. Im Inneren der Herzhöhle sind Trabekeln, Klappen zerrissen, und es ist sehr selten, dass die Kugel ein- und ausdringt, ohne hier Zerreißungen angerichtet zu haben (Fall 305). Ein- und Ausgangsöffnung fehlen, wenn die Kugel das Herz nur streift, und dabei doch die Wunde penetriert. Es kam vor, dass die Kugel 1 Zoll unter dem Proc. xiphoideus eingedrungen, schief aufwärts gegangen war, und die hintere Fläche des linken Ventrikels gespalten hatte (Fall 325). Das Herz nebst Herzbeutel können auch 2 Wunden haben, so bei einem Selbstmörder, bei dem 2 Pistolen gefunden wurden. Beide Wunden lagen im linken Ventrikel, und nahm die vordere, ca. 2 Ctm. grosse, die ganze, stark gequetschte Ventrikelwand ein, während die andere, nahe dem linken Herzohr, nur eine einfache Continuitätstrennung von höchstens 1 Ctm. Ausdehnung, ohne Zerreißung der Ränder, nur oberflächlich war. Beide communicirten durch eine Art Kanal in der Wand des Herzens (F. 334).

Erfolgt der Schuss mittelst Schrot, so findet man selten eine einzige, häufig mehrere Wunden am Herzen (bis 6), die, wenn der Schuss aus grosser Nähe abgefeuert ist, mehr concentrirt um einen Punkt herumliegen, während sie sonst sich mehr auf das ganze Herz vertheilen. Die Wunde ist entsprechend klein, erbsengross, 2" im Durchmesser, der Canal eng, verschieden lang. Die Wunde aber kann auch eine mehrere Linien quere, $\frac{1}{2}$ " lange Zerreißung, eine Art Ruptur bilden, wenn die Fasern einer von 2 Schrotkörnern durchbohrten dünnen Stelle in Folge des ungestümen Blutstromes und der dadurch bedingten Zerrung plötzlich nachgeben. Während das eine Schrotkorn penetriert, kann das andere in der Herzsubstanz sitzen bleiben.

Bei einem Schuss mit Steinen fand sich an der Oberfläche

des rechten Ventrikels ein Ulcus, und hatte hier der Stein das Herz vielleicht zuerst berührt. Am linken Ventrikel war eine grosse Aushöhlung in der Herzsubstanz, in welcher der Stein, von der Grösse einer Nuss, gelegen hatte. Die Muskelsubstanz war hier fast ganz geschwunden, so dass die innere und äussere Wand des Herzens dicht aneinanderlagen (F. 336).

Ein wahrscheinlich mit Wasser geladener Schuss hatte das Herz bis zur Unkenntlichkeit zerfetzt (F. 349), ein Holzpflöck blieb im Herzen sitzen.

Die mit der Herzwunde verbundene Herzbeutelwunde ist rundlich, seltener länglich, die Ränder zackig zerrissen, wenn sie durch eine Kugel veranlasst ist. Beim Schrotschuss trifft man mehrere (bis 7) kleine Wunden, die am Ein- und Ausgang durch kleine Ecchymosen angedeutet sind, sonst aber leicht übersehen werden können. Auch lag dabei vorne am Herzbeutel ein Bluterguss von 2 Thalergrösse. Selten ist der Herzbeutel ohne Herzwunde durchschossen, wobei er in grösserer Ausdehnung zerrissen ist; auch kann er secundär durch einen Streifschuss, welcher das Sternum zerschmetterte, perforirt sein (F. 360, 361).

Es bleiben noch eine Anzahl Schussverletzungen (6) übrig, welche den Uebergang zu Quetschwunden und Rupturen bilden, und dabei unter sich verschieden sind. Dahin gehören auch die Luftstreifschüsse, bei denen ohne äussere Wunde das Herz, die Lungen, grossen Gefässe, Wirbel u. s. w. zerissen sein können und der Tod meist momentan eintritt. Man beobachtete dieselben, wenn Leute an eine Brustwehr gelehnt waren und letztere von 12- oder 24-Pfündern durchschossen wurde. Bei der letzten Belagerung von Antwerpen durch die Franzosen fand man mehrere Soldaten, die an Ruptur des Herzens gestorben waren, ohne dass äusserlich eine Verletzung zu finden war. — Es kamen vor:

α) eine Herzwunde ohne Verletzung des Herzbeutels mit einer äusseren Wunde, welche früher für unmöglich gehalten wurde (de Haen: cor non potest vulnerari nisi

simul perfodiatur pericardium); dieselbe ist beobachtet von Borellus (F. 367), Holmes (F. 303) und Heydenreich (F. 308) am rechten Ventrikel. Dieser war entweder zerrissen, oder hatte an der Oberfläche eine runde, dem Durchmesser der Kugel entsprechende Wunde, die den Anfang eines Canals mit im Innern zerrissenen Wänden bildete. Der Herzbeutel enthielt viel Blut, war unverletzt, und fand sich einmal im extrapericardialen Bindegewebe eine breite Ecchymose. Die Kugel lag ausserhalb des Herzbeutels, einmal frei auf demselben, oder in der Pleurahöhle. Diese Fälle erinnern an die Muskelquetschungen bei Luftstreifschüssen. Jene Ecchymose liess Holmes vermuthen, dass der Herzbeutel durch die Kugel in das Innere des Herzens gestossen und dann wieder ausgestülpt sei. Heydenreich glaubte, dass seine Verletzung auf eine doppelte Weise hätte zu Stande kommen können: a) Es konnte durch den Anprall der Kugel eine Berstung der Kammerwand, ohne Einriss der Herzbeutelhülle erfolgt sein, welche Annahme jedoch bei der Regelmässigkeit und Rundung des Canals sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat b) Die Verletzung war vielleicht so entstanden, dass der nachgiebige Herzbeutel, ohne einzureissen, mit der Kugel, oder vielmehr von derselben, wie ein Handschuhfinger sackförmig in die Kammer eingetrieben wurde, dass jedoch nachher durch die Zusammenziehungen der Herzwand und den Druck des in die Kammerhöhle zusammengepressten Blutes wieder eine Austretung der umgestülpten Partie stattfand. Der Tod erfolgte demnach durch eine innere Blutung und den Stillstand der Herzthätigkeit bei der Blutansammlung im Herzbeutel.

β) eine Zerreiſsung des Herzens ohne gleichzeitige Verletzung des Herzbeutels und ohne äussere Wunde. Auch diese Verletzung kam dreimal vor, und ist von Hufeland (F. 346), Pr. Frin (F. 306) und J. D. Ward (F. 323) beobachtet. In den beiden letzten Fällen erfolgte der Tod nach 10 Minuten. Die Haut zeigte entweder keine Spur einer Verletzung oder nur eine zarte, schwarze Marke. Das Zeug des Kranken konnte durchlöchert sein, allein die Kugel war nicht

in die Brust eingedrungen, und lag einmal im Hemde. Die Intercostalmuskeln waren zerrissen, oder doch so gequetscht, dass sie sich leicht mit dem Finger durchstossen liessen, auch konnte das Brustbein zerschmettert sein. Der Herzbeutel war ganz unverletzt, nur von Blut ausgedehnt, welches auch im Mediast. antic. gefunden wurde. Am rechten sowohl wie am linken Ventrikel fand sich ein Riss, der 1" lang, oder so gross war, dass er den Finger durchliess; in höherem Grade war das Herz ganz geplatzt, so dass Alles im Blute schwamm. Ob die Diastole der Ventrikel, in welcher sie passiv erweitert, weniger Widerstand leisten, die Art der Verletzung begünstigt, ist nicht sicher zu bestimmen. Hufeland glaubte in seinem Falle, dass entweder gar keine Kugel in die Pistole hineingeladen sei, und die Zerplatzung des Herzens nur durch die Explosion des Pulvers erfolgte, oder, was wahrscheinlicher war, da eine plattgedrückte Kugel im Hemde gefunden wurde, die Kugel ohne Pfropf auf das Pulver im Pistolenauf aufgesetzt, derselbe recht fest auf die Brust gedrückt und losgeschossen sei. Die Luft im Laufe, welcher der Ausgang erschwert war, hatte als Widerstand gegen die Kugel gewirkt, und einerseits dieselbe am Eindringen in den Körper verhindert, andererseits den Stoss des Pulvers durch Gegendruck der Brust mitgetheilt und die gewaltsame Zerstörung bewirkt.

2) Bluterguss in den Herzbeutel, Pericarditis und Vernarbung der Herz- und Herzbeutelwunde. Eine Ansammlung von schwarzem coagulirtem Blut oder blutigem Serum im Herzbeutel wird in der Regel beobachtet, und wird da, wo eine Herzwunde ohne Verletzung des Pericard. besteht, das Blut verhindert, in die Pleurahöhle abzufließen. Die Menge der Blutung kann auch bei kleinen Wunden in Folge eines Schrotschusses, sowohl im Herzbeutel, als in der Pleura, bedeutend werden.

Pericarditis ist hier seltener, als bei Stich- Schnittwunden, weil der Tod meistens zu rasch eintritt. Sie entstand erst einmal am 9. Tage, und fand man bei der Section die kleine Wunde im Herzbeutel durch plastisches Exsudat geschlossen, das Herz

mit demselben überdeckt, seine Wunde geschlossen, und um die im Septum sitzende Kugel eine abkapselnde Cyste in der Bildung begriffen (F. 342). Eine selbstständige Pericarditis entwickelte sich 2, 3 Tage nach einem Schrotschuss (F. 373).

Vernarbungen von Schusswunden wurden mehrere beobachtet, als Kugeln, Schrot in der Herzwand eingekapselt waren. Auch ohne diese Complication sah man Schusswunden in der Vernarbung begriffen, als der Tod durch Erschöpfung eintrat (F. 362), und war eine Kugelwunde schon am 4. Tage so weit vernarbt, dass man nur noch eine Sonde durchführen konnte (F. 311).

3) Wunde der Thoraxwand. Die durch eine Kugel entstandene Hautwunde ist meist rundlich, und hat die Grösse des Projectils, selten ist sie viel grösser, als dasselbe. Die Eingangsöffnung ist $\frac{1}{2}$ —2" lang, $\frac{1}{4}$ —2" breit, kann den Durchmesser eines Bleistifts, eines Silbergroschen und mehr haben. Die Ränder der unregelmässigen Oeffnung sind häufiger zackig, zerrissen, uneben, als glatt, scharf und gewulstet, können trichterförmig eingestülpt sein, eine Eigenschaft, die indess ebenso häufig fehlt. Dabei sind sie trocken, wie vom Brande geschwärzt, leder-, pergamentartig. In der Wunde können geronnenes Blut, Rippenfragmente, Lederstückchen liegen. Die Umgebung erscheint in einem Durchmesser von $\frac{1}{2}$ —5" vom Pulver verbrannt, gelbbraun geschwärzt oder ecchymosirt, hart und lederartig. Die Ausgangsöffnung ist, wenn sie vorhanden ist, oft kleiner als die Eingangsöffnung, ihre Ränder bald nach aussen gestülpt, bald nicht. Es kamen bei einer Eingangsöffnung 2 Ausgangsöffnungen vor, welche von einer nussgrossen Kugel hervorgebracht, $\frac{1}{4}$ " breit nebeneinander lagen, und nur durch eine 2" breite Hautbrücke von einander getrennt waren. — Die Hautwunde eines Schrotschusses ist erbsengross, von 2, 3" Durchmesser, scharf, rundlich oder zerrissen. Bei einem Schuss aus grösster Nähe concentrirte sich die Körner auf einen kleinen Raum, im anderen Falle können sie sich in grosser Ausdehnung über den Thorax zerstreuen. Es kam vor, dass die Hauptmasse in das Gesicht und Hals trat und nur ein einziges Schrotkorn unter der Warze eindrang, das

Herz traf, worauf nach einer Viertelstunde der Tod eintrat. Man zählte bis gegen 26 kleine Wunden. Bleiben die Körner am Sternum, an den Rippen liegen, so können sie eine umschriebene Periostitis veranlassen. — Bei dem Schuss mit Wasser war die Wunde sehr gross, 2" lang, 1" breit, zerrissen, die Ränder weder nach innen, noch nach aussen gestülpt, in der Umgebung lagen einige suggillirte Stellen; eine Ausgangsöffnung fehlte. — Die durch einen Stein hervorgebrachte Wunde war klein, von $\frac{1}{4}$ " Durchmesser, rund, mit starken Verbrennungerscheinungen in der Umgebung. — Der Schusscanal kann, wie bekannt, seine Richtung verschiedentlich ändern; er ist mit coagulirtem Blut, in späterer Zeit mit Eiter gefüllt, der sich in einer Höhle desselben bis zu einer Pinte ansammeln kann. In einem Falle kam Gangrän mit grösserer Eröffnung der Thoraxwand vor. — Die Muskeln der Brustwand und Intercostalräume sind zerrissen, oft wie verkohlt, die Lücken mit Blut ausgefüllt. — Die Rippen werden entweder durch einen Streifschuss angebrochen, ein Theil derselben abgesprengt, so dass ein mehr oder weniger grosser Substanzverlust entsteht, oder, was häufiger vorkommt, durchschossen und zersplittert. Die Splitter liegen lose in der Hautwunde, oder werden später durch die Eiterung losgestossen. Auch ereignete es sich, dass ein 2" langer Splitter in das Herz hineingetrieben wurde, wodurch die Wunde eine längliche Rissform bekam. — Vom Rande des Sternum können kleine Stücke abgeschossen werden, oder der Knochen wird durch einen Streifschuss ganz zerschmettert, wobei secundär das Pericardium perforirt werden kann. Eine solche Zerschmetterung geschah auch durch den blossen Anprall der Kugel, ohne dass sie eindrang. — Gleichzeitige Knochenverletzungen kamen am Schulterblatt vor. — Wunden der Art. intercostal. und Art. mamm. int. sind nicht aufgezeichnet. Man glaubte in einem Falle letztere verwundet, versuchte erfolglos eine Unterbindung, allein bei der Section fand man sie in einer abnormen Lage hinter dem Sternum, so dass eine Verletzung in diesem Falle unmöglich schien.

4) Gleichzeitige Verletzungen. a) Herzgefässe, grosse Gefässe, Nerven. Eine besondere Verletzung der Art. und Ven. coronaria wird nicht erwähnt. Die Aorta war sowohl an ihrem Ursprung aus dem Herzen losgerissen (Fall 340), als auch die äussere Haut derselben von der Kugel gestreift, als sie zwischen Aorta und Oesophagus durchgegangen war (Fall 328). Es kam vor, dass ein Schrotkorn in den aufsteigenden Ast der Aorta ein- und nicht wieder ausdrang, so dass es wahrscheinlich weiter getrieben war (Fall 341). Ein Zweig der Art. pulmonalis war durch einen Schuss in den Rücken verletzt, und fiel die Kugel in dieselbe hinein, um in den rechten Ventrikel einzudringen (Fall 305), auch wurde sie gleichzeitig mit diesem Ventrikel durch einen Schrotschuss getroffen (Fall 319). Die Vena pulmonalis wurde wahrscheinlich ebenfalls von einer Kugel perforirt, die dann in das linke Herzhorn und schliesslich in den linken Ventrikel gerieth (Fall 333). — Die Nervenplexus in der Nähe der grossen Gefässe, um den Oesophagus herum, können zerrissen, von rothbrauner Farbe sein (Fall 328).

b) Lungen. Ihre Verletzung ist häufig, die Wunde rundlich, schwärzlich von Blutgerinnsel, und verschieden lang. Der Schusskanal zeigt zerrissene Ränder und kann Fragmente von zersplitterten Rippen enthalten; die Umgebung ist schwarzroth marmorirt. An der Wurzel der Lunge fand man einmal einen kleinen bläulichen Fleck im Bindegewebe, und schien hier ein Holzpflöck in dieselbe eingedrungen zu sein. In höheren Graden ist die Lunge ganz zerrissen. Nicht selten bleiben Kugeln, Schrotkörner in ihr stecken. Als Folge der Verletzung tritt Pneumonie auf, sowohl in dem angrenzenden Lappen der verletzten Partie, als auch in der anderen unverletzten Lunge. Kleinere Wunden fand man später bei Sectionen vollständig vernarbt.

c) Bluterguss in den Thorax, Pleuritis. Der Bluterguss ist in der Regel bedeutend, wechselt zwischen 4 Unzen bis 4, 6 Pfund. Bei Verletzungen beider Pleuren ist er durchschnittlich grösser, und fand man auf der Seite, wo die Lunge nicht verletzt war, 4 Pfund, auf der anderen mit verletzter Lunge

2 Pfund; auf beiden Seiten einmal 2 Quart flüssiges Blut. Im Blut können die Kugel, Rippensplitter, Papierpfropfe, Fetzen der Herzsubstanz enthalten sein. Pleuritische Exsudate, Empyeme mit ihren Adhärenzen und Compression der Lungen werden beobachtet.

d) Baucheingeweide. Die Verletzung derselben ist dann am häufigsten, wenn der Schuss von der Bauchwand eindringt, und kann bei ein- und derselben Verwundung die Kugel durch den convexen Theil der Leber, zwischen den Platten des Mesocolon durch den Schwanz des Pancreas gehen, die Milz zerreißen und durch das Zwerchfell in die Brusthöhle gelangen (F. 313). Ein Theil des Wergpfropfes kann dabei auf der Oberfläche der Leber liegen bleiben. Bei einem sich zertheilenden Schrotschuss werden einzelne Körner in den verschiedensten Organen (Milz u. s. w.) gefunden. Seltener werden die Baucheingeweide bei dem Eindringen des Projectils in den Brustkorb getroffen, obwohl auch hierbei Zwerchfell, Magen, Milz getroffen sind, je nach der veränderten Richtung des Schusses (F. 362, 332). Am Magen war eine Wunde an der Eingangsöffnung neben der Cardia deutlich vernarbt, indess die Ausgangsöffnung nicht zu finden, und lag dabei die Kugel auf der linken Niere (F. 362). Im Falle 332, wo die Kugel die 5. linke Rippe durchbrochen und das Zwerchfell getroffen hatte, wird die Verletzung in dem Moment völliger Exspiration stattgefunden haben, da nur hierbei der hohe Stand des Zwerchfelles bis zur 5. Rippe möglich war.

B. Nicht penetrirende Wunden.

Den Uebergang von penetrirenden Wunden zu dieser Gruppe vermitteln Streifschüsse, bei welchen die Communication mit der Herzhöhle nur sehr gering ist (F. 310. Beck). Die eigentlich nicht penetrirenden Wunden sind, abgesehen von den Fällen, wo eine Kugel in der Herzwand stecken bleibt, ohne die Herzhöhle dabei zu eröffnen, ausserordentlich selten, und es ist nur ein Streifschuss bekannt, wo der rechte Ventrikel contundirt, einzelne Muskelfasern oberflächlich corrodirt waren; die Kugel lag im Herzbeutel (F. 318, Nélaton).

III. Quetschwunden und Rupturen.

1) Quetschwunden.

Zu dieser Gruppe gehören: a) diejenigen offenen Wunden bei denen ein relativ stumpfer Körper von aussen den Thorax durchdringt und das Herz verletzt. Es liegen nur 2 Beobachtungen hiervon vor: in der einen drang ein Holzpfehl vom Bauch aus durch das Zwerchfell in beide Ventrikel, und war die Wunde 1" lang, hatte unegale, zerrissene Ränder; dabei fanden sich 2 Quart Blut im Thorax (F. 393). In dem anderen, nicht ganz klaren Falle hatte ein Stein ein kleines Loch in dem Herzbeutel und eine kleine ecchymosirte Wunde im linken Vorhof hervorgebracht (F. 410).

Es gehören b) diejenigen Fälle hierher, wo in Folge eines Schlages, Stosses u. s. w. eine Entzündung des Herzens und Herzbeutels entstanden ist. Am Herzen fand man dabei an der Oberfläche livide, selbst brandige Stellen, Ulcerationen und Erweichungen, welche die ganzen Herzwände einnahmen, ausserdem Eiter im Herzbeutel und Adhäsionen zwischen ihm und dem Herzen (F. 387, 418). Pericarditis für sich allein wurde diagnosticirt und verlief zur Heilung in Fällen, welche direct durch die Quetschung, und nicht durch die mitunter gleichzeitigen Rippenfracturen (F. 446, 447, 448) entstanden waren.

2) Rupturen.

Die Zerreiassungen am Herzen, welche durch sehr verschiedene Gewalten veranlasst werden, haben mehr oder weniger einen ähnlichen Charakter, so dass aus den anatomischen Veränderungen auf die Art der Verletzung nicht geschlossen werden kann. Selbst da, wo die Ruptur durch eine heftige Erschütterung des Thorax, oder direct durch eine Fractur der Rippe, des Brustbeins veranlasst ist, ist das Ansehen fast dasselbe. Ein merkwürdiges Zusammentreffen war ein Fall mit traumatischer Ursache und scorbutischen Veränderungen am Herzen, so dass es nicht ganz sicher war, welcher Ursache die Ruptur ihren Ursprung verdankte (F. 390).

1) Wunde des Herzens. Die Ruptur, deren folgende Beschreibung sich auf einen, bis in die Höhle penetrirenden

Riss in die Herzwand bezieht, ist verschieden gross, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ " lang, $\frac{1}{4}$ — 1 " breit, klaffend, so dass man den Zeigefinger einführen kann. Sie ist auch einerseits nur 3 " Durchmesser lang, gänsefederdick, und kann andererseits den ganzen Herzabschnitt einnehmen, ja durch das ganze Herz gehen. Die Ränder derselben, welche meistens gleichmässig klaffen, oft in der Mitte mehr, als an den Enden, sind gewöhnlich scharf gezackt, gefranzt, zerrissen, mitunter ecchymosirt. Nur bei der Einwirkung eines scharf zugespitzten Knochenfragments werden sie ganz scharf sein. Der Riss ist entweder einfach, so dass in der nächsten Umgebung die Herzsubstanz unverletzt ist, oder es laufen von demselben nach verschiedenen Seiten hin kleinere und grössere Risse in die Muskelsubstanz aus, wobei die Ruptur sternförmig wird. Sie kann in mehrere Lappen getheilt sein, wenn die Verletzung durch verschiedene Knochensplitter geschah. Es bilden diese Rupturen die Uebergänge zu den höheren Graden, wo mehrere Herzabschnitte, das ganze Herz zerrissen ist. Ueber das gegenseitige Grössenverhältniss der inneren und äusseren Oeffnung liegen keine Beobachtungen vor, während bei spontanen Rupturen die innere Oeffnung im Allgemeinen viel enger sein soll, als die äussere (Elleauve). Der Riss ist mit coagulirtem schwarzen Blut ausgefüllt, und oft an seiner Oberfläche durch Extravasat ganz verdeckt. Die Ruptur, welche sowohl vorne als hinten liegen, und bald von einer zur anderen Seite sich herumziehen kann, stellt entweder einen Quer- oder Längsriss dar, und kann in letzterem Falle von der Basis längs dem Rande zwischen beiden Ventrikeln bis zur Spitze verlaufen. Liegt der Riss an der Grenze eines Herzabschnittes, so war z. B. das rechte Herzohr fast vollständig quer von der Ven. cava sup. abgerissen. Abgesehen von den Zerreiassungen des ganzen Herzens, erstreckt sich der Riss selten auf mehrere Herzabschnitte zugleich, es sind nur 2 Fälle an beiden Ventrikeln und sodann eine Ruptur am rechten Herzohr und linken Ventrikel bekannt.

Ausser diesen Rupturen, welche an der äusseren Herzwand dem Pericard. zugekehrt liegen, giebt es Einrisse im Inneren

des Herzens. Dieselben sind sehr selten, liegen mitunter im Septum, wodurch eine Communication beider Ventrikel zu Stande kommt. Dabei fanden sich an der Oberfläche des Herzens Echymosen. Beide Formen können sich combiniren, indem neben einer Ruptur des rechten Herzohres im Inneren Querfissuren über dem Ostium venosum und in der das Foramen ovale verschliessenden Membran vorkommen können (F. 396).

Die Herzmusculatur ist, wenn der Tod sogleich eintritt, normal fest, derb, weder mürbe, noch atrophisch, kann auch durch Congestion dunkeler gefärbt, selbst braungelb, ähnlich der Leber, angetroffen werden, während die innere Oberfläche der Höhlen gleichmässig kirschroth ist. Mitunter war das Herz grösser, als gewöhnlich, contrahirt, selten welk, runzelig. Pathologische Veränderungen des Herzens, z. B. fettige Entartung u. s. w., wie sie bei den spontanen Rupturen als Vorbedingung zu ihrer Entstehung angesehen werden, sind für das Zustandekommen der traumatischen Rupturen nicht erforderlich, und die Ansicht von Walsh e, welche eine Veränderung voraussetzt, ist nicht richtig.

2) Wunde des Herzbeutels. Der Einriss des Herzbeutels, welcher neben einer Herzruptur vorkommt, liegt meistens dieser gegenüber, ist bald mehr ein Längsriss, bald ein rundliches (haselnussgrosses) Loch mit unregelmässig zerrissenen Rändern. Die Länge des Risses stimmt nicht immer mit derjenigen der Herzruptur überein, nur einmal waren beide gleich gross, und zwar nur 10^{mm} lang. Der Herzbeutel wird in seiner ganzen Länge zerrissen sein, wenn das total abgerissene Herz aus ihm entschlüpft, worüber später. Man sah, dass ein Fragment einer Rippe die Oeffnung im Pericard. ausfüllte; wahrscheinlich hatte dasselbe anfangs diese sowohl, wie die Herzwunde geschlossen und einen Bluterguss verhindert, worauf sodann bei einer stärkeren Bewegung das Fragment aus der Herzwunde sich zurückzog, der Blutung freien Lauf liess und dem Leben ein Ende machte (F. 399).

Dieselben Ursachen, durch welche Herzrupturen entstehen, können eine Ruptur des Herzbeutels ohne Herzver-

letzung hervorrufen (5 Fälle). Dabei ist das Pericard. meistens in seiner ganzen Länge zerplatzt (F. 441), oder der Riss doch wenigstens sehr gross (13 Ctm. lang, 10 Ctm. breit, F. 439), und es ist nicht selten, dass das Herz dabei einen leichten Vorsprung bildet (F. 438). Es gehört dahin auch die wahrscheinliche Dislocation des Herzens nach rechts, wobei ein Riss im Herzbeutel und der Pleura vorauszusetzen ist (F. 444). In allen diesen Fällen waren gleichzeitig Fracturen an den Rippen oder am Sternum, welche den Herzbeutel zerrissen hatten.

Auf der anderen Seite kommen bei denselben Ursachen Rupturen des Herzens ohne Herzbeutelverletzung vor; (5 Fälle: 383, 396, 401, 402, 408). Dass das Intactbleiben des Herzbeutels in ungefähr der Hälfte aller Fälle stattfindet (Gamgee, citirt von A. Poland), ist zu weit gegriffen. An diese und die zuletzt erwähnte Gruppe reihen sich die früher angeführten (Seite 649) Zerreibungen in Folge einer Schussverletzung.

3) Bluterguss in den Herzbeutel, Pericarditis. Im Herzbeutel findet sich theils flüssiges, theils dunkel geronnenes Blut meist in grosser Menge, so dass derselbe um das Vierfache ausgedehnt, über die angrenzende Lunge hinweggespannt liegen kann. Selbst aus einem 3^{'''} grossen Riss im rechten Herzohr hatte sich viel Blut zwischen Pericard. und Sternum angesammelt. Selten findet sich im Herzbeutel gar kein Blut, wenn es in die Pleurahöhlen abgeflossen ist, und war derselbe dabei leicht bläulich gefärbt. Die Blutung fehlt, wenn die Ruptur im Septum, also im Inneren des Herzens liegt. — Eine Pericarditis im Gefolge einer Ruptur kam nicht vor, da der Tod zu frühzeitig eintrat.

4) Vernarbung. Eine Vernarbung der Ruptur ist nicht beobachtet. Dagegen hat man einen Sehnenfleck von der Grösse eines Franken auf der vorderen Herzfläche gefunden und ihm gegenüber 2 eingedrückte Rippenknorpel, welche bei einer Fractur das Herz insultirt und ihre eingedrückte Lage behalten haben; der Herzbeutel war dabei unverändert (F. 443). Es liegt

nahe, diesen Fall für eine Heilung einer traumatischen Irritation der Herzoberfläche anzusehen. Jedenfalls hat er das Interesse, der von Friedreich*) aufgestellten Vermuthung, dass Sehnenflecke, als Wucherungen und Hyperplasieen des pericardialen und subpericardialen Bindegewebes, die Effecte eines mechanischen, die Herzoberfläche treffenden Irritans sind, eine gewisse Sicherheit zu geben. Die Ansicht wird dadurch unterstützt, dass die Sehnenflecke bei ihrem häufigen Vorkommen meist an Stellen des Herzens gefunden werden, welche an harten, resistenten Theilen der Brustwand angeedrückt sind, indem ihre Lieblingsstellen am rechten Ventrikel dem unteren, von Lunge unbedeckten Theile des Sternum, am linken Ventrikel dem 5. Rippenknorpel entsprachen.

5) Wunde der Thoraxwand. In den meisten Fällen findet man auf der Haut weder eine Wunde, noch eine Sugillation, mögen die Verletzungen am Herzen noch so gross sein. Weniger häufig kommen in der Herzgegend Sugillationen, kleine Hautabschürfungen, leichte Contusionen vor; nur einmal fand sich, als eine Wagendeichsel den Kranken gegen eine Mauer gepresst hatte, eine breite schwarze Ecchymose an der Basis der Brust, die sich bis oben und aussen an den Schenkel fortsetzte. Dieses seltene Vorkommen der Blutergüsse in der Haut wird zum Theil durch den sehr oft momentan eintretenden Tod begünstigt, wobei die Herzaction sofort und vollständig aufhört, so dass für die Ecchymosirung in die Gewebe gar keine Zeit übrig ist. Einmal war die linke Brust ganz flach gedrückt. Desgleichen sind die Veränderungen unter der Haut nicht allgemein, es gehören dahin Blutextravasate im Unterhautzellgewebe, unter dem Pectoralis major, im subpleuralen Zellgewebe, Zerreißungen der Intercostalmuskeln, Emphysem.

In grosser Anzahl kommen Fracturen an den Rippenkochen und -Knorpeln, am Brustbeine vor (unter 76 Fällen 44 mal), und bringen diese theils direct durch ihre vorspringenden Frag-

*) Krankheiten des Herzens. Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, red. von Virchow. V. Bd. II. Abth. 1. Lief. 1867. S. 101.

mente die Ruptur zu Stande, unter welchen Verhältnissen die durch Keulenschläge Hingerichteten sterben werden, theils bestehen sie nebenher, ohne Einfluss auf die Ruptur. Es wurden 27 Mal Rippenfracturen beobachtet, unter denen 12 directe Verletzungen. Häufiger waren es die 8., auch wohl die 5. Rippe, welche das Herz trafen. Die Fractur liegt meistens dem Herzen gegenüber, kann im Knochen, an der Verbindung von Knochen und Knorpel, oder in letzterem selbst stattfinden. Die Herzwunde kam auch zu Stande, wenn die Rippen weiter seitwärts, an der Verbindung der beiden hinteren mit dem vorderen Drittel, gebrochen waren. Das verletzende Fragment springt nach innen vor, ist scharf, spitz, mitunter wie ein Flötenschnabel geformt; es kann, wie vorhin erwähnt, in der Herzbeutelwunde steckend angetroffen werden. Am Herzen können von den Rippen verschiedene Abschnitte, vorne und hinten, selbst beide Ventrikel, durch ein Fragment getroffen werden; die Wunde ist, wie die im Herzbeutel, meist 1—2“ gross. — Die Fracturen, welche nicht im Zusammenhange mit der Ruptur stehen, kamen an den verschiedensten Rippen vor: es können alle wahren Rippen, ja sämtliche Rippen auf einer Seite (F. 423. 424), gebrochen sein. Bestehen Doppelfracturen, so liegt die eine hinten in der Nähe der Wirbelsäule, die andere vorne am Sternum. Unvollständige Brüche sind beobachtet, bei denen aussen keine Continuitätstrennung sichtbar war, und combiniren auch diese sich mit vollständigen Fracturen. Als bei einer Section keine Rippenfractur gefunden, am Thorax manipulirt wurde, brach rechts und links mit Geräusch die 5. Rippe, wobei im Anfange wahrscheinlich der Bruch incomplet gewesen war. Es ist bemerkenswerth, dass bei Kindern mit Rupturen nur 2 Mal Rippenbrüche vorkamen, was durch die grössere Elasticität ihrer Brustwände bedingt sein mag.

Fracturen der Brustwand wurden 17 beobachtet, unter denen in 11 Fällen das Fragment die Herzruptur hervorgerufen hatte. Man findet diese Fractur sowohl im oberen Drittel, in der Mitte, als auch dicht über dem Proc. xiphoid. liegen; es kamen sogar 3 Fracturen an demselben Sternum vor. Meistens

sind es einfache Querbrüche, mitunter Comminutivbrüche, von welchen letzteren auch nur der Herzbeutel allein zerrissen werden kann, auch konnte nur eine Diastase zwischen dem Manubrium und dem Corpus vorliegen. Bei den nicht verletzenden Sternbrüchen besteht keine Dislocation. Eine Combination von Rippen- und Brustbeinbrüchen ist nicht selten.

Verletzungen der Gefässe am Thorax sind nicht besonders erwähnt.

6) Gleichzeitige Verletzungen. a) Herzgefässe und grosse Gefässe. Risse in den Kranzarterien sind nicht aufgeführt. An der Aorta bestand, nahe an ihrem Austritte aus der Tunica externa ein Bluterguss, neben einer Ruptur des linken Vorhofes (F. 412), sodann ein Riss in dem aufsteigenden Theile, neben einem Herzbeutelrisse (F. 438), und drittens eine Zerreiſsung der Aortenklappen, bei einer Ruptur an der Basis des Herzens, neben der Insertion der Aorta (F. 384). In der Vena cava sup. fanden sich bei einer Ruptur des rechten Herzohres 2 kleine rothe Flecken, von denen der eine zart durchlöchert war, und in beiden durch die Tunica externa, da, wo die Intima zerrissen war, das Blut durchschimmerte (F. 398). Die Vena cava inf. zeigte einen longitudinalen Riss, der sich bis zum rechten Herzohre fortsetzte (F. 401); eine Ruptur der Art. pulmon. bestand neben einer Ruptur des linken Ventrikels (F. 388), eine solche der Ven. pulmon. neben Ruptur des linken Herzohres (F. 408). — Mitunter lag der Riss unmittelbar an der Grenze der Gefässe und eines Herzabschnittes, so zwischen der Vena cava sup. und rechtem Herzohre (F. 394), und ging ein Riss im rechten Ventrikel quer um den Rand der Art. pulmon. herum (F. 374).

Selbstständige Zerreiſsungen der Herzklappen kommen in Folge heftiger Muskelanstrengungen vor, gehören indess, streng genommen, hier nicht her. Peacock*) sammelte deren 17

*) Injury of the valves of the heart from violent muscular exertion. The monthly Journal of medical science. Vol. XV. 1852. Edinburgh; and On some of the causes and effects of valvular disease of the heart. London. 1865. p. 34.

Fälle (10 Mal Aortenklappen, 4 Mal Mitralis, 3 Mal Tricuspidalis), und es schien, dass präexistirende Veränderungen an den Klappen diese Risse begünstigten.

b) Lungen, Bluterguss in den Thorax. Einrisse der Lungen sind häufig. Sie können einen Rand, einen Lappen, ja die ganze Lunge einnehmen, und auf 6, 8 Stellen vertheilt sein. Sie sind ebenso, wie die Herzruptur, entweder durch einwärts gedrängte Rippenfragmente, oder ohne dieselben entstanden. Anstatt einer Ruptur kommen auch leichte Ecchymosen, Anschopungen mit schwarzem Blute, zumal an den den Rippenfracturen anliegenden Stellen, vor. — Neben einer nach einer Quetschung entstandenen Pericarditis kann sich gleichzeitig eine Pneumonie entwickeln.

Blutergüsse in eine oder beide Pleurahöhlen sind häufig, und in der Regel bedeutend; mehrfach kam ein Extravasat im Mediast. antic. vor, während in der Pleura sich kein Blut fand.

c) Baueingeweide; andere Verletzungen. Die Rupturen an Baueingeweiden sind im Ganzen nicht häufig. Am meisten disponirte die Milz, zur Ruptur, welche 4 Mal neben der Herzruptur allein, und 3 Mal mit gleichzeitigem Risse in der Leber bestand. Auch letztere Ruptur kam allein, und mit Verletzung der Lunge vor, zeigte einmal 2 gesonderte Risse. Das Zwerchfell ist ca. 3 Mal zerrissen gefunden, und waren dabei einmal einzelne Unterleibsorgane durch den Riss in die Brusthöhle versetzt. Rupturen an Därmen und Nieren sind nicht aufgezeichnet.

Zu den übrigen complicirenden Verletzungen gehören Fracturen des Schädels, der Wirbelsäule mit dem Kreuzbeine, Fracturen und Luxationen des Schlüsselbeines, der Extremitäten, Trennung der Symphysis pubis u. s. w.

3) Seltene Fälle.

Es bleiben noch einige Beobachtungen übrig, welche von den schlechthin als traumatische Rupturen aufgeführten Fällen, wegen ihrer Seltenheit, besonders getrennt zu werden verdienen; dahin gehört vor Allem:

a) Ein totales Abgerissensein des Herzens von

den grossen Gefässen. Dasselbe ist 6 Mal beobachtet, und waren die Ursachen folgende: eine blossе Erschütterung mit Fall in's Wasser, ohne directe Einwirkung einer Gewalt (F. 420), das Anschleudern gegen einen Baum (F. 422), eine Quetschung von einem einstürzenden Eisengebälk (F. 423), ein Sturz von 40 Fuss Höhe (F. 424), das Erfassen von einem Kammrade (F. 425), und eine Quetschung durch einen zusammenfallenden Baum (F. 426). Das Herz war von den grossen Gefässen ganz abgerissen, und lag frei in dem zerrissenen Herzbeutel, oder ausserhalb desselben frei und lose in der Brusthöhle; nur einmal hing es noch an der Vena cava inf. fest, und waren dabei die Ränder des Risses ganz scharf, wie abgeschnitten. Das Gewebe des Herzens konnte fest, derb sein, und war auf der Haut meistens keine Wunde zu sehen. Als ein Unicum steht der Fall da, wo das abgerissene, mehrfach gebrochene Herz aus der aufgeplatzten Brusthöhle 10 Schritte weit wegflieg (F. 426). Bei allen diesen colossalen Verletzungen waren viele Rippenbrüche, oder Rupturen in den Lungen, der Leber, Milz, grosse Blutergüsse vorhanden.

b) Eine Dislocation des Herzens nach rechts in Folge einer Quetschung durch ein Wasserrad (F. 444). Der Kranke war sich bewusst, dass vor der Verletzung das Herz auf der linken Seite geschlagen hatte, während es jetzt rechts vom Sternum pulsirte.

c) Eine Compression des Herzens durch das eingedrückte Fragment eines gebrochenen Sternum, ohne dass eine Herzwunde dabei vorlag (F. 431).

d) Eine Commotion des Herzens durch Sturz eines Kornsackes auf einen 66jährigen Mann. Dabei war in der rechten Wand des Herzbeutels eine thalergrosse Sugillation, in der linken Wand des Herzens, vom Atrium bis zum Ventrikel verlaufend, ein 2" langer, $\frac{1}{2}$ " breiter, sugillirter Streifen (F. 386). Hierzu wird auch der Fall gehören, wo nach einem Sturze vom Wagen an der linken Seite das Septum im Inneren eine Quetschung „bruise“, so gross wie ein Kronenthaler bestand (F. 415).

e) Eine nicht penetrirende Ruptur am Herzen. Dieselbe kam am rechten Ventrikel vor, als ein Fragment vom Sternum denselben 1" lang in $\frac{1}{2}$ seiner Dicke zerrissen hatte (F. 379), und gehört hier ein unter Herzbeutelrupturen aufgezeichneter Fall her, wo ohne gleichzeitige Fracturen ein oberflächlicher, kaum $\frac{1}{2}$ " tiefer, klaffender Riss am linken Ventrikel bestand (F. 391). Auch eine als Contusion des Herzens erwähnte Beobachtung, mit einem Risse im Pericardium, bei einer Fractur des Brustbeines, ist hier anzureihen (F. 432). — Derartige oberflächliche Einrisse in die Muskelsubstanz, bei fehlender äusserer Wunde, finden ihres Gleichen in der Beobachtung von Führer bei einem Hunde (Seite 598).

IV. Fremde Körper.

Die fremden Körper im Herzen und Herzbeutel, wie sie als Complicationen der Herzwunden gefunden werden, sind der besseren Uebersicht wegen hier besonders zusammengestellt. Die Zahl derselben beläuft sich auf 47, und bilden die grösste Mehrzahl Nadeln (18), und Kugeln resp. Schrot (13), während nur vereinzelt vorkamen: ein abgeplatztes Stück von einem Gewehrlaufe, ein abgebrochenes Degenende, ein Radirmesser, ein eisernes Stilet, ein eiserner Stift, Feile, Zahnstocher, Fischgräte, Dorn von *Prunus spinosa*, Holzsplitter und Holzpflock, Papierpfropf, Haare, Fasern von Leinwand, Zahngebiss, Knochenstück. Zu den unwahrscheinlichen Fällen gehören die, wo Brunnenkresse und ein Wurm im Herzen gefunden wurden. Mitunter waren es Stücke des verletzenden Instrumentes (Degen, Feile, Nadel), von denen das längste 5" betrug, während die Nadeln meistens ca. 1" lang waren; in einigen Fällen mag das Instrument erst bei der versuchten Extraction abgebrochen sein. Kugeln werden dann im Herzen anhalten können, wenn sie aus grosser Entfernung kommen, und nicht mehr Kraft genug haben, das Herz ganz zu durchsetzen.

Die fremden Körper dringen meistens von der Herzgegend durch den Thorax ein, entweder direct in's Herz, oder vermittelt

Wanderung durch die Lungen und die Venen. Die Möglichkeit der Verletzung durch Wanderung ist bei Nadeln ganz sichergestellt, wo die Symptome, welche auf eine Herzwunde deuteten, erst später eintraten. Der Weg, den die Nadeln bis zum Herzen einschlagen, ist nicht möglich, anzugeben. Seltener kommen die fremden Körper aus der Speiseröhre, aus welcher sie direct in die Thoraxhöhle, oder erst nach Durchsetzung des Magens, in dieselbe eintreten. Diesen Weg haben Nadeln, eine Fischgräte, Dorn, Zahngewiss eingeschlagen. Lässt die Anamnese Zweifel darüber, auf welche Weise der fremde Körper in's Herz gelangt ist, so klärt meistens die Section darüber auf, obwohl es auch vorkommen kann, dass man weder in der äusseren Haut, noch in dem Herzen und der Speiseröhre Wunden, resp. Narben sieht,

U e b e r s i c h t

Lage im Herzen.	No.	Fremde Körper.	Eigenschaften.
Ganz in der Wand.	} rechter Ventrikel. do. do. linker Ventrikel. do. Septum ventr.	1. Nadel.	3" lang.
		2. Nadel.	—
		3. Kugel.	—
		4. Nadel.	2" lang, 1" dick, oxydirt, abgebrochen.
		5. Papierpfropf.	—
		6. Kugel.	Zollgross.
In der Wand und Höhle.	} rechter Ventrikel. linker Ventrikel. do. beide Ventrikel. do. rechtes Herzohr. Septum ventr.	7. Zahnstocher.	1½", elfenbeinern.
		8. Feile.	Abgebrochen.
		9. Holzsplitter.	—
		10. Nadel.	—
		11. Eisernes Stilet.	4" lang, 2" dick.
		12. Nadel.	1", russig.
		13. Nadel.	3 bis 4 Ctm.
In der Höhle.	} rechter Ventrikel. do. do. do. do. do. do.	14. Kugel.	Platt.
		15. Kugel.	Platt.
		16. Kugel.	—
		17. Schrot.	—
		18. Holzpflock.	3" lang.
		19. Haare, Leinwand.	—
		20. Dorn.	4" lang.

so dass die Art des Eindringens ungewiss blieb (F. 451). — Dass hierbei Zweifel entstehen können, ob der Körper zufällig verschluckt war, oder ein Selbstmord durch Einstechen von aussen vorlag, beweist eine Discussion in der Académ. de médec. (30. Juli 1833) über den Fall 30, wobei die Ansichten der Chirurgen getheilt waren. Auch bei Kugeln kann es unbestimmt bleiben, ob sie von aussen in's Herz, oder von innen durch Gefässe hineingekommen sind (F. 366); es kann sogar das Auffinden der Kugel im Herzen selbst Schwierigkeiten machen (F. 342). Beim Eintritt durch den Thorax kann der fremde Körper in der Thoraxwand, im Sternum, in den Rippen u. s. w. stecken bleiben, und so Herz und Herzbeutel verwunden.

der fremden Körper.

Lebensdauer.	Eintritt.	Bemerkungen.	Fall.
18 Tage. 6 Jahre. 20 Jahre. 1 Jahr.	? Sternum. Thorax. ?	Herz hypertrophisch. Pericarditis. Mit Pfröpfen bedeckt. Hypertrophie, Narbe, Herz mürbe. Eingekapselt.	30. 87. 366. 41.
7 Stunden. 12 Tage.	Thorax. Thorax.	Füllt $\frac{1}{2}$ der Ventrikelwand aus. Eingekapselt, Pericarditis.	334. 342.
10 bis 12 Stunden. 21 Tage. 47 Tage. 9 Monate.	? Thorax. — Thorax.	Selbstverwundung des Ventrikels. — — Kopf im rechten, Spitze $\frac{1}{4}$ " im linken Ventrikel.	17. 18. 19. 22.
20 Tage. Lange Zeit. ?	Thorax. Speiseröhre? ?	Fest im Herzen, Spitze im rechten Ventr. Fest im Herzen, Aneurysma aort. desc. Umgeben von Fibrin.	21. 23. 42.
Einige Jahre. — 6 Jahre. 67 Tage. 5 Wochen. 26 Tage. 1½ Jahre.	Thorax. Thorax. Thorax. Thorax. Thorax. Speiseröhre.	Narbe im Herzen. Aus der Art. pulmon. hineingefallen. Eingekapselt, Herznarbe. Frei, Hypertrophie, Herznarbe. Schuss; durch Lunge, Vena cava u. s. w. Schuss. Frei, mit Fibrin bedeckt, Herznarbe.	364. 317. 363. 316. 815. 862. 38.

Lage im Herzen.	No.	Fremde Körper.	Eigenschaften.
In der Höhle.	do. linker Ventrikel.	21. Knochen. 22. Nadel. 23. Nadel.	1½" lang. Lang. Lang.
	do.	24. Kugel.	—
	do.	25. Stück vom Gewehr.	—
	do. rechtes Herzohr.	— Schrot (oben 17.).	—
	do.	26. Degenende.	5" lang.
	Herz ganz durchbohrt.	27. 28.	Radirmesser. Radirmesser.
Unbestimmt im Herzen.	29.	Fischgräte.	1¼" lang, scharf
	30.	Nadel.	—
Im Herzbeutel.	31.	Nadel.	1½" lang.
	32.	Kugel.	—
	33.	Kugel.	—
	34.	Kugel.	—
	35.	Kugel.	—
	— 36.	Papierpfropf (oben 34). Goldplatte.	— 2" lang, 1" breit.
Aussen auf dem Herzbeutel.	37.	Kugel.	Klein.
In der Thorax- Wand.	im Rippenknorpel. zwischen Rippen.	38. Nadel. 39. Nadel.	— 1" 10" lang.
	do.	40. Nadel.	3½ Ctm. lang.
	zwischen Rippen und Sternum.	41. Nadel.	1" lang.
	do. do.	42. Nadel.	1½" lang.
	im Sternum.	43. Eiserner Stift.	1" lang.
	unter der Haut.	44. Nadel.	5 Ctm. lang, 1½ Millim. dick.
In den Lungen.	45.	Nadeln.	2 Stück.
Nachtrag. im Herzbeutel. in der Wand des lin- ken Ventrikels.	46. 47.	Nadel. Kugel.	— —

Lebensdauer.	Eintritt.	Bemerkungen.	Fall.
8 Tage.	Speiseröhre?	Herz mehrfach durchstochen.	117.
—	Speiseröhre.	Tod durch Gangrän des Beines.	39.
—	Speiseröhre?	Beim Hingerichteten, keine äussere Wunde.	40.
10 Wochen.	Thorax.	Durch die Vena pulmon.	333.
7 Wochen.	Thorax.	Beim Platzen des Gewehres.	326.
—	—	—	316.
22 Stunden.	Thorax.	In die Lunge hinein.	200.
4 Tage.	Thorax.	—	217.
6 Tage.	Thorax.	—	218.
—	Speiseröhre.	Verletzung des Magens, Zwerchfelles, Vena coron. u. s. w.	25.
3 Monate.	Thorax.	Hypertrophie des Herzens, Adhäsionen.	43.
Einige Tage.	Speiseröhre.	Frei, Riss im rechten Ventrikel, Coronargefässe.	29.
24 Stunden.	Thorax.	Oberflächliche Erosion des rechten Ventr.	318.
14 Tage.	Thorax.	Frei, Verletzung des rechten Ventrikels.	312.
44 Stunden.	Thorax.	Frei, Verletzung des rechten Ventrikels, ausgestossen.	309.
52 Jahre.	Thorax.	Eingekapselt, Adhäsionen.	367.
—	—	—	309.
5 Tage.	Speiseröhre.	Zähne in der Speiseröhre, Pericarditis.	257.
3 Stunden.	Thorax.	Pericardium unverletzt, Verletzung des rechten Ventrikels.	308.
6 bis 7 Wochen. Momentan?	} Thorax.	Verletzg. d. Pericard. u. d. Herzoberfläche.	38.
—		Verletzung des Pericardium und rechten Ventrikels, nicht penetrirend.	37.
—		Extrahirt, Heilung.	35.
10 bis 12 Std.		Verletzg. d. rech. Ventr., nicht penetrirend.	28.
1 Stunde.		Verletzung der Aorta, des Pericardium	24.
12 Jahre.	Verletzung der Herzbasis.	31.	
9½ Monate?	Extraction, Heilung.	34.	
21 Tage.	Thorax.	Pericarditis, Carditis.	32.
2 Tage?	?	3 Wunden in der Aorta.	451.
15 Tage.	—	—	452.

Die Tabelle zeigt, dass die meisten fremden Körper in der Höhle der einzelnen Herzabschnitte (13) angetroffen sind, sodann gleichzeitig in der Wand und Höhle (7), in der Thoraxwand (7), in der Herzwand (7), im Herzbeutel (7), durch das ganze Herz (2), unbestimmt (2), auf der äusseren Oberfläche des Herzbeutels (1), von den Lungen aus (1).

Der fremde Körper liegt

a) vollständig in der Wand eines Herzabschnittes, von der Herzmusculatur umgeben. In dieser Weise fand man Nadeln, Kugeln und einen Papierpfropf sowohl im rechten linken Ventrikel, als im Septum. Meistens war die Wunde nicht penetrirend, so dass die Herzhöhle nicht geöffnet war, oder der fremde Körper lag im Wundcanal einer penetrirenden Wunde. In jenen Fällen hat die Verletzung im Allgemeinen weniger Gefahr, als bei anderen Lagen, da sie in geringerem Grade die Functionen stört, und es kam vor, dass die Kranken noch 6, 20 Jahre lebten. Bei längerem Aufenthalte sind die Nadeln oxydirt. Sie sowohl, als die Kugeln, können von einer Cyste in der Herzwand umgeben, oder mit Pfröpfen bedeckt sein. Das Herz wird hypertrophisch, auch mürbe, und ist Pericarditis mitunter die Todesursache.

b) in der Wand eines Herzabschnittes, während ein Ende des Körpers in die Herzhöhle hineinragt. Diese Lage kam am rechten, linken, beiden Ventrikeln, am rechten Herzohre, dem Septum ventr. vor. So kann z. B. der Kopf einer Nadel in der Wand des rechten Ventrikels liegen, dieselbe das Septum durchbohren und ihre Spitze $\frac{1}{4}$ " in die Höhle des linken Ventrikel hineinragen. Man fand in dieser Lage Nadeln, Feile, Stilet, Zahnstocher, Holzsplitter, indess keine Kugeln. Bei dem Hineinragen in die Höhle kommt es bei spitzen Körpern vor, dass der Ventrikel bei seinen Contractionen sich selbst an der Spitze des Instrumentes mehrfach verwundet. Die Spitze ist oft mit Fibrin umkleidet. Der Körper liegt entweder nur locker in dem Gewebe, so dass er leicht zu extrahiren ist, oder er steckt so fest, dass er nur mit Gewalt herauszubefördern ist, und seine

Lage sich bei den verschiedensten Bewegungen nicht ändert. Bei der gewaltsamen Extraction zerbrach eine Nadel in 3 Stücke, und wurde sie ganz oxydirt gefunden. Als Folge der Verletzung kam ein Aneurysma der Aorta descend. vor, welche in ihrem unteren Theile von einer Nadel angestochen war. — Bei dieser Lage wird, zumal wenn die Wunde eine zur Herzaxe schiefe Richtung hat, der Tod sich verzögern können, und es ist bemerkenswerth, dass ein eisernes, 4" langes Stilet, welches beide Ventrikel verletzt hatte, den Tod erst nach 20 Tagen herbeiführte. Es hatte als Tampon gewirkt, indem die Muskelfasern sich fest zusammendrängten und so den Blutaustritt verhinderten.

c) in einer Herzhöhle. Bei dieser häufigsten Lage steht der rechte Ventrikel (8) obenan, seltener lagen die Körper im linken Ventrikel (4), im rechten Herzohre (1; gleichzeitig im rechten Ventrikel 1). Eine Beobachtung vom linken Vorhofs fehlt, die Schussverletzungen lieferten die meisten Fälle (8) und wurden Kugeln, Schrot, ein Holzpflöck, ein Stück eines Gewehrlaufs, Haare und Leinwand hineingeschossen; die übrigen Fälle betrafen Nadeln, einen Dorn, Knochenstück und ein Degenende, welches letztere 5" lang bis in die Lungen hineinragte. Die Körper liegen entweder frei in der Höhle, oder sind von einer Bindegewebshülle eingekapselt und adhäriren an den Wänden, wo sie mit Fibrin überzogen, von Sehnenfäden und Fleischsäulen überkreuzt, in ihrer Lage festgehalten werden; die Herzwunde ist, wenn der Tod später eintritt, vernarbt, das Herz selbst mitunter hypertrophisch und dilatirt. Die innere Oberfläche der Höhle war, als Schrotkörner frei im rechten Ventrikel lagen, mit einer Menge brauner Papillen ausgekleidet, so dass sie einer Ochsenzunge ähnlich war. — Die Fälle, in welchen Kugeln nach mehreren Jahren im Herzen gefunden wurden (F. 363, 364), werden von Meckel*) und Beck**) in einer durchaus annehm-

*) Bei Landsberg, Oppenheim, Zeitschrift für die gesammte Medicin. 1850. April. S. 417—440.

**) Schusswunden. 1850. S. 180.

baren Weise erklärt; da es sich schwer begreifen lässt, dass, wenn die Kugel sofort in die Herzhöhle eingedrungen und das Blut nachgestürzt ist, das Leben sich längere Zeit hindurch erhalten kann, so ist es wahrscheinlich, dass dieselbe anfangs tief in die Ventrikelwand eindringt und hier in der Weise feststecken bleibt, dass ihre vordere Fläche in die Herzhöhle hineinragt und so als Tampon vorerst den Blutaustritt verhindert. Die hinter ihr liegende Herzwand kann sich mit Exsudat füllen, verschliessen und schliesslich vernarben, während die Kugel durch die Contractionen bei der Systole, durch den Druck der Fasern allmählig weiter nach einwärts, gegen die Herzhöhle hin, und schliesslich vollständig in dieselbe hineingedrängt wurde. Eine solche Möglichkeit ist nicht abzuweisen, da, wie vorhin erwähnt, Kugeln in der Herzwand sitzen bleiben können, ohne dass bei der Section eine Eröffnung der Herzhöhle angetroffen wird. — Nicht immer drangen bei Schussverletzungen die fremden Körper direct durch die Herzwand ein, es konnten die Kugeln zuerst die Art pulmonalis, vielleicht auch die Ven. pulmon. perforiren und so in die Herzhöhlen gelangen; ein durch Schuss eingedrungener Holzpflöck schien sogar durch die Ven. cava, das rechte Herzhorn, in den rechten Ventrikel gelangt zu sein, dabei waren die äussere Herzwand und der Herzbeutel unverletzt. Die Möglichkeit einer solchen Wanderung durch die Gefässe wird durch die erwähnte Beobachtung an einem Hunde (Seite 600), wo ein Stückchen Holz in die Vena saphena eingeführt, in den rechten Ventrikel gelangte, bewiesen. Es ist wahrscheinlich, dass auch im Falle 366 die Kugel von Innen her in den rechten Ventrikel gedrungen ist, da aussen am Herzen keine Spur einer Narbe gefunden wurde. Dabei lag sie jedoch nicht frei in der Herzhöhle, sondern eingekapselt in der Wand des rechten Ventrikel, und wird durch das Endocardium sich in die Musculatur eingedrängt haben. Unter dieser Voraussetzung würde sie wohl aus der Vena cava super. in den rechten Ventrikel gekommen sein und ist es nicht notwendig, dass sie, daselbst angekommen, durch den Blutstrom in die Art. pulmonalis fortgetrieben wurde; indem sie von Fleisch-

säulen, Sehnenfäden, in ihrer Lage festgehalten werden kann. Als im rechten Ventrikel und dem rechten Herzohre gleichzeitig Schrotkörner gefunden wurden, die innere Oberfläche des letzteren aber nicht verletzt war, schien es, dass der Schrot auf endocardialem Wege vom Ventrikel in das Herzohr gelangt war. Von der Speiseröhre aus hatten sich Nadeln, ein Dorn, wahrscheinlich auch das Knochenstück bis in die Herzhöhle weitergearbeitet und der Dorn Veranlassung zu einem Pericardialstein gegeben. — Mehrfach wurden diese Verletzungen zufällig in der Leiche gefunden, indem sie während des Lebens gar keine Erscheinungen gemacht hatten, und war eine den Tod bedingende Gangrän des Beines wahrscheinlich eine Folge von Embolien, die von Thromben im linken Ventrikel, in welchem eine Haarnadel lag, entstanden waren. — Der Tod erfolgte in sehr verschiedener Zeit, zwischen wenigen Wochen und mehreren Jahren.

d) ganz durch das Herz hindurch. Es wird diese Lage von einem Radirmesser beschrieben, welches einmal mit einem Ziegelstein in die Brust getrieben war (Es ist möglich, dass die Fälle 217 und 218 gleich sind, obwohl einige Verschiedenheiten vorkommen).

e) unbestimmt im Herzen lagen eine Nadel, wobei das Herz hypertrophisch geworden war, und eine Fischgräte, welche, von der Speiseröhre eingedrungen, Magen, Zwerchfell, Herzbeutel, das Septum und eine Vena coronar. verletzt hatte; das stumpfe Ende derselben lag noch im Magen.

f) im Herzbeutel fand man Kugeln (4), eine Nadel (2), Papierpfropf und eine Goldplatte von einem Zahngewiss. Die Kugeln lagen meistens frei im Herzbeutel und hatten den rechten Ventrikel entweder oberflächlich corrodirt, oder in ihm eine penetrirende Wunde hervorgebracht, wobei die Kugel durch die Herzcontractionen wahrscheinlich aus der Herzhöhle wieder zurück in das Pericardium gestossen war. Die längste Lebensdauer war 14 Tage. Einmal war die Kugel eingekapselt und fanden sich dabei alte Adhäsionen, die auf spätere Pericarditis hindeuteten; der Kranke lebte noch 52 Jahre nach der Verletzung und war

von einer Herzwunde nichts zu sehen. Der Papierpfropf, welcher durch einen Schuss eingedrungen war, schwamm im Blut, das sich im Herzbeutel angesammelt hatte, umher; eine Nadel und Goldplatte waren verschluckt worden und hatte erstere den rechten Ventrikel und die Coronargefäße verletzt, lag mit der Spitze im Herzbeutel, mit dem Oehrende in der Pleurahöhle; eine andere Nadel, deren Eingang unsicher war, hatte in der Aorta 3 kleine Wunden, auf welchen Ecchymosen lagen, hervorgebracht, und war aus ihnen eine starke Blutung in den Herzbeutel erfolgt; die 2" lange Goldplatte brachte eine tödtliche Pericarditis zu Wege, und lagen die Zähne derselben in der Speiseröhre.

g) aussen auf dem Herzbeutel, welcher unverletzt war, während im rechten Ventrikel eine Wunde bestand, lag frei eine kleine Bleikugel und ist die Erklärung dieses Falles auf Seite 648 nachzusehen.

b) in der Thoraxwand festsitzend waren unter den 7 Fällen 6mal Nadeln und 1mal ein eiserner Stift, welche von den angegebenen Punkten aus das Herz, den Herzbeutel und die Aorta verletzten. In 2 Fällen erfolgte eine Extraction der Nadel, worauf Heilung eintrat, die Verletzung des Herzens beruhte daher nur auf Vermuthung.

i) Vor den Lungen steckend hatten 2 Nadeln eine Pericarditis und Carditis hervorgerufen, und waren ihre Spitzen nach dem Herzbeutel zu gerichtet.

Es bleiben noch 2 Beobachtungen übrig, welche den Stempel der Unwahrscheinlichkeit an sich tragen (F. 118), und beziehen sich dieselben auf vorgefundene Brunnenkresse und einen Wurm im Herzen. Jener Fall stammt aus dem Jahre 1670; dieser scheint nicht viel jünger zu sein, und werden beide sich dahin erklären lassen, dass bei den in damaliger Zeit roher ausgeführten Sectionen Kresse und Wurm unbemerkt aus dem aufgeschnittenen Magen in das Herz gelangt sind.

Schliesslich sei erwähnt, dass Kugeln, nachdem sie das Herz verletzt haben, an verschiedenen Stellen der Brust u. s. w. wiedergefunden werden; man fand sie mehrfach in den Lungen, wo

sie eine Entzündung veranlasst hatten, in der Pleurahöhle, zwischen den hinteren Rippen, Rückenmuskeln, auf der Niere. Eine Kugel, welche in die Vena cava gedrungen war, wurde am Ursprung der Iliaca entdeckt (F. 311). Auch konnte sie bei fehlender Ausgangsöffnung nicht gefunden werden.

Es geht aus der Beschreibung hervor, dass die fremden Körper an den verschiedensten Stellen im Herzen und Herzbeutel liegen und die Art ihrer Verletzung eine durchaus verschiedene sein kann. Blutungen in den Herzbeutel, Pericarditis sind häufig die unmittelbaren Folgen, obwohl ein verhältnissmässig grosser Theil der Fälle in Heilung endigt, die mitunter durch die Extraction vermittelt ist. Im Uebrigen sind die Fälle selten, wo der im Herzen steckende Körper in der äusseren Wunde sichtbar ist. Sitzen sie in der Thoraxwand, so bleiben sie häufig unentdeckt, und es ist eine Ausnahme, wo eine Nadel aussen einen kleinen Vorsprung machte, der eine mit dem Herzen synchronische Pulsation zeigte (F. 24).

Sitz der Weichtheilwunde.

Die Lage der äusseren Wunde hat einen besonderen Werth für die Diagnose der Herzwunden, und wird die etwas ausgedehnte Beschreibung dadurch gerechtfertigt, obwohl sie nur einen Anhaltspunkt bietet, ohne eine absolute Sicherheit zu gewähren. Die verschiedene Richtung, welche das Instrument nimmt, die ungleiche Lage des Herzens, welche bald höher, bald tiefer, nach vorausgegangenen Krankheiten wechselt, werden modificirend einwirken.

Linke Seite.

Zwischen:	Entfernt vom Sternalrande.	R. Ventr.	L. Ventr.	Bd. Ventr.	R. Vorh.	L. Vorh.	Spitze.	Septum.	Pericard.	Gefässe.	Baucheingeweide.
— 3. Rippe.	—	3	1	—	—	—	—	1	—	1 Art. pulm. 1	
do.	Nahe.	1	—	—	—	—	—	—	—		
do.	1½"	1	—	—	—	—	—	—	—		
do.	2 Ctm.	—	—	—	—	—	—	—	—		
durch 3. Rippe.	—	1	—	—	—	—	—	1	—		

Rechte Seite.

Zwischen	Entfernt vom Sternalrande.	R. Ventr.	L. Ventr.	Hd. Ventr.	R. Vorh.	L. Vorh.	Spitze.	Septum.	?	Pericard.	Gefäße.	Baucheingeweide.
Durch 2. Rippe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	{Aorta 1. gr. Gef. 1. Ven. cava sup.	Oesophag. 1.
2—3. Rippe.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
do.	1½"	—	—	—	1	—	—	—	—	—	{Vena cav. 1. Aorta, Arter. pulmon. 1.	
3—4. Rippe.	—	2	—	—	—	—	—	—	1	1		
4—5. Rippe.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	Zw. Magen 1.
do.	2"	2	—	—	—	—	—	—	—	—		
do.	2" von d. Mitte.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	Zw. Magen 1.
5—6. Rippe.	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—		
Durch 6. Rippe.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	Art. coron. 1.	Zw. Leber 1.
7—8. Rippe.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—		
Unter d. falsch R.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zw. Leber 1.
Unter d. Schulter.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
Unter d. Clavic.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	Vena cava 1.	Oesophag. 1. Leber 1.
Zw. R. u. Sp. ilei.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Rechte Warze.

1" unter	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—		
2" "	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2" von	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2" aussen	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Sternum.

Durch d. Sternum.	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	—	
Oben.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	Aorta 1.	
Links an niveau der 4. Rippe.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
Links an niveau der 5—6. R.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
Linke Mitte.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
Rechts an niveau der 5. Rippe.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
Vom Sternum.	1"	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
do.	1½"	1	—	—	1	—	—	—	—	—		
do.	Nahe.	1	1	—	—	—	—	—	—	—		
do.	3¼" rechts.	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
Auf d. Sternum.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		

Herzgend (?)

2	3	2				1	6	1
---	---	---	--	--	--	---	---	---

Seite.

	R. Ventr.	L. Ventr.	Bd Ventr.	R. Vorh.	L. Vorh.	Spitze.	Septum.	?	Pericard	Gefäße.	Bauch- eingeweide.
L. Achselhöhle. Unter falsch. l. R.	2	2								Vena pulm. 1.	

B a u c h

Links.	Proc. xiphoidens.	1									
do.	2" über.	8	1					1	1		Leber, Paar
	3" unter.										Hilz, Verd. 1.
do. zwischen	—			1					2		Leber 1.
Proc. xiph. u. R.	—										
Rechts do. do.	—								1		Leber, Mag. 1
	Herzgrube.		1								Zwerchfell 1
Links.	Hypochondrium.		1								
Rechts.	Ueber Nabel.	2								Aorta 1.	Zwerchfell 2
	Epigastr.	2		1							
	?				1						

H i n t e n.

Eingang 4. Wirbel.	1			1							
Ausgang von 4—5. Rippe.	1									Art. pulm. 1.	
Eingang zwischen 5. u. 6. Rippe.											
Ausgang unter d. link. Warze.										Art. coron. 1.	
Eingang zwischen 7. u. 8. Wirbel.								2		Aorta 1.	
Eingang unter Scapula.											
Ausg. 2" hinter d. link. Warze.									1		
Ausgang an der Herzspitze.										1	
Eingang zwischen Scapula und Wirbelsäule.					1						

Fassen wir die Uebersicht enger zusammen, so vertheilte sich die Lage in ca. 300 Fällen in folgender Weise:

Vordere Thoraxwand.	Links.	2. R. 1.	Rechts.	Warze.		Sternum.		Herz- gegend?
				Links.	Rechts.	Durch	Am	
zw. 2—3. R.	8.	—	4.	38.	5.	9.	7.	15.
durch 3. R.	2.							
zw. 3—4. R.	13.	—	5.					
durch 4. R.	6.							
zw. 4—5. R.	26.	—	7.					
durch 5. R.	3.							
zw. 5—6. R.	36.	—	5.					
durch 6. R.	5.	—	1.					
zw. 6—7. R.	21.							
zw. 7—8. R.	7.	—	2.					
unter falsch. R.			2.					
verschieden			5.					
		127.	32.					

Danach erhält man 165 Wunden links, 38 rechts, 30 am Sternum und in der Herzgegend, 25 mit unbestimmter Lage am Thorax, mithin im Ganzen 258 Fälle, wo die Wunde vorne am Thorax lag, 5 in der Seite, 26 am Bauch, 11 hinten.

Ueberwiegend liegen die Verletzungen vorne auf der linken Seite, obwohl auch vom Bauch, von der hinteren Thoraxwand das Herz erreicht werden kann. Von den Intercostalräumen, welche dem Instrument zugänglicher sind, als die Rippen selbst, kommen im 5. linken die meisten Wunden vor, welchem der 4., 6., 3., 2. folgte. Auf der rechten Seite zeigte der 4. die meisten, sodann der 3., 5., 2., 7.

Linke Seite. Zwischen 2. und 3. Rippe wurde meistens der rechte, sodann der linke Ventrikel, das Septum, die Art. pulmonalis getroffen; auch würde hier das linke Herzohr zugänglich sein. — Zwischen 3.—4. Rippe. Es gehört hierher die Verletzung der Art. pulmonalis, welche bei den Ursachen (Seite 617) näher besprochen ist. Würde der rechte Ventrikel getroffen, so konnte leicht beim tieferen Eindringen des Instrumentes nach hinten auch der linke Ventrikel verletzt werden. Bei der Drehung des Herzens um die Längsaxe während der Systole, wird der linke Ventrikel hier und an den tieferen Stellen dem Instrument zugänglicher werden, als bei der Diastole. Ein Messer drang oben in den rechten Ventrikel, neben dem rechten Herzohre, und ging durch das Septum in das linke Herzohr, die Ven. pulmon. (F. 59). Die Aorta konnte bei der $4\frac{3}{4}$ " vom Sternalrand liegenden Wunde nur getroffen werden, wenn das Instrument schräg nach rechts verlief (F. 168).

4. Rippe. Ventrikel wurden 2mal in gleicher Entfernung von der Warze und dem linken Sternalrande verletzt.

Zwischen 4. und 5. Rippe. Es waren der Verletzungen doppelt so viele, als zwischen der 3. und 4. Rippe, und mehr am linken, als am rechten Ventrikel. Der rechte Vorhof wurde mit der Aorta getroffen, als ein Schuss 5" von der Mitte des Sternum ein- und rechts, 4" von der Warze ausdrang, mithin von links unten nach rechts oben verlief (F. 340). Der linke

Vorhof soll durch einen Stein, welcher nahe am Sternum eindrang, getroffen sein (F. 410?); es würde diese Stelle jedenfalls die tiefste an der vorderen Thoraxwand sein, von wo aus der linke Vorhof erreicht ist. Eine Heilung des Herzbeutels wird vermuthet, als die Kugel unter der Warze ein- und hinten zwischen 8. und 9. Rippe ausdrang.

5. Rippe. Eine Kugel trat $1\frac{1}{2}$ " von der Warze ein und verletzte den linken Ventrikel und die Art. coronaria.

Zwischen 5. und 6. Rippe. Wie erwähnt, kamen hier die meisten Verletzungen vor, ca. 3mal so häufig, als zwischen der 3. und 4. Rippe. Die Wunden des rechten Ventrikels entsprachen meist einer äusseren, $1\frac{1}{2}$ —2" vom Sternum entfernten Wunde, die des linken Ventrikels lagen theils 1— $1\frac{1}{2}$ " unten und aussen von der Warze, auch 3— $5\frac{1}{4}$ " von der Mitte des Sternum. Eine Wunde nahe am Sternum wird den linken Ventrikel wahrscheinlich in der Systole, bei einer Richtung von rechts nach links, getroffen haben (F. 122). Die Herzspitze wurde unter der Warze und an der Verbindung von Rippenknochen und Knorpel, getroffen, das rechte Herzohr von der seitlichen Mitte dieses Intercostalraumes erreicht. Von einer tieferen Stelle aus wurde es nicht getroffen.

6. Rippe. 1 und 2" unter der Warze wurde der linke Ventrikel verletzt, und ging dabei in einem Falle die Kugel zwischen Aorta, deren Haut gestreift wurde, und Oesophagus durch.

Zwischen 6. und 7. Rippe. Hier nimmt die Zahl der Wunden gegen höhere Stellen ab. In einem Falle drang die eigentliche Brustwunde zwischen 5. und 6. Rippe ein, und trafen den linken Ventrikel, mithin war die Richtung entschieden von unten nach oben. Die Wunden des linken Ventrikels waren viel häufiger, als die des rechten, und lagen in einem Rayon vom Sternum an bis 10 Cmt. davon entfernt, wobei in diesem Falle die hintere Wand, und sodann Zwerchfell und Magen getroffen wurden. Der Herzbeutel wurde verletzt, als die Wunde $1\frac{1}{2}$ " von

Sternum lag, sich nach oben, rechts über den 6. Rippenknorpel wandte, und dann das Sternum perforirte (F. 243).

Zwischen 7. und 8. Rippe. Als ein Messer den linken Ventrikel traf, hatte es die Richtung von links, unten, nach rechts, oben (F. 123). Dieser sowohl, als der rechte Ventrikel, wurden in der Nähe der Spitze verletzt.

Warze. Rupprecht (F. 281), welcher einer Verletzung unter der linken Warze, die er als Wunde des rechten Ventrikels diagnosticirt hatte, heilte, stellte zur weiteren Bestätigung seiner Diagnose 6 Versuche an Leichen an, mit demselben Instrument und möglichster Berücksichtigung der Momente in der Krankengeschichte. Er traf dabei 4mal den rechten Ventrikel oberhalb der Herzspitze und 2mal deren Musculatur.

Rechte Seite. 2. Rippe. Hart am Sternum wurde die Vena mamm. int., welche als eine einzige an der inneren Seite der betreffenden Arterie liegt, sodann Lunge und Herzbeutel getroffen, und drang das Messer in das Zellgewebe, welches die Vena cava an den Truncus anonym. festheftete (F. 247).

Zwischen 2. und 3. Rippe. $1\frac{1}{2}$ " vom Sternum und 3" unter dem Schlüsselbein bei einer Richtung nach abwärts, links und hinten, wurde die Vena cava sup., das linke Herzohr und die Speiseröhre getroffen (F. 206); die Aorta einmal gerade unter dem 2. Knorpel, dicht am Sternum (F. 24). Eine 2" über der linken Hüfte eindringendes Bajonett fand rechts neben dem Sternum, zwischen den Knorpeln der 2. und 3. Rippe, seinen Ausweg, und hatte dabei den rechten Ventrikel getroffen (F. 74).

Zwischen 3. und 4. Rippe. Der rechte Vorhof wurde am Uebergange in den rechten Ventrikel verletzt. Eine Kugel, welche nahe am Sternum eindrang, lief nach links unter demselben fort, traf nur den Herzbeutel und ging dann in die linke Lunge (F. 360); ein Holzpflock, welcher $\frac{1}{2}$ " vom Sternum eindrang, gelangte auf Umwegen in den rechten Ventrikel (F. 315).

Zwischen 4. u. 5. Rippe. Die Vena cava wurde an der Stelle getroffen, wo sie sich in die V. cava sup. und inf. theilt. Eine

Stichwunde, 2" nach aussen von der Warze, ging durch die Lungen, Art. pulmon., Aorta, Herzbeutel, in den rechten Ventrikel (F. 111).

Zwischen 5. und 6. Rippe. Eine Kugel, welche nahe am Sternum eindrang, den rechten Ventrikel ca. 1" von der Spitze durchbohrte, ging durch das Zwerchfell, Magen, und blies auf der linken Niere liegen (F. 362); auch traf ein Messer hier den rechten Ventrikel. Das rechte Herzohr wurde durch eine Wunde am Uebergange von Knorpel und Knochen und unter der rechten Warze erreicht.

6. Rippe. Ein Degenstich musste tief hinein gegangen sein, da ein 5" langes Degenende im rechten Herzohr steckte (F. 200).

Zwischen 7. und 8. Rippe. Das rechte Herzohr wurde getroffen, als ein Degen schief von unten nach oben mit Gewalt eindrang, über der Aorta und den grossen Gefässen hinweg in die linke Lunge ging (F. 195).

Unter den falschen Rippen wurde ein Mann in aufrechter Stellung verwundet, so dass es den Augenzeugen unmöglich schien, dass das Herz verletzt sei, obwohl die Symptome dafür sprachen; es waren Zwerchfell, rechter Ventrikel und Leber verletzt. Da äusserlich nur eine 1" breite Stichwunde zu bemerken war, so ist anzunehmen, dass der erste Stich in die Leber ging, der Verletzte im Moment darauf eine solche Biegung, wahrscheinlich nach hinten und links machte, dass der Degen, zum zweiten Male zugestossen, nach oben eindringend, den rechten Ventrikel verletzte (F. 66).

Es ist bemerkenswerth, dass von der ganzen rechten Seite des Thorax aus kein einziges Mal der linke Ventrikel für sich und nur einmal das linke Herzohr getroffen wurde; die Verletzungen betrafen meistens den rechten Ventrikel und den rechten Vorhof.

Sternum. Von den Wunden, welche das Sternum durchbohrten, traf eine 3" unter der Verbindung desselben mit dem Schlüsselbein den Herzbeutel mit der Aorta (F. 248), während

die übrigen im oberen und mittleren Theile des Sternum alle den rechten Ventrikel erreichen. Wie erwähnt, kann dabei die Hautwunde neben dem Sternum liegen und bei der schrägen Richtung des Instrumentes doch dieser Knochen durchbohrt werden. Bei einem Schuss, der mitten auf das Sternum traf, und eine Contusion hervorrief, war dieses zerschmettert, das Herz geplatzt.

Seitliche Thoraxwand. Von der linken Achselhöhle aus wurde 2mal der linke Ventrikel getroffen, einmal durch einen Schuss in der vorderen Falte desselben, zwischen 3. und 4. Rippe durch, sodann durch einen Stich in der Achselhöhle, $6\frac{1}{2}$ Ctm. unter der Falte, zwischen 5. und 6. Rippe. — Zwischen den linken falschen Rippen und der Spina ilei drang ein Bajonett durch verschiedene Baucheingeweide bis in den rechten Ventrikel.

Bauchwand. Am Proc. xiph. war bei einem Schuss die Haut geschwärzt und bestand dabei eine Ruptur des rechten Ventrikels.

Zwischen Proc. xiph. und linken Rippenknorpeln drang ein Schuss mit Steinen ein, der beide Ventrikel verletzt hatte.

Zwischen Proc. xiph. und dem 7. Rippenknorpel am Gipfel des M. rect. abdom., lag eine Stichwunde, welche zu einer vermuthlichen Heilung einer Herzbeutelwunde führte. Um die Diagnose dieses Falles sicher zu stellen, wurde von Larrey*) an Leichen experimentirt. Ein Messer wurde in die aufrechtgestellte Leiche an derselben Stelle, in derselben Richtung und Tiefe, soweit es ging, eingestochen. Man fand die äusseren Bedeckungen, einen kleinen Theil des M. rect. abd. und den Herzbeutel penetrirt, ohne gleichzeitige Verletzung des Bauchfelles und des Herzens. Der Versuch ist stets mit demselben Erfolge wiederholt worden, und schloss Larrey daraus, dass obige Stelle der günstigste Platz für die Paracentese des Herzbeutels sei (F. 294).

*) Clinique chirurgicale. T. II. Paris. 1829. p. 284 u. folg.

Ein ähnlicher Fall, wo ein Säbel an obiger Stelle, quer und in der Mitte des Epigastriums, eindrang, führte bei Larrey ebenfalls zur Heilung (F. 292). Die von ihm empfohlene Stelle zur Paracentese des Pericard. wurde von Bochdalek*) geprüft, und fand er bei 56 Versuchen an Erwachsenen, dass 39mal keine weitere Verletzung dabei verbunden, 3mal die linke Pleura getroffen war, und in 14 Fällen es zweifelhaft blieb.

Zwischen Proc. xiph. und rechten Rippen wurde bei der Richtung des Instrumentes schief nach links, in einer Tiefe von 4", Leber und Magen verletzt, und traten nach 3 Tagen Carditis und Pericarditis ein; es erfolgte Heilung.

Unter dem Proc. xiph. drang eine Kugel durch die Leber, Pancreas, Milz, Zwerchfell, rechten Ventrikel (F. 313); in einem anderen Falle schief von unten und innen nach oben aussen wurde der rechte Ventrikel allein, ohne Zwerchfell und Lunge, verletzt (F. 94). 1" unter dem Proc. xiph., links von der Linea alba, bei einer Richtung schief aufwärts, nach der linken Brusthöhle zu, drang eine Kugel in die hintere Wand des linken Ventrikels, nachdem Leber, Zwerchfell, Lunge durchbohrt waren (F. 325). Rechts unter dem Proc. xiph., bei einer Richtung nach links, wurde dagegen der rechte Ventrikel getroffen (F. 309).

Den übrigen in der Tabelle bezeichneten Stellen an der Bauch- und hinteren Thoraxwand ist nichts hinzuzufügen.

S y m p t o m e.

Die Symptome der Herzwunden sind sehr mannichfaltig und dabei ausserordentlich variabel, so dass es schwer fällt, für die Verschiedenheiten stets einen richtigen Commentar bei der Hand zu haben. Dieselben werden einzeln aufgeführt.

1) Aeussere Wunde. Dieselbe hat im Allgemeinen vor anderen penetrirenden Brustwunden nichts Charakteristisches voraus, und sind ihre durch die Form, Grösse und Richtung des

*) Prager Vierteljahrsschrift. LXV. 1—54, LXVIII. 79—187. 1860.

verletzenden Instrumentes bedingten Unterschiede im pathologisch-anatomischen Theile beschrieben. Die frische Wunde blutet meistens, kann aber auch durch einen Pfropf verschlossen sein, so dass man über die Tiefe und Richtung derselben im Unklaren bleibt. Mitunter dringt Luft aus ihr heraus, dieselbe kann bei jeder Inspiration ein-, bei der Expiration mit Geräusch ausdringen, und wird diese Erscheinung durch die Richtung der Wunde und Stellung des Kranken beeinflusst. Drang die Wunde schief ein, so dass die Haut- und tiefere Thoraxwunde nicht gerade einander gegenüberlagen, so war der Ein- und Austritt der Luft verhindert, während, wenn nach dem Verschieben der Haut sich beide Wunden entsprachen, dieses Phänomen wieder eintrat. So drang beim Aufheben des linken Armes etwas Luft aus, was, wenn der Patient sich während des Athmens ruhig verhielt, aufhörte. Auch kam es vor, dass sie nur bei aufrechter Stellung des Kranken austrat, und erklärte man dieses bei der fehlenden Lungenverletzung dahin, dass das Herz die im verletzten Herzbeutel angesammelte Luft, indem es sich mehr nach vorne legte, austrieb (F. 298). Bei gleichzeitigem Austritt von Blut wird dieses schaumig. Mitunter bestand in der Umgebung der Wunde ein geringes Emphysem, das sich beim Drucke durch Knistern kundgab und sich bei nebenher bestehender Lungenverletzung über Brust, Hals, Gesicht und schliesslich über den ganzen Körper ausbreitete. Auch ohne diese Verletzung war es bei einer Wunde des Herzbeutels am folgenden Tage sehr umfangreich, verschwand indess am 4., 5. Tage. — In einem späteren Stadium wird, wenn Pericarditis, Pleuritis hinzukommen, der Ausfluss blutig serös, und es ereignet sich, dass, als bei heftiger Oppression der Verband gelöst, die Wundränder durch einen Catheter getrennt wurden, aus der Tiefe eine Menge blutig-seröser Flüssigkeit vorstürzte, die 3 grosse Becken füllte. Die Wunde kann eitern und Knochensplitter der verletzten Rippen entleeren, schliesslich vernarben, andererseits auch gangränös, fistulös werden. Aeltere Beobachtungen sprechen von dem Ausfluss eines Humor lymphaticus, wie er im Herzbeutel vorkommt (F. 93),

und von Wasser bei jedem Herzstoss, in Folge einer Herzbeutelwunde (? F. 301). Es können sofort eine Ecchymose und starke Geschwulst um die Wunde herum sich bilden; treten dieselben erst nach einigen Tagen (7) auf, so kann erstere ziemlich gross werden, und einen Bluterguss in der Brusthöhle anzeigen, letztere die Folge einer Ansammlung im Herzbeutel sein, welcher dabei bis zu 1½ Litre Eiter enthielt. Schmerz fehlt in der Regel ganz, oder ist sehr gering an der äusseren Wunde, selten ist er lebhaft, wird durch Athemanstrengungen vermehrt, und dann als ein stechender, von der Wunde ausgehender, durch die Brust sich ziehender Schmerz beschrieben. Nur einmal kam es vor, dass die Narbe an der Hautwunde bei der Berührung lebhaft schmerzte (F. 21). Bei der Durchschneidung der Art. intercostalis konnte die Pulsation an einem der Enden sich der äusseren Haut mittheilen, so dass die Verletzung daran erkannt, die Arterie durch Erfassen derselben zur Retraction veranlasst wurde. Fremde Körper, Nadeln, fühlt und sieht man mitunter in der Wunde oder unter der Haut, und war die einer Nadel vom Herzen mitgetheilte Bewegung durch eine Pulsation sichtbar (F. 24). Man prüfe überhaupt bei gewissen Fällen die Herzgegend, ob nicht ein fremder Körper daselbst verborgen ist; so hatte man einmal in derselben das Gefühl eines kleinen fremden Körpers, und war der Druck auf diesen Punkt kaum schmerzhaft, es gelang dabei, durch Incision die Extraction einer Nadel (F. 34).

2) Blutung. Die Blutung nach aussen ist eines der häufigsten, indess durchaus nicht constanten, Symptome, und dabei ausserordentlich verschieden in der Quantität. War das Instrument sehr spitz und dünn, so fehlt die Blutung ganz, und es liegt kein einziger Fall einer Nadelverletzung vor, wo aus der äusseren Wunde eine stärkere Blutung stattfand, es kamen dabei nur Blutansammlungen im Pericard. vor. Bei einer Verletzung der Aorta durch eine Nadel, fand sich nur im Hemde des Kranken ein kleiner Blutfleck. Auch bei den Wunden durch die übrigen Stichinstrumente, Schabeisen, eisernen Stifte, Pfriemen, Feilen, fehlte die Blutung entweder ganz, oder war doch

sehr unbedeutend, mit Ausnahme einer starken Blutung, wo eine Feile gleichzeitig eine Art. intercostalis getroffen hatte.

Bei den Messer-, Dolch-, Degenwunden ist die Blutung in der Mehrzahl der Fälle heftig, so dass in kürzester Zeit die stärkste Anämie eintrat, und reiht sich dieselbe unmittelbar der Verletzung an. Der Kranke wird schwimmend im Blute gefunden, und war dasselbe bei einer gleichzeitigen Verletzung der Art. mamm. int. sogar durch das Bett hindurch geflossen, man findet oft weite Strecken entlang noch Blutspuren. Je grösser die Herzwunde ist, um so intensiver und rascher ist im Allgemeinen die Blutung, obwohl man schon bei einer 6''' langen penetrirenden Wunde den Tod nach wenigen Minuten, in Folge der Blutung, eintreten sah. Der Herzabschnitt selbst steht in keinem constanten Zusammenhang mit der Blutung, es kommen am rechten und linken Ventrikel gleich häufig starke Blutungen vor, und ist die Ansicht von Demme (wahrscheinlich nach Jamain's Statistik aufgestellt), dass der rechte Ventrikel meistens eine stärkere Blutung veranlasst, als der linke, nicht richtig. Bei starken Blutungen sind häufig nebenher die Art. mamm. int. oder eine Art. intercost. verletzt, wengleich bei einer Messerwunde der Art. intercost. prima nach aussen gar kein Blut, nach innen eine grosse Menge desselben sich ergoss. — Mitunter ist die äussere Blutung gering, in noch selteneren Fällen fehlt die Blutung ganz, sowohl nach aussen, wie nach innen. Ein Fehlen derselben wurde sogar bei einer Verletzung beider Ventrikel beobachtet und gar nicht geahnt. Für eine geringe oder vollständig fehlende Blutung liegen verschiedene Gründe vor; die Hautwunde correspondirt nicht mit der Herzwunde, letztere ist an sich schief, Haut- und Herzwunden sind klein, sinuös, daher selbst bei manchen kleinen Bajonettwunden die Blutung gering ist, und ebenfalls bei einem Messerstiche, wo die Herzwunde so klein war, dass sie nur bei einer bedeutenden Anspannung der Theile entdeckt werden konnte. Der Blutaustritt wird sodann verhindert oder beschränkt durch eine rasche Verstopfung der Wunden durch einen Pfropf oder Fettklumpchen, durch das Instrument selbst. Gering ist die Blu-

tung bei nicht penetrirenden Herz- und alleinigen Herzbeutelwunden, wenn nicht gleichzeitig Arterien getroffen sind. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass in Folge des ersten Reizes durch die Verletzung, wenn dieselbe klein war, das Herz sich so contrahirt, dass die Ränder der Wunde nahe an einander gebracht werden, wodurch im Anfang die Blutung verhindert wird, dagegen beim Nachlass der Contractionsfähigkeit wieder eintritt. Bei einer geringen Blutung nach aussen wird immerhin eine starke innere Blutung bestehen können, welche in kürzester Zeit tödten kann. — Ausser der wechselnden Quantität der Blutmenge erhält die Blutung durch die Einwirkung mehrerer Umstände ein verschiedenes Gepräge. In Folge der momentan aufgehobenen Spannung im Herzen wird im ersten Augenblicke das Blut, in Form eines kräftigen, continuirlichen Strahles, ausdringen können, und sodann abgesetzt bei jeder Systole der Ventrikel isochron mit dem Herzschlag sich entleeren. Wird die Circulation durch passende Mittel beruhigt, so wird die heftige Blutung nach und nach geringer, und hört dann ganz auf. Gelingt dieses nicht sogleich, so kann die Blutung einige Tage hindurch anhalten, bis sich die Wunde verschlossen hat; es wird sogar ein Fall erwähnt, wo bei einer Verletzung des linken Ventrikels 17 Tage hindurch fast 1 Pfund Blut verloren ging (F. 187). Andererseits kann momentan die Blutung gestillt sein und nach 3, 4 Stunden sehr heftig beginnen, dann wieder abnehmen und nur zeitweise sich vermehren. — Die Respiration wirkt auf die Blutung ein, so dass sie bei jeder Inspiration sich erneuern, bei der Expiration aufhören kann, mithin stossweise erfolgt; umgekehrt kann das Blut auch bei der Expiration mit Geräusch austreten. Tiefes Seufzen, Husten regt oft die Blutung an. — Die Lage, und vor Allem die Bewegung des Kranken, übte einen grossen Einfluss aus. Es kam vor, dass bei einer Blutung in die Pleurahöhle, sobald der Kranke die entsprechende Seitenlage einnahm, das Blut nach aussen stürzte, überhaupt wird die geringste Bewegung, die leiseste Muskelanstrengung die Blutung anregen und vergrössern können. Diese Gefahr besteht hauptsächlich in der

ersten Zeit der Verletzung, wo die Verheilung noch im Anfangsstadium ist, indess auch später noch, so dass der Kranke zu jeder Zeit einer secundären Blutung ausgesetzt ist. Das Aufrichten im Bette, das sich Drehen von einer zur anderen Seite, sind die häufigsten Veranlassungen, und drang in einem Falle bei jeder Anstrengung das Blut 2—3" hoch, in einem kleinfingerdicken Strahl empor. Unter frappanten Erscheinungen kommen secundäre Blutungen zu Stande, wenn die Kranken, nach einigen Tagen sich wohl fühlend, das Bett verlassen, oft nur um ihren Stuhlgang zu befriedigen, oder auch umhergehen, essen und trinken, wie es ihnen beliebt. Sie fallen dann mitunter plötzlich um, und sterben nach wenigen Minuten, oder es entwickelt sich ein heftiges Fieber, Aufregung, Dyspnoë und der Tod tritt nach einigen Stunden ein. In beiden Fällen findet man frische, oft sehr bedeutende Blutungen im Herzbeutel oder den Pleurahöhlen. Es wird dabei in früheren Stadien entweder durch die Bewegung des Kranken oder durch das in Folge einer Erkältung entstandene Fieber, der Pfropf in der Herzwunde losgestossen werden, so dass auch eine anfangs schmale Wunde, welche wegen ihrer schrägen Richtung nicht blutete, vom Blutstrom durchbrochen wird (F. 164). Selbst nach 6, 14 Tagen, wo die Wunde der Haut, des Herzbeutels geheilt und die Herzwunde zum Theil schon vernarbt oder in beginnender Verheilung gefunden wurde, durchbrach das Blut die zarten Narben und das den Herzbeutel umgebende reichliche Fett, welches bisher als schützender Wall den Ausfluss des Blutes verhindert hatte (F. 165, 91). — Während die Annäherung der Wundränder die Blutung nach aussen verhindert, kann die Erweiterung einer kleinen, gering blutenden Wunde die Blutung vermehren, und zwar so stark, dass der Arzt wie mit Blut überschüttet wird, und in wenigen Minuten 7, 8 Pfund Blut verloren gehen. Denselben Erfolg kann die Extraction des Instrumentes haben, welches bisher als Obturator gewirkt, nach dem Ausziehen dem Blut freien Lauf lässt. Hat dabei ein Blutcoagulum sich gebildet, so kann nach der Extraction eine Blutung entweder ganz fehlen, oder sie erfolgt nur nach

innen. Es ist bekannt, dass nach einem Aderlass die Blutung aufhören kann.

Das ausfliessende Blut ist entweder ein rothes arterielles, oder ein schwarzes venöses. Die Farbe ist nur in wenigen Beobachtungen angegeben; rothes Blut wird erwähnt bei einer Wunde des linken Ventrikels, gleichzeitiger Verletzung der Art. mamm. int., der Lunge; schwarzes Blut floss aus bei Wunden des rechten Ventrikels, des linken Ventrikels mit der Art. coronaria (F. 175), einer geheilten Herzbeutelwunde mit vermuthlicher Herzverletzung (F. 370). Das Blut mag häufiger schwarz sein, weil die Verletzung der venöses Blut führenden Herzabschnitte häufiger ist; bestimmte Behauptungen sind bei dem geringen Material nicht aufzustellen, zumal auch, wie bei der Diagnose gezeigt wird, verschiedene Umstände die Farbe beeinflussen.

Der Blutstrahl, der, wie erwähnt, im Anfang kräftig, continuirlich oder isochron mit dem Herzschlag ausdringen kann, wird bei einer Verletzung mit einem zweischneidigen Instrumente von Schreibfederdicke angegeben; bei einer Dolchwunde drang er federdick mit ziemlicher Gewalt empor, um 10—12 Ctm. vor der Brust aneinander zu gehen, auch kleinfingerdick 2—3" hoch.

Eine Blutung aus dem Munde ist mitunter erwähnt, und werden dabei Lungenverletzungen bestanden haben, die zwar nicht immer dabei aufgezeichnet sind. — Bei Schusswunden durch Kugeln ist die Blutung im ersten Moment in der Regel sehr heftig, so dass der Kranke von Blut trieft, und kann sie 2 Tage lang in lebensgefährlicher Grösse fortbestehen, bevor sie anfängt, geringer zu werden (F. 363 Heilung). — Mitunter war sie nur gering und zwar am rechten Ventrikel, als man bei der Section die Kugel und einen Papierpropf im Herzbeutel fand. Wahrscheinlich hatte letzterer zu Anfang die Herzbeutelwunde geschlossen, welche durch die Herzcontractionen wieder aus dem Ventrikel getrieben war, der Blutung ein Hinderniss gesetzt hatte; erst später wird sie in das Pericard. und die Pleura stattgefunden haben (F. 309, 312). Auch da, wo die Wunde des rechten

Ventrikels, durch den unverletzten Herzbeutel hindurch, von einer Kugel veranlasst war, fand keine Blutung nach aussen, aber eine grosse Ansammlung im Pericard. statt (F. 308). Bei Verletzungen des linken Ventrikels verhinderte der weite Weg die äussere Blutung, da die Kugel durch den Unterleib eingedrungen war, gestattete indess eine starke innere Blutung in denselben (F. 325); in einem Falle, wo die durchschossene Wand dieses Ventrikels zur Hälfte mit einem Papierpfropf ausgefüllt war, fehlte sie ganz (F. 334). — Bei einem Schrotschuss ist wegen der kleinen Herzwunde die äussere Blutung nicht gross. Als ein Stein in die Brust geschossen war, bestand fast gar keine Blutung und waren dabei auch beide Herzhöhlen nicht geöffnet.

3) Ohnmacht. Dieselbe, ein sehr häufiges Symptom, kommt entweder unmittelbar nach der Verletzung vor, indem der Kranke nach einem Stich, Schuss niederstürzt und sofort besinnungslos ist, oder derselbe bewegt sich erst noch eine Strecke fort, fällt ohnmächtig nieder, schliesslich kann die Ohnmacht erst im Verlauf der Krankheit auftreten. In einigen Fällen behält der Kranke seine volle Besinnung bis zum Tode.

Was vorab das Niederstürzen des Verletzten anbetrifft, so kann dasselbe so augenblicklich mit der Verwundung zusammenfallen, dass die Autoren es damit vergleichen, als ob der Kranke vom Blitz getroffen sei, Schuss und Zusammenstürzen Eins sind. Häufig tritt dabei sofort der Tod ein (*la menace à la bouche contre l'ennemi, qui l'avait frappé*, F. 172), oder eine Ohnmacht; mitunter bleibt die Besinnung. Erfolgt der Sturz nicht so rapid, so kann der Kranke sich senken, auf die Hände, das Gesicht fallen, indess auch hinten überstürzen. In England scheint die populäre Ansicht zu herrschen, dass Personen, welche durch das Herz geschossen sind, in die Höhe springen; A. Poland*) erwähnt dieselbe, fügt aber richtig hinzu, dass sie nicht durch Beobachtungen bestätigt sei. — Unter 87 Beobachtungen mit Ohnmachten (Stich-Schnitt 69, Schuss 11, Rupturen 7) trat dieselbe

*) Holmes, System of surgery. 1861. II. 379.

in 30 Fällen (20 Stich-Schnitt; 6 Schuss; 4 Rupturen) sofort ein und fielen die Kranken besinnungslos nieder:

Stich-Schnitt.	Dauer der Ohnmacht.	Tod.	Fall.
Linker Ventrikel.	—	4. Tag.	175.
do.	—	20. Tag.	164.
do.	—	2. Monat.	165.
Rechter Ventrikel.	—	15 Minuten.	64.
do.	10 Minuten.	4½ Stunden.	3.
do.	(2 Stunden.)	15 Stunden.	112.
do.	do.	6. Tag.	93.
do.	do.	6. Tag.	96.
do.	do.	9. Tag.	101.
do.	5 Minuten.	10. Tag.	100.
Link. Herzohr u. Vena cava.	Kurze Zeit.	2. Tag.	206.
Spitze und Arter. mamm.	do.	20. Tag.	216.
Aorta.	do.	6. Tag.	249.
Arteria coronaria.	½ Stunde.	8. Tag.	14.
Heilung:			
Arteria coronaria.	—	63. Tag.	272.
?	(Kurze Zeit.)	—	287.
Pericardium.	—	—	297.
?	—	—	284.
?	—	—	289.
Pericardium.	—	—	293.
Schusswunden.	Dauer der Ohnmacht.	Tod.	Fall.
Linker Ventrikel.	—	7 Wochen.	326.
do.	—	33 Stunden.	328.
Rechter Ventrikel.	½ Stunde.	14 Tage.	312.
Septum.	4 Stunden.	12 Tage.	342.
Heilung:			
Pericardium.	—	—	373.
Pericardium.	—	—	370.
Rupturen.	Dauer der Ohnmacht.	Tod.	Fall.
Beide Ventrikel.	—	Bald.	392.
Septum.	—	4 Stunden.	413.
Recht. Herzohr u. Vena cava.	—	10 Minuten.	401.
Heilung:			
Dislocation des Herzens.	(3 Stunden.)	—	444.

Es sind die verschiedensten Herzabschnitte und Gefäße getroffen und dauerte die Ohnmacht verschieden lange, von 5 Minuten bis 4 Stunden. In einem Falle brachte die Berührung des Herzens mit dem Finger bei der Untersuchung der Wunde den Patienten wieder zu sich. Der Tod erfolgte in verschieden lan-

ger Zeit, von wenigen Minuten bis nach 2 Monaten, meistentheils nach 6—10 Tagen. Bemerkenswerth ist, dass unter den 30 Fällen die auffallend grosse Zahl von 9 Heilungen vorkam und war in allen diesen Fällen die Ohnmacht eine hochgradige, anhaltende, wobei mitunter Urin, Faeces unwillkürlich entleert wurden. Dieses Factum lässt schliessen, dass die Fälle, wo eine tiefe Ohnmacht sofort nach der Verletzung eintritt, und die Kranken im tiefsten Collapsus liegen, die glücklichsten sind. Es hat die Syncope für die Herzwunden eine so grosse Bedeutung, einen so maassgebenden Einfluss auf die Therapie derselben gehabt, indem eines der wichtigsten Mittel, der Aderlass, sich hauptsächlich darauf stützt, dass ein von Pirogoff beobachteter anatomischer Befund, der jene Ansicht stützt, hier aufgeführt werden soll. Derselbe secirte einen in syncoptischen Anfällen gestorbenen jungen Mann, welcher im letzten Halbjahre 3 sehr tiefe und lange anhaltende Syncopen gehabt hatte. Das Pericard. war bis zur Kopfgrösse eine Erwachsenen erweitert, auf 2½" verdickt, mit frischem Blutgerinnsel ausgefüllt; an seiner und des Herzens Durchschnittsfläche sah man die Folgen der Syncopen. Es bestand nämlich die Verdickung des Pericard. aus 3 verschiedenen Schichten; die dünnste und festeste war die äussere, lag weissgelblich geschichtet an der inneren Fläche des Pericard. und liess sich stellenweise schwer trennen. Die mittlere Schicht war dicker, trockener, saftiger, röthlich; die dritte innerste war dem aneurysmatischen Fibringerinnsel analog, enthielt deutliche Spuren des Blutextravasates, und war durch Imbibition von frisch ergossenem Blut gefärbt. Die vierte Blutung wurde lethal, und bestand die Quelle aller in 3 kleinen atheromatösen Ulcerationen an der Wurzel des Aorta ascend., von denen eine deutlich vernarbt war, und von den beiden anderen stecknadelkopfgrossen Oeffnungen war eine nur locker durch Gerinnsel verschlossen, die andere offen.

In zweiter Reihe stellen die Fälle, wo die Kranken unmit-

*) Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie. 1864. S. 545.

telbar nach der Verletzung noch eine Strecke weit fortgehen, bevor sie ohnmächtig niedersinken. Entweder starben sie damit oder befinden sich hinterher relativ gut, Beobachtungen, wie sie sich bei Thieren wiederfinden. Hierher gehören von jenen 87 Fällen 38 (Stich-Schnitt 33, Schusswunden 2, Rupturen 3).

Rechter Ventrikel.			Linker Ventrikel.		
	Tod.	Fall.		Tod.	Fall.
2 Schritte.	†	44.	66 Schritte.	½ Stunde.	141.
10 "	† (Art. cor.)	61.	120 Fusa.	3½ "	145.
10 "	† (Baucheingw.)	74.	200 "	† (Art. coron.)	174.
20 "	† (Art. mamm.)	62.	450 "	½ Stunde.	163.
50-60 "	In 9 Tagen.	98.	500 "	5 "	143.
60 "	†	47.	Mehr. Strass.	16 "	6.
640 "	5. Wch. (Schuss).	315.	u. Treppen.		
lange Strasse.	5. Tag.	86.	ca ½ Stunde.	½ " (Schuss.)	324.
1½ Meilen.	3. Tag.	82.	Einge Schritt.	4. Tag.	153.
			" Entfernung.	49 Stunden.	150.
			?	8. Tag. (Art. int.)	161.
Beide Ventrikel.			Spitze.		
2 Schritte.	Wenig Minuten.	177.	100 Schritte.	9 Stund. (Rapt.)	417.
lange Strasse.	1 Stunde.	10.	Weiter Weg.	—	209.
einige Schritt	Bald.	178.			
Rechter Vorhof.			Pericardium.		
Stürzt, steht auf u. geht fort.	† (Ruptur.)	396.	Weiter Weg.	8. Tag (Arteria coronaria).	14.
100 Schritte.	† (Art. mamm.)	197.	do.	11 Monate (Hei- lung).	260.
Fährt 1 Std., geht weiter.	1 Stunde (Rupt.)	399.	Nach der Wohnung.	7. Tag.	243.
Nach Hospit. u. zurück.	22 Stunden.	200.			
Aorta.			Unbestimmte Herzabschnitte.		
Nach dem Hospital.	1. Stunde.	24.	Einge Schritt.	†	223.
Nach dem Hospital.	2. Stunde.	259.	Treppe hinauf.	†	224.
			Nach Hospit.	6. Tag.	223.
			40-50 Schritt.	†	225.
			200 "	†	226.

Auch hier liegen die Verletzungen in den verschiedensten Abschnitten. Mit Stich-Schnittwunden konnten die Kranken sogar 450 Schritt laufen, mehrere Treppen steigen, 1½ Meilen zurück-

legen, sogar 6 Tage hintereinander täglich in's Hospital zum Verbinden kommen. Es giebt Fälle, wo sie nach der Verletzung mit ihrer Waffe auf den Gegner eindringen (F. 228, 178), sich noch eine Zeit lang vertheidigten (F. 161). Mit Schusswunden gingen die Kranken noch 640 Schritt weit, mit einer Ruptur 100 Schritt, und fuhr ein Kranker noch 1 Stunde und ging dann in's Spital. Nicht minder staunenswerth sind die Fälle, wo Verletzte zwar einen kürzeren Weg zurücklegen, indess eine ungleich schwerere Herzwunde haben; so konnte ein Kranker mit einer Wunde des rechten Ventrikels, Art. coron., Lunge, Zwerchfell, Leber, Magen, Milz, Colon noch 10 Schritt gehen, bevor er niederstürzte (F. 61, ähnlich 74), ein Anderer mit 7 Wunden der linken Lunge und 3 Wunden des Herzens (penetrierenden Wunden des linken Ventrikels) umhergehen und erst nach $\frac{1}{2}$ Stunde sterben (F. 140), auch konnte ein Verletzter nach einer halbstündigen Ohnmacht und 4 Stunden langer völliger Erschöpfung einen weiten Weg zurücklegen (F. 14). — Diese Beobachtungen berichtigen die Ansicht von Landsberg, welcher meint, dass nur dann die Kranken noch eine Strecke weit laufen können, wenn sie nicht penetrierende Wunden erhalten haben, die durch den anstrengenden Lauf rasch penetriren. Für viele Fälle wird diese Ansicht richtig sein, dagegen sprechen die Verletzungen beider Ventrikel, des rechten Herzohres, an welchem eine nicht penetrierende Wunde nicht vorkommt und die vollständige Durchbohrung eines Ventrikels mit Steckenbleiben des Instrumentes in demselben. — Die Fälle haben für den Gerichtsarzt eine Wichtigkeit; es kam zweimal vor, dass der Gerichtshof den Aerzten die Frage vorlegte, ob die mit einer Herzwunde Behafteten noch eine Strecke weit gehen, einen Schlag auf den Gegner ausführen konnten (F. 178, 225). In dem einen Fall ist die Antwort nicht bekannt, in dem anderen Jahre 1855 bestritten erfahrene Aerzte diese Möglichkeit, obwohl aus den begleitenden Umständen das Gegentheil hervorging.

Schliesslich sind Ohnmachten im Verlaufe der Krankheit beobachtet; es gehören 19 Fälle (Stich-Schnittw. 16, Schussw. 3),

eine geringere Anzahl als die unmittelbar nach der Verletzung auftretenden.

Linker Ventrikel.			Rechter Ventrikel.		
	Tod.	Fall.		Tod.	F.
beim Verband.	33 Stunden.	328.	3 Stunden lang.	2. Tag.	2.
—	49 „	150.	—	28. „	16.
Wiederholt.	10. Tag.	162.	(Schuss.)	2. „	31.
Häufig.	23. „	107.	(Schuss; beim Aufrichten)	26. „	30.
Nach 10 Min.	6. „	159.	(Schuss, und r. Herzohr.)	67. „	31.
—	16 Stunden.	6.			
Spitze.			Pericardium.		
Häufig.	15. Tag.	213.	3 Ohnmacht. Am 3. Tage.	† 7. Tag.	35 34
Aorta.			Unbestimmter Herzabschnitt.		
Wiederholt.	1 Stunde.	24.	Wiederholt.	?	28

Heilungen.

Wiederholt: F. 284. — Zu Ohnmachten geneigt: F. 282. — Bald nach der Verletzung: F. 285.

Die Ohnmachten kommen entweder vereinzelt vor, oder wiederholen sich häufiger in Intervallen. Eine erneuerte, oft mit geringer Blutung, die geringste Bewegung, das Erheben eines Armes (wobei eine Nadel vielleicht ein Herzganglion berührt hat [F. 33]), Aufrichten im Bette, Wechsel des Verbandes sind meistens die Gelegenheitsursachen, die bei den erschöpften Kranken diese consecutiven Ohnmachten plötzlich hervorrufen. Sie kann zu einer Zeit vorkommen, wo der Kranke ganz hergestellt zu sein schien, und bewirkte selbst am 28. Tage eine leichte Muskelbewegung, einen plötzlichen Tod (F. 108). Ihre Dauer wird bis auf 3 Stunden angegeben. Mitunter geht sie in einen soporösen Zustand über, der zum Tode führt. Es kamen 3 Heilungen vor, in deren Verlauf eine blitzartige Asphyxie beobachtet wurde und Ohnmachten bei den geringsten Bewegungen eintraten.

Sehr selten war, dass die Ohnmacht zu einem Scheintod sich ausdehnte und hielt derselbe in dem Falle von Durande 5 Tage an, welche Zeit der Verletzte im strengen Winter draussen im Freien gelegen hatte, worauf die Herzwunde geheilt war (F. 262, 275).

Die Ohnmacht entsteht meist in Folge des Blutverlustes; wo indess Verletzung und Ohnmacht zusammenfallen, keine Blutung stattfindet, beruht sie auf einer nervösen Depression. Es ist möglich, dass beim ersten Choc das Herz momentan stillsteht, der Herzschlag sich vermindert, und eine Stase in den venösen Gefässen, eine mangelnde Zufuhr arteriellen Blutes zum Gehirn eintritt und als Resultat eine Ohnmacht entsteht. Dabei sind individuelle Dispositionen zu Ohnmachten zu berücksichtigen. Bei dem während derselben bestehenden trägen Blutumlauf kann sich in dem aus der Circulation ausgetretenen Blut im Verlaufe der Herzwunde einen Pfropf bilden und consolidiren; sie wird somit zu einem wesentlichen Hilfsmittel zur Verheilung einer Herzwunde.

4) Schwäche. Die Schwäche, welche ebenfalls häufig ist, schliesst sich entweder an die Ohnmacht an, oder tritt sofort an Stelle derselben ein. Die Kranken können von Anfang an so collabirt sein, dass man in jedem Augenblick ihren Tod erwartet; sie liegen ermattet da, mit schwacher, abgebrochener oder ganz erloschener Stimme, lassen den Kopf von einer auf die andere Schulter fallen, und sind nicht im Stande, ihre schlaff herabhängenden Glieder zu bewegen, sich aufzurichten. Ein Kranker mit einer Wunde des rechten Herzohres und der Art. coronar. fühlte sich so schwach, dass er sich nicht vom Kampfplatz zurückbringen, noch auf den Rücken legen lassen wollte, aus Furcht, zu sterben. Die Ursache der Schwäche ist der Blutverlust. Seltener entwickelt sich die Schwäche erst nach einigen Stunden. Sie wird bei der Verletzung der verschiedensten Herzabschnitte und auch bei nicht penetrirenden Wunden beobachtet, wenn nur gleichzeitig eine starke Blutung dabei war. In der Regel ist sie intensiv, obwohl dadurch nicht immer ein früherer Eintritt des Todes bedingt wird; so starb ein Kranker mit einer Wunde bei-

der Ventrikel, der anfangs im tiefsten Collapsus gelegen hatte, erst am 4. Tage. — Mit einer Wunde des rechten Ventrikels, nebst sofort eintretender grosser Schwäche, lebten die Kranken 1, 4, 8, 10, ja 26 Tage, und hatte im letzten Falle, bei einer Schussverletzung, ein 15stündiger Collapsus bestanden. Trat in Folge der zwischendurch entstandenen Blutungen, Fieber u. s. v. die Schwäche erst später nach einigen Stunden, Tagen ein, so gingen die Kranken nach 8, 10, 14 Tagen, 3, 5 Wochen zu Grunde. Mit einer Schusswunde machte ein Kranker noch eine 11tägige Seereise und wurde erst beim Transporte vom Schiffe schwach. Die Wunden des Ventrikels tödten durchschnittlich rascher, wenn anfangs grosse Schwäche vorhanden war, nach 2, 16 Stunden, 3, 5 Tagen, obwohl auch hier ursprünglich Moribunde erst nach 20 Tagen, 3 Monaten starben. Bei einer Verletzung des rechten Herzohres war ein Kranker anfangs noch so frisch, dass er von der Fregatte zum Hospital ging, wurde indess nach 8 Stunden sehr schwach und starb bald. Eine Wunde der Art. coronaria rief sogleich einen 4stündigen Collapsus hervor und tödtete nach 12 Tagen; in einem anderen Falle nach 63 Tagen; eine Ruptur des Septum mit äusserster Prostration nach 1 halben Stunde, ein Schuss durch dasselbe, wonach der Kranke moribund wurde, erst nach 12 Tagen. — Es sind 5 Heilungen (3 am Pericard., 2 am rechten Ventrikel) beobachtet, bei denen die Kranken von Anfang an die grösste Schwäche zeigten, sterbend in's Hospital gebracht wurden, und eine Rettung unmöglich schien; auch es giebt daher ebenso, wie die Ohnmacht, gewisse Chancen zu einem glücklichen Verlauf. Bei den Herzbeutelwunden mit Heilung hatte ein Kranker sogar 36 Stunden in der Agone gelegen, ein anderer in seiner Trunkenheit einen starken Blutverlust gehabt; bei einem dritten, der 4 Stunden lang im Collapsus gelegen hatte, war nach 12 Tagen die Wunde im Pericard. vernarbt. Bei den beiden Heilungen am rechten Ventrikel war ein Kranker ursprünglich moribund gewesen, ein anderer nach der Extraction eines Dolches und darauf entstandener Blutung sehr schwach geworden.

Wie gering die Schwäche im Anfang sein kann, beweisen

die unter der Ohnmacht aufgezeichneten Fälle, wo die Kranken noch Strecken weit fortgingen u. s. w.; eine Frau fand sogar noch die Kraft, nachdem sie sich eine Wunde in dem Herzbeutel und der Fettschicht des Herzens beigebracht hatte, sich am Fenster aufzuhängen (F. 215). Auch im Verlaufe konnte die Schwäche gering sein, so dass die Kranken an den folgenden Tagen umhergingen und ihre Arbeit wieder aufnahmen.

5) Angst. In der Regel ist dieselbe mit Dyspnoë, Oppression verbunden und beruht auf einer Compression des Herzens und der Lungen; es ist dann im Anfang eine innere Blutung, im späteren Verlauf Pericarditis, Pleuritis die Ursache. Die Kranken stehen des Nachts auf, um sich durch Hin- und Hergehen Erleichterung zu verschaffen und können schon nach wenigen Stunden unter der fürchterlichsten Angst sterben. Wenn ältere Autoren (Naumann*), P. Frank**) eine unnennbare Angst als Symptom der Herzwunden hervorheben, so wird nur die durch jene Ursache bedingte darunter zu verstehen sein. — Seltener tritt die Angst momentan ein, wenn durch irgend eine Bewegung der Druck auf das Herz sich steigert. Man sah dieselbe bei einer Frau, welche sich eine Nähnadel in die Brust gestossen hatte, in's Hospital ging und nur mit Mühe überredet werden konnte, dort zu bleiben; plötzlich bekam sie grosse Angst, Schmerzen u. s. w. Die Section zeigte eine Durchbohrung der Aorta durch die Nadel und einen Bluterguss; dabei ist anzunehmen, dass in jenem Moment die Verletzung geschah (F. 24). Schon beim Aufheben des linken Armes, beim tiefen Inspiriren konnten Angst und Schmerz in der Praecordialgegend eintreten (F. 282). — Neben dieser secundär sich entwickelnden Angst wird, wenn auch selten, bei den Kranken unmittelbar nach der Verletzung eine Todesangst beobachtet. Es gehört hierher ein Fall, wo ein 24jähriges Mädchen, nachdem es sich ein Messer in das Herz gestossen hatte, um Hilfe schreiend zum Fenster hinaus sprang (F. 64). Häufiger

*) Handbuch der medic. Klinik. 1830. II. S. 88—23.

**) Epistol. L. II. §. 206.

haben die Kranken eine Todesgewissheit, ohne dass sie dabei unruhig sind. Der vorhin erwähnte Patient wollte sich nicht aufheben, noch auf den Rücken drehen lassen, weil er bei seiner Schwäche die Ueberzeugung hatte, sterben zu müssen. Desgleichen fand man die Todesgewissheit bei Soldaten, die durch einen Schusterspriet in der Brust verletzt, durch einen Schuss zu Boden gestreckt waren; bei einem Mädchen mit einer Nadel in der Brust u. A. Alle Verletzten behielten ihre Ruhe. — Mitunter fehlt die Angst im ganzen Verlaufe der Krankheit und die Kranken starben bei voller Besinnung.

Schliesslich ist zu erwähnen, dass nach der Heilung einer Wunde des Herzbeutels und der Lunge der Kranke in den ersten 3 Wochen noch Angst und Beklemmungen bekam, sobald er sich rasch aufrichtete, was indess später ganz verschwand. Wahrscheinlich werden dabei die Herzpalpitationen sich vermehrt haben, wie es auch nach anderen Heilungen beobachtet ist.

6) Schmerz. Der von der äusseren Wunde ausgehende Schmerz ist vorhin besprochen. Es fragt sich, in wie weit von der Herzwunde selbst Schmerzen entstehen. Die Experimente an Thieren, die Acupunctur bei Menschen haben eine entschiedene Schmerzlosigkeit nachgewiesen, und werden bei den Herzwunden die directen Berührungen des Herzens mit dem Finger oder Instrumenten darüber Aufschluss geben können. Schon Harvey hielt das Herz für ganz unempfindlich und stützte sich besonders auf eine Beobachtung an der Brustwunde des Sohnes von Lord Montgomery, wo er das Herz mit dem Finger berührt hatte. Dasselbe geschah von Ollenroth, Bamberger (F. 286, 296), welche die Untersuchung so lange ausdehnten, dass sie sich ein Bild über die Mechanik der Herzbewegung machen konnten; in beiden Fällen litten die Kranken nicht im Geringsten. Dagegen riefen die Untersuchungen von de Lapeyronie, Reiche (F. 255, 297) jedesmal, wenn der Finger das Herz berührte, eine Syncope hervor, und einmal ein Erwachen aus der Bewusstlosigkeit, mit Klage über furchtbaren Schmerz. Aehnlichen Erfolg hatte die Berührung mit der Sonde; entweder reagirte der Kranke durch-

aus nicht, oder es trat Syncope ein (F. 254). Beim 3" tiefen Einführen einer Bougie in einen Schusscanal entstand heftiger Schmerz (F. 309), während die Berührung mit einem Catheter keinen grossen Schmerz, aber ein unangenehmes Gefühl der Kälte und Erstarrung hervorbrachte (F. 294). — Was nun die verschiedenen Arten der Verletzungen anbelangt, so ist bei Nadel-, Pfriemwunden kein Schmerz beobachtet, selbst nicht bei einem 6jährigen Kinde. Ein Pfriem konnte 1, 2 Minuten lang unbewusst in der Brustwunde stecken, der Kranke damit in seiner Beschäftigung fortfahren; in einem anderen Falle empfand der Kranke im Moment der Verletzung ebenfalls nichts und ging weiter. Bei Messer-, Degen-, Dolchwunden besteht eine Verschiedenheit. In der Regel fehlt der Schmerz; es kam vor, dass der Verletzte sich anfangs ganz wohl fühlte, seine äussere Wunde für ganz unbedeutend hielt, ja, er glaubte bei einer Wunde des linken Ventrikels nur seine Kleider verletzt und merkte erst, nachdem er einige Schritte gegangen war, an der Blutung, dass er verletzt war. Bei einer Herzbeutelwunde wurde er erst von seinen Kameraden auf eine Wunde aufmerksam gemacht. Eine Bajonettwunde des linken Ventrikels zeigte während des ganzen Verlaufes eine wunderbar grosse Unempfindlichkeit, und zog sich sogar ein Kranker das Bajonett, welches in den Bauch ein- und auf der Brust, nach Verletzung des rechten Ventrikels, ausgedrungen war, ohne Hülfe selbst aus, hielt sich durchaus nicht für schwer verwundet, ging noch 10 Schritt weiter, bevor er ohnmächtig wurde, und klagte auch später nur über wenig Schmerz. Diesen Beobachtungen gegenüber kommt es vor, dass der Kranke sofort nach dem Messerstich laut aufschreit (ob aus Angst oder Schmerz ist nicht gesagt), über heftiges Stechen in der Brust klagt, oder nur einen lebhaften, aber oberflächlichen Schmerz in der Herzgegend empfindet. Selbst im tiefsten Collapsus unmittelbar nach der Verletzung stiess ein Kranker mehrfach ein kreischendes, schmerzhaftes Geschrei aus. — Bei Schusswunden ist selten von einem momentan heftigen Schmerz die Rede, obwohl auch sogleich ein bohrender Schmerz in der Herzgegend vorkommt.

Selbst ein 10jähriges Kind, dem durch Schuss ein Holzpflöck in den rechten Ventrikel gedrungen war, empfand durchaus keinen Schmerz. Es ist möglich, dass die Kranken ihre Kugel deutlich zu fühlen glauben und die Extraction verlangen, auch eine Bewegung der Kugel nebst einem Druck auf das Herz fühlen. Als eine Kugel frei im Pericard. lag, entstand mitunter ein drückendes Magenkniefen, was durch den Druck sich erklären lässt. In der ersten Nacht hatte ein Kranker das Gefühl, als wolle ihm das Herz herausspringen. — Bei Quetschwunden wirkt die Gewalt auf die äussere Thoraxwand so stark ein, dass die sofort auftretenden Schmerzen dadurch hinlänglich erklärt werden. Als durch Quetschung in einem Wasserrade eine Dislocation des Herzens nach rechts erfolgte, hatte der Kranke sofort auf der rechten Brustseite heftige Schmerzen und das Gefühl, als ob ihm ein fremder Körper in die rechte Lunge eingedrungen sei. — Die Grösse der Herzwunde bestimmt den Schmerz nicht.

Berücksichtigt man, dass Entzündungen und Degenerationen der Endocards und des Herzmuskels meistens von kaum nennenswerthen Schmerzen begleitet sind, so geht aus allen diesen Beobachtungen hervor, dass die Verletzung des an sensitiven Nerven armen Herzens gar keine oder höchst geringe Schmerzen veranlassen. Es ist daher schon früher (Boyer u. A.) die Abwesenheit des Schmerzes für ein diagnostisches Zeichen der Herzwunden angesehen. Das Pericard. scheint, wie man aus den starken Schmerzen bei acuter Pericarditis schliessen kann, sehr sensibel zu sein, und werden demnach die im Anfang entstehenden Schmerzen von den Wunden der Brustwand und des Herzbeutels abhängen.

Sobald der erste Choc vorüber ist, können bald oder nach einigen Stunden, neben grosser Dyspnoë, den Symptomen innerer Blutung Schmerzen entstehen, die als Folge des Blutdruckes anzusehen sind. Nach einigen Tagen können dieselben von Pericarditis, Pleuritis abhängen. Dabei kommen manche Nüancen vor: bald heftig, tief, bald gering und oberflächlich in der Herzgegend, auf einer oder auf beiden Seiten, unter den falschen Rippen, im

Epigastrium, wo er auf Druck sich vermehrt, und war in diesem Falle ein Schnitt durch den Plex. pneumogastricus nachzuweisen (F. 328), bei Pericarditis zog sich der Schmerz von der Herzgegend bis zum unteren Winkel des Schulterblattes hin und nahm mit der Vergrösserung des Exsudats ab. Fliesst bei einer Wunde des Zwerchfelles das Blut aus dem Thorax in den Bauch, so wird mitunter ein grosses Gewicht im Unterleibe empfunden. Geistige Aufregung, wobei die Circulation stürmischer wird, kann bei Pericarditis den Schmerz steigern.

Zu den irradiirenden Schmerzen gehören die Schulterschmerzen, welche auf derselben Seite der Verletzung entstanden, als eine Nadel vorne zwischen der rechten 2. und 3. Rippe, ein Messer zwischen der linken 5. und 6. Rippe, 3" vom Sternum den linken Ventrikel, ein Stich zwischen linken 7. und 8. Rippe, 2" vom Sternum den Herzbeutel trafen. Es können sich an derselben Seite die Schmerzen in der unteren Extremität bis in die Zehen verbreiten und kam dieses bei einer Wunde in der Mitte des Epigastriums vor, welche tief in das linke Hypochondrium ging, den Herzbeutel durchbohrte, desgleichen bei einer Wunde durch den 5. Rippenknorpel, welche die Art. coronar. und das Herz, jedoch ohne zu penetriren, traf.

Nach der Verheilung nebst überstandener Pericarditis kann noch eine Zeit lang eine Spannung in der Herzgegend, selbst nach 2 Jahren noch häufig Congestionen zum Herzen zurückbleiben, die jedesmal durch Blutentziehung gehoben wurden. Eine zurückgebliebene Schmerzhaftigkeit an der Narbe der Hautwunde bei der Berührung ist früher erwähnt.

7) Lage des Kranken. Die Kranken vertragen in der Regel die horizontale Lage im Bette gut, obwohl sie ihnen auch so beschwerlich werden kann, dass sie trotz grosser Schwäche sich zu erheben suchen, um aufrecht zu sitzen, zumal wenn Erstickungsanfälle, Praecordialangst hinzukommen. Andererseits ist bei grosser Athemnoth die horizontale Lage die einzig erträgliche, oder es kann der Kranke in allen Richtungen bequem im Bette liegen. Bei einem Erguss in das Pericard., mit oder ohne Blu-

tung in die linke Pleura, konnten beide Kranke nur auf der rechten Seite liegen, hatten auf der linken Seite stets grosse Angst. Bei fehlendem Erguss und einer Wunde des linken Ventrikels war dagegen die rechtsseitige Lage unmöglich, desgleichen bei dem Befunde einer im Herzbeutel eingekapselten Kugel neben den Residuen einer alten Pericarditis. Bei zunehmender Unruhe sagt keine Lage zu; es besteht mithin eine grosse Verschiedenheit.

8) Gesichtsausdruck. Die Veränderungen im Gesicht der Verletzten sind die Folgen der Blutung, der durch sie hervorgerufenen Schwäche und treten meist sofort nach der Verletzung auf. Sehr selten ist es, dass der Kranke mit unverändertem Gesichtsausdruck im Anfang durchaus nicht den Eindruck eines Schwerverwundeten macht, und der Arzt eine nicht penetrirende Brustwunde vor sich zu haben glaubt, bis nach einigen Stunden die schwersten Symptome eintreten. Die Kranken sind in den meisten Fällen sehr blass, oft von Todesblässe im ganzen Gesicht. Nur einmal wird erwähnt, dass gleich nach der Verletzung das Gesicht in derselben Minute roth und blass wurde. Die Lippen sind cyanotisch, selten blass, weiss, und kann die Cyanose, zumal bei herannahendem Tode, sich über das ganze Gesicht ausdehnen; die Zunge ist dunkelblau, trocken, und dringt bei gleichzeitiger Lungenwunde blutiger Schaum aus dem Munde. Die Temperatur ist gesunken; Nasen, Ohren sind kalt. Die Augen erscheinen, von lividen Ringen eingefasst, matt, halbgeöffnet, mitunter in Thränen gebadet; die Pupillen können erweitert, starr, nach oben verzogen, oder im tiefen Collapsus verengt sein. Das Gesicht trägt das Gepräge der Erschöpfung, des tiefsten Leidens, der Angst und Traurigkeit, so dass es den Eindruck machen kann, als wünsche sich der Kranke den Tod herbei; bald ist der Eindruck der eines Moribunden. In einem Falle wird der Gesichtsausdruck als ein verwirrter, verstörter bezeichnet, in einem anderen als närrisch (*grippé*) convulsivisch. (Vergl. die nervösen Symptome). — Die beschriebenen Veränderungen combiniren sich in verschiedener Weise.

9) Kälte. Als Folge der Blutung und meist im Verhält-

niss zur Grösse derselben ist die Temperatur vermindert, so dass die Extremitäten, oder bei stärkerer Anämie der ganze Körper kalt sind. Die Kälte wird selbst in der heissesten Jahreszeit als eine Eis-, Marmorkälte beschrieben. In der Regel tritt sie sofort ein, in einem Falle $\frac{1}{4}$ Stunde nach der Verletzung. Das Gefühl der Kälte und Erstarrung bei Berührung des Herzens mit einem Catheter ist vorhin erwähnt.

10) Haut. Auf der Haut des Gesichts oder des ganzen Körpers stellt sich anfangs ein kalter, klebriger Schweiss ein; später, wenn eine fieberhafte Reaction eintritt, wird die Haut wieder wärmer, bleibt oft trocken. Oedem trat am folgenden Tage nach einer Schussverletzung an den Beinen und Füssen auf, blieb 14 Tage stehen und verschwand dann wieder; es wurde ausserdem bei einem Klappenleiden und Vorläufer eines Erysipelas am Augenlide beobachtet.

11) Zittern. Dasselbe ist selten beobachtet; bei Schnitt- und Schusswunden kam es spasmodisch und mit der Zeit sich vermehrend vor, war dagegen bei einer Quetschwunde (F. 430) allgemein. In der Regel ist es ein anämisches Symptom, konnte indess auch als nervöse Affection aufzufassen sein.

12) Fieber. Das Fieber tritt meistens erst ein, wenn der erste Choc vorüber ist, die Symptome des Collapsus zurücktreten. Es kann in geringem Grade beginnen, einige Tage so anhalten, bis es bei einer besonderen Ursache (Umhergehen des Kranken u. s. w.) hitziger wird. Es wurde erst am 8. Tage der erste Frost beobachtet. Häufig beginnt es, ohne dass sich direct eine Gelegenheitsursache nachweisen lässt, und erst die Section lässt vermuthen, dass der Anfang des Fiebers mit einer secundären Blutung nach innen zusammengetroffen ist. Das Fieber kann dabei einen Tag bestehen, vorübergehen und nach einigen Tagen bei einer erneuerten Blutung wieder eintreten. Bei starken Blutungen, die sich durch Dyspnoë, Oppression u. s. w. sofort kenntlich machen, entsteht das Fieber plötzlich und heftig (F. 200). — In vielen Fällen kündigt es eine Pericarditis, Carditis, Pleuritis an, von denen erstere meist am 2., 3. Tage sich entwickeln. —

Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass durch die Heftigkeit des Fiebers eine zarte Narbe in der Herzwunde wieder aufgerissen werden kann (F. 276).

Gehen wir zu den eigentlichen Circulationsstörungen über, welche vornehmlich durch die Blutung und Entzündungen bedingt werden.

13) Herzschlag. Derselbe ist am häufigsten in Folge der Blutung in seiner Stärke herabgesetzt und kann sowohl bei alleiniger Schwäche des Kranken, als wie bei einer Blutung in des Herzbeutel, dem Gefühl sich mehr entziehen. Er ist anfangs in verschiedenen Graden schwach, fast unmerklich oder überhaupt nicht zu fühlen, kann dabei aber seinen regelmässigen Rhythmus behalten. Dass die durchschnittenen Herzmuskelfasern sich sehr unregelmässig zusammenziehen und dadurch stets einen unregelmässigen Herzschlag hervorrufen, trifft mithin nicht immer zu. — Andererseits wird der Herzschlag gleich anfangs lebhaft, beschleunigt, deutlich zu fühlen sein. Es gab Fälle, wo er bis zum Tode tumultuarisch blieb (F. 110), ja sogar die Brust gewaltsam hob (F. 282). Bei einer Messerwunde des Herzbeutels war derselbe kurz nach der Verletzung so laut, dass man ihn in einer Entfernung von mehreren Schritten deutlich hören konnte und unwillkürlich die Vermuthung erweckte, dass Luft in den Herzbeutel eingedrungen sei, die bei der Bewegung des Herzens hin- und hergetrieben wurde (F. 280). — Sind die Kranken sehr erschöpft, so kann von Anfang an die Herzcontraction unregelmässig sein, und wird in 4 Fällen von einem Zittern des Herzens gesprochen, welches einige Minuten nach der Verletzung bei Schnitt-, Schusswunden und Rupturen vorkam (F. 107, 283, 310, 400). Lavender, welcher nach den ersten 5 Minuten die Herzthätigkeit ganz aufgehoben sah, fühlte nach abermals 5 Minuten ein leises Zittern des Herzens und wird dieses mit dem anfangs noch undeutlich erscheinenden Herzstosse identisch sein; desgleichen Beck, welcher den Herzschlag gleichzeitig undeutlich, die Herztöne entfernt verschwommen wahrnahm. — Im Verlauf der Krankheit wird sich der Herzschlag je nach den Verhältnissen

sehr verschieden präsentiren. Ist er anfangs tumultuarisch, so kann er mit eintretender Pericarditis schwächer und zuletzt unfühlbar werden; bei einer Blutung in den Herzbeutel plötzlich nicht mehr zu fühlen sein (F. 175). Umgekehrt kam es vor, dass derselbe anfangs bei äusserster Schwäche des Kranken kaum fühlbar, dagegen am 5. Tage sehr heftig war. Er kann sich im Verlauf sogar so kräftig entwickeln, dass er nach mehrfach erfolgten Aderlässen, das eine Mal am 6. Tage, in Folge seiner Heftigkeit die Heftpflaster lüftete, im anderen Falle am 7. Tage beim Abnehmen des Verbandes in der Wunde sichtbar wurde, und schien der angelegte Finger den unmittelbaren Eindruck der Herzspitze zu fühlen. Bei einer Herzbeutelwunde war er am 4. Tage sehr stark und eigenthümlich; wurde nämlich die Wunde so mit der Hohlhand bedeckt, dass die Finger nach unten gerichtet waren, so fühlte man mit diesen das Klopfen des Herzens, während man in der Hohlhand die Empfindung hatte, als würde bei jedem Herzschlag eine Flüssigkeit gegen dieselbe angeschlagen (F. 297). In dem erwähnten Falle von Dislocation des Herzens in Folge einer Quetschung, war unter der linken Warze der Herzschlag nicht hörbar, wie vor der Verletzung, dagegen pulsirte das Herz rechts 1" vom Sternum, zwischen 6. und 7. Rippe (F. 444). Eine zweifache Herzpulsation zwischen 5. und 6., und 3. und 4. Rippe kam bei einer Messerwunde beider Ventrikel vor (F. 266), und wird dabei die vordere Herzfläche, in einer grösseren Ausdehnung die Brustwand berührt haben, als es gewöhnlich der Fall, aber nicht überaus selten ist. — Nach Verheilungen von Herzwunden bleiben oft die heftigsten Herzpalpitationen zurück (F. 282), und können dieselben Jahre lang fortbestehen (F. 260), so z. B. bei der Einkapselung einer Kugel im rechten Ventrikel 6 Jahre lang, wobei in den ersten 3 Jahren der Kranke sehr von Palpitationen gequält wurde, in den letzten weniger (F. 363). Andererseits kam nach der Verletzung von Herzbeutel- resp Herzwunden ein kaum hörbarer Herzschlag vor, so dass Larrey eine Atrophie des Herzens vermuthete, welche durch eine successive Vernarbung des Herzbeutels und seiner Ad-

härenzen mit der ganzen Oberfläche des Herzens bedingt sein sollte (F. 294, 370).

14) Percussion und Auscultation. Die physicalischen Untersuchungsmethoden sind leider nur bei einer geringen Anzahl von Fällen (c. 45) zur Anwendung gekommen. Die Percussion des Herzens giebt bald eine normale Dämpfung, bald ist der Ton bei einem Erguss in den Herzbeutel matter, und kann über der Dämpfung ein abnorm heller Ton bestehen. Die Dämpfung ist an Umfang verschieden; man beobachtete sie bis 10 Ctm. im Umkreis der Wunde, auch war die Ausdehnung am 5. Tage so gross, dass die Dämpfung 1½" über den rechten Rand des Sternum hinausragte. Eine totale Dislocation des Herzens nach rechts, durch eine quetschende Gewalt, sowie ein theilweises Hinüberdrängen desselben nach rechts, in Folge eines linksseitigen Pleuraergusses, liessen sich nachweisen. Als Luft aus dem Herzbeutel mit Geräusch andrang, war in der Präcordialgegend eine übertriebene Resonanz (F. 175). Ein wechselnder Percussionsschall in der Herzgegend wurde bei aufrechter und liegender Stellung des Kranken wahrgenommen und beruhte dieselbe wahrscheinlich auf einer Luftansammlung im verletzten Herzbeutel. Lag der Kranke auf dem Rücken, so kam ein tympanitischer Schall, sass er aufrecht, ein mehr gedämpfter, indem das Herz sich der Brustwand mehr näherte und die Luft nach hinten drängte. Auch der tympanitische Schall war bald heller, bald dumpfer, je nachdem in der Diastole das Herz sich mehr von der Brustwand entfernte und umgekehrt (Feine. F. 298).

Sehen wir zuvörderst von den pericarditischen Erscheinungen ab, so hört man durch Auscultation die Herztöne bald normal oder entfernt, verschwommen, bald auch gar nicht, je nach dem stärkeren oder geringeren Bluterguss im Herzbeutel. Landsberg (F. 6) will den Herzschlag etwas undulirend gehört haben, so dass beide Schläge gleichsam als schleifende Töne ineinander gingen, und mit dem Carotidenpulse in keiner genauen Harmonie standen. — Von Geräuschen sind verschiedene Arten gehört worden:

Ein wellenförmiges Knistern, ähnlich wie bei einem varicösen Aneurysma hörte Ferrus (F. 21), der überhaupt zuerst auf ein Geräusch bei Herzwunden aufmerksam machte. Es war am 2. Tage bei einer Wunde des linken Ventrikels zwischen der linken 5. und 6. Rippe hörbar, folgte den Herzbewegungen und blieb bei einer normalen Respiration stehen; am 11. Tage kam ein pericardiales Geräusch (bruit de lime) zum Vorschein. Bei der Section fand sich ein Styilet im linken Ventrikel, mit einem Ende frei in die Höhle des rechten Ventrikels ragend, ohne die gegenüberliegende Wand zu erreichen.

Es folgten die Beobachtungen von Jobert, welcher annahm, dass, sobald das Herz geöffnet sei, die getheilten Fasern ungewöhnliche Bewegungen, unregelmässige Palpitationen machten, welche sich mit dem gewöhnlichen Herzschlag vermischten. Er hält das Geräusch von Ferrus für ein pathognomonisches Zeichen einer Herzwunde und will den Rhythmus des Herzschlages mehr beachtet wissen, da dieser einen speciellen Charakter, ganz verschieden von dem Rhythmus des beschleunigten Herzschlages, welcher bei einem fast blutleeren Kranken am Ende einer Blutung stattfindet, haben soll. Ausserdem hörte Jobert bei 3 Herzwunden, die er beobachtete, ein zweites Geräusch, welches er für ein constantes, pathognomonisches Zeichen hält. Dasselbe war ein Pfeifen, Zischen (susurrus), ähnlich dem, wenn Blut von einer Arterie in eine Vene tritt. Es ist ungewiss, ob das Geräusch jedesmal bei einer breiten Herzwunde besteht, auch kommt es nicht in allen Perioden vor, sondern hört vielmehr in dem Moment auf, wo ein Pfropf die Wunde schliesst; das Fortbestehen und Anfhören desselben correspondirt daher mit der Blutung. Im Fall 110 hörte man 4 Stunden nach der Verletzung, bei welcher eine äussere und innere Blutung bestand, jenes Geräusch. Am folgenden Tage hörte die äussere Blutung auf, und war am Tage darauf das Geräusch verschwunden; später kam ein pericardiales (bruit de rape) Geräusch zum Vorschein. Man fand an der Herzspitze 2 Oeffnungen, deren Ränder durch Lymphe vereinigt waren und gleichzeitig eine totale Durchbohrung des

rechten Ventrikels mit Zerschneidung mehrerer Fleischsäulen. Pericarditis. Im Falle 76 hörte man das Geräusch bis zum Tode, der nach 13 Stunden erfolgte, dabei war der rechte Ventrikel durchbohrt. Im Falle 100 wurde bei dem stark blutenden Kranken das Geräusch sofort bei der Aufnahme wahrgenommen und von den Studenten bestätigt; es erhielt sich noch am 2. Tage neben einem normalen Respirationsgeräusche und wich am 3. Tage einem pericardialen Reibegeräusche. Der rechte Ventrikel war durchbohrt und fand man in jener Wunde und in der des Pericardium Pfröpfe.

Metallklänge, welche kurz abgebrochen, einen Ton hatten, als ob man mit dem Fingernagel gegen eine Flasche schlägt, hörte Steifensand (F. 197) am 6. Tage, bis zu welcher Zeit wiederholt Blutungen eingetreten waren, neben dem nur für das Ohr vernehmbaren Herzschlag. Es war der rechte Vorhof 2" lang nahe am Uebergang in den rechten Ventrikel verletzt, und der Kranke an Verblutung gestorben. Auch Feine (F. 298) hörte gleich nach der Verletzung metallisch klingende Töne, die mit Rhonchi verbunden auf eine Ansammlung von Flüssigkeit im Pericard. hinwiesen. Am folgenden Tage war der erste Ton nicht ganz rein, und der zweite an der Herzspitze mit einem leichten Geräusche verbunden.

Systolische Blasegeräusche sind mehrfach beobachtet. Brugnoli (F. 266) hörte sie unter der Clavicula und Achsel sehr deutlich und verdeckten dieselben die Herztöne. Sie blieben nach der Verheilung mit einer excentrischen Herzhypertrophie zurück und zeigte die spätere Section eine Verletzung der Valv. mitralis, welche in 2 dicke sehnenartige Lappen zerschnitten war. Mühlig (F. 267) erzählt, dass ein blasendes Geräusch nach der Verheilung der Wunde entstanden sei, welches den Kranken indess nicht weiter beunruhigte. 10 Jahre später war es einige Wochen vor dem Tode stärker geworden und verdeckte beide Töne. Es bestand eine Verletzung beider Ventrikel, die dadurch in Communication getreten waren, sodann eine Hypertrophie des linken Ventrikels, ein partielles Aneurysma am rechten Ventri-

kel, eine Verletzung und Insufficienz der Aortenklappen, sowie eine Stenose am Orificium aortae. Das im Leben hörbare, doppelte, blasende Geräusch am Herzen, war gewiss hauptsächlich von der Veränderung am Orificium aortae bedingt. — Tuefferd (F. 282) hörte gegen Ende der Verheilung einer Herzwunde (wahrscheinlich rechter Ventrikel) den ersten Herzton gleich einem Blasen, welches sich in die Aorta und Carotiden fortpflanzte. Das Blasen wurde vom 33. Tage an immer stärker hörbar, verdeckte beide normale Herztöne und war intermittirend. Bei der Seitenlage hörte es der Kranke selbst. — Morawetz (F. 237) glaubte das systolische Geräusch mit Carditis und der davon abhängigen momentanen Insufficienz der Valv. mitr. in Folge der Paralyse eines oder des anderen Papillarmuskels in Verbindung bringen zu müssen. — Nélaton¹⁾ bemerkt, dass man bei einer Verletzung des Herzohres auf 1 Mètre Entfernung ein Blasegeräusch hörte, dessen Timbre ein amphorisches Blasen war.

Ein Säegeräusch beim zweiten Herzton hörte Krause (F. 280) am folgenden Tage nach der Verletzung des Pericard., wobei keine starke Blutung stattgefunden hatte. Dasselbe liess am 3. Tage nach, kehrte am 4. wieder, um am 5. für immer zu verschwinden, worauf beide Herztöne wieder normal wurden.

Consonirendes Rasseln (Gegurgel), zumal bei der Diastole der Ventrikel, wird von Skoda (F. 445) in einem Falle erwähnt, wo er eine Blutung in dem Herzbeutel vermuthete und glaubte er, dass Herz und Herzbeutel stärker verklebt seien, und bei den Herzbewegungen durch das Losreissen der anklebenden Stellen das Rasseln erzeugt wurde.

Geräusche, welche von der Systole zur Diastole forttönten, hörte Rupprecht (F. 281) am 3. Tage, bei einer in Heilung ausgehenden Wunde des rechten Ventrikels, dabei deutliche Herztöne, am 4. Tage Reibungsgeräusche. — Ein ebenfalls mit dem Pulse nicht synchronisches Blasebalggeräusch vernahm Lavender (F. 283) noch 14 Tage lang nach der Ver-

heilung einer Wunde des rechten Ventrikels und verlor sich daselbe erst allmählig.

Ein schnurrendes Geräusch bestand, ausser dem erwähnten, in dem Falle von Brugnoli, und entstand durch die Communication beider Ventrikel. In Mühlig's Falle mit derselben Verletzung wird ein Schnurren nicht erwähnt, und ist vielleicht nur eine Verstärkung des erwähnten systolischen Geräusches durch jene Communication erzielt.

Ein Geräusch des hydraulischen Rades (*bruit de roue hydraulique*) beschreibt Morel-Lavallée (F. 391, 439, 449) als pathognomonisches Zeichen für Rupturen des Herzbeutels und der Pleura. Er sah in 3 Jahren jene 3 Fälle und war stets jenes Geräusch vorhanden. Zweimal wurde die Diagnose durch die Section bestätigt, einmal erfolgte Heilung. Die Ursache war eine heftige Erschütterung des Herzbeutels, wodurch dem Gewebe Vibrationen weit über seine Resistenzfähigkeit mitgetheilt wurden. Das Geräusch, welches gleichzeitig einen Erguss von Flüssigkeit und Luft in den Herzbeutel anzeigt, war bald intermittierend, und fiel mit der Contraction der Ventrikel zusammen (bei jeder 7—15—20 Pulsation, wobei es sich 4-, 5mal wiederholte. F. 439), bald continuirlich bei jeder Systole (F. 449). Man hörte es schon in einiger Entfernung vom Kranken, am intensivsten über der Herzgegend und nur in der Rückenlage, indem es beim Aufsetzen verschwand. Bald dauerte es wenige Stunden, wurde am folgenden Tage schwächer und verschwand, bald sogar 5 Tage (F. 439). Das Geräusch ist sicher hervorgerufen durch das Eintreiben von Luft und Flüssigkeit, in Folge der Herzbewegung, erinnert deutlich an das hydraulische Rad, dessen Schaufeln successiv in gleichmässigen Intervallen Luft mit Wasser schlagen und soll auch mit dem Tone zerschlagener Eier ähnlich sein. Es ist von anderen endo- und pericardialen Geräuschen ganz verschieden, rührt auch nicht von Rippenfracturen her, da diese dabei fehlen können; die Herztöne sind normal.

Das Eindringen von Luft will Filhos (F. 161) neben der Wunde wahrgenommen haben; es wird dahin beschrieben.

dass, wenn die Dilatation der Brust vollständig war, die Luft ein Hinderniss überwand und sich rasch in eine Höhle stürzte.

Diesen Beobachtungen gegenüber giebt es einige Fälle, in denen bestimmt darauf aufmerksam gemacht ist, dass keine Geräusche am Herzen vorkamen; dahin gehören die Fälle mit Steckenbleiben einer Nadel im Septum (F. 42), einer Kugel im Septum (F. 342), die Einkapselung einer Kugel im Herzbeutel (F. 367), das Ein- und Ausdringen einer Kugel durch den rechten Ventrikel, so dass 2 Oeffnungen vorhanden waren (F. 362), eine $\frac{1}{2}$ " lange, 2" von der Spitze entfernte Stichwunde des rechten Ventrikels (F. 85), eine 5" lange, penetrirende Wunde des linken Ventrikels, wobei die scharfen Ränder eng aneinander lagen (F. 151).

Die Aufzeichnungen über Herzgeräusche sind im Vergleich zur Statistik der neueren Zeit sparsam; dabei ist zu berücksichtigen, dass die Schwäche des Kranken, die heftige Dyspnoë von der Auscultation des Herzens, entweder ganz oder von einer wiederholten Untersuchung, abgehalten haben.

Die Bedingungen, unter denen Herzgeräusche bei Herzwunden entstehen, dürften folgende sein: 1) Es ist möglich, dass, wenn aus einer feinen Herzwunde das Blut gewaltsam ausströmt, in Folge der Reibung, ein Geräusch entstehen kann, das sofort anhört, wenn ein Pfropf die Wunde verschliesst. Es kann dadurch die Zeit seines Bestehens sehr kurz sein, und wird dieses ein Hauptgrund, weshalb es am Herzen so selten beobachtet ist (Jobert). 2) Bei einer Klappenverletzung werden an den flötirenden Enden Geräusche entstehen können (F. 266, 267). Eine Parallele dazu findet man in den, durch Muskelanstrengung hervorgerufenen Zerreißungen der Herzklappen, wobei Quain¹⁾ bei einer Zerreißung der Aortenklappe einen eigenthümlichen Ton vernahm, der sich über die Brust bis zum Nacken und Ohren hinzog und einige Tage gehört wurde. 3) Bei der Communication beider Ventrikel (F. 266, 267). Einen Anhaltspunkt würde

*) Bei Friedreich, l. c. S. 188.

man bei den Missbildungen des Herzens in der Perforation des Septum ventriculorum finden. Die Diagnose derselben ist schwierig, da zumal in Betreff der physikalischen Symptome eine exacte, hinreichende Casuistik fehlt. Ich hörte im Kinderhospitale zu Prag (1861) eine Wahrscheinlichkeits - Diagnose auf Perforation des Septum stellen bei einem 6jährigen Kinde, das nie acut krank gewesen, sich wegen gelinder Abmagerung, Appetitlosigkeit vorstellte. Auf der Brust und dem etwas aufgetriebenen Bauch waren die Venen erweitert, Leber und Milz fühlbar vergrößert. Der Herzschlag bestand $\frac{1}{2}$ " unter der linken Brustwarze; man fühlte ein intensives Säegeräusch, anstatt des ersten Tones hörte man ein systolisches Geräusch, der zweite Pulmonalton war etwas accentuirt, der Puls klein. Gegen eine alleinige Insufficienz der Valv. mitralis sprachen der kleine Puls und das Säegeräusch, vielleicht bestanden eine Insufficienz und Stenose der Mitralis zusammen, obwohl nach Analogie von 3 anderen dort beobachteten Fällen die Diagnose einer Perforation des Septum ventr. am wahrscheinlichsten schien. 4) Es wird möglich sein, dass an dem frei in den Ventrikel ragenden Ende eines Instrumentes, durch Reibung des Blutes, ein Geräusch entsteht (F. 21). Es sass in jenem Fall das Instrument, ohne sich bei Bewegungen zu derangiren, so fest, dass man kaum annehmen kann, dass Blut von einem in den anderen Ventrikel überfloss. 5) In Folge der Anämie werden sich anorganische Geräusche bilden. 6) Bei Klappenfehlern. 7) Bei Blutungen in den Herzbeutel (F. 445). 8) Bei Eindringen von Luft und Flüssigkeit in den Herzbeutel (F. 391, 439, 449).

Das Vorkommen von Geräuschen bei Herzwunden ist gesichert und kann durch die negativen Fälle nicht entkräftet werden, indem wenigstens bei den in der Herzwand steckenden, im Pericardium eingekapselten fremden Körpern, bei einer Schussverletzung mit 2 Oeffnungen keine Bedingungen für ein Geräusch vorhanden waren. Eine ausweichende Erklärung für die verschiedenen Nüancirungen der Geräusche zu geben, ist bis jetzt nicht möglich; weder die Geräusche von Jobert, noch von Morel-

Lavallée, die von ihnen bei mehreren Verletzungen gehört wurden, sind von anderen Beobachtern wieder gehört. Wenn die Möglichkeit vorliegt, dass ein Geräusch nur sehr kurze Zeit gehört werden kann, dass breite Herzwunden kein Geräusch veranlassen, indem die Reibung des Blutes dabei nicht kräftig genug ist, so ist zu schliessen, dass die Diagnose einer Herzwunde durch das Vorhandensein eines Geräusches an Sicherheit bedeutend gewinnt, die Abwesenheit des letzteren dieselbe indess nicht ausschliesst.

Die pericarditischen und pleuritischen Geräusche sind bekannt; es wurden Reibegeräusche (*bruit de lime*, *bruit de rape*) mehrfach aufgenannt. Zu erwähnen ist, dass Dolbeau (F. 216) bei einer Pericarditis, wobei Eiter und Gas vermischt waren, neben den entfernten Herztönen ein amphorisches Blasen und metallisches Klingen hörte, Stokes (F. 373) ein intensives Reibungsgeräusch, welches auf einzelne Stellen beschränkt, an einem Punkt verschwand und an einem anderen wieder auftrat. Die Entzündung musste sich demnach nicht auf der ganzen Oberfläche, sondern auf einzelnen Punkten ausgebildet haben.

15) Puls. Der Puls, welcher im Anfang der Verletzung unter dem Einflusse des geschwächten Herzmuskels steht, der durch den auf ihn vom Blut im Herzbeutel ausgeübten Druck an Kraft verliert, ist demgemäss meistens kleiner, als in der Norm, und wird in verschiedenen Graden als schwach und fadenförmig, kaum fühlbar, nicht fühlbar beschrieben. Neben dieser Verschiedenheit variiren auch die Schnelligkeit und der Rhythmus, indem der geschwächte und gereizte Herzmuskel sich häufiger und unregelmässig contrahirt. Ein kleiner, frequenter, unregelmässiger, intermittirender Puls ist mithin im Anfang am häufigsten. Die Unregelmässigkeit besteht mitunter darin, dass der Puls auf der einen Seite deutlicher ist, als auf der anderen, nach der Heilung einer Herzbeutelwunde blieb er links kleiner, als rechts, und war oft intermittirend. Die Annahme Jobert's, dass ein intermittirender Puls nur bei Entstehen eines Ergusses im Herzbeutel und Bildung von Pfröpfen in den Herzhöhlen gefunden wird, lässt

sich nicht halten, da häufig auch bei äusserster Kleinheit des Pulses, in Folge partieller Contractionen des linken Ventrikels (z. B. bei Stenose der Mitralis), ein intermittirender Puls gefunden wird. — Ausnahmen sind, dass der Puls von Anfang an regelmässig ist und bis zum Tode so bleibt. In 5 Fällen war dabei wenig oder gar kein Blut im Herzbeutel. Selten ist der Puls anfangs ruhig und langsam. Als eine Herzwunde durch ein Instrument geschlossen blieb, so dass keine Blutung erfolgte, ging der Puls ganz ruhig, und wurde erst später schnell, ebenso als das Herz von einer noch darin sitzenden Nadel angestochen war. Der Puls wurde in 2 Fällen langsam gefunden, als eine sehr innige Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen bestand. — Zu den seltener vorkommenden Eigenthümlichkeiten des Pulses gehört ein Zittern desselben, welches gleich nach einer Ohnmacht bestand und sich nach und nach vermehrte (F. 285); ausserdem ein harter, gespannter, concentrirter Puls, ein *pouls serré*.

Nach dem Choc verändert sich der Puls bei eintretender Reaction; der anfangs nicht fühlbare Puls kommt zum Vorschein, hebt sich nach und nach, wird voller, frequenter; es kann der Carotidenpuls sichtbar werden. Eine Gemüthsaffection beschleunigt ihn. Im Verlaufe wechselt die Beschaffenheit oft sehr, so z. B. im Falle 21: Verletzung am 24, 26. P. klein, intermittirend. 29. P. stärker, entwickelter, regelmässiger. 31. P. klein, wegdrückbar. 1., 2., 4. Juni. Puls 100, etwas unregelmässig, nicht intermittirend. 5. P. stärker, häufiger. 6. P. intermittirend, wegdrückbar. 7. P. häufig. 13. Tod. — Mit dem Eintritt von Pericarditis u. s. w. wird der Puls frequenter, voller, bei secundären Blutungen schwächer. Man sieht, dass eine ausserordentlich grosse Verschiedenheit des Pulses besteht.

Die Respirationsstörungen im Verlaufe der Herzwunden sind vorsichtig zu beurtheilen, da in den meisten Fällen gleichzeitig Lungenverletzungen bestehen.

16) Athem. Unter 70 Fällen, in denen über das Athmen der Kranken berichtet ist, war es nur in 7 Fällen während der ganzen Dauer der Krankheit normal, in 63 Fällen abnorm. Am

häufigsten beobachtete man ein gleichzeitig mühsames und beschleunigtes Athmen, eine Dyspnoë, die verschieden hochgradig, bis zur Erstickungsnöth, welche in jedem Augenblicke dem Leben ein Ende zu machen droht, sich steigern konnte. Als verschiedene Nüancen kamen bald kurze In- und Expirationen vor, bald erfolgten mehrere kurze, oder zeitweise hintereinander mehrere tiefe, schmerzhaft inspirirte, so dass der Rhythmus unregelmässig wurde, damit war mitunter Schluchzen, Seufzen verbunden. Die Thoraxbewegungen konnten so heftig werden, dass der Kranke festgehalten werden musste (F. 88). Eigenthümlich war, in dem Falle von Dislocation des Herzens nach rechts, dass ein Gefühl von Suffocation eintrat, sobald eine kalte Substanz auf die rechte Thoraxseite gebracht wurde. Seltener ist das Athmen langsam und mühsam, es kann röchelnd, piepend, keuchend, fast auf Null reducirt sein, indem der Thorax unbeweglich wird und ein Bauchathmen entsteht.

Die Ursachen der Dyspnoë sind, wenn sie sofort nach der Verletzung auftritt, Compression des Herzens und der Lunge durch Blutungen in den Herzbeutel und die Pleura. Bei kleinen unbedeutenden Ergüssen bleibt das Athmen frei. Im späteren Verlaufe bedingen Pericarditis, Pleuritis, Pneumonie, Eiterungen im Mediastinum, Adhäsionen zwischen Lunge und Pleura, Herzbeutel und Pleura die Athemnöth. Wenn durch die Anwesenheit eines fremden Körpers die entzündlichen Erscheinungen in den serösen Häuten unterhalten werden, so kann mit denselben die Athemnöth chronisch werden (F. 31, 41). Ein plötzliches Auftreten derselben im Verlaufe der Krankheit hängt meist von einer secundären Blutung ab (F. 97).

17) Blutauswurf, Husten. Bei 30 Verletzungen fand sich 13mal Bluthusten, 7mal Husten ohne blutigen Auswurf, 10mal weder Husten noch Auswurf. Bei jenen 13 Fällen wies die Section Lungenwunden nach, und war bei 2 Heilungen darunter eine solche vorzusetzen. Die Lungenwunden geschehen sowohl durch Stich, Schnitt, Schuss, als durch Quetschung. Der Blutauswurf trat in der Regel gleich nach der Verletzung auf,

einige Stunden später in einem Falle, als ein Stylet im Harn und der Lunge stecken geblieben war, und so als Pfropf wirkend, die Blutung verhindert hatte; selten an den folgenden Tagen. Es wurde schwarzes und rothes Blut meistens nur in geringer Menge ausgeworfen und trat blutiger Schleim aus dem Munde; nur einmal wird über einen sogleich erfolgenden heftigen Blutsturz berichtet (F. 162). Blut mit Eiter vermischt wurde sogar schon 36 Stunden nach der Verletzung ausgeworfen (F. 7); Bei einer Bajonettwunde der Lunge war der Auswurf nicht blutig (F. 74); auf der anderen Seite hält es Landsberg für möglich, dass ohne Lungenwunde in Folge einer Endosmose des extravasirten Blutes durch die Lungenpleura ein rothtingirter Auswurf entstehen könne. Ein Husten ohne Blutauswurf kann schon im Anfange sehr heftig, beklemmend werden, so z. B. bei einem grossen Blutergusse in der Pleura mit heftiger Dyspnoë, wobei ebenfalls die Lunge verletzt war (F. 3), desgleichen bei einem starken Ergusse in Pleura und Bauchhöhle (F. 96), bei der Dislocation des Herzens nach rechts; im späteren Verlaufe bei Empyem u. s. w.

Von den im Ganzen seltenen Verdauungsstörungen wird am häufigsten

18) Erbrechen aufgenannt. Es trat sofort ein, als gleichzeitig eine Verletzung des Magens bestand, wobei einmal geronnenes Blut erbrochen wurde, etwas später, als ein Instrument das Zwerchfell verletzt, jedoch nicht penetriert hatte. Es kann bei Magen- und Zwerchfellverletzungen auch bloss zum Brechreiz ohne Erbrechen kommen. Vielleicht hat eine frei im Herzbeutel liegende Kugel durch den Druck auf das Zwerchfell ein Erbrechen veranlasst, da in dem betreffenden Falle keine sonstige Verletzung bestand. Hatten die Verwundeten kurz vor der Verletzung eine Mahlzeit zu sich genommen, waren sie eine Zeit lang gegangen, so fingen sie an zu erbrechen und bekamen neuen Brechreiz, wenn sie sich Anstrengungen unterzogen. Bei einem oder dem anderen Falle wird das Erbrechen auf Trunkenheit zurückzuführen sein; auch ist zu berücksichtigen, dass es im Ge-

folge einer heftigen Blutung, einer Pericarditis entstehen kann. — Eigenthümlich war, dass bei dem Kranken mit Dislocation des Herzens nach rechts, in den ersten 3 Jahren, beim Genuss selbst von wenig Fleisch, nach 1 Viertelstunde Erbrechen eintrat, dergleichen, wenn etwas Anderes in grösserer Menge genossen war. Dabei entstand stets ein grosser Schmerz, Spannung in der rechten Mammagegend und aufgeregter Herzschlag; gewisse Nahrung (Milch, Wein, Zucker) riefen Oppression hervor. — In mehreren Fällen kamen bei Stich-, Schusswunden, Rupturen sogleich nach der Verletzung Erbrechen von wasserheller, galliger Flüssigkeit vor, ohne dass Gelegenheitsursachen angegeben sind.

19) Durchfall ist selten, kam gleichzeitig mit Erbrechen unmittelbar nach der Mahlzeit vor, und war auf Erkältung, massenhaftes Trinken von kaltem Wasser zurückzuführen. Bei einer Magenverletzung, wobei Calomel bis zum Mercurialismus gegeben wurde, entstanden Diarrhoen, die gar nicht zu stillen waren. Eine unwillkürliche Entleerung von Faeces und Urin erfolgte einige Male unmittelbar nach der Verletzung in der Besinnungslosigkeit, auch gleichzeitig bei Brechanstrengungen.

20) Durst tritt anfangs im Gefolge der Blutung auf, verbindet sich auch mit Erbrechen, grosser Unruhe. In dem eben erwähnten Falle von Magenverletzung war er heftig, bestand bis zum Tode und war durchaus nicht zu stillen. Dabei bestand auch eine Appetitlosigkeit, so dass der Kranke 26 Tage ohne alle Nahrungszufuhr blieb. Veranlasste zu Anfang die Herzverletzung nur geringe Erscheinungen, so blieb der Appetit gut. — Die Urinabsonderung ist normal; und einmal wurde bei einer Verletzung des linken Ventrikels, nebst starkem Bluterguss in den Thorax, der Urin vorübergehend blutig gefunden (F. 328), sowie neben einer complicirenden Amputation des Penis eine Cystitis entstand und der Urin eiterig wurde (F. 11).

21) Schlingbeschwerden mit Halsschmerzen verbunden, ein Gefühl von Völle im Schlunde, sowie krampfartige Zusammenziehungen in demselben, sind, abgesehen von mechanischen Ursachen, wenn ein fremder Körper verschluckt war, in mehreren

Fällen beobachtet (F. 24, 285, 294, 368). Es konnte sogar ein Kranker mit einer Wunde des rechten Ventrikels, des Zwerchfelles und Pericarditis keinen Tropfen Flüssigkeit verschlucken, ohne dass Erstickung drohte (F. 110). Es werden diese Beschwerden theils von einer vom Herzbeutel auf die Speiseröhre fortgeleiteten Entzündung, theils von einem Druck auf dieselbe, bedingt durch eine Ansammlung im Pericardium abhängen.

22) Nervöse Symptome. Kehrt mit dem Aufhören der Ohnmacht das Bewusstsein zurück, dann bleiben die Kranken mit klarem Geiste ruhig bis zum Tode, oder sie sind ängstlich, traurig, können zu deliriren anfangen. Die Delirien treten meistens erst mit herannahendem Tode auf, obwohl sie auch bei verheilten Fällen vorgekommen sind (F. 289), und können mehrere Tage anhalten. Als nach einem Sturz ein Holzpfehl in das Herz eindrang, und der Tod nach $\frac{5}{4}$ Stunden eingetreten war, hatte der Kranke so stark gerast, dass 4 Männer ihn im Bett halten mussten (F. 393). — Die eingetretene Schwäche ist mitunter eher das Resultat einer nervösen Affection, als durch die Blutung bedingt (F. 161); auch war bei einem Schrotschuss zu Anfang die nervöse Depression das Hauptsymptom, und erst am 2. Tage traten die Erscheinungen einer Pericarditis in den Vordergrund. — Cerebralsymptome, auf Meningitis beruhend (F. 11), starke Congestion zum Gehirn, mit Verlust des Erkennungsvermögens, welche $\frac{1}{2}$ Stunde dauerte und eine grosse Neigung zur Schläfrigkeit zurückliess, kamen vor (F. 161). — Als Störungen im Bereich der Bewegung und des Gefühls traten in Folge der durch die Blutung veränderten Circulation im Gehirn und Rückenmark leichte convulsivische Bewegungen auf; dahin gehörten das krampfhaftes Bewegen der Augen, des Mundes, das Starrwerden der Kinnbacken; die Gesichtsmuskeln können sich zu einem närrischen Ausdruck, einer Art sardonischen Lächeln verziehen. Krampfhaftes Bewegen kamen auch an den Muskeln der Brust, der Extremitäten vor, und wurden bei einer Ruptur schon 2 Minuten nach der Verletzung heftige Convulsionen beobachtet. In dem erwähnten Falle von Hirncongestion traten Convulsionen an allen Mus-

keln der linken Seite auf und blieb nach halbstündigem Anfall eine theilweise Gefühls- und Bewegungslähmung links zurück, der Mund war nach rechts gewandt, die Lider nicht genau zu schliessen, die Zunge wich nach links ab; das linke Auge war träge und erkannte die Gegenstände langsamer, als das rechte. Nach 3 Tagen schienen Gefühl und Bewegung an den unteren Extremitäten wiederkehren zu wollen; später traten Muskelstarre am Hals und Rücken auf, worauf der Tod erfolgte. Die Section wies dabei kleine Erweichungen in der weissen und grauen Substanz, leichte Injection, dabei normale Verhältnisse im verlängerten Mark und Rückenmark nach (F. 161). Vorübergehend waren ein Eingeschlafensein des linken Armes (F. 287; nach Gérard möglicherweise durch eine Pfropfbildung in der Art. axillaris bedingt) und der Beine und Füße unmittelbar nach der Verletzung (F. 3), sowie Contraction der unteren Extremitäten (F. 175); eine Paralyse der rechten Seite konnte durch einen Bluterguss im linken Seitenventrikel des Gehirns erklärt werden. Wunderbar waren die Gefühlsstörungen bei Fall 444, bei der Einwirkung von Kälte und Wärme. Bei einer verheilenden Wunde entstand noch ein Monat in der Reconvalescenz heftiger Schmerz im Plexus brachialis an der Seite der Verletzung, längs des unbeweglich werdenen Armes (F. 289). — Da die aus dem Sympathicus und Vagus stammenden Herznerven zwischen der Aorta und Art. pulmonalis, also an der Basis des Herzens zum Plexus card. magn. zusammentreten, der sich dann theilt, so nimmt Richerand*) an, dass Veränderungen von Seiten der Bewegung und des Gefühls besonders heftig bei Verletzungen an der Basis des Herzens auftreten, eine Ansicht, die bis jetzt noch nicht hinreichend durch Beobachtungen gestützt ist.

23) Abmagerung. Es wird dieselbe in einigen Fällen erwähnt, wo sie sich nach einer geraumen Zeit entwickelt hat. Unter Anderem kam sie 3mal vor, als fremde Körper im Herzen stecken geblieben waren. Der Tod trat dabei nach 3, 5, 10 Wochen

*) Nosogr. chirurg. T. IV. p. 2.

ein, und hatte sich hektisches Fieber, Lungentuberculose hinzugesellt. In anderen Fällen bestanden gleichzeitig Cystitis, Magenverletzung mit vollständiger Nahrungsentziehung und Diarrhoe, auch Empyem.

24) Bei gleichzeitiger Schwangerschaft trat an demselben Tage der Verletzung Abortus ein (F. 78, 88).

V e r l a u f

Nach den so eben beschriebenen Symptomen ein detaillirtes schematisches Bild über den Verlauf der Herwunden aufzuzeichnen, wird durch die hinreichende Auswahl derselben in der Casuistik überflüssig. Es sei nur mit wenigen Worten der in der Regel beobachtete, dabei doch sehr verschiedene Verlauf angedeutet, um daran die Unregelmässigkeiten zu knüpfen.

Stürzt der Verletzte nicht in demselben Moment der Verwundung todt zusammen, was sehr selten vorkommt, so kann er nach wenigen Minuten, im Zustande äusserster Prostration, mit oder ohne Besinnung, sterben. Häufiger überlebt der Kranke der ersten Choc, fällt sogleich in eine Ohnmacht, oder bewegt sich erst noch eine Strecke weiter, bevor eine Syncope eintritt, in welcher er verschieden lange verharrt. Die Symptome äusserer und innerer Blutung: Kleinheit des Pulses, Blässe, Kälte, Dyspnoë u. s. w. stellen sich ein, die Schwäche nimmt zu und der Kranke stirbt nach wenigen Stunden, einigen Tagen. Ueberlebt er diese Zeit, so beleben sich die Kräfte wieder, der Puls entwickelt sich, die Temperatur steigt, die Blässe lässt nach und man darf annehmen, dass sich die Herzwunde durch einen Pfropf geschlossen hat. Unter günstigen Verhältnissen consolidirt sich derselbe bis zur definitiven Heilung, oder er wird von einer secundären Blutung wieder losgestossen, welche häufig dem Leben ein Ende macht. Am 2.—4. Tage treten Pericarditis, Carditis hinzu, welche entweder zum Tode führen, und zwar mitunter dadurch dass sie den Pfropf destruiren und eine Blutung veranlassen, oder, wenn sie sich nur in geringem Grade entwickeln, sogar die Hei-

lung begünstigen können, indem sie Adhärenzen zwischen dem Herzbeutel und der Herzwunde hervorrufen. Zieht sich das Leben Wochen lang hin, so sind es meistens Schwäche, Ergüsse von Blut und Eiter in den Herzbeutel und die Pleura, Pneumonie u. s. w., welche den Kranken in Gefahr bringen und selbst nach Monaten noch den Tod durch hektisches Fieber, Emaciation herbeiführen können. Entsteht eine definitive Heilung, so kehren die Kräfte allmählig zurück, und es bleiben mitunter noch eine Zeit lang, oft Jahre hindurch, Uebel zurück, die später aufgenannt werden.

Was die Unregelmässigkeiten im Verlaufe anbetrifft, so kommt eine grosse Verschiedenheit vor

1) in der Zeit des Eintrittes der eigentlichen Herzsymptome. Es ist bei der Ohnmacht erwähnt, dass Kranke lange Strecken, bis $1\frac{1}{2}$ Meilen, zu Fuss zurücklegen können, bevor intensive Erscheinungen auftreten, dass ein Mann des Morgens verletzt von einer Fregatte zum Arzt ging, welcher, eine nicht penetrirende Brustwunde diagnosticirend, ihn wieder zurückgehen liess, und am Abend plötzlich ein tiefer Collapsus, die Erscheinungen einer inneren Blutung eintraten (F. 200); eine solche Verzögerung dehnte sich bei einer nicht penetrirenden Wunde der Herzspitze bis auf den zweiten Tag aus, und hatte der Kranke am ersten Tage nicht die mindesten Zufälle gezeigt (F. 212). Man schickte einen Kranken, der keine grosse Besorgniss erweckte, am 7. Tage vom Hospital in's Gefängniss und fand am 12. Tage bei der Section eine Wunde der Art. pulmonalis, des Herzbeutels, der Lunge (F. 450). — Wenn bei Schnittwunden des rechten Ventrikels 4, 8, selbst 13 Tage keine Zufälle eintraten (F. 87, 99, 115), so ist es nicht unmöglich, dass dieselben anfangs nicht penetrirend waren, schliesslich aber die geschwächten Herzwände dem Blutandrange nicht widerstehen konnten und bersteten. Es wird erzählt, dass ein Kranker 6 Tage hintereinander in's Hospital zum Verbinden ging und dann starb (F. 233). Selbst bei Schusswunden verzögerte sich der Eintritt der Symptome; so bei einer Schusswunde eines 10jährigen Kindes, welches 14 Tage lang

ohne besondere Zufälle blieb, umherging, spielte u. s. w.; dann erst traten Abmagerung und nach 5 Wochen der Tod ein (F. 315). Werden Nadeln verchluckt, so können erst nach einigen Tagen intensive Erscheinungen auftreten.

2) Verschieden ist der Zeitpunkt der Verschlimmerung bei anfangs geringfügigen Herzsymptomen. Bei penetrierenden Schnittwunden des rechten Ventrikels kam es vor, dass erst am 4., 6. Tage schwere Symptome auftraten, der Kranke bis dahin sich ziemlich gut befand. Die Pericarditis, welche meist am 2—4. Tage sich entwickelt, konnte erst am 9. Tage sich zeigen, als eine Kugel in das Septum ventr. gedrungen, daselbst stecken geblieben war und der anfangs moribunde Kranke sich bald erholte und 8 Tage lang sich subjectiv wohl befand, so dass er für gesund gehalten wurde (F. 342). Sehr häufig tritt durch Bewegungen der Kranken eine Verschlimmerung ein. Verändern dieselben rasch ihre Lage im Bette, richten sie sich auf, so kann sofort der Tod eintreten; das blosse Aufheben des linken Armes rief Angst, Schmerz in der Herzgegend hervor und bedeckte sich das Gesicht mit Schweiss (F. 282). Standen die Kranken aus dem Bette auf, so wurden sie schwindelig, sahen Schwarz vor den Augen; dabei kam es mehrfach vor, dass sie sich zum Nachstuhl hinschlepten, entweder sofort todt zusammenstürzten, oder ohnmächtig wurden und bald darauf starben. Die damit verbundene Anstrengung, die Georg II., König von England, an einer spontanen Herzruptur sterben liess, wird hier doppelt gefährlich (F. 309, 312). Als ein Verletzter 5 Tage ohne Besorgniss gewesen war, und am 6. Tage im Zimmer umherging, trat eine schwer zu stillende Blutung und bald darauf der Tod ein. Verlassen sie das Zimmer, so kann in Folge einer Erkältung Husten, Pericarditis, eine secundäre Blutung entstehen. Mitunter fühlen sie sich so wohl, dass sie wieder anfangen zu arbeiten, sich Vergügungen hingeben, worauf dann ebenfalls Ohnmacht, Erbrechen und plötzlicher Tod eintreten können (F. 14, 184, 239, 387). Dahin gehört auch ein sehr merkwürdiger Fall, wo ein Kranker mit vollständiger Durchbohrung des rechten Herzohres und der

Aorta mehrere Tage hintereinander spazieren ging, am 11. Tage in einem Wirthshause ohnmächtig wurde und nach einer Stunde starb (F. 198). — Diese Gefahren bestehen noch längere Zeit fort, so dass selbst da, wo der Verletzte in der 6. Woche geheilt entlassen wurde, in der 8. Woche ein plötzlicher Tod eintrat, als er aufstand, um ein Bedürfniss zu befriedigen; es war eine secundäre Blutung aus der theilweise vernarbten Herzwunde eingetreten. Die Narbe wurde selbst nach 2 Monaten in Folge eines heftigen Fiebers bei Pleuritis wieder aufgerissen, nachdem der Patient schon lange wieder gearbeitet (F. 165, 276). Tödliche Rückfälle, in Folge allzu reichlichen Genusses von Nahrungsmitteln, kamen nach 2 Monaten, einem halben Jahre vor (F. 269, 316). Geistige Aufregungen beschleunigten den Tod; so z. B. der Besuch der Braut, Fragen des Polizeicommissars (F. 7). Auch hat das plötzliche Gegenüberstellen des Kranken mit seinen Mördern in dem einen Falle unmittelbar eine Pericarditis hervorgerufen (F. 100), in dem anderen während der Reconvalescenz den Tod beschleunigt (F. 234).

3) Was die Intensität des Verlaufes im Allgemeinen betrifft, so berechtigt eine grössere Anzahl von Fällen und zumal die von Larrey beobachteten Heilungen von Schnitt- und Schussverletzungen des Herzbeutels zu der Behauptung, dass, wenn die Kranken im Anfang in den tiefsten Collapsus fallen und diesen glücklich überleben, die Hoffnung auf Genesung um so grösser wird (F. 292, 293, 294, 370). Es können Kranke mit nicht penetrirenden Herz- und Herzbeutelwunden sich auffallend rasch erholen (F. 36, 296), und anderentheils bei nicht penetrirenden Wunden des Septum und des linken Ventrikels, ohne bemerkenswerthe Symptome sterben (F. 173, 207), und würden hier die Fälle heranzuziehen sein, welche, wie bei der Diagnose gezeigt wird, durchaus nicht den Eindruck einer Herzverletzung machten. — Der Verlauf kann so schwankend sein, dass bei einer Schusswunde des linken Ventrikels 7 Wochen hindurch die Hoffnung auf Genesung aufrecht erhalten werden konnte (F. 326), und bei einer nicht penetriren-

den Zerreiſſung des rechten Ventrikels durch ein Sternalfragem: 10 Tage lang ein Schwanken zwischen Besserung und Erstickungsanfällen bestand (F. 379). Bei Verletzung beider Ventrikel erwartete man jeden Augenblick den Tod, und doch lebte der Kranke noch 4, 5 Tage (F. 186).

4) Von Complicationen während des Verlaufes sind bekannt geworden: Pericarditis, Carditis, Pleuritis, Empyem, Pneumonie, Bronchitis, hektisches Fieber mit Tuberculose, Erysipelas, Gangrän (in Folge von Kälte und Embolie, letztere aus Thromben des linken Ventrikels stammend, F. 39), Blutung in's Gehirn, Meningitis, Lähmungserscheinungen.

5) Als Folgekrankheiten nach verheilten Herzwunden kommen vor: Klappenfehler mit Herzgeräuschen — Hypertrophie des Herzens nach Verletzung beider Ventrikel (F. 266, 267) — Atrophie des Herzens nach Herzbeutelwunden, wahrscheinlich durch successive Vernarbung des Herzbeutels mit der Herzoberfläche bedingt (F. 294, 370). — Aneurysmen, sowohl an der Aorta descendens mit einer Oeffnung in den Herzbeutel bei einer Nadelverletzung des rechten Herzohres (F. 23), als auch als partielles Aneurysma am rechten Ventrikel bei Verletzung beider Ventrikel (F. 267). — Palpitationen am Herzen, welche sogar 6 Jahre bestanden (F. 363). — Zu den eine Zeit lang nach der Verletzung anhaltenden, später vorübergehenden Erscheinungen gehören Congestionen zum Kopf und Herzen, die schliesslich auf Blutentziehungen wichen, sodann Angst, Beklemmung, kleiner Herzschlag und Puls, auch stürmischer, unregelmässiger Herzschlag, blasse Haut, Schwäche, Reizbarkeit des Charakters (F. 36).

D i a g n o s e.

Die Diagnose der Herzwunden ist sehr schwierig und bis auf die neuere Zeit herab für unmöglich gehalten.

Den ersten wichtigsten Anhaltspunkt für die Diagnose findet man in dem Sitz der Wunde in der Herzgegend. Es wird vorab die Frage zu entscheiden sein, ob die Brustwunde über-

haupt penetriert oder nicht. Sehr selten klärt die Grösse der Wunde auf den ersten Blick darüber auf, indem man hineinsehen kann, Luft aus- und einströmen hört. Eher werden ein sofortiges Zusammenstürzen des Kranken mit folgender Besinnungslosigkeit Penetration vermuthen lassen, obwohl daran zu erinnern ist, dass dieses auch bei nicht penetrirenden Wunden, wenn heftige Gemüthsaufreregungen, z. B. beim Duell, vorangegangen sind, beobachtet wird. Die Penetration wird sichergestellt werden durch ein in weiter Umgebung der Wunde, an der Brust entstandenes Emphysem, während ein gering umschriebenes Emphysem bei Schusswunden wenigstens keinen Beweis abgiebt, da die Luft der Kugel folgen, durch die Hautwunde sogleich eindringen kann. Eine sofort eintretende starke Blutung aus der Wunde, verbunden mit schwachem Puls, Blutspeien, Kälte der Glieder, hochgradiger Dyspnoë, sowie die physikalischen Symptome einer inneren Blutung beweisen die Penetration der Brustwunde.

Man sollte kaum glauben, dass bei einer vorhandenen Herzwunde darüber Zweifel vorliegen könnten, ob die Weichtheilwunde penetriert oder nicht, und dennoch bestanden sie. Es konnte ein Kranker, dem selbst ein 5" langes Ende eines Degens im Herzen steckte, in's Spital kommen, weder Schmerz noch Athemnoth zeigen, einen ruhigen Puls, sicheren Gang, unverändertes Gesicht haben und lag kein einziges Symptom vor, welches jenes Degenende in der Brust vermuthen liess, obwohl die Cameraden das Stück nicht hatten finden können. Der Arzt entliess den Kranken und wurde derselbe Abends fast moribund zurückgebracht (F. 200). Dupuytren, welcher diesen Fall erzählt, berichtet über einen zweiten, wo die Brust sonor, der Athem normal waren, weder Husten, noch blutiger Auswurf bestanden, kurz, kein Zeichen einer Penetration vorlag und die anfängliche Schwäche und Zittern als nervöse Symptome aufgefasst wurden, dabei aber eine starke äussere Blutung und die Folgen derselben bestanden (F. 161). Die Kleinheit der Wunden, die von einem Degen hervorgebracht, die Form von Blutegelstichen hatten, von denen die grösseste nicht breiter als 4" war, liess Mercier in Zweifel über

die Penetration, obwohl der Kranke selbst angab, dass der Degen 6" tief eingedrungen sei (F. 112). Ebers war es bei der sorgfältigsten und wiederholten Untersuchung nicht möglich, die Verletzung eines wichtigen Organes annehmen zu müssen, und fand er nachher den Herzbeutel mit dem äussersten Ueberzuge des Herzes verletzt (F. 240). Noch greller tritt eine Beobachtung von H. de Montègre hervor, wo die Wunden der Haut so klein und oberflächlich schienen, dass man sie für nicht penetrirend hielt und bei der Section das Herz von einem Radirmesser ganz und gar durchbohrt fand (F. 218). Ist das Sternum verletzt, so kann es selbst bei der Section noch schwer werden, die Verletzung, welche in die Brusthöhle führt, zu finden, so nahe liegen die Wundränder des Knochens aneinander (Nicolai, F. 64).

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass eine penetrirende Brustwunde, ja eine Herzwunde vorkommen kann, wenn Symptome von Seiten der Circulation und Respiration ganz fehlen, zumal, wenn das Instrument schief eindringt, dadurch die äussere Blutung, das Eindringen von Luft verhindert wird, wenn ferner ein abgebrochenes Ende vom Instrumente in der Brust stecken geblieben, als Pfropf die Herzwunde verschliesst und im Anfang keine beunruhigenden Symptome zum Vorschein kommen lässt, wenn schliesslich die Hautwunde so klein ist, dass sie mit den Dimensionen des Instrumentes nicht übereinzustimmen scheint. Bei Schussverletzungen muss man auf sogenannte Contourirungen Rücksicht nehmen, bei welchen die Kugel in der Herzgegend aufschlägt, unter der Haut weit um den Thorax herumlaufen kann, und so keine Penetration stattfindet.

Bei dieser Möglichkeit einer falschen Diagnose fragt es sich, ob man durch genauere örtliche Untersuchung die Penetration sichern kann und darf. In früheren Zeiten, wo ein grosser Werth darauf gelegt wurde, ersann man die verschiedensten Mittel; dazu gehören die Injection von lauem Wasser, welche indess gefährlich ist und täuschen kann, sobald es sich unter der abgelösten Pleura anhäuft. Desgleichen ist die gewaltsame Respiration aufgegeben, wobei man den Kranken tief inspiriren, Wunde, Mund

und Nase schliessen und dann eine Anstrengung zum Blasen machen liess, indem man ein Licht vor die Wunde hielt. Flackerte dasselbe, so war die Wunde penetrirend. Dieses Mittel bringt keinen Schaden, kann indess täuschen, sobald der Wundcanal eng, schief, sinuös ist, und ein Blut-Fettpfropf denselben ausfüllt.

Es bleibt nur die Untersuchung mit dem Finger und der Sonde übrig, welche die Penetration der Brustwunde und zugleich die Diagnose einer Herzwunde möglicherweise sicherstellen soll. Die Untersuchung mit dem Finger geschah von Ollenroth (F. 286), welcher, nachdem er vorher eine Sonde benutzt hatte, mit dem Finger das Herz umgehen konnte, und sogar eine 6" lange, flache Wunde an der Herzspitze liegen sah. Bamberger (F. 296) fühlte in der 1" lang klaffenden Wunde die glatte, schlüpfrige, aber nirgends verletzte Herzspitze, Larrey (F. 293), Hager (F. 372) unmittelbar am Finger die Herzpulsationen; desgleichen berührten und umgingen de Lapeyronie (F. 255) und Reiche (F. 297) das Herz. Boyer (F. 87) war selbst dann noch im Zweifel, ob die Wunde penetrirte oder nicht, als er den kleinen Finger bis zu einer ziemlich beträchtlichen Tiefe eingeführt hatte. — Ungleich häufiger als der Finger wurde die Sonde zur Untersuchung gebraucht, um sogleich nach der Verletzung sich über die Penetration der Brustwunde zu instruiren. Es kam dabei dennoch vor, dass der Arzt darüber in Ungewissheit blieb, als die Sonde nur $1\frac{1}{4}$ " tief eindrang, während das Bajonett augenscheinlich 2" tief eingedrungen zu sein schien (F. 150). Die Sonde kann die Richtung des Wundcanals näher bestimmen, wodurch die Diagnose einer Herzwunde gesicherter erscheint. Ein Chirurg liess sich dadurch zur Diagnose der Herzverletzung bestimmen, gab sie aber bei dem besser werdenden Allgemeinbefinden wieder auf und fand dann bei der Section eine Verletzung beider Ventrikel (F. 184). Mehrfach berührte die Sonde das Herz; es wurde als harter Körper gefühlt (F. 336), Podrazki (F. 325) und ein Anderer (F. 295) fühlten den Widerstand und sahen die Sonde synchronisch mit den Bewegungen des Herzens pendelartig sich bewegen, bei jedesmaligem Herz-

schlag vor- und zurückgestossen. Larrey (F. 294) sah ebenfalls eine elastische Gummisonde durch kleine, regelmässig aufeinanderfolgende Stösse zurückgeworfen und schien es, dass dieselbe fast ausgestossen wäre, wenn man dieselbe sich selbst überlassen hätte. In anderen Fällen fühlte die Sonde keinen Widerstand und konnte nach allen Richtungen hin frei bewegt werden. — Seltener wurde im späteren Verlaufe am 6., 7., 9. 11. Tage eine Sondirung vorgenommen. Steifensand misslang es dabei, in die Brust einzudringen, indem er in der schräg nach unten laufenden Wunde nur auf den rauhen Rippenknorpel stiess (F. 197). Bei Tuefferd drang die Sonde 9 Ctm. ein und schloss er aus der Richtung auf eine Verletzung des rechten Ventrikels. Vergeblich sondirte Fuge wiederholt zur Auffindung einer Kugel, welche der Kranke zu fühlen glaubte und daher die Extraction verlangte.

Was die unmittelbaren Folgen, Vortheile und Nachtheile anbetrifft, welche aus der Untersuchung mittelst Finger und Sonde entstanden, so wird unter ca. 30 Fällen 3mal heftiger Schmerz, 2mal Syncope, 1mal ein Gefühl von Kälte und Erstarrung angegeben; in den übrigen Fällen ist von einer Reaction des Kranken, selbst bei ausgedehnter Untersuchung mit dem Finger, nicht die Rede. In keinem Falle hat sich eine den Tod beschleunigende Erscheinung, z. B. eine stärkere Blutung u. s. w. daran geknüpft und sind unter 10 Fällen, wo das Herz wirklich berührt wurde (6 mit dem Finger, 4 mit der Sonde), 7 geheilte Wunden des Herzbeutels aufgenannt, während bei den 3 anderen Ventrikelwunden der Tod erst längere Zeit nach der Sondirung erfolgte, mit dieser in keinem Zusammenhange war. — Die Untersuchung hatte in den Fällen von Ollenroth und Bamberger physiologische Resultate geliefert, indem sie über die Bewegungen des Herzens Aufschlüsse gab; sie hat eine Penetration der Brustwunde bestätigt, obwohl dieselbe auch einmal misslang, sondern Verletzungen des Herzbeutels bewiesen, Wunden des Herzens mitunter sicherer gestellt, und dagegen bei der Auffindung einer Kugel im Stich gelassen.

Es ist nicht zu leugnen, dass im Allgemeinen die Untersuchung mittelst Finger und Sonde kein abschreckendes Beispiel geliefert hat, dennoch sprechen sich fast alle Autoren gegen diese Untersuchung bei Herzwunden aus; nur Larrey¹⁾ stützt seine Diagnose von Herzbeutelwunden mit auf die Sondirung und meint, dass, wenn die Sonde in eine gewisse Tiefe, zwischen Sternum und den Enden der 7. und 8. linken Rippe, von vorn nach hinten, etwas von unten nach oben, von rechts nach links eindringt, und man sieht und fühlt, wie sich die Bewegungen des Herzens dem Instrumente mittheilen, wenn selbst der Finger exploriren kann, man sich von der Oeffnung im Herzbeutel und der in demselben angesammelten Flüssigkeit überzeugen kann, welche nicht mit der in der Pleura oder Unterleib zu verwechseln ist. Die Fortschritte der neueren Kriegschirurgie verwerfen die Sondirung der Brustwunden zur Untersuchung der Penetration und lassen den Finger nur dann zu, wenn ein fremder Körper vermuthet wird, wobei er als Leitungsmittel zur Extraction desselben, nicht zur Entscheidung der Penetration, dient (Pirogoff²⁾). Von dem Gesichtspunkt ausgehend, dass die allgemeinen Regeln bei penetrirenden Brustwunden mehr Werth haben, als einzelne schadlos verlaufende Sondirungen bei Herzwunden, ist im Allgemeinen die Sondirung bei Herzwunden als diagnostisches Hülfsmittel zu verwerfen. Die Sonde bringt immerhin die Gefahr mit sich, einen falschen Weg zu bahnen, einen gebildeten Pfropf in der Weichtheilwunde, dem Herzbeutel, vielleicht auch am Herzen, loszustossen, in Folge des Reizes das Herz zu stärkeren Contractionen anzuregen, wodurch eine bis dahin nicht penetrirende Wunde vielleicht penetriert, sodann in späterer Zeit heilsame Adhärenzen zwischen Herz und Herzbeutel zu lösen und schliesslich nicht immer unbedingt sicheren Aufschluss zu geben. Das Einführen des Fingers würde nur dann erlaubt sein, wenn der Arzt den Kranken bald nach der Ver-

¹⁾ Clinique chirurgicale. T. II. Paris. 1829. S. 284 u. folg.

²⁾ Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie. 1864. S. 207.

letzung stark blutend findet um die Blutung zu stillen, vielleicht um eine solche aus der Art. intercost. oder mamm. int. zu entdecken. Ausserdem würde auch hier die Vermuthung, dass ein abgebrochenes Instrument u. s. w. in der Wunde steckt, die Untersuchung mit dem Finger gestatten.

Für diese Einschränkung der Sondirung, wodurch möglicherweise die Diagnose in Zweifel gelassen wird, muss dem Verletzten dadurch eine um so grössere Sicherheit zu Theil werden, dass jede Brustwunde in der Herzgegend mit der grössten Aufmerksamkeit behandelt wird. Es giebt eben Fälle, wo Herzverletzte mit sehr geringen oder gar keinen Symptomen sich präsentiren, und dürfen dabei die Kranken nicht den Gefahren ausgesetzt sein, welchen sie bei oberflächlicher Behandlung entgegengehen. Der Ausspruch Pirogoff's, dass bei fehlenden Lungendrucksymptomen (Luft-, Blut-, Eiterdruck) man sich nicht viel darum zu kümmern hat, ob die Brustwunde penetriert oder nicht, ist in Betracht jener Thatfachen im Allgemeinen zu beschränkt.

Hat man sich für eine penetrirende Brustwunde entschieden, so fragt es sich, ob eine einfach penetrirende Wunde oder eine Herz-, Herzbeutel-, Lungenwunde u. s. w. vorliegt. Vorab sei bemerkt, dass es kein einziges pathognomonisches Symptom giebt, welches mit absoluter Sicherheit eine Herzwunde diagnosticiren lässt.

Einen der wichtigsten Anhaltspunkte giebt die Lage der Verletzung und hat man bei jeder Wunde in der Herzgegend auf eine Herzverletzung zu fahnden. In einem früheren Capitel sind die Stellen am Thorax angegeben, an welchen das Herz und seine einzelnen Abschnitte verletzt werden können. Wenn dabei nebenher intensive Symptome auftreten, so bleibt es auffallend, dass Marini (F. 165) seinen Fall als einfach penetrirende Brustwunde ansehen konnte. Selbstverständlich wird auch ein in der Herzgegend eindringendes Instrument das Herz unverletzt lassen können, wenn es der Brustwand entlang mehrere Zoll fortgleitet. Liegt die Wunde von der Herzgegend entfernt

und in dieser keine Ausgangsöffnung, so fehlt von dieser Seite her ein Anhaltspunkt, obwohl die Möglichkeit vorliegt, dass das Herz getroffen ist. Ein solcher Fall kann gerichtlich wichtig sein, indem nach dem Urtheil der Augenzeugen eine Verletzung des Herzens unmöglich schien, und doch bei dem Verletzten in aufrechter Stellung unter den rechten falschen Rippen durch einen Degenstich der rechte Ventrikel durchbohrt war (F. 66). Die Weichtheilwunde fehlt, wenn fremde Körper verschluckt, von der Speiseröhre aus ins Herz dringen, sie kann auch bei Nadelverletzungen übersehen werden, wenn sie sehr klein, durch den Fettreichthum des Kranken verwischt ist. Mitunter giebt die Section erst dar über Aufschluss, wobei es dem Gerichtsarzt oft sehr schwer werden kann, den gewaltsamen Tod aufzuklären, wie Fall 1 beweist, wo erst der 4. hinzugerufene Arzt im Stande war, die durch eine Nadel hervorgebrachte Herzwunde und in Folge dessen die äusserst kleine Hautwunde, zu entdecken. Es erhellt daraus, dass eine ausserordentlich sorgfältige Untersuchung der Haut nothwendig ist und auch von Erfolg gekrönt sein kann (F. 22). Die kleinste Wunde in der Herzgend ist zu berücksichtigen, selbst wenn gleichzeitige Verletzungen an den Extremitäten u. s. w. weit mehr in die Augen springen; man entgeht dabei wenigstens der Gefahr, eine Herzwunde während des Lebens ganz übersehen zu haben, wie es Simon begegnet ist (F. 9), welcher die unregelmässige Herzaction dem Blutverlust aus den übrigen Wunden zuschrieb. — Neben dem Sitz der Weichtheilwunde ist wesentlich auf die Richtung, welche das Instrument genommen hat, Rücksicht zu nehmen, und kann mitunter die Lage der Kranken, in welcher die Verletzung beigebracht ist, dafür Anhaltspunkte geben.

Das Instrument muss geprüft werden. Als ein Verletzter die Symptome einer Herzwunde zeigte, genügte die Besichtigung der nur 5^{'''} langen Stahlklinge, welche auf einem grossen Griff sass, um zu beweisen, dass eine Penetration der Brust unmöglich war; die alarmirenden Symptome waren daher nervöser Natur (F. 302a). Wie in der Aetiologie gezeigt ist, brauchen

Nadeln nur etwas über 1" lang zu sein, um das Herz treffen zu können. Es kommt vor, dass der Kranke selbst, oder die Zeugen im Stande sind, anzugeben, dass das Instrument bis an den Griff eingedrungen war, so dass man aus der Länge der Klinge über die Tiefe der Wunde aufgeklärt wird. Für den Gerichtsarzt kann es wichtig sein, zu wissen, ob mit diesem oder jenem Instrument die Verletzung geschehen ist, es werden dann Vergleichen zwischen den Dimensionen der Wunde mit denen des Instrumentes anzustellen, die Beschaffenheit der Wundränder zu prüfen sein. Dabei ist zu berücksichtigen, dass von verschiedenen geformten Instrumenten gleichartige Wunden hervorgebracht werden können, und machte Dupuytren darauf aufmerksam, dass von einem runden Instrumente auch dreieckige Wunden gebildet werden können (F. 7), ebenso wie eine aus mittlerer Entfernung geschossene Spitzkugel und eine schmale dreischneidige Stosswaffe (Dolch, schmales Bajonett) oft ähnliche Wunden machen (Schalle). Es kam vor, dass mit einem in der grössten Breite 19 Millim. grossen Messer eine 17 Millim. lange Wunde gesetzt wurde, woraus sich deutlich abmessen liess, wie weit das Instrument eingedrungen war. Ein sicherer Schluss lässt sich nicht immer daraus ziehen, da eine Ungleichheit zu Stande kommen wird, wenn das Instrument schräg aufgesetzt wird. Das Hinaufreichen von Blutflecken ist nicht immer ein sicheres Zeichen über die Wunde; während in dem einen Falle man aus denselben auf eine Tiefe von $1\frac{1}{2}$ " schloss (F. 298), waren in einem anderen kaum einige Blutflecken am Dolch zu bemerken (F. 177). Wird das Instrument mit abgebrochener Spitze vorgezeigt und ist letztere nicht zu finden, so erinnere man sich, dass dieselbe im Herzen stecken bleiben kann, selbst wenn die Kranken nicht die geringsten Symptome zeigen (F. 18, 200).

Die äussere Blutung allein sichert die Diagnose nicht. Sie ist zwar in der Regel heftig, wobei sie indess auch aus den Lungengefässen, den grossen Brustgefässen, der Art. mamm. int. und intercost. kommen kann, wird aber auch ganz fehlen können, wofür die Gründe unter den Symptomen aufgeführt sind. Eine

Blutung aus der Art. mamm. int. ist möglich, wenn die Wunde 1 Ctm. vom Sternalrande an den Knorpelenden der 1.—7. Rippe liegt, und ist an dieser Stelle auch richtig erkannt (F. 246); andererseits leitete jene Stelle irre, als die Arterie hinter dem Sternum lag, mithin gar nicht getroffen sein konnte (F. 360). Die Diagnose der Blutung aus der Art. intercost. braucht sich nicht auf den bekannten Versuch, mit dem gebogenen Kartenblatt und verschiedenen anderen Hilfsmitteln, zu stützen; ist die Wunde gross, so dass der Finger eingeführt werden kann, so wird man das Blut fliessen fühlen. Im Uebrigen kamen stärkere Blutungen aus der Intercostalis, welche hellroth, ohne Schaum, abfliessen, fast nur hinten am Thorax vor, und da sie sehr geschützt liegen, meist nur dann, wenn die Rippen durchstoichen sind. — Aus der Blutung allein lassen sich die Quellen, ob aus den Herz- oder Lungengefässen, nicht unterscheiden. — Ein mit jeder Ventrikelsystole isochron entleerter Blutstrahl unterstützt die Diagnose einer penetrirenden Herzwunde, kommt indess auch bei Verletzungen der Art. intercostalis vor, und wird durch die Unregelmässigkeit der Herzaction, welche der Verletzung bald folgt, leicht undeutlich gemacht. — Die Behauptung älterer Autoren, dass aus der Farbe des Blutes auf eine Verletzung des rechten und linken Herzens geschlossen werden kann, ist mindestens einzuschränken, da bei gleichzeitigen Wunden von Weichtheil- oder Herzarterien und Venen ein gemischtes Blut abfliessen wird. In neuester Zeit scheint Friedreich (l. c. S. 191) jene ältere Ansicht zu theilen, wenn er sagt, dass aus der venösen oder arteriellen Natur des ausströmenden Blutes sich die Diagnose einer Verletzung des rechten und linken Herzens begründen liesse. Man wird bei einer intensiv rothen oder schwarzen Blutung höchstens eine Vermuthung auf diese oder jene Verletzung hegen dürfen. Eine Blutung ohne Blutbläschen wird für eine Herzwunde, gegenüber einer Lungenverletzung, sprechen. — Es ist eine theoretisch gedachte Ansicht, einen blutig-serösen Ausfluss auf eine Herzbeutelwunde oder oberflächliche Herzwunde zurückzuführen. Der Liquor pericardii besteht

in zu geringer Quantität und wird zu rasch abfliessen, um beobachtet werden zu können; jener Ausfluss kommt meist in späterer Zeit, bei aufgetretener Pericarditis, Pleuritis, vor.

Ein sofortiges Niederstürzen der Verletzten mit anhaltender Besinnungslosigkeit, äusserste Angst, Todesgewissheit, auffallend rasche Abnahme der Lebenskräfte sind obwohl durchaus nicht pathognomonisch, doch häufiger bei Herz- und Lungenwunden, wobei zu berücksichtigen ist, dass in seltenen Fällen eine Syncope auch bei nicht penetrirenden Brustwunden in Folge von Furcht, Schmerz u. s. w. vorkommen kann. Der Schmerz hinter dem Brustbeine, in der Herzgegend, hat nur geringen Werth, da er auch bei einem Bluterguss im Mediastinum antic. vorkommen kann, von der Herzwunde selbst kaum ausgeht; er entwickelt sich erst mit der Entzündung. Ein lebhafter Schmerz in der Herzgegend ist durchaus nicht constant, wie man früher glaubte. — Als Folgen der Blutung kommen häufig Ohnmachten, Blässe, Cyanose, Kälte des Körpers, kalter Schweiß, Zittern, ein schwacher, intermittirender Puls, schwacher oder beschleunigter Herzschlag, Dyspnoë, Dämpfung am Thorax vor, Symptome, die indess auch bei Verletzungen von Lungen-, Thoraxgefässen vorhanden sein können und für sich allein nicht den Werth haben, den man ihnen früher beilegte. Auch das Zittern des Herzens, welches ehemals sehr betont wurde, ist maassgebend. Der Herzschlag variirt sehr, und ist nicht immer, wie Jobert meint, ein eigenthümlicher Rhythmus desselben, welcher auf einer beständigen convulsivischen Aufregung der Herzmuskeln beruhen soll, ein pathognomonisches Zeichen.

Die grösste Wahrscheinlichkeit erhält die Diagnose durch endocarditische Geräusche verschiedener Art, einer Herzdämpfung, Schwäche oder Fehlen des Herzschlages, Verdeckung der Herztöne, einer am 2., 3. Tage auftretenden Pericarditis. Vielleicht wird ein leichter Bluterguss in den Herzbeutel, bei beunruhigten Allgemeinerscheinungen, im Anfang leicht übersehen werden können. Jene wichtigen physikalischen Untersuchungen welche womöglich täglich angestellt werden sollen, werden leider da-

durch mitunter eingeschränkt, dass Schwäche, Dyspnoë und die unbedingt nothwendige geistige und körperliche Ruhe des Kranken dieselben ganz contraindiciren oder doch einschränken. Verdauungsstörungen, nervöse Erscheinungen haben für Herzwunden nichts Charakteristisches. — Die Vermuthung, welche Landsberg aus seiner Beobachtung zieht (F. 6), dass beim Aderlass kein oder sehr wenig Blut fliesst (ebenso Mair, Compendium der Chirurgie. 1865. S. 593), da bei eintretender Asphyxie die Venen niederer Ordnung ihren Inhalt entleeren, ohne so leicht neuen Zufluss zu erhalten, wird durch eine grosse Anzahl von Beobachtungen widerlegt und es ist nur in den Fällen 90 und 111 besonders erwähnt, dass beim Aderlass kaum $1\frac{1}{2}$ —3 Unzen Blut flossen.

Man sieht, dass kein einzelnes Symptom für sich, sondern erst die Combination mehrerer die Diagnose sichergestellt, dass sie bei dem Fehlen einzelner wichtigen Symptome unsicher wird.

Die Diagnose einer nicht penetrirenden Herzwunde ist mit Sicherheit nie zu stellen. Am meisten berechtigt dazu der Ausgang in Heilung, selbst wenn anfangs schwere Symptome beobachtet sind. Der günstige Ausgang scheint Larrey in 4 Fällen (F. 292, 293, 294, 370) veranlasst zu haben, eine Verletzung des Herzbeutels und der Oberfläche des Herzens anzunehmen, obwohl er einmal, im Verlaufe der Verletzung, die Hoffnung auf Genesung aufgab. Eine Vermuthung liegt vor, wenn in den ersten, ja bis zum 13. Tage hin, keine erheblichen Zufälle eintreten, längere Zeit ein Schwanken zwischen Besserung und Verschlimmung besteht, überhaupt nichts Bemerkenswerthes bis zum Tode eintritt (F. 173, 207). Die Diagnose ist deshalb nicht immer möglich, weil auch bei diesen Wunden der Tod in Folge einer Nervenerregung sogleich eintreten kann (F. 27, 172), bei gleichzeitigen Gefässverletzungen der V. cava, Art. coronar., Art. mamm. u. s. w., in Folge der Blutung, intensive Erscheinungen auftreten. Es können der leiseste Stich am Herzen ungestüme Contractionen desselben hervorrufen und andererseits penetrirende Wunden im Anfang gar keine Symptome geben. Das Fehlen

einzelner Symptome, z. B. Ohnmacht, Pulslosigkeit u. s. w. berechtigt nicht zur Diagnose.

Gleiches gilt für die Wunden des Herzbeutels, die von oberflächlichen Herzwunden durchaus nicht sicher zu unterscheiden sind. Die Diagnose kann wahrscheinlich gemacht werden, durch eine Untersuchung mit dem Finger oder der Sonde, welchen die Bewegungen des Herzens mitgeteilt werden, obwohl dabei immerhin Herzwunden übersehen werden können. Das Herz wird durch eine Herzbeutelwunde als glatter, schlüpfriger Körper deutlicher gefühlt werden, als durch den unverletzten Herzbeutel. Auf den Abfluss einer wässerigen Flüssigkeit, welcher lange Zeit hindurch früher betont wurde, ist nichts zu geben, da es mit der grössten Schwierigkeit verbunden sein würde, eine so kleine Menge von einem heftigen Blutstrahl zu unterscheiden. Am meisten wird diese Wunde durch 2 Symptome gesichert, welche sich auf das Eindringen von Luft in den Herzbeutel beziehen; zuerst kann der Herzschlag so laut sein, dass er auf mehrere Schritte hin gehört wird, indem die eingedrungene Luft durch die Bewegungen des Herzens hin und her getrieben wird (F. 280), sodann kann bei aufrechter und liegender Stellung der Percussionsschall wechseln, indem die Luft im Pericardium verschiedene Stellen einnimmt (F. 298). Natürlich müssen in beiden Fällen Symptome einer Herz- oder Lungenwunde fehlen. Wenn nach einer Stich-Schnittwunde in den ersten beiden Tagen keine besonderen Erscheinungen auftreten und dann, ohne dass Blutungen dazwischen gekommen sind, am 2.—4. Tage Pericarditis sich daranschliesst, so hat man Grund, eine Herzbeutel- resp. oberflächliche Herzwunde zu vermuthen.

Bei Schusswunden wurde die Diagnose in leichtfertiger Weise dadurch unmöglich gemacht, dass dem Hospitalarzt vom Kranken eine Kugel überreicht wurde, welche ihm ein Militärarzt ausgeschnitten und gegeben haben sollte. Bei der Section fand sich dieselbe in der Lunge (F. 360). In den Fällen, wo nach Schussverletzungen eine äussere Wunde fehlt und die Herzwunde einer Ruptur gleicht, erfolgt der Tod meist sehr rasch,

und wurde derselbe einmal irrthümlich von Seiten eines Kropfes, welchen der Kranke an sich hatte, hergeleitet (F. 306). In diesen Fällen ist kaum eine Diagnose möglich.

Bei Rupturen überholt der Tod in der Regel die Diagnose. Erfolgt er in späteren Stunden, so wird die Art der Verletzung, die etwaigen Fracturen der Rippen und des Sternum, der Bluterguss in's Pericardium nebst dem Symptomen-Complex einer inneren Blutung, eine Ruptur vermuthen lassen. Die Dislocation der Fragmente in der Herzgegend stellt sie noch sicherer. Auch dann, wenn der Tod nicht rasch erfolgt, und Tage lang ein Schwanken zwischen Besserung und Erstickungsanfällen besteht, kann möglicherweise eine nicht penetrirende Ruptur bestehen (F. 379). Eine Dislocation des Herzens nach rechts giebt bestimmte objective Symptome. Für Rupturen des Herzbeutels giebt Morel-Lavallée sein hydraulisches Geräusch als pathognomonisches Zeichen an, wobei das Nähere unter den Symptomen (S. 710) nachzusehen ist. Die Diagnose einer alleinigen traumatischen Pericarditis hat nichts Besonderes.

Die Diagnose eines im Herzen steckenden fremden Körpers ist meist sehr unsicher. Mitunter klärt der Kranke selbst den Fall auf, wenn z. B. eine Nadel in die Brust gestossen, darin geblieben ist und intensive Symptome auftreten (F. 34, 35). Fehlt bei Nadelverletzungen die Anamnese, so bleibt die Diagnose unsicher (F. 42), jedenfalls sollen Brust und Herz untersucht werden und der Arzt, wenn er z. B. den Kranken schlafend findet, die Untersuchung nicht für immer aufgeben und den Fall für unbedeutend halten. Unter solchen Umständen kam es wenigstens vor, dass eine Nadel zwischem dem Sternum und den Rippen bei der Section angetroffen wurde, durch deren Extraction der Kranke möglicherweise hätte gerettet werden können (F. 28). Die Nadel kann unter der Haut gefühlt, einen pulsirenden Vorsprung bilden (F. 24). Es ist erwähnt, dass bei der nicht aufzufindenden Spitze des verletzenden Instrumentes man an jene Möglichkeit denken soll, desgleichen bei fehlender Ausgangsöffnung einer Schussverletzung. Beim Eindringen des frem-

den Körpers von der Speiseröhre in das Herz oder Herzbeutel, wird die Diagnose kaum möglich werden; dasselbe kann durch eine tiefe Ohnmacht eingeleitet werden (F. 29), und eine Pericarditis entstehen (F. 257).

Die Diagnose von einer Lungenwunde kann nur durch den Complex der Erscheinungen gemacht werden. Liegt die Verletzung in dem kleinen Raume neben dem linken Brustbeirande am Niveau des 4. Rippenknorpels, also da, wo das Herz nicht von der Lunge bedeckt ist und ist man von der directen Richtung des Instrumentes von vorn nach hinten überzeugt, so wird eine Lungenwunde unmöglich sein. Weicht dabei das Instrument nach einer oder der anderen Seite hin ab, liegt die Wunde ausserhalb dieser kleinen Grenze, so wird entweder nur der schmale, das Herz überragende Theil des Lungenrandes oder ein grösserer Lungenabschnitt mitverletzt sein. Es handelt sich vor Allem um die Frage, ist das Herz oder die Lunge verletzt? Erwähnt ist, dass jene unmittelbar nach der Verletzung rapid auftretenden, intensiven Erscheinungen häufiger bei Herz- als Lungenwunden vorkommen. Pneumo-, Hämothorax, starke Blutung nach aussen finden sich bei beiden Verletzungen, während ein mehr und mehr zunehmendes Emphysem des Unterhautzellgewebes, der Auswurf von schaumigem Blut für Lungenwunden charakteristisch sind. Bekannt ist, dass Blutspeien auch bei einfachen Contusionen der Brust ohne Lungenverletzung vorkommen und bei kleinen Lungenwunden fehlen kann, und andererseits Pneumothorax ohne Lungenwunde vorkommt und dann fehlt, wenn das Instrument durch Adhäsionen in die Lunge hineingegangen ist, welche den Eintritt der Luft in die Pleurahöhle verhindern. Bei Schusswunden der Lunge sind die Blutungen im Allgemeinen geringer, bei denen des Herzens dagegen sehr stark. Pneumothorax und Emphysem, bei ersterem nicht constant. Nur dann, wenn die Lunge durch Knochensplitter u. s. w. mehrfach zerrissen wurde, wird rasch sich ein bedeutender Pneumo-Hämorthorax entwickeln können. Die Diagnose zwischen einer Lungen- oder Herzbeutelwunde liess selbst Pirogoff unbestimmt, obwohl

die Abwesenheit des Herzschlages und der Herztöne ihn letztere vermuthen liessen (F. 371).

Wunden der grossen Brustgefässe sind von Herzwunden nicht sicher zu unterscheiden. Rupprecht stellte aus dem Ort, der Tiefe der Wunde, dem Ausfluss von dunkeltem Blut ohne Luft, die Diagnose auf eine Herzwunde, oder Wunde eines grossen Gefässes, mit Ausschluss siner Lungenwunde. Da alle venösen grossen Gefässe von der, vom Instrumente eingeschlagenen Richtung aus, nur mit einer Lungenwunde hätten complicirt sein können, so diagnosticirte er eine Verletzung des rechten Ventrikels an der Spitze, und bestätigte seine Diagnose durch Versuche an der Leiche; der Fall heilte (F. 281).

Bei Complicationen mit Wunden des Zwerchfelles, der Bauchorgane vermischen sich die Symptome so sehr, dass eine sichere Diagnose unmöglich wird. Es können ausserdem, wenn tief von der Bauchhöhle aus, mit Verletzung von Eingeweiden, das Instrument in die Brusthöhle gedrungen, Lungen und Herz verletzt hat, die Symptome von Seiten des Herzens so unklar werden, so geringfügig erscheinen, dass an eine Herzwunde gar nicht gedacht wird (F. 74). Eine Perforation des Magens wurde richtig erkannt, die daneben bestehende Wunde des rechten Ventrikels ganz übersehen (F. 362). Es sind jene Complicationen zu vermuthen, wenn die Verletzung von der Brusthöhle aus in der Umgebung des Proc. xiphoidens, mitunter auch zwischen den unteren Rippen am Thorax geschieht. Erbrechen, Uebelkeit, Schluchzen, Schmerz im Epigastrium, Schwere im Unterleib, in Folge eines Blutextravasates, Aufgetriebensein desselben sind damit verbunden.

Da in der Reihe der Symptome keine genaueren Anhaltspunkte für die Verletzung der verschiedenen Herzabschnitte vorliegen (über die Farbe des Blutes s. oben), so wird eine Differentialdiagnose derselben nie sicher sein und nur die Lage der Weichtheilwunde zu den einzelnen Abschnitten wird bei der jetzigen genaueren Kenntniss derselben zuverlässigere Vermuthungen als früher darüber zulassen. Es sind in den geheilten Fällen

mit mehr oder weniger Sicherheit derartige Diagnosen gestellt, indess nur selten gleichzeitig Experimente an Leichen gemacht, wodurch die Diagnosen mehr Glaubwürdigkeit erlangt haben (Rupprecht, Larrey).

Sprechen alle Symptome für eine Herzwunde, so darf man sich nicht durch das Fortleben der Kranken irre leiten lassen, wie es Landsberg (F. 6) that, dem seine Zweifel um so grösser wurden, je länger das Leben anhielt. Von dieser Seite wird die Diagnose nicht erschüttert. Dieselbe kann in den ersten Tagen unsicher bleiben und klärt sich oft erst im weiteren Verlaufe auf, sowie auch andererseits einzelne Fälle vorkommen, bei denen selbst bis zum Tode nicht im Entferntesten an eine Herzverletzung gedacht ist, so wenig treten hervorragende Symptome auf (F. 9, 11, 74).

Zum Schluss sei bemerkt, dass die Diagnose einer Herzwunde in vielen Fällen möglich sein wird und durchaus nicht immer auf einer Vermuthung beruht, was bis jetzt meistens angenommen wurde. Eine sichere Diagnose ist werthvoll, da die Kranken, wenn sie die Verletzung überleben, der Gefahr entgehen, falsch behandelt zu werden. Schwankt man nur zwischen einer Herz- oder Gefässverletzung, so hat diese Unsicherheit für den Verletzten keinen Nachtheil, da die Behandlung dieselbe ist.

A u s g a n g.

Es besteht eine wunderbare Verschiedenheit in dem Ausgange der Herzwunden. Sie tödten entweder sofort, nach einiger Zeit, oder sie verheilen, ohne dass man im Stande ist, dafür entsprechende pathologisch-anatomische Verschiedenheiten angeben zu können. Bei der kleinsten unbedeutendsten Verletzung kann der Kranke sofort todt niederstürzen, während er mit ausgedehnten Schnitt- und Schusswunden Tage lang leben kann; die Verletzung einer feinen Nadel tödtet vielleicht sofort, während eine Kugel im Herzen einheilte u. s. w.

Da einzelne Grenzen über den Zeitraum, wenn der Tod eintritt, nie scharf bestimmt werden können, so hat die dreifache Eintheilung von Speyer*), wonach der Tod plötzlich innerhalb einiger Stunden, langsam nach einigen Stunden, mindestens erst nach 48 Stunden eintritt, keinen praktischen Werth.

In der nachstehenden Statistik sind die 452 Verletzungen nach dem sofortigen, späteren Tod und Heilung vertheilt.

Sitz der Verletzung.	Stichwunden.			Stichwunden.			Schusswunden.			Quetschwunden.			Stichsch. Schn. Rupt.	Zeit unbestimmt.	T o d.	
	später.	Heilung.	Sympt.	später.	Heilung.	Sympt.	später.	Heilung.	Sympt.	später.	Heilung.	Sympt.				
Rechter Ventrik.	2	6	2	19	54	5	4	4	10	5	2	1	—	8	3	8
Linker Ventrik.	—	10	4	17	36	1	1	3	9	—	5	5	—	3	4	2
Beide Ventrikel.	—	4	—	7	5	2	—	1	1	—	1	1	—	2	2	—
Rechter Vorhof	1	1	—	—	10	—	—	—	—	—	5	3	—	1	1	4
Linker Vorhof	—	—	—	1	4	—	—	1	—	—	3	2	—	—	2	1
Septum ventric.	—	—	—	2	2	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	1
Spitze	—	—	—	7	3	1	—	2	—	—	—	2	—	—	—	1
Basis	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Ganzes Herz . . .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Rechtes Herz . .	—	—	—	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Linkes Herz . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Art. coronaria .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Unbestimmt . .	1	1	2	6	13	6	5	4	2	—	1	1	1	1	—	7
Herzbeutel	—	8	—	15	2	11	—	1	1	1	4	1	4	1	—	8
Tod sofort	4	9%	—	53	—	—	—	19	—	—	28	—	—	—	—	104
Tod später	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	219
Heilung:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72
	—	—	—	8	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	18%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(40+4)			(245+15)			(57+15)			(53+23)			4	15	15	23
	44.			260			72.			76.			57.			
													895.			
													Tod unbest.: 57.			
													452.			

*) Heidelberger Med. Annalen. IV. 3. 1840.

I. Tod sofort.

Sitz der Verletzung.	Stichwunden.	Stich-Schnittwunden.	Schusswunden.	Quetschwunden, Rupturen.	Summe.	Procente (auf Summe der einzelnen Wunden berechnet.)
Recht. Ventr.	2	19	4	2	27	21,9 %
Linker Ventr.	—	17	3	5	25	25 %
Beide Ventr.	—	7	1	1	9	34 %
Recht. Vorh.	1	—	1	5	7	25 %
Linker Vorhof	—	1	1	3	5	38 %
Ganzes Herz	—	—	2	8	10	62 %
Rechtes Herz.	—	3	—	—	3	—
Linkes Herz.	—	—	3	—	3	—
Unbestimmt.	1	6	4	3	14	—
Herzbeutel.	—	—	—	1	1	2 %
Summe . .	4	53	19	28	104	26 %

Es sind zu dieser Gruppe auch diejenigen Verletzungen gerechnet, bei denen der Tod innerhalb der ersten 2, 3 Minuten erfolgte.

Aus der Statistik anderer Autoren ergibt sich folgendes Verhältniss:

Latenelet*)	85 Fälle mit 14 sofort. Tod	(16 %).
Jamain	121 „ „ 21 „ „	(17 %).
Zannetti	152 „ „ 54 „ „	(85 %).

Jamain glaubt, dass, wenn alle Herzwunden veröffentlicht wären, die Proportion lange nicht so günstig wäre, als bei jener Statistik sich herausstellt. Er hat darin Recht, da bei meiner $3\frac{1}{2}$ mal so grossen Statistik der sofortige Tod um 9 pCt. öfter vorkam. Die Zahlen von Zannetti liefern ein noch ungünstigeres Resultat, trotzdem die Anzahl seiner Fälle weit geringer ist.

Vergleichen wir die einzelnen Arten der Verletzungen miteinander, so stellt sich heraus, dass die Rupturen am häufigsten einen sofortigen Tod herbeiführen (36 pCt.); ihnen folgen die

*) Dictionnaire des études méd. pratiq. T. III. Paris. 1833. p. 126.

Schusswunden (26 pCt.), die Stich-Schnittwunden (20 pCt.), Stichwunden (9,2 pCt.), bei welchen letzteren sogar ein einfacher Nadelstich einen sofortigen Tod zur Folge haben kann. Dahin gehören 2 Wunden am rechten Ventrikel (F. 1, 27), von denen die eine penetrirte, die andere nicht. Auch trat der Tod sofort bei einer nicht penetrirenden Lanzenwunde des linken Ventrikels ein (F. 172).

Was die Verletzungen der einzelnen Herzabschnitte anbelangt, so ordnen sich dieselben nach der Häufigkeit folgendermaassen: Voran stehen diejenigen, welche das ganze Herz betreffen, und folgen die Wunden des linken Vorhofes, beider Ventrikel, des rechten Vorhofes mit dem linken Ventrikel, des rechten Ventrikels und des Herzbeutels. Die Wunden der Vorhöfe ziehen mithin öfter einen sofortigen Tod nach sich, als die der beiden einzelnen Ventrikel. Entgegengesetzte Ansichten vertreten Nélaton (l. c. p. 471), nach welchem die Wunden der Vorhöfe, trotz ihrer geringen Dicke, nicht rascher zum Tode führen, und stützt er sich dabei auf 3 Fälle, in denen der Tod nach einigen Stunden, mehreren Tagen erfolgte (F. 177, 192, 198), desgleichen Steifensand, welcher meint, dass die Wunden des linken Ventrikels am häufigsten einen augenblicklichen Tod herbeiführen, während die der Vorhöfe nicht so schnell tödtlich sind. Uebereinstimmend mit ihm und Jamin ist auch hier bei Wunden des linken Ventrikels der Tod rapider, als bei denen des rechten, wenngleich nur um ca. 3 pCt.; das Gegentheil behauptet Purple. Der linke Vorhof überbietet den rechten um 13 pCt.; die grössere Häufigkeit am linken Herzen, sowohl am Vorhofe, als am Ventrikel, wird auf der arteriellen Natur derselben beruhen. Es fehlen Wunden des Septum, der Spitze, und eine allein bestehende Wunde des Pericardium.

Unter diesen 104 Verletzungen kamen 15 Fälle vor, bei denen Complicationen von mehreren Herzabschnitten (aussér denen beider Ventrikel) oder mit Gefässverletzungen bestanden:

Rechter Ventrikel †.				Rechtes Herzohr †.		
	Stich-Schnitt.	Schuss	Rup-tur.		Schuss.	Rup-tur.
Rechtes Herzohr .	1	—	—	Vena cava	—	1
Linkes Herzohr . .	1	—	—	<hr/>		
Spitze	—	1	—	Linkes Herzohr †.		
Art. mamm. int. . .	1	—	—	<hr/>		
Art. coronaria . . .	1	—	—	Vena pulm.	—	1
Art. pulmonalis . .	—	2	—	Aorta . . .	1	—
<hr/>				<hr/>		
Linker Ventrikel.				Herzbeutel †.		
Spitze, Sept., Art. cor.	1	—	—	<hr/>		
Spitze, Sept., rechtes Herzohr, Milz . . .	—	—	1	Aorta u. s. w.		
Art. coronaria	1	—	—	—	—	1
Aorta, Leber, Milz .	—	—	1	<hr/>		

Für die Art und Weise, wie der sofort oder nach wenigen Minuten eintretende Tod zu erklären ist, giebt es verschiedene Möglichkeiten, von denen

a) die Zermalmung, Zerschneidung des ganzen Herzens oder einer Hälfte, das Abgerissensein des Herzens anzuführen sind, welche in demselben Augenblicke der Verletzung die Circulation ausser Thätigkeit setzen.

b) in Folge einer Verblutung. Trotzdem von Galen und allen älteren Schriftstellern die Verblutung als die einzige Ursache des rapiden Todes betrachtet ist, sind die Fälle selten, wo 4, 6 Pfund Blut und mehr plötzlich entleert wurden, da sich leicht ein Coagulum bildet, welches die Blutung verhindert. Jene Mengen können als tödtlich angesehen werden, wenn die Behauptung richtig ist, dass derjenige Blutverlust, welcher etwa die Hälfte der gesammten Blutmenge (bei Erwachsenen ca. $\frac{1}{12}$ vom Körpergewicht nach Welcker) beträgt, ein tödtlicher ist. Erfolgt die Blutung langsamer, so kann selbst bei viel bedeutenderem Blutverlust, wie andere Verletzungen, Operationen beweisen, ohne erhebliche Störungen das Leben um Stunden, Tage sich

verlängern. Das frappanteste Beispiel von Seiten der Herzwunden findet sich im Falle 187, wo 17 Tage hindurch täglich 1 Pfund ausfloss. Je grösser die Blutung im Moment ist, um so rascher und intensiver wird als Rückwirkung sich eine Anämie des Gehirns und Rückenmarks entwickeln.

c) in Folge einer plötzlich entstehenden starken arteriellen Anämie des Gehirns, beruhend auf dem Mangel an sauerstoffreichem Blute bei Blutungen aus dem linken Herzen. Die Quantität derselben braucht durchaus nicht immer übermässig gross zu sein.

d) Wenn eine grosse Menge Blut sich im Herzbeutel ansammelt und keinen Ausweg findet, wird eine Compression des Herzens stattfinden, welche plötzlich eintretend, die Circulation aufheben und sofort tödten kann. Morgagni*) war der Erste, welcher die Compression des Herzens als Ursache des plötzlichen Todes feststellte. Nach ihm sind die Herzbewegungen leicht verwirrt durch den äusseren ungewohnten Contact des Blutes und verhindert durch die Menge Flüssigkeit, welche es umgiebt, den Herzbeutel ausdehnt und nothwendig das Herz comprimiren muss. Bei jeder Contraction des Herzens wird Blut in den Herzbeutel treten, coaguliren; es folgt frisches Blut in den wenig nachgiebigen Sack, so dass eine Dilatation des Herzens immer schwieriger, die Blutzufuhr zum Herzmuskel immer geringer, schliesslich das Herz gelähmt wird, und der Tod eintritt. Dass bei einer allmäligen Ansammlung von Flüssigkeit im Herzbeutel diese Wirkung nicht zur Geltung kommt, beweisen die grossen Mengen Exsudat bei Hydropericardium, eiteriger Pericarditis, allein diese Thatsache gegen die Compression als Todesursache geltend zu machen (Steifensand, Friedreich), dürfte nicht richtig sein, weil der Unterschied in der plötzlichen und allmäligen Ansammlung liegt. Aehnliche Erscheinungen kommen im Bereich der Gehirnkrankheiten vor, wo bei Hirnapoplexie nicht die Menge

*) De sedibus et caus. morb. Epist. 69. Sect. 5.

des Blutes, sondern der plötzliche Erguss tödtet, während bei Hydrocephalus der Tod keineswegs plötzlich eintritt. — Bei einem geringen Bluterguss in den Herzbeutel wird keine tödtliche Herzcompression zu Stande kommen; derselbe kann möglicherweise nützen, indem er die Herzwunde schliessen hilft.

e) Es giebt Fälle, wo weder die Grösse der Verletzung noch der Blutung, den sofortigen Tod erklären können, so z. B. bei 2 Nadelverletzungen am rechten Ventrikel, von denen sogar eine nicht penetrirend war (F. 1, 27), vermuthlich hat hierbei eine Verletzung von Herzganglien stattgefunden, deren Existenz als Centralapparate im Herzen, wie es scheint, gesichert. ihre nähere Bedeutung indess noch dunkel ist (Gérard erklärt den plötzlichen Tod im Fall 1 durch Syncope).

f) Vielleicht wird eine heftige Gemüthsaufrregung. Angst, Schreck, Zorn, gepaart mit einem hohen Alter, schlechtem Allgemeinbefinden, im Moment der Verletzung durch Störung der Herznervation, die Contractionen des Herzens plötzlich suspendiren können. Diese Vermuthung stützt sich auf eine nicht penetrirende Lanzenwunde (F. 172) eines 68jährigen Mannes, wobei weder ein Bluterguss in den Herzbeutel, noch in die Pleura stattfand. Jamain will diesen Fall durch eine Erregung des Herzens (nach Sénac) oder eine convulsivische Unruhe desselben (nach Jobert) erklärt wissen. Dass der Zorn und eine heftige moralische Erregung die Ursache waren, in Folge deren der Kranke von A. Paré (F. 228) noch 200 Schritt seinen Feind verfolgen konnte und dadurch der Tod bis dahin verzögert wurde, wie Sanson annimmt, ist immerhin fraglich, da es eine Menge von Beobachtungen giebt, wo die Kranken weit grössere Strecken zurücklegten, ohne dass irgend eine heftige Erregung dabei angegeben ist.

g) Romberg nimmt nach den Versuchen an Thieren von Marshall Hall, bei denen nach einem Hammerschlag auf den Magen, das Herz mehrere Secunden stille stand, an, dass auch bei Menschen, nach gewaltsamen Schlägen auf die Magengegend, ein plötzlicher Tod durch Herzlähmung entstehen kann. Es

wurde dieselbe auch bei traumatischen Herzrupturen, die durch jene Ursache entstehen können, in Anschlag zu bringen sein.

h) Complicationen mit Verletzungen anderer Organe bei Herzbeutelverletzungen erklären mitunter den plötzlichen Tod.

Häufig werden mehrere Ursachen zu gleicher Zeit den sofortigen Tod bedingen.

	1. Stunde.				1—24 Std.				1. Tg. Ende d. 1. Wch.			2. Woche.			3. Woche.			4. Woche.			
	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	
Recht. Ventr.	—	9	1	—	4	8	3	—	1	20	2	—	12	1	1	1	2	—	—	2	—
Link. Ventr.	—	12	2	—	1	5	3	3	3	14	—	—	1	4	1	2	—	—	—	—	—
Beide Ventr.	1	—	—	—	—	—	1	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Recht. Vorh.	—	2	—	2	—	3	—	1	1	3	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—
Linker Vorh.	—	2	—	—	—	1	—	1	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Septum . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Spitze	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	2	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—
Basis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ganzes Herz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rechtes Herz.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Linkes Herz.	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Art coron. .	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Unbestimmt .	—	1	—	—	4	1	—	—	1	5	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—
II. rzb. utel.	2	—	—	—	2	1	—	—	1	10	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—
Stichwunden	5	—	—	—	5	—	—	—	7	—	—	2	—	—	—	4	—	—	—	—	—
Stich-Schnitt	—	26	—	—	—	25	—	—	—	60	—	—	31	—	—	—	3	—	—	—	—
Schusswund.	—	—	3	—	—	8	—	—	—	6	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
Rupturen . .	—	—	—	3	—	—	8	—	—	—	1	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—
Summe . .	37				46				74			40			8			3			

Die Angaben anderer Autoren sind folgende:

Zannetti	?	Blut im Pericard.	Blutung:		Entzündung.	Anämie.	Gangrän.	Cerebralerweich.	Summe.
			rasch.	langsam.					
Tod sogleich . .	14	29	1	—	—	—	—	—	44
In wenigen Min.	2	2	6	—	—	—	—	—	10
1 Stunde	—	—	16	—	—	—	—	—	16
1 Std.: Ende des 1. Tages	—	—	10	4	—	—	—	—	14
1 Tag: Ende der 1. Woche	12	2	—	6	4	—	—	1	25
2. Woche	6	3	—	1	7	—	—	—	17
3.—4. Woche . .	3	—	—	—	6	1	1	—	11
2. Monat	—	1	—	—	3	—	—	—	4
Unbestimmt . .	—	—	—	—	2	—	—	—	2
	37	37	33	11	22	1	1	1	143

später.

5. Woche.			7. Woche.			10. Woche.			2. Monat.			6. Monat.			9. Monat.			Unbestimmt.					
Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswund.	Rupturen.	
1			1						1												3	3	3
																					1	3	4
																					2	2	2
																					1	1	4
																							2
																							1
																					1	1	1
																						3	
																					1	2	7
																					4	1	3
																					4		
																					15		
																						15	
																							23
1			2			1			2			1			4			57					

Latenelet.	Jamaica.	
od sogleich	14	21
innen 24 Stunden	16	4
4 Tagen	9	16
8 "	20	31
12 "	9	16
16 "	5	
17 "	1	In 3 Wochen
20 "	2	" 4 "
23 "	2	" 2 Monaten
28 "	1	" 6 "
45 "	1	" 9½ "
iele Monate	1	In mehreren Monaten . .
Jahre	1	
"	2	
"	1	
annetti: 143	85	105
— 54	— 14	— 21
später, Sa.: 89	71	84

Die Verletzungen vertheilen sich folgendermassen:

Rechter Ventrikel	69	—	56	%
Linker Ventrikel	59	—	58	%
Beide Ventrikel .	11	—	42	%
Rechter Vorhof .	15	—	53	%
Linker Vorhof .	8	—	61	%
Septum ventric.	5	—	71	%
Spitze	10	—	62	%
Ganzes Herz . .	2	—		
Linkes Herz . .	1	—		
Art. coronaria .	1	—		
Unbestimmt .	19	—		
Herzbeutel . . .	19	—	36	%
Summe	219	—	55	%

Die längste Dauer ist folgende:

	Stich- wunden.	Stich- Schnitt- wunden.	Schuss- wunden.	Rap- turen.
Rechter Ventrikel .	18 Tage.	18 Tage	2 Mon. 6 Tg.	12 Tage.
Linker Ventrikel . .	21 Tage.	9 Wochen.	10 Wochen.	8 Tage.
Beide Ventrikel . .	8½ Monate.	5 Tage.	4 Wochen.	1½ Stunden.
Rechter Vorhof . .	Lange Zeit.	15 Tage.	—	14 Stunden.
Linker Vorhof . .	2 Tage.	2½ Stunden.	—	2 Tage.
Sept. ventriculorum	10 Tage.	12 Tage.	12 Tage.	4 Stunden.
Spitze	—	20 Tage.	7 Tage.	9 Stunden.
Basis	—	—	7 Tage.	—
Art. coronaria . .	8 Tage.	—	—	—
Pericardium . . .	2, 3 Wochen.	Einige Tage.	2 Tage.	8 Tage.

Bei einem Vergleich mit den Fällen, wo der Tod sofort eintritt, ist vor Allem zu constatiren, dass noch einmal soviel Fälle später tödten, als sofort (2,1 : 1), und tritt dieses Verhältniss bei allen Herzabschnitten ein (bei Jamaiu ist das Verhältniss noch grösser, 4 : 1, bei Zannetti geringer, 1,6 : 1). An Wunden des rechten Ventrikels starben die Kranken 2,5mal häufiger in späterer Zeit, als sofort (56 : 21,9), am linken Ventrikel 2,3mal, am rechten Vorhofe 2,1mal, am linken Vorhofe 1,6mal, an beiden Ventrikeln 1,3mal häufiger. Hieraus folgt andererseits, dass bei Wunden des rechten Ventrikels das Leben sich länger hinzieht, als bei Wunden des linken Ventrikels, bei denen des rechten Vorhofes länger, als bei denen des linken; der spätere Tod tritt bei mehr als der Hälfte aller Ventrikel-

nd Vorhofsverletzungen ein. Die älteren Ansichten über die Lapidität des Todes bei Herzwunden werden dadurch wesentlich erschüttert. — In Betreff der verschiedenen Arten der Verletzungen war ein späterer Tod bei Stichwunden 6mal häufiger (25 : 4), ein sofort eintretender Tod bei Stich-Schnittwunden 2,8mal, bei Schusswunden nur 1,3mal häufiger, während bei Quetschwunden und Rupturen umgekehrt der sofortige Tod um 1,5mal häufiger war. — Berücksichtigen wir die ausserordentlich verschiedenen Zeitpunkte des später eintretenden Todes, die sowohl bei allen Herzabschnitten vorkommen und durch die Verschiedenheit der Todesursachen bedingt sind, so zeigt sich, dass bis an das Ende der 2. Woche die bei weitem grösste Anzahl von Kranken am Leben bleibt, während darüber hinaus nur vereinzelte Fälle sich finden. Die meisten Kranken starben vom Ende des 1. Tages bis Ende der 1. Woche (übereinstimmend mit Jamain, Latezelet und Zannetti), sodann zwischen der 1. und 24. Stunde, während die Zahl, welche in der 2. Woche stirbt, ungefähr die gleiche und geringer als jene ist. An Stich- und Stichschnittwunden starben die meisten in der 1. Woche, an Schusswunden und Rupturen am 1. Tage. — Am längsten erhielt sich das Leben bei einer Stichwunde beider Ventrikel und zwar bis 8½ Monat; unter den Stich-Schnittwunden war der längste Termin 9 Wochen bei einer Wunde des linken Ventrikels, bei einer Schusswunde des rechten Ventrikels 2 Monat 6 Tage, unter den Rupturen 12 Tage und war dieses eine nicht penetrirende Ruptur des rechten Ventrikels. Eine Commotio cordis tödtete erst nach 8 Tagen, eine penetrirende Ruptur des rechten Vorhofes nach 14 Stunden, und eine Quetschwunde des linken Vorhofes am 2. Tage.

Es geht daraus hervor, dass weder der einzelne Herzabschnitt an sich, noch die verschiedenen Arten der Herzwunden mit Ausnahme vollständiger Zermalmungen einen sofortigen Tod bedingen. Den späteren Tod stets damit erklären zu wollen, dass die Wunden anfangs nicht penetrierten und später, in Folge des Durchbruchs, bei dem stürmi-

sehen Andrang des Blutes sich zu solchen gestalteten (Landsberg), ist nicht gerechtfertigt, da der Verlauf und Sectionsbefund häufig die Verletzung von Anfang an zu einer penetrierenden gestempelt haben.

Die Complicationen sind hier weit zahlreicher, als diejenigen, bei denen der Tod sofort eintritt.

Sitz der Verletzung.	Rechter Ventrikel †.			
	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswunden.	Rupturen.
Rechter Vorhof . .	—	½ Stunde.	67 Tage.	—
Spitze	—	5 Tage.	—	—
Art. pulmonalis . .	—	—	?	—
Aorta	—	15 Stunden.	—	—
Aorta, Art. pulm.	—	13 Stunden.	—	—
Linker Ventrikel †.				
Doppelwunde . . .	—	2 Stunden.	—	—
Rechter Vorhof . .	—	—	12 Stunden.	—
Spitze	5 Minuten.	5 Tage.	—	—
Arteria coronaria .	10 Minuten.	—	—	—
Aorta	—	4 Tage.	—	—
Arteria pulmonalis	—	½ Stunde.	33 Stunden	—
Vena pulmonalis .	—	—	10 Wochen.	4 Stunden.
Beide Ventrikel †.				
Arteria pulmonalis	—	?	—	—
Spitze †.				
Arteria und Vena mamm. int. . .	—	20 Tage.	—	—
Unbestimmt †.				
Aorta	—	1, 2 Tage	—	—
Arteria coronaria .	—	2 Stunden.	—	—
Vena coronaria . .	—	½ Stunde.	—	—
Rechter Vorhof †.				
Doppelwunde . . .	—	½ Stunde.	—	—
Art. mamm. int. . .	—	8 Tage.	—	—
Arteria coronaria .	—	9 Stunden.	—	—
Aorta	Lange.	11 Tage.	?	Stunden.
Art. pulmonalis . .	—	—	—	?
Vena cava sup. . .	—	—	—	—
Vena cava inf. . .	—	—	—	10 Minuten.

Sitz der Verletzung.	Linker Vorhof †.			
	Stichwunden.	Stich-Schnitt.	Schusswunden.	Rupturen.
Vena cava sup. . .	—	2 Tage.	—	—
Herzbeutel †.				
Linker Ventrikel .	—	—	—	2 Tage.
Aorta	1 Stunde.	2 Stunden.	—	?
Arteria pulmonalis	—	10 u. 12 Tg.	—	—
Vena cava	—	36 Stunden.	—	—
Art. mamm. int. . .	—	12 Tage.	—	—
Vena mamm. int. . .	—	?	—	—

Bemerkenswerth ist, dass Complicationen mit Verletzungen der grossen Gefässe den Tod oft erst nach mehreren Stunden, selbst Tagen, herbeiführen; eine Wunde des rechten Vorhofes mit der Aorta tödtete sogar erst am 11. Tage*) (F. 198), die einer Art. pulmonalis am 10. und 12. Tage (F. 251, 450), eine Stich - Schnittwunde des rechten Ventrikels mit der Aorta und Art. pulmonalis nach 13 Stunden (F. 111), eine Bajonettwunde des linken Herzohres und der Vena cava sup. am folgenden Tage (F. 206).

Der spätere Tod tritt am häufigsten ein 1) in Folge der Blutung. Sie tödtet a) als primäre Blutung durch die grosse Menge, welche verloren geht, wodurch dem Herzen zur Ausführung seiner Functionen das Material und die Kraft entzogen wird, und durch die eingetretene Erschöpfung, das Daniederliegen der Ernährung. Verzögert wird der Tod, wenn das Blut aus einer kleinen, schiefen, wenig klaffenden Wunde nur langsam austreten kann, obwohl das Klaffen der Wunde allein durchaus nicht, wie Ollivier annimmt, der einzige Maassstab für die verschiedene Lebensdauer ist. Als die Aorta verletzt war, wurde die kleine

*) Boyer soll bei einer kleinen, dreieckigen Wunde der Aorta, am Ausgange des linken Ventrikels, den Tod am 6. Tage haben eintreten sehen.

Wunde derselben von der anliegenden unverletzten Aortenklappe, wenn sie aufgerichtet war, verdeckt, und trat der Tod erst nach 15 Stunden ein (F. 112). Eine kleine Wunde kann sowohl von einem feinen, spitzen Instrumente, einem breiten Messer, was es kaum eine Penetration des Herzens hervorgerufen hat, als auch durch einen Schrotschuss und eine Quetschung, wobei die Ruptur nur gänsefederdick ist, bewirkt werden. Bei grösseren Wunden wird die Blutung und damit der Tod verzögert, wenn die Herzwunde sogleich verschlossen wird, was, wenn nicht der contrahirte Zustand des Herzens selbst die Wunde weniger klaffen lässt, auf verschiedene Weise möglich ist. Am häufigsten ist es ein Blutpfropf, wobei der Verschluss durch die äusserste Schwäche des Kranken, welche mit einer Syncope beginnt, begünstigt wird, ferner dadurch, dass die Herzmusculatur schief durchbohrt wird, so dass die Wunde weniger klafft. Der Verschluss wird sodann bewirkt durch ein in der Wunde steckengebliebenes Instrument (Stilet, Pfriem, Feile u. s. w.), durch einen Papierpfropf bei Schusswunden, durch das bei einem Schuss in die Herzwunde hineingetriebene Pericardium, welches erst durch die Herzcontractionen wieder ausgetrieben wird (F. 308), vielleicht sogar durch die Kugel selbst, wenn sie in den Ventrikel gedrungen, die Wunde deckt und so die Blutung verzögert, bis sie ebenfalls durch die Herzcontractionen in den Herzbeutel zurückgetrieben wird (F. 309). Schliesslich wird möglicherweise ein in die Herzwunde eingetriebenes Fragment einer gebrochenen Rippe die Blutung zeitweise hemmen können (F. 399). — Die Grösse der Wunde bestimmt jedenfalls nicht allein den früheren oder späteren Eintritt des Todes; es kann eine 6" lange Wunde des rechten Ventrikels sogleich oder nach wenigen Minuten tödlich, während bei einer daumenbreiten Wunde des linken Ventrikels der Tod erst nach einigen Stunden eintrat (F. 49, 52, 53, 146). — Die Blutungen aus den grossen Gefässen, selten aus der Art. mamm. int., der Art. intercost. können den Tod bedingen. — Ist die primäre Blutung auf diese Weise verzögert, so wird durch Lösung des Pfropfes

b) eine secundäre Blutung entstehen können. In der Regel in der nächsten Zeit auftretend, kann sie selbst nach 9 Wochen, wo die Wunden des Thorax, des Herzbeutels schon vernarbt sind, noch eintreten und tödten.

c) durch Compression des Herzens oder der Lungen. Die Herzcompression kann in späterer Zeit entstehen, wenn nach Losstossung des Pfropfes eine secundäre Blutung stattfindet oder dieselbe durch Selbstverwundung des Herzens an einem in der Brustwand steckengebliebenen Instrumente erfolgt, auch wenn nach einiger Zeit die Penetration einer bis dahin nicht penetrierenden Wunde eintritt. Die Blutinfiltration im Bindegewebe, um die Herzbeutelwunde herum, wird den Druck noch vermehren;

d) durch Pfropfbildung im Inneren des Herzens (Jobert), vielleicht auch durch arterielle Embolie (Gérard), indem vom Herzen aus Fibrinpfropfe in die Arterien weitergeführt, dieselben obturiren, auch in die Lungen transportirt werden können. Es ist diese Embolie zwar noch nicht durch Sectionen bestätigt, indess vermuthet Gérard, dass in dem geheilten Falle 287, wo der Arm ohne bekannte Ursache eingeschlafen war, eine Obturation der Art. axillaris stattgefunden habe. Obwohl diese Möglichkeit zugegeben wird, so wird das Eingeschlafensein an den Extremitäten nicht immer hierauf zurückzuführen sein, da im Falle 3 dasselbe sofort nach der Verletzung an den Beinen und Füßen geklagt wurde, wobei eine so rasche Obturation beider Artt. crurales nicht angenommen werden kann. Jenes Symptom wird hier durch den Blutverlust bedingt sein. Im Uebrigen hat schon Laugier (F. 39) die Vermuthung ausgesprochen, dass die bei einer Herzwunde entstandene Gangrän des Beines wahrscheinlich von Embolie aus dem linken Ventrikel entstanden ist. — Der Tod erfolgt

2) in Folge von Entzündungen und zwar am häufigsten durch Pericarditis, welche, meist am 3, 4 Tage auftretend, schon am 3. Tage den Tod herbeiführen (F. 152), oder sogar erst am 9. Tage sich entwickeln kann. Bei einer Nadelverletzung

entstand sie erst im 8. Monate mit tödtlichem Ausgange, nachdem Pneumonie, Bronchitis vorhergegangen waren; es ist wahrscheinlich, dass die Nadel auf ihrer Wanderung zu jener Zeit erst in den Herzbeutel gelangt ist. Nach einem Schlag können Pericarditis und Carditis, welche häufig mit ihr verbunden ist, schleichend entstehen und den Tod nach 6 Monaten herbeiführen. Obwohl anzunehmen ist, dass ein geringer Grad von Pericarditis gewisse Chancen für die Heilung abgiebt, indem dadurch Adhäsionen zwischen Herz- und Herzbeutel entstehen, welche die Herzwunde schliessen können (F. 265, 363), so haben heftige Entzündungen mit intensivem Fieber die Gefahr, dass sie durch Lösung des Pfropfes eine Blutung veranlassen, und frische, zarte Narben der Herzwunde wieder aufreissen können. Pericarditis und Carditis sind die vorwiegende Todesursache bei nicht penetrirenden Wunden, da hier die Blutung zurücktritt, desgleichen beim Eintreten eines fremden Körpers in das Herz und bei alleinigen Verletzungen des Herzbeutels, deren Gefahr nicht, wie früher geglaubt wurde, auf dem Abfluss des Liquor pericardii beruht. — Ausser diesen Entzündungen können Pleuritis, Pneumonie, Empyem und eine mit ihnen auftretende septische Infection den Tod bedingen.

3) Durch hektisches Fieber, Erschöpfung in Folge von Diarrhoen zu einer Zeit, wo die Herzwunde schon in der Vernarbung begriffen ist.

4) Wird auch hier eine traumatische Irritation eines Herzganglions als Todesursache gelten, da bei einer Nadelverletzung der oberflächlichen Herzschiicht der Tod plötzlich erst bei der 3. Ohnmacht eintrat (F. 33).

5) Es ist nicht unmöglich, dass bei einer anfangs noch zarten Vernarbung eines dünnen, atrophischen Herzens, in Folge einer körperlichen Anstrengung, eine spontane Ruptur dem Leben ein Ende machen kann (F. 165).

6) Als seltene Todesursache kommt eine Affection des Gehirns (F. 161) vor, und sind als solche ein Bluterguss ins

den linken Seitenventrikel (F. 410), meningitische Erscheinungen (F. 11) aufgenannt.

7) Gilt als zufällige Todesursache der Mangel rationaler Hülfe und Anwendung durchaus unpassender Mittel (F. 116).

Als unabhängig von der Herzwunde auftretende Todesursachen sind beobachtet: Erstickung in Folge eines am Halse stark entwickelten Emphysems, oder einer von Gesichtsrose sich ausdehnenden Phlegmasie, ferner Erysipelas des Beines, Gangrän der Extremitäten nach Erfrierung, Apoplexie des Gehirns nach einem Sturz auf den Kopf, Miliartuberculose, Amputation des Femur, Blutung aus der verletzten Vena cruralis, complicirende Verletzungen der Baueingeweide u. s. w.

III. Heilung.

Wenn seit den Zeiten Homer's das Herz als der Sitz des Lebens bekannt war, die Dichter aller Völker sich überboten haben, die grosse Bedeutung des Herzens in ein poetisches Gewand zu hüllen und noch jetzt die Helden der Tragödie den Dolch fast immer auf die Herzgegend setzen, wenn der Tod eintreten soll, so hat es durchaus nichts Befremdendes, dass die Verletzung des Herzens im Volke von jeher und noch jetzt für absolut tödtlich gehalten wird.

Die Aerzte haben bis in die neuere Zeit unter dem Einflusse dieser Tradition gestanden. Wenn von Jacobus Hollerius (geb. 1498) die Versicherung ausgesprochen wurde, dass Fleisch und Pulpa des Herzens verwundet sein könnten, ohne dass der Tod erfolge; wenn von Fernel († 1558) und Tourby im Jahre 1642 (F. 268, 271) Narben am Herzen gefunden wurden, von welchen die letztere sicher auf eine Wunde zurückzuführen war, so sind diese vereinzelt Notizen, sowie die aus früher Zeit stammenden geheilten Herzwunden bei Thieren, welche der Analogie halber hätten benutzt werden können, übersehen, und man hat bis in die neuere Zeit an die absolute Lethalität geglaubt.

Die Aerzte wehrten sich lange, diese Ansicht aufzugeben, obwohl zwischendurch einzelne Heilungen*) durch Sectionen veröffentlicht waren. Mit welchem Pomp eine Herzwunde beschrieben wurde, die erst nach einigen Stunden, eine damals unerhörte Zeit, tödtete, beweist der Fall von N. Muler (F. 105 aus dem J. 1641). Es berichtet de la Motte im Jahre 1732 (F. 75) über eine nach 12 Stunden tödtlich verlaufene Herzwunde und fügt hinzu, dass Aerzte und Chirurgen, welche nicht bei der Section waren, den Fall nicht glauben wollten, weil nach ihrer Ansicht der Tod hätte sofort eintreten müssen. Der berühmte englische Chirurg B. Bell (1783) wusste, dass geheilte Herzwunden veröffentlicht waren, vermuthete indess, dass „dabei eine gefässentliche Täuschung oder ein Irrthum vorgefallen sei.“ G. C. Conradi**) hielt noch im Jahre 1796 die beschriebenen Narben für zweifelhaft und meinte, dass sie vielleicht von verwachsenen Wasserblasen herrührten oder nur narbenähnliche, callöse Verunstaltungen wären. Selbst im Jahre 1829 versuchte Cox e***), geleitet durch Randall's Fall, darzuthun, dass Herzwunden nicht verheilet könnten und wollte dieses durch mehrere Citate beweisen.

In jetziger Zeit ist die Heilung einer Herzwunde zweifellos und damit die Poesie der Helden zu Grabe getragen. Die Heilung ist immerhin selten, obwohl bei Weitem nicht in dem Grade, wie bisher geglaubt ist, und dürfte die Bezeichnung Pirogoff's (l. c. S. 544), sie als ein Curiosum in der Wundenlehre anzusehen, immer mehr zurücktreten. Cathcart Lees meinte im Jahre 1837, dass die Heilungen bei englischen Schriftstellern weniger häufig vorkämen, als bei Schriftstellern des Continents, und Guthrie behauptet, dass im Jahre 1848 in London kein Chirurg war, welcher eine Heilung einer Herzwunde gesehen, noch

*) Die Angabe von Beck (Schusswunden. 1850. S. 180.), dass A. Paré, Saviard, Lerouge, Boyer Heilungen beobachtet haben, scheint irthümlich. Es sind wenigstens alle Fälle dieser Autoren, die ich habe ermitteln können, tödtlich verlaufen.

***) Handbuch der patholog. Anatomie. Hannover. 1796. p. 419 u. folg.

****) John Redmann, Americ. Journ. of med. science. Vol. 4. 1829. No. VIII. August.

bei anderen Aerzten beobachtet hat, überhaupt selten ein Fall lebend zur Behandlung gekommen sei. Die meisten Heilungen werden aus der Civilchirurgie berichtet, und es ist selbstverständlich, dass bei den ungünstigen Verhältnissen im Kriege, abgesehen von der schlechteren Prognose der Schusswunden, am seltensten eine Heilung zu Stande kommt; Pirogoff weiss sich keiner Heilung aus dem ersten schleswig-holsteinischen, italienischen und orientalischen Kriege zu erinnern. — Aus den bis jetzt bekannt gewordenen grösseren Statistiken von Jamain (121 Fälle) und Zannetti (152 Fälle) sind von ersterem*) 10 Heilungen, von letzterem 9 bekannt geworden.

Nach meiner Casuistik sind unter 452 Fällen 72 Heilungen beobachtet, von denen 36 durch die Section sicher gestellt, und 36 nach Symptomen vermuthet sind. Dieselben vertheilen sich in folgender Weise:

Sitz der Verletzung.	Stichwunden.		Stich-Schnitt.		Schusswunden.		Quetschw. Rupturen.		Summe.		
	Sect.	Sympt.	Sect.	Sympt.	Sect.	Sympt.	Sect.	Sympt.	Sect.	Sympt.	
Rechter Ventrikel	2	—	5	4	5	—	—	—	12	4	6
Linker Ventrikel	4	—	1	1	—	—	—	—	5	1	6
Beide Ventrikel	—	—	2	—	—	—	—	—	2	—	2
Septum ventric.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Spitze	—	—	3	1	—	—	—	—	3	1	4
Basis	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1
Arteria coronaria	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	1
Ganzes Herz . .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1
Rechtes Herz . .	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	11
Herzbeutel . . .	—	—	2	11	1	4	—	4	3	19	22
Unbestimmt . .	1	2	6	5	—	1	1	1	8	9	17
Sa.:	8	2	21	22	6	6	1	6	36	36	72

Trennt man die 72 Fälle in 60 Heilungen von Herz-, und 22 Herzbeutelwunden, so vertheilen sich dieselben nach ihrer Entstehung, wie folgt:

*) De mme und Pirogoff gelangen aus Jamain's Fällen durch Subtraction der tödtlichen Fälle von der Gesamtzahl zu 16 Heilungen. Es sind indess im Original nur 6 Fälle (F. 260, 262, 273, 285, 287, 363) aufgeführt, und kommen aus den Citaten noch 4 Fälle (F. 34, 265, 268, 288) hinzu.

	Herz.		Herzbeutel.
Stichwunden	10	Nadeln 8 (6 im Herzen). Stilet 1. Dorn 1 (darin).	—
Stich-Schnittwunden	30	Messer 10. Degen 7. Dolch 2 Bajonett 1. ? 10.	13
Schusswunden	7	(4 Kugeln darin).	5 (1 Kugel darin).
Quetschwunden, Rupturen	3.	—	4.
Summe . . .	50.	—	22.

Auf 401 Herzwunden kommen 50 Heilungen, von denen 33 durch die Section festgestellt, 17 nach Symptomen vermuthet sind. Rechnet man auf letztere 17 Fälle 10 Beobachtungen, wo an der richtigen Diagnose, nach der Beschreibung, nicht zu zweifeln ist, so erhält man 43 sichere Heilungen (10,7 pCt.).

Von 51 Wunden des Herzbeutels heilten 22 mit 3 constatirten und 19 diagnosticirten Heilungen. Nimmt man, wie vorhin, von letzteren 12 sichere Heilungen an, so erhält man 15 Heilungen (30 pCt.). — Die Procentsätze für die einzelnen Herzabschnitte werden bei der Prognose näher aufgeführt.

Beurtheilt man die Häufigkeit der Heilungen an den einzelnen Abschnitten und bei den verschiedenen Arten der Verletzungen allein nach den Sectionsbefunden, so kommen am häufigsten Heilung an der Herzspitze (18 pCt.) und am Septum (14 pCt.) vor, und sind diese Wunden eben solche, wo keine Herzhöhle eröffnet ist, also nicht penetrirend. Es folgen die des rechten Ventrikels (9,7 pCt.), beider Ventrikel (7,6 pCt.), des linken Ventrikels (5 pCt.). Die grössere Häufigkeit bei beiden Ventrikeln ist eine zufällige, da gerade diese Verletzung es ist, bei welcher der Tod am häufigsten sofort eintritt. Dagegen steht im Einklang, dass Wunden des rechten Ventrikels, welche seltener sofort tödten, als die des linken, auch häufiger zur Heilung gelangen. Gérard glaubt, dass die meisten Wunden des rechten Ventrikels von mittlerer Grösse heilen würden, wenn sie nur durch einen geringen Erguss in das Pericardium complicirt sind. Heilungen bei Verletzungen des rechten und linken

Vorhofs sind nicht beobachtet, wiederum ein Beweis für die grössere Gefährlichkeit dieser Wunden, im Vergleich zu Ventrikelwunden. Die Vernarbung einer durchschnittenen Art. coronar. wurde constatirt, als am 63. Tage der Tod durch Empyem eintrat. Hält man die geringe Anzahl von sicheren Heilungen der Herzbeutelwunden (6 pCt.) der Gesamtzahl von Heilungen derselben entgegen, so drängt sich die Vermuthung auf, dass bei einer grossen Anzahl diagnosticirter Heilungen der Herzbeutel nicht allein, sondern gleichzeitig oberflächliche Herztheile mitverletzt waren, wie Larrey in seinen Fällen immer annahm. Es ist ausserdem wahrscheinlich, dass, wenn der Herzbeutel allein verletzt und vernarbt ist, in späterer Zeit die Narbe leicht bei ihrer Kleinheit übersehen werden kann. Die Stichwunden liefern am meisten Heilungen (18 pCt.), ihnen folgen die Schusswunden (8,4 pCt.), die Stich-Schnittwunden (8 pCt.), die Quetschwunden. Geheilte Rupturen kamen nicht vor, und bezieht sich der eine Heilungsfall auf eine Quetschwunde (F. 443.), die Seite 657 näher beschrieben ist. Das Verhältniss der Schusswunden zu den Stich-Schnittwunden wird bei der Prognose näher entwickelt.

Aus der vorigen Tabelle ist ersichtlich, dass Heilungen bei den Verletzungen der verschiedensten Instrumente vorkommen, am häufigsten durch Nadeln, sodann durch Messer, Degen, Dolch, Bajonnett u. s. w. Es wurden 12 Heilungen beobachtet, wobei fremde Körper im Herzen längere Zeit gesteckt hatten, eine frappirende Thatsache, welche die geringe Reizbarkeit des Herzens beweist, indem dabei eigenthümliche Symptome gefehlt haben, und die Heilungen selbst nach eiteriger Entzündung des Herzmuskels, Pericarditis, zu Stande gekommen sind. Bei 8 Heilungen durch Nadelverletzungen wurde 6 Mal die Nadel im Herzen später entdeckt, bei 12 verheilten Schusswunden 5 Mal eine Kugel, ausserdem noch 1 Dorn.

Die grösste Anzahl der durch die Section festgestellten Heilungen ist hinreichend genau genug beschrieben, um an ihrer Glaubwürdigkeit nicht zu zweifeln, und es liegt kein Grund vor,

mit Demme anzunehmen, dass die Nachweise von Narben trügerisch sind, und nicht mit Nothwendigkeit für eine wirklich vorangegangene Perforation der Herzwände sprechen. Unsicher erscheinen nur 3 Fälle aus der älteren Zeit (F. 271., 274., 302.) wo die Notizen über die Narben ungenau sind, dieselben vielleicht von einem Abscess herrühren, auch die Veranlassungen nicht angegeben sind. — Leider lässt sich nicht immer aus den Beschreibungen ersehen, ob die ursprüngliche Verletzung eine penetrirende oder nicht penetrirende war; es ist daher die Beobachtung Velpeau's werthvoll (F. 260.), wo die Vernarbung durch die ganze Dicke der Herzwand den Beweis liefert, dass penetrirende Wunden heilen können. Ph. v. Walther spricht von einer geheilten Wunde der Oberfläche des Herzes (F. 277.), welche als eine Heilung einer nicht penetrirenden Wunde anzusehen ist. Es würde damit die Ansicht Jamain's, dass letztere nur auf Vermuthung beruht, aufzugeben sein.

Die Todesursachen, an denen die geheilten Kranken schließlich zu Grunde gingen, beziehen sich zum Theil auf die Herzverletzung selbst, und werden als solche genannt eine spontane Ruptur der noch zarten Herznarbe in Folge einer Anstrengung, eine nach 10 Jahren auftretende secundäre Endo-Pericarditis, bei einer Perforation des Septum und Aneurysma des rechten Ventrikels (F. 267.), eine excentrische Hypertrophie des rechten Ventrikels, mit Leberhypertrophie, bei einer Perforation des Septum nach 19 Jahren (F. 266.), eine Apoplexie, vielleicht bedingt durch die Schwäche der Herzaction bei der Düntheit der Herzwände, nach 3 Monaten (F. 261.), Gangrän des Beines, wahrscheinlich in Folge von Embolie aus den Thromben des linken Ventrikels (F. 39.). Ausserdem trat der Tod ein durch Verschlingung der durch eine Zwerchfellswunde in die Brusthöhle getretenen Dünndärme (F. 269), durch Bronchitis, Pneumonie, Pleuritis, Empyem, Tuberkulose, Erfrierungsbrand u. s. w. — Die Kranken starben nach verschieden langer Zeit, nach 15 Tagen, mehreren Monaten, 4, 6, 7, 10, 12, 20, ja selbst 52 Jahren.

Was die nach Symptomen diagnosticirten 36 Heilungen anbetrifft, so ist die Möglichkeit zuzugeben, dass von dem einen oder anderen Autor eine falsche Diagnose gestellt ist. In den Fällen von Ollenroth, Bamberger, Reiché wird jeder Zweifel dadurch gehoben, dass der verletzte Herzbeutel gefühlt, ja Ersterer sogar die Wunde an der Spitze des Herzens gesehen haben will. Die Fälle von Rupprecht und theilweise von Larrey sind durch Versuche an Leichen sicher gestellt. Nehmen wir an, dass diejenigen von Wagner, Stilling, Gilbert, Pirogoff, Lavender, Nélaton, Lees, Trélat, O'Connor, Bartholin, Galen, Montègre, Benivenius unsicher sind, so bleiben noch immer ca. 22 Fälle übrig, an deren richtiger Diagnose wir kein Recht haben zu zweifeln. — Die Verletzungen geschahen mit dem Messer (9 Mal), Dolch (3), Degen (5), Nadel (2), durch Stich-Schnitt (5), Schuss (6), Quetschung (6). — Die Diagnose wurde gestellt auf Verletzung des rechten Ventrikels (4; als 4 Schnitt), des linken Ventrikels (1; Stich), der Herzspitze (1; Stich), des Herzbeutels (19, darunter 11 Stich-, 4 Schusswunden, 4 Quetschungen, welche letztere sich in 3 Pericartiden und 1 Ruptur theilen), unbestimmter Herzabschnitte (11, darunter 2 Nadel-, 5 Stichschnitt-, 2 Schusswunden, und 1 Quetschwunde und 1 Dislocation). — Trotzdem, dass nur die Herzspitze durch Gesicht und Gefühl, der rechte Ventrikel durch Leichenexperimente sicher diagnosticirt wurden, ist anzunehmen, dass mit Hülfe der jetzigen genaueren topographischen Kenntniss man bestimmtere Vermuthungen über die getroffenen Abschnitte wird stellen können.

Die Zeit, nach welcher die Kranken als geheilt entlassen wurden, und in welcher sie späterhin noch beobachtet sind, war sehr verschieden, und variirte zwischen einigen Wochen und mehreren Jahren.

Die nach verheilten Herzwunden auftretenden Folgekrankheiten sind beim Verlauf näher angegeben.

P r o g n o s e.

Die Prognose der Herzwunden hat von jeher die Chirurgen

am meisten beschäftigt. Vom Alterthume bis auf die neuere Zeit herab kannte man nur eine absolute und rasche Tödtlichkeit der Herzwunden, und wenn auch allmählig die letztere Ansicht durch Beobachtungen umgestossen wurde, so hielt man eine Heilung dennoch für unmöglich. Einige Schriftsteller wollten die Herzwunden wegen ihrer absoluten Tödtlichkeit sogar ganz aus dem Bereich der Chirurgie verdrängen. Es bedurfte, wie schon erwähnt, erst einer grösseren Reihe von Sectionsbefunden, um der Möglichkeit der Heilung Glauben zu verschaffen.

Man kann ca. 10 pCt. Heilungen bei Herzwunden, und ca. 30 pCt. bei Herzbeutelwunden annehmen.

I. Prognose der verschiedenen Arten der Verletzungen und der einzelnen Herzabschnitte mit dem Herzbeutel.

Es steht fest, dass im Allgemeinen nicht penetrirende Wunden weniger gefährlich sind, als penetrirende. Obwohl Heilungen bei beiden Gruppen vorkommen, erstere auch momentan tödten können, so ist dieser Ausgang bei den nicht penetrirenden Wunden der bei weitem seltenere, und die Lebensdauer durchschnittlich eine längere, da die beiden hauptsächlichsten Todesursachen, eine starke Blutung, und eine Compression des Herzens bei ihnen weniger häufig vorliegen, während Carditis und Pericarditis bei beiden Arten von Verletzungen gleich häufig sind. Jamain urtheilt nicht richtig, wenn er den nicht penetrirenden Wunden nur die Wahrscheinlichkeit einer geringeren Gefährlichkeit beilegt.

Es ist nicht immer möglich, für die verschiedene Lebensdauer, auch nur für den momentanen und späteren Tod entsprechende anatomische Verschiedenheiten nachzuweisen: es können 2 anscheinend gleiche Wunden die eine sofort, die andere viel später tödten. Häufig bestimmt die Blutung, indem eine kleine, enge Wunde rasch tödten kann, wenn das Blut im Herzbeutel das Herz stark comprimirt, und andererseits eine grosse Wunde, wobei das Blut nach aussen abfließt, erst später tödtet (F. 99.). — Im Allgemeinen ist die grössere Herzwunde

die gefährlichere, und wird für ihre Diagnose mitunter die Kenntniss des Instrumentes, die Beschaffenheit der Weichtheilwunde Anhaltspunkte geben. Man nimmt an, dass die Wunden, wobei die Muskelfasern des Herzens in der Queraxe desselben getroffen werden, gefährlicher sind, als die Längswunden, da sie mehr klaffen und dadurch die Blutung begünstigen. Gérard stimmt diesem Satze für Ventrikelwunden bei, während er bei den Vorhöfen die transversalen Wunden wegen der Anordnung ihrer Fasern für weniger schwer hält (?). Es ist bei der grossen Verfilzung der Muskelfasern kein hoher Werth auf die Quer- und Längsrichtung der Wunde zu legen. Viel wichtiger ist der Unterschied einer geraden, direct von vorn nach hinten eindringenden, und einer schrägen Wunde. Letztere verhindert den Blutaustritt in höherem Maasse, und ist weniger gefährlich; sehr schräge Wunden, wobei das Instrument fast parallel der Oberfläche des Herzens in seiner Muskulatur eine Strecke weit fortläuft, bevor es penetriert, haben am wenigsten Gefahr, indem der Blutdruck sie geschlossen hält. Es werden diese Wunden eher zu Stande kommen, wenn das Instrument von der Bauchhöhle eindringt. Demnach wird auch die Richtung einer Wunde die Prognose beeinflussen.

Unter den Stichwunden haben die Nadelverletzungen ein besonderes Interesse. Analoge Verletzungen haben wir bei den Versuchen der Acupunctur des Herzens bei Thieren kennen gelernt, aus denen hervorgeht, dass, wenn dabei feine Nadeln zur Anwendung kommen, die Verletzungen nicht allein nicht tödten, sondern auch von den Thieren gut vertragen werden. Hierdurch aufgemuntert, sind sogar Acupuncturen am menschlichen Herzen vorgenommen. Searle*) versuchte dieselbe bei Cholera, um im asphyktischen Stadium derselben das Herz zu reizen, hat jedoch keinen therapeutischen Erfolg, aber auch keine Gefahren nach der Verletzung beobachtet. Es soll häufig dabei

*) Relation historique et médicale du choléra-morbus de Pologne par A. Brierre de Boismont. Vol. I. 1831.

eine Beschleunigung des Pulses stattgefunden haben (Demme) und wurden diese Versuche von russischen Aerzten in der ersten grossen Choleraepidemie (auch in der Cholera zu Warsaw) wiederholt. Peyron*) punktirte das Herz einer 18jährigen Frau mit Nadeln, um Rheumatismus zu heilen (!), wobei 2 Nadeln 48 Stunden lang im Herzen gesteckt haben und das Mittel von Erfolg gekrönt gewesen sein soll. Ein italienischer Arzt, Antonio Carraro**), machte den Vorschlag, die Acupunctur des Herzens bei Scheintod anzuwenden. „Es soll eine zugespitzte Metallnadel, von der Dicke eines feinen Strickstockes in oder durch den Körper des Herzens, innerhalb der ersten 24 oder 30 Stunden nach dem Tode gesteckt werden. Die Operation ist darauf berechnet, die schlummernde Lebensthätigkeit auf's Neue zu erwecken und soll dieselbe im Fall des Gelingens, dem Wiedererwachen, weder schmerzlich, noch nachtheilig sein.“ Die Vertheidiger dieses Vorschlages stützten sich auf Unglücksfälle*) wo Menschen bei der Section wieder erwachten, und auf die Versuche an Thieren, bei denen nach dem eben erfolgten Tode neue Herzcontractionen durch Acupunctur hervorgerufen wurden (Ségalas; in der Académie royale in Paris wurde damals die Acupunctur zur Erforschung des wahren Todes anerkannt). Aus der neuesten Zeit sind keine Empfehlungen bekannt geworden†), und wenn auch die heutige Physiologie eine Menge Versuche aufzuweisen hat, in denen die Acupunctur bei Thieren unschäd-

*) Bei Guthrie, l. c. S. 59.

**) *Annali universali di medicina* u. s. w., bei Taberger, *Der Scheintod in seinen Beziehungen auf das Erwachen im Grabe* u. s. w. Hannover. 1829. S. 100; — auch Froriep's Notizen. Nr. 310. Bd. XV. S. 30.

***) A. Vesalius secirte ein Hoffräulein. Als er nach Eröffnung des Brustkastens die Herzspitze mit dem Messer berührte, fing das Herz an, sich zu contrahiren, und trat nach einigen Pulsationen der wahre Tod ein. Der Kaiser verzieh dem Vesal, während der Papst ihm die Busse auferlegte, zum heiligen Grabe zu wallfahrten, wobei er auf der Rückreise starb.

†) R. Schalle citirt Wagner in Göttingen und Dieffenbach, bei der Anwendung der Acupunctur als therapeutisches Hilfsmittel.

lich war, so ist dieselbe am Herzen des Menschen, wie aus Folgendem hervorgeht, ganz zu verwerfen.

Von 44 Stichwunden tödteten 4 sofort (9,3 pCt.), 26 später (4 ungewiss) und 10 heilten (18 pCt. sichere Heilungen). Bei jenen 4 Fällen waren 3, wo die Verletzung mit einer zum Theil sehr feinen Nadel am rechten Vorhofs und rechten Ventrikel geschah, an letzterem sogar ohne zu penetriren. Dieser letztere Fall würde genügen, um die Acupunctur des Herzens der grossen Gefahr halber ganz zu verbannen; er ist zugleich ein Beweis gegen Ollivier's Behauptung, dass nicht penetrirende Wunden nie vor dem 6. Tage tödten, und gegen Gérard's Ansicht, dass Verletzungen mit Haar-, Nähnadeln keine ernste Gefahren haben und wenn sie ohne Complication die Ventrikel treffen, heilen, auch vielleicht an den Herzohren unschädlich sind. Im Uebrigen ist die Prognose der Stichwunden, wegen ihrer Kleinheit und Enge, welche sich einem Bluterguss mehr widersetzen, von allen Herzwunden die günstigste, und dürfte eine feine penetrirende Stichwunde kaum gefährlicher sein, als eine nicht penetrirende Stich-Schnittwunde. Die Verletzung an sich ist immerhin unbedeutend und liegt die meiste Gefahr in Nachblutungen und Entzündungen. Je feiner das Instrument ist, um so geringer ist auch die Gefahr. Die Prognose der Stichwunden stellt sich günstig, indem bei ihnen noch einmal so viele Heilungen, als augenblickliche Todesfälle, und letztere in einer weit geringeren Anzahl vorkommen, als die späteren Todesfälle (1:6). Selbst bei den dünnwandigen Vorhöfen, deren Verletzung immer tödtet, ist der sofortige Tod seltener, als der spätere. — Der prognostische Unterschied zwischen den Verletzungen des rechten und linken Ventrikels fällt in sehr geringem Grade zu Gunsten des letzteren, aus, was durch die dickere Wand desselben bedingt wird. Dieselbe gestattet schwieriger eine Penetration und verhindert mehr die Blutung aus einer feinen Wunde, welche als Todesursache hier obendrein seltener ist, als bei Stich-Schnittwunden. Auch bei den Wunden beider Ventrikel trat der Tod häufiger in späterer Zeit ein, als sofort, bei Wunden des

rechten Vorhofes später, als bei denen des linken. Gérard hält die Wunden der Herzohren, die mit einem Instrument unter 2 Millim. Durchmesser geschehen, für heilbar, da ihre allerdings geringe Dicke doch im Verhältniss zu ihrer Arbeitskraft steht welche für die Contractionen erforderlich ist; desgleichen Dupuytren enge Wunden derselben für heilbar; beide Autoren können indess kein Beispiel einer Heilung liefern. Eine Verletzung der Art. coronaria, ohne gleichzeitige Herzwunde, tödtete am 8. Tage. A priori ist anzunehmen, dass die Stichwunden, welche den Herzbeutel allein betreffen, die geringste Gefahr haben. Wenn keine Heilungen derselben verzeichnet sind, so ist zu vermuthen, dass bei späteren Sectionen die geringfügigen Narben übersehen sind. Wenn Stich-Schnittwunden des Herzbeutels heilen können und zwar in einem sehr günstigen Verhältnisse, so wird die Prognose der reinen Stichwunden desselben noch günstiger sein. Ein sofortiger Tod kam bei ihnen nie vor und starben die Kranken meist in der 2., 3. Woche an Pericarditis. — Bemerkenswerth ist, dass unter den 10 Heilungen mit 8 Nadelverletzungen 6 Fälle waren, wo Nadeln in der Herzsubstanz resp. Höhle, gefunden wurden, und einmal ein Dorn, mithin die Prognose bei der Gegenwart dieser fremden Körper nicht ungünstiger wird. Stecken die Nadeln erst in der Herzwand darin, so scheinen die Gefahren der Entzündung nicht so gross mehr zu sein, trotzdem sie anfangen zu rosten, wohl aber auf dem Wege dorthin, wo Pneumonie, Pericarditis oft nach einander auftreten können (F. 22). Der linke Ventrikel bietet für das Steckenbleiben einer Nadel wegen seiner dickeren Herzwand, bessere Chancen, als der rechte (4 : 2); auch wurde die Nadel im Sept. ventr. ohne Nachtheil getragen.

Die Stich-Schnittwunden haben eine schlechtere Prognose, als die reinen Stichwunden. Von 260 Fällen tödteten 53 sofort (20 pCt.), 149 später (15 ungewiss) und 43 heilten (8 pCt. sichere Heilungen). Es ergiebt sich bei ihnen eine um die Hälfte geringere Anzahl von constatirten Heilungen, als bei den Stichwunden (8 : 18) und eine über die Hälfte grössere Anzahl von

sofort eintretendem Tode (9 : 20). Dennoch ist die Prognose nicht so ungünstig, wie man in früheren Zeiten geglaubt hat, wo die bekannten Prognosen der Autoren sich hauptsächlich auf diese Hauptgruppe der Herzwunden bezogen. Es sind immerhin 8 pCt. sichere Heilungen bekannt; rechnet man die nach Symptomen diagnosticirten Heilungen hinzu, so erhält man 16 pCt.; es wird mithin der richtige Procentsatz zwischen beiden Zahlen liegen. — Während auf den rechten Ventrikel 5,8 pCt. sichere Heilungen (85 zu 5) und 22 pCt. sofortiger Tod (85 zu 19) kommen, fallen auf den linken Ventrikel 1,7 pCt. Heilungen (59 zu 1) und 28 pCt. sofortiger Tod (59 zu 17); berücksichtigt man ferner, dass in der ersten Stunde mehr Todesfälle vom linken Ventrikel aus bekannt sind, so sind dieses genügende Beweise für die grössere Gefahr der Stich-Schnittwunden des linken Ventrikels, im Vergleich zum rechten. Eine Uebereinstimmung findet bei beiden einzelnen Ventrikeln darin statt, dass in dem Zwischenraume von einigen Stunden bis zum 3. Tage die wenigsten Kranken sterben, während vom 3.—10. Tage die meisten zu Grunde gingen. Die grössere Dicke der Wundränder des linken Ventrikels, welche an sich für die Heilung eine günstigere Chance giebt, indem sie der Verklebung eine grössere Oberfläche bietet, genügt mithin nicht, um diesen Wunden eine bessere Prognose zu geben; die arterielle Blutung sistirt die Circulation und Innervation rascher, als die venöse Blutung, und wird dadurch hauptsächlich die Gefahr bedingt. Gérard erklärt, ausser diesem Grunde, die grössere Gefahr beim linken Ventrikel, durch die häufigere quere Richtung dieser Wunden; drittens soll nach ihm ein Bluterguss in die Pleura in Betracht kommen, welcher bei Wunden des rechten Ventrikels eine Ausnahme ist, da ein Instrument diesen ohne Verletzung der Pleura treffen kann, den linken Ventrikel dagegen nicht. Im Uebrigen den sofortigen oder raschen Tod binnen 1, 2 Stunden bei Wunden des linken Ventrikels regelmässig auf Pleuraergüsse zurückzuführen, wie es Gérard will, wird durch verschiedene Beobachtungen widerlegt (F. 122, 124, 126). Der Autor erklärt ebenso den raschen Tod bei Wunden des rechten

Ventrikels durch Pleuraergüsse und hält diese für die nächste Todesursache. Dem steht entgegen, dass ein Erguss in den Herzbeutel viel häufiger die Ursache des raschen Todes ist, als ein Pleuraerguss. Bei den Verletzungen beider Ventrikel ist der Ausgang in den Tod die Regel, und zwar meistens sofort; nichtdestoweniger sind 2 Heilungen nach einem Messerstich beobachtet (F. 266, 267). Da man durch Zahlen, wenn auch nur annähernd im Stande ist, einen prognostischen Unterschied zwischen den Wunden der einzelnen Ventrikel zu geben, so muss die Ansicht von Jobert als eine zu oberflächliche zurücktreten, wenn er diesen Unterschied für unwichtig hält, da jede breite Wunde sowohl an dem einen, wie am anderen Ventrikel rasch tödtet, ebenso, wie an einer grossen Arterie. Es genügt nicht, eine rasch tödtliche Wunde des rechten Ventrikels und eine erst am 4. Tage tödtliche Wunde beider Ventrikel dafür als Beweis aufzustellen, wie jener Autor thut. — Wären die älteren Ansichten von dem regelmässigen oder auch nur häufigeren augenblicklichen Tode bei Herzwunden richtig, so müssten dieselben hauptsächlich durch die Verletzungen der Vorhöfe, welche nie heilen und somit die gefährlichsten sind, gestützt werden. Dennoch ist auch bei ihnen der sofortige Tod viel seltener, als der spätere, und hat die Verletzung des rechten Vorhofes wohl günstigere Chancen, als die des linken, da bei jenem sich das Leben länger hingezogen hat. Auch hier wird, wie bei den Ventrikeln, die venöse Blutung einen weniger raschen Tod bedingen, als die arterielle. Obwohl keine Heilung bei ihnen vorliegt, so soll man die Möglichkeit derselben nicht ganz verwerfen, wenn man weiss, dass ein Kranker mit vollständig durchbohrtem rechten Herzohre und der Aorta, trotz wiederholter Extravaganzen (stundenlanges Umhergehen, Purgiren u. s. w.), erst am 11. Tage starb (F. 198). Die grössere Gefahr dieser Verletzungen, im Vergleich zu denen der Ventrikel, liegt auf der Hand. — Die beiden Verletzungen des Septum ventr. tödteten am 8. und 12. Tage; Wunden der Spitze können heilen und erhielt sich bei den tödtlichen Wunden das Leben bis zum 20. Tage. — Bei 31 Stich-Schnittwun-

den des Herzbeutels wurden 2 sichere und 11 diagnosticirte Heilungen bekannt, während kein einziger augenblicklicher Todesfall eintrat, und von den übrigen 18 Fällen 10 zwischen dem Ende des 1. Tages und der 1. Woche starben; es ergibt sich daraus eine günstige Prognose. — Wenn abgebrochene Stücke eines Degens, Messers, Bajonetts im Herzen steckengeblieben sind, so erfolgt stets der Tod, obwohl sie als Pfropf wirkend denselben hinauschieben können. Gérard hat Unrecht, die Gegenwart eines solchen fremden Körpers für einen günstigen Zufall zu halten, welcher das Leben verlängert und eine Heilung erlaubt. Steckt das ganze Instrument so in der Wunde, dass es einer Extraction zugänglich ist, so ist in diesem Augenblicke die Prognose sehr zweifelhaft. Es kann bei der Extraction der Tod sofort eintreten, im anderen Falle indess die Möglichkeit einer Heilung fortbestehen.

Von 72 Schusswunden tödteten 19 sofort (26 pCt.), 26 später (15 ungewiss) und 12 heilten (8,4 pCt. sichere Heilungen). Die allgemein angenommene grössere Gefahr der Schusswunden vor den Stich-Schnittwunden wird bestätigt durch das häufigere Vorkommen des sofortigen Todes (um 6 pCt.), anscheinend widerlegt durch die grössere Anzahl der sicheren Heilungen (um 0,4 pCt.). Dagegen ist anzuführen, dass bei allen den 6 constatirten Heilungen in 5 Fällen (4 am rechten Ventrikel, 1 am Herzbeutel) eine Kugel in der Herzwand, Herzhöhle oder Herzbeutel gefunden wurde, mithin eine Complication mit einem fremden Körper bestand, welche bei den Stich-Schnittwunden nicht verheilte. Diese Thatsache unterstützt die früher angegebene Theorie, dass die Kugel zuerst in der Herzwand liegen bleibt, nicht penetriert, und erst allmähig in einigen Fällen bis in die Herzhöhle vordringt, während die nach aussen gelegene Oeffnung sich schliesst; die Kugel setzt sich dann fest oder kapselt sich ein. Es ist wahrscheinlich, dass, wenn die Kugeln frei in der Herzhöhle liegen, sie beständig reizen und bald den Tod herbeiführen, und wird bei den Heilungen, wo man die Kugel frei in der Höhle fand, dieselbe früher in der Herzwand gelegen haben. Will man auf

das Plus von 0,4 pCt. einen Schluss bauen, so würde mithin eine anfangs nicht penetrirende Schusswunde mit Steckenbleiben der Kugel in der Herzwand weniger gefährlich sein, als eine penetrirende Stich-Schnittwunde. Die Vernarbung einer gewöhnlichen das Herz durchbohrenden Schusswunde wird nur durch eine einzige Beobachtung (F. 362) am rechten Ventrikel bewiesen, es ist mithin die Prognose der gewöhnlichen Schusswunden ohne Complication, wie sie am häufigsten vorkommen, sehr viel schlechter, als die der Stich-Schnittwunden. Da jene Complication nicht zu diagnosticiren ist, so darf man an der Heilung einer Schusswunde verzweifeln. — Schüsse mit Schrotkörnern dürften wegen ihrer kleineren Wunden und geringeren Blutung günstiger sein, als die mit Kugeln, obschon sichere Heilungen fehlen und ein augenblicklicher Tod bei ihnen vorkommt, auch dabei meistens das Herz von mehreren Schrotan an verschiedenen Stellen verletzt wird. Der spätere Tod ist unter den Schusswunden häufiger, als der sofortige, und Harald Schwartz hat Unrecht, sie für sofort tödtlich zu halten; andererseits ist der sofortige Tod häufiger, als bei Stich-Schnittwunden. Bei Wunden des linken Ventrikels, welche nicht zur Verheilung kamen, trat der Tod öfter sofort ein, als bei denen des rechten Ventrikels, konnte indes bei beiden auch in weite Zeit hinausgerückt werden. Die Wunden beider Ventrikel, des Septum, der Spitze tödten nicht immer sofort, wohl die des rechten und linken Vorhofes. Mit Ausnahme von 1 constatirten und 4 diagnosticirten Heilungen haben die Wunden des Herzbeutels immer später getödtet. Die eine Heilung betraf die Einkapelung einer Kugel. — Sobald Papierpfröpfe, Kleiderfetzen in die Herzwunde hineingeschossen werden, wird die Prognose schlechter.

Die Quetschwunden und Rupturen haben von allen Herzwunden die schlechteste Prognose. Von 76 Fällen starben 28 sofort (36 pCt.), 18 später (23 ungewiss) und 7 heilten. Unter den Heilungen war nur 1 Fall durch die Section bestätigt, und betraf dieselbe eine, durch ein Rippenfragment hervorgerufene Irritation der Herzoberfläche (F. 443). Die 6 vermutheten Hei-

lungen vertheilen sich auf 3 traumatische Entzündungen des Herzbeutels, 1 Ruptur desselben, 1 Bluterguss in denselben, vielleicht durch einen oberflächlichen Einriss der Herzsubstanz oder Ruptur des Herzbeutels bedingt, und 1 Dislocation des Herzens nach rechts. Heilungen von Rupturen, mögen dieselben complet oder incomplet sein, kamen nicht vor. Die Rupturen sind die einzigen Herzverletzungen, bei denen ein sofort eintretender Tod häufiger ist, als der spätere, zugleich auch häufiger, als bei anderen Verletzungen, ebenso auch hier, bei lebensgefährlichen Complicationen, z. B. Schädelfracturen, Rupturen der Baucheingeweide das Leben einige Stunden sich erhalten kann (F. 409). Mitunter mag bei späterem Tode eine anfangs nicht penetrirende Ruptur im Verlauf zu einer penetrirenden geworden sein, wenn gleich ein Beweis dafür fehlt. Eine incomplete Wunde des rechten Ventrikels tödtete erst am 12. Tage, eine Commotion des linken Ventrikels am 8. Tage. Letztere soll ohne Störung des Zusammenhangs auch sofort tödtlich werden können, obwohl sie meistens nur Ohnmachten zur Folge hat. Constante Rupturen ödten eher, wenn nicht auf der Stelle, so doch nach kurzer Zeit und es ist eine Seltenheit, dass bei einer Ruptur des rechten Vorhofes der Tod erst nach 14 Stunden eintrat. Zu den sofort tödtlichen Fällen gehören auch die Zerreibungen des ganzen Herzens oder nur einer Hälfte, das Abgerissenensein desselben. Bei Rupturen des Herzbeutels, von denen nur eine Heilung auf Vermuthung beruht, erhielt sich das Leben 8 Tage lang.

I. Prognose bei complicirten Herz- und Herzbeutelwunden.

Die Prognose wird schlechter, sobald mehrere Herzabschnitte oder ein Herzabschnitt mit grösseren Gefässen zugleich verletzt sind, und es ist abgesehen, von Verletzungen beider Ventrikel, ein einziger Fall geheilt. Man fand zwar an der Basis des Herzens eine kleine, tiefe Narbe, in welche die Art. coronaria mündete, allein die Verletzung der Herzsubstanz ist dabei kaum wünschenswerth; der Fall beweist (F. 272) wenigstens die Möglichkeit der Vernarbung einer verletzten Art. coronar., welche

früher vielfach angezweifelt ist (van Swieten, Sénac u. A. Mögen Wunden der Ventrikel mit denen der Vorhöfe oder dies überhaupt mit Verletzungen der Aorta, Art. pulmon., Vena ca u. s. w. combinirt sein, es tritt stets der Tod ein und zwar durchschnittlich früher, als bei einfachen Wunden, obwohl auch bei der spätere Tod häufiger ist. Complicationen mit Wunden der Art. mamm. int. oder intercost. trüben die Prognose. (Friedreich*) rechnet die Verletzung der Art. mamm. int. zu den absolut lethalen, da nur bei augenblicklicher Hülfe in Spitälern u. s. v. geringe Blutungen dieser Arterie durch Unterbindung gestillt werden können, was in der gerichtlichen Medicin keine Anwendung findet). Die Lebensdauer richtet sich nach der Dignität der Gefässe und ist sehr verschieden; bei einer Wunde des rechten Vorhofes mit der Aorta blieb der Kranke 11 Tage lang leben, bei einer Herzbeutelwunde mit Verletzung der Art. pulmon. 10, 12 Tage, bei einer Wunde des linken Ventrikels und der Vena cava sup. 2 Tage u. s. w. — Kleine Lungenwunden werden die Tödlichkeit einer Herzwunde nicht absolut erforderlich bedingen meist an sich schon den Tod. Sobald Wunden der Baueingeweide hinzukamen, erfolgte immer der Tod, obwohl die Herzwunde schon vernarbt sein konnte (F. 362).

Wie bei allen anderen Verletzungen werden Dyscrasien, bestehende Krankheiten, zumal organische Herzleiden, Schwäche, hohes Alter, aufgeregter Zustand u. s. w. die Prognose verschlechtern.

III. Prognose, beeinflusst durch die unmittelbaren Folgen der Wunden.

Voran steht die Blutung, die, wenn sie sehr bedeutend ist und sich nicht stillen lässt, die Prognose schlechter macht; dabei hat eine innere Blutung mehr Gefahr, als eine äussere, diejenige in den Herzbeutel, bei einiger Grösse mehr, als die in die Pleura. Ein kleiner unbedeutender Erguss in den Herzbeutel kann günstig sein, indem er zur Verschliessung der äusseren

*) Anleitung zur gerichtl. Untersuchung der Körperverletz. S. 161

Oeffnung der Herzwunde beitragen hilft. Starke Pleuraergüsse tödten häufig durch Asphyxie. Eine grössere secundäre Blutung zieht in der Regel den Tod unmittelbar nach sich, da die Schwäche des Kranken und eine schlechte Contraction der Muskeln hinzukommen, wenn schon ein Narbengewebe sich an der Herzwunde entwickelt hat, auch erscheint eine zweite Pfropfbildung fraglich. — Syncope und Schwäche sind, wenn sie gleich nach der Verletzung auftreten, und nicht als unmittelbare Vorboten des Todes bestehen, günstige Momente, indem durch sie eine Pfropfbildung, der erste Schritt zur Heilung, ermöglicht wird. Diejenigen Kranken, welche mit anscheinend geringfügiger Verletzung sich kräftig genug fühlen, umherzugehen, unruhig sind, haben eine viel zweifelhaftere Prognose. Es ist früher schon erwähnt, dass die meisten Heilungen dann beobachtet wurden, wenn die Kranken in den ersten Stunden und Tagen, nach der Verletzung, gleichsam zwischen Leben und Tod geschwankt haben. Eine gelind auftretende Pericarditis ist ebenfalls der Heilung günstig durch ihre Adhäsionsbildungen, zwischen der Wunde des Herzens und des Herzbeutels, eine intensive, eiterige Pericarditis und Carditis wird dagegen meistens lethal, desgleichen ein hochgradiges Empyem der Pleura. Hiernach sind auch die einzelnen Symptome der Circulation und Respiration zu beurtheilen.

Es wird nie im Verlaufe der Verletzung eine Zeit geben, wo man mit Sicherheit eine Heilung vorhersagen darf. Der Kranke kann im Anfang eine Zeit lang noch so günstige Symptome zeigen, so dass man ihn ausser aller Gefahr glaubt, eine einzige Anstrengung und rasche Bewegung u. s. w. kann ihn plötzlich zu Grunde richten. Dasselbe gilt auch für die späteren Wochen, wo er an Auszehrung sterben kann. Man sei daher sehr vorsichtig mit der Prognose, auch dann, wenn die Diagnose gesichert scheint.

Resumiren wir kurz die wichtigsten prognostischen Punkte:

1) Jede Verletzung des Herzens und des Herzbeutels ist gefährlich und kann tödtlich werden.

2) Jeder Herzabschnitt und der Herzbeutel, mit Ausnahme des rechten und linken Vorhofes, lassen Heilungen zu.

3) Von Herzwunden heilen ca. 10 pCt., von Herzbeutelwunden ca. 30 pCt., mithin bei beiden mehr, als bisher angenommen ist.

4) Keine Verletzung, mit Ausnahme von vollständigen Zerstörungen des ganzen Herzens oder einer Hälfte durch Quetschung oder Schuss, bedingt an sich einen sofortigen Tod, obwohl bei der Verletzung eines jeden Herzabschnittes der Tod momentan eintreten kann.

5) Bei Stich-, Stichschnitt- und Schusswunden ist ein sofortiger Tod seltener, als der spätere, bei Rupturen umgekehrt. Selbst bei den Wunden der Vorhöfe, den gefährlichsten Herzverletzungen, trat der Tod doppelt so häufig später, als sofort ein. Es ist hierauf Gewicht zu legen, da manche neuere Autoren den rasch eintretenden Tod als Grund angeben, dass die Herzverletzung nur wenig Sorge macht.

6) Stich-, Stichschnitt-, Schusswunden des Herzens und Herzbeutels können heilen; Rupturen und stärkere Quetschungen des Herzens (Contusion, Commotion, Abgerissensein) tödten immer, während eine leichte Irritation des Herzens durch ein Rippenfragment, eine Dislocation desselben von links nach rechts, zur Heilung kamen. Die Heilung einer Ruptur des Herzbeutels wird vermuthet.

7) Am gefährlichsten sind die Rupturen und Quetschwunden, ihnen folgen die Schuss-, Stichschnitt- und Stichwunden.

8) Penetrirende, grosse, gerade von vorn nach hinten eindringende Wunden sind gefährlicher, als nicht penetrirende, kleine und schräg die Herzwaud durchsetzende Wunden.

9) Am gefährlichsten sind die Wunden des linken und rechten Vorhofes, und folgen ihnen die Wunden beider Ventrikel, des linken und rechten Ventrikels, des Sept. ventr., der Herzspitze, des Herzbeutels. Wunden der Vorhöfe haben eine schlechtere Prognose, als Wunden der Ventrikel, die Wunden des linken Vorhofes eine schlechtere, als die des rechten. Wunden des

linken Ventrikels sind gefährlicher, als die des rechten Ventrikels, Herzbeutelwunden weniger gefährlich, als Herzwunden. (Zum Theil entgegengesetzte Ansichten von Nélaton, Steifensand, Purple s. S. 743.) Die grössere Gefahr der linken Herzabschnitte wird hauptsächlich durch die arterielle Natur der Blutung bedingt.

10) Heilungen sind nicht beobachtet bei Rupturen und Quetschwunden des Herzens, Abgerissensein desselben, vollständigen Zerstörungen desselben durch Schnitt und Schuss, allen Wunden des rechten und linken Vorhofes, den Schussverletzungen des linken Ventrikels, beider Ventrikel, des Septum und der Herzspitze, bei allen Wunden mehrerer Herzabschnitte, mit Ausnahme beider Ventrikel, bei Complicationen mit Wunden grosser Gefässe.

Der Gerichtsarzt wird jene Wunden für absolut lethal zu erklären haben; ferner alle diejenigen penetrirenden Herzwunden, welche sofort, oder doch sehr rasch tödten, mag die Todesursache sein, welche sie wolle; eine Hülfe ist bei ihnen unmöglich. Bei später eintretendem Tode wird er zu entscheiden haben, ob nicht bei den Wunden, die eine Heilung zulassen, durch eine rationelle Behandlung eine solche hätte zu Stande gebracht werden können. Tritt trotz einer solchen der Tod durch Verblutung, Compression des Herzens, Carditis und Pericarditis u. s. w. ein, so ist die Wunde ebenfalls absolut lethal; war die Behandlung nicht kunstgerecht, wie später gezeigt wird, so ist die Wunde nicht für absolut lethal zu erklären. — Bücken*) zählt alle penetrirenden Wunden zu den unter allen Umständen tödtlichen, ebenso Alleweirdt, und finden sich die aus dem Alterthum überlieferten Ansichten von dem unbedingten Tode noch bei einzelnen Aerzten der neueren Zeit (Henke, Schmidtmüller, Baudon u. A.). — Nicht penetrirende Wunden werden fast übereinstimmend von den Schriftstellern für nicht absolut lethal erklärt. Obwohl der Satz im Allgemeinen richtig ist, so sind sie dennoch absolut

*) Lehrbuch der gerichtl. Medicin. 1857. S. 132.

lethal, wenn sie auf der Stelle tödten, wie es bei Verletzungen durch Nadeln, Lanze vorgekommen ist, auch dann, wenn der in Folge einer Entzündung u. s. w. eintretende Tod durch die zweckmässigste Behandlung nicht abgewandt werden konnte. — Nicht penetrirende Wunden mit Verletzung der Art. coronaria werden tödtlich, sind aber nicht absolut lethal, da eine Vernarbung möglich ist; penetrirende Wunden mit dieser Complication dagegen sind absolut lethal (ebenso Schmidtmüller*); Masius**) lässt es unentschieden, ob die Verletzung eines kleinen Astes der Art. coronar. absolut lethal ist). — Wunden des Herzbeutels sind a priori nicht für absolut lethal zu halten, weil die Existenz des Herzbeutels nicht unbedingt zum Leben nothwendig ist, derselbe fehlen kann. Seine Verletzungen sind immerhin sehr gefährlich an sich nur zufällig tödtlich. Die Gefahr im Abfluss der Liq. pericardii zu suchen, hat nur historisches Interesse. Complicationen verändern insofern die Prognose, als gleichzeitige Verletzungen der grossen Gefässe***) absolut lethal werden.

11) Sichere Heilungen kamen vor bei Schusswunden des rechten Ventrikels und des Herzbeutels, mit Steckenbleiben einer Kugel in denselben, bei Stichschnittwunden des rechten und linken Ventrikels, beider Ventrikel, der Herzspitze, der Art. coronar., mit gleichzeitiger, nicht penetrierender Herzwunde, bei Wunden des Herzbeutels; bei Stichwunden des rechten und linken Ventrikels, des Septum ventr.

Wenn bei Stichschnittwunden Heilungen beider Ventrikel der Herzspitze und des Herzbeutels vorgekommen sind, so liegt die Möglichkeit von Heilungen bei den weniger gefährlichen Stichwunden dieser Abschnitte vor; auch wird eine Stichschnittwunde des Septum heilen können, da eine Stichwunde desselben heilt:

*) Staatsarzneikunde. 1804. §. 456.

**) Handbuch der gerichtl. Arzneiwissensch. Bd. II. Abth. 2. §. 142

***) Guattani (De aneurysmatibus; bei J. Hennen l. c.) erwähnt einen Kranken, der mit einer Wunde der Aorta 8 Jahre überlebte. Man fand ein Aneurysma der Aorta abdominalis, correspondirend der alten Wunde eine äussere Verletzung in der Lendengegend.

vielleicht auch eine Schusswunde des linken Ventrikels mit obiger Complication (das Leben erhielt sich bis zum 15. Tage, F. 452.), da die dickere Wand desselben für das Steckenbleiben einer Kugel in derselben günstigere Chancen bietet, als am rechten Ventrikel, wo die Heilung gesichert ist.

12) Heilungen, welche nach Symptomen vermuthet sind, und denen keine analoge, durch die Section constatirte Heilungen zur Seite stehen, kamen vor als Rupturen und Quetschungen des Herzbeutels, Dislocationen des Herzens nach rechts.

13) Im Herzen stecken gebliebene Nadeln und Kugeln machen die Verletzung im Allgemeinen nicht tödtlich, indem sehr häufig bei diesen Complicationen Heilungen eintreten; dagegen sind alle Fälle, wo grössere abgebrochene Stücke eines Degens, Stilets u. s. w. im Herzen stecken bleiben, absolut tödtlich.

14) Man stelle niemals eine absolut sichere Prognose.

B e h a n d l u n g.

Die aufmerksamste, energischste Behandlung von Herz- und Herzbeutelverletzungen ist eine selbstverständliche Forderung, und dennoch nicht überflüssig, sie hervorzuheben, wenn man sieht, dass manche Schriftsteller die Herzwunden nur oberflächlich besprechen, eine Behandlung ganz bei Seite stellen, da dieselbe bei dem rasch eintretenden Tode überflüssig sein soll. Von diesem Standpunkte aus, wo der Arzt achselzuckend nur Vorschriften der Euthanasie anordnet, und alle Hoffnungen in den Worten: „nichts dabei zu machen,“ zerrinnen, wäre es ein Glück für den Kranken, wenn die Diagnose einer Herzwunde unsicher wäre, und dem Arzte doch die Verpflichtung bleibt, die Verletzung als eine penetrirende Brustwunde zu behandeln. Da die Diagnose selbst eine Penetration unsicher lassen kann, so ist der obige Satz dahin zu erweitern, dass jede Wunde, in der Herzgegend mit grössester Sorgfalt beobachtet und behandelt werden muss. Gewiss sind manche Fälle, bei denen die Diagnose unsicher blieb, tödtlich verlaufen, weil die Behandlung

nicht energisch eingeleitet wurde. Man beginne dieselbe in der Bewusstseins einer möglichen Heilung.

Im Allgemeinen gelten die Principien der Behandlung einer penetrirenden Brustwunde. Die Behandlung der nicht penetrirenden Herzwunden von den penetrirenden zu trennen, wie es hier und da geschehen ist, hat keinen praktischen Werth, da die Diagnose meistens im Stiche lässt.

Will man die Wege anbahnen, welche die Natur zur Heilung einschlägt, so treten verschiedene Indicationen auf: 1) als *Indicatio vitalis* die Stillung einer lebensgefährlichen Blutung; 2) die Begünstigung der Pfropfbildung in der Herzwunde, die Beruhigung der Circulation, damit der gebildete Pfropf nicht zerfällt und losgestossen wird; 3) die Bekämpfung der allzu heftigen Entzündungen, namentlich der Carditis und Pericarditis. Es giebt gewiss kein Mittel in der Welt, wie sich Landsberg ausdrückt, einen Adhäsionsprocess, worin die einzige Rettung liegt, hervorzurufen noch zu befördern, allein die adhäsive Entzündung, welche eine definitive Heilung der Wunde nöthig ist, tritt von selbst ein, wenn sich das Leben nach der Pfropfbildung erhält, und eine ausgedehnte Antiphlogose den Erfolg hat, die Circulation zu beruhigen, die Intensität der Entzündung herabzusetzen. Landsberg glaubt, dass die obligate Behandlung mittelst Antiphlogose eher hindert, als fördert, ja, die diätetisch so dringend gebotene Ruhe in den Symptomen der Verletzung selbst ihren directen Widerspruch findet; er hält mithin die Herzwunde für eine absolut lethale. Der Autor überspringt die Pfropfbildung, die er allerdings ganz verwirft, auf welche indess die Antiphlogose sicherlich den grössten Einfluss hat, und welche in ihrer fortschreitenden Entwicklung zur Neubildung von Bindegewebe dadurch gewiss gefördert wird. — Im weiteren Verlaufe müssen die Complicationen behandelt, die Reconvalescenz richtig geleitet werden. Die Mittel dienen den verschiedensten Indicationen, und werden daher einzeln abgehandelt.

Trifft der Arzt den Kranken am Orte der Verletzung, und findet er eine Stich- oder Schnittwunde in der Herzgegend, so

sehe er den Kranken als einen Schwerverletzten an, bevor er noch genauere Untersuchungen angestellt hat, und lasse sich durch die etwa vorhandene Kraft des Verletzten, der, seine Wunde vielleicht kaum fühlend, sich zum Fortgehen anschickt, und durch die anscheinend geringfügige Wunde, welche mit den fehlenden Symptomen in Einklang steht, nicht irre leiten, und den Kranken in horizontaler Lage, mit möglichst geringer Bewegung, fortschaffen. Hat sich sodann bei näherer Untersuchung eine leichte, nicht penetrirende Brustwunde mit voller Sicherheit herausgestellt, so hat jene Fürsorge nicht geschadet. Man denke sich den Fall, wo unter obigen Verhältnissen der Arzt, nichts Schlimmes ahnend, den Kranken nach Hause gehen lässt, dieser vielleicht nach wenigen Minuten stirbt, und die Section eine Herzwunde nachweist; es würden ihn die schwersten Vorwürfe treffen. Ihm zum Vortheile sind derartige Fälle selten, und er erhält meistens sogleich das Bild eines Schwerverletzten. Es wird dann auf freiem Felde schon eine energische Behandlung (Stillung der Blutung, Aderlass) beginnen müssen, bevor ein Transport des Kranken gestattet ist.

Die Therapie verlangt

1) einen Verschluss der äusseren Wunde, je nach der Grösse derselben, mittelst der Naht oder Heftpflaster. Man schliesse eine Stich- und Schnittwunde rasch und genau, wenn eine heftige Blutung besteht, wodurch dieselbe sistirt oder in Schranken gehalten werden kann, desgleichen, wenn Erstickung, eine gefährliche Ohnmacht drohen. Steht die Blutung, so lege man eine nasse oder geölte Comresse auf die Wunde, darüber Charpie, und befestige Alles durch einige Bidentouren um den Thorax, dessen Bewegungen dadurch gleichzeitig verringert werden. Nach der Beendigung des Verbandes kann sich der Kranke eher erleichtert fühlen; der vorher auf Null reducirte Puls entwickelt sich mehr, die Lippen färben sich wieder u. s. w. Dass beim ersten Verbande, $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Verletzung, heftige Colik und copiöser Stuhl eintraten, war eine zufällige Erscheinung. Den entgegengesetzten Erfolg, welchen die Annäherung

der Wundränder hat, kann eine Vergrößerung der Wunde haben, indem dadurch häufig eine starke Blutung angeregt wird. In geringer Ausdehnung, wie sie Larrey sehr vorsichtig zur Diagnose vornahm, schadet sie nicht. Den ersten Verband lässt man liegen, und erneuert ihn nicht eher, bis eine besondere Indication (Erstickungsgefahr, heftige Blutung) dazu zwingt; es konnte noch am 5. Tage beim Lösen desselben eine colossale Blutung eintreten. Das Gleiche gilt von den Nähten, die nur bei heftiger Dyspnoë, wo man einen gehinderten Abfluss zu vermuthen hat, fortzunehmen sind. Das Abnehmen des Verbandes geschehe sehr vorsichtig, um etwaige Adhäsionen zwischen den Wundrändern nicht zu trennen. Dieselbe würde nur bei der dringendsten Gefahr der Erstickung erlaubt sein, und kann dann durch den Abfluss der stagnirenden Flüssigkeit den Kranken sehr erleichtern. — Da bei Schusswunden stets Eiterung erfolgt, verschliesse man die Wunde nicht genau, sondern lege eine Compresse auf; nur bei starker Blutung nach aussen oder innen schliesse man sie fest, und kann die etwaige Möglichkeit, dass dann, durch einen Bluterguss nach innen, rasch der Tod durch Asphyxie eintritt, jene Behandlung nicht hindern. — Gelingt der Verschluss der Wunde nicht, um die äussere Blutung in Schranken zu halten, so kann

2) eine Compression, vielleicht eine Unterbindung, nöthig erscheinen. Für erstere liegt ein Fall vor, wo anfangs die einfache Compression der Wunde die Blutung hemmte und beim Wiederbeginnen derselben eine Compression im Laufe der Art. mamm. int. die Blutung vollständig sistirte. Die Section zeigte eine quer durchschnitene Art. und Vena mamm. int., deren auseinanderstehende Enden durch sehr weiche Pfröpfe obliterirt waren (F. 216). Bei einem bis zum 2. Tage anhaltenden Zestopfen der Wunde kam man ebenfalls zum Ziel und konnte der Pfropf dann ohne Blutung entfernt werden (F. 153). Es kam nie zu einer Unterbindung der Art. mamm. int. und intercost. Die Verletzung jener Arterie wurde meist erst bei der Section gefunden und nur einmal richtig diagnosticirt. H. Schwartz

versuchte ihre Unterbindung vergeblich, und fand nachher, dass die Arterie hinter dem Sternum lag; er rãth den Versuch ihrer Unterbindung nur dann an, wenn sie deutlich spritzt und ihre Verletzung gesichert ist. Aehnlich verhielt es sich mit der Verletzung der Art. intercost. Larrey gelang es, mit dem Finger hinten in einem Ausschnitt der Rippe die Pulsation der durchschnittenen Enden dieser Arterie zu fühlen, zu fassen, und so ihre Retraction zu begünstigen; der Fall verheilte, ohne dass von einer erneuerten Blutung die Rede war. Die Art. mamm. ext. wurde einmal unterbunden. Es gelten auch hier die allgemeinen Regeln, indem eine doppelte Unterbindung oder Umstechung der Art. intercost. die Blutungen dieser Gefãsse stillen können, ohne dass dabei die Wunde der Weichtheile allzuviel erweitert werden darf. — Ist der erste Verband in jeder Weise beendet, so müssen rasch

3) die äusseren Verhältnisse des Kranken geordnet werden. Der Kranke erhält ein eigenes Zimmer, in welchem grösste Stille herrschen muss. Die Umgebung des Kranken wird auf das nothwendigste, aufmerksamste Wartepersonal beschrãnkt; anderen Familiengliedern ist der Zutritt streng verboten. Der Kranke enthalte sich alles unnöthigen Sprechens; jede Aufregung werde streng vermieden. Dupuytren erzählt, wie in 2 Fällen durch den Besuch der Geliebten und Fragen des Polizeicommissarius der Kranke unruhiger wurde, einmal am folgenden Tage sich ein Gehirnleiden entwickelte und beide Male der Tod beschleunigt wurde (F. 7, 161). Auch Jobert und Nélaton beobachteten beim Gegenüberstellen des Mörders eine Verschlimmerung und eine beginnende Pericarditis, welche in einer Zeit, wo man bei der Pfropfbildung in der Herz- und Herzbeutelwunde auf einen glücklichen Ausgang hoffen durfte, den Tod bewirkte, selbst noch in der Reconvalescenz (F. 100, 234). Der Arzt beruhige das Gemüth des Kranken und suche ihm die Angst über die Schwere der Verletzung zu benehmen. Die Behauptung von Cathc. Lees, dass der Zustand des Gemüthes einen zwar unerklärbaren, aber factisch erwiesenen Einfluss auf

die Mischung des Blutes und seine grössere und geringere Plasticität und Gerinnbarkeit habe, soll dahin gestellt bleiben. — Der Kranke liege in der Rückenlage so unbeweglich im Bette, wie es ihm nur möglich ist; es gelang durch eine solche absolute Ruhe eine Blutung, welche durch den Verband hindurchdrang, total zu stillen. Ist schon Dyspnoë vorhanden, so lasse man ihn von Anfang an mit erhöhtem Oberkörper liegen; im Uebrigen wähle der Kranke sich die Lage aus, in welcher er am Besten athmen kann, nur verändere er dieselbe nicht unnöthiger Weise.

Lavender's Kranker musste 16 Tage lang auf dem Rücken liegen und wurde geheilt. Der Urin muss in liegender Stellung im Bette entleert, und wenn dieses nicht gelingt, der Catheter gebraucht werden. Für den Stuhlgang wird ein Becken untergeschoben und werden, wenn nöthig, Clystiere mit Hülfe eines langen, biegsamen Schlauches gegeben. In beiden Fällen ändere der Kranke, in dem von beiden Seiten zugänglichen Bette, so wenig als möglich, seine Lage. Welche ausserordentliche Wichtigkeit die absoluteste Ruhe für den Kranken hat, beweisen die früher aufgeführten Fälle, wo bei Bewegungen im Bette, Verändern der Lage, Aufstehen u. s. w. der Tod sofort oder bald darauf eintrat. Der Kranke muss, wenn auch die beunruhigenden Symptome bald nachlassen, eine anscheinend gefahrlose Ruhe eintrat, wochenlang das Bett hüten, auch später noch heftige Bewegungen, Arbeiten und Excesse vermeiden, und streng überwacht werden. Je ruhiger der Kranke anfangs wird, um so mehr verdoppele man die Vorsicht.

4) Kälte. Der Kranke wird nur leicht bedeckt, die Luft muss stets frisch, die Zimmertemperatur so kalt als möglich (0 Grad und unter 0) gehalten werden. Ist dieses im hohen Sommer nicht zu erreichen, so dürfte ein Aufenthalt im Keller zu überlegen sein. Es werden bei allen Arten von Wunden auf die Herzgegend und rings um den Thorax Eisbeutel gelegt, die so lange es der Kranke verträgt, erneuert werden. — Die günstige Wirkung der Kälte beweist hauptsächlich ein Fall, wo der Kranke

5 Tage lang im Winter draussen im Freien scheintodt gelegen hatte, wodurch eine Heilung der Herzwunde, nebenbei zwar eine Gangrän, durch Erfrierung an den Extremitäten entstand (F. 262). Die Kälte unterstützt wesentlich die Wirkung des Aderlasses, begünstigt eine Contraction der Herzmusculatur, die Sistirung der Blutung und eine Coagulation derselben, auch wird durch die Eisbeutel ein leichter Druck erzielt (energische Anwendung der Kälte ist bei den einzelnen Fällen selten erwähnt).

5) Blutentziehungen, Aderlass. Die Ansichten über den Aderlass bei penetrirenden Brustwunden lassen sich in einem Ausspruch Stromeyer's*) zusammenfassen, welcher sagt, „dass es keine Art von Wunden gäbe, bei denen man mit dem Blute so verschwenderisch umgehen muss, wie bei penetrirenden Brustwunden, und dass 2 oder 3 Aderlässe in den ersten 24 Stunden und ebensoviel in den folgenden beiden Tagen etwas ganz Gewöhnliches sind“, und an einer anderen Stelle, „es ist besser, dass das Blut durch die Aderlässe entleert werde, als dass es in den Thorax fiesse.“ Dieses Urtheil wird mehr oder weniger überall, und zumal von den Militairchirurgen (Pirogoff, Demme u. s. w.) getheilt. In wie weit in neuerer Zeit eine Schwankung gegen den Aderlass sich Bahn brechen wird, ist noch nicht mit Bestimmtheit vorherzusagen**).

Die Erfahrung bestätigt, dass bei einem raschen Blutverlust die Gerinnbarkeit des Blutes zunimmt und eine innere Blutung dadurch gestillt werden kann. Die günstigen Chancen, welche ein am Herzen Verletzter durch eine Syncope, Schwäche unmittelbar nach der Verletzung erhält, indem in dieser Zeit die Pfropfbildung vor sich geht, können durch den Aderlass erzielt wer-

*) Maximen der Kriegsheilkunst. 1861. S. 444.

***) Gegen den Aderlass bei penetrirenden Brustwunden sprachen sich aus: Ashhurst (F. 167), König (im Archiv der Heilkunde. V. 2. 3. 4. 1864), der Nordamerikanische Bericht (F. 327), in welchem gesagt wird, dass der Aderlass aufgegeben zu sein scheint. Von der Schlacht bei Langensalza berichtet Stromeyer, dass nur 1 Aderlass bei Brustverletzungen, und zwar auf seinen Rath, sonst keine Blutentziehungen ausgeführt seien. In wie weit dieses in einzelnen Fällen wünschenswerth gewesen, kann er nicht beurtheilen.

den, welcher den Kranken in einen der Syncope ähnlichen Zustand versetzt. Derselbe verringert den Gehalt des Blutes an rothen Blutkörperchen, vermindert die Widerstände, welche diese Abnahme mit sich führt (Valentin*), so dass die Ausdehnung der Herzabschnitte eine geringere, die Herzkraft und die Spannung in den Gefässen geschwächt wird. Dadurch muss eine Pfropfbildung zwischen den Wundrändern erleichtert, die Organisation des Pfropfes ermöglicht und die Gefahr verringert werden, dass derselbe durch stürmischen Blutandrang wieder losgestossen wird. Der Aderlass wird ferner eine allzu heftige Pericarditis Carditis bekämpfen.

Der Aderlass muss sofort gemacht werden, wenn nach dem Verschlusse der Wunde Dyspnoe eintritt, die eine innere Blutzug anzeigt. Sie giebt die erste und wiederholte Indication zu demselben, sowohl bei Stich-, Stichschnitt-, als Schusswunden; der Puls und Schmerz bestimmen ihn dabei nicht. Es ist daher nöthig, dass der Arzt den Kranken stündlich sieht, um zur rechten Zeit mit der Blutentziehung bei der Hand zu sein.

Die Frage, wie viel Blut, wie häufig zur Ader gelassen werden soll, ist mit keinem bestimmten Maasse zu beantworten. Constatiren wir zunächst die Thatsache, dass bei 20 geheilten Herzwunden der Aderlass in ausgedehnter Weise zur Anwendung kam. Es wurden die Aderlässe in den ersten Tagen nach der Verletzung verschiedentlich wiederholt: bis 4-, 5mal in 2 Tagen, 3- bis 6mal in 3 Tagen, 7mal in 7 Tagen u. s. w. Die grösste Aderlässe wurden von Gilbert, 6 Aderlässe in den ersten 8 Stunden gemacht (F. 288, Heilung), von Bégin 10mal in den ersten Tagen, darunter 5mal an einem Tage (F. 287, Heilung). von Dupuytren wurden in der ersten Stunde 4 Becken Blut

*) Versuch einer physiologischen Pathologie des Herzens und der Blutgefässe. 1866. Valentin behauptet, dass der Gesamttinhalt des Gefässsystemes durch Blutungen, Inanition nicht geändert, die Anämie richtiger als Blutverdünnung bezeichnet wird. Nicht die Blutmenge, sondern nur der Gehalt an rothen Blutkörperchen nimmt ab. Ein Aderlass, welcher bei Klappenfehlern das Herzklopfen lindert, wirkt nicht durch die angebliche Abnahme der Blutmenge, sondern durch die Verminderung der Widerstände, welche die Abnahme der Blutkörperchen mit sich führt.

entleert und an demselben Tage noch 3 Aderlässe, zu je 3 Becken, verordnet, denen am folgenden Morgen ein neuer Aderlass folgte (F. 285, Heilung). Die zur Zeit abgelassene Blutmenge betrug bis zu 60 Unzen, worauf eine Ohnmacht erfolgte (F. 35, Heilung). Im Uebrigen war nach 4 Aderlässen in den ersten 6 Tagen der Kranke noch so kräftig, dass er am 7. Tage 2 Stunden lang umhergehen konnte. Bei geringeren Mengen, von 12—20 Unzen, trat wohl Erleichterung, indess keine Heilung ein.

Es herrscht bei den meisten Autoren eine Uebereinstimmung über die energische, wiederholte, selbst bis zur Syncope führende Anwendung des Aderlasses, bei zunehmender Dyspnoe und sich Heben des Pulses (Schälle gegen den Aderlass). Dupuytren gab die Verordnung, dass dem Kranken nur die zum Leben nöthigste Menge Blut erhalten bleiben solle. Diese Bestimmung variirt mit den verschiedenen Ansichten über die Menge des Blutverlustes, welche ein Mensch ertragen kann; man nimmt jetzt an, dass ein rascher Blutverlust, von 4—6 Pfund. bei einem Erwachsenen eine Lebensgefahr mit sich bringt, während ein Aderlass von 1 Pfund genügt, um eine Ohnmacht zu erzielen. Boerhave*), welcher ebenfalls bei Herzwunden die äusserste Schwäche für heilsam und fast das einzige Mittel zur Heilung hielt, machte darauf aufmerksam, mit wie wenigen, fast unglaublich geringen Blutmengen das Leben bestehen kann, indem Beispiele vorliegen sollen, wo Menschen mit wenigen Unzen Blut noch einen Monat gelebt haben und geheilt sind (?).

Dass der Aderlass bei allzu grosser Schwäche des Kranken contraindicirt sein kann, indem er den Tod beschleunigt, versteht sich von selbst. Es bleibt dem Tact des Chirurgen überlassen, Zeit und Grösse zu bestimmen. Wird nach einem heftigen Blutverlust noch über das Maass hinaus Blut gelassen, so kann der Kranke in die grösste Aufregung kommen, wodurch die Pfropfbildung gehindert wird. Philipp von Walther**) meint, dass

*) Vorlesungen über patholog. Betrachtung des Herzens. 1786. Sammlung auserles. Abhandl. Leipzig. 1784. Bd. IX. 1. S. 488 u. folg.

**) System der Chirurgie. V. 1851. S. 279.

der Aderlass mitunter bei Herzwunden durchaus nicht anwendbar sei, da wegen der Verletzung des Centralorganes der Kreislauf stille steht. In solchen äussersten Fällen hat er etwas durch Blutegel zu leisten gesucht und dieselben gleich zu Hunderten auf Einmal gesetzt, bis der Kreislauf wiederhergestellt war. Erst dann konnte ein Aderlass mit Erfolg stattfinden und wurde in concreten Falle wiederholt, bis das Leben gerettet schien. — Die innere Medicin bekämpft den Aderlass; Duchek*) warnt sowohl bei den gewöhnlichen Wunden, als bei den Rupturen, vor den neuerdings sehr gerühmten Aderlässen, und meint, dass die Nutzlosigkeit oder vielmehr Schädlichkeit derselben sich schon dargethan hat (?), Friedreich**) bespricht die übrigen Mittel bei den Herzwunden, erwähnt indess den Aderlass gar nicht.

Dass der Aderlass keine absolute Nothwendigkeit zur Heilung einer Herzwunde ist, beweisen einzelne Heilungen, zumal bei Wunden des Herzbeutels. Dennoch halte ich denselben für das wichtigste Mittel bei Herzwunden, welches in den ersten Tagen ausgiebig und so oft es erlaubt scheint, angewendet werden muss.

Blutegel sind mitunter neben dem Aderlass zur Anwendung gekommen, sogar in einem Falle 60 Stück auf einmal (F. 290, Heilung einer Herzbeutelwunde), desgleichen Schröpfköpfe um die Wunde herum. Beide können den Aderlass nicht ersetzen und sind nur dann am Platze, wenn im späteren Verlaufe eine Pericarditis, Ecchymosen zu bekämpfen, die Resorption von Exsudaten zu begünstigen ist; sie können dabei den Schmerz lindern, das Fieber mässigen (nach Skoda haben Blutegel bei Pericarditis keinen Werth, da das flüssige Exsudat dabei sich nicht verändert). 20 Blutegel ad anum, wie sie von Boyer (F. 159), Dupuytren (F. 88) verordnet wurden, schafften keine

*) Handbuch der speciellen Pathologie u. Therapie. Bd. I. 1. Lief. 1862. S. 81 u. folg.

**) Herzkrankheiten. Virchow's Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie. Bd. V. 2. Abth. 1. Lief. 2. Auflage. 1867. S. 191.

Erleichterung, und werden den Kranken in seiner Lage auch viel zu sehr benutzigen.

6) Diät. Dieselbe wird anfangs auf Haferschleim und säuerlich-kalte Getränke reducirt; daneben sind Eispillen zu reichen. Lavender's geheilter Patient bekam in den ersten 16 Tagen nur Hafersgrütze und Johannisbeeren. Bei eintretender Besserung gehe man nur sehr allmählig und erst in späterer Zeit zu etwas kräftigerer Nahrung über. Wenn Schalle (l. c. S. 34) Wein, Fleischbrühe, Eigelb zur Erhaltung der Kräfte empfiehlt, ohne eine Anfangs karge Diät auch nur erwähnt zu haben, so beweist dieses ein Verkennen der vorliegenden Erfahrungen. Es kam vor, dass nach 14 Tagen ein Rückfall eintrat, als der Kranke zu viel gegessen hatte und schloss sich der Tod daran (F. 316); auch wird in den Fällen, wo die Kranken mit ihren Kameraden assen, in's Wirthshaus gingen, der Diätfehler den ersten Impuls zur secundären Blutung gegeben haben (F. 82, 198). Selbst da, als ein Patient 65 Tage lebte, dürfte man annehmen, dass bei entsprechender Diät eine vollständige Heilung ermöglicht worden wäre, indem man eine zarte Vernarbung zerrissen fand. Man sieht daraus, des Rübenessers, genannt Raparius, gar nicht zu gedenken (F. 269), dass gerade während der Reconvalescenz die grösste Vorsicht in der Diät zu beobachten ist. Tritt in späteren Zeiten hektisches Fieber ein, so hüte man sich, den Kranken mit China, Eisen u. s. w. stärken zu wollen; hierbei sowohl, als bei zurückbleibenden Palpitationen, Herzhypertrophien, Klappenleiden, halte man Maass in einer tonisirenden Behandlung. Ein Aufenthalt auf dem Lande wird zuträglich sein. — Simon, welcher eine tödtlich endende Nadelstichwunde des linken Ventrikels vor ausgedehnten Verletzungen am Arme übersah, hatte energisch Wein angewandt und erklärt, dass derselbe durch die Schwäche des Kranken indicirt gewesen und sicher auch bei Erkennung der Pericarditis in gleicher Dosis gegeben wäre (F. 9). Sobald Simon die Pericarditis erkannte, hätte er auch eine Herzverletzung vermuthen müssen, da er die kleine Wunde neben

dem Sternum gesehen hatte; unter dieser Voraussetzung wäre eine mehrfache Dårreicherung von Wein nicht zu billigen sein.

7) **Medicamenta.** Die Digitalis ist bis jetzt etwas vernachlässigt und nur ca. 5 Mal aufgeführt, so dass ein sicherer Urtheil über sie fehlt. Sie wurde als Infus, mit und ohne Nitrus am folgenden Tage der Verletzung, als Tinct. Digit. aethera und Tinct. Opii an demselben Tage, und als Digitalin in der 3. Woche (6 Milligr. in 24 Stunden) gegeben, und nur in letzterem Falle erwähnt, dass der Puls trotzdem sich auf der Höhe von 112 Schlägen erhielt. Zwei Kranke heilten. Die Digitalis wird ihre Hauptverwendung bei eingetretener Pericarditis finden, sobald die Hercontractionen unvollständig und frequent sind, muss indess sehr vorsichtig, unter Berücksichtigung der Schwäche des Kranken gegeben werden. Sie, mit Schalle, ganz zu verwerfen, weil sie zu langsam wirken soll, ist nicht gerechtfertigt, da die wenigsten Herzwunden sogleich tödten. — Opium ist nicht so häufiger, als die Digitalis aufgeführt. Man gab es bei beständiger Unruhe, Schlaflosigkeit, Schmerzen und Erbrechen, ohne dass von grossen Erfolgen die Rede war. Jobert hat es in verschiedenen Perioden ohne Nutzen gebraucht, und weder eine Beruhigung des aufgeregten Herzens, noch eine Sistirung der Blutung damit erzielt. Man halte im Allgemeinen mit den Opiaten zurück. — Purgantien sind im Anfange zu verwerfen. Eine Stuhlverstopfung wird erwünscht sein, damit der Kranke in seiner Ruhe nicht gestört wird, und kann man nöthigenfalls mit Clystieren nachhelfen. Auch bei eingetretener Pericarditis sei man vorsichtig mit ihnen. Bei einer Diagnose auf Perforation des Magens hat man Calomel mit Opium bis zum Mercurialismus gegeben, worauf erschöpfende Diarrhöen, und, höchst wahrscheinlich in Folge derselben, der Tod eintrat. Eine schwache Anwendung von Mercurialien fand bei einer Heilung statt, und dürfte Calomel unter den Purgantien immerhin den Vorzug haben. Auch mit Tartarus emeticus wurden bei übersehener Herzwunde starke Stuhlentleerungen hervorgerufen, worauf am 5. Tage der Tod eintrat. (Guthrie empfiehlt, ausser den Blutentziehungen.

als antiphlogistische Mittel Calomel, Antimon und Opium; die Anwendung des Eises erwähnt er nicht.) China im Decoct wurde dem Kranken zum Nachtheil schon am 3. Tage verabreicht, Chinin vom 8. Tage an mit Erfolg gegen das Fieber gegeben; auch wird es bei Pericarditis die schwachen Herzcontractionen regelmässiger und vollständiger machen. Empfohlen sind, abgesehen von verschiedenen Pflanzenmitteln aus älterer Zeit, die Blausäure (3stündl. 1 Tropfen) von Wagner, und später, bei lebhafterem Herzschlage, Kali nitricum mit Aq. Laurocerasi, bei welchen Mitteln der Patient in 14 Tagen hergestellt war (F. 284.). Purple rühmt das *Veratrum viride* zur Schwächung der Herzthätigkeit, Nélaton und Dupuytren führen neben der *Digitalis* die *Belladonna* auf, obwohl von ihr keine besonderen Resultate bekannt geworden sind (F. 81.), und Letzterer beide Mittel für wahrscheinlich unzureichend hält.

Reizmittel sind hauptsächlich äusserlich angewandt, um den ersten lebensgefährlichen Collapsus zu beseitigen oder zu verkürzen. Dahin gehören, Essigwaschungen, Reiben des ganzen Körpers mit heissen Tüchern und heissem Campherspiritus, und wurde dabei innerlich Kaffee, Aether erfolgreich gegeben. Friedreich empfiehlt die belebenden Mittel bei bedeutender Anämie und Pulslosigkeit. Die Syncope, welche unmittelbar nach der Verletzung auftritt, energisch mit Reizmitteln zu bekämpfen, kann durchaus nicht empfohlen werden, und beginne man lieber gleich mit kalten Umschlägen. Nach derselben mag man versuchen, durch Senfteige, Vesicatore, heisse Handbäder das Blut nach den Extremitäten zu treiben; Fussbäder sind dagegen zu verwerfen, weil sie den Kranken aus seiner Lage bringen.

8. Künstliche Entleerung von Blut und Eiter.

Prüfen wir zuerst das Material unserer Casuistik. Zur Entleerung von Blut wurde in 2 Fällen die Wunde erfolglos ausgesogen (F. 190., 198.). Dupuytren spaltete die Wunde des Herzogs von Berry, dessen rechtes Herzohr getroffen war, um die Quelle des inneren Ergusses zu erkennen, da ihm eine Verletzung der Art. intercost. möglich schien (F. 190.). In dem

geheilten Falle von Ollenroth (F. 286.) wurde die Wunde 3 Zoll erweitert, und drang $\frac{1}{2}$ Maass Blut aus. Auf unblutige Weise gelang es Larrey, durch 3 Zoll tiefes Einführen eines weiblichen Catheters gleich nach der Verletzung aus dem Herzbeutel 2 Becken blutig-seröser Flüssigkeit zu entfernen, woran der Kranke sehr erleichtert war, und schliesslich heilte (F. 292). Auch Thompson liess am 2. Tage durch Einführen eines elastischen Catheters eine Menge Blut aus der Pleura ab, mit schliesslich tödtlichem Ausgange (F. 153.). — Eine Paracentese der Pleura bei einer inneren Blutung wurde von Caranius (F. 343.) und in neuerer Zeit von Landsberg (F. 6.) und Schwarz (F. 91.) gemacht, jedoch stets erfolglos und mit tödtlichem Ausgange. In dem einen Falle war nur eine geringe Menge Blut im Thorax, dagegen c. 1 Pfund im ausgedehnten Herzbeutel, in anderen Falle verhinderte ein vom Herzbeutel zur Pleura gehender Strang, woran die Lunge adhärirte, den Blutaustritt. Larrey schickte sich zweimal zu derselben an, wurde indess durch die inzwischen eintretende Besserung, und andererseits durch die zunehmende Schwäche des Kranken daran verhindert (F. 328., 370.). — Eine Paracentese des Herzbeutels bei Blutdruck ist nicht gemacht, und unterblieb dieselbe bei Larrey, bei zu grosser Schwäche des Kranken (F. 246.).

Zur Beförderung des Abflusses von Eiter wurden mit Erfolg 2 mit Leinwand überzogene Federposen (Ollenroth), auch ein Leinwandstreifen (Larrey) in die Wunde eingeführt, welcher letztere gleichzeitig Adhäsionen zwischen der äusseren Wunde und der Herzbeutelwunde verhindern sollte. Als am 6. Tage wegen Erstickungsgefahr der Verband gelöst, und die Wundränder durch den Catheter getrennt wurden, drangen aus dem Herzbeutel 3 grosse Becken weingelber Flüssigkeit aus, woran Larrey eine elastische Gummisonde einführte, in Folge dessen sich noch ein viertes Becken entleerte und später Heilung eintrat (F. 294.). Eine $\frac{1}{2}$ '' breite Erweiterung der Wunde war ohne besonderen Erfolg (F. 336.) — Eine gleichzeitige Paracentese der Pleurahöhle und des Herzbeutels machte Larrey (1810) durch

einen Einschnitt unter der linken Warze, parallel dem oberen Rande der 6. Rippe, und starb der Kranke am 21. Tage nach der Operation (F. 272.).

Die angeführten Thatsachen muntern nicht sehr zu mechanischen Eingriffen auf, und fragt es sich, wie im Allgemeinen die Chirurgen über die künstliche Entleerung von Blut und Eiter bei Herzwunden, und überhaupt bei penetrirenden Brustwunden, urtheilen. Das Aussaugen der Wunde hat nur noch ein historisches Interesse, und erinnert an die Zeit, wo bei Stichduellen eigene Succours zugegen sein mussten, deren Thätigkeit, wie W. Maugest de la Motte erzählt, einen so wunderbar glücklichen Erfolg hatte, dass man das Aussaugen für ein teuflisches Werk hielt, und ein Pfaffe dem so Behandelten sogar das Sacrament verweigerte. Man war in früherer Zeit rascher mit der Eröffnung des Thorax bei der Hand, als jetzt, hat auch günstige Resultate erzielt, obwohl die Möglichkeit offen bleibt, dass manche derartige Operationen überflüssig gewesen sind. Dupuytren empfahl die Operation im spätesten Stadium, wenn Erstickung droht, die innere Blutung gestillt ist, was an der Rückkehr der Wärme, der Hautfarbe zu erkennen ist. Bis dahin ist jede Operation schädlich, da die Entleerung nur eine neue Anhäufung zur Folge hat. Glaubt man, dass die Blutung aus der Art. intercost. kommt, so rath er, die Wunde zu spalten, und that dieses bei der Wunde des Herzogs von Berry. Es ist die Behandlung dieser Verletzung mit Unrecht angegriffen worden (Steifensand). Obwöhl es nicht sicher ist, dass auf solche Eröffnung jedes Mal eine Ruhe eintritt, da möglicherweise ein neues Extravasat folgt, so war doch in jenen Fällen, wo der Tod wirklich von der Anfüllung der Brusthöhle, welche Erstickung macht, abhängt, nichts Anderes zu thun, als auf alle Fälle Erleichterung zu schaffen. Es kann, wie Guthrie sagt, die Wahl schwierig werden, obwohl bei der Entleerung der Pleurablutung noch Chancen für das Leben bestehen; im Uebrigen ist auch der Tod durch Blutung leichter, als der Tod durch Erstickung. Aehnlich urtheilt Stromeyer, indem er die Behandlung beim Herzog

von Berry für eine Maassregel der Euthanasie hält. Bei penetrirenden Brustwunden sind Erweiterungen der Wunden, sowie eine Thoracentese so gut wie aufgegeben (Stromeyer, Pirogoff) und werden nur selten noch gemacht. Es ist der Blutdruck in der Pleurahöhle meist nur im Anfange lebensgefährlich, und die Heilungen von grossen Blutergüssen durchaus nicht selten. Die Prognose der Thoracentese ist sehr schlecht, und fragt es sich nur, ob nicht vielleicht verbesserte Methoden (die von Roser, Archiv der Heilk., VI., Heft 1.) die Erfolge günstiger machen. Anders ist es beim Empyem der Brust, wo die Operation ihre bestimmten Indicationen hat. — Die Paracentese des Herzbeutels zur Hebung des Blutdruckes ist von Niemand ausgeführt, aber mehrfach empfohlen: so von Larrey, welcher in dem erwähnten Falle 246 vermuthete, dass die Operation, zur rechten Zeit ausgeführt, das Leben hätte retten können. Er empfahl sie im Jahre 1824, geleitet durch den Fall 294., zwischen dem Pr. xiphoid. und dem Knorpel der 7. linken Rippe zu machen. Auch verlangt Baudens *), dass bei grosser Blutung in den Herzbeutel nach einigen Tagen, wenn keine Wiederkehr der Blutung mehr zu fürchten ist, derselben ein Ausweg verschafft werden muss. Nélaton muss eine Indication für sie haben, da er eine Methode, die einfache Punction mit langem Troicar, am linken Rande des Sternum, im 5. Intercostalraume, etwas schief nach dem Mediastium zu, empfiehlt; Guthrie will die Eröffnung nach Harvey, wenn das Pericard. sich mehr und mehr ausdehnt; von Chelius wird die Paracentese bei Blutextravasat für das einzige, obwohl sehr zweifelhafte Mittel gehalten. — Weit häufiger, als beim Bluterguss in's Pericard., musste sich die Kritik über die Paracentese bei wässerigem und eiterigem Erguss aussprechen, und gehen die Ansichten in neuester Zeit sehr auseinander. Während Billroth**) die Paracentese des hydropischen

*) Clinique des plaies d'armes à feu. Paris. 1836.

**) Handbuch der allgem. und speciellen Chirurgie, von Pitha und Billroth. Bd. III. 2. Abth. 1. Lief. 1865. S. 163.

Herzbeutels für eine Operation hält, welche an dasjenige heranstreift, was einige Chirurgen Prostitution der chirurgischen Kunst, chirurgische Frivolität nennen, wird sie von Trousseau*) vertheidigt, welcher ihr, nach seinen und anderen Erfahrungen, die grosse Gefahr abspricht, sogar die Jodinjction zur Radikalkur bei Hydropericardium für unschädlich hält. Er hält sie nur dann für dringend indicirt, wenn, was allerdings selten ist, ein übermässiges Exsudat das Leben bedroht. Sie erleichtert den Kranken, und fristet die sofort bedrohte Existenz. Er zieht die Punction mit dem Bistouri dem Troicar vor, und wählt mit Jobert den 4., 5. Intercostalraum, indem er gegen den Larrey'schen Ort die mögliche Verletzung eines Zweiges die Art. mamm. int., und bei starkem Oedem und Fett die möglicherweise verfehlte Richtung des Instrumentes, auf welche Velpeau hinweist, anführt. Auch Oppolzer**) hält die Paracentese bei acuter und chronischer Pericarditis, wenn auch nur in den seltensten Fällen, für angezeigt, und zwar dann, wo die durch die Massenhaftigkeit des Ergusses bedingten Compressionerscheinungen und deren Folgezustände die Vornahme der Operation zur Vitalindication machen, vorausgesetzt, dass Aderlass, Digitalis, Narcotica nicht genützt haben. Nach Skoda***) ist die Punction nur bei sehr grossen Exsudaten Versuchs halber vorzunehmen, indem das Herausgelassene sich bald ersetzt, und aus dem freien, nicht genug resistenten Blatte Blut austritt. Es sind Heilungen von Herzbeutelparacentesen bekannt geworden von Aran†) mit Jodinjction, und von C. Allbertt in Leeds††).

Aus alledem geht hervor, dass man bei Herzwunden im Allgemeinen sich der künstlichen Entleerung von Flüssigkeiten enthalten soll. Man mache keine Versuche, das Blut aus der

*) Medic. Klinik. Bd. I. (Uebersetzt von Culmann.) 1866. Cap. 34.

**) Vorlesungen über spec. Pathologie u. Therapie. (Herausgeg. von Stoffella.) Erlangen. 1866.

***) Wiener med. Presse. 1866. No. 40., 41.

†) *Observ. de péricardite, traitée par la ponction et l'injection jodée.* *Bullet. de l'Académ. impér. de méd.* Nov. 1855.

††) *Med. Times and Gaz.* Vol. II. No. 853. 1866.

Pleurahöhle abzulassen, da es gefährlich und unnütz ist. Das in derselben gerinnende Blut wirkt durchaus nicht reizend, verlasst keine Pleuritis und wird rasch resorbirt. Bei drohender Erstickungsgefahr würde eine Entleerung rasch ein neues Extravasat zur Folge haben; und in den übrigen Fällen können durch Luft Eintritt, Pleuritis, Fäulniss des Blutes Gefahren entstehen. Handelt es sich um Compressionerscheinungen durch Blutdruck im Herzbeutel, so sind die Wirkungen der Aderlässe, des Eisens abzuwarten. Helfen diese nichts, und drängt die Gefahr, so dass man den Tod zu erwarten hat, so wird das vorsichtige Einführen eines Katheters anzurathen sein. Erst dann, wenn dieser nichts entleert, im Falle er die Herzbeutelwunde nicht trifft, sollte man zur Paracentese des Herzbeutels schreiten, vorausgesetzt, dass die Diagnose ganz fest steht, der Kranke nicht zu schwach ist. Bei einer Eiteransammlung in der Pleura kann zu späterer Zeit, wenn Erstickungsgefahr eintritt, der Eiter jauchig wird, eine Erweiterung der Wunde oder die Operation des Empyems angezeigt sein; drängen die Zufälle nicht, so überlasse man den Aufbruch der Natur. Bei serösen Pleuraergüssen ist die Operation contraindicirt. Für den Eiterabfluss aus dem Herzbeutel kann bei zunehmender Gefahr das Lüften der Wundränder, das Einführen eines Katheters von Erfolg sein. Wird die Paracentese des Herzbeutels in die Grenzen gerückt, in welche sie Trousseau, Oppolzer einengen, so verliert sie den Charakter einer frivolen Operation.

9) Extraction der fremden Körper. Es hat sich vom Alterthum bis auf die heutige Zeit herab die Tradition vererbt, dass das Ausziehen des Instrumentes aus der Brustwunde gefährlich und sofort tödtlich sein kann. Homer liess den Sarpedon unmittelbar nach dem Ausziehen des Pfeils sterben, und die Aerzte des Epaminondas erklärten, er werde sterben, sobald man den Spiess aus der Brust ziehe. Die Erfahrungen bei Herzwunden unterstützen jene populär gewordene Ansicht nicht ganz. In einer grossen Anzahl von Beobachtungen wurden Nadeln, Dolch, Bajonett, Messer gleich nach der Verletzung heraus-

gezogen, mit oder ohne bedeutende Blutung, und die Kranken lebten noch mehrere Stunden, Tage. Nur in 2 Fällen knüpfte sich an die Extraction eines Messers und Pfriems ein unmittelbarer Tod und ein Uebelbefinden, worauf nach $\frac{1}{2}$ Stunde der Tod eintrat (F. 4, 179). Die Extraction, bei welcher das Instrument abbrechen kann, so dass ein Theil desselben im Herzen zurückbleibt, geschah bald von dem Verletzten selbst, bald von den Cameraden; es kam vor, dass ein Bajonett so fest sass, dass jener es nicht herausbekommen konnte und die Extraction von Anderen geschehen musste (F. 150), oder dieselbe ganz unterblieb (F. 21, Tod nach 20 Tagen). Stilling erzählt, dass sogar ein Ladestock, welcher die Brust von vorne nach hinten durchbohrte, wobei eine Verletzung des rechten Herzens vermuthet wurde, mit Gewalt extrahirt sei und Heilung erfolgte (F. 368).

Die Frage der Extraction hat eine grosse Bedeutung, wenn man die ausserordentliche Wichtigkeit berücksichtigt, die ein Leben von einigen Stunden, bei vollem Bewusstsein, für den Patienten haben kann. Nach den vorliegenden Erfahrungen, wo nach der Extraction des Instrumentes die grössere Zahl von Kranken nicht sofort starb und ihnen dadurch eine Chance der Heilung eröffnet wurde, während bei unterlassener Extraction stets der Tod eintritt, wenn es sich nicht um feine Nadeln und Kugeln handelt, scheint mir dieselbe unter gewissen Voraussetzungen gerechtfertigt, und es wird den Arzt nie ein Vorwurf treffen können, wenn der Kranke unmittelbar nachher stirbt. Findet man das Instrument aus der äusseren Wunde hervorragen, sieht oder fühlt man es in der Wunde, so versuche man es herauszuziehen, und zwar langsam, vorsichtig, unter Ausschluss einer Kraftanstrengung und weiterer Eingriffe, gleichviel, ob während oder ausserhalb einer Ohnmacht des Kranken. Lose Rippen splitter, Kleiderreste u. s. w. entferne man aus der äusseren Wunde. Liegt das Instrument nicht in derselben, so kann es vorkommen, dass eine Nadel unter der Haut sitzt, einen Vorsprung bildet und deutlich zu fühlen ist. Es würde dann, wie schon Albucasis für die Extraction eines Pfeiles aus dem Her-

zen angegeben hat, ein Einschnitt auf derselben zu machen und sie zu extrahiren sein. Es gelang dieses in 3 Fällen, von denen 2 heilten, zum Theil mit sofortigem Nachlass der Symptome, während der dritte bei einer Wunde der Aorta nach 1 Stunde tödtete (F. 24, 34, 35); auch ist es nicht unwahrscheinlich, dass im Fall 28, wo die Art der Verletzung verkannt war, die Extraction der Nadel das Leben hätte retten können. Das Ausschneiden einer Kugel aus der Thoraxwand ist selbstverständlich. — In den übrigen Fällen, wo der fremde Körper in der Wunde nicht sicht- noch fühlbar ist, kein äusserer Vorsprung den Sitz anzeigt, stehe man durchaus von dem Versuch der Extraction ab, da der Eingriff zu gefährlich und eine Einkapselung von Nadeln und Kugeln mit Ausgang in Heilung möglich ist. Die Literatur der penetrirenden Brustwunden kennt einzelne dahin gehörige tolle Operationen, die, obschon mit günstigem Ausgang, nicht zu einer Wiederholung auffordern dürfen. Einer der verwegenen, aus Amerika stammenden Fälle ist unten*) angeführt, da das Herz eine gewisse Rolle dabei spielt.

Das Fortnehmen eines Lappens vom Herzbeutel (F. 254) sowie eine, bei anhaltender Eiterung ausgeführte Resection des Sternum (F. 300), gehören der älteren Zeit an.

Die beschriebene Behandlung bezieht sich vorzugsweise auf Stich-, Stichschnitt- und Schusswunden des Herzens; eine Be-

*) E. S. Cooper in San Francisco, 1857. (bei Pirogoff l. c. S. 54.) Ein 1" langes Eisenstück einer explodirten Flinte dringt unter der Achselhöhle in die linke Seite des Thorax ein. Bruch der 6. Rippe. Hämoptoe. Erschöpfung in Folge der Eiterung, Druckzufälle, Operation nach 2; Morten. Entblösung von 3 Rippen, Resection der cariösen 7. Rippe und Eröffnung eines Retrocostalabscesses. Da auch nach der Resection kein fremder Körper zu finden war, so resecirte man noch 3 andere Rippen stückweise. Man fand die verdickte Pleura durchlöchert, aber wieder keinen fremden Körper. Chloroforminhalation, Durchsichtung der Thoraxhöhle, wenigstens 3 Stunden. Man findet das Eisenstück endlich zwischen dem Herzen und der Aorta descendens. Bei seiner Extraction dislocirt man die Herzspitze. Heilung nach 16 Wochen, nachdem Patient noch eine Pneumonie überstanden hatte.

handlung der Rupturen — il n'y a pas de traitement pour les ruptures des parois du coeur, Bouillaud — tritt selten ein, da die meisten sofort tödtlich sind. Die Anwendung des Eises wird momentan lindern können. Bei Complicationen gelten dieselben und die allgemeinen Regeln der Chirurgie.

Die Behandlung des Kranken kann gerichtsärztlich in Frage kommen, wenn es sich darum handelt, zu wissen, ob derselbe richtig behandelt ist, und durch eine passende Therapie der Tod hätte abgewendet werden können. Es sind einzelne Fälle beobachtet, wo Kunstfehler auf der Hand liegen und der Kranke möglicherweise hätte gerettet werden können. Im Fall 116 waren weder die Verletzung der Art. intercost., des Rippenknorpels, der Lungen, noch die $\frac{1}{2}$ " grosse Wunde des Herzbeutels, die 1" tiefe Wunde des rechten Ventrikels nothwendig tödtlich; auch war die Blutung durchaus nicht gross. Dabei wurden vom 3. Tage an nahrhafte Kost, Chinadecoct gegeben, die Wunde mit Weinschlägen verbunden, von kühlenden Mitteln, einem Aderlass ist keine Rede. In dem eben aufgenannten Fall 28 hätte vielleicht die Nadel gefühlt werden und ihre Extraction das Leben retten können. Es fragt sich, ob nicht in dem Fall 85 ein Aderlass, anstatt der Blutegel mehr genützt, ob Reizmittel am Platze gewesen sind, auch dürfte im Fall 312, bei rechtzeitig angewandter Antiphlogose, das Leben länger erhalten sein können. Brach verlangt, dass, wenn als Erstickungsursache ein grosser Bluterguss in der Pleura gefunden wird, die Paracentese wenigstens versucht sein muss, wenn nicht die Wunde als absolut lethal erklärt werden soll. Nach obigen Auseinandersetzungen ist dieser Ausspruch zu bestreiten. Der Erstickungstod durch einen Bluterguss in die Pleura und das Pericardium macht die Wunde absolut lethal, da keine Hülfe von der Paracentese zu erwarten ist. Anders verhält es sich mit dem Erstickungstode durch Eiterdruck, gegen welchen die Paracentese der Pleura und des Herzbeutels versucht sein muss, wenn nicht die Wunde absolut lethal sein soll. — Die Kunstfehler beziehen sich hauptsächlich auf die fehlende Anwendung der Kälte, der Blutentziehungen

und ein Sparen derselben bei vorhandenen Indicationen, dem Nichtverhindern von Gemüthsaufreregungen, körperlichen Bewegungen im Bette, Anstrengungen, schwerem Stuhlgang, zu nahrhafter und reichlicher Diät, frühem Aufstehen u. s. w.

C a s u i s t i k.

Stichwunden.

I. T o d.

1) Penetrirende Wunden.

Rechter Ventrikel. 1) Sue (De l'origine de la médec. légale; Recueil périod. de la Soc. de méd. de Paris. T. 8. p. 31. 1800, 2. sem.). Eine Hofdame in Sardinien bohrt im Jahre 1728 ihrem schlafenden Gatten eine spitze, lange goldene Nadel in die Brust. Tod wahrscheinlich sogleich. 3 Aerzte entdecken bei der Section nichts; erst bei einer neuen Untersuchung findet sich an der inneren Fläche des rechten Ventrikels ein kleines Loch, und ein ähnliches, diesem entsprechendes auf der Haut, durch das Fettreichthum des Kranken fast ganz verwischt.

2) Stevens (Magazin von Gerson und Julius, 1829. I. 513.). Rechter Ventrikel mit Nadel am Sulc. trans. verletzt. Pericard. voll Blut. Tod nach 2 Stunden.

3) Dupuytren (A. Sanson, Thèse 1827, obs. I. p. 10). Lecoq, 19 J., mit Schabeisen (ratiase) von 3" im 2. linken Intercost., nahe am Sternum verletzt. Getroffen bleibt er unbeweglich, wird abwechselnd roth und blass, klagt über Eingeschlafensein in Beinen und Füssen. Geringe Blutung. Bald Athmen genirt, viel Husten; Ohnmacht von 10 Minuten (Essig). Beim Verband heftige Colik, coplöser Stuhl, Eiskälte. Oppression nimmt zu, grosse Schwäche, † nach 4½ St. Wunde der Haut und des Pericard. 7" lang, letzteres voll Blut. Rechter Ventrikel neben der Art. pulmon. durchbohrt; Art. mamm. int. angeschnitten, linke Lungenwand verletzt.

Linker Ventrikel. 4) Duchek (Handb. der spec. Path. u. Ther. I. B. I. Lief. S. 81. 1862). Schusterpfriem dringt in den 6. Intercost. schief nach oben, bleibt unbewusst 2 Minuten stecken, wobei Patient sich weiter beschäftigt. Nach der Extraction sogleich Uebelbefinden, Patient sagt, „ich

werde sterben“, † nach ca. 10 Minuten. Linker Ventrikel an der Spitze penetrirt, Blut im Pericardium.

5) Metzger (de lethal. vuln. cordis. Regism. 1802. Gerichtl. med. Abhandl. 1803. S. 26). Schusterpfriem hinter 6. Rippe nach oben trifft Spitze und linken Ventrikel. † nach 5 Minuten (4 = 5?).

6) Landsberg (Oppenheim's Zeitschr. für ges. Medic. XLIII. 4. 1850. S. 432). 28jähr. Mann erhält Stich mit 4kantigem Schusterpfriem, fühlt nichts, geht Treppe herab, über die Strasse, nach seiner entfernten Wohnung im 1. Stock. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde Erbrechen, Ohnmacht. Intensive Zeichen innerer Blutung . . . Herzschlag undulirend, so dass beide Schläge gleichsam als schleifende Töne in einander gingen. Wunde 4eckig, ca. 1⁴ Durchm., links zwischen 6. und 7. Rippe, 3⁴ von der Mitte. Weder Husten, noch Emphysem, Lage indifferent. Grosses Hitzegefühl, etwas Durchfall, Geist klar. Obwohl die Lage der Wunde für eine Herzwunde sprach, schien sie unwahrscheinlich, da zumal eine Perforation des linken Ventrikels mit dem bestehenden Leben nicht übereinstimmte; je länger das Leben, um so grösser die Zweifel. Diagnose: Innere Blutung, vielleicht aus Art. intercost. oder mamm. int.; Aderlaas, das Blut floss langsam, tropfenweise. Patient ruhig, hat Todesahnung. Puls, Herzschlag schwächer. Eröffnung der Bauchhöhle mit Paracentese. Aus Pleura floss kein Blut. Pat. glaubt sich besser, † sanft nach 16 St. Wenig Blut im Thorax, ca. 1 Pfund im Pericard. Im linken Ventrikel eine etwas klaffende, 1 $\frac{1}{2}$ lange, vollständig penetrirende Wunde. Eine Sonde drang nicht ganz ein, da innen Trabecula vorlagen. Adhäsionen zwischen Pericard. und Zwerchfell. — Tod durch Druck und Lähmung, nicht durch Anämie. Merkwürdig ist der in 16 St. fast vollendete Adhäsionsprocess.

7) Dupuytren (Leç. orales. T. II. 1832. p. 182). 30jähr. Mann stösst sich mit einer Feile 5—7mal in die Herzgegend. Viel Blut aus Mund und Wunden, auch Luft aus letzteren. Athem kurz, Puls klein, Patient so schwach, dass Aderlass unmöglich. Später wiederholter Aderlass. Nach 36 St. Auswurf von Blut und Eiter. Verband; Besserung, † nach 3 Tagen, beschleunigt durch Besuch der Geliebten und der Polizei. 5 dreieckige Wunden, von denen 2 über, 3 unter der Warze. Viel Blut in den Pleuren; Blutverlust im Ganzen 3—4 Pfd. Im Pericard. kaum 1 Löffel voll Blut und Eiter. 3 Wunden im Pericard., linken Ventrikel und linker Lunge. Innere Wunden des linken Ventrikels schwer zu finden, da das Instrument sich in den Fleischsäulen verloren hat. Ein Pfropf verstopft innen die Wunden. Das Blut stammt aus der Art. intercost.

8) (Ueber den Volksgesundheitszustand und die Wirksamkeit der Civilhospitäler im Kaiserthum Russland im Jahre 1855. St. Petersburg 1856. S. 271). 20jähr. M. stösst sich Nähnadel in die Herzgegend; †

nach 4 Tagen. Im Pericard. und linken Ventrikel eine nadeldicke Wand, welche eine feine Sonde durchlässt. Die äussere Wunde des linken Ventrikels war von einem trichterförmigen Geschwürchen von 4^{mm} Durchmesser umgeben. Pericard. mit seröseiteriger Flüssigkeit, ohne Blut gefüllt; Nadel nicht zu finden.

⑤ Th. Simon (Vierteljahresschrift f. gerichtl. u. öffentl. Medicin. Neue Folge. III. B. 2. Hft. S. 291. 1865). 46jähr. Frau, melancholisch, verletzt sich am Arm; Unterbindung der Art. radialis und ulnaris. Nahe am Sternum eine kleine, nicht blutende Wunde. Später erfährt man, dass Patientin sich hier 4 Stecknadeln, von 1 $\frac{1}{4}$ “ Länge, bis an den Kopf hineingesteckt hatte, die von der Wärterin herausgezogen. Grosse Schwäche, Puls kaum fühlbar, öfter Ohnmachten. Mehrfach Wein. Schwäche nimmt zu, stark Beklemmungen; † nach 11 Tagen. Kleine Wunde im 6. Intercoast. links: im Mediast. ant. Eiter. Ein $\frac{1}{2}$ “ langer, fester, röthlichweisser Bindegewebsstrang heftet das Pericard. an die 6. Rippe. Aussen am Pericard. missige dicke Exsudatmembranen; darin 2 $\frac{1}{2}$ Unzen gelbröthliche Flüssigkeit. Aussen am linken Ventrikel, nahe der Spitze, ein rundlicher Defect von 0,4 Ctm. Länge, 0,2 Ctm. Breite, mit ecchymosirten Rändern, durch weisses, festes Gerinnsel geschlossen. Eine Sonde entdeckte die innere, zwischen Muskelleisten verdeckte Oeffnung. Dicht unter dem Pericard. zeigte sich an der Wunde eine erbsengrosse, blutig infiltrirte Höhlung, so dass hier das Pericard. von der Musculatur abgelöst war, dann wurde der Canal wieder enger, und war in der ganzen Länge mit Gerinnseln gefüllt. Ueber dieser Stelle im Pericard. 2 thalergrosse Ecchymosen, innen im Pericard. der Herzwunde entsprechend 8 kleine Substanzverluste. Viel Eiter in der linken Pleura. — Die Herzwunde ist bei den grossen Verletzungen am Arm bei Lebzeiten übersehen, die Unregelmässigkeit des Herzschlages dem grossen Blutverlust aus den Arterien zugeschrieben. S. behauptet, dass er den Wein auch bei Erkennung der Pericarditis gegeben haben würde. Der Tod erfolgte durch die Nadelstiche, auch nicht durch Blutverlust, da der Puls anfangs ganz voll war. Als Folge der Acupuncture ist die Pleuritis sinistra aufzuführen, die wahrscheinlich von der Entzündung des Pericardium ant. fortgeleitet ist. Die Verwachsung des Pericardium mit der 6. Rippe deutet vielleicht auf eine frühere Verletzung, obwohl aussen keine Spur davon wahrzunehmen ist. Mikroskopische Untersuchung der Muskel Fasern.

Beide Ventrikel. 10) Cyriacus Lucius (J. Schenkii Observ. med. p. 261. Frankf. 1600). Student in Ingolstadt erhält mit spitzem Stilet einen Stich links in die Brust, läuft über einen langen Platz, † nach 1 Stunde, bei vollem Bewusstseyn. [Der Fall häufig in 2 Beobachtungen getrennt von Lucius (Bonet, Sepulchr. anat. p. 1612. §. 16) und Schenk

(Obs. med. var. nov. admir. Frankf. 1600. Lib. II.). Der Fall von Th. Zwin-ger (Theatr. vit. human. Basel 1604. Vol. II. Lib. IV. p. 352) ist ebenfalls derselbe. Demgemäss ist bei Alleweireldt, Fall 14 = 32, bei Zannetti, Fall 2 = 133].

11) Dupuytren (Leç. orales. T. II. 1832. p. 173). 40jähr. Mann, verstimmt, amputirt sich den Penis, Blutung nicht stark, 6 Ligaturen. Nach einigen Tagen Delirien, welche anhalten; grosse Schwäche, Urin eiterig; Puls langsam, Beine kalt, Athem normal. Cerebralsymptome vermehren sich, Abmagerung, † nach 3 Wochen im apoplectischen Zustand. Hyperämie im Gehirn und seiner Häute. Auf dem mit flüssigen Blut gefüllten Pericard. eine Ecchymose; in derselben 2 enge Wunden durch falsche Membranen obliterirt. Zwischen 2. und 3. Rippe vorne eine vernarbte Wunde von 1½" Durchmesser. Ecchymosen zwischen M. intercost. und Pleura; 5, 6 kleine Herzwunden, von denen die meisten den rechten Ventrikel penetriren; eine in dem Sept. ventr., eine andere nicht penetrirende in dem linken Ventrikel. Herzsubstanz leicht zerquetschbar. Die Herzwunde ist mit einer langen Sattler-Nadel (carrelet) geschehen, welche mehrfach eingestossen ist. Die Schiefheit der Wunden verhinderte die Blutung. Trotz genauer Beobachtung ist nichts gefunden, was eine Herzverletzung ahnen liess.

Rechter Verh. 12) F. Zannetti (Studi sopra le ferite del cuore piu specialmente pella utilita della pratica medico-forense. Sec. ediz Firenze 1866. Fall 85). 1839. Brudermord, Nadel; † sofort. Blut im Pericardium.

13) Ballingal (1844; Outlines of military Surgery. 3. Edit. p. 296, bei Zannetti Fall 109), von Dr. Grace beobachtet, Nadel; † nach 2 Tagen

Art. coronaria. 14) Clark (New York Med. Press. Wiener Wochenschrift 13. 1860). 12jähr. Knabe mit Schusterahle verletzt; ½ St. bewusstlos, 4 St. völlig erschöpft, geht dann weiten Weg. Erstickungsanfälle, Präcordialangst, Delirien, anhaltendes Erbrechen (Purgans). Nach 4 Tagen Besserung, Patient arbeitet etwas, Brechreiz, † plötzlich am 8. Tage. Pericardium und Art. coronaria 1" von Herzspitze verletzt, Herzmuskel verschont. Wunde des Pericard. vernarbt; in demselben Blut. Wahrscheinlich war die Wunde der Art. coron. durch ein Coagulum verschlossen, welches sich kurz vor dem Tode gelöst hat.

Unbestimmt. 15) P. Zacchias (Quaest. medic. legal. op. Vol. I. Lib. V. Tit. 2. quaest. 2. p. 300. 1651). Wahnsinniger Priester reisst sich Penis, Scrotum und Hoden mit einem Male ab, steckt sich mehrere grosse Nadeln unter der linken Warze ein; † nach 6 Tagen „hic quidem mirabile audita est“, da alle Nadeln durch die Herzwände gingen.

16) Ballingal (l. c. bei Zannetti, Fall 110). Admiral oder Duca di Villeneuve. Selbstmord mit Nadel; † sofort.

a. Mit fremden Körpern.

Rechter Ventrikel. 17) Barbier (Journ. des scienc. méd. T. 32. p. 24 Paris. 1828). Gärtner, vor 3 Tagen anscheinend sehr gesund, hat jetzt starke Oppression, Angst, die nicht zu erklären sind, † nach 10—12 St. Ein Zahnstocher von Elfenbein, 1½" lang, steckt im Fleisch des Ventrikels, ist leicht zu extrahiren. 3 Löcher in der Höhle, so dass es schien, als ob der Ventrikel durch Contraction dem fremden Körper begegnet, sich selbst verletzt habe. Pericardium schwarzbraun, enthält gleichgefärbte Flüssigkeit.

Linker Ventrikel. 18) Roux (Mémoires de l'Académie roy. de Médec. Tom. III. Fasc. 3. p. 46—376. 1834. Paris). M. stößt sich Feile in Herzgegend; Diagnose unsicher, † nach 21 Tagen. Langes Stück der Feile steckt in dem offenen linken Ventrikel und war wahrscheinlich beim Versuch, das Instrument herauszuziehen, abgebrochen.

19) S. S. Purple (New York Journ. Mai 1855, Fall 10). Holzsplitter, federkiel dick, im mittleren Drittel des linken Ventrikels, † nach 47 Tagen an Erysipelas des Beines.

20) v. Pommer (v. Pommer's Schweizer Zeitschr. Bd. I. Hft. I. 1835). 42 jähr. Mann. Selbstmord. Ueber der linken 5. Rippe, nahe am Sternum, ragt 1" lang ein Beckiger, spitzer, 5" langer Schaber (wie beim Kupferstechen) aus einer Wunde, war schwer zu extrahiren. 2 Wunden in den Intercostalmuskeln zwischen 3. und 4., und 4. und 5. Rippe. 4 dreieckige Stiche im Pericard. und am linken Herzen nahe zusammen, von denen 2 in den linken Ventrikel drangen. 3 Pfd. Blut im Pericard. und linken Pleura.

Beide Ventrikel. 21) Ferrus (Répertoire général d'anatomie et de physiol. T. II. p. 402. Paris 1826). Sénart, 34jähr., verrückt, stößt sich zwischen linker 5. und 6. Rippe am 24. Mai ein spitzen Instrument in die Brust. 26.: Blass, kalt, Puls klein, intermittirend, Athem kurz, Angr. Wunde fast vernarbt; heftiger Schmerz bei Berührung der Narbe, Herzschlag oberflächlich, dabei wellenförmiges Knistern, ähnlich einem varicösem Aneurysma. Horizontale Lage schmerzhaft (Senfteig an die Waden). Extraction des Instrumentes wurde nicht versucht, da Patient versicherte, dass er es habe nicht aussiehen können. 29.: Puls stärker, regelmäßiger (Aderlass). 30.: Puls klein; jenes Geräusch dasselbe. 1., 2., 3. Juni: 24stündiger Frost, normale Auscultation. Puls 103, unregelmässig; die Arterienzusammenziehung scheint unvollständig. Grosse Schwäche. 5.: An der Narbe ein Feilengeräusch, ähnlich dem Geräusch von Laënnec (40 Blutegel). 6.: Risse am linken Auge. 7., 8.: Kopfrose, Geräusch ebenso. Zunehmende Schwäche. † am 20. Tage nach der Verletzung. Injection der Arachnoidea, Gehirn gesund. In beiden Pleuren viele Adhäsionen. Die linke Lunge

stark mit dem Pericard. adhärirend, war durch dieses in Folge seiner grossen Ausdehnung stark comprimirt. In demselben 10—12 Unsen röthlichen Eiters, etwas fötide; ein Theil der Flocken umhüllte das Herz. Im unteren Drittel des linken Ventrikels steckte ein 4" langes, 2" dickes eisernes Stilet (Art Pfiem, Uhrmacherfeile), so dass die freie Spitze aussen ca. 18" vorsprang, das Instrument das Septum durchbohrte und die Spitze in den rechten Ventrikel drang. Es lag fest, so dass es bei den Bewegungen sich nicht derangirte, und sehr schief, was für die Unschädlichkeit seiner Gegenwart sehr wichtig war.

32) Leaming (London med. Gaz. Januar 1844). Einem 18jährigen Mädchen soll am 4. August 1842 eine Nadel in den rechten Busen eingedrungen sein, wobei es nicht sicher, ob die Nadel unter der Haut stecke. L. fand die Spur eines Stiches 1" unter der Warze, beim Druck schmerzlos. 8. Septbr.: Ohne Husten und Frost entstand rechts Pleuresie, welche unter Antiphlogose wich. 13. Febr. 1843: Rechts leichte Pneumonie, doppelte Bronchitis. Heilung; Husten blieb. 10. März: Krämpfe des Zwerchfells. 26.: Heftiges Erbrechen, Puls 80. 5. April: Pericarditis, † am 27. April, nach 9 Monaten. Im Pericard. eine Pinte flüssigen Blutes, viele Adhäsionen in demselben und in den Pleuren. In den linken Ventrikel springt die Nadel $\frac{1}{2}$ " vor, hatte das Septum und den rechten Ventrikel durchsetzt und lag mit ihrem Kopfe in der Wand des letzteren. Die gemachte Oeffnung schien ganz mit coagulirbarer Lymphe verschlossen zu sein.

Rechter Verhof. 33) Sklarsky (Ami de la santé; journ. russé, nr. 21. 1841). 50jähr. Frau, lange brustkrank, plötzlich gestorben. In den Wänden des rechten Herzohres, neben der Vena cava, lag eine rostige, 1" lange Nadel so fest, dass sie nur mit Gewalt zu extrahiren war, wobei sie in 3 Stücke zerbrach. Im Pericard. $1\frac{1}{2}$ Pfd. coagulirten Blutes. Grosses Aneurysma der Aorta desc., am unteren Theile ein Loch, welches in's Pericard. ging. S. meint, dass die Nadel vom Oesophagus aus in's Herz gekommen, und durch die Bewegungen desselben sich im rechten Herzohre festgesetzt habe.

Herzbeutel und Aorta asc. 34) St. Bartholom. Hospital zu London (Lancet 1860. Vol. I. p. 90). Einer 19jähr. Frau dringt eine Nadel in die Brust, sie geht in's Spital. Zwischen rechtem 2. und 3. Rippenknorpel, dicht am Sternum ist Vorsprung von $\frac{1}{4}$ " Höhe, pulsirend; $\frac{1}{2}$ " davon eine kleine Wunde; nur ein kleiner Blutfleck im Hemde. Gefühl von Völle im Schlund und Schmerz in der rechten Schulter, Athem rascher. Patientin wollte nicht im Spital bleiben; plötzlich heftiger Schmerz, Ohnmacht, Angst. Durch Incision über dem Vorsprung wird ein $1\frac{1}{4}$ " langes Stück einer Nadel extrahirt. Grössere Schwäche, † 1 Stunde nach Ankunft im Spital.

2 Stichwunden im Pericardium; 1 Pinte Blut darin. Am Anfang der Aorta unter der Externa ein Bluterguss, $\frac{1}{2}$ " über den Klappen 3, 4 Stichwunden durch die ganze Dicke, $\frac{1}{2}$ " von einander.

Unbestimmt. 25) Andrews (London Med. Times. 12. Mai 1860; auch Lancet 1860. Vol. II. p. 186). 50jähr. Frau, sterbend an der Thürschwelle gefunden; Anamnese fehlt. Im Pericardium $1\frac{1}{2}$ Pinten Blut. Eine Fischgräte, $1\frac{1}{4}$ " lang, so scharf wie eine Nadel, mit dem stumpfen Ende im Magen, hatte 8 Wunden des Zwerchfells und Pericardiums veranlasst, war hinten in's Herz gedrungen, hatte das Septum und eine Vena coron. dextr. verletzt. Im Darm einzelne Stücke der Gräte, zum Theil verdaut.

3) Nicht penetrirende Wunden.

Linker Ventrikel. 26) Graves (1849. New York Med. Examiner. V. 5. p. 2 u. 94 bei Zannetti, Fall 116). Selbstmord mit langer Nadel. Spitze des linken Ventrikels; † nach 8 Tagen an Carditis und Pericarditis.

a. Mit fremden Körpern.

Rechter Ventrikel. 27) Th. Simon (l. c. S. 301). 58jähr. Frau, melancholisch, Morgens früh von der Wärterin moribund gefunden, Verletzung nicht nachgewiesen. Zwischen 7. und 8. Rippe, unter der linken Mamma, ist eine 1" 10" lange Stecknadel bis an den Kopf eingestossen, in den rechten Ventrikel, nahe der Spitze, ohne vollständig zu perforiren. Viel blutiges Serum und Blut im Pericardium. Herz normal. Das Blut stammt wahrscheinlich aus einem Gefässe der Herzwand, genügt indess kaum bei seiner Menge als Todesursache. Tüngel glaubt, dass die im Herzen steckende Nadel, wenn sie den Herzbewegungen nicht folge, das Organ gleichsam fixire und seine Bewegungen hemmen könne. S. zieht die Verletzung der Nervencentra in Betracht. Patientin hat früher stets ein Thier im Leibe gefühlt; es ist daher fraglich, ob ein Selbstmord vorliegt, oder ob sie nicht bloss „das Thier“ hat stechen wollen. Tod vielleicht momentan.

28) F. Peck (Prov. Journ. Juli 1859). 6jähr. Mädchen fällt Mittags, Brustschmerz, bald besser. Abends Angst, Athem kurz, Nachts unruhig. Der Arzt findet das Kind schlafend. Später heftiger Brustschmerz, Hinfälligkeit, † nach 10—12 St. Eine starke Stopfnadel war an der linken 3. Rippe, dicht am Sternum, eingedrungen und so abgebrochen, dass ein 1" langes Ende an der Basis festsass. Vorne, am rechten Ventrikel eine $\frac{1}{2}$ " lange, gerissene Wunde, nicht penetrirend, jedenfalls durch die Herzbewegungen, bei welchen die Ventrikelwand sich an der Nadel hin- und herschob, entstanden. Im Pericardium viel Blut; Vene im Mediast. verletzt. P. meint, dass die Diagnose wegen mangelhafter Untersuchung des Kindes nicht gestellt ist und dem Tode durch Extraction hätte vorgebeugt werden können.

39) C. Soverini (Bulletino delle scienze mediche di Bologna. 1859. Aprile. p. 302). 37jähr. M. hat wahrscheinlich eine Nadel mit dem Essen verschluckt; einige Tage leichte Schmerzen im Schlunde, grosse Schwäche. Beim Lasttragen plötzlich Ohnmacht, welche 3 Stunden dauert, nach 2 Tagen, bei völligem Wohlbefinden, Hintenüberfallen im Bette und plötzlicher Tod, ohne Laut, ohne Bewegung. Im Pericardium $4\frac{1}{2}$ Pfd. Blut, meist coagulirt; hinten rechts darin eine $1\frac{1}{2}$ " lange Nähnadel mit dem Oehrende in der Pleura. Hinten am rechten Ventrikel ein Riss, $1\frac{1}{4}$ " lang, oberflächlich, dabei aber 2 Zweige der Art. coron. dextr. und 2 benachbarte Venen getroffen. Herz blutleer, contrahirt.

30) Renaudin (Archiv. génér. de méd. T. II. 2. Série. 1833. p. 586). M., monomanisch, hat mehrfach versucht, sich das Leben zu nehmen. Oppression, kein Schmerz; matter Ton in Herzgegend. Am 13. Tage vermehrte Oppression, Pat. erhebt sich, † am 18. Tage. Im Pericard. 2 Litres seropurul. Flüssigkeit, Wände dick, innen granulirt. Herz vergrößert; in der Wand des rechten Ventrikels steckt eine 3" lange Nadel. Auf der Haut keine entsprechende Narbe. Tod durch Pericarditis. Ungewiss, ob Nadel verschluckt oder von aussen eingedrungen.

Basis. 31) Krügelstein (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1843. 4. S. 295). 30jähr. M., übersteht die Cholera, pleuritische Schmerzen; plötzlich heftiger Schmerz im rechten Oberarm, Angst, Oppression, kalter Schweiß, Pulslosigkeit; grösserster Schmerz an der Mitte des Brustbeines: Tod. An dieser Stelle ragt aus dem Sternum ein eiserner Stift, spitz, ca. 1" lang nach innen; aussen nichts Abnormes. Der Stift hat Pericard. und Basis des Herzens angestochen. Pericard. voll Wasser strotzend. Vor 12 Jahren hat Pat. sich den Stift in die Brust gestossen, viele Jahre Brustbeschwerden, Kurzathmigkeit, wogegen er nichts gebraucht hat.

Herzbeutel. 32) Milit. Med. Journ. in Russland. XXIX. Nr. 2. (Schmidt's Jahrb. 1841. S. 178). A. K. stösst sich 2 Nadeln in die linke Brust, heftige Schmerzen, aussen nichts Abnormes, Husten, Angst. Starke Antiphlogose. Bald Schwäche, Traurigkeit, viel Husten und Schmerz, † am 21. Tage. 2 Nadeln in der Lunge, mit der Spitze nach dem Pericardium zu gerichtet, Pericarditis, Carditis.

33) Gerlach (Würzburg. Med. Zeitschr. V. 1864. S. 70). Einem 10jähr. Mädchen war vor 6 Wochen Nähnadel in Brust eingedrungen. 3 Ohnmachten, † bei der 3., als es auf die Bank gestiegen, den Arm erhebt. Nadel im Rippenknorpel, hat Pericard. durchbohrt, war in das viscerele Blatt soweit vorgedrungen, dass das Herz sich daran verletzte. Pericarditis. Tod durch Irritation eines Herzganglions bis zur Sistirung der Functionen.

II. Heilung.

Unbestimmt. 34) Trélat (Bulletin de thérapeut. 1845. T. XXIX. p. 5; Paris 1845). Fräulein Q. stösst sich zwischen 6. und 7. Rippe links in eine Nadel ein, merkt sogleich, dass sie sich den Tod gegeben. Nacht und am folgenden Morgen ass Patientin wie gewöhnlich. In der Herzgegend hatte man das Gefühl eines kleinen, fremden Körpers, Druck kaum schmerzhaft. Am 8. Tage klagt Patientin, dass man ihr eine grosse Nadel aus dem Herzen lasse. Da die Diagnose jetzt sicherer geworden, kleiner Einschnitt, Extraction einer Nadel, 2 Millim. unter der Haut weg. Die Nadel hat $1\frac{1}{2}$ Millim. Durchmesser am grössten Ende, ist 5 Ctm. lang, oxydirt, war perpendicular in's Herz gestossen. Tod nach $9\frac{1}{2}$ Monat.

35) J. Lynch O'Connor (London med. Gazette XVII. Octbr. 1835. p. 82). 30jähr. M., nimmt zum Selbstmord $\frac{1}{2}$ Unze Laudanum, welches er wieder erbricht, stösst sich dann eine Stopfnadel in die Herzgegend, schläft 8 Stunden, darauf heftiger Schmerz, Sch weiss, rasches Athem, Zeichen einer acuten Entzündung des Herzens und seiner Hülle. Verletzung unbekannt; Aderlass von 60 Unzen; worauf Ohnmacht; Besserung. Nach $\frac{1}{2}$ Stunden schlechter. Aufklärung über Verletzung. Nachzwischen 5. und 6. Rippe eingestossen, Einschnitt, Extraction der langen Nadel aus dem M. intercost. ext. Sogleich Nachlass der Symptome. Nach 5 Tagen gesund. Pat. lebte noch 10 Jahre. — (Simon hält die Herzverletzung für ungewiss, da es auffallend sei, dass die acute Herz- und Herzbeutelverletzung sich binnen 5 Tagen verlor).

Linker Ventrikel. 36) Escherich (Med. Corresp. bayerischer Aerzte 2. Jahrg. 1841. No. 40). Carditis, Pericarditis mit raschem Tod bei einem Arzte. Aussen am linken Ventrikel, nahe der Spitze, lag eine eingezogene narbenähnliche Stelle, ebenso eine Narbe im Pericardium, der äusseren Hülle der linken Brust. Pat. ist vor 7 Jahren mit dreischneidigem, dünnem, spitzem Stilet, eine Querhand unter der linken Warze verwundet; 2 tiefere Stichwunden im Rücken. Pat. am 3. Tage ausser Bett, am 6. im Berufe thätig. Die Stichwunden waren damals für nicht penetrirend erklärt. Seit jener Verletzung war Pat. sehr reizbar, leicht alterirt. Es ist eine nicht penetrirende Wunde des linken Ventrikels anzunehmen, die p. pr. int. ohne Exsudat geheilt ist. Glücklicher Verlauf durch Kleinheit, Form der Wunde. Antiphlogose, Ruhe unterstützt.

Mit fremden Körpern.

Rechter Ventrikel. 37) Gérard (Essai sur la léthalité des plaies pénétr. du coeur. Thèse. Strasbourg 1858. obs. 7). Gérard sah einen Schüler, der sich eine Stricknadel in das Brustbein gestossen hatte. Die Cameraden zogen einen Theil der Nadel aus, glaubten, dass sie ganz heraus

wäre. Einige Zeit Schmerzen in der Herzgegend; dann Gesundheit. Nach 6 Jahren rechts Pneumonie, Tod. In der Wand des rechten Ventrikels vorn und unten lag ein Metallstiel bis in das Sept. ventr., bedeckt mit fibrinösen, organisirten Pfröpfen.

38) Kussmaul (Würzburg. med. Zeitschr. 1864. V. S. 61). Ein junger Mann in Erlangen, mit Tuberculose, ohne Symptome eines Herzleidens stirbt. Im Pericardium ein glatter, faseriger, aus Kalkkörnern bestehender, bohnergrosser, nicht adhärenter Körper; Adhäsionen im Pericardium. Im rechten Ventrikel ein 4'' langer Dorn von *Prunus spinosa*, mit dünnen Fibrinmembranen bedeckt, frei in der Höhle. Narbe hinten, 1'' über der Spitze. Der Dorn war vor 1½ Jahren beim Essen von Rettig verschluckt, hatte eine Zeit lang Beschwerden in der Magengegend gemacht; war die Veranlassung zum Pericardialstein. (Derselbe Fall von Steinlein in seiner Dissertation, Erlangen 1863, beschrieben.)

Linker Ventrikel. 39) Laugier (bei Nélaton, *Éléments de pathol. chirurg.* T. II. 1854. S. 473). Präparat im Musée Dupuytren. nr. 34: 55jähr. Mann hat Haarnadel von der Speiseröhre aus durch das Herz in den linken Ventrikel bekommen. Herzverletzung nicht vermuthet, zufällig gefunden. Tod durch Gangrän des Beines, wahrscheinlich durch Embolie von den Thrombosen im linken Ventrikel herstammend.

40) Cruveilhier (*Traité d'Anat. path. génér.* T. 2. 1852. p. 201) sah bei einem Hingerichteten eine lange Nadel quer durch den linken Ventrikel liegend, rechtwinkelig zum Längsdurchmesser. Aussen nichts Abnormes, so dass die Nadel wahrscheinlich von der Speiseröhre her eingedrungen. — (Vielleicht derselbe Fall von Jobert, der aus dem Herzen eines Hingerichteten eine lange, mit Eiter umringte Haarnadel auszog).

41) J. Neill (*New York Journ. of med.* Juli 1849). Neger, 1 Jahr lang Brustbeschwerden, gelegentlich Herzklopfen. Tod. In der äusseren Wand des linken Ventrikels lag abgebrochene Nadel mit der Spitze nach der Herzspitze zu, stark oxydirt, 2'' lang, in einer Cyste. Keine Oeffnung am Herzen, wo sie eingedrungen. Adhäsionen zwischen Pleura und Pericardium, Spuren von Peritonitis.

Septum ventr. 42) Legrand du Saule (*Gaz. des hôpit.* 1858 25.) sah bei Piorry folgenden Fall: 40jähr. Mann, wegen Gesichtsrose im Spital, bekommt nach 4 Tagen eine so starke Phlegmasie, dass Asphyxie eintrat und Patient vor der Tracheotomie starb. Eine 3,4 Ctm. lange Stecknadel, mit Fibrin umgeben, steckte fest im Septum, ragt in die Höhle; am Pericardium keine Verletzung. Aetiologie fehlt. (Wohl derselbe Fall, den Piorry in der *Union méd.* 1858, 32, von einem 54jähr. Manne beschreibt. Tod nach 10 Tagen. Wiederholt auscultirt, keine Abnormität am Herzen. 5 Ctm. lange Nadel im Septum).

Unbestimmt. 43) J. Hennen (Observations on some important points in the practice of military surgery. Edinburgh 1818. p. 420) beobachtet von St. Hammick: Nadel im Herzen, ohne Spur, wie sie dahin gelangt, 5 Monate vor dem Tode Brustschmerz, † an Carditis. Immense Verdünnung und Erweiterung des Organs mit bedeutendem Austritt coagulirbarer Lymphe an der Oberfläche, Adhäsionen am Pericardium. — Derselbe Fall von Baillet (Monthly Journ. April 1843) Präparat im Royal Naval Hosp. zu Plymouth. Stecknadel.

Stich - Schnittwunden.

Rechter Ventrikel.

1) Penetrierende Wunden.

I. Sofort Tod.

44) Ollivier d'Angers (Dictionnaire de Médec. Vol. p. 1834. S. 25) Kutscher, Messer, geht 2 Schritt, †. 4.—6. linke Rippe, nahe am Sternum durchschnitten; im Pericard. 2" langes, 6" breites Loch; sehr viel Blut darin. Rechter Ventrikel im oberen Drittel geöffnet, Herz blutet sehr contrahirt, hart. Anfangs starke äussere Blutung, nachher durch Schiefheit der äusseren Wunde gehindert. Tod durch Compression des Herzens.

45) Wallace (Lancet. 1833 — 1834; Behrend's Repertorium. 133. S. 383). J. B. erhält Wunde mit langem, spitzem Messer, stürzt, †. Wunde unter 7. Rippe, am äusseren Rande des M. rect. abd., 12" breit, durch Zwerchfell 1" tief in den Leib, wieder durch Zwerchfell, Pericardium, rechten Ventrikel, Herzwunde 6" lang, viel im Pericardium.

46) Wittcke (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1839. 3. Hft. S. 36) Knabe fällt, stürzt in ein Messer, †, Wunde zwischen linker 4. und 5. Rippe, $\frac{3}{4}$ " lang, $\frac{1}{2}$ " breit, ca. $1\frac{1}{2}$ " vom Sternum entfernt; $1\frac{1}{4}$ " Länge die grösste Breite des Messers. Pericardium und rechter Ventrikel. $\frac{1}{2}$ " blutgetrennt. 2 Unzen Blut im Pericard.; $1\frac{1}{2}$ Quart in Pleura. Tod durch innere Blutung; Blut drang nicht nach aussen, weil die Wunde der Weichteile nicht mit Oeffnung in die Brust correspondirte, sondern verschoben war. Nichts Anderes, als die gerade, horizontale Richtung der Wunde spricht für Mord.

47) Fischer (Hofrath; Hufeland's Journ. der pr. Arzn.-K. 1836. V. Stück. Novbr. S. 98). Bauer erhält Messerstich in den rechten Ventrikel, bewegt sich 60 Schritt fort, fällt nieder auf den Bauch, †.

48) Gérard (l. c. Thèse. obs. 18), beobachtet von Tourdes: Knabe 17jähr., erhält Stich mit Messer, blutet stark, † nach einigen Minuten Wunde durch linken Rippenknorpel, nahe dem Sternum. Pericardium sehr viel Blut gefüllt, comprimirt beträchtlich den linken Ventrikel. Rechter Ven-

trikel ganz durchbohrt, Pericardium davor und dahinter verletzt; Wunde andigt im Mediast. post., wo viel Blut ergossen. Die Wunde der linken Seite verschoben, viel Blut in der Pleura, wodurch linke Lunge sehr comprimirt.

49) Targioni (1797 bei Zannetti l. c. Fall 32). 6'' lange Wunde des rechten Ventrikel und des Sept. interv., † nach wenigen Minuten durch Blutung. Viel Blut in der rechten Pleura, wenig im Pericardium.

50) Targioni (1804, bei Zannetti l. c. Fall 39), Brust- und andere Wunden. Wunde des rechten Ventrikels an der Spitze, † sofort durch Compression. Blut im Pericardium, wenig in der rechten Pleura.

51) Targioni (1807, bei Zannetti l. c. Fall 42). Doppelte Wunde des rechten Ventrikels, † nach wenigen Minuten durch Blutung. Wenig Blut im Pericardium, viel im Thorax.

52) Targioni (1827, bei Zannetti l. c. Fall 59). 6'' lange Wunde vorn am rechten Ventrikel. † nach wenigen Minuten durch Blutung. Wenig Blut im Pericardium. 3 Pfd. in der rechten Pleura (v. 49).

53) Betti (1828, bei Zannetti l. c. Fall 62). 6'' lange Wunde des rechten Ventrikels, † sogleich durch Compression. Blut im Pericardium.

54) Targioni und Zannetti (1830, bei Zannetti l. c. Fall 65). Wunde in Herzgrube durch Zwerchfell im rechten Ventrikel und Sept. interv. † sofort durch Compression. 1 Pfd. Blut im Pericardium, sehr wenig in der linken Pleura.

55) Targioni und Zannetti (1839, bei Zannetti l. c. Fall 84). Selbstmord, Messer, doppelte Wunde des rechten Ventrikels. † sofort. 1 Pfd. Blut im Pericardium.

56) C. Millanta (1841, bei Zannetti l. c. Fall 93), rechter Ventrikel von einer zur anderen Seite durchbohrt; † sofort. Coagulirtes Blut im Pericardium.

57) Welschius (Rat. Vuln. cap. 4. p. 41, bei Michaelis Bernardi Valentini Pandectae med. legal. Francf. 1701, part. II. sect. III. Cas. 8. p. 373). Stoss auf rechte Mamma, 2 Finger von der Warze. Lungen, rechter Ventrikel vollständig durchbohrt bis zu den linken Rippen, † sehr bald.

58) Jamain (l. c. Thèse. p. 33). † sofort. 600 Gramm coagulirtes Blut im Pericardium. Herz kleiner als normal. Wunde des Pericardium um 2 Ctm. tiefer als die des rechten Ventrikels.

Complicationen.

59) Gérard (l. c. Thèse. obs. 20), beobachtet von Tourdes: 27jähr. Mann erhält Messerstich; Blutstrom, † nach wenigen Minuten. Wunde im linken 3. Intercost. innen von der Warze. Pleura, Lungenwand, Pericardium mit Blut gefüllt. Lineäre Wunde des rechten Ventrikels, durch Sept. interv.,

linkes Herzohr und Vena pulmon., endigt im Mediast. post. Viel Blut in linker Pleura, theils flüssig, theils coagulirt.

60) C. Millanta (1848, bei Zannetti l. c. Fall 114). Verletzt im Rücken; Wunde des rechten Ventrikels und rechten Vorhofes; † gleich durch Compression. Viel Blut im Pericardium.

61) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-Arz. - K. 1859. 2. B. S. 333). Schmuggler mit krummem Säbel erstochen, geht 10 Schritt. Wunde links 5" über Crista ilei, in der Mitte der 3. falschen Rippe, 1" lang, 1½" breit; Finger drang 1" ein; Wunde unter dem 4. Rippenknorpel ½" lang. 5 Pfd. Blut in beiden Pleuren; Pericardium rechts ½" verwundet. Wunde im rechten Ventrikel 1" vom Margo acutus, und auf der Oberfläche wo Zweige der Art. coronar. verletzt waren. Zwerchfell, linker Leberlappen, Magen, Milz, Colon desc., noch einmal Zwerchfell verletzt. Der 1½" breite Säbel muss mehr als mit dem 3. Theile seiner Länge eingedrungen sein und mit seiner grössesten Breite gewirkt haben. Schärfe des Säbels muss nach unten gerichtet gewesen sein, denn nur so konnte der Stich in der Brust in die Bauchhöhle dringen.

62) J. Miller (Henke's Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1844. 2. Hft. S. 47). 25jähr. Mann mit Messer erstochen, stürzt 18—20 Schritt weiter, †. Wunde links zwischen 2. und 3. Rippe, 1½" vom Sternum, 1½" lang, 1" breit. Knorpel der 3., 4. Rippe an- und durchschnitten; desgleichen Art. mamma. ist Pericard. 1" geöffnet. 6 Pfd. Blut in Pleura, 7 Unzen im Pericard. Wunde des rechten Ventrikels, 8" lang, bis in's Sept. interv., ohne letzteres zu penetriren. Messer passt genau in die Wunde. — Die Herzwunde war longitudinal, daher das Klaffen nicht so gross, und der Tod nicht auf der Stelle.

b. Tod später.

63) B. F. Joslin (New York Lancet. Vol. I. Jan.-Juni 1842). Verschnaidemesser; ½" lange Wunde des rechten Ventrikels. † nach 10 Minuten.

64) Nickolai (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1844. 3. Hft. S. 221). 24jähr. Mädchen mit Brodmesser gestochen, springt zum Fenster hinaus bewusstlos, † nach ½ St. Wunde rechts zwischen 5. und 6. Rippe, nahe am Sternum, 1" lang, endigt in der Mitte des Sternum. Eine penetrirende Brustwunde ist nicht zu finden. Das Sternum ist in der Mitte messerbreit durchbohrt, innen eine Spalte mit aufgeworfenen Rändern sichtbar. Pericardium von rechts geöffnet, dem Canal im Sternum an Richtung und Grösse gleich, mit Blut gefüllt. Wunde im rechten Ventrikel ½" lang, in gleicher Richtung, wie obige; Valv. tricusp. zerschnitten; 8 Unzen Blut im Mediastinum. Messer nicht sehr scharf, daher die Durchbohrung des ganzen Sternum auffallend.

65) Speyer (Henke's Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1838. 2. Hft. S. 304). 38jähr. Mann vom Bruder mit Messer erstochen, † nach $\frac{1}{2}$ St. Im Blut schwimmend; Wunde links zwischen 6. und 7. Rippenknorpel, 1" 2" lang, $\frac{1}{2}$ " klaffend, schief verlaufend. 6 fingerbreites Blutextravasat im Zellgewebe. Wunde des Pericard. 1" 2" lang, wenig Blut darin. Wunde vorn am rechten Ventrikel, nahe der Spitze, $\frac{1}{2}$ " lang, schief, $1\frac{1}{4}$ " klaffend. 3 Pfd. Blut in linker Pleura. Beide Ventrikel blutleer. Unbedeutende Wunden am Kopf und Oberschenkel.

66) Weinhold (Hufeland's Journ. d. pr. Arzn.-K. 1813. V. Stück 78). Capitain sticht Soldaten mit Degen in rechte Seite. Bald eiskalt wie Marmor, wahrscheinlich Verletzung eines grossen Blutgefässes, † nach $\frac{1}{2}$ St. Der Mann war stehend rechts unter den falschen Rippen getroffen, wobei merkwürdigerweise das Herz verletzt war. Wunde drang in den grossen rechten Leberlappen, von da musste der Degen zurückgezogen sein, der Verletzte sich zugleich gewendet haben, denn 5" vom Ende der Wunde begann ein 2. Stich, welcher das Centrum des Zwerchfells, Pericardium, rechten Ventrikel durchbohrte. Aussen nur ein 1" breiter Stich, welcher dennoch innen einen oberen 11" langen Canal zum Herzen, einen unteren 6" langen zur Leber bildete. Beim 2. Stich war der Degen über die Leber hinweg in's Herz gegangen.

67) Cecchi (1834, bei Zannetti l. c. Fall 80) mehrere Wunden, eine quer durch das Zwerchfell. Rechter Ventrikel quer durchbohrt, bis an die hintere Seite des linken Ventrikels. Starke äussere Blutung, † nach $\frac{1}{2}$ St. durch Blutung.

68) Gérard (l. c. Thèse. obs. 19), beobachtet von Tourdes: H., 33jähr. Mann, erhält Messerstich. Starke Blutung, † nach 25 Minuten. Wunde zwischen linker 5. und 6. Rippe schief. Viel Blut in linker Pleura, linke Lunge vorn unten leicht zerrissen; Pericardium rechts geöffnet, gefüllt mit flüssigem und coagulirtem Blut. Herzwunde liegt auf dem Sept. interv., geht durch in rechten Ventrikel, endigt auf seiner rechten Seite.

69) Moschi (1817, bei Zannetti l. c. Fall 46). Wunde des rechten Ventrikel, kleinfingerdick, † nach $\frac{1}{2}$ St. durch Blutung. Blut im Pericardium, Mediastinum.

70) Hübner (Rastenbourg; Sammlung von Natur- und Medicin u. s. w. Geschichten. Breslau 1718; Frühlingsquartal, 4. Versuch. Class. IV. art. 11. p. 996). Frau mit Degen durchstochen, † nach 1 St. Wunde im rechten Ventr., nahe der Spitze und Basis, $\frac{1}{2}$ Daumen breit. Viel Blut ergossen — (als Breslauer Sammlung citirt).

71) Targioni (1806, bei Zannetti l. c. Fall 40) doppelte, wenige Linien grosse Wunde des rechten Ventrikels. † nach 2 St. an Blutung. Blut im Pericardium und linken Pleura.

72) Isenschmidt (Verhandl. d. vereinigten ärztl. Ges. d. Schweiz Zürich 1828. Hft. 1. S. 58). Messer; † nach 2½ St. 5" lange Wunde vorne oben im rechten Ventrikel.

73) Schlegel (Miscell. nat. curios. ann. II. obs. 118; bei Allevat reldt, Dissertation sur les lésions mécaniques du coeur. Thèse. Paris 1807 nr. 73. p. 27. obs. 26). † nach 5 St. (bei Jamain falsch nach 6 Tage).

74) W. Babington (Medical records and researches. London 1788 p. 59. nr. 4). Marinesoldat fällt auf Bajonett, das unter den linken falschen Rippen perpendicular bis zum Griff eindringt. Patient sieht ohne Hilfe aus, geht 8—10 Schritt, fällt ohnmächtig hin. Wenig Schmerz. Wunde 2" über Hüfte, dringt in Bauchhöhle. Trotz anscheinend geringer Blutung grosse Schwäche, Kälte, Puls kaum fühlbar. Doppelter Aderlass giebt kein Blut. Ein Theil des aus der Wunde vorgetretenen Netzes wird abgeschnitten. Alles Getränk macht Uebelkeit, kein Erbrechen. Athem Anfangs frei, später schwerer, zuletzt sehr schnell und mühsam. Kein Blutauswurf. Brust- und Magenschmerzen, welche sehr heftig werden. Schmerz auf der rechten Brust, so dass der rechte Arm nicht zu gebrauchen ist. Obere Brust schwillt; nach einigen Stunden die ganze Brust, Gesicht, Hals, zuletzt der ganze Körper geschwollen, † plötzlich an Erstickung nach 9 Stunden (falsch 9 Tage, Zannetti, 14 Stunden, Guthrie). Geistes stets klar gewesen. Wunde dreieckig, links mitten zwischen Linea alba und Rückgrat, 1" breit, klaffend, schräg auf-einwärts; Colon, Magen 2" vor Pylorus, linker Leberlappen, Zwerchfell verletzt, von da in die Brust. Wunde des Pericardium und des rechten Ventrikels im unteren Theile, wieder durch Pericardium, Lunge. Ausgang rechts neben Sternum, zwischen 2. und 3. Rippe. Bauchhöhle, Pericard. enthalten wenig Blut, rechte Pleura mehr als 2 Quart. Kein Koth in der Bauchhöhle, durch den entstandenen Pneumothorax drang bei jeder Expiration Luft in die Wunde zwischen den Rippen, daher allgemeines Emphysem. (Sehr geringe Symptome der Herzwunde (Von J. A. Ehrlich in den Chirurg. Beobacht. Leipzig 1795. Bd I. p. 94 Anmerk. falsch als Wunde des rechten Herzohres citirt).

75) de la Motte (Traité complet de chirurgie. Tom. III. Paris 1732 p. 87). Soldat, Degen, Wunde zwischen linker 5. und 6. Rippe, † nach 12 St. Linke Brust voll Blut; sehr kleine Wunde an der Spitze des rechten Ventrikels. Wahrscheinlich trat bei jeder Diastole eine gewisse Menge Blut aus; aber die Wunde war so unbedeutend, dass eine so lange Zeit (12 St.) dazu gehörte, um die in der Pleura befindliche Blutmenge zu liefern, weil sich die Wunde bei der Systole schloss und keinen Tropfen Blut entleerte. Aerzte und Chirurgen, welche nicht bei der Section waren, wollten den Fall nicht glauben, weil Patient so lange gelebt hatte.

76) Jobert de Lamballe (Réflexions sur les plaies pénétrantes de

coeur. Arch. génér. de Médec. Sept. 1839. III. Série. T. VI. p. 5). Frits, 33jähr., erhält Bajonettwunde links am Niveau des 4. Rippenknorpels. Heftiger, aber oberflächlicher Schmerz, intensive Dyspnoe, Angst. Herzschlag sehr aufgeregt; man hört ein Geräusch, als wenn Blut von einer Arterie in eine Vene fliesst. Trotz Blutegel, Aderlass, † nach 18 St. Pericard. 3,4'' lang vorn getrennt, grosser Pfropf darin; 2,3'' lange Wunde am Gipfel des rechten Ventrikels. Flüssiges Blut in der Pleura.

77) Chianea (Rec. de Mém. de Méd. et de Chir. milit. T. XI. p. 85. Paris 1822). Soldat, Messer, † nach 36 St. Wunde des rechten Ventrikels und der Leber. Blut in der Pleura.

78) Henri ab Heers (Observ. medic. p. 114—117. Lugdun. Batav. 1685). Ehemann stösst im Zorn seiner schwangeren Frau einen Dolch rechts in die Brust. Abortus, † am 2. Tage. Wunde des rechten Ventrikels.

79) Nic. Tulpus (Obs. med. Lugd. Batav. Ed. V. Lib. II. cap. 18. 1642). 2 Wunden a) in Leber, Magen, Zwerchfell; b) durch Mediast. in den rechten Ventrikel. † am 2. Tage. Viel Blut im Pericard. „... eum tam effusa sanguinis copia, ut illi undiquaque innataret nobilissimum hoc viscus ...“

80) Restrick (Chirurg. Journ. milit. T. 2. p. 397, bei Alleweirdt l. c. p. 28. obs. 80). Mann erhält Wunde mitten links im Thorax; Emphysem umher. Schwäche; kein Fieber, Blutauswurf, Athemnoth. Aderlass, Besserung. Dann Syncope, † am 2. Tage. Sehr kleine Wunde des rechten Ventrikels, der blutleer; im Pericard. fötides Blut.

81) Dupuytren (Leç. oral. de clin. chir. 1839. T. 6. p. 345, bei A. Sanson. Thèse. 1827. obs. III. p. 18). Renvoy, 21jähr., trunken, erhält 3. Febr. Stich; merkte erst nach einigen Schritten an der Blutung, dass er verwundet; Nachts auf dem Kampfplatz liegend. 4.: ein Arzt setzt 2 Schröpfköpfe um die Wunde, zieht viel Blut aus. Wunde links zwischen 5. und 6. Rippe, 1½'' vom Sternalrand, 1'' lang. Bei jeder starken Inspiration, Husten, dringt Blutstrahl, schwarz, kleinfingerdick, 2—3'' hoch aus der Wunde. Lage auf Rücken und linken Seite unerträglich. Athem, Husten angestrengt, kein Blutauswurf, noch Emphysem. Puls sehr klein, 105. Gesicht bleifarbig, kalte Extremitäten. Abends Aderlass, 5 gr. Belladonna. 5.: Nachts 2 Stunden Schlaf, Patient fühlt sich besser, Athem leichter, Puls voller, 90, Wärme gleichmässiger. Mittags Aderlass. Abends mehr Dyspnoe, Puls sehr klein und frequent. 6.: Dyspnoe sehr gross. Aderlass. † am 8. Tage. 2 Pinten Blut in linker Pleura. Rechter Ventrikel an der Spitze durchbohrt; Pfropf verschliesst Oefnung. Aorta auf das Volumen der Cruralis verkleinert. Wunde der linken Lunge und des Pericardium.

82) Le Voyer (Mélanges de chirurg. par Saucerotte. Vol. I.

p. 374. Paris 1801). Soldat, 24jähr., erhält Stich mit Degen, kommt alle 1½ Meilen vom Schlachtfeld nach Hause. Wenig Fieber. 2. Tag: Pat. erhebt sich, speist mit den Kameraden, passirt die Revue. 3. Tag: Hitziges Fieber, Aufregung, Athem sehr schwer, Patient kann sich weder aufrecht erhalten noch liegen, † nach 3½ Tagen. Wunde quer durch rechten Ventrikel, 6" lang; darin 2 fettige (graisseux) Körper, von denen der grössere an der Valv. tricusp. entsprang, sich nach unten direct auf die Wunde legte, um den Blutaustritt modificirt hatte. Pericard., linke Pleura mit frischem Blut gefüllt. (Secundäre Blutung am 3. Tage).

83) Dominic. Panarolus (Iatrologisimorum seu medic. observ. Pentecostae quinque Romae 1652. 4. Hanau 1654. 4.), Beobachtung des römischen Chirurgen Gulielmus Riva: Frau Talpha erhält 7 Wunden von denen 2 in den rechten Ventrikel dringen, † nach 4 Tagen (falsch Panaeolus; häufig als 2 Fälle von P. und Riva beschrieben, z. B. in Zannetti Fall 6 und 139. Von Letzterem als Wunde des rechten Vorhofs und Tod nach 2 Stunden aufgeführt).

84) Zacharias Fürst (Ephemer. medic. academ. natur. curios. Dec. II. Ann. III. Norimbergae. 1685. obs. 113). Soldat sticht mit Degen an erhöhtem Platz eine Magistratsperson; letztere stürzt. Geringe Blutung. Geist stets klar, † am 4. Tage. Lunge, Pericardium, rechter Ventrikel durchbohrt, so dass der Eingang der Wunde fast 1 Querfinger höher lag als der Ausgang. (Nach der Zeichnung findet sich Eingangsöffnung vorne, Ausgang hinten). Viel Blut in beiden Ventrikeln, ganze Thorax mit Blut gefüllt (falsch als Wunde beider Ventrikel beschrieben. Bei Alleweireldt ist diese Beobachtung obs. XXI. ohne Citat, während obs. XXIV. jenes Citat hat, von Verletzung des rechten Ventrikels und Tod nach 4 Tagen spricht).

85) Spencer Smith (The Lancet. 26. Jan. 1867). 21jähr. Mann, bewusstlos, mit kalter, feuchter Haut, fast unmerklichem Pulse, steigendem Athem, contrahirten Pupillen am 25. Decbr. in's Spital gebracht. Lunge normal, Herztöne fast nicht zu hören, Herzstoss nicht sichtbar. 3" unter und rechts von der linken Warze war eine Stichwunde, welche horizontal unter den Weichtheilen von links nach rechts sich 1½" erstreckte. Arterienblut aus Wunde und Mund; bald Bewusstsein zurück. Eis innerlich, küsserlich. Patient schlief Nachts, aus der Wunde drang noch 12 St. lang Blut. 26.: Haut warm, Schmerz in Rücken und Beinen, Puls 88. 27.: Grosse Schwäche; keine abnormen Geräusche am Herzen und in Lunge. 28.: Suffocationserscheinungen; heftige Stiche in Herzgegend, keine merkliche Dämpfung, Herztöne stärker und rauher, als vorher; an der Spitze schwaches Reibegeräusch. 29.: Alle Symptome heftiger; in der Herzgegend starkes Knistern, Puls 120. † am 5. Tage. In den letzten Tagen Blutegel, Opium, Reizmittel. Wunde zwischen 5. und 6. Rippenknorpel; in

Pericardium, welches durchbohrt, 5 Unzen flüssiges Serum und Blutcoagulum; beide Flächen der Membran mit frischer Lymphe bedeckt, stellenweise stark geröthet. Herz vergrößert, weich. Wunde des rechten Ventrikels 2" von der Spitze, $\frac{1}{2}$ " lang, mit Lymphe bedeckt. Links Pleuritis.

86) T. Bartholin (Hist. anat. et med. rar. cent. I. hist. 77. p. 115. Amsteld. 1664). Messer, zwischen 3. und 4. Rippe links. Patient geht langen Weg aus Vorstadt nach Hause, behält Bewusstsein, † am 5. Tage. Wunde des rechten Ventrikels mit kleiner, schmaler Oeffnung. Bluterguss in Pleura (keine Dyspnoe).

87) Boyer (Fourcroy, Médec. éclairée par les sc. phys. T. II. p. 92. Paris 1791). Selbstmord, 65jähr. Mann, Messer in Hals und 1 fingerbreit vom Proc. xiph. über dem 7. Rippenknorpel, 1" breit. Anfangs von oben nach unten, dann von unten nach oben. Kleiner Finger dringt ziemlich tief ein; kein Luftaustritt, die Wunde schien nicht zu penetriren. Patient ruhig; starker Aderlass. 11.: Aderlass. Schmerz im Rücken, Narcoticum. 13.: Gesicht gelblich, Ausdruck verändert. Athem wird röchelnd Syncope, Puls schwach. 14.: Tod am 5. Tage. Im Pericard. viel röthliches Wasser mit Blutklumpen. Rechter Ventrikel verletzt; die äussere Wunde ziemlich breit, die innere sehr klein, so dass kaum die innere Haut ganz geöffnet war, woraus hervorgeht, dass die Spitze des Messers kaum penetriert hat, während die breitere Klinge aussen eine entsprechend grössere Oeffnung machte.

88) Dupuytren (Leç. oral. de clin. chir. 1839. T. 6. p. 346; bei A. Sanson. Thèse. 1827. obs. VIII. p. 16) Didon, 32jähr. Frau, Selbstmord, Tranchet (Messerkneif), dessen stumpfes Ende sie gegen eine Mauer gelehnt. Quere, 1" lange Wunde zwischen linken 5. und 6. Rippenknorpel, stürzt sogleich. Starke Blutung aus Wunde und Mund. Athem schwer, Puls rasch (2 Aderlässe). Besserung. Frau, 3 $\frac{1}{2}$ Monat schwanger, abortirt. Nach 3 Tagen Athem schwerer, Gesicht blass (20 Blutegel am After), keine Erleichterung (Aderlass, Senfteig, Vesicator). Symptome steigern sich. Beim Athmen heftige Thoraxbewegungen, wobei man Pat. halten muss; † am 5. Tage. Rechter Ventrikel vorne in der Mitte durchbohrt, fester Pfropf verschliesst den Eingang. Pericardium mit Blut gefüllt; Verletzung der linken Lunge.

89) Billy (Zod. med. gall. obs. X. April, bei Bonet, Sepulch. anatom. T. III. p. 376. obs. 3). B, 24jähr. Mann, erhält im Kampf Stich mit Degen (Schwert) 2 Finger unter der rechten Warze; † am 5. Tage. Wunde zwischen 3. und 4. Rippe, Verletzung der Lunge, Pericardium, rechter Ventrikel unterhalb des rechten Herzohres — (falsch als Wunde des rechten Herzohres beschrieben . . . tandem immediate infra cordis auriculam dextram ventriculi subditi fundum attigisse gladii mucronem . . .).

●●) Stadelmeyer (Med. Corresp.-Bl. bayersch. Aerzte. 9. Jahr 1848. Nr. 3). 1. März mehrere Stiche mit Messer. Sogleich regungslos auf dem Rücken, Todtenblässe, Augen starr, Glieder kalt, Puls fadenförmig, Athem kaum bemerkbar. Plötzlich kreischendes, schmerzhaftes Geschrei wiederholend, mit Ohnmacht abwechselnd. Schmerz im Unterleib, Erbrechen. Weder Blutung, Husten, blutiger Auswurf, noch Brustbeklemmung. Bauchwunde, aus welcher Netz prolabirt. Verband, Oelmixtur mit Syr. d. a. Nachts Unruhe; Durst, Puls fadenförmig, oft Erbrechen, keine Athembeschwerden. Erbrechen durch Laudanum verringert. 3.: Etwas Besserung. 4. Durchfall; Brustzufälle und Erbrechen fehlen, Schluchzen. Mehr Durchfall, durch Laudanum, Extr. Cascar. gestillt. Heftiger Magenschmerz; Aderlass entleert nur 8 Unzen Blut. Nachm.: Verfall, Delirien, † am 5. Tage. Wunde rechts zwischen 1. und 2. Rippe, 10 $\frac{1}{2}$ '' vom Sternum, 9'' lang, ferner Wunde 3 $\frac{1}{4}$ '' rechts von der Mitte des Sternums und 6 $\frac{1}{2}$ '' vom Sternoclaviculargelenk, 11'' lang, sodann Wunde am Bauch, Oberschenkel. Durch die 1. war die Art. inter. prima durchschnitten. In der rechten Pleura 6 Pfd. Blut. Durch die 2. war Pericardium und rechter Ventrikel verletzt; Pericard. zu $\frac{3}{4}$ mit Blut gefüllt. Die innere Wunde des rechten Ventrikels mehr als 5'' durch Blutcoagulum ziemlich fest verklebt. Auf der freien Fläche des Endocardiums, der Umgebung der Wunde ein thalergrosses Exsudat. In der linken Pleura 3 $\frac{1}{2}$ Unzen blutigen Serums. Magewunde. Lungen unverletzt.

●●) Schwartz (Mittheil. aus dem Archiv der Gesellsch. pr. Aerzte in Riga. I. Samml. 1839). Messer, Wunde über 5. linker Rippe; tief. Bis zum 5. Tage ohne Besorgnis. Am 6. Tage geht Pat. umher, worauf Blutung die nur auf Eis und Tamponade stand. Bald Oppression, Herzschlag nicht fühlbar, Puls frequent, Glieder kühl. Aderlass. Links Mattigkeit. Stärkere Oppression; Paracentese des Thorax, wobei sich nichts entleert, † am 6. Tage. Pericard. und rechter Ventrikel verletzt. Untere Fläche des Herzens durch Adhäsionen mit Pericard. verklebt, daher untere Wunde geschlossen, die obere vom Extravasat im Pericard. bedeckt. Pericard. von Fett umgeben, welches Ausfluss des Blutes hindert. Durch die Bewegung des Kranken war dieser schützende Wall durchbrochen. 4, 5 Pfund Blut im Thorax. Ein zelliger Strang vom Pericard. zur Pleura hinderte den Ausfluss bei der Paracentese. — Die Herzwunde begann zu verheilen. Würde die Operation höher gemacht, so hätte Pat. sich verblutet.

●●) (Miscell. Curios ann. 3. dec. 3. app. 2). Mord, Messer, † am 6. Tage. Wunde des rechten Ventrikels. Brusthöhle ganz mit Blut gefüllt.

●●) Ch. F. Garmann (Ephem. nat. curios. Dec. II. ann. III. observ. 114 Norimberg. 1685; conf. Abh. der römisch-kaiserl. Academie. T. XIII. p. 189). Mann, trunken, erhält Stich mit langem, spitzen Messer rechts

urch Knorpel des Sternum an der 5. Rippe. Wunde des rechten Ventrikels, 3'' lang, 3 Finger über der Spitze. Aus der Wunde kam viel Blut und lymphatische Flüssigkeit (haemor lymphaticus), wie sie im Pericard. ist. Ohnmacht, Delirien, kein Schlaf, Athem schwer, Puls langsamer, unregelmässig; † am 6. Tage. Viel Blut in der rechten Pleura (bei Alleweil-eldt ist dieser Fall obs. XXII. und derselbe wie obs. XXV.).

94) Volz (Mittheil. aus dem badischen ärztl. Ver. IX. 12. 1855). Wunde dicht unter dem Proc. xiph. links, schief nach oben und aussen, 3'' klaffend; es floss beständig schwarzes Blut mit Blutblasen vermenget aus. Knorpel der 6. Rippe sichtbar durchschnitten; † am 6. Tage. Wunde des rechten Ventrikels, dagegen Lungen, Zwerchfell nicht getroffen.

95) de l'Ecluse (Histoire de l'Acad. roy. des sciences. 1744. Paris 1748. p. 14. art. 9. veröffentlicht von de la Söne). 22jähr. Mann erhält Stich mit Degen etwas unter der linken Warze. Behandlung anscheinend erfolgreich, so dass Patient am 5., 6. Tage sich ziemlich gut befand. Verschlimmerung, † am 7. Tage. Rechter Ventrikel zwischen Spitze und Mitte getroffen, das ganze Herz mit coagulirtem Blut gefüllt.

96) Valsalva (Morgagni, de sed. et caus. morb. Venetiis 1761. Tom. II. Lib. IV. art. 3). 35jähr. Mann, Messer, Wunde zwischen 5. und 6. Rippe in der Mitte des Sternum. Sofort grosser Collapsus. Nach 3 Stunden allmälige Wiederkehr der Kräfte. Am folgenden Tage Husten, Durchfall. Letzterer hörte am 6. Tage auf, Husten immer schlimmer. Vom Anfang an Gefühl eines grossen Gewichtes im Bauch, † am 8. Tage. Sehr viel Blut im Thorax. Durch Wunde des Zwerchfells strömte das Blut aus dem Thorax in die Bauchhöhle. Rechter Ventrikel verletzt, so comprimirt, dass aus der Wunde kein Blut drang — (bei Sanson sind Fälle X. und XIII. dieselben).

97) Morand (Opuscules de chirurg. 2. Thl. S. 184. Paris 1772; Histoire de l'academ. royale des sciences. 1735 (Paris 1738). p. 21. obs. anat. 9). Soldat erhält Stich mit Degen zwischen 5. und 6. Rippe, unter linker Warze, 2 fingerbreit vom Sternum. 3 Tage ohne schwere Symptome, am 4. Fieber, Athemnoth, † am 9. Tage und 4 Stunden (nicht am 2. Tage nach Zannetti Fall 20). Pericard. vorne und hinten durchbohrt. Wunde des rechten Ventrikels, nahe der Spitze, des Zwerchfells, Leber, Blut im Pericardium; eiteriges Serum in beiden Thoraxhöhlen. — M. zweifelt, dass ein ähnlicher Fall mit so langem Leben schon bekannt.

98) Diemerbroeck (Anatom. libr. II. cap. VI, p. 266 bei Bonet und de Jong). W., 22jähr., Schwert, geht 50—60 Schritt, stürzt, Ohnmacht. Wunde sehr klein, Blutung gering. Als man am 3. Tage den Verband löste, starke Blutung; Pat. isst und trinkt. Abnahme der Kräfte. Bewusstsein, ohne Schmerz, † am 9. Tage und 8 Stunden. Wunde rechts

zwischen 5. und 6. Rippe, wo sie in den Knorpel übergehen, 1" breit. Wunde des rechten Ventrikels nahe der Insertion der Vena cava oberhalb der Valv. tricusp. Pericardium und Pleura voll Blut.

100) Idonis Wolf (Obs. med. chir. libr. duo. Quedlinburg 1704. obs. 9. p. 21). Beobachtungen von F. Dekkers: Bauer erhält Stich mit Messer, stürzt sofort, viel Blut aus Wunde. 8 Tage ohne alle Erscheinungen; Arterienpuls nirgends gefühlt. † am 9. Tage (nicht 2. Tag, Zannetti Fall 16). Wunde des rechten Ventrikels 2 Finger breit.

101) Jobert (l. c. S. 7). Prévot, 21jähr., erhält am 30. April 7 Stiche mit Messer, 5 Minuten ohne Besinnung, sofort viel Blut aus Wunden. Links vom Epigastrium 6 Wunden, deren grösste 4 Finger unter der linken Warze, unter der 6. Rippe, 8" lang war; die anderen Wunden lagen tiefer. Grosser Collapsus; Geräusch, wie im Fall 76; von mehreren Studenten gehört. 1. Mai: Nachts starke Blutung; Athemanstrengung, Geräusch hörbar. 2.: Als dem Patient plötzlich seine Mörder gegenübergestellt werden, tiefer Schmerz, Reibgeräusch (bruit de râpe). 3.: Beklemmungen, linke Brustseite fast ganz matt, mehr Schmerz. 4.: Grosse Schwäche, Schmerz in der Herzgegend sehr abgenommen, Reibgeräusch. Mehrere Aderlässe, worauf Erleichterung. 5.-6.: Handbäder, Laxantien. 8.: Nach Aderlässen schien Besserung zu kommen. 9.: Plötzlich Erstickungsnoth, † am 9. Tage. Allgemeine Blässe, linke Lunge durch serösblutigen Erguss comprimirt, keine Wunde. Die grösste Wunde unter der 6. Rippe geht schräg bis zur Insertion des Pericardiums am Zwerchfell; Wunde des Pericardiums, nicht des Zwerchfells; Wunde des rechten Ventrikels, der ganz durchbohrt. Auf dem Wege, den das Instrument genommen, Fibrinpfropfe. Wunde des Pericard. durch Pfropf verstopft, welcher gleichzeitig der Herzwunde anhängt, die im ganzen Verlauf mit einem Pfropf ausgekleidet ist. Herz gross, schlaff. Pseudomembran im Inneren des Pericard. Alle Wunden zeigen Ecchymosen. Bauchwunden in Leber, Magen; eine 1" tiefe Leberwunde ist mit Pfropf bekleidet, welcher beide Lippen zusammenhält.

102) Sénac (Traité de la structure du coeur, de son action et de ses maladies. T. II. 1749. p. 372). Junger Mann verletzt, Syncope, Erholung; Bewegungen frei, Appetit, † am 9. Tage. Wunde über der Valv. tricusp.

103) Augé (Marigues, Remarques sur le plaies du coeur; Ancien Journ. de médec. T. 48. p. 244. Paris 1777). Mann mit Dolch links gestochen. Ganz wohl, plötzlich nach einem Fehler in der Lebensordnung Wunde wieder aufgerissen, † am 13. Tage an Blutverlust und Schwäche. Wunde des rechten Ventrikels zwar sehr klein, aber doch eine grosse Menge Blut austreten lassend (Moriquez bei Zannetti).

104) Müschner (Ver. deutsche Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1848. Neue

Folge. III. Bd. I. Hft. Nr. X. S. 163). 19jähr. Mann, durch Einschlagmesser zwischen 4. und 5. Rippe, 2" rechts vom Sternum, verwundet. Starke Blutung, weder Husten, Schmerz, noch Auswurf. Es drang ein helles, schaumiges Blut stossweise aus. Strenge Antiphlogose. Pat. bis zum 8. Tage ohne besondere Symptome, ausser Bett, wollte in Dienst gehen. Am 10. Tage viel schlechter, Erschöpfung, grosse Unruhe, Husten, kurzer Athem, † am 14. Tage suffocatorisch. 108 Unzen Blut in Pleura. Wunde des Pericard. $\frac{3}{4}$ " Durchmesser mit obliterirten Rändern. Kleine Wunden des rechten Ventrikels mit glatten Rändern; nirgends Anhäufung von Blut oder Entzündung.

104) Muller (Observ. et hist. chirurg. en douze centuries. Genève 1799; J. V. Meckren, Obs. med. chir. Amsterdam. p. 158. 1682 (1652?). Wunde rechts. † am 14., 15. Tage (vielleicht gleich Fall 105).

104a.) Lieutaud (Historia anatom. med. ed. Portal und ed. Schlegel. Gotha 1796. vol. 2. obs. 609). Soldat, vulnus penetrans usque in sinum dextrum cordis, Eiter in der rechten Brusthöhle am Herzen, † nach 15 Tagen (bei Zannetti l. c. Fall unrichtig als nicht penetrirende Wunde cit.).

105) N. Muler (Sennert, Opera. Liv. V. part. 4. chap. 3. p. 864. Paris 1641).

„Nicol. Mulerius, dem Leser einen Gruss.“

Man hat bis jetzt geglaubt, dass eine Herzwunde nicht mehr als eine kleine Stunde das Leben erhält. Es muss hier die äusserst merkwürdige Geschichte eines Soldaten erwähnt werden, welcher mit einer Herzwunde länger als 15 Tage lebte. Eine Beobachtung dieser Art ist weder von alten, noch von neueren Ärzten gemacht. Andreas Haesevenger in der Cohorte des berühmten Grafen Wilhelm von Nassau, Gouverneur von Friesland, Gröningen u. s. w. erhielt von seinem Kameraden eine Brustwunde am 22. August 1607 Abends und † am 8. September 1 Stunde nach Sonnenuntergang, also nach 16 Tagen. Auf Befehl des Militairprätor machte ich die Section mit dem Chirurgen Gaspard und Luc Hulien in Gegenwart des edlen Bernhard Hoorkens und vieler berühmter Offiziere. Nach Eröffnung der Brust floss viel übelriechender Eiter aus, die Wunde drang in den rechten Ventrikel, hatte diese ganze Partie afficirt, während der linke Theil intact war. Damit Niemand an der Wahrheit zweifelt, ist der Fall beglaubigt durch den edlen Bernh. Hoorkens, Präfect der Stadtgarde und Peter Pappus, Militairprätor. Letzterer wird diese merkwürdige Beobachtung in seinen weisen Armeecommentaren aufnehmen.

Geschehen zu Groningen, 22. Juni 1627.

Bernhard Hoorkens, Obiges bezeuge ich.

Geschehen am 22. Juni 1627.

Peter Pappus von Tratzbergk, ich bezeuge, dass diese Geschichte wahr und für mich hinreichend constatirt ist.

106) Letenneur (Bulletin de la Société anatom. 13. Jahrg. p. 303. Paris 1838). Präparat; 6 Stiche mit Messer in die linke Warzengegend. † am 18. Tage. 2 Wunden des rechten Ventrikels durch Pfröpfe geschlossen.

107) Dominicus de Roy (Bonet, Sepulchr anat. p. 160. §. 12; auch bei J. B. Fantonus, Giornale de' litterati d'Italia. t. XXI. p. 148) scheute sich nicht, mit einer Sonde die Herzwunde eines Mannes nachzuweisen. Ohnmachten, heftige Herzpalpitationen, viel weisser Eiter aus der Wunde des Pericard. Wunde des rechten Ventrikels, † am 23. Tage — (häufig als 2 Fälle von Roy und Fantonus, als Wunde des linken Ventrikels beschrieben. Alleweireldt obs. 29=41. Sanson citirt den 20. Tag).

108) L. Caillot (Mém. méd. sur le traitem. des plaies pénétr. de la poitrine). † am 28. Tage unverhofft in Folge einzelner heftiger Muskelbewegungen.

Tod später, mit Complicationen.

109) Moschi (1829, bei Zannetti l. c. Fall 64). 7'' lange Wunde, theils im rechten Vorhofe, theils im rechten Ventrikel, † nach $\frac{1}{2}$ St durch Blutung. Wenig Blut im Pericard., sehr viel in der rechten Pleura.

110) Jobert (l. c. S. 6). Aubert, 53jähr., Selbstmord, doppelschneidiges Messer, zwischen 5. und 6. Rippe links, 2'' vom Sternalrand, parallel mit Intercostalraum, 6—7'' lang. Nach 4 Stunden äusserste Prostration, Athem penibel. Links unten matter Ton, Athem mit gargouillemest, dabei Blutung aus der Wunde. In Herzgegend Geräusch, ähnlich dem Surrus bei Aneurysma varicos. Pat. kann nicht links liegen. Mehrere Aderlässe. 2. Tag: Mattigkeit links stärker, unmöglich eine starke Inspiration zu machen, Puls klein, unregelmässig, Herzschlag rasch. 3. Tag: Obiges Geräusch verschwunden. 4. Tag: Suffocation vermehrt, heftiger Schmerz in der Herzgegend bis zum unteren Winkel des Schulterblattes, Herzschlag dampf; Reibegeräusch (bruit de râpe), grosse Unruhe. 5. Tag: Mattigkeit in Herzgegend stärker, † am 5. Tage Wunde des Zwerchfells, 2 Wunden der Herzspitze, rechter Ventrikel ganz durchbohrt. Viel Blut in der linken Pleura; Pericarditis. Beide Wunden der Spitze mit Lymphe gefüllt, welche die Ränder vereinigt. Herz sehr weich, enthält weissgelbliche Pfröpfe.

111) Ver. deutsche Zeitschr. für St.-Arzn.-K. 1855. Neue Folge. VI. Bd. 1. Hft. Nr. 8. S. 163. Nach der Verletzung sofort zusammengestürzt, bewusstlos. Aderlass gab kaum $1\frac{1}{2}$ Unzen Blut. Unruhe, Radialpuls nicht fühlbar, am Hals, Leiste deutlich. Athem ruhig, mitunter Erbrechen, mehrfach dabei unwillkürlicher Stuhlgang. Blässe, Kühle. Erholung noch $\frac{1}{2}$ Stunden, dann wieder bewusstlos, † nach 13 Stunden. Wunde dreieckig, rechts 2'' nach Aussen von Warze, $2\frac{1}{2}$ '' lang, zwischen

4. und 5. Rippe. Linke Pleura ganz mit Blut gefüllt, ebenso im Pericard. Wunde der rechten Lunge, Art. pulmon. dextra, Aorta, rechter Ventrikel, in letzterem kaum 1^{''} Durchmesser.

119) Mercier (Bullet. de la Société anat. de Paris. XII. Jahr. Paris 1837. p. 249). 45jähr. Mann, Selbstmord, Degen, welcher schmal und dreieckig, seine Spitze abgeplattet, 2schneidig. 9 Wunden am Bauch, von denen 3 unter dem Nabel, die anderen darüber. Einige dreieckig, von der Form von Blutegetüthen, andere linear. Durch die breiteste, 4^{''} lang, rechts unten im Epigastrium, war wahrscheinlich das Herz verletzt. Pat. sprach erst nach 2 Stunden, gab an, dass das Instrument 6^{''} tief einge- drungen, Leibscherz. Leib gross, empfindlich, Puls klein, frequent. Wunden so klein, dass man an der Penetration zweifelte. Aderlass; † nach 15 Stunden. Verletzt sind Netz, Jejunum, Vena cava adsc., Niere, Leber, Zwerchfell, Pericardium, worin wenig Blut, untere Fläche des rechten Ventrikels zweimal, 1½^{''} und 3^{''} breit, sodann die Aorta dicht hinter einer Klappe. Letztere bedeckte aufgerichtet die Wunde, welche 2½^{''} gross. Hinter der Wunde der Aorta eine nussgrosse Höhle mit Blutgerinnsel. Lungen unverletzt. Wunde des linken Herzohres.

c) Tod, unbestimmte Zeit.

120) Angenstein (Casper's Vierteljahrsschr. für gerichtl. u. öffentl. Medic. 23. Bd. 1863. S. 330). Mord; Taschenmesser, Wunde oben auf dem Sternum rechts, 10^{''} lang, klapft etwas, scharfe Ränder, spitze Winkel abwärts auf der Mitte des Sternum verlaufend. Wunde des Knochens so eng, dass die feinste Sonde nicht durchging, glatt, ohne Splitter. Viel Blut in Pleura und Pericardium. Wunde des Pericard. 8^{''}, des rechten Ventrikels 5^{''}.

121) Traill (Monthly Journ. Decemb. 1848).

*) Nicht penetrirende Wunden — Tod.

122) Latour (Histoire de hémorrhagies. T. I. p. 72. obs. 83. Orléans 1815). Mönch, Selbstmord, Messer, perpendicularär über Ansatz des Zwerchfells, dann schief nach oben. Lebt 13 Tage ohne Zufälle, Puls ruhig, dann plötzlich Athemnoth, † am 13. Tage an Erstickung. Boyer fand Wunde des Pericard. und rechten Ventrikels, dessen Wände in ¾ seiner Dicke getheilt waren. Das nicht getheilte Viertel widerstand anfangs dem Blutdruck, zerriss zuletzt (?), daher Erguss und Tod.

123) Neurohr (Denke's Zeitchr. f. St.-Arzn.-K. 1825. 3. Hft. S. 133). 40jähr., Schlächtermesser. 9. Jan. Starke Blutung, viel Brustschmerz, Athemnoth, Puls klein. Verletzung 1½^{''} lang zwischen Sternum und Warze. Sondirung stellte Penetration fest. Kein Blutspeien; aq. Goulardi, viel schwarzes Blut dringt aus, Hand auf Wunde. 11.: Starkes Fieber. 12.

Grosse Schwäche, nahrhafte Diät, Chinadecoct. 16.: Delirien, grosse Unruhe. 19.: † nach 10 Tagen. 4. Rippe durchschnitten, links 3" vom Sternum, Art. intercost. verletzt. Im Pericardium, welches $\frac{1}{2}$ " lang verletzt, 4 Unzen Blut. Wunde des rechten Ventrikels 1" tief, $1\frac{1}{2}$ " lang, 1" breit, ohne Entzündungserscheinungen. In der linken Pleura 10—12 Unz. Blut. Lunge verletzt. — (Mangel gehöriger Hülfe, Anwendung des Gegen-theils). — Auch als Fall von A. Henke aufgeführt.

3) Fremde Körper — Tod.

Die beiden Fälle, in welchen die fremden Körper nicht direct stechea, schliessen sich an Fall 17 an.

117) (Froriep's Notizen. XXIII. p. 63). Seit 8 Tagen Brustschmerzen. Tod im Hôtel-Dieu. Im rechten Ventrikel fand sich ein $1\frac{1}{2}$ " langes Knochenstück, welches das Herz mehrfach durchstochen hatte.

118) J. G. Greisel (Ex litter. D. G. S. Jung, Vienna Vratisl. missis ad D. Salsium. Ephem. medic. phys. acad. nat. curios. Dec. I. ann. I. Lipsiae 1670 obs. 41). Ein Tuberculöser † plötzlich an Erstickung. Ausser Ulcerationen der Lunge fand man „multo mirabilius“, im rechten Ventrikel ein grünes, unversehrtes Stück Brunnenkresse (foliolum Sisymbrii), welches nach Aussage der Wittve am Abend vorher genossen war. Dabei Ruptur der Lunge in die aspera arteria (Trachea). — Ebenso unwahrscheinlich, wie dieser Fall, ist die Beobachtung von J. Hebenstreit (in libello de Peste), wo ein Mann, der wegen heftigem dolor cordis die berühmtesten Aerzte consultirte, starb, und man bei der Section einen weissen Wurm im Herzen fand.

Linker Ventrikel

1) Penetrierende Wunden — Tod.

a. Tod sofort.

119—120) Ollivier d'Angers (l. c. S. 249). Mittheilung von Dr. Denis Mord durch Papavoine an 2 Kindern. 1) Messer von vorn nach hinten, bis Wirbelsäule. 2) Von oben nach unten, durch linken Ventrikel, bis tief in die Leber.

121) Casper (Pract. Handbuch der ger. Medic. Thanatologischer Theil. 1857. S. 210). 3 Messerstiche; links $1\frac{1}{2}$ " über der Warze und links zwischen 5. und 6. Rippe, $1\frac{1}{2}$ " von der Warze. Beide lagen $\frac{1}{2}$ " von einander. In linker Pleura 20 Unzen Blut. Wunde an der Basis des Pericardium, dicht am Zwerchfell, $\frac{1}{2}$ " lang, Wunde des linken Ventrikels ebensolang.

122) Behrend's Repertorium. Jahrg. V. 1834. April. S. 388. Mord,

Schustermesser, † nach wenigen Minuten. Keine Blutung. Verletz. des 5. Intercost. $\frac{2}{3}$ ", nahe am Sternum. Im Pericard. viel Blut. Verletzung des linken Ventrikels nahe der Spitze.

123) Gérard (l. c. obs. 12). Beobachtung von Tourdes: 26jähr. Mann, Selbstmord mit 2schneidigem Messer. Sogleich Blutstrom, Syncope, dann wieder Besinnung, Ohnmacht, † mit den Worten: „ich Unglücklicher, was habe ich gethan!“ Thränen in den Augen. Wunde zwischen 7. und 8. Rippe, nahe dem Sternum. Enormer Bluterguss in linke Pleura. 2 Lungenwunden, in rechter Pleura kein Blut. Wunde des linken Ventr., nahe der Spitze; viel Blut im Pericard., im Ganzen mehr als 2 Kilogr. Blut extravasirt. Innen war die Wunde durch Fleischsäulen bedeckt.

124) Targioni (1798, bei Zannetti l. c. Fall 33). Messer; linker Ventrikel ganz durchstoßen. † durch Compression, Blut im Pericard.

125) Targioni und Zannetti (1813, bei Zannetti l. c. Fall 105). 9" lange Wunde des linken Ventr. † nach wenigen Minuten durch Blutung.

126) Targioni und Lecchini (1849, bei Zannetti l. c. Fall 117). † durch Compression. Viel Blut im Pericard.

127) Targioni und Lecchini (1853, bei Zannetti l. c. Fall 124). Schräg penetrirende Wunde. Wenig Blut im Pericard. 5 Pfd. in der linken Pleura.

128) Diemerbrock (Anat. corp. hum. u. s. w., lib. VI. de arteriis. p. 505. 1689). Duell, Degen, Mitte der Brust, stürzt, „quasi fulmine ictus concidit, moxque extinctus est“, linker Ventrikel durchbohrt. — Einen ähnlichen Fall sah D. früher in Leyden.

129) Balth. Timaeus (Causa med. prax. 36 annorum obs. Leipzig. 1667. Lib. VI. Obs. 38.). Hasselroth, Stud., erhält im Duell Wunde mitten in die Brust, etwas über dem Sternum, stürzt und † sogleich . . . magnum profundumque in cordis usque sinum sinistrum . . . (nicht seno destro, nach Zannetti).

130) Ollivier d'Angers (l. c. S. 49). Gensdarm erhält Degenstich. Linker Ventrikel allein durchbohrt. Herz contrahirt, blutleer, Peric. ausgedehnt.

131) Ollivier d'Angers (Annales d'hygiène publ. et de méd. lég. Juli. 1843.). Graf Siray fällt in den Stockdegen seines Gegners. Wunde zwischen link. 6. u. 7. Rippe, 10 Ctm. von der Mitte des Sternum, 9 Ctm. von Warze, 9 Millim. lang, 2 Millim. klaffend. Im Peric. 3—4 Unzen Blut. Wunde des link. Ventrikels 1" lang hinten, durch und durch. Verletzung des Peric. Lunge, Zwerchfelles, Magens u. s. w. Klinge 22 Ctm. lang, vierseitig.

132) Casper (Pract. Handb. d. gerichtl. Med. Thanatolog. Theil. 1867. S. 352). 34jähr. Frau ermordet mit scharfem, dreikantigem Instrument. Tod durch Verblutung; linker Ventr. ganz durchbohrt, ausserdem linke Lunge, Zwerchfell.

Complicationen.

133) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1857. 3. Hft. S. 184). Handwerksbursche mit Messer erstochen. Wunde links 4" 1" unter Clavicula, 2" von Mitte d. Sternum, 1" lang, $\frac{1}{2}$ " breit, 4., 5. Rippe durchschnitten. Im dunkelblurothen Pericardium 1 Esslöffel schwarzeröthlichen, coagulirten Blutes, unten 1" 6" durchschnitten. Wunde der Herzspitze, 1" lang, des linken Ventr. 9" lang, das Septum eingeschnitten, Verletzung von Kranzgefässen. In linker Pleura $\frac{1}{2}$ Quart Blut, in rechter $\frac{1}{2}$ Quart.

b. Tod später.

134) Wallace (Lancet. 1833—1834. Vol. II. No. 5). Schuster beim Auflauf erstochen, † nach 5 Minuten. Vordere Wand d. linken Ventrikels durchstoßen.

135) Langenbeck d. Aelt. (Nosol. u. Ther. der chir. Krankh. 1830. Bd. 4.). Federmesser von Herzgrube aus durch Zwerchfell in linken Ventrikel, † binnen 10 Minuten.

136) Rosini (1839, bei Zannetti, l. c. Fall 86) 5" lange Wunde des linken Ventrikels, † nach 12 Minuten an Blutung. Aeusere Wunde 2 Daumen lang.

137) Alberti (1839, bei Zannetti, l. c. Fall 88). 9" lange Wunde des link. Ventr., † nach 10—12 Minuten an Blutung. 5 Unzen Blut im Pericardium, 5 Pfd. in linken Pleura.

138) Targioni und Zannetti (1842, bei Zannetti, l. c. Fall 98). 11" lange Wunde des link. Ventr. an der hinteren Furche, † nach ca. 12 Minuten an Blutung. 8 Unzen Blut im Pericardium. 3 Pfd. in link. Pleura.

139) Bonajuti und Zannetti (1843, bei Zannetti, l. c. Fall 106). 11" lange Wunde des linken Ventrikels, nahe der hinteren Längsfurche. † nach $\frac{1}{2}$ Stunde an Blutung. 9 Unzen Blut im Pericardium, 3 Pfd. in linker Pleura. (Sehr wahrscheinlich derselbe Fall mit 138.)

140) Beck (1853, bei Zannetti, l. c. Fall 131). H. erhält 7 Wunden der linken Lunge und 3 des link. Ventr., geht umher, spricht, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde.

141) Morgagni (De sedib. et cans. morb. Venetiis. 1761. T. II. Lib. IV. Ep. 53. Art 26.) Bettler in Mailand, 40jähr., erhält Messerstich, 2 Querfinger unter linker Warze, geringe Blutung, geht 66 Schritte, setzt sich, erbricht, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde. In Pericardium und linken Pleura viel Blut. Wunde des linken Ventr., vorne in der Mitte; aussen eng, innen so klein, dass sie nur bei bedeutender Anspannung der Theile zu sehen war. Speisereste in Lunge.

142) O. Millanta (1849, bei Zannetti, l. c. Fall 119). 3" lange

Wunde des linken Ventrikels, einem Zipfel der V. mitralis gegenüber. † nach $\frac{1}{2}$ Std. an Blutung.

143) Bonajuti und Zannetti (1846, bei Zannetti, l. c. Fall 111). Mord. $7\frac{1}{2}$ '' lange Wunde des linken Ventrikels. † nach 1 Stunde an Blutung. 2 Unzen Blut im Pericardium, 3 Pfd. in linker Pleura.

144) Moschi (1831, bei Zannetti, l. c. Fall 68). Linker Ventrikel ganz durchbohrt, † nach $1\frac{1}{2}$ Stunden durch Blutung. Viel Blut im Pericardium, sehr viel in der linken Pleura.

145) Gérard (l. c. Obs. 18.), beobachtet von Tourdes: Kalater, erhält Stich in die Achselhöhle, geht 40 Meter, ruft „ich bin verwundet, ich muss sterben!“. Blutspuren auf jener ganzen Strecke, Kleider mit Blut durchtränkt. Nach 3 Std. in's Hospital; sehr schwach, kalt, blass, bewusstlos, ohne Puls, Athem frei, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde, also $3\frac{1}{2}$ Stunden nach der Verletzung. Wunde links, zwischen 5. u. 6. Rippe, $6\frac{1}{2}$ Ctm. unter Achsel-falte. 16 Ctm. von Mitte des Sternum, 32 Millim. lang, linke Pleura gefüllt mit Blut. Lunge verletzt; Pericardium 18 Millim. lang geöffnet, Wunde des linken Ventrikels, im unteren Viertel, ganz durchstoichen, 15 Millim. lang, 6 Millim. breit, Septum durchbohrt. Wundkanal im Herzen 5 Ctm. lang.

146) Targioni (1799; bei Zannetti, l. c. Fall 34). Daumenbreite Wunde des linken Ventrikels. † nach einigen Stunden an Blutung. Wenig Blut im Pericardium, viel in der Pleura.

147) Targioni und Lecchini (1848; bei Zannetti, l. c. Fall 113). 9 '' lange Wunde des linken Ventrikels. Wundkanal schräg, eng; Verletzung der Leber, † nach einigen Stunden an Blutung. Viel Blut im Bauche und Thorax, ca. 6 Unzen im Pericardium.

148) Courtial (Nouv. obs. anat. sur les os. Paris. 1705. Obs. III. p. 138.) Degen, zwischen linker 5. u. 6. Rippe von unten nach oben. Pat. geht mehr als 500 Schritte, geringe Blutung, Athem leicht, † nach 5 Stunden. 4 Unzen Blut in der Brust. Linker Ventrikel im oberen Theile durchbohrt, in die Wunde drang kleiner Finger ein.

149) Hodge (Americ. med.-chir. Review. IV. 3. p. 496. Mai. 1860). † nach 36 Stunden.

150) Featherson (Med.-chir. Transact. T. II. London. 1813. p. 58—62; auch als Fall A. Cooper's citirt: A case of wound of the heart. Communicated by A. Cooper, read April 24. 1810. in Med.-chir. Soc.). Soldat fällt auf Bajonett, zwischen linker 6. und 7. Rippe, geht zur Leibwache in einiger Entfernung, wo das Bajonett von einem Soldaten ausgezogen wird; er selbst konnte es nicht ausreißen: Bald Syncope, Beine kalt, Puls kaum fühlbar, geringe Blutung; nach $\frac{1}{2}$ Stunde Besserung; Stich durch die Brust von Wunde aus. Sonde dringt $1\frac{1}{2}$ '' tief ein, obwohl Bajonett augenscheinlich 2 '' eingedrungen. Pat. kann nicht rechts

liegen, nicht sicher, ob Wunde in Pleura penetrirt. Aderlass. Pat. steht am folgenden Tage auf, geht im Saale umher, spricht lebhaft, wird dann ruhiger, steht aus dem Bette auf wegen Ansleerung, Sterbegerühl, † plötzlich, nach 49 Stunden. Wunde 9''' breit, $\frac{1}{4}$ ''' tief, Klappe der V. mit. zerschnitten. Blut in Pericardium und Pleura.

151) Maschka (Prager med. Wochenachr. 1864. 2.). 19jähr. Mann erhält Messerstich zwischen linker 5. und 6. Rippe, gleich weit vom Sternum und Warze, blutet wenig, 9''' lang, 4''' breit. Herzstoss deutlich, ruhig, kein Geräusch, Herzdämpfung normal; beim Vorbeugen des Körpers stossweise Blut aus der Wunde; bald Puls schwächer, † am 3. Tage. 2 Pfund Blut in linker Pleura. Wunde des Pericardium 6''' lang, 2''' klaffend, etwas Blut darin. Wunde vorne im linken Ventrikel 5''' lang, mit scharfen, eng aneinander liegenden Rändern.

152) Sue (3^a Osservazione. Lez. oral. Tom. 2. p. 182—186. 1832. bei Zannetti, l. c. Fall 70). Wunde sehr klein, † nach 3 Tagen an Pericarditis.

153) Thompson (London Med. Times and Gaz. Nov. 7. 1863). 17jähr. Mann fällt am 5. Oct. in ein Bajonett, welches vom Pat. selbst herausgezogen wurde; geht einige Schritte, Ohnmacht, starke Blutung. Wunde links zwischen 5. u. 6. Rippe, $1\frac{1}{2}$ ''' nach unten und aussen von der Warze, dreieckig, kleine Finger kann eindringen. Haut wurde verschoben so dass die Hautwunde der tieferen Wunde entsprach, drang Luft ein und aus, stossweise arterielles Blut; Zustopfen der Wunde. 6.: Grosse Schwäche, Pfropf entfernt, Naht. 7.: Herz nach rechts gedrängt, Reibegeräusch. Calomel mit Opium. In Wunde elastischer Catheter und ein Schoppen bräunlicher, blütiger Flüssigkeit aus der Pleura entfernt. 8.: Herz in normaler Lage, Geräusch an der Spitze. Besinnung schwindet. 9.: † am 4. Tage. Wunde des linken Ventrikels, $1\frac{1}{2}$ ''' über Spitze, geht hinten am Septum durch. Schoppen schwarzen Blutes in linker Pleura; auch Blut in rechter Pleura, wo Bajonett eingedrungen.

154) Meyer (Baldinger's Neues Magazin. Bd. IV. S. 105.). Wunde links zwischen 6. und 7. Rippe, unter Mamma, wo M. serr. ant. maj. und M. rectus zusammenstossen, 2''' breit, Luftaustritt bei Expiration, in der Umgebung Emphysem. Grosse Schmerzen und Angst, bei Seitenlage Blutung; Fieber. Aderlässe, † am 4. Tage. Vordere Lungenlappen, Pericardium, linker Ventrikel, hintere Lungenpartie verletzt. Im Thorax blütiges Serum.

155) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1857. 3. Hft. S. 136.) Messer von Hirschfängergestalt; Pat. konnte sich erst nach $\frac{1}{2}$ Stunde aufrichten, grosse Blutung. Nach 2 Std. gelangt er mit Mühe an seinen Wohnort, Ohnmacht, Leichenblässe, auf Rücken liegend, Angst, Be-

klemmung, Schmerzen unter den kurzen Rippen und der linken Schulter; Puls klein. Auf säuerliche Getränke steht Blutung. Am 4. Tage mehr Angst, Schlaflosigkeit, † am 5. Tage unter Symptomen von Lungenlähmung. Wunde zwischen 5. u. 6. Rippe links, 9''' gross, 3'' von der Mitte des Körpers entfernt. In linker Pleura 39 Loth Blut. Im Pericardium 6''' grosse Wunde, darin missfarbiges Blut. An Spitze des linken Ventrikels quere Stichwunde; Canal rabenfederdick.

156) Omodei (1851? Annal. univers. Fasc. 137. p. 423. bei Zannetti, l. c. Fall 121.). Kaum getroffen, Syncope, dann Wiederbelebung, geht fort; † nach 5 Tagen. Blut im vernarbten Pericardium.

157) Th. Volpi (Beobachtungen über eine penetrirende Herzwunde. Pavia. 1792.). † am 5. Tage.

158) Piffard (Gaz. des hôpit. No. 28. 1840.) † am 5. Tage.

159) Boyer (Horn's Archiv für medic. Erfahrungen. Jahrg. 1829. Bd. XXX. S. 889.) Junger Mann verwundet sich mit Messer, glaubt nur Kleider verletzt, da er keinen Schmerz fühlt. Nach 10 Minuten hat er Kleider blutig, Erbrechen, fällt zur Erde. Rothcs Blut dringt aus, Gesicht bleich, Athem rasch, Puls klein, rasch. Querwunde zwischen 4. u. 5. Rippe links, 2 Finger breit vom Sternum, 6—7''' lang. Da Haut- und Pleurawunde nicht parallel, war Blutung verhindert. Sondirung; Heftpflaster. Durch Percussion und Auscultation wird innere Blutung nachgewiesen. Ohne Bewusstsein, Aderlasse; Senfteig. 2. Tag: 3 Aderlässe, 10 Blutegel ad anum, Angst mehrt sich, † am 6. Tage. 2 Pfund Blut in Brusthöhle, Eiter im Pericardium. Innere Wunde des linken Ventrikels sehr klein. Herz hypertrophisch und hart. Kein Blut im Pericardium.

160) Lèveillé (Dictionn. des sciences méd. Tom. 43. 1820. p. 75.). u. folg.). Verticale, 3—4'' lange Durchbohrung, † am 7. Tage.

161) Dupuytren (Leçons orales de clin. chir. VI. 1839. S. 346; auch erzählt von Paillard (Journ. univ. et hebdom. T. V. No. 64. 1831. 378.). Geray, 34jähr., am 5. Nov. 2 Messerstiche in Bauch und Brust erhalten, geht und vertheidigt sich noch eine Zeit lang, dann Erbrechen. Starke Blutung, blass, gebückt, Gesicht etwas verwirrt, Puls regelmässig, sehr schwach; Herzschlag fast unmerklich. Allgemeines, spasmodisches Zittern. Die Schwäche scheint eher Resultat einer nervösen Affection, als durch Blutverlust bedingt. Wunde 6—7''' lang, links zwischen 4. und 5. Rippe, die andere 3—4 Querfinger breit; beide berühren sich. Wenig Blut aus Brustwunde. Kein Zeichen einer Penetration; Brust sonor, Athem regelmässig, weder Husten, noch Blutauswurf; Bauch geschmeidig; Pat. sehr ruhig. (Gummipflaster auf Wunden.) 6.: Aderlass von 8 Unz. Durch Besuch der Geliebten sehr aufgeregt. 7.: Aderlass von 8 Unzen. Starke Congestion zum Gehirn, Verlust des Erkennungsvermögens, Convulsionen aller

Muskeln links. Zustand dauert $\frac{1}{2}$ Stunde, lässt Paralyse der ganzen linken Seite zurück. Gefühl, Bewegung sind verloren, Mund nach rechts. Linke Augenlider können sich nicht genau schliessen, Zunge nach links; Pat. antwortet exact (Senfteig). 8.: Ebenso (Schröpfköpfe hinter die Ohren). 9.: Kein Kopfschmerz. Linke Seite überall sonor. M. Filhos hört neben der Wunde, dass, wenn die Dilatation der Brust vollständig ist, die Luft ein Hindernis überwindet, und sich rasch in eine Höhle stürzt. Heraschlag regelmässig (Schröpfköpfe, Clystier). 10.: Zustand schlimmer; keine Besserung vom Gehirn; Gefühl und Bewegung scheinen an den unteren Extremitäten wiederkehren zu wollen. Puls regelmässig, häufig Abends Congestionen zum Gehirn (15 Blutegel hinter die Ohren, Senfteig an Waden). 11.: Muskelstarre an Hals und Rücken. 12.: Gedächtnis gut; richtige Antworten. 13.: Tod, am 8. Tage. Penetrirende Bauchwunde; im Peritoneum kein Blut. In linker Pleura 4 Unzen Blut. Arteria intercost. an der 4. Rippe geöffnet, aus welcher jene Blutung stammt. Wunde im Pericardium $3\frac{1}{2}$ '' lang. Querschnitt des linken Ventrikels, gleich einem umgestürzten D (⊖), $3\frac{1}{2}$ '' breit. Die äusseren Fasern sind am meisten getrennt, die folgenden weniger, so dass die inneren sich berühren, und so die Wunde schliessen. Im Pericardium 1 Unze Blut. Erweichung und Injection im Gehirn.

162) Nicolo Frisi (Filiatre Sebezio. Mai. 1834. p. 27). L. erhält von seinem Bruder Stich mit Messer unter der linken Warze. Sogleich Blut aus dem Munde, Gesicht bleich, kalter Schweiß, Puls schwach, intermittirend. Häufige Syncope, leichte Dyspnoe, Wundschmerz, wenig Blut aus Wunde. Allmählig Erholung, plötzlich † am 10. Tage. Pleura voll Blut. Langes Leben dadurch bedingt, dass Wunde des linken Ventrikels durch einen festen Pfropf geschlossen war.

163) Boyer (Malad. chirurg. T. VII. p. 216. Paris. 1831.). 16jähr. Pastetenbäcker, Messer. Symptome eines Blutergusses in die Brust, und Entzündung des Pericardiums und Herzens, † am 10. Tage. Viel Blut in Brust. Wunde des Pericardiums 3'', der Sack sehr verdickt und überall entzündet, mit Eiter ohne Blut darin. Kleinere Wunde im linken Ventrikel, an dieser Stelle Herz und Pericardium verwachsen. Im Laufe der Herzwunde ein kleiner Pfropf. Es war nur die Messerspitze eingedrungen, daher die Wunde so klein. — (Vielleicht derselbe Fall wie 159).

164) Uhde (Deutsche Klinik. No. 19. 1856.). 29jähr., Selbstmord. Einschlagmesser, spitz, scharf, 3'' lang, $\frac{1}{2}$ '' breit. Geringe Blutung. Eindruck eines Verwundeten, dem der Tod bevorstand. Antiphlogose, worauf Besserung, so dass Pat. am 3., 4., 5. Tage das Zimmer verliess, umherging gegen ärztliche Verordnung. 6. Tag mehr Husten und Schmerzen, (Blutegel). Diarrhoe. Nachts blutet die Wunde, die schon eiterte; Blutnag wiederholt sich. Befinden schlechter, Angst, heftige Schmerzen, Delirien, † am

20. Tage. Wunde links, zwischen 4. und 5. Rippe, 3" vom Sternum, $\frac{1}{2}$ " lang. Ecchymosen in den Weichtheilen; Rippen durchschnitten, viel Blut in der Brust. Pericardium $\frac{1}{2}$ " verletzt, entzündet, Adhäsionen zwischen Herz und Pericardium. Wunde des linken Ventrikels, correspondirend mit der des Pericardiums, war $\frac{1}{2}$ " lang.

105) Marini (Annal. d'hyg. publ. T. 35. p. 112. 1840. aus dem Raccoglitore medico. Febr. 1844 u. 1845.). 32jähr. Frau erhält 11. Juli Stich mit Messer. Zusammenfallen, starke Blutung, bewusstlos. Aeusserste Schwäche, Syncope, Athem genirt, kalter Schweiß, Puls schwach, intermittirend. Wunde zwischen 4. und 5. Rippe links, 6 Ctm. vom Sternum. Als einfache penetrirende Wunde angesehen, demnach 6-7 Mal Aderlass. Als die Brustwunde vernarbt, liess man am 26. August Pat. angeblich vollkommen geheilt ausgehen. 15. Sept. beim Aufstehen, um ein Bedürfniss zu befriedigen, plötzlich †, also nach 65 Tagen. Aeussere und intercostale Wunde vollständig vernarbt. Citronenfarbiges Serum in linker Pleura. Pericardium verdickt, in gewissen Strecken vernarbt, Cyste mit Blut an demselben. Im Pericardium 2 Pfd. Blut. Atrophie des Herzens, conische Oeffnung in der Herzspitze mit linkem Ventrikel in Verbindung, so breit, um eine Pincette einzulassen, correspondirt mit Narbe des Pericardiums. — (Fall interessant durch secundäre Blutung. Vielleicht Heilung bei entsprechender Diät; wahrscheinlich an spontaner Ruptur gestorben, welche bei der noch zarten Vernarbung des dünnen Herzens leicht entstehen konnte.)

Später Tod mit Complicationen.

106) Tilanus (Nederl. Weekbl. v. Geneesk. 1854. Juni). 40jähr. Mann, Selbstmord, Messer. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde Pupille starr, Thorax unbeweglich, Bauchathmen, leichte Convulsionen, Radialpuls fehlt, ca. 16 Unz. Blut auf Boden und Kleidern, Verband. In's Spital gebracht, an der Thür noch gesprochen, rasch Tod nach 2 Stunden. Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe, 8 Ctm. vom Sternum, $\frac{1}{2}$ Ctm. unter Warze, 2 Ctm. breit, schief nach unten. Im Pericardium 24 Unz. Blut. Doppelwunde des linken Ventrikels a) 7 Ctm. von der Spitze, dicht am Sulc. longit., $1\frac{1}{2}$ Ctm. breit, schief; b) an der Vereinigung der Zipfel der Valv. bicusp., in Sulc. transv., blind vor dem linken Herzohr endigend. Im Sulc. transv. um die verletzten Vasa coron. circumfl. Extravasat. Kein Blut in Brusthöhle; Lungen unverletzt. — (Die schiefe Richtung der ersten Herzwunde, welche $2\frac{1}{2}$ Ctm. in der Muskelsubstanz verlief, lässt vermuthen, dass sie bei etwas nach vorn gebeugter Stellung und während der Herzsystole beigebracht ist, als die Spitze nach vorne gekehrt war. Die zweite Wunde ist bestimmt beigebracht, als die Valv. mitr. horizontal gestellt war, oder das Ost. veno-

sum schloss. (Die 2stündige Dauer des Lebens wird durch die schiefe Richtung der Wunden erklärlich).

167) Ashhurst (Americ. Journ. of med. sc. Jan. 1862. p. 61). Wunde links, 2" unter der Warze. Starke Blutung. Nach 3 Tagen Dyspnoe, welche am folgenden Tage nachliess; † am 5. Tage. 6. Rippe durchschnitten im Knorpel; Pericardium, Herzspitze, linker Ventrikel, Lunge verletzt. Pericarditis, Pleuritis, blutiges Serum in linker Pleura.

168) Baird (London and Edinburgh Monthly Journ. April 1843). Raubmörder erhielt Stich mit Schnappmesser, fast keine Blutung, Luft fliehend 150 Yards (= 450 engl. Fuss), † nach $\frac{1}{2}$ Stunde. 2 Brustwunden links zwischen 3. und 4. Rippe, $4\frac{1}{2}$ " vom Centrum des Sternum, $4\frac{1}{2}$ " von Clavicula und zwischen 5. und 6. Rippe, $5\frac{1}{2}$ " vom Centrum des Sternum und $8\frac{1}{2}$ " von Clavicula. In linker Pleura 3 Pinten Blut, wodurch Lunge sehr comprimirt. Wunde des linken Ventrikels im unteren Theile seines mittleren Drittels durch die untere Hautwunde, die äussere Haut der Aorta, wodurch eine kleine Ecchymose entstanden, durch die obere Hautwunde verletzt.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

169) v. Pommer (v. Pommer's Schweiz. Zeitschr. Bd. I. Hft. I. 1835). 26jähr. Mann, Selbstmord, Messer. Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe, quer. $\frac{1}{2}$ " unter, 1" innen von der linken Warze, 9" lang. Wunde des linken Ventrikels, der Lunge, des Pericardiums 9" lang. 2 parallele, nur durch $1\frac{1}{2}$ " breite Brücken von einander getrennte Wunden, von denen die obere 5", die untere 6" lang, jede für sich in den linken Ventrikel drang. $3\frac{1}{2}$ Pfd. Blut in linker Pleura und Pericardium. (Mord im See; Feuerstahlmesser).

170) Sédillot (Manuel complet de Médec. légale p. 170). Ein Stud. med. stösst sich ein 2schneidiges Messer in die Herzgegend und in verschiedene grössere Gefässe. Geringe Blutung aus der Brustwunde. † durch Blutung aus der Vena cruralis. Linker Ventrikel schräg durchbohrt.

171) Letenneur (Journ. de la santé de méd. de Nantes; Gaz. hebdom. 2. Série. I. 17. p. 279. 1864).

*) Nicht penetrirende Wunden — Tod.

172) Sanson (l. c. Thèse. p. 36). C. Latour d'Auvergne „le premier grenadier de France“, 68jähr., erhielt in der Schlacht bei Neustadt (anno 8. Juli) einen Lanzenstich zwischen 6. und 7. Rippe, fällt um „la menace à la bouche contre l'ennemi qui l'avait frappé“, stirbt sofort. Fautrel secirt: Pericardium 4—5 Ctm. ($\frac{1}{2}$ " zerrissen, wenig Blut darin, Wunde an der Spitze des linken Ventrikels, sehr klein, 3—4 Millim. tief, nicht penetrirend. — Der Tod ist erklärt durch plötzliche Suspension der Herabewegungen in Folge der grossen Erregung im Moment der Verletzung.

173) D. V. Riedlin (*Lineae medicae. an. VI. Augustae Vindelicorum* 1700. p. 985). Mann, melancholisch, Selbstmord, Messer, 9 Wunden anscheinend leicht, an beiden Handgelenken, Schläfe, Halsmuskel, Kinn, über 5. Rippe nicht penetrirend, über dem 7. Knorpel penetrirend. Keine schweren Symptome, nichts Besonderes ausser Blut im Schlunde, † nach 2 Tagen. Untersuchung der Wunde zwischen 3. und 4. Rippe. Pericardium mit Blut, an 3 Stellen durchbohrt; Wunde des linken Ventrikels unten, nicht penetrirend.

Tod mit Complicationen.

174) F. Grilli (*Livorno 1853; bei Zannetti l. c. Fall 125*). Wunde mit Messer vorne links im Thorax. Patient geht darauf 300 Schritt zum Spital, legt sich aufs Bett und stirbt. Wunde des linken Ventrikels an der vorderen Längsfurche, nicht penetrirend, nebst Wunde der Art. coron. sinistra. 3—4 Unz. Blut im Pericardium. † nach wenigen Minuten durch langsame Compression.

175) Richet (bei Jamain l. c. S. 77, gesammelt von Mauvais). Mann, 58jähr., Selbstmord am 20. März, Messer. Ohne Besinnung, Puls klein, regelmässig; Lippen bläulich, Athem ängstlich, blutiger Schaum aus dem Munde, Haut kalt. Innen und 1½ Otm. über der linken Warze eine fast quere Wunde 17 Millim. lang, ergiesst ziemlich viel Blut. Abends Contractur der unteren Glieder. 21.: Gesicht bläulich, Dyspnoe, Seufzer, Rückenlage, Stimme schwach, Schmerz an niveau der Wunde, beim Husten dringt schwarzes Blut aus, Herzschlag nicht fühlbar; Resonanz der Herzgegend, klare, bestimmte Töne, Puls 100. Blutspeien (Eiswasser auf Wunde). 22.: Blutung. Mattigkeit in linker Achsel. 23.: Schmerz und Dyspnoe weniger. Pat. giebt an, dass er fallend das Messer ausgezogen hat, worauf sogleich bewusstlos. Mattigkeit und Fehlen des Respirationsgeräusches in der linken Seite bis zum Niveau des Winkels des Schulterblattes. 24.: Aufregung, Gesicht cyanotisch, Schmerz links. Puls 116. 8 Schröpfköpfe in Herzgegend, Opium, † am 4. Tage. Successive Verletzungen des Thorax, Lunge, Pericard., linken Ventrikels, Pericard., Lunge. Linke Pleura gefüllt mit Blut. Pericard. enthält Luft, welche mit Geräusch andringt, sehr wenig Blut darin. Ein Pfropf veranlasst Adhärenz zwischen Pericard. und Herz. Quere Wunde des linken Ventrikels, vielleicht nicht penetrirend, zwischen den getrennten Fasern liegt eine grauröthliche Lage von organisirtem Fibrin. Wunde eines vorderen Astes der Art. coronar. Beginn von Peritonitis. — (Vorwiegend asphyktische Erscheinungen).

Beide Ventrikel.

a. Sofort Tod.

176) J. Helwig (*Obs. med. phys. Augsburg 1680. Obs. 68*). Degen,

(1653), geringe Blutung. Wunde zwischen falschen Rippen rechts, geht hinten heraus. Beide Ventrikel ganz durchbohrt; kein Blut darin. Lungen unverletzt.

177) Gaultier de Claubry (bei Jamain l. c. S. 73). Ermordung von M. Sibour, Erzbischof von Paris. Der Mörder fasste mit der linken Hand den rechten Arm des Erzbischofs und traf ihn mit der rechten Hand so gewaltig mit einem catalonischen Dolch, dass das Messgewand, welches mit Reliefstickereien besetzt und einem sehr dicken Stoff garnirt war, und die Kleider durchbohrt wurden, das Stichblatt (garde) der Waffe, indem es die Brust traf, ein einem Faustschlage ähnliches Geräusch hervorbrachte. Die Waffe wurde zurückgezogen, ohne dass es bemerkt wurde. Der Mord geschah etwas vor dem ersten Pfeiler des grossen Schiffes. Der Erzbischof wich 2 Schritte nach hinten zurück und rief: „Der Unglückliche! mein Gott!“ dann sank er in die Arme der Umstehenden. Er wurde über das grosse Schiff, den Chor, Sacristei weg in das Zimmer vom Pfarrer von St. Etienne - du - Mont gebracht und auf das Sopha gelegt. Man gab ihm ein Glas Wasser, welches er verschluckte und machte er darauf mehrere starke Inspirationen. Ein Arzt in der Kirche constatirte die Wunde; keine Blutung nach aussen. Nach wenigen Augenblicken trat der Tod ein, Die Einbalsamirung geschah nach 22 Stunden, das Herz sollte für sich einbalsamirt werden. Die Wunde, ca. 3 Ctm. lang, links im vorderen Drittel der Brust, zwischen 4. und 5. Rippe. Im Thorax war ein Erguss von ca. 1 Liter Blut. Die 4. und 5. Rippe waren eingeschnitten, Pleura, linke Lunge, Pericardium verletzt; das linke Herz war ganz durchbohrt, das rechte Herz im unteren Theile gespalten; beide Höhlen blutleer. Die Kleider mit Blut befleckt, am Dolch kaum einige Blutflecke.

178) Alleweireldt (Diss. sur les lésions mécaniques du coeur. Thèse. nr. 73. Paris 1807. p. 41). Pascal erhält Wunde beider Ventrikel, stirbt kurze Zeit darauf. Die Zeugen berichten, dass P. 2 Stockschläge auf den Feind geführt und dann gesagt habe: „Meine Herren, ich rufe Sie zu Zeugen, Derjenige, den Sie dort hingehen sehen, ist Sersant, der mir so eben einen Stich mit einem Stilet gegeben hat.“ S. sagt in seiner Vertheidigung, dass er den tödtlichen Stich erst gethan, nachdem er die Stockschläge erhalten. Nach dem Urtheil der Zeugen schien es indess, dass er P. verwundet, bevor dieser ihn geschlagen. Das Tribunal stellt zur Aufklärung folgende Fragen: Konnte P., nachdem er den Dolchstich erhalten, noch Kraft und Geistesgegenwart genug haben, um einzelne Schritte zu gehen, einen ersten heftigen Stockschlag und dann einen zweiten, weniger heftigen, seinem Feinde geben? Die Aerzte Bouchet u. A. gaben weise, reservirte Antworten (die nicht aufgezeichnet sind). — Der Fall war die

Veranlassung zu Alleweireldt's Arbeit. Bei Jamain ist Schlegel unrichtig als Autor citirt.

179) Morgagni (l. c. ep. 59. sect. 4). Schuster erhält Messerstich, schreit, zieht das Messer aus, † so rasch, ehe Nachbarn herbeigeeilt. Rechter Ventrikel und Septum in der Mitte durchstoßen. Tod durch Compression.

180) Cecchi (1832, bei Zannetti l. c. Fall 71). Brust- und andere Wunden. Die Spitze des linken Ventrikels war abgeschnitten und das Messer in den rechten Ventrikel eingedrungen. Tod sofort. Viel Blut im Pericardium.

181) Targioni und Zannetti (1840, bei Zannetti, Fall 92). 11^{1/2} lange Wunde, welche durch den rechten Ventrikel, das Septum, bis in den linken Ventrikel geht. Tod nach wenigen Minuten durch Compression. 10 Unzen Blut im Pericard., Blutinfiltr. im Mediastinum.

182) Münzenthaler (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1838. 2. Hft. S. 311). 22jähr., mit Messer erstochen. Wunde links zwischen 6. und 7. Rippe, 1^{1/2} vom Sternum, 1^{1/2} lang, die penetrirende Brustwunde lag zwischen 5. und 6. Rippe. In linker Pleura 4 Pfd. Blut; im Pericard. 4—5 Unz. Blut; an der Insertion des Zwerchfells durchstoßen. An der Spitze des rechten Ventrikels dieselbe Wunde, wie in der Haut und Pericardium, unten geschlossen, oben 2^{1/2} klaffend; linker Ventrikel ebenfalls durchstoßen; auch hinten im Pericard. eine 2^{1/2} grosse Oeffnung. Beide Ventrikel blutleer, und die Wunden derselben nur durch Fett an der Herzspitze von einander getrennt.

b. Tod später.

183) Lentin (Beitr. zur ausübend. Arzneiwissensch. Suppl.bd. 1808. Hufeland's Biblioth. d. pr. Heilk. 1810. IV. S. 176). Stich, sogleich sehr schweres Athmen, † nach 5 Tagen. Stich durch das rechte Herz, Septum, linke Herz, also durch und durch. Wunde durch geronnenes Blut verstopft.

184) J. Trugien (Americ. Journ. of medic. science. 1850. Archives génér. 1851. p. 224. 4. Série. T. 37). 21jähr. Neger war vor einigen Minuten in die Brust gestochen, lag im tiefsten Collapsus auf dem Boden, kalt wie Marmor, viel Schweiss, weder Puls noch Herzschlag fühlbar. Wunde $\frac{1}{2}$ lang, links in gleicher Entfernung von der Warze und dem Sternalrand; geringe Blutung. Sonde bog nach rechts ab. Der Chirurg glaubte eine Herzwanne vor sich zu haben, aber da die Sonde nach rechts abbog, Pat. in der Nacht viele unverdauliche Speisen, die er am Tage zuvor genossen, erbrochen hatte, woraus vielleicht der Collapsus zu erklären war, am folgenden Morgen die Reaction gemässiger war, so verwarf er diese Ideen. Athem ohne Schmerz, schien normal; grosse Sensibilität, selbst Schmerz

beim Druck auf das Epigastrium. Strengste horizontale Lage und absolute Ruhe empfohlen. Alles gut bis zum 5. Tage, wo Patient gegen Anordnung aufstand, sich anstrenzte, lustig schwatzte; plötzlich schlechtes Befinden, † nach 5 Tagen. Wunde $\frac{3}{4}$ " breit, schräg durch 4. Rippenknorpel, Pericard., drang in die Substanz des rechten Ventrikels, ohne zu penetriren, durchbohrte das Septum und den linken Ventrikel bis in die Höhle. Im Pericard. $1\frac{1}{2}$ Pinten Blut, wodurch Compression des Herzens. Wunde des Pericard. war ganz vernarbt, ebenso die Herzwand in $\frac{2}{3}$ ihrer Ausdehnung und im Umkreis von $\frac{1}{2}$ Dollar mit einem Entzündungshof umgeben. — T. verwirft den Gebrauch der Sonde. — (Tod nicht am 65. Tage, wie Jamain, Demme citiren; Friedreich führt unrichtig das Americ. Journ. 1860 an; der Autor mehrfach Turgien geschrieben). — Die Art der Verletzung ist ähnlich im Fall 11.

185) J. Dolaeus (Ephem. natur. cur. Dec. II., ann. II. obs. 188. p. 419. 1683, conf. Abhandl. der römisch kaiserl. Academie. Thl. XII. p. 364). 25jähr. Mann erhält Stich mit Schwert zwischen 4. und 5. rechten Rippe unter der Warze, † nach 4—5 Stunden. Viel Blut mit Serum im Thorax. — (Der Fall wird oft als Beobachtung von Dolaeus und sodann als Beobachtung in den Ephem. nat. beschrieben. An einer anderen Stelle von J. Dolaeus [Encycloped. chirurg. rational. Frankfurt 1689. cap. VI. p. 683] heisst es: „Ille Kopf“, den D. in den Miscell. curios. decur. I. erwähnt, wurde mit dem Schwert in das Herz gestochen, und starb sogleich).

186) Saviard (Obs. chirurg. 1783. Paris. obs. 118). 26jähr. Mann erhält (Juli 1688) Degenstich rechts zwischen 3. und 4. Rippe. Grosse Athemnoth, sehr schwach, daher keine Operation des Empyems. Man glaubt, dass er jeden Augenblick sterben müsse, † erst am 4—5. Tage. Herz ganz durchbohrt, vom rechten zum linken Ventrikel, durch das Septum. Thorax voll Blut. Wenige Klümpchen Blut, welche die Wunde der Ventrikel verstopft hatten, hatten das Leben so lange hingehalten. — (Oft als Wunde des rechten Ventrikels citirt).

187) Fantoni (Giornale de' litterati d'Italia. T. XXI. p. 145. 146). Soldat erhält Degenstich durch das Sternum, verliert täglich fast 1 Pfd. Blut aus der Wunde, konnte nicht rechts liegen, Puls unegal, † nach 17 Tagen. Linker Ventrikel und Septum durchstoichen (bis in den rechten Ventrikel. Alleweireldt l. c. obs. 28). Weder Blut noch Eiter im Pericardium. Destruction der Herzfasern. — (Oft als Wunde des linken Ventrikels citirt).

c. Tod, unbestimmte Zeit, mit und ohne Complicationen.

188) G. Wolf. Wedelius (De vuln. cord. leth. actum 1667, die VII. Nov. in Michaelis Bernhardi Valentini Pandectae med. leg.

Francf. 1701. part. II. sect. III. cas. VII. p. 372). Messer, Wunde links zwischen 3. und 4. Rippe, in den rechten Ventrikel, Kleinfingerbreite, durch Septum in den linken Ventrikel. Viel Blut im Pericardium und linkem Thorax.

199) Preussendorf (Med. Centr.-Ztg. 16. 1857). Stich; die Absicht eines Mordes wird geläugnet. Es war die Richtung des Stiches zu ermitteln, indem eine solche von oben nach unten für eine absichtliche, horizontal oder aufsteigend für eine mehr zufällige Verletzung sprechen sollte. Es war vom Schwiegersonne ein Brodmesser entgegengehalten, in welches Pat. angreifend und trunken hineingefallen sein soll. Stich $1\frac{1}{2}$ " vom linken Sternalrand durch 4. linken Rippenkorpel und Muskeln des 3. Intercoast, Lunge, Pericardium, untere Rand der Art. pulmon., vordere Wand des rechten Ventrikels, oberen Theil des Septum bis in den linken Ventrikel. Alle Wunden lagen in der Längsachse, daher die Messerschnaide senkrecht eingestochen schien. Da der untere Rand der Art. pulmon. und der angrenzende Theil der Vorderwand des rechten Ventrikels nicht unterhalb, sondern oberhalb der 3. Intercoast. liegen, selten gerade dahinter, so muss der Stich in beinahe wagerechter Richtung mit einer kleinen Neigung nach oben gegangen sein, kann aber durchaus nicht die Richtung von oben nach unten gehabt haben, wie Casper gegen Verf. und Medicinalcollegium behauptet. Die Geschwornen erklärten die Verletzung für absichtlich, unter der Annahme von Nothwehr ähnlichen Umständen; freigesprochen.

Rechter Vorhof.

a) Femetirende Wunden — Tod.

a. Später Tod.

200) Dupuytren (Clin. chirurg. T. II. p. 179. 1839). Der Herzog von Berry wurde am 13. Febr. 1820 Abends 8 Uhr mit einem Dolch, beim Fortgehen aus der Oper, getroffen. Der Prinz zog sich selbst den Dolch aus. Die Wunde etwas unter dem rechten Busen war ca. 1" breit, durch schwarzen Pfropf geschlossen. M. Blancheton, frappirt über die Oppression, welche er einem Erguss in die Brust zuschrieb, entfernte den Pfropf, worauf nur wenig schwarzes Blut ausfloss. Vergebliche Aderlässe, Aussaugen, Schröpfköpfe. Letztere erleichterten, indem einige Unzen Blut aus der Brust kamen. Herzbewegungen unmerkbar, Puls klein, schwach, unregelmässig. Man spaltete die Wunde, um die Quelle des Blutergusses zu erkennen, welcher aus einer verletzten Art. intercost. stammen konnte. Brennender Durst, Erbrechen, Stuhlausleerungen, † nach 8 (7) Stunden. Wunde zwischen 5. und 6. Rippe, durch Lunge, Pericardium, rechtes Herzohr, letzteres durch und durch gestochen. Der Dolch war im Centrum des

Zwerchfelles angehalten, ohne es ganz zu durchbohren. 2 Pfd. Blut in der rechten Thoraxhöhle. — (D. meint, dass das Leben sich einige Stunden verlängern konnte, weil die Wunde eine Höhle traf, wo schwarzes Blut langsam circulirt; unter gleichen Umständen, bei Verletzung der linken Herzseite, würde sie rascher tödtlich gewesen sein). — (Mehrfach unrichtig als Wunde des rechten Ventrikels citirt).

191) Johan van Beverwyck (Werken der Geneeskunst. Amst. 1672. 3de Boek, cap. I. Bladz. 131). Wunde zwischen linker 5. und 6. Rippe durch rechtes Herzohr. † nach 37 Stunden. Bluterguss in Lungen, auf Zwerchfell. Pat. hatte nur über Athembeschwerden geklagt.

192) Blegny (Journ. de méd. p. 309. ann. XI.). Wunde des rechten Herzohres, † nach 5 Tagen.

193) H. de Montègre (Thèse de Paris. nr. 6. 1836. p. 7). Beobachtung von Alquié. Wunde des rechten Herzohres, † am 20. Tage.

Später Tod mit Complicationen.

194) Targioni und Zannetti (1843, bei Zannetti l. c. Fall 104). Brust- und andere Wunden. Doppelwunde des rechten Herzohres; † nach $\frac{1}{2}$ Stunde durch Blutung. 6 Unz. Blut im Pericardium, ca. 22 Unz. im rechten Thorax.

195) Percy (Encyclopédie méthod. médic. T. II. p. 319. Paris 1790 bei Jamain S. 55; bei Sanson obs. 19. S. 25). Duell zwischen Offizier und Juristen in Bésançon. Degen schieß, von unten nach oben, rechts. mehr als 6" tief, zwischen der letzten wahren und ersten falschen Rippe; Patient senkte sich, fiel auf die Kniee, dann auf die Hände, Gesicht. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde volle Besinnung, so schwach, dass er sich nicht wollte zurückbringen, noch auf den Rücken legen lassen, aus Furcht, sogleich zu sterben. Erstickungsnoth vergrößerte sich bald. Bei einer Erweiterung der Wunde colossale, rothe, schaumige Blutung. Auf die rechte Seite gelegt, entstand Blutung von mehr als 7—8 Pfd. binnen wenigen Minuten. Verstopfung der Wunde, Kälte scheinen einen Augenblick Puls und Kräfte zu heben, † nach 9 Stunden in schrecklichster Angst. Wunde der rechten und linken Lunge. Die Degenspitze war über der Aorta, den grossen Gefässen hinweggegangen, hatte Pericardium, Art. coronar. und rechtes Herzohr geöffnet.

196) Jamain (l. c. S. 52). Junges Mädchen (Hosp. St. Louis 1840) Wunde des rechten Herzohres und der Art. pulmonalis, einer Valv. sigmoidea, † nach einigen Stunden.

197) C. Steifensand (Casper's Wochenschr. 1838. No. 15). 20jähr. Mann erhält Messerstich, 16. Sept., geht noch ca. 100 Schritt, stürzt, trieft von Blut. Wunde 1" lang, rechts neben Sternum, zwischen 3. und 4. Rippe, schräg nach unten, Druckverband. In den folgenden Tagen grosse

Unruhe, geniesst nur Wasser, frei von bedenklichen Symptomen, bis am 20. eine neue Blutung, die wiederkehrt, eintrat. 22.: Ganz ohne Puls, kalt, Athem mühsam, volle Besinnung, beim Herzschlag mitunter kurz abgebrochene Metallklänge, als ob man mit dem Fingernagel gegen eine Flasche anschlägt. Schwarzes Blut aus der Wunde, bei Bewegungen mehr. Sonde kann nicht in Brust eindringen. 23.: Plötzlich Tod am 8. Tage, als Pat. die Lage ändern wollte. 3 Maass Blut in rechter Pleura. Wunde der Art. mam. int., Pericard., rechter Vorhof, nahe am Uebergang in den rechten Ventrikel. Wunde des Pericard. 3"', des Vorhofes 2"' — Tod durch Verblutung, da das schnell entzogene Blut mehr als die Hälfte der im Körper befindlichen Blutmasse betragen mochte. Bis zum Tage vor dem Tode weder Athemnoth, noch sonstige Brustbeschwerden.

198) Saviard (Nouv. recueil d'obs. chir. comment. par Lerouge, Paris 1788. p. 392). Beobachtung von Gobert: M. erhält Degenstich seitlich zwischen 4. und 5. Rippe, stürzt sogleich. Ein Camerad sog 5 Minuten lang die Wunde aus, nach Hause gefahren; ein Perrückenmacher-geselle liess zur Ader. 4 Aderlässe in 6 Tagen, Diät, Ruhe. Patient stand am 7. Tage auf, ging 2 Stunden spazieren. Diese Promenade schien ihn zu erleichtern. Am folgenden Tage Purganz, wonach sich Pat. nicht schlechter fühlte, ging wieder spazieren. Am 8. Tage wieder gearbeitet; Abends Schwäche, Athemnoth, Purganz. Am 11. Tage zweifelte er nicht mehr an seiner Heilung, ging in's Wirthshaus, daselbst grosse Schwäche, nach dem Spital gebracht, † am 11 Tage. 2 Pinten Blut in beiden Pleurahöhlen; viel Blut im Pericardium, das rechte Herzhohr und die Aorta waren auf demselben Wege vollständig durchstoßen. — Auffallend ist das lange Leben, zumal Pat. so unruhig und nur 4mal zur Ader gelassen war; er war indess schon vor der Verletzung so schwach, dass hier 4 Aderlässe ebensoviel wirkten, als sonst 10 bei Anderen. — (Bei Zannetti, Fall 31 gleich Fall 91).

b. Tod, unbestimmte Zeit.

199) Dorsey (Elements of surgery, citirt von R. P. Simmons, s. Fall 311). Bajonett dringt durch Colon, Magen, Leber, Zwerchfell in das rechte Herzhohr, durch die Lungen in die Brustmuskeln.

c. Mit fremden Körpern.

200) Dupuytren (Leçons orales de clin. chirurg. VI. 1839. p. 344.) Duval, 35jähr., Duell, Degen, Wunde schief in der Höhe der rechten 6. Rippe. Der Spitalchirurg hielt sie für eine nicht penetrirende Brustwunde, zumal weder Brustschmerz, Athemnoth vorhanden, Puls ruhig, ganz sicher, Gesicht ohne Alteration; er gab nach, dass Pat. ohne Stütze auf

seine Fregatte zurückging. Die Zeugen sagten, dass der Degen ca. 5" vor der Spitze abgebrochen und dieses Stück nicht zu finden sei. Keine Indication, dass das Eisen in der Brust steckte. Abends (Verletzung Morgens 10 Uhr) auf einer Bahre in's Spital gebracht. Athem schwer, starkes Blut speien, Röcheln, Schmerz, Puls schnell, unregelmässig, Stimme schwach. Haut heiss, trocken, Nacht sehr unruhig, Stertor, † nach 22 Stunden. Das Degeneende von 3" in das rechte Herzohr an der Basis eingetreten, hat Lunge verletzt. Eine Pinte Blut in den Pleuren.

☉☉) Siehe Fall 104a.

Linker Vorhof.

Penetrierende Wunden — Tod.

a. Tod sofort.

☉☉☉) Bonet (Sepulch anat. Lib. IV. sect. 3. §. 3. p. 1607). Anno 1610, maji 16. Henricus Magnus IV., Galliarum rex, rheda vectus a parricida Ravallac percussus, cultro bis in pectus adacto, statim interit, praemissis aliquot vocabulis et ejecto per os sanguine. Postridie aperto corpore, notatum vulnus in latere sinistro, inter axillam et mamillam, transversi digiti latitudine, tendens supra musculum pectoralem ad dictam mamillam quatuor digitis profundum, cavitatem thoracis non attingens. Alterum vulnus inferiore fuit loco, inter quintam et sextam costam, in medio ejusdem lateris, pectus penetrans, latitudine sinistri pulmonis perforans, inde truncum arteriae venosae discindens, ita ut minimum digitum admitteret, paulo supra cordis auriculam sinistram; inde pulmo nterque hausit sanguinem, qui per os rejectus est: quo iterum adeo infarcti fuere, ut omnino nigri quasi ab ecchymosi apparuerint. Insignis quoque sanguinis concreti copia in cavo thoracis reperta est, nec non tantillum in ventriculo cordis dextro, qui necnon, insignia vasa inde prodentia, prae vacuatione subsidebant. Ac vena cava, qua ictum respiciebat, juxta cor, prae contusione ab ictu cultri inducta, nigricans apparuit. Ideoque ab omnibus sancitum id vulnus unicam et necessariam lethi causam extitisse. Caeterae corporis partes integerrimae et sanae visae sunt, corpus enim optima temperie donatum erat, ac rita conformatione.

„Actum Parisiis anno et die dictis. Medici regii subsignati: A. Petit, A. Milo, Ulmus, Regnardus, Magister, Falesius, Mayernius, Hupertus, Mirrheus, Carreus, Auberius, Yvelinus, Ulmus jun., Altinus, Pena, Lussionius, Sequinus.“

b. Tod später.

☉☉☉) Targioni (1802, bei Zannetti l. c. Fall 37). 6" lange Wunde

des linken Ventrikels. † nach $\frac{1}{2}$ Stunde an Blutung. Viel Blut in linker Pleura.

204) Targioni (1789. Raccolta di autossie fiscali; bei Zannetti, l. c. Fall 30). Wunde des linken Herzohres, † nach 1 Stunde an Blutung. Viel Blut im Thorax, wenig im Pericardium.

205) Ver. deutsch. Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1855. Neue Folge. VI. Bd. 1. Hft. No. 8. S. 166); ca. 20jähr.; Wunde neben dem Sternalrand der rechten Clavicula, dreieckig, Basis 3"', jeder Schenkel 2"'. Sonde drang 1 $\frac{1}{2}$ " ein. An beiden Armen Aderlasswunden, † nach 2—2 $\frac{1}{2}$ Stunden. 6 Pfund Blut in linker Pleura. Stich schief in linke Brusthöhle, durchdrang linken Ventrikel, Lunge, endete zwischen 1. und 2. Rippe, wo sich eine Stichwunde von ca. 2"' befand.

Tod später mit Complicationen.

206) Chastenot fils (Journ. de chir. milit. T. II. p. 377. 1782. Extrait de l'Encyclop. méthod. méd. T. II. p. 319. Paris 1790). Mann; Bajonett, rechts, 1 $\frac{1}{2}$ " vom Sternum, 3" unter Clavicula, stürzt besinnungslos, kommt wieder zu sich. Wunde schief nach links und hinten, blutet wenig. Luft dringt bei jeder Inspiration ein, mit Geräusch aus. Körper eiskalt (im Juli), fast im Zustand der Suffocation. Bei der Lage auf der rechten Seite starke Blutung. Aderlässe. † am folgenden Tage. Wunde zwischen 2. und 3. Rippe; 4 Pfd. blutiges Serum im Thorax. Durchstoßen sind rechte Lunge, Pericardium, Vena cava sup., das linke Herzohr und Oesophagus. Blut auf dem Zwerchfell, im Magen. — (Charbonet bei Zannetti).

Septum ventriculorum.

Nicht penetrirende Wunden — Tod später.

207) G. Horstius (Observ. med. sing. Lib. I. obs. 18). Gefangener, Selbstmord, Messer, Wunde unter der linken Warze; keine besonderen Symptome; † am 8. Tage. Instrument durch Lunge direct in die Tiefe des Septum, ohne einen oder den anderen Ventrikel zu verletzen.

208) E. Col de Villards (Cours de chirurg. T. III. p. 281 Paris. 1746), ähnlich wie Fall 207. Degenstich, † am 12. Tage.

Herzspitze.

a) Penetrirende Wunden — Tod später.

209) Mangetus (Samml. auserl. Abhandl. Leipzig 1784. IX. Bd. I. S. 571). Jude, legt nach der Verletzung einen ziemlich langen Weg zurück, † am 6. Tage. Wunde der Spitze penetrirend, so zusammengezogen, dass nur wenig Tropfen Blut ausdrangen.

3) Nicht penetrirende Wunden — Tod später.

310) Schlegel (Neue Materialien f. d. St.-Arzn.- u. pr. Heilk. Bd. I. S. 144. 1819). Ein Metzger hatte sich im Fieberdelirium, als ihm träumte, dass er schlachte, sein gewöhnliches Schlachtmesser in die Brust gestossen und die Spitze des Herzens getroffen. † nach 110 Stunden. (Penetr. oder nicht penetr.?).

311) J. van Meekeren (Heel- en Geneeskunstige Aanmerkingen. Amsterdam 1668 Aam. 32. Bl. 193). Mann erhielt 1654 Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe. Puls langsam, schwach, kalter Schweiß, Athem mühsam, † am 7. Tage. Pericardium und Herz fest verwachsen, desgleichen Lunge und Pleura, Pericardium und Pleura. Wunde der Spitze, 1 Querfinger tief, 1" breit. — (Die 1. authentische Pericarditis. — Derselbe Fall wird als Beobachtung von P. de Marchettis, welcher am 8. Nov. 1654 jenen Kranken mit Abraham Sluyter sah, aufgeführt).

312) Fallners (Beiträge zur pract. und gerichtl. Arzneikunde. 1799 Bd. I. S. 158). 40jähr. Mann, mit $4\frac{1}{2}$ " langem Messer, das links in die Brust bis an's Heft eingestossen, verwundet. Am 1. Tage nicht die mindesten Zufälle; am 2. heftiges Fieber, das vorüberging. Später Fieber, Erstickungserscheinungen, † am 11. Tage. Wunde der Spitze, ohne in Ventrikel einzudringen. Viel Blut in linker Pleura.

313) W. Triller (Diss. de mirando cordis vulnere post XIV diem demum lethali. Vitembergae 1775). Frau ersticht ihren Mann, Messer. Blässe, Zittern, Erbrechen, häufig Ohnmacht. Nach einigen Stunden Besserung, Appetit, Angst. 2. Tag: Kräfte nehmen zu. Beim Versuch aufzustehen, Schwarzwerden vor den Augen, Schwindel, Angst; † plötzlich am 14. Tage. Wunde zwischen 5. und 6. Rippe, unter der linken Warze, 3" lang. Im Thorax 4 Pfd. Blut; kein Blut im Pericardium. Wunde der Spitze klein, eng, nicht penetrirend. — (Derselbe Fall, bei welchem als Autor Weitzmann citirt ist).

314) Schlegel (Med. forens. opusc. bei Alleweireldt l. c. p. 35. obs. 45). Ch. Ruhmer; † nach 14 Tagen.

Tod, unbestimmte Zeit.

315) Casper (l. c. S. 536). 34jähr. Frau, Selbstmord, Tischmesser. 2 Wunden links zwischen 7. und 8. Rippe; nach dieser Verletzung hängt sie sich am Fenster auf. 2 gleich grosse, $\frac{3}{4}$ " lange Wunden im Pericardium; kein grosser Erguss darin. An der Spitze der Fettschicht, welche das Herz umkleidet, eine $\frac{1}{2}$ " lange Trennung, scharf gerändert.

Tod, später, mit Complicationen.

316) Dolbeau (bei Jamain l. c. S. 82). Roux, 42jähr., monoma-

nisch, Selbstmord. 10 Messerstiche. Blutung durch's Bett hindurch, roth, stossweise bei der Inspiration ausdringend, bei der Expiration aufhörend; besinnungslos. Wunden liegen in der Herzgegend, 2 über und nach aussen von der Warze, 4 vor dem Sternum, 4 unter der Warze, Compression im Verlauf der Art. mamm. int. sistirt die Blutung. Präcordiale Mattigkeit. 4. Tag: Oppression, Aderlass, welcher später wiederholt. 14. Tag: Bis dahin stets Dyspnoe, Syncope. Abnorme Töne in der Herzgegend, bei starken Inspirationen amphorisches Blasen und metallisches Klingen, † am 20. Tage. Wunde bis zum 6. Rippenknorpel; Verletzung der Art. und Vena mamm. int., deren Enden auseinanderstehen und durch sehr weiche Pfröpfe obliterirt sind. Im Pericard. 1½ Litres fötiden Eiters mit Gas vermischt, russig braun. An der Herzspitze 2 kleine Ecchymosen; vielleicht war die Wunde nicht penetrirend. Geringer Erguss in linker Pleura; kleine Fistel vom Pericardium in das Lungengewebe.

Ganzes Herz.

Tod später, mit fremden Körpern.

317) Sam. S. Purple (New York Journ. Mai 1855. Fall 29). Geisteskranker verletzt sich mehrfach, darunter eine 14" lange Wunde zwischen Proc. xiph. und Knorpeln der linken Rippe, † am 4. Tage. Herz ganz und gar durchbohrt von einem noch darin steckenden Radirmesser, welches Patient sich wahrscheinlich mittelst eines Ziegelsteines in die Brust getrieben hatte.

318) H. de Montégre (Thèse, Paris 1836. p. 6). Seeofficiant verwundet sich mehrfach; Wunde so klein, dass sie nicht für penetrirend gehalten. Keine besonderen Symptome, † am 6. Tage. Herz ganz und gar von einem Radirmesser (grattoir du bureau) durchbohrt und darin liegend. Wahrscheinlich gleich dem vorhergehenden Falle.

Linkes Herz.

Tod später.

319) B. Wichmann (Epistolae ab eruditiss. viris ad Alb. Hallerum scriptae. T. II Bernae 1773. nr. 404). Schwert; † nach 12—14 Stunden. Wunde der 4. Rippe, 1" vom Knorpelansatz. Wunde des linken Herzens (Herzohr, Kammer und Spitze). Ein Blutpfropf verschloss unter der Herzspitze die Wunde. Blut im Thorax. — (Nicht T. IV., wie citirt wird)

Rechtes Herz.

Tod sofort.

320—321) Pantoli (1831; bei Zannetti l. c. Fälle 66, 67). Zwei Feinde treffen sich gleichzeitig; in beiden Fällen wird das rechte Herz fast an demselben Punkte verletzt und trat der Tod sofort ein durch Compression, d. h. viel Blut im Pericardium.

322) Bartolini (1842; bei Zannetti l. c. Fall 96). Wunde des rechten Herzens mit dem Septum. † sogleich durch Compression. Viel Blut im Pericardium.

Unbestimmte Herzabschnitte.

1) Penetrierende Wunden — Tod.

a. Tod sofort.

323) Beck (1833; Méd. leg. bei Zannetti l. c. Fall 74). Dolch, Patient läuft einige Schritte, schreit, stürzt, †.

324) H. Demme (Milit.-chir. Stud. in den italienischen Lazarethen. II. Abth. Specielle Chir. der Schussw. 1861. S. 117). Tischler steigt mit einem Messer im Herzen die Stufen einer hohen Kirchentreppe hinauf, stürzt erst an den Säulen des Portals nieder.

325) Gérard (l. c. obs. 6). October 1855 stand eine Frau vor den Assisen in Delemont (Canton Bern), welche im Streit einem Nachbar ein Küchenmesser in die Herzgegend gestossen hatte. Der Verletzte lief noch 40—50 Schritt bis zu seiner Wohnung und † auf deren Schwelle. Die Kläger verlegten den Schauplatz des Mordea dahin, wo der Ermordete gestorben war, während die Frau in der Vertheidigung die Verletzung auf ihren Grundbesitz verlegte. Die Jury stellte 2 Aerzten die Frage: „ob ein Mann mit durchbohrtem Herzen noch 40 Schritt laufen könne?“ Erfahrene Aerzte behaupteten „Nein“, indess bewies das Zeugenverhör das Gegentheil; der Mord war am hellen Tage von einer Menge Personen gesehen worden.

326) ? (bei Zannetti l. c. Fall 127). Schuster sticht seine Frau in den Leib, als sie noch nicht todt war, in's Herz.

327) Lazzeretti (Medicina forense. Firenze. 1854. Part. I. distrib. VI. p. 164. e seq.). Selbstmord; Schnitt in die Art. brachialis; 2 Wunden mit Bistouri, von denen eine in's Herz ging.

328) Ambr. Paré (Opera chirurg. Francf. a. M. 1594. S. 307. de vuln. thor. cap. 30). Edelmann in Turin erhält im Duell einen Degentstich unter der linken Warze versetzt, noch einige Stiche gegen den Feind, welcher entflo, verfolgt ihn noch 200 Schritt und stürzt todt um. Wunde des Herzens so gross, um den Finger einzuführen; viel Blut auf dem Zwerchfell.

b. Tod später.

329) H. de Montègre (l. c. p. 8). Soldat, Wunde mit Fleuret, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde. 4—5 Unz. Blut im Pericardium.

330) Lindström (Svenska Läkare-Sällskapet Handlingar. FIFte Bandet. 1827. 6). Selbstmord im Wahnsinn, 6 Stichwunden in's Herz, † nach 12 Std.

331) Villers u. Capelle (Journ. de la Société de Santé et d'Histoire nat. de Bordeaux. T. I. p. 18). Penetrierende Wunde. † nach 26 Stunden.

232) Daniel Sennert (Lib. V. part. IV. cap. III., bei Nic. Tulpius). Herz, Zwerchfell, Magen verletzt, † am 2. Tage.

233) Muys (Obs. rares de méd., d'anat. et de chir. de Van de Wiell, übersetzt von Planque. T. II. p. 249. Paris 1758). Pat. ging mit seiner Herzwunde 6 Tage in's Hospital zum Verbinden, starb dann. (Es ist dieselbe Beobachtung, welche von demselben Autor gen. J. Musius (Prax. chir. rat. Dec. 5. obs. 2. fol. 263) beschrieben wird, wo es heisst: dass Judaens Arnhemensis 6 Tage lang 2mal täglich zu Fuss nach seinem Hause zum Verbinden kam.

234) Nélaton (Gaz. des hôpit. Paris 1853. nr. 134). Arbeiter, Messer in Herzgegend. Alle Zeichen der Herzverletzung. Pat. reconvallescirte, als er eines Tages seine Mörder vorübergehen sah; alsbald schwere Symptome, † nach 48 Stunden. 1 Ctm. breite Herzwunde, Spuren von Pericarditis.

235) J. Rhodius (Obs. méd. cent. II. obs. 39). Soldat, Degen, starke Entzündung. † nach 9 Tagen (anno 1624).

236) Marchettis (Obs. med. chirurg. Padua 1675. obs. 47). Veroneser, Wunde des Sternum an der 4. linken Rippe, woraus Fistel entstand, die viel eitert. Ohnmachten, Erschöpfung. Pat. lebte einige Monate. Pericardium und fast die ganze Herzsubstanz ad fibras usque ab ulcere exesam. (? Bei derselben Verletzung wird als Autor Fabricius v. Hilden citirt).

237) Morawetz (Oesterr. Wochenschr. No 22. 1845). 43jähr., quere Stichwunde im 6. linken Intercostalraum. Bluterguss im linken Thorax. Rasche Abnahme der Frequenz des Pulses, systolisches Geräusch, was auf traumatische Entzündung des Herzens, momentane Insufficienz der Mitralklappe in Folge einer Paralyse eines oder des anderen Papillarmuskels schliessen lässt. Messer.

Tod später mit Complicationen.

238) Schneider (De catarrh. L. 3. c. 3, bei Bonet, Sepulchr. anat.). Schwert; Herz und Aorta verletzt. † an demselben oder folgendem Tage (in sequenti die iudicis rogatu corpus defuncti incidebatur).

c. Tod, unbestimmte Zeit.

239) Mummius Ludeus (bei Alleweireldt l. c. obs. 44). Wunde der Herzgegend. Lange Zeit schlimme Zufälle, schien ganz hergestellt; unternahm ermüdende Arbeiten; Ohnmachten, plötzlich Tod. Abcess in einer Cyste von sehr dicken Wänden lag an der Oberfläche des Herzens.

2) Nicht penetrirende Wunden — Tod.

240) Ebers (Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde. Bd. 21.

S. 245). 28jähr., melancholisch, Selbstmord, Messer, Herzgegend. Ganz unbedeutende Blutung; bei der sorgfältigsten Untersuchung nicht die geringste Besorgnis der Verletzung eines wichtigen Organs. Wegen gastrischer Erscheinungen Tart. emet., kein Erbrechen. 3. Tag: Plötzlich Blutung, plötzlich † am 3. Tage. Wunde dicht über Brustknorpel. Es war die glatte Fläche des Herzens so berührt, dass nur der äusserste Ueberzug, nicht die Herzsubstanz verletzt schien. Im Pericardium kein Blut.

Mit Complicationen.

341) de Lamotte (Traité complet de chirurg. T. III. p. 86. Paris 1732). Capitain hat 1697 Degenstich von hinten, zwischen 5. und 6. linker Rippe, erhalten, welcher etwas unter der linken Warze wieder ausgetreten ist. Ohne Puls, kalt wie Eis, obgleich in der heissesten Jahreszeit schon $\frac{1}{2}$ Stunde nach der Verletzung; † nach 2 Stunden. Pericard. an 2 Stellen durchbohrt; im Herzen eine schiefe, nicht penetrirende Wunde, welche die Art. coronar. öffnet. Dieselbe hatte so viel Blut geliefert, dass die Brust ganz voll auf dieser Seite war.

342) J. Bell (Ueber die Natur und Heilung der Wunden; a. d. Englischen 1798). Oberflächliche Wunde mit Verletzung der Art. coronar., Degen, † nach 2 Stunden unter grosser Angst. Pericardium strotzend vor Blut.

Herzbeutel,

a. Tod später.

343) Grüttner (Deutsche Klinik 7. Octbr. 1865). Stich in Herzgegend; Patient fühlt kaum seine Wunde, wird erst von Anderen darauf aufmerksam gemacht, Naht. Patient geht ohne Beschwerden nach seiner Wohnung. Erst nach 36 Stunden schwere Symptome, Ohnmacht, Dyspnoë. Nähte entfernt, worauf sich viel serösblutige Flüssigkeit entleert, Dyspnoe lässt nach. Am 5. Tage ist die Herzdämpfung so gross, dass sie $1\frac{1}{2}$ '' nach rechts über das Sternum ragt; Reibungsgeräusch. Patient so stark, dass er ohne Hülfe aufstand, guten Appetit hatte, † am 7. Tage. Wunde zwischen 6. und 7. Rippe, $1\frac{1}{2}$ '' links vom Sternum, perforirt dieses; Wunde des Pericard. 2'' breit; Pericardium mit Eiter und Luft gefüllt.

344) Michaelis Bernh. Valentinus (Pandectae medico-legal. Frankfurt 1701. pars II. sect. III. cas. VI. p. 369). Wunde unter linker Warze, über 4. Rippe durch Pericardium, Lunge, bis linken Scapula, † am 11 Tage; beglaubigt von der Universität Giessen, 4. Decbr. 1655.

345) A. Cooper (Vorlesungen über Chirurgie. Bd. II. S. 178). Sichel, Wunde klein, tief, Pat. schien schwer verletzt. Nach 2—3 Tagen heftiger Schmerz in Herzgegend; bald fing Pat. an aufzuschwellen, konnte nicht im Bett liegen, † nach 2—3 Wochen. Viel blutiger Eiter im Pericardium.

b. Tod später, mit Complicationen.

349) Larrey (Clinique chirurgicale. T. II. Paris. 1829. p. 330). Mann, 17. Decbr., Duell, Säbel (briquet), Wunde zwischen linken Knorpeln der 7. und 8. Rippe, einige Linien vom Sternum, 1" lang. Starke Blutung sofort, wahrscheinlich aus der Art. mamm. int. Heftpflaster, Schröpfköpfe um die Wunde. 25.: Heftige Schmerzen an linker Seite, Athem schwer, Symptome, welche auf Verletzung des N. diaphragm. und des Pericardium hindeuteten, in welchen Bluterguss vermuthet. L. wollte Paracentese des Pericardium machen, wurde durch die Schwäche des Patienten verhindert, † am 12. Tage. Wunde des Pericardium, worin $\frac{1}{2}$ Litre Blut, Wunde der Art. mamm. int. Die Paracentese zur rechten Zeit gemacht, hätte das Leben retten können.

347) Magnus (Casper's Wochenschr. No. 16. 1844). Mord, 22 Wunden mit Tischmesser. Knorpel der 2. Rippe hart am Sternum, Wunde der Vena mamm. int., Lunge, Pericardium im obersten Theile. Das Messer geht in das Zellgewebe, welches die Vena cava sup. an den Trunc. anonym. heftet. 2 Quart Blut in linker Pleura, im Pericard. kein Tropfen.

348) Angenstein (Casper's Vierteljahrsschr. für ger. und öffentl. Med. Bd. 23. 1863. S. 334). Messer. Wunde über dem Sternum, 3" unter Verbindung des Schlüsselbeines mit dem Sternum, $8\frac{1}{2}$ " lang. Wunde des Sternum erst durch einen Sägeschnitt ermittelt, da kein Instrument in die Knochenrinde einzuführen war, so dicht lagen die Ränder zusammen. Wunde des Pericard. $3\frac{1}{2}$ " lang, 1 Tasse Blut darin; Wunde der Aorta, 1" vom Austritt aus dem Herzen, 3" lang, 1" breit.

349) Sassard (Journ. de méd. T. 46.; bei Benj. Bell. Chirurgie VII. 44. 1804. Uebersetzung von Hebenstreit). Aorta nahe am Herzen durchstoßen, † plötzlich am 6. Tage (ob hierher gehörig?).

350) Th. Bartholinus (Acta med. 1673. Obs. 21.). Schwert, Wunde rechts zwischen 2. und 3. Rippe, Wunde der grossen Herzgefäße an der Basis des Herzens, der Lungen, † bald, ohne Zeichen des Schmerzes.

351) Bonajuti und Zannetti (1842, bei Zannetti, l. c. Fall 99). nicht penetrirende Wunde von wenigen Linien am Bulbus der Art. pulmonalis, † nach 10 Tagen durch Entzündung.

352) Morand (Opuscules de chirurgie. II. Theil. S. 184. Paris. 1772). Soldat, Degen, rechts zwischen 4. und 5. Rippe, † nach 36 Stunden. Wunde des Pericard., der Vena cava, da, wo sie sich in die Vena cava sup. und inf. theilt.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

353) Casper (l. c. S. 352). 32jähr, Mord, durch 32 Messerstiche, † durch Verblutung aus Lungenwunden, Wunde des Pericard. $\frac{1}{2}$ " lang.

254) Spigelius (bei Sénac, l. c. S. 344) sah Wunde des Pericard., nahm sogar einen Lappen dieses Sackes fort. Bei der Sondirung trat Syncope ein, als die Sonde das Herz berührte.

255) de Lapeyronie (bei Sénac, l. c. S. 344). Nach der Verletzung entstand ein Abscess, der viel Serum lieferte, Pericardium füllte sich. Pat. sehr ängstlich, Oppression; beim Einführen des Fingers trat Syncope ein.

256) Parant (Journ. de Toulouse. Juin. 1853.).

d. Tod später, mit fremden Körpern.

257) Buist (Charleston Journ. Jan. 1858). M. hat 2 Zähne verschluckt, worauf Schmerz entsteht. Nach 5 Tagen intensiver Schmerz, Uebelkeit, Puls 100, Delirien, † am 5. Tage. Pericardium von übelriechendem Gas und dunkelgrünem Eiter ausgedehnt, entzündet. Im Oesophagus sitzen 2½" über der Cardia die beiden Zähne, deren 2" lange, 1" breite Goldplatte rechts, hinten in das Pericardium eingedrungen war.

258) University College Hospital (Lancet. 1860. Vol. II. p. 186). Ein Gaukler will ein stumpfes Schwert verschlingen, perforirt mit der Klinge den Oesophagus und das Pericardium, † nach einigen Tagen.

259) Ragaine (Union méd. 1864. No. 44). Einem Mexicaner wird ein Messer in den Rücken gestossen, Klinge bricht ab. Pat. geht fort, keine Blutung, Krämpfe, † nach 2 Stunden. Wunde rechts zwischen 7. und 8. Rückenwirbel durch Wirbelsäule. Aorta, 8 Ctm. von der Curvatur, 3 Millim. lang durchschnitten, das Pericardium von hinten geöffnet. Die Klinge steckte darin, hatte als Tampon gedient, daher keine Blutung. (Vergl. Schuchardt's Zeitschrift für pract. Medic. u. Medicinalw. 1865. VI. S. 631.)

II. Heilungen.

1) Durch Sectionen bestätigt.

Rechter Ventrikel.

260) Velpeau (Traité d'anat. chir. T. I. 1. édit. p. 544; 2. édit. p. 604. 1833). Kohlenträger, 50jähr., Säufer. Vor 9 Jahren Messerstich in die linke Brust. Mehrere Monate in Todesgefahr, dann Heilung, worauf nur Palpitationen zurückblieben. Gegenüber der Narbe des Thorax eine fibröse Linie, welche ganz durch die Dicke des rechten Ventrikels ging, correspondirend dem Substanzverluste im Pericardium. Da die Narbe durch die ganze Wand ging, ist penetrirende Wunde wahrscheinlich. — Jobert citirt den Tod nach 1 Jahre. Larrey's Citat (Olinique chirurg. T. II. Paris. 1829. S. 284 u. folg.) wird sich auf diesen Fall beziehen; Narbe ca. ½"

lang; † durch Gastroenteritis; desgleichen das Präparat von Ferrus, welches Guthrie von jenem Falle trennt.

261) Lankester (London med. Times. 7. Nov. 1863). 14jähr. Knabe, vor 3 Monaten mit Federmesser verletzt, geheilt entlassen. Narbe auf linker Brust, bis zum Herzen zu verfolgen, rechter Ventrikel schief durchbohrt; † an Apoplexie, wahrscheinlich in Folge der schwachen Herzaction bei der Düntheit der Wände als Folge der Wunde — (partielle Heilung).

262) Durande (Mémoires sur l'abus de l'ensevelissement des morts. Strassbourg. 1780. p. 28). Mitte December 1769 erhält ein Soldat einen Degenstich in die Brust, verliert viel Blut, bleibt 5 Tage lang scheinotdt auf einer Treppe im Schutt eines demolirten Quartiers liegen. Niemand kam vorbei, er würde sonst sicher beerdigt sein. Vor Kälte waren ihm beide Beine erfroren, † an Gangrän. Der Scheintod war durch Blutverlust, Kräfteverlust, Kälte entstanden. Rechter Ventrikel war verletzt. Die Wunden des Herzens, Pericard., der Lungen waren in den 5 Tagen vernarbt, Pat. hatte 10 Tage im Spital gelebt, † also nach 15 Tagen — (derselbe Fall, den Chastenet im Journ. de Méd. milit. Paris. 1782. beschreibt).

263) Sam. S. Purple (New York Journ. Mai. 1855. Fall 34). Bajonett, † nach 14 Tagen. Wunde im Pericardium und rechten Ventrikel vernarbt.

264) Faget (Dictionn. des études méd. prat. T. 3., bei Zannetti, l. c. Fall 26). Nach 6 Jahren Heilung einer Wunde des rechten Ventrikels constatirt, mit 5'' langer Narbe; ungewiss, ob ursprünglich penetrirend.

Linker Ventrikel.

265) Richerand (Nosogr. chir. T. IV. p. 8. Paris. 1806). Degen, Wunde unter linkem Hypochondrium, Pericardium war am Herzen durch Narbe adhärent, welche selbst mit den Wänden des linken Ventrikels zusammenhing. Die Narbe war sternförmig. R. sagte zu Alleweireldt (Obs. 56), dass Alle bei der Section sich überzeugt, dass das Herz oberflächlich verletzt gewesen und geheilt sei.

Beide Ventrikel.

266) Giov. Brugnoli (Sopra un fermento di cuore con lesione d'ambo i ventricoli andato a guarigione. Bulletino delle scienze mediche. Juni 1862). Schnster in Bologna erhielt 23. August 1835 Messerstich, 2'' unter der linken Warze, nahe am Brustbeine. Deutlich blasendes Geräusch unter der Clavicula und Achsel, welches die Herzöhne verdeckte; starkes Herzklopfen und Katzenschnurren. Man fühlte zweifache Herzpulsation zwischen 5. und 6. Rippe und zwischen 3. und 4. Rippe. Nach 78 Tagen geht Pat. in's Geschäft. Hierauf unter der linken Clavicula Ge-

schwulst, welche in Folge einer Lungenblutung und Milchdiät verschwand. Pat. behielt Herzhypertrophie mit systolischem Geräusche, namentlich an der Basis des Herzens. Nach 19 Jahren 7 Monaten Leberhypertrophie, Kolik, Oedem der Beine, Tod. Excentrische Herzhypertrophie, verdicktes Pericardium, viel mit dem Herzen verwachsen. Im rechten Ventrikel, neben der Valv. semilunaris, ein viereckiges, 3 Ctm. grosses, weisses Narbengewebe, ebenso am Sept. ventric. Die Valvula mitralis war in 2 dicken, sehnartigen Lappen zerchnitten. Das Messer hatte von oben nach unten das Pericard., die vordere Wand des rechten Ventrikels, die Scheidewand, Valv. mitr. und das Endocard. des linken Ventrikels durchbohrt, und war so tief in die hintere Wand des linken Ventrikels gedrungen, dass wenig an einer völligen Durchbohrung des Herzens fehlte. Die Art. pulmon. war in Folge der Communication beider Ventrikel erweitert. Bei der Verwundung war ein Theil des Pericard. in die Herzwunde eingedrängt, was zur Verstopfung derselben beigetragen hatte. Das schnurrende Geräusch entstand durch Communication beider Ventrikel.

☞) Mühlig (Constantinopel. Gaz. méd. d'Orient. IV. 6. Sept. 1860). Maurer in Neapel hatte 10 Jahre vor seinem Tode einen Messerstich links vom Sternum erhalten, wovon die Narbe noch sichtbar. Lebensgefahr, Besserung, Pat. hat wieder gemauert. Seitdem bemerkte er am Herzen blasendes Geräusch, das ihn indess nicht weiter beunruhigte. Einige Wochen vor dem Tode heftige Athemnoth, Husten, beginnendes Anasarca, dann Aufnahme im Spitale. Das Blasen am Herzen war stärker geworden, verdeckte beide Töne. Scrotum, Beine sehr ödematös, nach Scarificationen rasch zunehmende Gangrän, Erschöpfung, Tod. Unter der Insertion des 4. Rippenknorpels am Sternum links eine lineäre Narbe von $\frac{1}{2}$ " Länge, schräger Richtung; Narbe von innen sich erstreckend, Ende des 4. Rippenknorpels sprang leicht nach innen vor. Linke Lunge überall mit Brustwand und Pericardium durch alte Adhäsionen zusammenhängend, Herz vom rechten Lungenrande überdeckt. Peric. mit dem Herzen überall eng verwachsen, auf der Seite des rechten Ventrikels fühlte man durch das Pericard. hindurch einen harten, vorspringenden Körper. Herz 2 Mannsfaustgross, Pericardium liess sich von der Ventrikelwand durch starkes Ziehen lostrennen, mit Ausnahme da, wo der harte Körper gefühlt wurde. Hypertrophie betraf besonders linken Ventrikel, dessen Höhle erweitert und in die Länge gezogen war. Innen im rechten Ventrikel war eine runde, mit Narbengewebe ausgekleidete Oeffnung, welche die Spitze des kleinen Fingers aufnahm, durch die man in einen ca. nussgrossen Sack gelangte; im Grunde desselben stiess man auf einen harten, höckerigen Körper. Beim Oeffnen des Sackes ergab sich ein partielles Aneurysma des Herzens, dessen Wand ausschliesslich von den beiden, zu einer Membran verschmolzenen Blättern des Herzbeutels

(ohne jede Spur von Muskelfasern) gebildet wurde; im Grunde des Sackes lag ein incrustirtes Faserstoffgerinnsel. Das Aneurysma sass an der Verbindung der beiden oberen Drittel des rechten Ventrikels mit dem unteren Drittel; ihm gegenüber im Septum ventric. ein Loch, das kaum die Spitze des kleinen Fingers aufnahm, durch welches man in den linken Ventrikel kam. Das Loch war auf dieser Seite fast noch einmal so weit, als rechts, überall mit Narbengewebe bekleidet, das sich auch noch einige Linien weit in den linken Ventrikel erstreckte, in dem es nach oben eine halbmondförmige, die Oeffnung theilweise verschliessende Falte bildete, während nach unten eine ähnliche Falte frei im linken Ventr. flottirte. Die Semilunarklappen der Aorta zeigten an ihrer äusseren Fläche, ganz nahe dem freien Rande und in gleicher Entfernung von ihrer seitlichen Insertion, eine blumenkohlartige Wucherung, an ihrer inneren, gegen das Lumen gerichteten Fläche eine deutliche Spaltung. Die Aorta adscend. etwas erweitert, atheromatös, Mitralklappen leicht verdickt, nahe der Insertion etwas ossificirt, an der Tricuspid. und Art. pulm. nichts Abnormes. Herzsubstanz blassroth, gelblich gestreift, schlaff, mürbe. Vorhöfe sehr erweitert, Wandungen verdünnt. Leber vergrössert, hyperämisch, muscatnussartig. Vena cava inf. enthält viel schwarzes Blut. — (Es ist sicher, dass die Herzhöhlen vor 10 Jahren verletzt, das Stilet in den rechten Ventrikel, und, nach Durchbohrung des Septum, in den linken Ventrikel gegangen war. Tod durch secundäre Endo-Pericarditis, ohne dass das Aneurysma oder die Perforation des Septum zum Tode direct beigetragen haben. Jedenfalls war die Wunde nach der Verletzung durch Gerinnsel verstopft, als dessen Residuum die im Aneurysma befindliche Fibrinconcretion angesehen werden kann. Wahrscheinlich war damals nicht viel Blut im Pericardium, weil sonst gewiss partielle Verdickungen, Fibrinablagerungen zu bemerken wären. Das fragile Coagulum war zuletzt als Tampon vom Pericardium fixirt, indem dieses durch adhäsive Entzündung innig mit dem Herzen verwuchs. Wunden des Pericard. und des Ventrikels entsprachen sich genau. Die nach der Verletzung auftretende Entzündung hatte sich auch gleichzeitig auf das Endocard. ausgebreitet und eine Insufficienz der Aortenklappen, so wie eine Stenose am Orificium Aortae herbeigeführt. Die Folgen waren Hypertrophie mit Erweiterung des linken Ventrikels, Ausbuchtung der Vorhöfe, venöse Stasen, Entartung und fortschreitende Lähmung der Herzsubstanz; ausserdem floss Blut durch das Loch im Septum fortwährend aus dem linken in den rechten Ventrikel. Es ist der erste Fall eines partiellen Aneurysma traum. des Herzens; bemerkenswerth ist, dass das Aneurysma nicht, wie gewöhnlich, den linken, sondern den rechten Ventrikel betraf, weil letzterer mehr Verletzungen exponirt ist. Das im Leben hörbare doppelte, blasende Geräusch am Herzen war in der Hauptsache

jedenfalls von der Veränderung am Orific. Aortae bedingt. Wahrscheinlich hat auch der Durchgang des Blutes aus einem in den anderen Ventrikel durch die enge Oeffnung im Septum die Stärke des systolischen Geräusches vermehrt).

Herzspitze.

268) Id. Wolf (Observ. chir. L. L. Obs. 21. Quedlinburg. 1704). Tourby secirte 1642 eine Leiche, bei welcher vor 4 Jahren eine Verletzung mit einem Schwert stattgefunden. Das Herz war an der Spitze verwundet gewesen: *cujus vulneris evidentissima testis cicatrix adhuc restabat ab omnibus clare conspicienda.*

269) C. Stalpart van der Wiel (Observ. rariores; centur. postar. pars prior. Leidae. 1727. Obs. 23). Aimé de Foix, ein Chirurg, erzählt dass er einen Anführer der Reiterei gekannt, der, wegen seines grossen Appetites auf Rüben (*raparum*) „Raparins“ genannt, geheilt sei, nachdem er eine Schwertwunde erhalten, die durch Zwerchfell, Pericardium bis in Herzspitze gegangen. Nach $\frac{1}{2}$ Jahre ass er wieder so viel Rüben, dass er keine Winde lassen, noch Stuhlgang haben konnte, und starb. An der Wundstelle im Herzen war ein Callus, so lang, wie das erste Glied des kleinen Fingers, mit dem Pericardium verwachsen. Ein Theil der Dünndärme war durch das Loch im Zwerchfelle eingedrungen und hier durch Fasern verwachsen.

270) J. Pauli (bei Math. Michaelis Sikora, Conspect. medic. leg. legibus austriaco-provinc. accommodatus. Prag. 1780. Pars IV. Cap. II. De vuln. lethalit. §. 14.) fand nach vielen Jahren bei einer geheilten Brustwunde eine Narbe (*callum*) im Pericardium und Herzspitze. — (Auch citirt Ephem. Nat. Cent. 5. p. 421. Dec. I. ann. 2. p. 195.)

Herzbasis.

271) Barthol. Cabrol (Alphabet anatom. avec plusieurs observations particulieres. Genève. 1602. Obs. 62). Ausspruch von Fernel: Bei einem erhängten Diebe, an der Basis neben der Kranznaht eine Narbe von 2 Fingerbreite und Dicke eines Teston (Silbermünze); vermuthlich auf einer Wunde beruhend.

Arteria coronaria.

272) Larrey (Clinique chirurg. T. II. p. 291 Paris. 1829). B. Saint-Ogne, 30jähr., am 18. März verwundet, links, $1\frac{1}{2}$ “ lang, Knorpel der 5. Rippe durchschnitten. Starke, rothe Blutung, isochron mit Herzschlag. Blass, kalt, Cyanose; Puls klein, Stimme schwach, Athem schwer, Schluchzen, Augen matt, in Thränen gebadet, Pat. schien den Tod zu wünschen.

Nach dem Stiche war Pat. sogleich in Ohnmacht gefallen, und das Instrument ausgezogen. Heftpflaster; Reibungen mit heissem Flanell. Functionen nach und nach hergestellt. 7. Tag localer Schmerz stärker. 8.—11. Tag lebhaftes Schmerzen in Wunde, Hüfte, Schenkel, Wade, Fusssohle derselben Seite. Pat. lag rechts, wenn links, grosse Angst. Vesicatore. Pat. sehr schwach; grosser Marasmus, Abmagerung. Oppression, Angst, Schmerz nehmen zu. Diagnose und Operation des Empyems durch Schnitt, parallel dem oberen Rande der 6. Rippe, unter der linken Warze. Ausfluss von 1 Litre gelblich-bräunlicher Flüssigkeit. Während der Operation grosse Angst; L. musste die Wunde abwechselnd öffnen und schliessen, um die Syncope zu verscheuchen. Pat. schlief zuerst seit der Verletzung etwas. Vom 8. Tage an hörte der Ausfluss auf, neue Oppression. Trennung der Adhärenzen, Ausfluss von $\frac{1}{2}$ Aderlassbecken. Hoffnung auf Heilung, als plötzlich Kolik, Erbrechen, Durchfälle, Erschöpfung, † am 21. Tage nach der Operation, am 63. Tage nach der Verletzung. Verletzung der Art. mamm. int. Kleine, tiefe Furche in Form einer Narbe, in welche ein Zweig der Art. coronar. zu münden scheint. Eine Injection in das Arteriensystem hielt hier an. Der anliegende Theil des Pericard. zeigte eine wenige Linien lange, adhärirende Narbe, im Uebrigen entzündet; Oberfläche des Herzens excoirirt. Zwischen Mediastinum und Herz lag eine ausgedehnte, innen mit Zotten überzogene, Eiter enthaltende Cyste, die sich nach hinten bis zur Wirbelsäule verlängerte. L. hält sie für das ausgedehnte Pericardium, welches er angestochen (beschrieben auf Seite 631).

Unbestimmte Herzabschnitte.

373) Bougon (Archiv. génér. de méd. 1825. 1. Série. T. VII. p. 140). Präparat: Spuren einer alten penetrirenden Brustwunde. Lunge, Pericardium und Herz waren verwundet gewesen und vernarbt. Pat. an fremder Krankheit gestorben.

374) Acta Lipsiens. 1705. p. 287. Narbe einer Herzwunde gefunden.

375) Revue médic. franc. et étrang. Vol. XI. 1829. Soldat verletzt, scheintodt, bleibt liegen, weil für todt gehalten. Nach einiger Zeit Erholung und Heilung. Später Tod durch fremde Krankheit; vollkommen geheilte Herzwunde.

376) Rougnon (Vuln. cord. subita. morte non superveniente. Vesuntii 1786. p. 7. Consider. pathol. - semiotic.). Soldat, Degenstich, erholt sich später, arbeitet wie gewöhnlich. Später Fieber, Pleuritis, † nach 2 Monaten, Zum Theil vernarbte Herzwunde, 5''' lang. Das Fieber scheint die frische Narbe wieder aufgerissen zu haben, Pat. starb am 4. Tage der Pleuritis.

377) Ph. v. Walther (System der Chirurgie. V. 1851. S. 279). Heilung einer Wunde des Pericardium und der Oberfläche des Herzens.

279) E. Janssen (Bull. delle Sc. med. — Presse médicale. 31. 1862).

Herzbeutel.

279) Blackadder (J. Hennen, *Observ. on some important points in the practice of military surgery.* Edinburgh 1818. p. 429). Soldat mit Bajonett verwundet; 3 Monate nachdem er geheilt entlassen, Tod durch Pneumonie. Wunde 2" links über dem Proc. xiph., unter der Narbe ein Vorsprung einer Rippe. Im Zwerchfell, da wo es mit dem Pericardium adhärirt, fast in einer Linie mit der äusseren Wunde eine Perforation, die bis in's Pericardium ging und den Ringfinger durchliess. Durch dieses Loch hing ein Fettstiel (a fatty pedicle), 1" lang, ca. $\frac{1}{3}$ " breit, etwas gelappt; derselbe entsprang vorn vom Herzen, ca. $1\frac{1}{2}$ " von der Spitze. Herz grösser, als gewöhnlich, vorne mit dem Pericardium durch lange Ligamente adhärirend, wahrscheinlich Producte einer früheren Entzündung. Hennen bezeichnet es als „herniary protrusion of a pedicle springing from the heart“. Präparat in Chatham. — Derselbe Fall ist von Guthrie (*On wounds and injuries of the chest.* London 1848. p. 58. *Abbild.*; auch *Commentaries on the surgery of the war.* 6th edit. 1855. p. 513, 514) in einer ganz abweichenden Art und Weise beschrieben: Dierking erhielt in der Schlacht bei Waterloo einen Stich zwischen der 5. und 6. Rippe mit einer Lanze, welche zurückgezogen wird. Er fällt vom Pferde, verliert viel Blut aus dem Munde und der Wunde, wird nach Brüssel gebracht, ohne weitere Sorge für seine Wunde. Da seine Kräfte noch schwach waren, Herzpalpitationen bestanden, wurde er im November 1815 als Invalide nach England geschickt, † dann bald an Pneumonie. Guthrie sah zufällig die Brustverletzung: Narbe im Rippenknorpel und der unteren linken Lunge. Die Lanze war durch das Pericardium gegangen, hatte ein Stück vom äusseren Rande des rechten Ventrikels abgeschnitten, welches unten angeheftet, umgedreht, 2" vom Herzen herabhäng, während der Theil des Ventrikels, wo es abgeschnitten war, gerunzelt (in der *Abbild.* steht „puckered cicatrix of the wound“) und mit einer serösen Membran gleich dem Herzen selbst überzogen war („a piece . . of the right ventricle, which being attached below, turned over and hung down from the heart to the extent of two inches“). Die Lanze machte dann ein ovales, fingergrosses Loch im Centr. tendin. des Zwerchfelles. Unregelmässige Narbe an der Oberfläche der Leber, Adhäsionen zwischen Herz und Herzbeutel als Folge der Entzündung. Hätte der Mann länger gelebt, so wäre vielleicht eine Magen- oder Darmhernie in dem Herzbeutel entstanden. — Guthrie erklärt die Beschreibung Hennen's von dem Assistenten Blackadder, welcher nicht bei der Section war und später eine Präparation vorgenommen hatte, für irrhümlich. Uebrigens ist

diese Bemerkung über Hennen und das zufällige Entdecken der Herzwunde in der Ausgabe vom Jahre 1855 (G. starb 1856) fortgelassen.

250) A. Krause (Danzig) (Das Empyem und seine Heilung. Danzig 1843). Baum's Klinik: 20jähr. Mann, durch Messer mehrfach in der Brust verwundet, die eine Wunde zwischen 4. und 5. Rippe links, etwas unter und rechts von der Warze, $1\frac{1}{2}$ " lang, die andere mehr nach aussen und oben zwischen 3. und 4. Rippe. Der Herzschlag war so laut, dass man ihn in einer Entfernung von mehreren Schritten deutlich hören konnte; es schien, dass Luft in den Herzbeutel eingedrungen, bei der Bewegung des Herzens hin- und hergetrieben wurde. Beim Erheben des linken Armes drang etwas Luft aus der Wunde; verhielt sich Patient ruhig, so trat keine Luft aus. Geringe Blutung, Pat. so stark, dass er noch eine bedeutende Strecke zu Fuss nach dem Spital gegangen war, blutige Sputa fehlten. Sondirung, dennoch schien die Diagnose deutlich genug, dass das Messer, ohne Lunge und Herz zu verletzen, das Pericardium geöffnet hatte. Naht, Binde um den Thorax, kalte Umschläge, Aderlass, Lage mit erhöhtem Oberkörper. Am folgenden Tage Fieber, Emphysem um die Wunde, Sägegeräusch beim 2. Ton. Brustschmerz (Aderlass, Blutegel, Digitalis). Am 3. Tage liess Geräusch nach, kehrte am 4. wieder (Aderlass), Fieber liess nach, Herztöne normal; allmählig Zeichen eines Empyems, hektisches Fieber, Tod nach 11 Monaten. Empyem links. Das Pericardium, welches sich nebst dem Herzen unterhalb des Sternum befand, war an seiner linken Wand verdickt, die innere Fläche glatt und zeigte eine Vertiefung, eine Art Ausbeugung gleich dem Foram. ovale, welche der inneren Oeffnung des Stichcanals entsprach u. s. w. — (Heilung der Wunde des Pericardium, ohne dass Pericarditis hinzugekommen).

3) Nach Symptomen vermuthet.

Rechter Ventrikel.

251) Rupprecht (Spitalztg. 12. 1862). 41jähr. Maler, sticht sich mehrfach einen Dolch in die Brust, wo er den Herzschlag am deutlichsten fühlte, bis an das Heft hinein; Dolch 5" lang. Bald darauf Dolch aus der Wunde entfernt, worauf starke Blutung. Grösste Erschöpfung und Anämie. Todtenblässe, Glieder kalt, schlaff, Zunge dunkelblau, trocken, Puls kaum fühlbar. Unter dem Heftpflaster sickert continuirlich etwas dunkles Blut aus. Leerer Ton bis zur 2. Rippe, Herztöne schwach, wie bei pericardialem Exsudat; Husten, Athemnoth nahmen zu. (Energisch belebende Mittel). Die 4. Wunde unter der linken Warze blutete am meisten, aus ihr war der Dolch ausgezogen. Diagnose einer Wunde des rechten Ventrikels. Körper mit heissen Tüchern erwärmt, Aether, Kaffee, aufrecht sitzen lassen; es entleerten sich 15 Unz. Blut, was den Kranken erleichterte. Athem wird

freier, Herztöne hörbar, Blutung geringer. (Tinct. Opii und Tinct. Digit. aetherea, Eis auf's Herz, Senfteig an die Glieder, stündlich Fleischsuppe mit Ei). Forttönendes Geräusch von der Systole zur Diastole. 4. Tag: Stechende Brustschmerzen, Husten, Fieber, beginnende linksseitige Pneumonie und Pericarditis (Reibungsgeräusche). Am 33. Tage wieder Pneumonie links und rechts; bald Besserung; nach einigen Wochen Herztöne fast rein. Nach 3 Monaten vollkommen Heilung. — R. bestätigte seine Diagnose durch Versuche an Leichen.

☉☉☉) H. Tuefferd (Union méd. 1860. nr. 40). 25jähr. Bauer erhält mit Messer 6 Wunden, von denen nur eine gefährlich im linken 2. Inter-costalraum zwischen Clavicula und Brust lag, 3 Ctm. lang, schräg von oben nach unten, von aussen nach innen. Weder blutiger Auswurf, Emphysem, Luftaustritt, noch Erguss in Pericardium und Pleura. Pat. sehr schwach, Ohnmachten, Oppression, heftige Herzpalpitationen, kleiner rapider Puls (Naht). Bald schien Patient dem Tode nahe (Aderlass, der wiederholt wird). Erleichterung, Athem freier, Husten. Am 3. Tage grosse Oppression. Wunde geöffnet, worauf einige Löffel mit Luft vermischten Eiters sich entleerten. Am 9. Tage, als feste Adhäsionen vermuthet wurden, drang eine Sonde 9 Ctm. abwärts, nach Innen ein. Die 10 Ctm. lange Messerklinge war hinter der vorderen Brustwand, zwischen dieser und der Lunge, herabgeglitten, und musste sehr nahe am Herzen vorbeigegangen sein, wenn sie es nicht getroffen hatte. Am 25. Tage schloss sich die Wunde; die heftigen Herzpalpitationen (120 in der Minute), sowie die Oppression dauerten fort. Wenn Patient sich im Bett aufrichten wollte, bedeckte sich sein Gesicht mit Schweiß, Ohnmacht; bei der geringsten Bewegung, selbst beim Aufheben des linken Armes oder bei tiefen Inspirationen, entstanden Angst, Schmerz in der Herzgegend. Percussion hier matt, der erste Herzton gleich einem Blasen, das sich bis in die Aorta und Carotiden fortsetzte; Schwäche. Am 33. Tage Pat. kräftiger, nicht mehr zu Ohnmachten geneigt. Puls trotz Digitalin (6 Milligrm. in 24 Stunden) 112, Athem kurz, Palpitationen fortdauernd, in der Präcordialgegend ein immer stärker werdendes Blasen hörbar, welches beide Herztöne verdeckte, intermittirend, in Aorta und Carotis deutlich zu hören. Bei der Seitenlage hörte es Pat. selbst. — Forget bemerkt dazu: 1) die Erscheinungen, die noch bestehen, sind nicht von Anämie abhängig, da sie nicht gleich nach der Verletzung entstanden; ähnliche in den Fällen von Velpeau und Latour. 2) Der rechte Ventrikel ist getroffen, wegen der Lage, der Richtung und Symptome. Das Fehlen einer inneren und äusseren Blutung spricht nicht dagegen. Ueberdies konnte ein leichter Erguss in's Pericardium bei den intensiven Erscheinungen leicht übersehen sein. Wahrscheinlich hat sich Endocarditis entwickelt. 3) Heilung durch Vernarbung ist möglich. Es bestehen die

Gefahren der Ruptur des Herzens bei der geringen Resistenz seiner Wände, der Eiterung im Pericardium, rechten Ventrikel fort. 4) Therapeutische Empfehlungen.

283) Lavender (Proceed. of the Med. Assoc. of the State of Alabama for 1850). 15jähr. Mann erhält Stich mit Messer, dessen Klinge 3" lang, $\frac{3}{4}$ " breit, zwischen linke 4. und 5. Rippe an den Knorpelenden. Nach 5 Minuten Erbrechen, Kinnbacken starr, kalter Schweiß, Augen eingefallen, Athem aussetzend, mehr seufzend, Herzschlag fehlt, continuirlich, venöses Blut aus der Wunde (ca. 1 Gallone). Rückenlage, kalte Umschläge, Kampherspiritus in's Gesicht, Luftzug, hierauf Nachlass der Blutung, Athem bleibt gehemmt, mitunter Störtor. Nach Minuten leises Zittern des Herzens, Puls fühlbar. Nach 4 Stunden grosse Unruhe, heftige Schmerzen, Puls 120, aussetzend. Pat. musste 16 Tage auf dem Rücken liegen, sich catheterisiren lassen; Diät nur Hafergrütze, Johannisbeeren; Morphinum gegen grosse Unruhe, Antiphlogose, schwache Mercurialien. Nach 4 Wochen entlassen; noch 14 Tage lang ein deutliches, mit dem Pulse nicht synchronisches Blasebalggeräusch, das erst allmählig sich verlor. — (Purple hält Diagnose für unsicher).

284) Wagner (Essen) (Hannov. Corr.-Bl. 10—12. 1850). 30jähriger Weber stösst sich Messerspitze zwischen linker 5. und 6. Rippe, nahe dem Sternum, in die Brust. Stürzt nieder, rührt kein Glied, Blässe und Kälte über den ganzen Körper. Mühsam und in Intervallen nach Luft schnappen, Pupillen nach oben verzogen, Puls fadenförmig, langsam, kaum fühlbar. Kein Bluthusten, geringe Blutung. Eine Sonde fuhr tief in ein Cavum hinein, wo sie überall hin bewegt werden konnte. Die blitzartig eingetretene Asphyxie u. s. w., die Lage, Richtung der Wunde, die Länge des mit Blut gefärbten Messers liessen Verletzung des Herzens, vielleicht des rechten Ventrikels vermuthen. Mehrere Tage Dyspnoe, Angst, bei den geringsten Bewegungen Ohnmachten, lauter Symptome von Blutung in's Pericardium. — Alle 3 Stunden 1 Tropfen Blausäure, später bei lebhafterem Herzschlag Kali nitric. und Aq. Laurocer., zur Resorption der Blutung im Pericardium Inf. flor. Arnic. Brustwunde heilte in den ersten Tagen ohne Eiterung. Pat. nach 15 Tagen völlig hergestellt.

Linker Ventrikel.

285) Dupuytren (Sanson l. c. Obs. 30. p. 41). Ginet, Stud. med., mit zschneidigem Instrument in die Brust gestossen. Wunde links, dicht unter dem Busen, bis zur Basis des Warzenhofes, ca. 1" vom Sternum, im Intercoat. Bald darauf Syncope, durch Essigwaschungen im Gesicht rasch beseitigt. Puls zitterte; beim Trennen der Wundränder dringt Luft aus. Blutstrom von Schreibfederdicke, roth, isochron mit Herzschlag; beim

Seufzen intensiver; geringer beim Annähern der Wundränder. Puls hebt sich, Athem schwer, Gefühl eines enormen Gewichtes auf dem Zwerchfell. Nach 1 Stunde Aderlass von 4 Becken; Erleichterung, Blutung aus der Wunde, die durch Heftpflaster vereinigt, hört auf. Percussion der Brust vorne normal, hinten unten matt; mitunter krampfhaftes Zusammenziehen im Schlunde. D. verordnet nach 6 Stunden, sobald der Puls sich hebt, Aderlass in der Weise, dass dem Pat. nur die nöthige Menge Blut zum Leben gelassen wird. An demselben Tage noch 3 Aderlässe zu je 3 Becken; $\frac{1}{2}$ Unze Syr. Diacod. 2. Tag: Puls rasch, Athem kurz, Aderlass. Oft Klage über Zusammenziehen im Schlunde, nur 3 blutige Auswürfe. 6. Tag: Die Heftpflaster durch den Herzschlag gelüftet, als ob unter ihnen eine grosse Arterie läge. 8. Tag: Stündlich 1 Esslöffel Bouillon, nach und nach steigend. 20. Tag: Patient steht mit Erlaubniss auf. 25. Tag: Heftpflaster fort; der Grund der Wunde verheilt; Patient geht aus. Am 28. Tage reist er auf's Land; mager, blass, Puls noch etwas rasch. — (Wegen der rothen Blutung vielleicht Wunde des linken Ventrikels).

Herzspitze.

386) Ollenroth (Schmucker's vermischte chir. Schriften. 2. Th. 1785. S. 127). Soldat, 42jähr., stösst sich Messer von $\frac{1}{2}$ " Länge, an der Basis $\frac{1}{2}$ " breit, zwischen linker 5. und 6. Rippe an der Verbindung der Knorpel, in die Brust. Nach 6 Stunden gefunden, im Blute schwimmend, Wunde verstopft; Sondirung. Heftiges Herzklopfen, Husten, Röcheln, Puls klein, intermittirend, krampfhaftige Bewegungen in Brust und Gliedern. O. erweitert Wunde auf 3", worauf über $\frac{1}{2}$ Maass schaumiges, coagulirtes Blut nach und nach mit Geräusch ausdringt; er fand, dass die Wunde durch den vorderen Rand der linken Lunge, Herzbeutel, Herzspitze, welche eine 6" lange, flache Wunde trug, gegangen war. O. konnte das Herz in seiner Systole und Diastole genau mit den Fingern bemerken, und sich überzeugen, dass das Herz in der Systole sich verlängert, und zugleich, mit der Spitze etwas auswärts gebogen, die 6. Rippe berührt, in der Diastole sich verkürzt (am Aehnlichsten mit schraubenförmiger Bewegung einer Spiralfeder). Wenn das Herz sich contrahirte, erweiterten sich die Arterien, denn wenn die Herzspitze den Finger berührte, war die Art. radialis in der Diastole, und wenn beim 4., 5. Schläge der Puls intermittirte, war am Herzen eine mühsamere und mehr zitternde Systole. — Bourdonnets, Pflaster; äussere Luft durch Kohlenfeuer abgehalten; innerlich Hafergrütze, Saft mit Laudanum; Clystier; über den Unterleib Fomente aus Chamillen und Hollunder. 2. Tag grosse Unruhe, Pat. hatte versucht, den Verband abzureissen, blutiger Auswurf, Puls voller; (Aderlass von 8 Unzen). Viel Blut aus der Wunde; beim Abnehmen des Verbandes flossen 10 Unzen röthlicher Lymphe aus. Aderlass von 6 Unzen. 3. Tag starke Beklemmung, heftiger Husten,

Blutauswurf. Aderlass von 8 Unzen. Gegen das Eindringen von Luft in die Brusthöhle liess er Dämpfe von abgekochtem Hollunder, Melissen einathmen. Puls blieb voll, Aderlass von 6 Unzen. 4. Tag: Pat. in beständigem Sopor. Aus der Wunde kamen 7 Unzen hellbraune, faulende Materie. 5. Tag Besserung, kräftige Diät. Auswurf eiterartig, was sich bald verringerte. 2 Federkiele beförderten aus der Wunde den Eiter. In der 5. Woche vollständige Heilung. Pat. sofort auf Festung, wo er sich nach Umständen gut befunden haben soll.

Unbestimmte Herzabschnitte.

387) Bégin (gesammelt von Henri, Recueil de mémoires de méd. de chir. et de pharm. milit. par Bégin, Jacob et Broussais. Vol. 49. 1841. S. 156—173; auch in den Annales de la chir. franç. T. II. p. 477. Paris. 1841). Soldat am 4. Dec. mit Dolch getroffen; überschüttet mit Blut, stürzt besinnungslos zusammen, entleert unwillkürlich Urin und Faeces, leblos in's Spital gebracht, kommt bald zu sich. Blässe, närrischer (grippé), convulsivischer Gesichtsausdruck, Cyanose, Kälte, Angst, Athem schwer, Puls kaum fühlbar. Wunde 1" unter der linken Warze, 3 Ctm. lang, zwischen 4. u. 5. Rippe, 1 Ctm. vom Sternalrande. Weder Luftaustritt, noch Emphysem, Blutung sistirt, kein Blutauswurf, Brust sonor, nur vorne in Herzgegend grössere Mattigkeit, Herzschlag kaum bemerkbar. Nach 4 Stunden starke Blutung; durch horizontale Lage, absolute Diät fast total gehemmt. Als Pat. sich erheben will, kommt Blutstrom, federdick, gewaltig aus der Wunde, um 10—12 Ctm. hoch erst auseinander zu gehen; Rückenlage, worauf Blutung stand. Aderlass von 360 Grmm. minderte Oppression und Erstickungsnoth. Nach 5 Std. Aderlass von 180 Grmm., am folgenden Tage 5 Aderlässe. 6.: 2 Aderlässe. 7.: keine Angst mehr. 8.: Athem leicht, Eingeschlafensein des linken Armes ohne bekannte Ursache. 9.: Mattigkeit im Praecordium, Reibegeräusch, Aderlass. 15—26.: Symptome mindern sich, Nahrung wird vermehrt. 27.: Wunde geschlossen; Mattigkeit im Praecordium hat abgenommen, Herzbewegung normal, keine Oppression. 1. Januar: Erlaubnis, vorsichtig zu gehen. 15. Januar geheilt entlassen.

388) P. F. Gilbert (Recherches anat. et pathol. sur les lésions du coeur. Thèse de Paris. 1804. No. 298). 33jähr. Sapeur, im Duell verwundet, wobei Lage, Natur der Symptome eine oberflächliche Verletzung des Herzens voraussetzen liess. 6 Aderlässe in den ersten 8 Stunden; vollkommen geheilt.

389) Tournel (Ajaccio) (Recueil de mémoires de médec. de chir. et de Pharmac. militaires. Rédigé par Estienne, Bégin et Jacob. Vol. 29. Paris. 1836). 2 Stichwunden der Brust, Pat. im Blute schwimmend, bewusstlos, sprachlos gefunden. Aus einer Wunde zwischen 3. und 4. Rip-

penknorpel strömte Luft (Heftpflaster), Puls fadenförmig, Sputa nicht blutig, Röcheln. Beim Heben des Pulses Aderlass, Erbrechen, Stuhlgang 2. Tag: Fieber, Angst, 5 Aderlässe. Nach 4 Tagen Beruhigung, Vernarbung. Nachts Delirien, Convulsionen. Mehrere Wochen hindurch Besserung und Verschlimmerung, endlich Reconvalescenz. Pat. behielt eine leichte Beklemmung auf der Brust, Krampf im Zwerchfelle zurück. Nach einem Monat heftiger Schmerz im Plexus brachialis der linken Seite, längs des unbeweglich werdenden Armes. Herzschlag oft stürmisch, unregelmässig. — Der Fall wird als Verletzung des Herzens, der Lunge, des Phrenicus aufgeführt, Heilung.

☉☉) Nélaton (Gaz. des hôpit. Paris. 1853. No. 134). Ein 16jähr Koch stiess sich bei furchtbarem Zahnweh ein Messer in's Herz, wohl nicht in der Absicht des Selbstmordes, denn Pat. war gleich darauf sehr überrascht und tief bewegt, Ohnmacht nach einigen Minuten. Beim Erwachen Angst, Athembeschwerden. Wunde links im 4. Intercostalraume, 3 Ctm. von der Warze, 4½ Ctm. vom Sternalrande, 1 Ctm. lang. Crepitation des Zellgewebes; grosser Schmerz in Herzgegend. Normales Athmungsgeräusch; Mattigkeit unter der Wunde, kein Blutauswurf. Diagnose wegen Ohnmacht, Angst, Präcordialschmerz. Hoffnung auf Genesung vorhanden.

☉☉) H. de Montégre (Thèse. Paris. 1836. p. 10.) Officier stösst sich Degen zwischen 5. und 6. Rippe unter der Warze ein, die Spitze dringt am Schulterblatt zwischen 6. und 7. Rippe aus. Heftige Athemnoth, Husten, Schmerzen in der Herzgegend, Mattigkeit um die Wunde herum; unregelmässige Circulation, Syncope. Heilung im 2. Monat.

Herzbeutel — mit oder ohne Herzwunde.

☉☉) Larrey (Clinique chirurg T. II. Paris. 1829. S. 333). Soldat mit Säbel gestochen, Wunde zwischen Proc. xiphoid. und 7. Rippe links, 1" lang. Diagn.: Wunde des Pericard., Erguss in dasselbe, und wahrscheinlich Wunde der Oberfläche des Herzens. Durch einen 3" tief eingeführten weiblichen Catheter entleerten sich 2 Becken brauner, serös-blutiger Flüssigkeit, worauf Erleichterung. Schmerz längs des linken unteren Gliedes bis in die Zehen. Oppression, grosse Angst; äusserste Prostration. (Verband, schleimige Getränke mit Eis; Aderlass und Schröpfköpfe, sobald sie indicirt sind). Pat. hatte viel Blut verloren, grosse Schwäche. L. war sicher, dass das Pericardium verletzt, und nicht die Thoraxhöhle, wie einige Aerzte glaubten, denn die Respiration war normal, Blut nicht ausgeworfen. 2. Tag keine Veränderung. 3. Tag: Pericarditis (Aderlass, Schröpfköpfe), Eiterabfluss aus Wunde. Vom 9. Tage an Besserung, Resorption begünstigt durch 2 Moxen. Am 32. Tage war Pat. gesund, am 50. Tage entlassen. Wahrscheinlich adhärirt Pericardium mit dem Herzen, dessen Volumen normal;

Herzschlag und Puls sind klein, Haut blass, linke Seite mehr eingedrückt, als die rechte, Warze steht links tiefer.

333) Larrey (Ibid. p. 813). Chapon; Degen dringt hinten zwischen 7. und 8. Rippe ein, scheint Art. intercost. verletzt zu haben, dann die Lunge, Pericardium und einige oberflächliche Punkte des Herzens; der Degen dringt 2" hinter der linken Warze aus. Pat. sterbend in's Spital: Körper kalt wie Eis, Lippen entfärbt, Augen matt, in Thränen, Stimme erloschen, Puls fast Null; bei der geringsten Bewegung Blut aus beiden Wunden. L. führte den Finger vorne in die Wunde, um sie zu schliessen, fühlte gleichsam entblöset die directen Pulsationen des Herzens. (Heftpflaster). Hinten suchte er mit dem Finger die Enden der Art. intercost. zu fassen, und so die Retraction zu begünstigen (Compression). Keine Hoffnung für den Pat. 86 Stunden Agone. Pat. wurde erwärmt u. s. w. Nach 24 Stunden stellte sich die Wärme wieder ein, Athem freier, Kräfte heben sich. Aderlass und Schröpfköpfe nach Bedarf. Nach mehreren Stürmen Heilung, am Ende des 8. Monats entlassen. Der Herzschlag war durch die vordere Narbe, in der Umgebung fühlbar.

334) Larrey (Ibid. p. 815). Sch., 22jähr., erhält Stich-Schnittwunde zwischen Proc. xiphoid. und 7. Rippe links, Geschwulst und Ecchymose um die Wunde, Bauch ausgedehnt, Gesicht blass; starke Blutung, grosse Schwäche, Trunkenheit. 2. Tag: L. constatirte penetrirende Brustwunde, Oppression, Herzschlag kaum fühlbar, Erweiterung der Wunde, wobei die Art. epigastr. vorsichtig umgangen wurde; Ausfluss von viel blutigem Serum, Erleichterung. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde Aderlass. 3.—6. Tag 2 Aderlässe. 6. Tag: Pat. in Erstickungsgefahr. Verband gelöst, Trennung der Wundränder durch einen Catheter, worauf sogleich 3 grosse Becken weingelber Flüssigkeit sich entleerten. L. sondirte mit Gummisonde, die 3—4" eindrang, dabei entleerte sich ein 4. Becken Flüssigkeit. Die Sonde wurde durch kleine, regelmässige Stösse zurückgeworfen. Diagnose: Erguss in Pericardium, Wunde desselben. Zur Sicherung der Diagnose stellte L. Versuche an Leichen an. Mehrere Aerzte fühlten die durch den Herzhoc der Sonde mitgetheilten Bewegungen, welche fast ausgestossen wäre, wenn man dieselbe sich selbst überlassen hätte. Die Berührung am Herzen machte ein unangenehmes Gefühl der Kälte und Erstarrung, keinen heftigen Schmerz. 8 Tage lang Ausfluss blutiger Flüssigkeit, dann Eiterung. Am 16. Tage ging Pat. umher, wurde besser; nach 2 Monaten Heilung. — Der Herzschlag und Puls waren sehr reducirt, was vielleicht auf eine Atrophie des Herzens hindeutet; wahrscheinlich Adhäsionen zwischen Pericardium und Herz. Der Fall ist sicher der erste und einzige positive Fall einer Oeffnung des Pericardiums mit Heilung. Vielleicht war auch das Herz verletzt.

335) Hufeland's Journal der pract. Arzta. 1829. V. St. Nov.

S. 20). Ein Arzt beschreibt eine *Mania puerperalis* bei seiner Gattin, worin dieselbe sich 13 Stichwunden auf der linken Brust mit einem Scalpell beibringt, ausserdem Wunde der Art. brachialis, Vena med. und ceph. Wahrscheinlich keine penetrirende Brustwunde. Nach 2 Stunden plötzlich todtentblass, Puls kaum fühlbar, arterielle Blutung aus Brustwunden. Die Sonde draug zwischen 5. und 6. Rippe durch 3 Wunden 2" tief ein, und wurde bei jedem Herzschlage vor- und zurückgestossen. Pat. erklärte, sie habe die 2½" lange Klinge mehrfach bis an das Heft gerade nach hinten gestossen. Diagnose: Verletzung des Pericard., vielleicht auch des linken Ventrikels. Unterbindung der Art. mamm. ext. Pat. genas. Nach 10 Tagen Messerstich zwischen Proc. xiphoid. und falschen Rippen in Leber und Magen. Nach 3 Tagen Symptome einer Carditis und Pericarditis mit Wahnsinn. Heilung. Nach 2 Jahren ganz geheilt, häufig Congestionen zum Kopfe und Herzen.

☉☉☉) Bamberger (Virchow's Archiv. 1856. 9. Bd. S. 328). 30jähr. Selbstmord, Messer; geringe Blutung, Anfangs im Strahle. Nach ¼ Stunde Bewusstsein, Blässe, am unteren Rande der 5. linken Rippe Wunde, 1" lang, aus welcher bei jeder Herzcontraction mässig viel dunkles Blut sich entleert. B. führt Zeigefinger ein und begegnet sogleich der glatten, schlüpferigen, nirgend eine Verletzung bietenden Herzspitze. Zweifellos war das Pericardium geöffnet, da man durch dieses hindurch die Herzspitze gewiss nicht mit solcher Deutlichkeit gefühlt hätte. B. überzeugte sich sicher, wie bei jeder Systole die erhärtete und etwas zugespitzte Herzspitze an dem senkrecht von vorne nach hinten eingeführten Finger längs der vorderen Brustwand in der Richtung von oben nach unten, und etwas nach links noch um ein Geringes unter die untere Begrenzung des Hautschnittes herabglitt, wobei jedesmal eine stärkere Blutung, während sie sich in der Diastole nach aufwärts retrahirte und unfühbar wurde. Ungewissheit über die Dauer des 1. Zeitmomentes, während dessen sich die Herzspitze längs dem Finger bewegte. Eine hebelartige Bewegung nach vorne, eine Rotation um die Längsachse war nicht wahrzunehmen. — Sogleich Naht. Nach einigen Tagen Paricarditis, mässiger Erguss in die linke Pleura, leichte Hämoptoe. Pat. erholte sich rasch, nach einigen Wochen entlassen. Weder in das Pericardium, noch in die Pleura war Lufteintritt erfolgt, wie die tägliche Untersuchung nachwies. — Da es sicher, dass in der Systole sich das Herz im Längsdurchmesser verkleinert und die Herzspitze um ein beträchtliches tiefer gefühlt wird, als bei der Diastole, was nur durch ein wahres Herabrücken des ganzen Herzens erklärt werden kann (Skoda), so ist es wahrscheinlich, dass in diesem Falle der Stich in die Zeit der Diastole gefallen ist, denn nur so ist es begreiflich, wie die Herzspitze, die in der Wunde deutlich pulsirte, unverletzt blieb. Nicht undenkbar, dass die hef

tige, physische Erschütterung im Momente des Stiches das Zustandekommen der Systole verhinderte.

☉☉) Reiche (Casper's Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. Nov. No. 46). 32jähr., Selbstmord, Tischmesser, Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe, über der Warze, $1\frac{1}{2}$ " breit. Der Finger konnte in den mit Blut gefüllten Herzbeutel eindringen, das Herz umgehen. Bei Bewegungen Blutung. Bei Berührung des Herzens kam der bewusstlose Pat., dessen Glieder kalt, Puls kaum fühlbar, zu sich, klagte sogleich über furchtbaren Schmerz, den die Untersuchung machte. Naht, Eis, Aderlass, Nitrum. Ausser etwas Schmerz am Halse und Schlingbeschwerden, Befinden gut; Abends grosse Angst, Beklemmung, Aderlass von 12 Unzen. 2. Tag ebenso, daher wieder Aderlass von 12 Unzen; 24 Blutegel. 4.: Herz schlug stark. Wurde die Wunde so mit der Hohlhand bedeckt, dass die Finger nach unten gerichtet waren, so fühlte man mit diesen das Klopfen des Herzens, während die Hohlhand die Empfindung hatte, als würde bei jedem Herzschlage eine Flüssigkeit gegen dieselbe geworfen. Aderlass von 12 Unzen. Bei fortgesetzter Antiphlogose nach und nach Genesung; nur in den ersten 3 Wochen traten beim schnellen Emporrichten Angst und Beklemmung ein, die später ganz verschwanden. — Geheilte Wunde des Herzbeutels und der linken Lunge.

☉☉☉) Feine (Diss. inaug. Pericardii laesi casum rariorem sistens collatum cum similibus, qui noti sunt, casibus. Leipzig. 1854). 28jähr. mit Tischmesser in die rechte Brust verwundet, 16. Febr. geringe Blutung. Wunde zwischen 4. und 5. Rippe, 2" von der Mitte des Sternum, 10^{m} lang, nach den Blutspuren am Messer zu urtheilen, ca. $1\frac{1}{2}$ " tief. Percussion normal, nur rechts begann eine Dämpfung von der 8. Rippe, links von der 4. Rippe. Keine Hervorwölbung in der Herzgegend. Herzdämpfung von der 5. Rippe bis zum 6. Intercostalraume, vom linken Sternalrande bis zur Linea papill. Zwischen 4. und 5. Rippe, wenn Pat. auf dem Rücken lag, tympanitischer Schall, Puls 80. Wenn Pat. sass, reichte die Herzdämpfung bis zur 4. Rippe und hörte man keinen tympanitischen Schall, wenn aufrecht, strömte Luft aus. Herzchoc so undeutlich, dass nirgends leicht zu fühlen. Als Pat. sich hinlegte, wurde heftige Herzbewegung gefühlt. Der Herzstoss unten am Deutlichsten gehört. Die Töne der Ventrikel haben metallischen Klang, nicht so hell, wenn Pat. sich aufrichtet, wobei ein heftiger, heller Rhonchus. Hinten beiderseits helle Percussion. Diagnose: für Verletzung der Art. mamm. int., der Pleura, Lunge allein kein genügendes Zeichen, vielleicht war ein Ast der Art. intercost. durchschnitten; dagegen war eine Verletzung des Pericard. sehr wahrscheinlich wegen des wechselnden Percussionsschalles bei aufrechter und liegender Stellung; wahrscheinlich war Luft im Pericardium angesammelt, welche immer nach oben drang, daher

in liegender Stellung tympanitischer Schall. Dass bei wiederholtem Percutiren, sobald sich das Herz zusammenzog, der tympanitische Schall bald heller, bald dumpfer war, erklärt sich so, dass bei der Systole ein dumpferer Schall kam, indem das Herz mit seinem vorderen und unteren Theile an die vordere Thoraxwand anschlug und sich ihr näherte, so dass die Luft aus diesem Theile des Pericard. in den hinteren zurückgetrieben wurde. Deshalb war auch in aufrechter Stellung, wenn das Herz mehr nach vorne lag, ein gedämpfter Schall; bei der Diastole entfernt sich das Herz wieder von der Brustwand, an seine Stelle tritt Luft, daher der tympanitische Schall. Es erklärt sich so auch das Ausströmen von Luft bei aufrechter Stellung. Der Rhonchus bei den Herztönen und die metallischen Töne zeigen an, dass Flüssigkeit im Pericardium ist (Blut aus den Gefässen des Mediastinum oder der Art. intercost.). Die Luft im Pericardium kann nur von aussen eingedrungen sein, da keine Zeichen einer Lungenwunde vorliegen. — Kälte, keine Blutentziehung, weil Pat. einen sehr schwachen Körper und schon viel Blut verloren hat. 17. heftige Schmerzen in der Mitte des Sternum, im rechten Arme, Rücken, Athembeschwerden. Herzdämpfung grösser, 1. Ton nicht ganz rein, 2. Ton mit leichtem Geräusche; auch jetzt noch Verschiedenheit der Percussion bei Systole und Diastole. 20. stets Eisumschläge, Befinden besser. 23. mässige Pleuropneumonie. 27. Besserung, Eis entfernt. 14. März geheilt entlassen.

300) Paradis (Recueil de mémoires de médec., de chir. et de pharmac. milit. Rédigé par Estienne, Bégin et Jacob. Vol. XL. Paris. 1837). Pat. betrunken, Carabinerstich, 2" tief zwischen 7. und 8. Rippe, links vom Sternum; Emphysem. 60 Blutegel, nach Ende der Trunkenheit Aderlass. 2. Tag Fieber, Dyspnoe, blutige Sputa, Schmerzen (Aderlass, Schröpfköpfe). 6.: Aderlass. 7. ängstliche Delirien, Fieber; Aderlass. 8.: Durch langen Gebrauch von Sinapismen, Chinin: Besserung. Athem noch schwer. Heftige Schulterschmerzen, durch Morphium endermatisch geheilt. Nach 9 Wochen entlassen. — Geheilte Wunde des Pericardiums.

301) Galen (VII. livre de ses administr. anatom., bei Sénac l. c. p. 343). Sohn des Marullus verletzt. Schlechte Behandlung, nach 4 Monaten Eiterung; Einschnitt. Heilung nicht dauernd. G. löste das erkrankte Sternum: das Herz lag offen, Pericardium getrennt und durch Eiterung consumirt. Heilung (?).

302) Bartholin (bei Sénac l. c. S. 345). Dolch öffnet das Pericardium, Wasser dringt bei jedem Herzstosse aus, Heilung (?).

303) Benivenius (De abdit. morb. caus. Cap. 65; bei Sénac l. c. p. 343). Schwert, Wunde in Herzgegend, starke Blutung, Puls schwach, Gesicht bleich, kalter Sch weiss. Tod in Aussicht; vollständige Genesung. Non cor erat vulneratum, sed pericardium (?).

302a) Puzin (Collect. de thèses. No. 17. Tome 3. Thèse 91; bei Sanson, Thèse. Obs. 29. p. 40). D., 22jähr., robust, stösst sich mit einer Stahlklinge in die Brust. Wunde unter linker Warze, am oberen Rande der 6. Rippe, 2" Durchmesser. Pat. lag auf dem Rücken, ohne Besinnung, mit kaltem Schweisse, Athem kurz, anstrengend. Puls klein, concentrirt, unregelmässig. P. glaubte, eine Herzwunde vor sich zu haben; die Prüfung der nur 5" langen Stahlklinge genügte, die Wunde für eine nicht penetrirende Brustwunde zu erklären. Aderlass; Pat. am folgenden Tage geheilt.

Schusswunden.

I. Tod.

Rechter Ventrikel.

1) Penetrierende Wunden.

a. Sofort Tod.

H.*) 303) Holmes (British Americ. Journ. of med. and physio. sciences. T. I. p. 227, und Joseph Gamgee, Ruptures of the heart of external violence. London. 1856). † nach kurzer Zeit. Quertöffnung vorne im rechten Ventrikel, von Fingerbreite. Breite Ecchymose im extrapericardialen Bindegewebe, welche vermuthen liess, dass das Pericardium durch die Kugel in das Innere des Herzens getrieben sei. Pericard. nicht verletzt, rigide. Kugel in der Pleurahöhle.

b. Tod sofort, mit Complicationen.

304) A. Niemann (Henke's Zeitschr. 1859. 1. Hft. S. 198). Holsdieb, durch Schrotschuss aus kurzer Entfernung erschossen; Kleider sehr blutig. 24 Schrotwunden in einer Ausdehnung von 14". Im Pericardium 16 Unzen Blut, mässig viel in Brusthöhle. Öffnung in der Herzspitze und im rechten Ventrikel. Keine Wunde im Pericardium. Vielleicht kam das Schrot vom Zwerchfelle aus in's Pericardium, die Öffnung durch Bluterguss verdeckt.

305) J. D. Mauchart (Academ. Caesareo-Leopoldin. naturae curios. Ephemerides Cent. I. et II. Frankfurt und Leipzig. 1712. Obs. 23. p. 68. De vulnere cordis singulari, lethifero). Pistolenschuss in Rücken, kaum 3 Worte gesprochen, †. Linker Thorax voll Blut, rechter leer. 4. Wirbel zerschmettert. Kugel in Art. pulmonalis dextr. niederfallend, durch Pericardium neben linkem Herzohr in rechtem Ventrikel, aus der Spitze austre-

*) Die mit H. bezeichneten Fälle schliessen sich den Rupturen an.

tend, ohne im Inneren Fleischskalen zu zerreißen, steckt zwischen 4. und 5. Rippe neben Sternum.

b. Tod später.

N. 306 Pr. Frin (Recueil des actes de la Société de Santé de Lyon T. I p. 201. Kreysig, Herzkrankh. 1815. II.). 58jähr. M. mit Kropf, † nach 10 Minuten. Aussen keine Wunde, daher Vermuthung, dass der Tod vom Kropfe herrühre; nichts Besonderes darin. Am Proc. xiph. eine schwarze Borke, Haut nicht zerrissen, Muskeln sehr gequetscht, Pericardium unverletzt, mit Blut gefüllt. Ruptur im rechten Ventrikel, fingergross. Pat. war sitzend im Stuhle, mit der Flinte in der einen, Kugeln in der anderen Hand, gefunden. — (Wohl derselbe Fall bei Elleaume, l. c. p. 13, als Autor Fine.)

N. 307 Borellus (Zodiac. med. Gall. ann. 3. p. 156, bei Latour, Hist. des hémorrhagies. T. I p. 72. Obs. 81. Orléans. 1815). Serreuil, Schuss in die Brust, † nach 3—4 Stunden. Unterer Theil des rechten Ventrikels zerrissen. Pericardium unverletzt; Kugel lag ausserhalb desselben, hatte also das Herz nicht getroffen; Pericardium voll Blut. — (Derselbe Fall, welchen Boirel citirt (Arch. génér. V. 1834. August).)

N. 308 Heydenreich (Bayerisch ärztl. Intellig. - Blatt. 1865. No. 51). Selbstmord. Wunde links am oberen Rande der 6. Rippe, 2" vom Sternalrande Bleistiftgross, Ausgang fehlt. Geringe Blutung. Frost, Durst, Erbrechen, Glieder von eisiger Kälte, Puls und Herzschlag kaum zu fühlen. Etwas Wein; zunehmende Cyanose, † nach 3 Stunden. Auf dem unverletzten Herzbeutel lag eine kleine Bleikugel frei auf; 12—15 Unzen Blut darin. Kleine, runde Oeffnung an der Spitze des rechten Ventrikels, der Anfang eines in den Ventrikel dringenden Kanales, welcher dem Volumen der Kugel entsprach. Kein Blut in den Pleuren.

309) Fuge (Edinburgh Med. and Surg. Journ. 1. April 1818). 30jähr. Schweizer, Selbstmord. Wunde rechts unter Proc. xiphoid. nach links laufend; Bougie dringt 3" ein, wobei heftiger Schmerz; geringe Blutung. Erbrechen, welches selbst durch Opium nicht gestillt wird. 2. Tag mehr Brustschmerz, Adetlass von 12 Unzen, worauf keine besondere Erleichterung. Kneifen im Magen, grosse Beängstigung. Ohne Hilfe auf den Nachtstuhl, worauf Ohnmacht, später noch einmal auf denselben, stirbt daselbst plötzlich nach 44 Stunden. Kugel in rechten Ventrikel gedrungen, durch Herzcontractionen wieder ausgetrieben, liegt frei im Pericardium, worin $\frac{1}{2}$ Pinte Blut und Papierpfropf. 2 Quart Blut in rechter und linker Pleura. — (Von Guthrie als Fall von Trigge citirt.)

310) Beck (Schusswunden. 1849. S. 180). Büchsenschuss, Wunde 2 Finger unter Warze. Angst, heftiger Schmerz in der Herzgegend, Athem

schwer, Zittern, kalte Glieder, Ohnmacht. Herzschlag satternd, unregelmässig, Herztöne verschwommen, matter Ton, † am 2. Tage, schnell nach einigen Bewegungen. Wunde des Pericardiums, rechter Ventrikel gestreift, so dass Communication mit der Höhle nur gering war; Kugel in der Lunge; Pleura, Pericardium voll Blut.

311) R. P. Simmons (Western Journ. of the medical and physic. sciences. Vol. IX. No. 35. p. 382. Cincinnati. 1836). Pistolenkugel; Wunde zwischen linker 6. und 7. Rippe am Sternum, Puls fehlt, kalte Glieder, Cyanose, Erbrechen, Diarrhoe, Angst, Unbesinnlichkeit, Laudanum. 2. Tag mehr Wärme. Aderlass von 30 Unzen. Schwäche nimmt zu, † sanft nach 97 Stunden. Pericardium entzündet; vernarbte Wunde rechts und vorne am Herzen, durch die nur eine Sonde dringt. Rechtes Herzohr mit Lymphe gefüllt. Kugel in Vena cava gedrungen, am Ursprunge der Vena iliaca entdeckt.

312) Fuge (Edinburgh Med. and Surg. Journ. 1. April 1818, mit Abbildung). 25jähr. Soldat, am 16. Januar durch Schuss verwundet, $\frac{1}{2}$ Stunde ohne Besinnung, geringe Blutung, fester Glaube, sterben zu müssen, per Schiff von Corunna nach Plymouth gebracht. 27.: Wunde links neben Sternum zwischen 2. und 3. Rippe, leicht granulirend. Pat. fühlt deutlich Kugel, verlangt Extraction. Wiederholte vergebliche Sondirung. Grösste Angst, Athem rasch, grosse Schwäche. 29. Delirien, Pat. geht auf Nachtstuhl, sogleich ohnmächtig, 30.: †, am 14. Tage. 2 Quart Blut in linker Pleura, $\frac{1}{2}$ Pinte Blut im verdickten Pericardium, Carditis. 1" lange Oeffnung im rechten Ventrikel, Kugel im Pericardium. — (Als Fall von Trigge citirt bei Guthrie.)

c. Tod, unbestimmte Zeit.

313) A. Niemann (Henke's Zeitschr. für St.-Arzn.-K. 1859. 1. Hft. S. 184). Bauer, Selbstmord, Pistolenschuss. Wunde unter Proc. xiphoid. 2" lang, $1\frac{1}{2}$ " breit, aus ihr ragt ein Stück Leder hervor. Ausgang links zwischen 2. und 3. falschen Rippe, nahe der Wirbelsäule. Kugel durch Leber, Pancreas, Milz, Zwerchfell, rechter Ventrikel zerrissen, Wirbel zersplittert, 1 Maass Blut in Brust- und Bauchhöhle.

314) A. Niemann (Henke's Zeitschr. für St.-A.-K. 1859. 1. Hft. S. 185). Schrotschuss, 26 Löcher in Kleidung. Vorne am Pericardium Bluterguss von 2 Thalergrösse. 6 runde Löcher im rechten Ventrikel, 3 Löcher in Herzspitze. In Pleura 1 Maass Blut, Schädelverletzung.

d. Tod später, mit fremden Körpern.

315) Thomas Davis (Transact. of the provincial med. and surg. association. T. V. p. 11. London med. Gaz. 1834. July. p. 344). W. M.,

10jähr. Kind, schießt sich bei'm Versuche, aus einer „toasting fork“ ein Gewehr zu machen, einen 3“ langen Holzpflöck zwischen 3. und 4. Rippe rechts in die Brust, geht sogleich 40 Ruthen weit nach Hanse. Starke Blutung, bei rechtsseitiger Lage venöser Blutstrahl aus der Wunde, grosse Schwäche, wenig Schmerz. Erholung binnen 14 Tagen. Pat geht umher, sogar 24 Ruthen weit. Später Abmagerung, oft Ohnmacht, Frost. Kein Husten, noch Blutauswurf, † nach 5 Wochen 2 Tagen. Kleine Narbe in der Haut, kein Erguss in Pleura. An der Wurzel der rechten Lunge, neben der Art. pulmon., ein kleiner, bläulicher Fleck; im Pericardium $\frac{1}{2}$ Unze Serum. Der Holzpflöck stak im rechten Ventrikel, zwischen Fleischsäulen, sein unteres Ende mit dickem Pfropfe bedeckt. Keine Spur einer Narbe im Herzen oder Pericardium. D. glaubt, dass der Pflöck durch die Lunge, Vena cava, rechtes Herzohr in den rechten Ventrikel gekommen ist. — (Die Autorschaft wird von G. Sheward in Lond. med. Gazette. 1834. p. 541 reclamirt. A. Poland citirt in Holmes, System of surgery. 1861. II. 379 die Namen falsch als David und Steward. Bei Hyrtl in der Topogr. Anatomie. Bd. I. 1857. S. 485 bezieht sich das Citat von Jarjavay auf den Fall von Th. Davis, nicht auf einen besonderen Fall. Hyrtl's Citat der Arch. génér. de Méd. Juin. 1834. p. 209 ist unrichtig, muss p. 289 heissen.)

316) Randall und Hudspeith (The Americ. Journ. of the med. and phys. scienc. Vol. IV. No. VII. Mai. 1829). Junger Neger erhält aus 5 Fuss Entfernung einen Schrotschuss, und dringt die ganze Ladung links vom Sternum, $1\frac{1}{2}$ “ vom unteren Ende ein. Pat. stürzt so rasch als der Schuss zusammen. Puls kaum fühlbar, Athem schwer, geringe Blutung, Blutspeien. 7.: Schwäche, Syncope. 8.: Besserung, Abends Fieber, Oedem an Beinen. 9.: Gangrän der Wunde. 11.: Gangrän auf $\frac{3}{4}$ “ Durchmesser hat den Thorax geöffnet. Verheilung nach 3—4 Wochen vollständig. Nach 1—2 Wochen Rückfall, als Pat. zu viel gegessen; hectisches Fieber, † am 67. Tage. Adhäsionen zwischen Herz und Pericardium, links Pneumonie, 3 freie Schrotkörner in der Höhle des rechten Ventrikels, derselbe sehr verdickt, 2 freie Schrotkörner in der Höhle des rechten Herzohres. Vernarbung der Wunden fast vollständig. Ventrikel sehr vergrößert, ausgekleidet mit einer dichten Lage, aus welchem zahlreiche braune Papillen kamen, so dass sie einer Ochsenzunge ähnlich sah. — (Derselbe Fall, welcher London Med. and Phys. Journ. 1830. Febr., Froriep's Notizen. 1830. Mai. S. 192, Journal des progrès. T. XVII. p. 267 citirt ist.)

317) Blumhardt (Correspond.-Bl. der Württemberg. Aerzte. 1851. Canstatt's Jahresber. 1851. Bd. IV. S. 26) Plattgedrückte Kugel im rechten Ventrikel, ohne Verletzung des Herzens oder Pericard. Sie war aus dem linken Aste der Art. pulmon., wo der Schusskanal endigte, dorthin gelangt.

3) Nicht penetrirende Wunden — Tod.

318) Nélaton (*Éléments de pathol. chirurg. T. III. 1854. p. 468*). Unterofficier, Selbstmord, Pistole, † nach 24 Stunden. Kugel hat vordere Wand des rechten Ventrikels contundirt, mit oberflächlicher Erosion einzelner Muskelfasern, lag im Pericardium, worin viel blutiges Serum. Am Herzen Ecchymose, ein Zeichen der tiefen Contusion, welche das Projectil hergebracht.

319) Targioni und Zannetti (1832, bei Zannetti l. c. Fall 72). Schrotschuss des rechten Ventrikels, nicht penetrirend, und der Art pulmonalis. † sofort. Blut im Pericardium.

Linker Ventrikel.**Penetrirende Wunden — Tod.****a. Tod sofort.**

320) Devergie (*Médec. légale. T. II. p. 292. Paris. 1840*). Pistolenschuss aus Schussnähe, linker Ventrikel an Basis getrennt, Wundränder unegal, gefranzt, mit Würzchen übersät.

321) Fischer (Magdeburg. Deutsche Klinik. 1850. No. 27). Selbstmord; im linken Ventrikel lag neben einer grossen Längswunde ein 2“ langes Stück aus der 6. Rippe, welches ausgesprengt war. Viel Blut in linker Pleura.

322) *Recueil de mémoires de méd., de chirurgie et de pharmacie milit. Rédigé par Estienne, Bégin et Jacob. Vol. XLIII. Paris. 1837. Art. 8.* Der 2. Fall.

b. Tod später.

IL. 323) J. D. Ward (*Medical Times and Gaz. 1862. Vol. I. p. 79*). 26jähr. feuert Pistole auf seine Brust ab, † nach 10 Minuten. Haut unter der linken Warze zeigt eine leichte Marke, veranlasst durch das Griffende eines Schraubenschlüssels zum Auseinandernehmen der Pistole. Zwischen der 5. und 6. Rippe die Intercostalmuskeln perforirt im Umfange einer Fingerspitze; Pericardium intact, mit Blut sehr gefüllt; im linken Ventrikel vorne ein Längsriß von 1“ Länge. Hemd verbrannt, Weste durchlöchert.

324) Adams (*Gaz. hebdom. de Médec. et de Chir. 1861. p. 509*). 43jähr. Schrotschuss. Pat. ging darauf eine Strecke weit; blass, Athem ängstlich, Puls nicht fühlbar. Ein Glas Branntwein trinkt er mit Behagen, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde. Ein einzelnes Schrotkorn durch den 5. Intercostalraum hat den linken Ventrikel durchdrungen. Ecchymose am Ein- und Austritte; im Pericardium viel Blut.

325) Podrazki (Allgemeine Wiener med. Ztg. VII. 1862. No. 16. 21jähr., Selbstmord. Wunde 1" unter Proc. xiphoid. links von Linea alba Blutung nicht stark. Nach 1 Stunde starke Anämie, Athem mühsam, Husten. Die Sonde hat die Richtung zur linken Brusthöhle, stößt auf Widerstand wird synchronisch mit Bewegungen des Herzens, pendelartig bewegt. Unterleib aufgetrieben, schmerzhaft. Besserung bis zum 6. Tage, Pneumonie, † am 10. Tage. Hinten am linken Ventrikel Oeffnung; Leber, Zwerchfell, Lunge verletzt; Kugel hinten zwischen 5. und 6. Rippe.

326) Citat von Fall 322. Blinder Schuss. Syncope, Symptome von Herz- und Lungenentzündung, Hoffnung auf Genesung, † nach 7 Wochen. Linker Ventrikel durchbohrt, darin ein fremder Körper mit Fibrin ausgekleidet bis in die Aorta; Lungenwunde vernarbt, Eiter im Pericardium. — (Wohl derselbe Fall, den Mallé in seiner Clinique chirurgicale. Paris. 1858 beschreibt). Im linken Ventrikel steckte ein Stück von dem beim Abfeuern geplatzen Gewehre. Wunde zwischen 6. und 7. Rippe links.

Tod später mit Complicationen.

327) Bericht aus dem nordamerikanischen Kriege; Citat S. 52. — 4 Schussverletzungen des Herzens. Der längste lebte 12 Stunden; die Kugel ging in den linken Ventrikel und kam aus dem rechten Herzohr heraus.

328) Larrey (l. c. S. 321). Offizier, Duell, Schuss auf 14' Distanz. Wunde durch die 6. linke Rippe, 1" unter und hinter der Warze, Kugel aus der rechten Achselhöhle geschnitten. Beim Vereinigen der Wunde floss schwarzes, schaumiges Blut aus, dabei heftige Syncope, Patient erstickte fast; sogleich Wunde geschlossen. Patient besserte sich jetzt, Klage über grosse Kälte und schmerzhaftes Erstarrung der Glieder, welche eiskalt waren. Im Ganzen starke Blutung; bald Auswurf von rothem Blut (Aderlass), Nachts erschreckende Syncope, Zeichen eines Ergusses in die rechte Brustseite. L. wurde an der Operation des Empyems durch die grosse Schwäche des Patienten gehindert. † nach 33 Stunden. Wunde des linken Ventrikel ca. 1" lang, liess den Finger durch. Die Kugel ging zwischen Aorta und Oesophagus durch, hatte die Aorta gestreift, einen pneumogastrischen Knoten zerschnitten. Beide Lungen gesenkt, schwärzlich. Links kein Erguss, rechts 1 Litre blutiger Flüssigkeit. — Die grossen Schmerzen und Druck in der Magengegend sind durch den rechtseitigen Erguss und tiefe Verletzung der Nerven bedingt. L. glaubt, dass die Operation des Empyems geholfen hätte.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

329) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-A.-K. 1857. 3. Hft

152). Ein schwangeres Mädchen von ihrem Geliebten erschossen. Wunde durch 6. Rippe links, 1" vom Sternum; Ausgang rechts an der 7. und 8. Rippe unter dem Schulterblatt, 4 Pfd. Blut in der linken, 2 Pfd. in der rechten Pleura. Wenig Blut im Pericard., worin 2groschengrosse Oeffnung; Wunde des linken Ventrikels 3" lang.

330) Casper (Prakt. Handb. der ger. Medic. Thanatol. Theil. 1857. S. 30). Selbstmord; Kugel dicht über 5. linker Rippe hinein, Spitze des linken Ventrikels zerrissen. Viel Blut in linker Pleura.

331) Derselbe (Ibid. S. 305). Wunde links zwischen 6. und 7. Rippe, durch linke Lunge, Pericardium, linker Ventrikel ganz zerrissen; Kugel steckt im unteren Lappen der rechten Lunge. 4 Unz. Blut in linker, 20 Unz. in rechter Pleura.

332) Derselbe (Ibid. S. 316). 30jähr., Selbstmord. Eingang durch 5. Rippe, 1½" von linker Warze, Ausgang am Rücken links, 3" tiefer als vorn, 2" vom Proc. spin. des 9. Rückenwirbels. 1½" langer Riss im linken Ventr., Lungen gesund; Wunde im Zwerchfell, Milz; viel Blut in linker Pleura.

d. Tod später, mit fremden Körpern.

333) The Indian Annals of Med. Science. 1854, 1. (Edinburgh med. Journ. CXIX. p. 417. 1854). In der Schlacht Schuss vorn in linke Achselhöhle, einige Tage Blutung. Dyspnoe und Haemoptoe, Abmagerung, hektisches Fieber, † nach 10 Wochen. Wunde zwischen 3. und 4. Rippe, woselbst im Canal eine Höhle mit 1 Pinte Eiter. Kugel im linken Ventrikel, überkreuzt von Fleischsäulen und Sehnenfäden, Herz sonst normal. Wahrscheinlich hat die Kugel die Vena pulmon. perforirt, von da in's linke Herzohr, linken Ventrikel.

334) Deguise fils (Bulletin de la Société de chirurg. de Paris. T. I. Paris 1851. p. 885). Selbstmord, Taschenpistole, Wunde au niveau der linken Brust, 5 Ctm. Durchmesser, zerfetzt, schwarz, 8. und 4. Rippe gebrochen; breite Communication mit der Pleurahöhle und noch tiefer eine stark geröthete Membran, wahrscheinlich das Pericardium. Keine Blutung. Blässe, Bewusstsein, † nach 7 Stunden. 2 Wunden des Pericardium und des linken Ventrikels, von denen die eine durch einen Papierpfropf ausgefüllt war; beide Wunden communicirten mit einander durch eine Art Canal in der Wand des Herzens. Wunde der linken Lunge. In einer kleinen Höhle zwischen 8. und 9. Rippe neben den Wirbeln lag eine Kugel, die zweite war nicht zu finden.

Beide Ventrikel.

a. Tod sofort.

335) Targioni (1819; bei Zannetti l. c. Fall 49). Viel Blut im Pericardium und linker Pleura, Tod durch Compression.

b. Tod später.

336) Mollen van Eldik Tydschrift. 1836 (15de Jaargang, 4de st. p. 334). 27. Juli: Selbstmord, ein *Telum igniferum* mit Steinengeraden geladen, auf die Brust abgedrückt. Keine Wunde zwischen Proc. xiph. und linkem Rippenknorpel, keine Blutung, starke Verbrennungsercheinungen. Athem schwer, grosse Angst, Cyanose, Glieder kalt, Puls schwach, Aderlass von 12 Unzen, 16 Blutegel, kalte Umschläge. In nächster Zeit mehr Athemnoth, Befängstigungen, † nach 4 Wochen 3 Tagen. Ueber die Verletzung am Herzen s. Seite 646.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

337) Bardinet (Bullet. de la Société de méd. et de pharm. de la Haute-Vienne 1852). Selbstmord, Pistole, in der Herzgegend; die untere Hälfte. Beide Ventrikel ganz zerstört.

338) Schreuder (Annales de la Société de Méd. de Gand. Vol. 3. 1841. p. 449—456). Schrotschuss aus Pistole. Wunde zwischen 3. und 4. Rippe, viel Blut in beiden Pleuren. 7 Löcher im Pericardium, worin viel Blut. Im rechten Ventrikel $\frac{1}{2}$ " langer Riss, sodann Riss im Septum und linken Ventrikel, in dessen Wand Schrotkörner.

Rechter Vorhof.

a. Tod sofort.

339) Targioni und Lecchini (1849, bei Zannetti L. c. Fall 116). Kugel durchbohrt rechten Ventrikel, Blut im Pericardium, 4 Pfd. in linker Pleura.

b. Tod mit Complicationen.

340) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1857. 3. Hft. S. 158). Kugel links zwischen 4. und 5. Rippe, 2" unter der Achselhöhle ein- und rechts 4" von der Warze, $\frac{1}{2}$ " unter der Achselhöhle angedrungen. Oberer Lappen der linken, mittlerer Lappen der rechten Lunge durchbohrt. Aorta am Ursprung aus dem Herzen losgerissen, rechter Ventrikel aufgerissen. In beiden Pleuren je 12 Unzen Blut.

Linker Vorhof.

Tod sofort, mit Complication und fremdem Körper.

341) Münzenthaler (Henke's Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1837. 24. Ergänz. heft. S. 262). Schrotschuss, Wunde hinten links zwischen Spitze des Schulterblattes und Rückgrats, 3" darunter eine zweite Wunde. Linke

Pleura voll Blut, Wunde der Lunge, Schrotkorn im Brustbein, Pericardium voll Blut, keine Ausgangsöffnung. Linker Ventrikel hinten durchbohrt. Beide Ventrikel und der rechte Vorhof unverletzt. Das Blei war in die Aorta adsc. ein- und nicht wieder ausgedrungen, wahrscheinlich in derselben weiter getrieben.

Septum ventriculorum.

342) Carnochan (Edinburgh Med. Journ. Octbr. 1855). 38jähr., Schuss in Herzgegend, sogleich tiefster Collapsus, nach 4 Stunden Erholung. In den nächsten 8 Tagen subjectiv wohl, so dass für gesund gehalten. Am 8. Tage Pericarditis (!), † am 12. Tage. Pericardium gefüllt mit blutigem Serum, Kugel von 1" Umfang sass im Septum, um sie herum eine abkapselnde Cyste in der Bildung begriffen, Herzwunde selbst geschlossen. (Nach einem Berichte im New York Medical Record, 1. März. 1867. S. 19 war aussen am Herzen keine Narbe, die Kugel anfangs vergeblich gesucht und dann erst zufällig gefunden). — Patient nicht an der Wunde, sondern an der Pericarditis gestorben; auffallend war der vollständige Mangel aller Krankheitserscheinungen eine Zeit lang nach der Verletzung.

Herzspitze, Herzbasis.

Tod später.

343) Caranius (Zodiac. med. Gall. Junii Ann. II. obs. 13, bei Bonet, Sepulchr. anat. T. III. p. 379). 2 kleine Kugeln dringen bei Explosion in Lunge, die 3. zerreisst die Herzspitze. Am 3. Tage Paracetose, † am 7. Tage. — (Eranius nach Zannetti).

344) Henri ab Heers (Spadacrene [hoc est fons spadaneus] et obs. med. Lib. I. Lugdun. Batav. 1685. p. 114—117). Brudermord. 2 Kugeln hatten Basis und Spitze zerrissen; Zerschmetterung des linken Armes, † am 7. Tage. — (Fall 343 und 344 nach Ollivier nicht penetrirend).

Ganzes Herz.

a. Tod sofort.

345) Rigal (de Gaillac; Bullet. de la Soc. de chir. de Paris. T. I. p. 893. 1851). 45jähr., geisteskrank, erschießt aus grosser Nähe seine Frau. Wunde rechts hinten, unten und innen vom Schulterblattwinkel; durch rechte Lunge. Die Bleiladung hat das Herz vom Gipfel bis Basis zermalmt, unter linker Warze ausgetreten.

R. 346) Hufeland (Hufeland's Journ. d. pr. Arzneik. 1802. 2 St. 200). Selbstmord, Pistolenschuss. Am ganzen Körper keine Wunde, nur eine Contusion in der Mitte des Brustbeins. Im Hemd eine plattgedrückte

Kugel. Brustbein an jener Stelle zerschmettert, das Herz geplatzt, so dass Alles im Blut schwamm.

b. Tod, unbestimmte Zeit.

347) Casper (Pr. Handb. der ger. Medic. Thanat. Theil 1857. S. 303). Schuss beim Kampf über dem Manubr. sterni; Herz ganz ungar, oben linke Lungenlappen theilweise zerrissen. Kugel nicht zu finden.

348) Derselbe (Ibid. S. 318). Zweifelhafter Selbstmord eines Blinden durch Pistole. Wunde zwischen linker 6. und 7. Rippe, $\frac{3}{4}$ " lang, $\frac{1}{2}$ " breit mit gerissenen, nach oben $\frac{1}{2}$ " breit schräg verbrannten Rändern, linke Lunge ganz zerrissen, Herz so zerfetzt, dass nur ein Stück aus der Wand des rechten Ventrikels zu erkennen. In Pleura 8 Unzen Blut.

349) Derselbe (Ibid. S. 320). Selbstmord. Wunde $1\frac{1}{2}$ " unter linker Warze, auffallend gross, 2" lang, 1" breit; zerrissene Ränder. Schuss, wahrscheinlich mit Wasser. Ausgang fehlte. Zerschmetterung der linken 4.—11. Rippe. In linker Pleura $1\frac{1}{2}$ Quart Blut; im zerrissenen Pericardium lag das bis zur Unkenntlichkeit zerfetzte Herz; im Blut der Pleura Rippen splitter, Papierpfropf, keine Kugel.

Linkes Herz.

a. Tod sofort.

350) Prion (Mém. sur les plaies pénétr. de la poitr. Mém. de l'académ. roy. de méd. Paris 1833. T. II. Obs. 8. p. 426). Waffenschmied erschiesst unvorsichtig einen Eintretenden; Pistole mit 2 Kugeln geladen; eine Kugel hat das ganze linke Herz in der Länge durchbohrt.

351) Tardieu (Société de biologie; Gaz. méd. de Paris 1849. N. 12. 18. Febr.). Flintenschuss aus 4 Fuss Entfernung, linkes Herz buchstäblich zerrieben, nur zerrissene Ueberreste des linken Ventrikels und linken Herzohres. Muskelgewebe zermalmt, die rechten Höhlen nicht betheiligt.

352) Targioni (1803; bei Zannetti l. c. Fall 38). Schusswunde des linken Vorhofes und linken Ventrikels, † durch Compression, viel Blut im Pericardium.

b. Tod, unbestimmte Zeit.

353) Casper (Ibid. S. 310). 40jähr., Pistole, zweifelhafter Selbstmord, Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe. Zerfetzung des ganzen Herzens, in linker Pleura 3 Pfd. Blut, Kugel nicht zu finden, obwohl kein Ausgang.

Unbestimmte Herzabschnitte.

a. Tod sofort.

354) Tardieu (Annal. d'hyg. publ. 1860). Wunde unter Proc. xiph.,

hatte Leber, Zwerchfell, Herz durchbohrt; Wundränder geschwärzt, wie vom Brande. Ein Theil des Wergpfropfes lag auf der convexen Leberoberfläche.

355) Bonet (Sepul. anat. Genf 1679). Kugel mitten durch das Herz.

356) Lazzeretti (Citat von Fall 227. p. 189. Gaz. des Tribunaux 18. März 1838). Pistolenschuss in den Kopf, † erfolgt nicht, zweiter in's Herz, † sogleich.

357) Rasche (Casper's Wochenschr. No. 3. 1843. S. 51). Schrotschuss. Patient läuft noch 10 Schritt, ruft oft: „Ach Gott!“ Herz von einem Rehposten zerrissen.

b. Tod später.

358) Jackson (Lancet. II. 21. Nov. 1859). † nach 3 Stunden.

359) Henri ab Heers (Citat von Fall 344). Herz von 4 kleinen Kugeln durchbohrt, † am 5. Tage.

Herzbeutel.

Tod später.

360) Harald Schwartz (Beiträge zur Lehre von den Schusswunden. 1854. S. 101). Offizier in der Schlacht verwundet, Kugel rechts zwischen 3. und 4. Rippe neben Sternum eingedrungen, Richtung nach links unter das Sternum. Patient übergab dem Arzt eine Spitzkugel, welche sogleich nach Verletzung ausgeschnitten sein sollte. Rechts Pleuritis, Pericarditis. Abends arterielle Blutung, am folgenden Morgen noch einmal. Da wahrscheinlich die Art. mamm. int. verletzt, wurde Unterbindung versucht, welche misslang, † am 2. Tage. Rechte Lunge verletzt, welche die Quelle der Blutungen war, Zerreiſung des Pericardiums, Kugel in linker Lunge. Art. mamm. int. lief abnorm hinter dem Sternum, konnte daher nicht getroffen sein.

361) Lyons (Report on the pathology of the army in the east. XV. 120 pp. London 1860). Secundäre Perforation des Pericardiums oben rechts in Folge eines Streifschusses, welcher das Sternum in der Höhe des 3. Intercostr. von rechts nach links zerschmettert hat. Das Med. ant. gefüllt mit Eiter, Pleurahöhlen unverletzt.

II. Heilungen.

1) Durch Sectionen bestätigt.

Rechter Ventrikel.

362) J. H. Gant (Charleston Journ. Mai 1857; Americ. Journ. of the med. scienc. Juli 1857. S. 292). Constabler erhält Revolverschuss, zwischen 5.

und 6. Rippe, rechts vom Sternum. Sofort tiefer Collapsus, Ohnmacht, Erbrechen. Der zuerst geholt Arzt hatte sondirt. Physikal. Untersuchung der Brust normal; am Herzen keine Geräusche. Diagnose: Perforation des Magens. Nicht zu stillender Durst, Gefühl, als ob das Herz herauspringen wollte. Calomel mit Opium, später Aderlass. Nach 2 Tagen Diarrhoe, welche sehr schwächte. Plumb. acet. mit Opium, Vesicatores auf den Unterleib, später Reizmittel, Chinin. Nach 15 Tagen Mercurialismus. Diarrhoe dauert fort. † am 26. Tage. Umschriebene Narbe am Herzen. Kugel am rechten Ventrikel an der Spitze ein- und unten ausgetreten. Ein- und Ausgang 2" von einander. Pericardium entzündet, hie und da mit dem Herzen verwachsen. Auf endocardialem Wege 2 Haare und eine Leinwandfaser vom Hemde. Deutliche Narbe vor der Cardialöffnung des Magens, wo Kugel jedenfalls eingetreten war; die Bahn der Kugel aus dem Magen heraus, durch Zwerchfell, war nicht zu ermitteln; sie lag auf der linken Niere. — Bemerkenswerth sind der 15 Stunden andauernde Collapsus, das 26 Tage ohne alle Nahrungszufuhr bestehende Leben bei Verletzung so wichtiger Theile, ferner das Sondiren, Calomeldosen bis zum Mercurialismus. † mehr durch Diarrhoe, Merc., Erschöpfung als durch die zwar gefährlichen, aber in Vernarbung begriffenen Wunden. — (Grant unrichtig).

363) Latour (Orléans; Hist. philos. et méd. des causes essent. imméd. ou proch. des hémorrhagies. T. I. p. 75. Orléans. Obs. 88. 1815, auch Fournier: Dict. des scienc. méd. Paris. T. IV. p. 217). Soldat erhält Schuss in die Brust, wie todt fortgetragen; starke Blutung, die lebensgefährlich erst am 3. Tage anfängt geringer zu werden; Besserung, Eiterung der Wunde; Vernarbung nach 3 Monaten. Soldat wohl, nur Palpitationen, welche ihn 3 Jahre quälten; weniger stark in den folgenden 3 Jahren, † an fremder Krankheit. Maussion secirt: Kugel eingekapselt im rechten Ventrikel, nahe der Spitze, zum Theil bedeckt durch Pericardium, theilweise sich stützend auf das Septum medium. Substanzverlust an einer fracturirten Rippe.

364) Vandelli (bei Penada: Osservazione med. anat. sopra un ulcere corrodente e profundo riscontrato etc. Saggi di Padova. Vol. III. part. II. p. 59). Kugel im rechten Ventrikel, Wunde im muskulösen Theil des Herzens ganz vernarbt. Schuss vor einigen Jahren, † an fremder Krankheit.

365) H. Suckow (Gerichtl. med. Beurtheilung des Leichenbefundes. Jena 1849. p. 178). Viele Jahre nach der Verletzung wurde Kugel in der Höhle des rechten Ventrikels gefunden.

366) Galusha B. Balch (Americ. Journ. of the med. science. New Ser. Vol. 42. 1861. p. 293). 14jähr., erhält Schuss ca. 2" vom Acromion,

nabe dem Sternalrande des Schlüsselbeines, geringe Blutung, keine Störung, nach 6 Wochen gesund. Nach 5 Jahren Pneumonie rechts, seitdem Herzleiden mit starken, weit sichtbaren Pulsationen. Kurz vor dem Tode wird Klappenleiden diagnostiziert. Jetzt nach 20 Jahren Tod durch Pneumonie. Das Herz um das Doppelte vergrößert, sehr mürbe, aussen keine Narbe. In der Wand des rechten Ventrikels, nahe der Spitze, steckt die Kugel eingekapselt. Pericardium, vorzüglich rechts sehr adhärent.

Herzbeutel.

367) Union méd. 1864. nr. 89. Ein 74jähr. Soldat erhielt in der Schlacht bei Salamanca (22. Juli 1812) eine Kugel in die linke Brustseite, kam wegen starker Dyspnoe, als Folge einer seit 2 Jahren bestehenden Bronchitis, in das Spital zu Dublin. Bis dahin ganz wohl, nur war der Schlaf auf der rechten Seite nicht möglich. Er glaubt die Bewegung der Kugel zu fühlen, neben einem Druck auf sein Herz. Kein abnormes Geräusch, Tod. Die Kugel war eingekapselt im Pericardium, zwischen den Mündungen der Hohlvenen. Alte Adhäsionen deuteten auf eine frühere Pericarditis.

3) Nach Symptomen vermuthet.

Rechtes Herz.

368) Stilling (Cassel; Deutsche Klinik. 1865. 28). Vor 8 Jahren wurde einem Bürgergardisten ein eiserner Ladestock durch den Thorax geschossen. Eingang zwischen 5. und 6. Rippe, dicht am Sternum, woselbst der Ladestock 2—3" aus der Brust vorragte, Ausgang hinten zwischen 5. und 6. Rippe, 2 Querfinger rechts von der Wirbelsäule, woselbst jener 1" hervorragte. Starke Dyspnoe, Bluthusten, kleiner Puls, heftigste Schmerzen beim Schlingen. Ausgedehnte Antiphlogose: in den ersten 2 Tagen 5 Aderlässe zu je 16 Unzen, ferner 32 Blutegel an den Thorax, 5 Tage und Nächte Eisumschläge um die ganze Brust; Inf. digitalis mit Nitrum, keine Nahrung. Vom 5. Tage an Besserung. Nach 6 und 14 Wochen eiternten Kleiderreste heraus. Patient nach 3½ Monat genesen, lebt noch als Schuhmacher ganz rüstig, hat nur Athemnoth beim Treppensteigen; Brustschmerzen bei Witterungsänderung. Percussion und Auscultation des Herzens normal. St. glaubt, dass der Ladestock durch den unteren Theil des rechten Herzens gegangen (?).

Unbestimmte Herzabschnitte.

369) Cathcart Lees (Dubl. Journ. of med. science. Mai. 1837. p. 169—180). Student, Duell, Pistole fast auf die Brust gesetzt, kleine

Äussere Wunde, Betäubung, unerklärliche Angst, intermittirender Puls, Neigung zu Ohnmachten. Heilung (?).

Herzbeutel.

370) Larrey (Cliniq. chirurg. T. II. Paris 1829. p. 305). Memminger, 28jähr., 23. Jan. Selbstmord, Pistole, fällt sogleich hinten über, fast leblos, im Blute schwimmend. Tiefster Collapsus. Kugel links, dicht unter der Warze zwischen 4. und 5. Rippe eingegangen und hinten zwischen 8. und 9. Rippe unter dem Schulterblatt heraus. (Frictionen mit Campher-spiritus zur Erwärmung). Beim Verbinden gefährliche Ohnmacht, daher rascher Schluss der Wunden. Antiphlogose, absoluteste Ruhe. Pat. hatte ein Oppressionsgefühl, welches jeden Augenblick seinem Leben ein Ende zu machen schien. Bis zum 30. Januar wurden 7 Aderlässe gemacht; Abnahme des Verbandes. Der Herzschlag zeigt sich unter der Wunde so stark, dass er sichtbar ist, der angelegte Finger scheint den unmittelbaren Eindruck der Herzspitze zu fühlen. Diese Erscheinung, die Richtung der Wunde, der grosse Verlust an Blut im Moment der Verletzung und beim Verband, die grosse Herzbeklemmung in den ersten 24 Stunden lassen glauben, dass das Pericardium vorne von der Kugel durchbohrt ist, dass grosse Lungengefässe zerrissen, wahrscheinlich auch das Herz gestreift ist. Eine Operation des Empyems, auf welche L. vorbereitet war, unterblieb, da die grosse Ecchymose, Zeichen eines Blutergusses im Thorax, resorbirt wurde. Besserung. Patient sehr schwach, mager, Puls klein, frequent: Herzschlag kaum hörbar, daher vielleicht Atrophie eingetreten, ohne Zweifel durch die successive Vernarbung des Pericardium am Herzen. 10. April die Wunden verheilt. Nach 1½ Jahren schrieb Patient, dass er gesund sei.

371) Pirogoff (Grundzüge der allgem. Kriegschirurgie. 1864. S. 237; Offizier, Kugel links zwischen Knorpeln der 5. und 6. Rippe quer durch die Brust wurde hinten zwischen Scapula und Rückgrat ausgeschnitten. Herzschlag mit der Hand nicht zu fühlen, man hörte nur in der Ferne, von Zeit zu Zeit, sehr undeutliche Schläge, aber keine Herztöne. Percussion in Präcordialgegend und ganzen Brusthälfte sehr matt. Gesicht blass, Athem schwer, weder starke Blutung, noch Bluthusten. In den ersten drei Tagen 3malig. Aderlass mit Erleichterung, Blutegel in Herzgegend. Heilung nach 2 Monaten. P. ist unsicher, ob Verletzung der Lunge oder des Pericardiums, glaubt, dass die Abwesenheit des Herzschlages und der Herztöne für letztere sprechen.

372) Baudens (bei Hager, Ueber Wunden, Risse u. s. w. S. 324). Kugel dringt unter Scapula und unter der Herzspitze ein, nachdem sie die 7. Rippe gebrochen hat, wieder aus. Schmerz in Herzgegend, Bewusstlosigkeit, gestörte Circulation, Angst, Blutung. Bei der Untersuchung zur

Entfernung der Rippensplitter wurde der Finger vom Herzschlag berührt. Nach 2 Monaten Heilung. Eine Verletzung des Pericardiums erscheint sicher, eine Verletzung des Herzens selbst ist nicht anzunehmen.

373) Stokes (Krankheiten des Herzens, übersetzt von Lindwurm, 1855. S. 68). Schrotschuss über grosse Fläche der Brust, kleine Wunden in der Herzgegend. Ohnmacht, venöse Depression. Nach 2—3 Tagen war Collapsus geschwunden. Pericarditis. Intensives Reibungsgeräusch, auf einzelne Stellen beschränkt, verschwand an einem Punkte, trat an dem anderen wieder auf. Heilung. Kein Zweifel, dass Pericardium afficirt, nur breitete sich die Entzündung nicht auf die ganze Oberfläche, sondern auf einzelne Punkte aus. Diese eigenthümlichen physikalischen Erscheinungen sind sonst bei idiopathischer Pericard. nie beobachtet.

Quetschwunden und Rupturen.

I. Tod.

Rechter Ventrikel.

1) Penetrierende Wunden.

a. Tod sofort.

374) Prescott Hewett (Lond. med. Gazette. Mai 14. 1847. S. 870). 53jähriger Mann vom Pferde auf die Brust geschlagen. Keine äussere Wunde. Fracturen des Sternum ohne Dislocation, der linken 2.—6. Rippe, der rechten 2.—4. Rippe. Ruptur vorn im rechten Ventrikel neben und quer um den Rand der Art. pulm., zeigefingerdick; grosse Ruptur im Pericardium, viel Blut darin, kein Blut in der Pleura. Herz grösser als gewöhnlich.

375) Chr. Vater (Ephemer. nat. curios. Dec. III. ann. IX. und X. Norimbergae, Francofurti, Lipsiae 1706. obs. 164). 30jähr. Frau 1695 von einem Wagen gequetscht. Fractur der 1. und 2. linken Rippe nahe dem Sternum, der linken Clavicula. Pericardium in sehr geringem Grade verletzt. Rechter Ventrikel nahe der Spitze zerrissen, viel Blut im Pericard. Ruptur nicht durch Fractur, sondern durch Compression des Thorax entstanden.

b. Tod, unbestimmte Zeit.

376) A. Niemann (Henke's Zeitschr. f. St.-Arzn.-K. 1861. 2. Hft. S. 326). Uebergefahren. Pericard. in der Gegend der Vena cava sup. 10''' lang gerissen; ebenso der rechte Ventrikel 10''' lang an der Mündung jener Vene. Im Mediast. ant. viel Blut. Pericard. um das 4fache mit Blut ge-

füllt. — (Der Riss im Pericard. bildet den Unterschied vom Fall 402 nach dem Verf.).

377) Samuel Cooper (Hamilton, *Fractures and Dislocations* p. 171). Präparat im University College zu London von Ruptur des rechten Ventrikels, durch einen Theil des zerbrochenen Sternum.

378) Valerius (bei Sénac. l. c. S. 376). Frau vom Wagen gequetscht.

2) Nicht penetrirende Wunden — Tod später.

379) Dupuytren (Clin. chirurg. T. II. p. 215. Paris 1839). 41jähr. Mann durch Wagendeichsel seitlich gegen eine Mauer gepresst. Fractur mehrerer Rippen, Querfractur des Sternum an der Verbindung der beiden oberen mit unterem Drittel; oberes Fragment ziemlich tief gegen das Mediastinum gedrückt (Aderlass, Bandage). Alles ging gut, bis am 4. Tage grössere Oppression, Puls klein (Aderlass). 10 Tage lang Schwanken zwischen Besserung und Erstickungszufällen, kein Emphysem, aber breite schwarze Ecchymose von der Basis der Brust bis oben und aussen am Schenkel. † am 12. Tage durch Pericarditis. Oberes Fragment des Sternum in Pericardium gedrungen, hat den rechten Ventrikel in $\frac{1}{2}$ seiner Dicke zerrissen. Viel blutiges Serum in der rechten Pleura; alte starke Adhärenzen zwischen beiden Pleuren. — (Auch als Fall von Breschet, unrichtig mit Ruptur des linken Ventrikels citirt. Siehe Fall 430).

Linker Ventrikel.

1) Penetrirende Wunden — Tod.

a. Tod sofort.

380) Elleaume (Essai sur les ruptures du coeur. Thèse. no. 186. Paris 1857. p. 14). 20jähriger Mann stürzt in Abgrund, durch Baum fortgerissen; † nach wenigen Minuten. Ruptur des Pericardiums und linken Ventrikels. Herzfleisch ganz gesund.

381) Targioni und Zannetti (bei Zannetti l. c. Fall 128). Kutscher springt vom Wagen, um Pferde anzuhalten, stürzt auf Steine. Ruptur mit sternförmiger Zerreißung. Herz contrahirt. Blut im Pericardium.

382) Albers (Horn's Archiv f. medic. Erfahr. 1832. März. S. 189). Soldat erhält Fusstritt auf Herzgegend, stirbt nach wenigen Minuten. Viel Blut im Pericardium, Herz klein, contrahirt, 1" lange Ruptur im linken Ventrikel, deren Ränder nichts Abnormes zeigen; Herzsubstanz normal.

Tod, mit Complicationen.

383) J. Thurnam (Lond. med. Gazette. 17. Febr. 1838. p. 815). 50jähr. M. fällt, überfahren. Hautläsionen vorn links auf der Brust.

Fract. der linken 6.—8. Rippe, $2\frac{1}{2}$ " von den Knorpeln, Querbruch des Sternum unten, ohne Dislocation. Pericard. unverletzt, enthält etwas blutiges Serum, welches auch in beiden Pleuren. Riss des linken Ventrikels. des rechten Herzohres, 2" lang, oberflächliche Ruptur im Septum, Herzspitze 1" lang; Milz.

354) Bergeon (Bouillaud, *Maladies du coeur*. T. II. p. 508. 1835).

78jähr. Frau stürzt sich, um sich an einer Nachbarin, mit welcher sie sich stets zankt, zu rächen (!), 40' hoch aus der 3. Etage. Fractur von 7 Rippen rechts. 1 Pfd. Blut im Pericard. Ruptur des linken Ventrikels an der Insertion der Aorta, Riss der Aortenklappen, Leber, Milz.

b. Tod später.

355) Prescott Hewett (Citat von Fall 374). 29jähr. Mann stürzt von einer Leiter, tiefster Collapsus, Gesicht blan, Hände sehr kalt, kein Puls. Bald verschwand Congestion, Puls fühlbar, starker Brustschmerz, † nach 2 Stunden. Keine äussere Verletzung; viel flüssiges Blut im Pericard. Riss vorn im linken Ventrikel $\frac{1}{2}$ " lang, $\frac{1}{2}$ " weit; Herz sonst gesund. Bluterguss um die Wurzel der linken Lunge, im Bauch; 2 Risse in der Leber

☉.) **356)** Casper (Pr. Handb. der gerichtl. Medic. Thanatolog. Theil. 1857. S. 280). Ein Sack mit Korn fällt auf 66jähr. Mann. Fract. commin. des Femur; Amputation, † nach 8 Tagen (am 2. Tage nach Amputation), Fractur der beiden ersten Rippen, des 3. Brustwirbels. In der rechten Wand des Pericard. eine thalergrosse Sugillation, in der linken Wand des Herzens vom Atrium bis zum Ventrikel ein 2" langer, $\frac{1}{2}$ " breiter sugillirter Streifen, also eine wahre, höchst seltene commotio cordis!

☉. **357)** Blancard (Anat. prac. rat. u. s. w. Amsterdam 1688. Centur alter. obs. VI. p. 202). Bauer von einem Heu-Karren überfahren; grosser Brustschmerz, Dyspnoe. Keine Fractur, nach 4 Tagen gearbeitet; bald heftiges Fieber, Delirien, Syncope, † am 11. Tage durch Pericarditis, Carditis, Viel Eiter im Pericardium, Ulcerationen oben am linken Ventrikel und den Herzohren, Erweichung. — (Nach Zannetti Fall 18. Tod am 7. Tage, Ulcer. am rechten Herzohr).

Tod, mit Complicationen.

358) Prescott Hewett (Citat von Fall 374, Seite 871). Mann in mittleren Jahren, überfahren, † nach $\frac{1}{4}$ Stunden. Fractur des Sternum dicht über dem Herzen, von 8 Rippen rechts, 2 links. Viel Blut im Pericardium und Mediastinum, nicht in Pleura. Riss vorne am linken Ventrikel 1" lang, $\frac{1}{2}$ " breit; Riss vorne in Art. pulmonalis, Hypertrophie des linken Ventrikels, sonst gesund. Riss in der Milz.

*) Die mit ☉. bezeichneten Fälle sind Quetschwunden und Quetschungen.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

389) Worbe (Bullet. de la Faculté de médec. 1814; auch bei Gluge Atlas der pathol. Anatom. Jena 1850. Lief. 7. Taf. III). 13jähr. Knabe vom Wagenrade ecrasirt. Brustknochen normal, Pericardium voll Blut. Riss des linken Ventrikels von der Basis bis zur Spitze längs dem Rande, der ihn vom rechten Ventrikel trennt.

390) Ferrus (Arch. génér. de médec. Tom. 8. 1825. S. 463). Präparat: Am linken Ventrikel nahe der Spitze einige scorbutische Flecke und eine 1" lange Ruptur. Hier war die Herzsubstanz verändert und der Riss augenscheinlich nach und nach von innen nach aussen entstanden scorbutische Erweichung des Magens. Kurz vor dem Tode Fall, Fractur von 3 Rippen an jeder Seite, seitdem Beklemmungen, Gefühl von Hitze in der Herzgegend. Ist Ruptur durch Scorbut oder Entzündung nach dem Fall entstanden? Sicher, dass der Tod unverhofft, ohne alarmirende Erscheinungen eintrat, welche meist bei Ruptur vorkommen. Der Sitz am Ende des linken Ventrikels ist nach Rostan der gewöhnlichste.

*) Nicht penetrirende Wunden — Tod

391) Morel-Lavallée (Gaz. des hôpit. 1860. 19; auch 1864. 46, 48, 51, 53). Sturz 10 Ellen hoch auf linke Seite. 3 Stunden Bewusstlosigkeit, 2 Stunden später tiefes Coma. Fractur des Schädels und Schlüsselbeins. In der Herzgegend hörte man schon aus einiger Entfernung ein eigenthümliches, intermittirendes, dem Herzschlage entsprechendes Geräusch. Dasselbe war ähnlich mit dem Tone zerschlagener Eier oder vielmehr dem Mühlengeräusch, welches durch das über die Schaufeln des Wasserrades strömende Wasser erzeugt wird. Das Geräusch konnte nicht von einer Rippenfractur, die nicht bestand, herrühren; es war von endo- und pericardialem Geräusch ganz verschieden, gleich vielmehr dem Tone, der durch Bewegung einer Flüssigkeit mit oder auch ohne Luft entsteht; es wurde daher eine Communication des Pericard. mit der Pleura und Flüssigkeit in beiden Höhlen angenommen. Die Gegenwart von Luft war bei der Abwesenheit tympanitischer Erscheinungen, des amphorischen Athmens und des metallischen Klanges zweifelhaft. Tod unter Dyspnoe am anderen Morgen. In der Brusthöhle ca 1 Pfd. blutiges Serum ohne Luft. Im Pericardium ein rundliches, unregelmässig zerrissenes Loch, haselnussgross; an der entsprechenden Stelle am linken Ventrikel ein oberflächlicher, kaum $\frac{1}{2}$ " tiefer, klaffender Riss; daselbst eine geborstene Vene, wodurch der Erguss. Herzhöhle und Klappen normal. — Das Mühlengeräusch war sicher durch die Bewegung der Flüssigkeit entstanden, welche bei der Systole der Ventrikel aus der Pleura in das Pericardium und bei der Diastole

wieder zurückpassirte. Luft war entweder nicht vorhanden, oder entging der Beobachtung.

Beide Ventrikel.

a. Tod sofort.

332) Loir (Diss. sur quelq. points de méd. Thèse. Paris No. 45 in Arch. génér. April 1835). 23jähr. Fuhrmann kam zwischen die Räder von 2 Wagen; sogleich bewusstlos, todt. Fractur der 8. 9. Rippe an Verbindung der 2 hinteren Drittel mit dem vorderen; in linker Pleura sehr viel Blut; desgleichen im Pericardium, worin eine 2" grosse Oeffnung. Hinten am Herzen eine 1½" lange Querwunde, die in beide Ventrikel dringt, mit zerrissenen, ecchymosirten Rändern. Die Verletzung des Pericardiums und des Herzens war sicher durch das nach innen getriebene, scharfe, stark vorspringende vordere Fragment der 8. Rippe geschehen; Ruptur der Milz, als Folge der Contusion. — (Der Fall wird auch citirt als Beobachtung von Choisy bei Bonillaud [Maladies du coeur T. II, p. 499. 1835.] als Beobachtung von Bonillaud selbst und als Beobachtung von Dupuytren und Marx [Cliniq. chir. T. II. p. 213. Paris 1839].

b. Tod später.

333) Beckett (The provincial med. Gazette, März 1829 [nicht 1820 nach Zannetti Fall 15]; auch London med. and phys. Journ. Mai 1829. Vol. VI.; Archiv. génér. de méd. XX. p. 262). 25jähriger Dachdecker stürzt vom Hause, auf hölzernes Geländer, welches oben in den Bauch dringt, worauf viel Dünndarm austritt. Darm reponirt, Nath. Pat. sehr erschöpft, kalt, Puls nicht fühlbar, Athem schwer, Pat. raste so, dass 4 Männer ihn im Bett halten mussten; † nach 1½ Stunden. Wunde durch Zwerchfell bis in beide Ventrikel, durch Septum; in jedem Ventrikel Riss von 1" lang. 2 Quart Blut im Thorax.

Rechter Vorhof.

a. Tod sofort.

334) Lees u. Rob. Smith (Dublin Journ. of med. scienc. Vol. II. 1837. p. 174). Frau zwischen Mauer und Wagen gequetscht. Fractur einiger Rippen, die in die Lunge hineingetrieben. Pericardium voll Blut; r. Herzohr fast vollständig von der Ven. cav. sup. quer abgerissen.

335) Du Verney (Traité des Maladies des os. T. I. Paris 1751. S. 275). Mann fällt beim Kegelspiel auf einen Stein. Fractur des Corpus sterni, mit Splitterung und Eindrückung. Pericardium, r. Herzohr in 3, 4 Lappen zerrissen.

396) Diet. Mumssen (Diss. de corde rupto. Lipsiae 1764; auch bei Chr. Gottl. Ludwig, Adversaria medic. pract. Lipsiae. 1769. Vol. I. pars I. No. 4.) 19jähriger Mann erhält Hufschlag, stürzt kopfüber zu Boden, steht sofort wieder auf, eilt in den Stall, fällt todt um. Aussen keine Verletzung; Querfractur des Sternum, $4\frac{1}{2}$ " über Cart. xiph., kein Blut im Thorax. Pericardium unverletzt, aber von Blut und Serum so ausgedehnt, dass es beide Lungen zurückdrängte. Ruptur des vorderen Herzohres, perpendicularär, sehr eng, in der Mitte mehr auseinander stehend, $1\frac{1}{2}$ " lang. Ueber dem Ost. venos. eine Quersissur, $1\frac{1}{2}$ " lang; eine 3. Fissur in der Membran des For. ovale. Noch andere innere Läsionen.

397) Casper (Pr. Handb. der ger. Medic. Thanator. Theil 1857. S. 28). 59jähr. Frau, übergefahren. Leiche wachsbleich. Aussen keine Verletzung. Ruptur des rechten Vorhofes, mit scharf zackigen Rändern vom Ventrikel. Herz sonst gesund, im Pericardium viel Blut.

Tod, mit Complicationen.

398) Sam. Nebel (Ephemer. nat. curios. Dec. III, ann. III. Lipsiae et Francofurti 1696. Obs. 82). Bauer vom Wagen-Pferde geworfen, eine Strecke weit fortgeschleift am Zügel, sofort todt. Keine äussere Verletzung, noch Fractur; viel Blut im Pericardium. Herz contrahirt, blutleer. Ruptur des rechten Herzohres, kleinfingerdick. In der Vena cava 2 rothe Flecken, von denen der eine mit kleinem Loche durchbohrt. In rechter Pleura 3 Quart Blut, links nichts. Beim Manipuliren am Thorax brach die rechte 5. Rippe, auch die linke 5. Rippe. Ruptur durch feste Compression des Thorax mit den Zügeln entstanden, oder Pat. ist übergefahren.

b. Tod später.

399) Wilkin und Lees (Dabl. Journ. Vol. II. p. 174. 1837). Bauer übergefahren, steht auf, lenkt den Wagen noch eine Stunde lang, geht wegen Schmerzen in's Spital, legt sich auf's Bett und stirbt beim sich Wenden auf die Seite, also nach ca. 1 Stunde. Fractur der 5. Rippe, deren Ende den rechten Vorhof und Pericardium penetrirt hat. Das Fragment füllte die Oeffnung im Pericardium aus, war jedoch vom Herzen entfernt. Wahrscheinlich hat dasselbe bis zum Spital beide Oeffnungen geschlossen und so den Bluterguss verhindert, der dann in's Pericardium stattfand.

400) Rust's Magazin für die ges. Heilkunde. B. 16. S. 99. 1. Heft. V. 1826; $1\frac{1}{2}$ jähr. Knabe übergefahren, keine Verletzung, noch Suggestion, bald Erbrechen, Durst, Angst, Beklemmung, Puls nicht zu fühlen, Herzschlag undeutlich zitternd, Glieder kalt, † nach 14 Stunden. Fractur der 6. — 8. Rippe rechts 2" vom Brustbein, der 5. — 7. Rippe $\frac{1}{2}$ " vor

Wirbelsäule. Ruptur hinten an der Verbindung vom rechten Herzohr mit Vorhof, scharfe Ränder, 9''' lang. Herz welk, runzlig. 4 Quart Blut im Pericardium.

Tod mit Complicationen.

401) R. Pyper (Lancet 1844. Vol. II. p. 121). 24jähr. Mann vom Pferde geworfen, worauf Kanone über den Leib geht. Nach 2 Minuten heftige Convulsionen der Glieder, Bewusstlosigkeit, Athem schwer, Muskeln bald starr, Aderlass; † nach 10 Minuten. Fractur der rechten 6. — 8. Rippe, des Sternum mit kaum merklicher Dislocation. Pericardium voll Blut, wenig in den Pleuren. Längerriss in der Ven. cav. inf. von der Innenfläche des Pericardiums bis zum rechten Herzohr, Pericardium unverletzt. Milz zerrissen.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

402) A. Niemann (Henke's Zeitschrift. 1861. 2. Heft. S. 325). 30jähr. Mann übergefahren. 3''' langer Riss, hinten an der Basis des rechten Herzohres dicht an der Mündung der Ven. cav. sup. Im Pericardium 8 Quart Blut, der seröse Ueberzug des ganzen Herzens, sowie die innere Fläche der Höhlen gleichmässig kirschroth. — (S. Fall 376).

403) Bouillaud (Malad. du coeur. T. II. p. 505. 1835). Sturz aus dem Fenster bei entsetzlicher Angst einer Dyspnoe; Riss des rechten Herzohres.

404) Bertin (Ollivier d'Angers l. c. Seite 350). Sturz aus dem Fenster; Riss des rechten Herzohres.

405) Otto (Lehrb. der pathol. Anatomie I. Berlin 1830. S. 235). Rechtes Herzohr vom Splitter des eingeschlagenen Sternum zerrissen.

Linker Vorhof.

a. Tod sofort

406) F. Chaus sier (bei Portal, Mémoir. de l'Academ. roy. des Scienc. 1784. p. 51; ferner Recueil de Mémoir., Consultat. et Rapports sur divers Objets de Médec. légale. Paris 1824. p. 451). 30jähr. Mann schräg über den linken Thorax gefahren. Aussen keine Wunde, Diastase des linken Sterno-Claviculargelenkes. Einfache Fractur der beiden ersten Rippen, doppelte Fractur an den übrigen Sternalrippen, viel Blut im Pericardium. Riss des linken Herzohres nahe dem Ventrikel, fingergross. Lungen nicht verletzt.

407) E. Lonsdale (Treatise of Fractures p. 258. 1835). 21jähriger Mann übergefahren. Die linken 8 Rippen hinten, die 4 mittleren vorne gebrochen. Viel Blut im Pericardium und Pleura. Riss des linken Herzohres, indem die Bruchenden der Rippen gegen dasselbe gedrängt waren.

Tod mit Complicationen.

409) G. Bennett (Lond. med. Gazette 21. Januar 1832. S. 582). 27jähriger Mann zwischen Wagen und Mauer gequetscht. Fractur der 2.-4. Rippen an den Winkeln, Intercostalmuskeln zerrissen, weil Blut in Brusthöhle, Fractur des Sternum, 3" vom Pr. xiph. Pericardium unverletzt; Riss des linken Herzohres und einer der Ven. pulmon.

b. Tod später.

409) Bérard (Dissert. sur plusieurs points d'anatomie pathol. et de Pathol.; sur une rupture de l'oreillette gauche, Thèse nr. 23. Paris 1826. S. 15). Junger Mann fällt aus hoher Etage mit dem Kopf voran, † nach 2½ Stunden. Riss des linken Herzohres, rund, gänsefederdick, etwas gefranzt. Viel Blut im Pericardium. Fractur des Schädels, Riss der Leber.

410) Hernoux (Gaz. hebdomad. Nr. 3. 1857). Einem 75jährigen Mann springt beim Steinklopfen ein Stein auf die Herzgegend. Wunde links zwischen 4. und 5. Rippe, nahe am Sternum, klein, unregelmässig, nicht klaffend. Am 2. Tage Paralyse der rechten Seite, † am 2. Tage. Bluterguss im Pericardium, darin ein kleines Loch, entsprechend der äusseren Wunde, kleine ecchymosirte Wunde im linken Vorhof; Bluterguss im linken Seitenventrikel des Gehirns. (Fall nicht ganz klar.)

c. Tod, unbestimmte Zeit.

411) J. S. Gamgee (Researches in pathological anatomy and clinical surgery. London 1856). 38jähriger Mann vom Wagen gestürzt, Pericardium oben zerrissen; Riss des linken Herzohres, gänsefederdick; Herz sonst gesund; Leber zerrissen.

412) A. Niemann (Henke's Zeitschr. 1859. 2. Heft. S. 333). 55jähr. Frau stürzt sich mehrere Stock hoch aus dem Fenster. 12 Quart Blut im Pericardium. Linker Vorhof dicht am Herzohr zeigefingerdick zerrissen. Bluterguss in der Tunic. ext. der Aorta, wo sie aus dem Herzen tritt. Fracturen am Oberarm, Kreuzbeinwirbel; Symphysis oss. pubis zollweit auseinander gerissen.

Septum ventriculorum.**Tod später.**

413) Giraldès (Archiv. génér. de Méd. Juli 1853. S. 119). Beobachtet von Prescott Hewett: 19jähr. Knabe stürzt haushoch herunter, bewusstlos, † nach 4 Stunden. Thorax unverletzt, kein Blut im Pericardium. Vorn am Herzen, dem oberen Theil des Septum gegenüber, 1½"

unter der Wurzel der Aorta eine 1" breite Ecchymose, welche einer Ruptur entspricht. Dieselbe liegt oben im Septum, theilt es, macht beide Ventrikel communiciren. Die innere Membran des linken Ventrikels ist der einzige Theil des Septum, der nicht zerrissen. Die Ruptur setzt sich vorne am Septum fort bis auf die vordere Wand des rechten Ventrikels. Contusion des Gehirns, Schädelfractur u. s. w.

414) Prescott Hewett (London med. Gazette. Mai 14. 1847. S. 871). 5jähr. Knabe überfahren, grosser Collapsus, † nach $\frac{1}{2}$ Stunde. Quetschungen am Arm, Bein, Brust, Bauch. Fractur der 2. — 6. linken, der 3. — 5. rechten Rippen. Kein Blut im Pericardium, dagegen in linker Pleura. 2 Ecchymosen an der Oberfläche des Herzens. Ruptur im Septum, an der Vereinigung des unteren und der beiden oberen Drittel, macht beide Ventrikel communiciren. Structur gesund, Lungen unverletzt. Fractur im Kreuzbein, Bauch normal.

415) Markham (London med. Times' 1858, 27. Febr.). Mann vom Omnibus gefallen auf die Seite, dann auf Hinterkopf, † durch Bluterguss in's Gehirn. An der inneren Oberfläche des Septum im linken Ventrikel war eine Quetschung „bruise“ so gross wie ein Kronenthaler, sicherlich durch den Fall entstanden.

Herzspitze.

Tod später.

416) Dickinson (London Med. Times. 31. Jan. 1863.) 5jähr. Kind, überfahren, in's Spital gebracht, bald todt. Keine äussere Wunde. Pericardium voll Blut aus einem Querriss durch die Herzspitze; beide Ventrikel geöffnet. Herz in grösserer Ausdehnung zerrissen, als Pericardium. Keine Fractur.

417) St. Thomas Hosp. in London). (Chirurgie von Chelius, übersetzt von South. Vol. I. p. 546). Mann überfahren, geht noch 100 Schritt, stirbt unter Suffocationserscheinungen nach 9 Stunden. Fracturen des Sternum, der 2 ersten Rippen rechts, der 5 oberen links. Ein scharfes Rippenende war in das Pericardium gedrungen, hatte das Herz nahe der Spitze verwundet; Riss im Zwerchfell rechts und der linken Lunge an der Spitze; viel Blut in beiden Pleuren und Pericardium.

418) Akenside (Philosoph. Transact. Vol. I. III. p. 353. 1764; Encycl. méth. part. méd. T. II. p. 319; Commentarii de rebus in scientia natur. et medic. gestis. Vol. XIII. Th. 8. p. 676. Lipsiae 1766). 14jähr. Kind erhält Schlag auf Brust, heftige Schmerzen, starkes Herzklopfen, Pula schwach, unegal, viel Bluthusten, † nach 6 Monaten. Livider Fleck, brandig an der Herzspitze; die Desorganisation ging bis in die Herzhöhlen; Carditis, Pericarditis.

GANZES HERZ.

I. Tod sofort.

419) du Verney (Traité des maladies des os. T. I. Paris 1751. p. 235). Steinbrecher von einem 5' langen Stein zusammengepresst. Diastase zwischen Manubr. und Corpus sterni, Herz und Lungen ganz zerrissen.

420) Mayer (Salzburgische med.-chir. Zeitg. 31. August 1835). Basc fällt durch die Erschütterung vom Sturz eines Balkens auf ein Floss, in den Fluss, ohne vom Balken berührt zu sein; sogleich herausgezogen, tod- 5 Pfd. Blut im Thorax, viel im Pericardium. Riss im Pericardium, wo die Aorta aufsteigt, Herz von einander gerissen; Substanz gesund.

421) Dubreuil (Journ. de la Soc. de méd. prat. de Montpellier; des anomalies artérielles. Paris 1847. p. 13 u. s. w.). Ursache wahrscheinlich traumatisch. Riss in der ganzen Länge des Herzens von der Basis beider Ventrikel bis zur Spitze; Consistenz eher vermehrt als vermindert.

422) Casper (Pract. Handb. der ger. Medic. Thanatolog. Th. 1857. S. 122). 24jähriger Mann von einem schweren Wagen mit grössester Gewalt gegen eine Pappel geschleudert. Aussen keine Wunde, Proc. spin. des 1. Brustwirbels gebrochen. Das Herz war von den Gefässen ganz und gar abgerissen, so dass es frei lose in der Tiefe der Brusthöhle lag; Pericardium ganz zerrissen, Herzsubstanz derb, Riss in Lunge und Leber. 30 Quart Blut in linker Brust.

423) Casper (Klin. Novellen zur ger. Medic. 1863. S. 347). Mann durch ein stürzendes Eisengebälk des Daches sofort getödtet. Querbrüche an allen wahren linken Rippen. 6—8 Risse in linker Lunge, nicht von Fractur herrührend. Pericardium der ganzen Länge nach aufgerissen, Herz von den grossen Gefässen abgerissen, lag frei im Pericardium.

424) Casper (Citat von Fall 423, S. 348). 35jähr. Mann, 40 Fuss hoch vom Baum geschleudert. Linke Brust ganz flach gedrückt, beide Schlüsselbeine aus der Lage gerissen, sämtliche linke Rippen gebrochen. Das Herz hing nur noch an der Ven. cav. inf., alle übrigen Gefässe davon abgerissen, mit ganz scharfen Rändern, wie abgeschnitten. Riss in Lunge und Leber.

425) Flügel (Aerztl. Intell.-Blatt Nr 26. 1859). 17jähr. Mann vom Kammeraden gefasst, nach wenigen Augenblicken vom Kameraden herausgezogen; sofort Tod. Wenige Tropfen Blut aus Mund und Nase, viel Hautabschürfungen am Körper. Fractur der 4. Rippe nahe der Warze. Beide Pleuren voll Blut. Pericardium hat rückwärts einen Längsriiss, aus welchem das in der Gegend der Vorhof-Kammerwandungen abgerissene Herz frei in die Brusthöhle getreten war. Risse in Lunge, Leber, Milz.

426) de Berghes (Casper's Wochenschr. f. die ges. Heilk. Berlin

1844. S. 326. Nr. 20). Mann von einem umfallenden Baume so zusammengequetscht, dass Brust- und Bauchhöhle nebst den Kleidern aufplatzten und der grösste Theil der Eingeweide durch die Kleider hervortrat. Das Herz von den Gefässstämmen losgerissen, flog 10 Schritt weit weg, war an der Spitze mehrfach geborsten, so dass man in beide Ventrikel eindringen konnte. Am Herzen fand sich von den Arterienstämmen mit den Klappen keine Spur, und waren die letzteren mit dem grössten Theil der Vorhöfe im Leichnam geblieben.

Unbestimmte Herzabschnitte.

a. Tod sofort.

437) Hutchinson (London Med. Times. 31. Jan. 1863). Kind niedergeschlagen auf der Strasse. Keine äussere Verletzung, Ruptur des Herzens, der rechten Lunge. Wahrscheinlich war das Kind nachher übergefahren.

438) Leared (London Med. Times. 31. Jan. 1863). Ein Maurer stürzt auf einen Mann, Pericardium voll Blut, gezackte Ruptur des Ventrikels.

439) Transact. Edinb. Med. Chir. Soc. Vol. I. Präparat im Museum of the Royal College of Surg. Edinburgh. Ruptur des Herzens beim Kinde, welches übergefahren. Weder äussere Wunde noch Fractur.

b. Tod später, nicht penetrirende Wunden.

440) A. Sanson (Thèse. 1827. Obs. XXIV. p. 34). Mahuet, 40jähr., von einer Wagendeichsel heftig gegen die Brust gerannt; Sternum und mehrere Rippen gebrochen. Blässe, grosse Angst und Oppression, Puls klein, grosse Schwäche (Aderlass, Bandage). 2. Tag dieselben Symptome (Aderlass); † am 18. Tage. 4.—6. rechte Rippe 3" vom Sternum gebrochen, Querfractur des Sternum an niveau der 4. Rippe. Mehr als 1 Pinte blutigen Serums in der Pleura. Oberes Fragment des Sternum nach innen getrieben, perforirt das Pericardium; an niveau dieses Fragmentes Querwunde im Herzen, nicht penetrirend, 1" lang, welcher sich der Knochen genau anlegt. Pericardium geröthet, innen mit Adhärenzen. (Tod nicht am 30. Tage nach Ollivier, am 20. Tage nach Jamain. Der Fall ist wohl sicher gleich Fall 379.)

c. Tod, unbestimmte Zeit.

9. 441) J. L. Petit (Traité des maladies des os, herausgeg. von Louis. T. II. Paris. 1772. p. 101). Gangränöse (?) Geschwulst an Brust und Hals bis zum Knie; Eindrückung des 2. Stückes des Sternum, durch welches das Herz comprimirt wurde. Viel blutiges Wasser im Pericardium und den Seiten der Brust; weitere Angaben fehlen.

9. 432) Watson (New York Journ. of Med. Vol. III. p. 351). Fractur des Sternum, bei welcher das Pericardium zerrissen, das Herz jedoch nur contundirt war.

433) Sallusse (Il filiatre sebezio, Octob. 1834). Ruptur des Herzens, weiter keine Verletzung, ausser einer sehr leichten Contusion.

434) Asdrubali (Nuovi Commentari di Medic. e di Chirurg. pubbl. dal Sign. Brera, Ruggieri, Caldani. Padova. 1818. Sem. II. p. 289). Ruptur durch Sturz vom Pferde.

435) Irving (Lancet. I. 10. März. 1859).

436) Christison (bei Watson: On homicide. p. 96). Ruptur durch Fall.

437) Christison (Citat von Fall 436). Ruptur durch Schlag.

Herzbeutel.

a. Tod sofort, mit Complicationen.

438) Costa de Sarda (Gaz. des Hôpit 1853. p. 413). 45jähr. Mann stürzt aus dem 3. Stock eines Hauses. Ruptur des Pericardiums in seiner ganzen Länge links, so dass das Herz einen leichten Vorsprung macht 3 Fracturen im Sternum, wobei in der Mitte der ersten ein Fragment nach hinten gezogen ist. Risse in der Aorta ascend., Lunge, Zwerchfell; verschiedene Fracturen und Luxationen.

b. Tod später.

439) Morel-Lavallée (Gaz. de Paris. No. 46, 48, 51, 53. 1864). 20jähr. Mann stürzt hoch herunter. Fractur des Femur, Lähmung unten. Pat. hörte in der folgenden Nacht selbst ein Geräusch, ähnlich dem durch Blasen in eine leere Flasche. M. L. hörte jetzt links ein Geräusch, durch gleichzeitige Bewegung von Luft und Flüssigkeit hervorgebracht, im Momente der Ventrikelcontraction, jedoch nicht jedesmal, sondern bei jeder 7., 15., 20. Pulsation, wo es sich dann 4—5 Mal wiederholte; am deutlichsten im Niveau der Brustwarze. Beim Aufsitzen verschwand es, bei horizontaler Lage kam es zurück. Herztöne normal, das Geräusch, welches Pat. selbst gehört, ähnlich dem Tintement métallique. Nach 5 Tagen verschwunden, dann pericardiales Reibegeräusch; plötzlicher Tod am 8. Tage. Luft in Brusthöhle, Blut im Pericardium, Ruptur desselben 13 Ctm. lang, 10 Ctm. breit; die Ruptur liess Luft austreten, Innenfläche des Pericard. mit frischen Gerinnungen besetzt. Skelet unverletzt.

c. Tod, unbestimmte Zeit.

440) F. Lente (New York Journ. of Medic. 1851. Sept.). Einem 36jähr. Manne stürzt ein schwerer Ballen auf die Brust, Communitivbruch

des Sternum zwischen 2. und 3. Rippe; Fractur eines Halswirbels, Ruptur des Pericardiums.

441) Casper (Citat von Fall 422. S. 124). 44jähr. Mann 46' tief in den Keller gefallen (wahrscheinlich sofort todt). Pericardium seiner ganzen Länge nach zerplatzt, Herz unyerletzt. Aeusserlich nicht, Fractur des Schädels; Riss in Leber, Milz, Einknickung der Rippen.

442) Hermann (Oesterreich. med. Wochenschr. No. 11. 1846). Zwerchfell und Pericardium zerrissen; einzelne Unterleibseingeweide in die Brusthöhle versetzt.

II. Heilungen.

1) Durch Sectionen bestätigt.

Unbestimmte Herzabschnitte.

☉. 443) Cavasse (Manuel des fractures des Cartilages costaux. Thèse de Paris. 1855. p. 12). 39jähr. Geisteskranker; Section: Fractur des 7. und 8. Rippenknorpels links, eingedrückt geblieben; auf der vorderen Fläche des Herzens, entsprechend der Rippenverletzung, einen Sehnenfleck von der Grösse eines Frankens; Pericardium unverändert.

2) Nach Symptomen vermuthet.

Ganzes Herz.

☉. 444) W. Stokes (Edinburgh Med. Journ. 1. Juli 1831; London Med. Gazette 30. Juli 1831. p. 560). 21jähr. Mann im Jahre 1822 zwischen einem Wasserrade gequetscht, 3 Stunden ohne Besinnung. Links 2 untere Rippen, rechts Clavicula, Humerus, 5. — 7. Rippe gebrochen. Emphysem rechts im Gesicht und auf der Brust; vollständige Bewegungsparalyse im rechten Arm mit grosser Gefühlsstörung. Grosser Schmerz rechts in der Brust mit einem Gefühl, als ob fremder Körper in die rechte Lunge eingedrungen, das Athmen hemmte. Man bemerkte, dass das Herz rechts vom Sternum pulsirte. Kurzer, trockener Husten ohne Auswurf. Pat. gab klar an, dass seit der Verletzung der ganze Schmerz rechts gewesen sei. Nach 2 Tagen verschwand Emphysem. Im nächsten Monat Husten, Schmerz; am Ende desselben ausser Bett; in den folgenden 8 Monaten oft Schmerz, die Paralyse verschwand allmählig, Pat. konnte nicht lange lesen, die Buchstaben erschienen dann als schwarze Linien. — Von da bis jetzt schlug das Herz rechts vom Sternum, Herzschlag bei Aufregung, Bewegung stärker, keine Dyspnoe. Husten blieb stärker im Winter. Wenn Pat. die rechte Hand in kaltes Wasser tauchte, hatte er ein eigenthümliches Gefühl,

welches im rechten Arm und der rechten Brust aufstieg, dabei wurde der Arm krampfhaft an den Thorax gebracht. Heisses Wasser hatte denselben Effect, jedoch nicht so stark. Kalte Substanzen auf die rechte Brust gebracht, veranlassten Gefühl von Suffocation. In den ersten 3 Jahren beim Genuss selbst von wenigem Fleisch Erbrechen nach $\frac{1}{2}$ Stunde, ebenso wenn Anderes in grösserer Menge genossen, dabei grosser Schmerz mit spannendem Gefühl in der rechten Mammagegend, und aufgeregter Herzschlag Appetit besser im Sommer als im Winter, gewisse Nahrung und Getränke (Milch, Wein, Zucker) machen Oppression. Seitdem in jedem Winter Entzündungserscheinungen rechts in der Brust mit grosser Dyspnoe, Palpitation. 1829 erhielt er Digitalis (bis 10 Gran), welche gut wirkte, 3 Monate hindurch, worauf der Puls auf 80 zurückging. Jetzt gesunder Eindruck, Husten, Puls 100—120. Der Herzschlag ist nicht links unter der Warze, aber rechts zwischen 6. und 7. Rippe, 1" vom Sternum; Töne normal, kein Klappenfehler. Eine Dislocation des Herzens nach rechts scheint unzweifelhaft, Pat. wusste, dass früher das Herz links geschlagen hatte; ein Aneurysma der Aorta descend. kann den Herzschlag rechts nicht veranlassen haben; also Dislocation des Herzens, mit Ruptur des Pericardiums und der rechten Pleura.

Unbestimmte Herzabschnitte.

445) Skoda (Abhandl. über Percuss. und Auscult. Wien 1864. S. 313). Auf Schuh's Abtheilung Mann mit linkem Pneumothorax in Folge einer Compression der Brust durch 2 Wagen. Herzbewegungen von einem Geräusche begleitet, das genau dem Gegurgel der Excavationen (consonirendes Rasseln) glich. Besonders war die Kammerdiastole vom Gegurgel begleitet. Wir glaubten, dass etwas Blut in's Pericardium ergossen, dass deshalb das Herz an das freiere Blatt des Herzbeutels stärker anlebe, und dass bei den Herzbewegungen durch das Losreissen der anlebenden Stellen dieses Rasseln erzeugt werde. Punction des Thorax, wodurch Luft entfernt Heilung. Das Rasseln im Pericardium nach einigen Tagen verschwunden.

Herzbeutel.

④. 446) Brockmann (Holscher's Annalen. 5. Jahrg. Heft 3, 4) 21jähr. Mann bekommt Hufschlag auf die Brust, hat sofort Schmerzen in der Tiefe der Brust, Blutspeien. Sofort kräftige Antiphlogose; erst nach 8 Tagen trat Pericarditis deutlicher hervor, welche intensiver, chronisch wurde, die grösste Gefahr hatte, Heilung. — Sicher waren das Pericardium und die Lungen traumatisch afficirt.

④. 447) Billroth (Handb. der allg. und spec. Chirurgie von Pitha und Billroth. III. Bd. II. Abth. 1. Lief. S. 122. 1865). Bei linksseitigen

Rippenfracturen in der Mammillarlinie entstand unmittelbar darauf eine bedeutende Pericarditis, nicht die Folge einer Zerreißung durch die Fractur, sondern Folge der Quetschung.

④. 448) Billroth (Ibid. S. 132). Pericarditis nach Stoss in der Herzgegend, ohne Fractur von Rippen oder deren Knorpel.

449) Morel - Lavallée (Citat von Fall 439). Vom Wagenrade gestreift, Fractur der 4.—7. Rippe, Hautemphysem. Erguss von Flüssigkeit in die Brusthöhle, dabei hörte M.-L. bei jeder Systole sein Luftwasserge-räusch, selbst auf Distanz. Am 2. Tage war es schwächer, am 3. Tage verschwunden. Diagnose einer Ruptur des Pericardiums. Heilung nach wenigen Wochen.

N a c h t r a g.

450) Cavasse (Gaz. des Hôpit. 1865. No. 24.) Degenstich im 2. linken Intercostalraum, 2 Ctm. vom Sternum, von oben links nach unten rechts. Husten, Blutauswurf. Geringe Besorgniss, da Pat. am 7. Tage vom Hospitale in's Gefängniss gebracht. Dasselbst keine schweren Symptome, Pat. will arbeiten, bleibt nicht zu Bett; † plötzlich am 12. Tage. Wunde des vorderen Randes der rechten Lunge (Narbe), des Herzbeutels (fast verheilt), Art. pulmonalis durch und durch nebst der hinteren Klappe. Arterienwunde durch kleines Blutgerinnsel verschlossen, weil Blut im Herzbeutel.

451) Waymouth (Lancet. 1867. 9. März. p. 298). 40jährige Frau †, nachdem Ohnmachten, Erbrechen stattgefunden. Nähnnadel im Herzbeutel, der gefüllt mit Blut. 3 Ecchymosen vorne am aufsteigenden Theile der Aorta, unter ihren Klappen, correspondirend mit 3 Wunden. Auf der Haut und am Oesophagus keine Wunde. Wahrscheinlich von aussen eingedrungen, weil Pat. häufig Nadeln in ihrem Kleide oberhalb der Herzgegend trug.

452) Hopkins (Ohio. New York Pathological Society; New York Medical Record. 1. März. 1867. p. 18, angeführt von Hamilton). Pistolenkugel in der Wand des linken Ventrikels; † nach 15 Tagen.

Unbrauchbare Fälle sind:

Paul Ammann (Medic. critica. Stadae. 1677. Cas. 54). Ein Barbier behauptet, eine Herzwunde beobachtet zu haben, welche indess nach dem Obergutachten der Leipziger Facultät in Frage gestellt wird (Chirurgus est furca dignus).

Morgagni (De sedib. et caus. morb. Venetiis. 1761. Tom. II. Lib. IV. Epist. 53. Art. 29). Ein Gallischer Reiter wird mit einem Schwerte ver-

letzt. M. selbst ist ungewiss, ob das Loch im rechten Ventrikel durch die Verletzung, oder künstlich durch die Sonde gemacht ist.

Als Herzwunden sind falsch citirt die spontanen Rupturen von: Bertherand (*Moniteur des hôpit. Revue méd.-chir. de Paris. 1856. No. 78.*)

Brera (*Di una straordinaria rottura del cuore. Göttinger gel. Anzeigen. 1817. Bd. I. No. 55. p. 548.*) 60jähr., dem Trunk ergebene Frau.

Chrastina (*Zeitschr. der k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 1857. S. 716.*) ärztlicher Bericht über das städtische Versorgungshaus am Alserbach, vom Solarjahre 1856). 2 spontane Rupturen — S. 719 — atheromatöse Entartung und Verknöcherung der Arterien als prädisp. Moment für spontane Ruptur.

Cruveilhier (*Anatom. path. Livr. 3. 20. 22. 40.* Liv. 22: Plötzlicher Tod bei einer Frau, die 3 Tage vorher gestürzt ist; Ruptur. Auf die äussere Gewalt wird kein Gewicht gelegt. Die anderen Fälle sind ebenfalls spontane Rupturen. — Liv. 40: *Pericarditis haemorrhagica.*)

Olmi (*Memoria di una morte repent. caggionata della rottura del cuore Piacenze. 1803*) — nicht Olini, Firenze.

Pigeaux (*Journal universel et hebdom. de Médec. et de Chir. prat. Paris. T. 8. No. 104. 1832.*)

Rostan (*Journ. de Méd. 1820. Juil. Mém. sur les ruptures du coeur. Journ. génér. de médec. Rédigé par G. de Claubry. T. 72. p. 99.*)

Wright (*Med. Observ. and Enquiries by a Soc. of Phys. London. 1784. Vol. VI.*) Dragoner, Riess in der Vena cava, beim Aufladen eines Wagens.

Falsche und ungenaue Citate, daher nicht darin zu finden, sind:

Casper's Wochenschrift. 1845. No. 3 (von Hyrtl citirt). Kugel 6 Jahre im Herzen; wahrscheinlich Fall von Latour.

Champejus (*Comment. in Galen hist. Lib. I. No. 35. Lib. IV. No. 25.*)

Copland (*Encycl. Wörterb. Bd. 4. S. 733.*)

Frank, J. (*Prax. med. T. II. Sect. II.*)

Heurteloup (*Recueil périod. T. II. p. 38.*)

Marcucci (*Orteschi giornale di Medic. Venet. 1763. No. 4.*)

Wagner (*Corresp. des Vereins für gemeinsch. Arbeiten zur Förderung der wiss. Heilk. Hannover. 1853. No. 7. 8.*)

N a c h t r a g zu den Beobachtungen an Thieren.

Der auf die Anregung von Professor Dr. E. Gurlt bearbeitete Nachtrag stützt sich auf Beobachtungen der neueren thierärztlichen Literatur und musste bei dem vorgeschrittenen Druck der Arbeit rasch ausgeführt werden. Prof. Gerlach stellte mir bereitwilligst die Bibliothek der hiesigen Königl. Thierarzneischule zur Verfügung.

Das häufige Vorkommen von Verletzungen des Herzens und des Herzbeutels bei Thieren und die praktische Wichtigkeit derselben hat das Interesse der Thierärzte in hohem Grade entwickelt. Während die Chirurgen den Herzverletzten mit hoffnungsloser Ergebung behandelten, suchte der Thierarzt nach einer möglichst sicheren Diagnose, um durch frühzeitiges Abschlachten einen Theil des Schadens abzuwenden und dadurch vorzubeugen, dass dasselbe bei zunehmender Abmagerung crepirt.

Man kennt sowohl Verletzungen des Herzbeutels allein, als auch Wunden des Herzbeutels und des Herzens zugleich. Die ersteren kommen bei penetrirenden Brustwunden vor, und sind, wie E. F. Gurlt nachweist (10) gefährlich, aber nicht tödtlich. So sah Delafond einen Hund (6), der von einem Eber in die Brust gestossen war, wobei man mit dem Finger bis in den Herzbeutel dringen konnte. Die Wunde, welche eine schäumige Flüssigkeit enthielt, wurde zugenäht und genas der Hund in 8 Tagen. Es kommt sodann vor, dass ein mit dem Futter verschluckter fremder Körper in den Herzbeutel gelangt, ohne in das Herz vorzudringen und sind dies Fälle nicht eben selten, wo eine Nadel u. s. w. frei im Pericardium flottirend, neben den Erscheinungen der Pericarditis, angetroffen wird (Hulme 47).

Die Verletzungen des Herzbeutels und des Her-

zens sind bei weitem häufiger und meistens solche, welche durch fremde Körper veranlasst werden. Man findet sie in den thierärztlichen Schriften, in der Regel bei der chronischen Herz-, Herzbeutelentzündung, abgehandelt.

1) Ursachen.

Diese Verletzungen geschehen nach E. F. Gurlt mehr bei Kühen und Ziegen, als bei Ochsen und Schafen, und zwar durch spitze Körper von der Bauchhöhle aus, indem diese mit dem Futter oder aus Naschsucht verschluckten Körper bei dem Wiederkäuen die Haube oder den Wanst, und dann das Zwerchfell durchbohren und sich so bis zum Herzbeutel hinarbeiten. Diese Art der Verletzung ist die häufigste und sah Tissot dieselbe binnen 14 Jahren 7mal, Lindenberg binnen 10 Jahren 13mal, Boizy 6mal, Hamon in verhältnissmässig kurzer Zeit 13mal; es soll überhaupt die Zahl der Beobachtungen über traumatische Herzentzündung bei Rindvieh in der neueren Zeit sich sehr vermehrt haben. Bei Pferden sind diese Verletzungen sehr selten: Henniger (20) sah einmal eine Nadel im linken Ventrikel, während Boizy (35) behauptet, dass nie ein fremder Körper im Pericardium des Pferdes beobachtet sei, dabei eine tödtliche Pleuropneumonie entstehen würde. Sicher ist, dass Pferde mehr zu acuter, Rindvieh mehr zu chronischer Herzentzündung hineigen. Der Ausgang der fremden Körper ist fast immer die Haube oder der Wanst und kennt E. F. Gurlt nur einen Fall von Ziller (8), wo die Nadel vom Löser eingedrungen war. Die fremden Körper sind in der grössesten Mehrzahl Nadeln (Näh-, Strick-, Stopf-, Haarnadeln) von 1—3" Länge. An Häufigkeit folgen denselben die Nägel, welche bald gerade, bald krumm gebogen waren, sodann Eisendraht von 1—6" Länge, ein Stück Holz, welches 1" lang, federkiel dick war, eine Messerklinge (12 Ctm. lang, 2 Ctm. breit), Gabeln, Löffel, Zahn einer Flachshechel, ein spitzer Knochen von $\frac{3}{4}$ " Länge u. s. w. — Selten sind bei Hausthieren Schusswunden, etwas häufiger Rupturen. Letztere entstehen bei heftigen Erschütterungen der Brust; Rohl-

wes (11) sah dieselbe beim Pferde durch Splitterung eines Rippenbruches und Eindringen des Fragmentes in das Herz entstehen, Rodet (5) bei einer Hündin durch Sturz aus einer Höhe von 20 Fuss, Bergmann (12) durch Ausgleiten eines Pferdes mit den Hinterfüßen, so dass es mit dem Bauch fast auf die Erde kam, durch Anrennen eines Pony's gegen ein Fuhrwerk (30) u. s. w.

2) Pathologische Anatomie.

Die Verletzung durch Nadeln u. dergl. betrifft häufiger den rechten Ventrikel (Hering 37, Kraus 58, Funke 24), als den linken (Gurlt 10). Die Nadel kann an verschiedenen Stellen oben, in der Mitte und an der Spitze in den Ventrikel eindringen; sie steckt entweder mit der Hälfte ihrer Länge, oder ganz in dem Ventrikel, kann auch an der Spitze des linken Ventrikels eindringen, das Herz ganz durchbohren, und in der Mitte des rechten Ventrikels herausdringen, so, dass beide Ventrikel durchstoichen sind (32., 40.). Seltener liegt die Nadel frei in der Ventrikelhöhle. Eine 12 Ctm. lange Messerklinge sass 6 Ctm. tief in der Herzsubstanz fest (50), während ein Stückchen Holz sich so gegen die Herzklappen angesperrt hatte, dass die Wirkung derselben dadurch aufgehoben wurde (44.). Der fremde Körper ist mit dem einen Ende in der Lunge, im Zwerchfell (13., 23., 50.) festsitzend gefunden, ja, es soll das stumpfe Kopfe eines Nagels sogar im Magen gesessen haben, das andere Ende durch das Zwerchfell in das Herz gedrungen sein. Da der Tod in der Regel bald auf die Verletzung folgt, so ist der fremde Körper meist unverändert, während man im anderen Falle einen Nagel an der Spitze von der einwirkenden Magensäure fast gänzlich aufgelöst fand, woraus man schloss, dass derselbe vielleicht schon $\frac{1}{2}$ Jahr im Magen gelegen hatte (19.). Mitunter gelingt es nicht, den fremden Körper aufzufinden, und kann derselbe, während der Weg von der Haube zum Herzen deutlich durch plastisch verdichtete Massen bezeichnet ist, nach der Verletzung einen Ausweg am Rumpf oder den Extremitäten gefunden

haben. Dabei hat Hering meist einen schwarzen Streifen in der Mitte der Verwachsung gefunden, der wohl als Rest der oxydirten und zerstörten Nadel zu betrachten ist, und Prehr sah eine Nadel durch einen grossen, hinter dem linken Ellbogen gebildeten Abscess herauskommen. — Die Veränderungen am Herzen und Herzbeutel sind je nach der Zeit des eintretenden Todes verschieden, und geben das Bild der Entzündung und ihrer Folgen. Als der Tod nach 24 Stunden eingetreten war, fand sich nur eine kleine locale Entzündung an der verletzten Stelle (27.), und war der fremde Körper von Blut umgeben. Ist, wie gewöhnlich, der Verlauf ein chronischer, so ist der fremde Körper meist von einer derben, fibroiden Kapsel, insoweit er im Herzen steckt, eingeschlossen, während seine Spitze entweder von Faserstoffgerinnseln umgeben ist, und frei in die Herzhöhle hineinragt, oder an die gegenüberstehende Scheidewand stösst, deren Bekleidung dann in Folge des bei den Herzbewegungen stattfindenden Auf- und Abgleitens der Spitze zerrissen, an den Rissrändern blutig, trübe, mit Faserstoffgerinnungen beschlagen ist, die ausgefaserte Muskulatur gewöhnlich von Eiter durchtränkt erscheint (57.). Es kann an der Wunde ein Geschwür liegen, welches durch die oft wiederholten Verletzungen den Umfang einer Haselnuss (23), eines Hühnereies (15) erreichen kann, und dabei so tief in die Muskelschicht vordringen, dass nur die innere Haut noch unberührt ist. Bald bildet sich ein eigentlicher Abscess, in welchem der fremde Körper sitzt. Das Herz ist blass, sehr klein, in sich zusammengezogen, geschrumpft, im anderen Falle sehr vergrössert, ausgedehnt, schwarzroth, theerartiges Blut enthaltend. Ein eigenthümlicher Befund war, dass statt der Muskelsubstanz sich eine weissliche, knorpelartige Masse vorfand, die nicht bloss für eine Degeneration der Muskelsubstanz, sondern für eine ganz neue Bildung angesehen wurde (7.). Es kann Alles durch einen mehr oder weniger plastischen Erguss stark mit einander verwachsen sein, das Ganze nicht selten einen festen Klumpen von Faust- oder Kopfgrösse bilden, in welchem die Gewebe kaum mehr zu unterscheiden sind (37.). Die Stelle,

wo die Nadel eingedrungen ist, kann knorpelartig hart sein, so dass einige Gewalt nöthig war, um die Nadel herauszuziehen (8.). Bei sehr rasch verlaufenden Fällen findet man meistens einen Bluterguss im Herzbeutel, während andererseits an der inneren Oeffnung der Herzwunde ein starker, geronnener Blutpfropf liegen kann, in Folge dessen in den Herzbeutel kein Blut dringt. Die Producte der Pericarditis finden sich fast immer: Herz, Herzbeutel, Zwerchfell sind an verschiedenen Stellen durch plastisches Exsudat oft innig mit einander verwachsen; im Herzbeutel ist eine verschieden grosse, oft mehrere Quart haltende Menge meist schmutziger, sehr stinkender, wässriger Flüssigkeit oder Eiter enthalten — wodurch derselbe sehr ausgedehnt und dabei verdickt gefunden wird. Die äussere Fläche des Herzens erscheint runzelig, indem zwischen der serösen Haut und Muskelschicht eine Ausschwitzung von plastischer Lymphe stattfindet. Heilt die Herzwunde, so kann der Punkt durch eine sechsergrosse Narbe, wo Herz und Herzbeutel mit einander verwachsen sind, angezeigt sein, während ringsum die Muskelsubstanz verschwanden ist, so dass nur die serösen Häute übrig bleiben (28.) — Die Lungen sind entweder normal, oder werden, bei gleichzeitiger Verletzung entzündet, mit dem Herzbeutel adhärent gefunden; auch trifft man auf pyämische, embolische Befunde in denselben. Haube und Zwerchfell, welche der fremde Körper passirt, zeigen mitunter in ihrer Umgebung gar keine Krankheitsproducte, und war das Loch im Magen spurlos bei einer Kuh verschwunden; selbst als nach 8 Tagen der Tod eintrat, war weder im Schlund, Magen, Zwerchfell irgend etwas Abnormes zu bemerken (50., 46.). Andererseits fand man beim Trennen des 1. und 2. Magens mehrere Fistelgänge, welche jauchigen Eiter enthielten; dabei war die vordere Wand 4" lang in der Haube an mehreren Stellen durchbohrt, das Zwerchfell an der entsprechenden Stelle 1½" dick und knorpelartig. Die Pleurahöhle kann ein grosses Exsudat enthalten. — Kugeln, Schrotkörner bleiben nach Schusswunden in den seltenen Fällen, wo der Tod nicht sogleich durch Verblutung erfolgt, mitunter längere Zeit in der Substanz, den Höhlen

des Herzens oder in der Höhle des Herzbeutels liegen (10). — Bei den Rupturen zerreisst entweder der Splitter einer gebrochenen Rippe das Herz, oder Herz und Herzbeutel sind ohne diese Complication an verschiedenen Stellen zerrissen. Es können beide Herzohren (5), oder nur das rechte Herzohr, vom Ventrikel quer an der Basis abgerissen (30), die linke Kranzarterie des Herzens zerrissen sein (12). In allen diesen Fällen ist im Herzbeutel ein grosser Erguss von geronnenem Blut.

3) Symptome.

Nach Aufnahme des fremden stechenden Körpers in die Haube treten im Anfange Störungen der Verdauung auf, so dass leicht die Diagnose auf Entzündung des Magens, starke Ueberfüllung des Pansens gestellt werden kann. Die Fresslust nimmt ab, und blähen sich die Thiere nach dem Fressen periodisch auf, gleichzeitig entwickelt sich ein mitunter unauslöschlicher Durst, häufiges Rülpsen, Verstopfung, Unlust zu Bewegungen. Wird dann eine Abführung gegeben, so kann eine scheinbare Besserung eintreten; die Fresslust stellt sich nach und nach wieder ein, es erfolgen Kothentleerungen. Nach verschiedenen langen Intervallen fängt unter Fiebererscheinungen das Allgemeinbefinden der Thiere an, schlechter zu werden: die Thiere stöhnen stark, zittern am ganzen Leibe, die Flanken fallen ein, der Blick wird ängstlich, stier, die Pupillen weiter, die Unruhe nimmt zu, und hört bei Kühen die Milchsecretion auf. Die Thiere legen sich nieder, haben keine Lust aufzustehen, liegen meistens auf der rechten, oder abwechselnd auf beiden Seiten (nach Wilke links), mit gestrecktem, oder in die rechte Brustgegend gebogenem Halse, oder der Kopf ist hinter die Schultern zurückgelegt. Der anfangs normale oder wenig gereizte Puls zeigt jetzt grosse Verschiedenheiten; bald voll und stark, ist er meist kleiner, sehr frequent, 100—120, oft aussetzend, kaum oder gar nicht fühlbar. Der anfangs in der linken Seite meist deutliche Herzschlag, der mit dem Puls isochron ist, wird ebenfalls schwach fühlbar oder ganz unfeelbar, dabei mitunter dröhnend hörbar.

Die Töne können deutlicher rechts, als links gehört werden. Es ist ein gluckender (Körper, Serr) Ton, bei nicht fühlbarem Herzschlage, ein dumpfschallender, den Körper leicht erzitternder Ton in der Herzgegend wahrgenommen. Sodann werden Reibungsgeräusche gehört, von denen es schwierig sein kann, zu bestimmen, ob sie extra- oder intrapericardial sind, da Pleuritis nicht selten ist. Als besondere Eigenschaften der Reibungsgeräusche wird ein klatschendes oder plätscherndes Geräusch genannt, das indess trotz Hydropericardie auch fehlen kann (49). Hierbei soll auch stets eine Ansammlung von Gasen im Herzbeutel nachzuweisen sein (45). Ob, wie behauptet wird, das öftere Aufstossen der Thiere durch diese Gasentwicklung bedingt ist, indem das Gas durch den Wundkanal in die Haube zurückdringt, ist sehr fraglich (35). Ein wichtiges pericarditisches Symptom ist der gedämpfte Percussionsschall. Schmerz tritt ein beim Druck auf die Präcordialgegend, auch längs der Wirbelsäule, wobei die Thiere stark stöhnen. Der Athem kann normal bleiben (12 Mal), ist indess häufiger kürzer, beschwerlich, sehr ängstlich und frequenter. Auch ist häufig Husten vorhanden, und zwar kurz, matt, sehr schmerzhaft. Als besonders characteristisch werden hervorgehoben das abwechselnde Heiss- und Kaltwerden der Extremitäten, der Ohren, Hörner, des Triels (Euter), so dass mitunter 1—1½ Stunden nach der Kälte eine fast brennende Hitze entsteht (17). Die Carotiden fangen an zu pulsiren, die Jugularvenen schwellen an (Venenpuls), und es tritt neben diesen wichtigen Symptomen meist bei beginnender Hydropericardie, oder erst beim Auftreten des Hustens, ein Oedem an der Brust auf, welches zunimmt, bis zum Kopf, zwischen beide Unterkieferäste hinaufreicht, und auch am Triel sich entwickeln kann (13, 23). Einmal wurden epileptische Anfälle beobachtet (1). Die Thiere magern inzwischen sehr ab, und es tritt der Tod ein. So hochgradig sich die Symptome steigern können, so kann im Gegentheil bei einer vollständigen Durchbohrung des Herzens mit einem Lattnagel der Complex der Erscheinungen ausserordentlich wenig Auffallendes bieten (54). — Bei der Verletzung des Herz-

beutel allein durch eine äussere Wunde sah man in demselben eine schaumige Flüssigkeit, und hörte ein eigenthümliches Brausen, das Athmen war kurz und beschwerlich, die Herzschläge stark und schnell (6). — Als der Splitter einer gebrochenen Rippe das Herz eines Pferdes in der Nacht verletzt hatte, konnte das Thier am anderen Morgen noch $\frac{1}{2}$ Stunde gehen, worauf es schwankte und vorn niederfiel. Es lag ruhig, konnte nicht zum Stehen gebracht werden, der Puls war nicht fühlbar, der ganze Körper, und zumal die Beine kalt (11). Ein gegen ein Fuhrwerk anrennender Pony stürzte um, konnte nicht wieder stehen, der Athem rasch, Puls schwach (30). In dem Falle, wo das ausgeglittene Pferd mit dem Bauche fast auf die Erde kam, sprang es rasch auf, schien unverletzt zu sein, frass mit Begierde, und erst nach einigen Stunden, als der Reiter es eben bestiegen, und dasselbe einen gewaltigen Sprung gemacht hatte, fiel es plötzlich todt nieder (12).

4) Verlauf.

Der Verlauf ist sehr verschieden, jedoch in der Regel chronisch, schleichend, da der fremde Körper meist langsam vordringt, und tritt, unter wiederholtem Zustandekommen einer scheinbaren Besserung, zuletzt der Tod ein. Die Thiere können Wochen, Monate lang anscheinend hergestellt sein. Indem der fremde Körper nicht immer dieselbe Richtung einschlägt, seine Beschaffenheit das raschere und langsamere Vordringen beeinflusst, kann die Dauer des Leidens zwischen Tagen, Wochen, Monaten, bis zu 1 Jahre hin schwanken, wobei die Haupterscheinungen erst wenige Tage, Wochen vor dem Tode anfangen. In der Mehrzahl der Fälle kann man anfangs Störungen im Bereich der Digestionsorgane constatiren, bis dann frappante Erscheinungen von Seiten des Herzens auftreten. So war nachzuweisen, dass ein Thier schon vor 2 Monaten Fressabneigung gezeigt hatte, dass die Nadel im Ganzen 3 Monate 8 Tage gebraucht haben musste, um vom Magen aus in den Herzbeutel zu gelangen, indem die beobachtete allgemeine Verstimmung des

Thieres den Beginn bezeichnete, wo die Nadel die Magenwand durchbohrte (28). Es ist wahrscheinlich, dass das Kalben zum raschen Durchdringen des fremden Körpers beiträgt (41). Häufig leiden die Thiere 6, 8 Tage an Digestionsbeschwerden, bessern sich scheinbar, und sterben dann nach dem Auftreten heftigerer Symptome am 2., 3. Tage. Ist das Instrument sehr fein (Nadel, Drath), so kann, trotzdem dass beide Herzhöhlen durchbohrt sind, der Tod erst am 8. Tage eintreten (50). Der Tod ist andererseits am 18., 21. Tage, nach 4 Wochen u. s. w. beobachtet. Seltener ist ein rascherer Verlauf: so fand man Abends eine Kuh noch gut fressen, am anderen Morgen nicht mehr, der Athem war beschleunigt, Puls rascher, Herzschlag undeutlich; Mittags legte sie sich nieder, stöhnte, zitterte, wurde kalt, und starb am folgenden Morgen (27). Der Fall kann sogar vom Abend bis nächstfolgenden Morgen, unter sehr geringen Symptomen, tödtlich ablaufen (54), jedoch sind die Fälle, wo keine besonders charakteristischen Erscheinungen auftreten, immer selten (52). Höchst eigenthümlich war der Verlauf bei einer Kuh, bei welcher ein Herzleiden diagnosticirt wurde, und 6 Wochen später ein 1 Fuss grosser, schmerzhafter Knoten links an der Brust gefunden wurde, in welchem eine lange, feine Stopfnadel lag; der Abscess heilte bald. Es ist durchaus wahrscheinlich, dass die Nadel in diesem Falle (55) auf ihrer Wanderung Herz oder Herzbeutel verletzt hat. — Bei Rupturen ist der Verlauf im Ganzen rascher, und der Tod plötzlich. Nur dann, wenn ein Rippenfragment die Herzwunde etwas verengt, wodurch die Verblutung langsamer, als gewöhnlich, stattfindet, kann der Tod erst nach 24 Stunden eintreten (11).

5) D i a g n o s e.

Die Diagnose einer Herzverletzung durch einen fremden Körper, einer traumatischen Herz-, Herzbeutelentzündung, ist bei ihrer praktischen Wichtigkeit bis zu einem gewissen Grade der Sicherheit gelangt. Thierärzten, welche dieselbe für absolut sicher halten, kann man aus neuerer Zeit noch mehrere Fälle vorführen,

die für Gastroenteritis gehalten sind (50), bei denen ein Herleiden ganz übersehen ist (53). Zu den wichtigen diagnostischen Merkmalen der chronischen Herzbeutelentzündung bei Rindern gehört vor Allem die eigenthümliche Verlaufsweise mit Intervallen von Wochen oder Monaten. Die anfangs auftretenden gastrischen Erscheinungen können aufhören, und beginnen die der Pericarditis u. s. w. erst später, sobald der fremde Körper aus der Haube fort ist, und das Herz verletzt. Die gastrischen Symptome können indess auch mit den pericarditischen gleichzeitig bestehen, wenn z. B. ein Nagel von der Haube aus eingedrungen ist, so dass sein stumpfer Kopf noch in derselben sitzen geblieben, und das andere Ende das Zwerchfell, Herzbeutel, Herz durchbohrt hat so dass Alles aneinander gekittet ist. Das Athmen ist meistens nur etwas vermehrt, jedenfalls nicht in dem hohen Grade, wie bei Lungenentzündungen, und ist das der Verletzung eigenthümliche periodische Stöhnen ebenfalls von dem bei Lungenentzündung verschieden. Der Puls hebt sich bei gastrischen Leiden selten über 70 Schläge, hier 100—120. Als besondere Characteristica werden für die traumatische Herzentzündung von Manchen namhaft gemacht: das abwechselnde Kalt- und Heisswerden der Extremitäten (17), die Empfindlichkeit beim Druck, die Schwellung der Jugularvenen (42, 36, 33, 38), das Oedem an Brust, Hals, Kehle, am Trierl (17, 24), welches sogar für pathognomonisch gehalten wird. Man legte Werth auf die klatschende, plätschernde Eigenthümlichkeit des pericarditischen Geräusches (39), fand' indess, dass dasselbe bei Verwachsung des Herzens und des Herzbeutels fehlen, und andererseits bei nicht traumatischer Pericarditis vorkommen könne. In wie weit ein Clapotement mit gleichzeitigem Aufstossen für die Gegenwart eines fremden Körpers im Herzbeutel spricht, ist fraglich (35), obwohl von mehreren Seiten die neben dem Exsudat befindliche Gasansammlung für wichtig zur Diagnose gehalten wird (45). Die Gegenwart einer Entzündung des Herzfleisches ist nur zu vermuthen, wenn traumatische Pericarditis zugegen ist, und da die Ausmittelung der letzteren allein oft schon schwierig ist, so wird das Erkennen

der gleichzeitigen Herzentzündung um so schwieriger sein (57). Mit dem Eindringen des fremden Körpers in den Herzbeutel, das Herz, gewinnt die Diagnose an Sicherheit, während sie vorher ganz unsicher ist (25). Fehlen charakteristische Erscheinungen, oder bieten die Symptome zu wenig Auffallendes, so erscheint die Diagnose unmöglich (52, 54). Es sind mehrere Fälle verzeichnet, wo die Section die Richtigkeit der gestellten Diagnose bestätigte (u. A. 19, 23), während in anderen Fällen nur an Indigestionen mit entzündlichem Fieber gedacht war (27). — Mitunter gelingt es, genau die Zeit zu erfahren, wann das Thier den fremden Körper verschluckt hat, so in einem Falle, wo das Thier 4 Tage, nachdem der Hirt einen grossen Nagel fortgeworfen hatte, zu leiden begann (41).

6) Prognose.

In der bei weitem grössesten Mehrzahl der Fälle ist die Verletzung durch einen fremden Körper tödtlich. Der Tod erfolgt meist durch massenhafte Ausscheidung von Exsudaten, oder durch andere Circulationsstörungen, mit der sich daran schliessenden Cachexie, selten durch Lähmung des Herzens in Folge eines Blutergusses in den Herzbeutel (durch einen Nagel, 54). Als Ausnahmen sind die Heilungen anzusehen: beim Schlachten eines ganz gesunden Ochsen fand sich eine 2½" lange Stecknadel an der Spitze des linken Ventrikels eingedrungen, das ganze Herz durchbohrend, und in der Mitte des rechten Ventrikels heraustretend (32). Spinola kennt einen Fall, wo im Herzen eines ganz gesunden Mastochsen sich eine Tranchirgabel befand (38). Als Heilungen müssen die Fälle gelten, wo man im Herzen Narben fand, die auf eine Verletzung hinwiesen, während man die Nadel nicht finden konnte (28), sowie beim Heraustreten der Nadel aussen an der Brust, nachdem Wochen vorher ein Herzleiden diagnosticirt war (55). Es steht mithin fest, dass diese Art der Herzverletzung nicht absolut tödtlich ist, ebenso wenig wie die Schussverletzung, da Fälle genug bekannt sind, wo in dem Herzen eine Kugel eingekapselt gefunden ist (auch 38).

Die Ruptur ist absolut tödtlich. — Gerichtlich-medicinisch kann die Frage aufgeworfen werden, ob das Thier an der Herzverletzung gestorben ist, ob dasselbe schon beim Kauf, Tauschhandel krank gewesen ist, so, dass der Käufer schadlos gehalten werden muss. Es ist dann nach dem Zeitpunkte zu forschen, wann eine Nadel verschluckt ist, was mitunter gelingt (28), und wann die Krankheit als eine unheilbare, meist tödtliche auftrat.

7) B e h a n d l u n g.

Eine Behandlung gegen den fremden Körper an sich existirt nicht. Man wird die anfangs auftretenden gastrischen Erscheinungen mit Ableitungen auf den Darm, die entzündlichen Symptome ebenso, wie bei acuten Herzleiden, nur nicht so kräftig, mit Aderlässen, Haarseil, Digitalis u. s. w. behandeln. Ist indess die Diagnose auf die traumatische Pericarditis, resp. fremden Körper sicher gestellt, so ist das Abschlachten des Thieres angezeigt, und soll aus öconomischen Rücksichten nicht lange damit gewartet werden, damit es nicht noch mehr abmagert.

L i t e r a t u r.

- 1) Bouin (Procès-verb. etc. à l'école vétérin. de Lyon 1815, p. 25). —
- 2) Tissot (ibid. 1816, p. 27). — 3) Biederlinden und Weinberg (Bericht des Rheinischen Med. Colleg. 1826). — 4) Dandrieu (Recueil de méd. vétér. 1826, Octobre. p. 486). — 5) Rodet fils (ibid. 1826, Févr. p. 101). — 6) Delafond (Dupuy's Journ. prat. 1829, Septembre p. 445). —
- 7) Dupuy (ibid. 1826, Januar. p. 24). — 8) Ziller (André's und Elsner's ökon. Nenigk. 1830. No. 83. S. 664). — 9) Girard (Recueil de méd. vétér. 1830, Juni. p. 321). — Vorangehende Citate bei 10) E. F. Gurlt (Lehrbuch der path. Anatomie der Haussäugethiere. I. 1831. S. 290 u. folg. Anhang dazu 1849, S. 181 u. folg.). — 11) Rohlwes (Magazin für die ges. Thierheilkunde v. Gurlt u. Hertwig. Bd. I. S. 309 u. folg.). — 12) Borgmann (ebendas. III. S. 305). — 13) Lindenberg (ebendas. IV. 1838. S. 465). —
- 14) Fuchs (Zeitschr. für ges. Thierh. v. Dieterichs, Nebel, Vix. VII. 1840. No. 14). — 15) Schaeven (Magazin v. Gurlt u. Hertwig. VI. 1840. S. 458). — 16) Wilke (ebendas. X. 1844. S. 326). — 17) Linden-

- berg (Ebendas. XI. 1845. S. 454). — 18) Derselbe. (Ebendas. 4. Hft. 1845). — 19) Derselbe (Ebendas. XIII. 1847. S. 190). — 20) Henniges (Ebend. XIV. 1848. S. 514). — 21) Fabry (Journ. vétérin. et agr. de Belgique. Juli bis Dec. 1848). — 22) Schell (Magazin v. Gurlt u. Hertwig. XV. 2. Hft. 1849). — 23) Grosskopf (Ebend. XV. 1849 S. 165). — 24) Funke (Handb. der spec. Pathol. u. Ther. I. 3. Abth. 1850. S. 80). — 25) Körber (Magazin von Gurlt u. Hertwig. XVI. 1850. 2. Hft. S. 398). — 26) Journ. de méd. vétér. Lyon. T. VIII. Mai bis Juli 1852. S. 201). — 27) Sticker (Magazin von Gurlt u. Hertwig. XVIII. 1852. S. 498). — 28) König (Ebendas. XVIII. 1852. S. 207). — 29) Drope (Ebendas. 1852. S. 498. No. 27). — 30) The Veterinarian. Vol. 28. 1855. April bis October. — 31) Livingston (Ibid. Vol. 30. 1857. Jan. bis März). — 32) Ibid. Vol. 30. 1857. April bis Juni. — 33) Franze (Dresdener Jahresber. 1857. S. 48). — 34—35) Boizy (Recueil de méd. vétérin. Sér. 4. Tom. 5. 1858. S. 545). — 36) Serr (Preuss. Ver. Z. 1858. S. 124). — 37) Hering (Spec. Pathol. u. Ther. 1858. S. 493). — 38) Spinola (Handb. der spec. Pathol. u. Ther. I. 1858. S. 659 u. folg.). — 39) Boizy (Recueil de Méd. vétérin. IV. Thl. 6. April bis Juni 1859). — 40) Kaltschmied (Bericht über die 20. Vers. des thier. Ver. in Reutlingen. 15. August 1860). — 41) Müller (Magazin von Gurlt u. Hertwig XXVI. 1860. S. 461). — 42) Dän. Tidsskrift af Bænd og Bagge. VIII. 1860. 186). — 43) Coulon (Journ. des vétér. du Midi. März 1861. II.). — 44) Camoin (Recueil de méd. vétér. IV. Thl. 8. 1861. S. 367). — 45) Schmidt (Magazin v. Gurlt u. Hertwig. XXVII. 1861. 2. S. 158). — 46) Hudson (Veterinarian. Vol. 35. 1862. Jan. bis März V.) — 47) Hulme (Ibid. Vol. 36. 1863. Jan. bis März). — 48) Zundel (Journ de méd. vétér. Lyon. Thl. 19. 1863. S. 403. Juli bis Octbr.). — 49) Schmidt Mittheil. der th. Praxis in Kurhessen. 1863. S. 56). — 50) Rocco (Il medico veterinario. Ser. II ann. IV. Sept. 1863. p. 444). — 51) Bösenroth (Preuss. Mittheil. aus der th. Praxis. 10. Jahrg. 1863. S. 160). — 52) Festal (Journ. des vétér. du Midi. III. Thl. 7. Octbr. bis Decbr. 1864). — 53) Hamon (Recueil de Méd. vétér. Tom. II. Serie 5. XLII. Thl. 1865. S. 874—882; XLIII. S. 19—25). — 54) Weinmann (Wochenschr. f. Thierh. u. s. w. Adam, Probstmayr. X. No. 24. 1866. S. 187). — 55) Kaiser (Schmidt, Mittheil. der th. Praxis in Kurhessen. 1866. II. S. 51). — 56) Bert (Journ. de méd. vétér. militaire de France. 1867). — 57) Röhl (Lehrb. der Pathol. u. Ther. 1867. 2. Bd. S. 194 u. folg.). — 58) Kraus (Compend. der spec. Pathol. u. Therap. 1867. S. 383).

Namen-Register für die Casuistik der Verletzungen bei Menschen. *)

(Die beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummer der Beobachtung.)

- Acta Lips. 274.
 Adams 324.
 Akenside 418.
 Albers 382.
 Alberti 187.
 Alleweireldt 178.
 Alquié 193.
 Andrews 26.
 Angenstein 113, 248.
 Andrubali 434.
 Ashhurst 167.
 Augé 102.
-
- Babington 74.
 Baird 43, 168.
 Balch 366.
 Ballingal 13, 16.
 Bamberger 296.
 Barbier 17.
 Bardinet 337.
 Bartholinus 86, 250, 301.
 (Bartholom. Hospit.) 24.
 Bartolini 222.
 Baudens 872.
 Baum 280.
 Beck in Freiburg 310.
 Beck 140, 223.
 Beckett 393.
 Bégin 287, 322, 326.
 (Behrend's Repert.) 45, 122.
 Bell, J. 242.
 Benivenius 302.
 Bennett 408.
 Bérard 409.
 Bergeon 384.
 Berghes, de 426.
 Berry, Herzog von, 190.
 Bertin 404.
 Betti 58.
 Beverwyck, v. 191.
 Billroth 447, 448.
 Billy 89.
 Blackadder 279.
- Blancard 387.
 Blegny 192.
 Blumhardt 317.
 Boirel (Borellus) 307.
 Bonajuti 139, 143, 251.
 Bonet 202, 250, 355.
 Borellus 307.
 Bongon 273.
 Bouillaud 392, 403.
 Boyer 87, 159, 163.
 Breschet 379.
 (Breslauer Sammlg.) 70.
 Brockmann 446.
 Broussais 287.
 Brugnoli 266.
 Buist 257.
 (Bullet. de Thérap.) 259.
- Cabrol 271.
 Caillot 108.
 Capelle 231.
 Caranius [Eranius] 343.
 Carnochan 342.
 Casper 121, 132, 215, 253, 330, 331, 332, 347, 348, 349, 353, 386, 397, 422, 423, 424, 441.
 Cavasse 443.
 Cecchi 67, 180.
 Chastanet [Chastanet, Charbonet] 206, 262.
 Chaussier 406.
 Chianea 77.
 Choisy 392.
 Christison 436, 437.
 Clark 14.
 Cooper, A. 150, 245.
 Cooper, S. 377.
 Costa 438.
 Courtial 148.
 Cruveilhier 40.
- Davis, Th. [David] 315.
- Déguise fils 334.
 Dekkers 99.
 Demme 224.
 Denis 119, 120.
 Deprès 216.
 Bonet 202, 250, 355.
 Devergie 320.
 Dezeimeris 307.
 Dickinson 416.
 Diemerbroeck 98, 128.
 Dolaeus 185.
 Dolbeau 216.
 Dorsey 199.
 Dubreuil 421.
 Duchek 4.
 Dupuytren 3, 7, 11, 31, 88, 161, 190, 200, 285, 379, 392.
 Durande 262.
- Ebers 240.
 Ecluse, de l' 95.
 (Edinburgh Transact.) 429.
 Ehrlich 74.
 (Eldik's Tyds.) 336.
 Elleaume 380.
 (Encyclopéd.) 196.
 (Ephemerides) 185.
 Escherich 36.
 Estienne 322, 336.
 (Extr. de l'Encycl.) 206.
- Faget 264.
 Fahners 212.
 Fautoni 107, 187.
 Fautrel 172.
 Featherston 150.
 Feine 245, 298.
 Fernel 271.
 Ferrus 21, 390.
 Fischer, Hofrath, 47.
 Fischer 321.
 Flügel 425.
 Fourcroy 87.

*) Die angehängten Citate der spontanen Rupturen, sowie die falschen und ungenauen Citate sind in dieses Register nicht aufgenommen.

- Fournier** 363.
Frin [Fine] 306.
Frisi 162.
 (Froriep's Notiz.) 117.
Fuge 309, 312.
Fürst 84.
-
- Galen** 300.
Gamgee 303, 411.
Gant [Grant] 362.
Garmann 93.
Gaultier de Claubry 177.
Gérard 37, 48, 59, 68,
 123, 145, 225.
Gerlach 33.
Gilbert 288.
Giraldès 413.
Girard 37.
Gluge 389.
Gobert 198.
Graves 26.
Greisel 118.
Grilli 174.
Grüttner 243.
Guthrie 43.
-
- Hager** 372.
Hamilton 140.
Heers 78, 344, 359.
Heinrich IV. 202.
Helwig 176.
Hencke 116.
Hennen 43, 279.
Henri 287.
Hermann 442.
Hernoux 410.
Heydenreich 308.
Hilden 236.
Hodge 149.
Holmes 303.
Horstius 207.
Hudspeth 316.
Hübner 70.
Hufeland 346.
 (Hufeland's Journ.) 295.
Hutchinson 427.
Hyril 315.
-
- Jacob** 287, 322, 326.
Jackson 358.
Jamain 58, 195, 196.
Janssen 273.
Jarjavay 316.
 (Indian annals) 333.
Jobert 40, 76, 100, 110,
 184, 260.
- Joslin** 68.
 (Journal des progrès)
 316.
Irving 485.
Isenschmidt 72.
-
- Krause, A.** 280.
Kreysig 306, 398.
Krügelstein 31.
Kühn 74.
Kusmaul 33, 38.
-
- Lamotte, de** 75, 241.
Landsberg 6.
Langenbeck d. Aelt. 135.
Lankester 261.
Lapeyronie, de 255.
Larrey 246, 272, 292,
 293, 294, 328, 370.
Latour 115, 807, 363.
Latour d'Auvergne 172.
Laugier 39.
Lavender 283.
Lazzeretti 227, 356.
Leaming 22.
Leared 428.
Lecchini 126, 127, 147,
 339.
Lees 269, 394, 399.
Legrand du Saulle 42.
Lente 440.
Lentin 183.
Lerouge 198.
Letenneur 106, 171.
Léveillé 160.
Lieutaud 104a.
Lindström 280.
Loir 392.
 (London med. Journal)
 393.
Lonsdale 407.
Lucius 10.
Ludens 239.
Ludwig 396.
Lyons 361.
-
- Magnus** 247.
Mallé 326.
Mangetus 209.
Marchettis 236.
Markham 415.
Marignes [Moriquez] 102.
Marini 166.
Maschka 151.
Mauchart 305.
Mauvais 175.
- Mayer** 420.
Meckeren 211.
Mercier 112.
Metsger 5.
Meyer 154.
Millanta 56, 60, 142.
Miller 62.
 (Miscell. Cur.) 92.
Montègre, de 218, 229,
 291.
Morand 97, 252.
Morawetz 237.
Morel-Lavallée 391, 439,
 449.
Morgagni 141, 179.
Moschi 69, 109, 144.
Mühlig 267.
Muler 105.
Muller 104.
Mummsen 396.
Munzenthaler 182, 341.
Muschner 103.
Muys 233.
-
- Nebel** 398.
Neill 41.
Nélaton 172, 234, 290,
 318.
Neurohr 116.
Nevermann 386.
Niemann 61, 133, 155,
 304, 318, 314, 329,
 340, 376, 402, 412.
Nickolai 64.
-
- O'Connor** 35.
Ollenroth 286.
Ollivier 44, 119, 120,
 130, 131.
Omodel 156.
Otto 405.
-
- Paillard** 161.
Panarolus [Panaeolus]
 † 8.
Pantoli 220, 221.
Parant 256.
Paré 228.
Paradis 299.
Pauli 270.
Peck 28.
Penada 157, 364.
Percy 195.
 (St. Petersburg) 8.
Petit 431.
Piffard 158.

- Piorry 42.
 Pirogoff 371.
 Podrazky 325.
 Pommer, v. 20, 169.
 Portal 406.
 Prescott Hewett 374,
 385, 388, 413, 414.
 Preussendorf 189.
 Prion 350.
 Purple 19, 217, 263.
 Puzin 302a.
 Pyper 401.
-
- Randall 316.
 Rasche 857.
 Reiche 297.
 Rensauldin 30.
 (Reports, Americ.) 327.
 Restrick 80.
 (Revue Franç.) 275.
 Rhodins 235.
 Richerand 265.
 Richet 175.
 Rigal 345.
 Riedlin 173.
 Riva 83.
 Rosini 136.
 Rougnon 276.
 Roux 18.
 Roy, de 107.
 Rupprecht 281.
 (Russisch. Journ.) 32.
 (Rust's Magazin) 400.
-
- Sallusse 433.
 Sanson 172, 285, 430.
 Sassard 249.
 Saucerotte 82.
 Saviard 186, 198.
 Schenck 10.
 Schlegel 73, 210, 214.
 Schneider 238.
 Schreuder 338.
 Schwartz, H. 360.
 Schwartz 91.
 Sédillot 170.
- Sénac 101.
 Sennert 282.
 Sheward [Steward] 315.
 Sibour, Erzbischof von
 Paris 177.
 Sikora 270.
 Simmons 199, 311.
 Simon 9, 27.
 Sklarsky 23.
 Skoda 445.
 Smith 394.
 Smith, Spencer 85.
 Sône, de la 95.
 Soverini 29.
 Speyer 65.
 Spigelius 254.
 Stadelmeyer 90.
 Stalpart v. d. Wiel 233,
 269.
 Steifensand 197.
 Steinlein 88.
 Stevens 2.
 Stilling 368.
 Stokes 373, 444.
 Suckow 365.
 Sue 1, 152.
-
- Tardieu 351, 354.
 Targioni 49, 50, 51, 52,
 54, 55, 71, 124, 125,
 126, 127, 138, 146,
 147, 181, 194, 203,
 204, 319, 335, 339,
 352, 381.
 (St. Thomas Hosp.) 417.
 Thompson 153.
 Thurnam 383.
 Timaeus 129.
 Tilanus 166.
 Tourby 268.
 Tourdes 48, 59, 68, 123,
 145.
 Tournel 289.
 Traill 114.
 Trélat 34.
 Trigge 309, 312.
- Triller 213.
 Trugien [Turgien] 184
 Tuefferd 282.
 Tulpius 79.
-
- Uhde 164.
 (Union méd.) 367.
 (University Hosp.) 252.
-
- Valentinus 57, 188, 244
 Valerius 378.
 Valsalva 96.
 Vandelli 364.
 Vater 375.
 Velpeau 260.
 Verney, du 395, 419.
 Villards 208.
 Villers 231.
 Volpi 157.
 Vols 94.
 Voyer, le 82.
-
- Wagner 284.
 Wallace 45, 134.
 Walther, v. 277.
 Ward 323.
 Watson 432.
 Wedelius 188.
 Weinhold 66.
 Weitzmann 213.
 Welschius 57.
 Wichmann 219.
 Wilkin 899.
 Wittcke 46.
 Wolf 99, 268.
 Worbe 889.
-
- Zacchias 15.
 Zannetti 12, 54, 55, 125,
 138, 139, 143, 181,
 194, 226, 251, 312,
 381.
 (Zeitschr. f. St.-Arm.)
 111, 205.
 Zwinger 10.

Hannover, den 27. Juli 1867.

XV.

Zur Regeneration der Knochen nach subperiostaler Gelenkresection.

Von

Dr. Doutrelepont,

Privat-Dozent zu Bonn.

(Hierzu Tafel VI.)

Der Heilungsprocess nach Gelenksectionen führt entweder zur Bildung einer Ankylose oder zur Herstellung einer mehr oder weniger grossen Beweglichkeit. Die Ankylose ist entweder knöchern oder wird durch kurze, feste, fibröse Massen, welche beide Knochen vereinigen und eine Beweglichkeit derselben nicht gestatten bedingt. Bildet sich hingegen ein bewegliches Gelenk, so sind die Gelenkenden durch fibröse, hinreichend lange Stränge verbunden, der häufigste Fall, oder es bildet sich ein wirkliches Gelenk mit Gelenkknorpel, Gelenkhöhle und Kapsel. Die mehr oder weniger vollständige Reproduction der entfernten Knochen mit Bildung eines beweglichen Gelenkes, hatte ich Gelegenheit bei einem Patienten zu beobachten, resp. durch die Section nachzuweisen; und theile ich diesen Fall in Folgendem mit, besonders weil man bis jetzt, im Verhältniss zu den so häufig ausgeführten Gelenkresectionen, nur sehr selten Gelegenheit gehabt hat, Gelenke anatomisch zu untersuchen, an denen die Resection vor längerer Zeit ausgeführt worden, und welche während dieser Zeit in vollem Gebrauche gewesen waren.

Der Fall betrifft den 18jährigen Mathias R. aus Dottendorf, welcher seit längerer Zeit an Caries des linken Ellenbogengelenkes litt. Im August

1864 wurde er in das hiesige katholische Hospital aufgenommen, wo ich als Assistenzarzt der chirurgischen Klinik am 31. August die totale Resection des Gelenkes mittelst eines Längsschnittes an der hinteren Seite des Gelenkes ausführte. Dieser Schnitt ging bis auf den Knochen; wegen der Schwellung und Lockerung des Periosts liess sich letzteres mit dem Hebel leicht abpräpariren und wurde vollständig erhalten. Von dem Gelenkende des Humerus wurden 2 Ctm. entfernt, so dass die Sägefläche grade durch die Condylen verlief. Von der Ulna wurden Olecranon und Processus coronoideus (im Ganzen 4 Ctm.) und von dem Radius das Köpfchen (1 Ctm.) abgesägt. Die Wunde nur zum Theil durch Nähte vereinigt und der Arm einfach verbunden. Am 12. September wurde ein Gypsverband mit Fenster angelegt, der jedoch nach 3 Wochen entfernt werden musste, da das Gelenk Neigung zur Ankylose zeigte, welche die Anstellung passiver Bewegungen erforderte. Im Monat März 1865 wurde Patient aus der Behandlung entlassen, die Operationswunde war vollständig vernarbt, es führten noch zwei kleine Fisteln in die Tiefe, jedoch nicht auf Knochen. Patient konnte den Arm ungefähr bis zu einem Winkel von 90° beugen und bis zu 110° strecken. Pro- und Supination waren noch ziemlich beschränkt. Am 12. Febr. stellte sich mir Patient wieder vor, und wurde in das evangelische Hospital, dessen äussere Station ich dirigire, aufgenommen. Er litt an Lungentuberculose. Die Muskeln des operirten Armes waren ebenso entwickelt, wie die anderen, der Arm selbst nicht minder kräftig, als der andere. Um das linke Ellenbogengelenk gewahrte man die Narben der Operationswunde und der Fisteln. Im Uebrigen bot der Arm so wenig Abnormitäten dar, dass man beim ersten Blicke gar nicht unterscheiden konnte, dass an ihm die Resection gemacht war. Die Formen des Gelenkes waren fast der Norm gleich; man fühlte zwei Condylen von Humerus und zwischen beiden ein Olecranon. Der Vorderarm konnte bis zu einem Winkel von 75° gebeugt und bis 120° gegen den Oberarm gestreckt werden. Pro- und Supinationsbewegungen waren fast normal. Die Beweglichkeit des Gelenkes hatte also seit der Entlassung des Patienten, wenn auch nur wenig zugenommen. In Folge der Lungentuberculose starb Patient am 27. April.

Die Section ergab weit vorgeschrittene Tuberculose der Lungen mit grossen Cavernen und amyloider Degeneration der Leber, Milz und Nieren.

Um das Gelenk zu untersuchen, wurde die ganze Gelenkgegend mit Ausnahme der Haut exstirpirt. Eine messbare Verkürzung des operirten Armes war nicht zu constatiren. Der Musculus biceps brachii (Fig. 3 m. b.) setzte sich mit seiner Sehne an die Tuberositas radii an, der Brachialis internus (b. i.) an die Tuberositas ulnae; beide Sehnen hatten bei der Operation ihren normalen Ansatz behalten. Der Musculus triceps (m. t.) setzte sich mit seiner breiten Sehne an das gleich zu beschreibende, neugebildete

Olecranon an. Alle Muskeln waren normal entwickelt, nicht fettig degenerirt; ebenso boten die Nerven keine Abnormitäten. Der Nervus ulnaris verlief wie in einer Rinne hinter dem neugebildeten Condylus internus. Nachdem die Sehnen der vorne am Ellenbogen verlaufenden Muskeln abpräparirt waren, kam man auf eine Masse festen fibrösen Gewebes, welches die Knochen vollständig verdeckte, und seinen Ursprung an der vorderen Fläche des Humerus nahm, um sich an die vordere Fläche beider Vorderarmknochen anzusetzen. Ebenso verbanden fibröse Massen die Condylen des Humerus mit der Ulna einerseits und dem Radius andererseits. Diese Bindegewebsmassen wurden nur getrennt, um die das neue Gelenk bildenden Knochenenden frei zu erhalten. Hierbei stiess man noch in der Höhe der Condylen des Humerus auf einen rundlichen Vorsprung der Ulna, welcher ein rundliches Köpfchen, in der Form sehr an ein Radiusköpfchen erinnernd, darstellte. Ein horizontaler Schnitt über dieses Köpfchen eröffnete eine von einer festen, ziemlich weiten, innen glatten Kapsel umgebene Höhle, in welche hinein das eben erwähnte Köpfchen sich erstreckte. Bei der fortgesetzten Lostrennung der Knochen zeigten sich nur wenige fibröse Stränge, welche die Gelenkflächen des Radius und der Ulna mit der des Humerus verbanden. Nachdem der Gelenktheil des Humerus von den Weichtheilen, mit Ausnahme der oben erwähnten Kapsel, befreit worden war, bot er das Bild dar, welches Fig. 1 von vorne und Fig. 2 von hinten zeigt. Man sieht zuerst, dass an der Stelle der entfernten Condylen sich zwei diesen ähnliche Knochenfortsätze gebildet haben, und zwar wird der innere Condylus (c. i.) durch zwei gleiche Vorsprünge gebildet, welche an ihrer hinteren Seite eine seichte Rinne zur Aufnahme des Nervus ulnaris (n. u.) haben. Der Condylus externus (c. e.) wird durch einen einzigen grösseren Knochenfortsatz gebildet, der in eine ziemlich dünne, breite Platte (b) ausläuft. Dadurch, dass diese Platte sich über die vordere Fläche des Knochens hinüberwölbt, wird auf dieser eine Grube gebildet, welche zur Aufnahme des Radiusköpfchens dient.

Ueberbrückt wird diese Höhle durch dicke Bindegewebsstränge, welche von der Spitze des Fortsatzes nach der Mittellinie des Knochens hinüberziehen. Gerade in der Mitte der vorderen Seite des Humerus zeigt sich eine ungefähr 1 Ctm. im Durchmesser grosse, tiefe Pfanne (p), welche mit theils hyalinem, theils faserigem Knorpel ausgekleidet ist. Vom Rande dieser entspringt der eine Theil der Kapsel (a, a, a), welche oben erwähnt wurde. An der unteren Fläche des Gelenkendes des Humerus, entsprechend der Stelle, wo sich im normalen Zustande die Trochlea befindet, sieht man einen ungefähr halbkugeligen Knochenvorsprung (t), der vorne ziemlich glatt ist, an seiner hinteren Seite jedoch mehr rauh ist, und eine leichte Furche zeigt. Oberhalb dieser unregelmässigen Trochlea an der hinteren

Seite des Humerus erkennt man die *Fovea cubitalis posterior* (f. c.). Der interessantesten Theil des Befundes giebt das Gelenkende der *Ulna* (Fig. 3 und 4), welche ein neugebildetes *Olecranon* und einen *Processus coronoides* zeigt, welches sehr an die normalen Contouren erinnern. Das *Olecranon* an welche sich die Sehne des *Triceps* (m. t.) ansetzt, wird durch zwei nebeneinanderliegende und durch fibröses Gewebe verbundene, längliche schalenförmige Knochenplatten gebildet. Die kleinere, äussere dieser Platten (w), 3 Ctm. lang, 15 Millim. breit, 3 Millim. dick, ist sowohl gegen die *Ulna*, als gegen die andere Platte beweglich, da sie nur durch fibröses Gewebe mit diesen verbunden ist. Die andere Platte (o), 4 Ctm. lang, 15 Millim. breit, 7 Millim. dick, ist dagegen mit der *Ulna* viel fester verbunden, indem ihre Befestigung an derselben durch sehr straffes Gewebe vermittelt wird.

An der vorderen Fläche der *Ulna*, welche stark verdickt ist, entspringt ein 2 Ctm. breiter Knochenfortsatz, welcher die untere Fläche des Humerus umfasst, ein neugebildeter *Processus coronoides* (p. c.).

An der breiten Kante desselben sitzt, etwas nach innen, ein 1 Ctm. im Durchmesser grosses Köpfchen (π), um dessen Hals sich die oben erwähnte Gelenkkapsel (α , α) befestigt. Dieses Gelenkköpfchen articulirt in der am Humerus beschriebenen Gelenkpfanne (p) und steckt in der vollständig geschlossenen Kapsel.

An der dem *Radius* zugekehrten Seite der *Ulna* entspringt ein festes und ziemlich dickes Ringband (l. a.), welches den Hals des *Radius*köpfchens umgiebt und an die *Ulna* festhält. An dem *Radius* hat sich ein zwar unregelmässiges, pilzförmig hervorragendes Köpfchen (rk) neugebildet, welches in der oben beschriebenen grubenförmigen Vertiefung des Humerus (fr) sich bewegt.

An dem Humerus zeigt die kleine Gelenkpfanne (p), die Aushöhlung für das Köpfchen des *Radius* (fr) und der Knochenvorsprung an der Stelle der *Trochlea* (t) einen deutlichen Knorpelüberzug, ebenso sind die Gelenkflächen der *Ulna* zwischen dem Ansatz des *Olecranon* und dem *Processus coronoides*, das Köpfchen auf letzterem (π) und das Köpfchen des *Radius* (rk) mit Knorpel überzogen. Mikroskopische Schnitte aus dem Ueberzuge dieser Stelle zeigen überall hauptsächlich Faserknorpel, aber auch hyaline Knorpel, so dass man an vielen Stellen den Uebergang von Faser- in hyaline Knorpel beobachten kann. Dieser Befund ist ein neuer Beweis für das Vorkommen von Knorpelüberzug der Resectionstümpfe beim Menschen, was Wagner, und in neuester noch Ollier (*Traité de la régénération des os*. T. 1. p. 326 u. T. 2. p. 305) läugnen.

In diesem Falle sehen wir die resecirten Gelenkenden in einem Maasse regenerirt, wie es bis jetzt anatomisch wohl noch

nicht nachgewiesen worden ist. Die Formen der neugebildeten Gelenkenden nähern sich so sehr der Norm, als man es nur wünschen kann. Dass dieses Resultat nur der Erhaltung des Periosts bei der Operation und dem jugendlichen Alter des Patienten zu verdanken ist, wird nicht bezweifelt werden können. Die Gelenkenden waren jedoch nicht in Form eines wirklichen Gelenkes verbunden. Alle Stellen, welche bei der Bewegung aneinander gerieben wurden, zeigten zwar einen knorpeligen Ueberzug, es fehlte jedoch zu der Bildung eines wirklichen Gelenkes eine vollständige, von einer Kapsel umgebene Gelenkhöhle. Die dicken Lagen festen Bindegewebes, welche Humerus einerseits, und Ulna und Radius andererseits umgeben und verbanden, können wir nicht als Gelenkkapsel ansprechen; sie boten keine glatte Oberfläche an ihrer inneren, dem Knochen zugekehrten Seite, und verbanden zum Theil auch die eigentlichen Gelenkflächen unter sich, ohne jedoch eine Beschränkung der Bewegung abzugeben. An der vorderen Fläche des Gelenkes hatte sich jedoch ein förmliches kleines Gelenk gebildet, mit Gelenkkopf am Proc. coron. und Gelenkpfanne an der vorderen Seite des Humerus; diese beiden Gelenktheile wurden durch eine innen glatte, fibröse Kapsel umschlossen.

In der Literatur finden wir nur wenige Fälle, welche bei der anatomischen Untersuchung eine annähernd so vollkommene Regeneration der Knochen darboten. In den meisten Befunden waren die Markhöhlen der resecirten Knochen durch eine mehr oder weniger dicken Knochenschicht geschlossen und die Knochenenden durch Bindegewebsstränge verbunden. Die anatomischen Untersuchungen nach Gelenkresectionen, welche Regeneration der Knochen darboten, sind bis jetzt am häufigsten und vollkommensten am Ellenbogen angestellt. An Resecirten können wir häufig längere Zeit nach der Operation schon am Lebenden die Neubildung von Knochen constatiren. Lücke (Archiv f. klin. Chirurgie. Bd. III. 1. S. 376) macht schon auf die Verbreiterung des Humerus in der Richtung der Condylen und auf eine Reproduction der Ulna in Form eines Olecranon aufmerksam. In einem Auf-

sätze über Ellenbogenresectionen (Arch. f. klin. Chir. Bd. VI. 1. S. 112) habe ich auch einen solchen Fall erwähnt, Hueter (Arch. T. VIII. 1. p. 137) hat dieselbe Beobachtung gemacht, und Ollier (l. c. T. II. p. 352 ff.) erzählt mehrere einschlägige Fälle. Er macht (p. 347) mit Recht darauf aufmerksam, dass bei der Bildung eines neuen Olecranon die Form desselben leicht zu sehr gekrümmt werden, und dadurch eine Steifigkeit des Gelenkes hervorbringen könne. Dasselbe war bei unserem Kranken der Fall. Wegen der stärkeren Beugung des neugebildeten Olecranon stiess dessen Spitze zu früh auf die hintere Fläche des Humerus an, und hinderte so die Extension des Vorderarmes. Um diesem Uebelstande vorzubeugen, empfiehlt Ollier, da eine solche Krümmung des Olecranon nur bei Beugung des Vorderarmes entstehen könne, den Arm während der Nachbehandlung in einem Winkel von 130—150° zu lagern. Durch den neugebildeten Proc. coronoides war in unserem Falle die Beugung auch dadurch beschränkt, dass dieser gegen die vordere Seite des Humerus anstiess. Anatomische Befunde über das resecirte Ellenbogengelenk, welche wir mit unseren vergleichen konnten, giebt zuerst Textor (Ueber Erzeugung der Knochen, S. 14) von einem Operirten, welcher 6 Jahre nach der Operation starb. Bei der vorläufigen Untersuchung des Arms ergab sich eine $\frac{1}{4}$ " betragende Verlängerung der Ulna, auf welcher sich der Radius, wie im natürlichen Zustande bewegte, und die Trochlea humeri erschien so vollkommen, als wenn nichts von ihr weggenommen worden wäre. Auch Syme (Lancet. 1855. 3. März) beschreibt und bildet ein solches Gelenk ab, wo jedoch an der Ulna weder ein Olecranon noch ein Proc. coronoides sich neugebildet hatte. Ulna und Radius sind in eine gabelförmige Vertiefung des Humerus aufgenommen, welche dadurch gebildet wird, dass je ein Knochenvorsprung an beiden Seiten der Resectionsfläche des Humerus, ähnlich Condylen, sich befindet. Die Ulna ist nur ligamentös mit dem Humerus verbunden, während die Verbindung des Radius mit dem Humerus ein wahres Gelenk mit Synovia bildet. Die Oberfläche des Radius, wo derselbe mit dem Hume-

rus in Verbindung steht, ist abgerundet, und passt in eine Aus-
höhlung des letzteren; ihre Gelenkflächen sind mit faserigem
Knorpel überzogen. Die Verbindung der Ulna mit dem Radius
geschieht dadurch, dass eine Concavität an der Ulna die Tuberosi-
tatis radii aufnimmt, von deren Rande ein das Radiusende um-
gebendes Ringband entspringt. Feste Bindegewebsmassen ver-
binden seitlich, vorn und hinten den Humerus mit dem Radius
und der Ulna.

Lücke (l. c. S. 377) fand, 6 Monate nach Resection des
Ellenbogengelenkes, eine Umlagerung des Humerusendes mit un-
regelmässig gebildeter, sehr poröser Knochenneubildung in der
Richtung der resecirten Condylen, wodurch diese annähernd neu
producirt waren, und einen vom Humerus ausgehenden, fast zoll-
langen, spitz zulaufenden, hakenförmig gebogenen Knochenfortsatz
in der Richtung der Tricepssehne zeigten, welcher bei intacter
Haut ein neugebildetes Olecranon hätte vorspiegeln können.

Bei anatomischen Untersuchungen von resecirten Schulter-
gelenken, 6 und 11 Jahre nach der Operation, fand Textor
(l. c.) neugebildete, unregelmässige Knochenfortsätze. J. F. Hey-
felder (O. Heyfelder, Resectionen. S. 223), welcher wegen
Caries die Decapitatio humeri vorgenommen hatte, und dabei fast
das ganze obere Drittel des Knochens entfernt hatte, beobachtete,
als der Patient 1 Jahr nach der Resection starb, den Substanz-
verlust des Knochens fast ersetzt, so dass die Verkürzung nur
gering war. Zunächst dem Humerusende war die neugebildete
Masse knöchern, weiter oben zeigte sie eine callusähnliche und
fibröse Beschaffenheit. Lücke (l. c. S. 379) beschreibt und bil-
det ein neugebildetes, förmliches Gelenk ab, mit ausgedehnter
Knochenneubildung, zwei Jahre nach der Resection des Schulter-
gelenkes. Eine vollständige Kapsel umschloss den neugebildeten
kleinen Humeruskopf und die Gelenkfläche am Acronicon, auf
welcher jener articulirt.

In meiner Dissertation (De resectione articulationis pedis.
Berolini. 1858) habe ich ein Fussgelenk beschrieben und abge-
bildet, an dem durch Prof. Robert, 4 Jahre vor dem Tode des

Patienten, die totale Resection ausgeführt worden war. Der Knochen war regenerirt, wenn auch unregelmässig, und zeigte mehrere Knochenfortsätze, darunter ein kleines Gelenkköpfchen, welches in einer neugebildeten Pfanne am Calcaneus articulirte. Pfanne und Kopf, von Knorpel überzogen, waren von einer Kapsel umschlossen.

Wie wir sehen, haben bis jetzt die anatomischen Untersuchungen noch nicht viele neugebildete Gelenke nach Resectionen nachgewiesen. Wahrscheinlich werden die Resultate der Resectionen in Bezug auf Regeneration der Knochen jetzt besser werden, seitdem man mehr als früher sein Augenmerk auf Erhaltung des Periosts bei diesen Operationen richtet. Zu starke Neubildungen von Knochen sind bei den meisten Resectionen jedoch auch nicht erwünscht, weil sie die Beweglichkeit beschränken können. Deshalb wird man bei Erhaltung der Knochenhaut noch mehr wie früher für die Erreichung von Beweglichkeit im neugebildeten Gelenke, durch früh angestellte passive Bewegungen in der Nachbehandlung, sorgen müssen.

XVI.

Ein Beitrag zur organischen Plastik behufs Heilung von Unterschenkelgeschwüren.

Von

Dr. R. Schnelder,

Secundair-Arzt der chirurgischen Klinik in Königsberg.

Von den alten, atonischen Geschwüren des Unterschenkels widerstehen am hartnäckigsten jedem ärztlichen Heilverfahren diejenigen, welche ihren Sitz an der vorderen Fläche desselben haben, und durch die Länge der Zeit fest mit dem Knochen verlöthet sind. Denn abgesehen von der callösen Beschaffenheit der Ränder dieser Geschwüre und der durch die chronische Entzündung hervorgerufenen, knorpelharten Infiltration der Unterlage und der Umgebung, erschwert ganz besonders die über die Tibia straff gespannte Haut, wegen ihrer Unnachgiebigkeit, die Heilung. Solche Geschwüre werden dann schliesslich, nachdem sie Monate und Jahre hindurch mit Salben, Pflastern und Umschlägen der verschiedensten Art behandelt sind, als „unheilbare“ betrachtet, und bewegen die Patienten, sich lieber einer lebensgefährlichen Operation, der Amputation des Gliedes, zu unterwerfen, als länger ein solches lästiges Uebel zu tragen. — Aehnliche Geschwüre entwickeln sich am Fusse nach dem Verluste der Zehen und führten zu Resectionen der entblössten Knochen resp. zu Amputationen oder Exarticulation im Fusse. Erst Dieffenbach*) wandte ein weniger eingreifendes Verfahren an, indem er, nach

*) Dieffenbach, Chirurgische Erfahrungen u. s. w. 1829. Derselbe. Die operative Chirurgie. Bd. I. S. 749.

Exstirpation der geschwürigen Partie, auf dem Fussrücken einer Hautlappen bildete, der mit dem inneren und äusseren Fussrande durch eine Brücke in Verbindung stand, über den vorderen entblössten Fussrand zog, und mit dem Wundrand der Fusssohle vereinigte. Diese Methode, welche nach Dieffenbach meistens einen glücklichen Erfolg hatte, ist meines Wissens nicht zur Heilung von Unterschenkelgeschwüren angewandt, resp. modificirt worden. — Operationen mit dem Messer, behufs Heilung von Fussgeschwüren, beschränkten sich dann nur auf Abtragung der degenerirten Ränder oder auf Seiteneinschnitte in einiger Entfernung vom Geschwürsrande durch die gesunde Haut zur Beförderung der Narbencontraction. Favre*) hat dieses Verfahren (Umschneidung des Ulcus mit zwei halbmondförmigen Einschnitten) von Neuem wieder empfohlen für varicöse Geschwüre, und O. Weber**) gleichfalls für die chronischen, indolenten. Indess für die hartnäckigsten Fälle reicht dies auch nicht hin. — Krakowizer und Hamilton versuchten, ein Stück ganz frischer gesunder Haut in die Mitte eines chronischen Geschwürs total überzupflanzen, in der Hoffnung, dass es so möglich würde, die Heilung auf dem Granulationswege einzuleiten, — in analoger Weise, wie bereits früher Martinet de la Creuse und Jobert de Lamballe vorgeschlagen hatten, Wunden nach Exstirpation von Carcinomen durch Transplantation gesunder Hautlappen schnell zur Heilung zu bringen***). Diese nahm man entweder von dem anderen Unterschenkel oder dem Oberschenkel derselben Seite; im ersteren Falle sollten beide Beine aneinander, im letzteren der Unterschenkel bei stark flectirtem Knie mit dem Oberschenkel befestigt werden. Erwägt man zu dieser höchst unangenehmen Lage für den Patienten noch den Umstand, dass die Haut der Extremitäten überhaupt sehr wenig geeignet ist,

*) Favre, Traitement chirurgical des varices et des ulcères variqueux. Gaz. des hôpît. 1866. p. 355.

**) O. Weber in v. Pitha und Billroth's Chirurgie. Bd. I. S. 516/

***) Vgl. Zeis. Die Literatur und Geschichte der plastischen Chirurgie. 1863. S. 175 und S. 286.

zur Bildung gestielter Hautlappen, so leuchtet es ein, dass sich diese Transplantationsmethoden keinen Eingang verschafft haben. — Im December 1862 stellte H. W. Berend in der Berliner medicinischen Gesellschaft einen Knaben vor, welchem er ein grosses, acht Monate dauerndes Unterschenkelgeschwür, mittelst seitlicher, 7" langer und 2" breiter viereckiger Hautlappen, zur Heilung gebracht hatte. Jedoch weder in dem betreffenden Vortrage über diesen Fall (Allgem. medic. Central-Zeitung 1863. S. 9 u. 78), noch in seinem eilften Bericht „über das gymnastisch - orthopädische Institut zu Berlin 1863“ hat Berend die Operation näher beschrieben.

Ich habe vor Kurzem ein chronisches, atonisches Unterschenkelgeschwür mit callösen Rändern, fester Verwachsung mit der Tibia und Induration der Umgebung auf operativem Wege zur Heilung gebracht, und, gestützt auf den Verlauf der Wundheilung und den Erfolg, glaube ich berechtigt zu sein, für Geschwüre dieser Art, falls sie noch nicht eine zu bedeutende Grösse erreicht haben, das von mir beobachtete Verfahren empfehlen zu dürfen. Der Fall ist folgender:

Am 2. März v. J. stellte sich ein 17jähriger, ziemlich kräftiger Knabe wegen eines Unterschenkelgeschwürs in der chirurgischen Poliklinik vor. Derselbe hatte sich vor einem Jahre durch einen Stoss gegen eine Leiter eine oberflächliche Wunde an der vorderen Fläche des rechten Unterschenkels zugezogen. In Folge unzweckmässiger Behandlung verwandelte sich die Wunde in ein Geschwür, welches sich allmählig vergrösserte. Nunmehr hatte es die Grösse eines durchschnittenen Gänseeies erreicht, sass inmit- ten der Vorderfläche des Unterschenkels auf, und der Grund hatte vollständig das Aussehen von *Caro luxurians*. Der rechte Unterschenkel war ungefähr 1 Zoll länger, als der linke, die Tibia fühlte sich um das Doppelte so breit an, als die der anderen Seite, besonders in ihrer unteren Hälfte. Das Allgemeinbefinden war gut. — Es wurde dem Patienten gerathen, fortgesetzt ruhige Lage im Bett einzuhalten und das Geschwür, nach vorangegangener Reinigung mit Chamillenthee, täglich einmal mit einer Höllensteinsalbe zu verbinden. — Unter dieser Behandlung trat nach einiger Zeit durch beginnende Vernarbung eine Verkleinerung des Geschwürs ein; dann aber wurde es stationär. Verschiedene Salben, warme Umschläge, die Baynton'schen Einwickelungen mit Pflasterstreifen, — welche Mittel ich

bei ruhiger Lage des Kranken Monate hindurch anwenden liess, — trugen nicht zur Beförderung der Granulationsbildung bei.

Im October nun hatte das Ulcus eine Länge von 7 Ctm., eine Breite von $2\frac{1}{2}$ Ctm.; der Grund war gelblich roth, hart, glatt, unempfindlich; Granulationen fehlten; Absonderung gering und dünn; die Ränder steil abfallend, stellenweise wulstig, schwielig, bleich; die umgebende Haut sehr derb, zähe, wachsartig bleich und mit der Fascie, sowie mit dem Periost der Tibia fest, unbeweglich verwachsen; auch das Unterhautbindegewebe sclerosirt. — Die callösen Ränder, die unbeweglich feste Anheftung des Geschwürs an der Unterlage, ganz besonders mit der Tibia, sowie die durch dasselbe hervorgerufene chronische Entzündung und knorpelharte Verdichtung des Unterhautbindegewebes hinderten eine weitere Vernarbung; und ich glaubte nach Entfernung dieser ursächlichen Momente, Bedingungen zur Heilung des Ulcus schaffen zu können. So beschloss ich denn, das letztere zu extirpiren und den erzeugten Defect durch Ueberpflanzung von Haut zu schliessen, und führte am 13. October v. J. die Operation in folgender Weise aus.

Ich umgab das Geschwür mit zwei halbmondförmigen Schnitten, welche mehrere Centimeter von den Rändern desselben entfernt, durch die gesunde oder wenig narbige Haut verliefen, und präparirte dasselbe, sammt dem darunter liegenden, verdichteten Unterhautbindegewebe, vom Periost, resp. zum geringeren Theile auch von der Fascie ab. Das auf diese Weise entfernte Hautstück hatte eine Länge von 12, eine Breite von 6 Ctm. Um nun den Defect zu schliessen, machte ich (nach Analogie der Langenbeck'schen Methode bei der Uranoplastik) nach innen und aussen an demselben zwei seinen Rändern parallel verlaufende und von ihnen 4 Ctm. entfernte Schnitte, welche eine Länge von 13 Ctm. hatten. Indem ich nun die zwischen dem Defect und den Schnitten liegende Haut der Unterlage loslöste, erhielt ich zwei seitliche, viereckige Lappen, welche oben und unten mit der übrigen Haut zusammenhingen und sich ohne Spannung nach der Mittellinie des Unterschenkels verschieben und vereinigen liessen und den Defect über der Tibia schlossen. Durch Drahtuturen suchte ich eine recht genaue Aneinanderlagerung herbeizuführen. Die nach der Verschiebung der Hautlappen entstandenen halbmondförmigen Defecte füllte ich mit Charpie-râpée aus.

Die mikroskopische Untersuchung ergab übrigens in dem Geschwürsgrunde ein gefässreiches Granulationsgewebe, welches nach abwärts in ein zellenarmes, fibröses Gewebe allmählig übergang, in den Rändern vergrösserte Papillen und verdickte Epidermisdecke.

Ich gab mich von vornherein nicht der Hoffnung hin, eine vollständige Prima intentio zwischen den mit einander vereinigten Hautlappen zu

erzielen, sondern nur eine theilweise. Indess auch Letzteres trat nicht einmal ein; überall schnitten die Eisensuturen durch; die Wundränder klafften; beide Lappen zogen sich mehr und mehr nach aussen zurück; und in der Mitte kam es selbst zur Gangrän eines etwa nagelglied-grossen Stückes der Haut, welches mir übrigens schon während der Operation, da es nur aus Narbenmasse bestand, wenig lebensfähig erschienen war. So hatte Patient nunmehr drei eiternde Flächen am Unterschenkel. Nachdem sich unter Anwendung von warmen Umschlägen die nekrotischen Theile abgestossen hatten, liess ich (während Patient fortdauernd ruhige Lage beobachtete) die über der Tibia liegende, dem früheren Ulcus entsprechende Wunde anfänglich mit Ung. basilicum, später, als die Granulationen das Niveau der Haut erreichten, mit einer Höllensteinsalbe verbinden, während ich die Granulationen der beiden seitlichen Defecte niederzuhalten suchte, selbst öfters zerstörte. Auch zerstörte ich von Zeit zu Zeit mit einer Sonde die Granulationen, welche sich zwischen den beiden Hautlappen und ihrer Unterlage bildeten, damit nicht eine zu schnelle Anlöthung miteinander erfolgte. Unter dieser einfachen Behandlung heilte per secundam intentionem die erste Fläche in den letzten Tagen des December (also innerhalb 72 Tagen); die beiden seitlichen sind einige Tage später vernarbt. — Sämmtliche Narben, auch die über der Tibia befindliche, sind so derb und dick, dass sie einen Aufbruch nicht befürchten lassen.

Somit hatte ich die Heilung des mit der Tibia fest verlötheten, atonischen Geschwürs, welches mehrere Monate jeder Behandlung getrotzt hatte, erreicht, trotzdem der bald nach der Operation eingetretene Erfolg das Uebel eher zu verschlimmern, als zu verbessern schien. Denn nach dem Klaffen der Ränder und der partiellen Gangrän des einen Lappens hatte der Substanzverlust über der Tibia einen grösseren Umfang, als das frühere Geschwür, und zum ersteren gesellten sich zu beiden Seiten des Unterschenkels noch zwei andere. Dass nun bei dem ersten Defect dennoch eine Vernarbung eintrat, hat, wie ich glaube, in folgenden Verhältnissen seinen Grund. Zunächst waren die Ränder des mittleren Defects vollkommen oder wenigstens nahezu gesunde Hautpartien; sodann war auch der Grund von einem nicht mehr infiltrirten Bindegewebe (dem Periost und der Fascie angehörig) gebildet. Diese beiden Umstände würden indess noch nicht vollständig hingereicht haben, die bedeutende Fläche per granulationem zur Vernarbung zu bringen. Denn die bei jeder Verheilung einer Wunde eintretende Contraction des jungen Narbengewebes würde schliesslich bei diesem grossen Defect nicht mehr im Stande gewesen sein, die umgebenden Hautpartien herbeizuziehen. Und so hätte wohl eine einfache Exstirpation des Geschwürs nicht zum Ziele geführt. Als ein drittes wesentliches Moment betrachte ich demnach die Entspannung der benachbarten

Haut durch Bildung der beiden seitlichen Lappen, welche leicht der Contraction der jungen Narbe folgten und sich nach der Mitte hin verzichen liessen. Ich suchte daher auch den Heilungsprocess der beiden seitlichen Defecte zurückzuhalten, indem ich, wie bemerkt, die Granulationen weniger beförderte und eine zu schnelle Verlöthung der Hautlappen mit ihrer Unterlage verhinderte. Eine Vernarbung dieser beiden seitlichen Defecte per granulationem unterliegt wohl keinem Zweifel, da sie auf nicht knöcherner Unterlage ruhen, und gesunde, frisch geschnittene Hautränder haben.

Gar nicht selten finden wir bei konischen Amputationsstümpfen — sei es, dass durch die Schuld des Operateurs zur Bedeckung zu wenig Weichtheile erhalten wurden, sei es, dass letztere während des Heilungsprocesses durch Gangrän zu Grunde gingen — ein Ulcus prominens auf dem Knochen. Die Haut ist mit den Rändern der Sägefläche des Knochens fest verwachsen; und aus den oben angegebenen Gründen kommt es auch hier nicht zur Vernarbung. In der Regel hat man zur Heilung solcher Fälle den Knochen noch einmal abgesägt, um die Weichtheile, welche man entweder nach B. Bell geschont oder auch noch theilweise weggeschnitten hatte, bequem vereinigen zu können. Wenn man dabei auch Sorge trug, die Markhöhle nicht zu eröffnen, um den Patienten nicht einer zu grossen Gefahr auszusetzen, so ist dieser Eingriff doch immer ein bedeutender, und wohl nur da, zu rechtfertigen, wo es sich um die schwersten Fälle handelt. Zeis^{*)} gab nun 1865 ein Verfahren an, einen Hautlappen auf einen geschwürigen Amputationsstumpf zu verpflanzen; ich glaube jedoch nicht, dass er viele Nachahmer finden wird. — Ich bin der Meinung, dass man ein solches Ulcus prominens nach der von mir angewandten Methode auch wird zur Heilung bringen können. Man hätte also dasselbe vollständig zu entfernen, parallel den Rändern des Defects Hautschnitte zu führen, die Lappen abzupräpariren, über den Knochen zu schieben und zu vereinigen. Diese Hautlappen würden, je nach ihrer Bildung, entweder an der vorderen und hinteren oder an der inneren und

^{*)} v. Langenbeck's Archiv. 1865.

äusseren Seite des Gliedes mit der übrigen Haut znsammenhängen und daselbst ihre Blutzufuhr erhalten.

Schliesslich möchte ich noch auf die oben erwähnte Verlängerung der Unterschenkelknochen aufmerksam machen, welche sich, wie der Patient selbst bemerkt hat, während des Bestehens des Geschwürs entwickelte. Die Fibula war nicht (wie es bisweilen beobachtet ist) aus ihrer oberen Gelenkverbindung mit der Tibia herabgezerrt, sondern hatte auch an dem gesteigerten Längenwachsthum Theil genommen. Im hiesigen städtischen Krankenhaus, wo ich in Bezug auf diese seltene Erscheinung eine sehr grosse Anzahl von Patienten mit Unterschenkelgeschwüren untersuchte, habe ich an den betreffenden Gliedern keine solche Verlängerung finden können. In unserem Falle war letztere wohl bedingt durch die vermehrte Blutzufuhr zum Knochen und durch das jugendliche Alter des Patienten.

XVII.

Notizen aus der Praxis der chirurgischen Poliklinik.

Von

Dr. C. Hueter,

Professor der Chirurgie in Rostock,
ehemaligem Assistenzarzt am Königl. chirurgischen Klinikum zu Berlin.

(Mit 1 Abbildung in Holzschnitt.)

Die zum Königl. chirurgischen Klinikum gehörige Poliklinik bietet ein ausserordentlich reiches Material von allen häufigeren chirurgischen Erkrankungsformen, ein Material, dessen Reichthum gerade bei der Kürze der für die Poliklinik zugemessenen Zeit, und bei den ungünstigen Verhältnissen, wie sie Polikliniken überhaupt darbieten, eine streng wissenschaftliche Verwerthung desselben unmöglich macht. Wohl aber bietet ein solches Material allerlei neue Gesichtspunkte, insbesondere für die Therapie, und so haben sich im Verlauf der 3 Jahre, in welchen ich poliklinisch beschäftigt gewesen bin, eine Zahl von kleinen Notizen angesammelt, welche ich den Fachgenossen mitzuthöilen kein Bedenken trage. Sie sind zwar nicht dazu bestimmt, wichtige wissenschaftliche Fragen zu lösen, oder auch nur zu ihrer Lösung einen Beitrag zu liefern, aber dem Praktiker werden sie hoffentlich keine ganz unwillkommene Gabe sein.

I. Zur Extraction fremder Körper.

Die grösste Anzahl von fremden Körpern wurde aus der Nasenhöhle und aus dem äusseren Gehörgang entfernt. In

den meisten Fällen genügte die Anwendung eines Ohrlöffels. Es ist angenehm, wenn derselbe aus biegsamen Metall gearbeitet ist, damit man die Winkelstellung des Löffels gegen den Stiel nach Belieben modificiren kann. Noch besser kann dieses an einem kleinen Instrument geschehen, welches einen Langenbeck'schen Kugelzieher in Miniatur vorstellt und dem bekannten Leroy'schen Instrument zur Extraction fremder Körper aus der Urethra sehr ähnlich ist. Der Druck auf einen Hebel am Griff des Instrumentes giebt dem löffelförmigen Ende, welches in einem Charnier beweglich ist, verschiedene Elevationen, und da man den Löffel erst dann aufzurichten braucht, sobald man ihn hinter den fremden Körper geführt hat, so scheint dasselbe für die Extraction grössere Annehmlichkeiten darzubieten. Indessen ist das Instrument etwas zerbrechlich, und ich habe schliesslich seinen Gebrauch aufgegeben, indem ich mich davon überzeugte, dass man mit dem gewöhnlichen Ohrlöffel ausreicht.

Sehr unangenehm sind die Täuschungen, denen man bei der Nasenhöhle und dem äusseren Gehörgang durch entblösste Knochenpartieen ausgesetzt ist, welche bei früheren Extractionsversuchen ihren Schleimhautüberzug verloren haben. Man kommt immer wieder mit der Sonde oder dem Extractionsinstrument auf die harte Fläche und glaubt den fremden Körper zu fühlen, welcher entweder wo anders sitzt, oder schon längst spontan wieder entfernt worden ist. Ich kenne kein Mittel, welches gegen diese Täuschung sicherstellte, und selbst wenn man bei den Kindern an das eigene Gefühl appelliren könnte, so würde man doch wieder Täuschungen ausgesetzt sein. Wenigstens habe ich in einem Fall erfahren, wie schwer der eigene Knochen von einem fremden Körper zu unterscheiden ist. Ich extrahirte bei einem Physiker mehrere Glassplitter, welche an dem Seitenrande eines Finger bis auf das Periost eingesprengt waren. Schliesslich fühlte ich noch eine glatte, entblösste feste Fläche, welche ich für den von Periost entblössten Knochen hielt. Der sehr intelligente Patient gab mit Bestimmtheit an, dass er ganz deutlich fühle, dass der berührte Körper ihm nicht angehöre, und verlangte die Ex-

traction. Die Extractionsversuche blieben jedoch vergeblich, und als ich schliesslich durch Vergrösserung der Incision die Theil ganz freilegte, überzeugten wir uns Beide, dass der fragliche Körper doch nichts Anderes, als entblösster Knochen war. Ich glaube hiernach, dass man solchen Täuschungen zuweilen ausgesetzt sein wird, und man muss die Möglichkeit dieser Täuschung kennen, um sich nicht zu ausgedehnten Incisionen bestimmen zu lassen. In einem Falle wurde die Ohrmuschel von hinten her, nach dem Vorschlage von v. Troeltsch, abgelöst, um die Tiefe des äusseren Gehörganges freizulegen, und schliesslich ergab sich, dass doch kein fremder Körper vorhanden war, sondern dass nur der dünne mucös-periodale Ueberzug von einer Partie des knöchernen Gehörganges abgestreift worden war. Die Heilung erfolgte ohne Störung. Dieser Fall hätte mich beinahe in einem folgenden zweifelhaften Fall, in dem es sich um eine Glasperle in der Nasenhöhle eines Kindes handelte, dazu bestimmt, nach den ersten vergeblichen Extractionsversuchen dieselben gänzlich zu unterlassen, obgleich ich mit der Sonde deutlich einen festen, glatten Körper fühlte. Die bestimmte Angabe der Mutter, es müsse die Perle noch in der Nase stecken, weil sie die Einführung derselben gesehen, und seit jener Zeit das Kind nicht verlassen hatte, bewogen mich schliesslich, den Nasenflügel abzulösen. Ich erkannte nun mit dem Finger die im mittleren Nasengang eingeklemmte Perle, welche ich dann ohne grosse Schwierigkeit extrahirte.

Bei unruhigen Kindern ist die Anwendung der Narcose zur Extraction fremder Körper aus dem Gehörgang oder aus der Nasenhöhle sehr zu empfehlen, und in manchen Fällen, wie ich glaube, gar nicht zu umgehen.

Eine verhältnissmässig reiche Ausbeute von fremden Körpern bot mir der Oesophagus. Meistens waren es Fischgräten und Knochenstücke, welche bei allzu hastigem Essen mit verschluckt worden waren. In einem Fall war das extrahirte Knochenstück über 1" lang, noch von einer ziemlich mächtigen Fleischmasse umgeben. Als Extractionsinstrument diente ausnahmslos:

der v. Graefe'sche Münzenfänger, welchen ich der Häufigkeit des Gebrauches nach eher „Knochenfänger“ als „Münzenfänger“ nennen möchte. Mir scheint es, als ob in den Lehrbüchern die Dienste, welche dieses Instrument bietet, noch nicht gehörig hervorgehoben würden; nach meiner Ueberzeugung ist es das souveraine Extractionsinstrument für fremde Körper aus dem Oesophagus überhaupt und demnach für keinen Arzt entbehrlich. Ausser mehreren Knochenstücken befinden sich noch ein Dreipfennigstück, welches 3 Tage in dem Oesophagus eines 4jährigen Kindes sich aufgehalten hatte, und eine Stecknadel in meinem Besitz, welche ich bei einem jungen Mädchen aus den tiefen Abschnitten des Oesophagus extrahirte. Die Nadel hatte sich so glücklich in die Fenster des Münzenfängers angehakt, dass ich sie ohne Verletzung des Oesophagus mit einem Zug extrahiren konnte. Versagt hat mir der Münzenfänger noch bei keinem fremden Körper; denn so oft mir die Extraction nicht gelang, überzeugte mich die Einführung dicker Schlundsonden, dass der fremde Körper sich gar nicht mehr im Oesophagus befand.

So angelegentlich ich nun auch den Gebrauch des Graefe'schen Münzenfängers für die Extraction fremder Körper aus dem Oesophagus nach meinen Erfahrungen empfehlen kann, so haben mich diese Erfahrungen doch auch mit einem Uebelstande des Instrumentes vertraut gemacht, welchen man kennen muss, wenn man nicht in Verlegenheit gerathen will. Sobald man nämlich den fremden Körper im Korb des Münzenfängers nach oben schiebend, in die Pharyngealhöhle gelangt, so kann der fremde Körper aus dem Korb herausfallen, in welchem er durch den Druck der engen Oesophaguswandungen festgehalten wurde, und es kann derselbe dann hinter der Epiglottis auf die Glottis gerathen. Es ist mir dieses unangenehme Ereigniss mehrmals begegnet, und führte zweimal zu etwas beängstigenden, wenn auch nur momentanen Suffocationserscheinungen, bis es mir gelang, mit dem hakenförmig gekrümmten Finger der linken Hand den fremden Körper aus der Mundhöhle herauszuschaffen. Ich wüsste nicht, wie man diesem Uebelstande durch eine Modification des

Instrumentes abhelfen konnte, ohne dasselbe dadurch so zu compliciren, dass es wieder in anderer Beziehung an Brauchbarkeit verlieren würde. Wenn man den erwähnten Uebelstand kennt, so genügt es, mit dem Zeigefinger der linken Hand, welche sich während der Extraction an der Zungenbasis befindet, der Korb des Münzenfängers in Empfang zu nehmen und, falls trotzdem der fremde Körper gegen die Glottis fallen sollte, ihn mit dem hakenförmig gekrümmten Finger herauszuziehen.

Zur Extraction eines abgebrochenen Katheterstückes in der Urethra habe ich in einem Fall ein Instrument benutzt, welches für diesen Zweck bis jetzt wohl noch keine Anwendung gefunden hat, nämlich die amerikanische Kugelzange. Der Patient hatte beim Zurückziehen des morschen, elastischen Katheters, welchen er gewohnt war, sich selbst einzuführen, das vordere Ende des Katheters in der Länge von 2 Zoll in der Urethra zurückgelassen. Als ich den Kranken sah, lag das vordere Ende des abgebrochenen Katheterstückes gerade noch in der Pars pedicula, so dass ich eben noch mit den Fingern der linken Hand dasselbe vor dem weiteren Zurückgleiten gegen die Harnblase schützen konnte. Mit der rechten Hand führte ich die mit sehr feinen Branchen versehene Kugelzange in die Urethra ein, öffnete das Instrument, sobald ich den Widerstand von Seiten des fremden Körpers fühlte, und die Haken fassten richtig in die Substanz des Katheters ein. Bei dem Herausziehen glitten zwar zweimal die Haken vom Katheter ab, aber jedesmal konnte ich ihn wieder leicht fassen und die Extraction gelang ohne jede Verletzung der Urethra. Ich glaube die amerikanische Kugelzange für ähnliche Extractionen aus der Urethra empfehlen zu dürfen.

Extractionen von Nadeln und Nadelstücken habe ich in grosser Anzahl ausgeführt, besonders aus der Hand. Es sind die Nadelextractionen aus dem Unterhautbindegewebe der Hand deshalb sehr unangenehm, weil die starren Fasern dieses Gewebes sehr leicht die Nadel vortäuschen können. Im Uebrigen boten diese Extractionen kein besonderes Interesse dar; dagegen

uss ich einige sonderbare Fälle von Nadelextractionen aus anderen Regionen erwähnen.

Es erschien eine Frau mit der Angabe, dass in dem Brod, welches sie gegessen hatte, eine Nadel enthalten gewesen sein müsse, welche ihr bei dem Herunterschlucken hinten im Halse steckengeblieben sei. Die sorgfältigste Untersuchung der Schlundgegend mit dem Finger und der Schlundsonde hatte nichts ergeben, und ich schickte die Frau mit der Bemerkung weg, dass sie sich wohl getäuscht haben möge. Die Patientin war indessen von der Existenz der Nadel in ihrem Halse so fest überzeugt, dass sie noch im Vorzimmer wartete. Plötzlich, nach Verlauf einer Stunde, erschien sie wieder, und nun war die Spitze der Nadel am linken Seitenrand des Larynx unter der Haut zu fühlen. Eine Incision durch die Haut und oberflächliche Fascie genügte, um die Nähnadel zu extrahiren. Sie hatte im Verlauf von ungefähr 2 Stunden den Weg von der Pharynxhöhle bis zum linken Seitenrand des Kehlkopfes durchlaufen, indem die Contractionen der Muskeln wohl diesen Lauf nicht wenig begünstigt hatten.

Ein Mann erschien mit folgender Angabe: Er hatte eine Nähnadel an dem unteren Ende seiner Weste festgesteckt, und als er eine schwere Kiste kraftvoll emporhob, hatte dieselbe an die Nadel angestreift und diese durch Weste und Hose in die Bauchdecken getrieben. Seit dem Unfall waren 2 Stunden verflossen, und die heftigsten Schmerzen waren in der linken Hälfte des Unterleibs entstanden. Patient zeigte ein ganz blasses, verfallenes Gesicht, sein Puls war sehr klein und schwach, und das Aussehen entsprach vollkommen dem Aussehen eines an acutester Peritonitis erkrankten Patienten. Jeder Schritt erzeugte die lebhaftesten Schmerzen. In einiger Entfernung von der Einstichsöffnung fühlte man in der Tiefe der Bauchdecken, ungefähr in der Mitte zwischen Nabel und linker Spina ant. sup. ossis ilei das eine Ende der Nadel durch. Ich vermuthete, dass die Nadelspitze bis in die Peritonealhöhle der Därme die auffallend heftigen Erscheinungen hervorgerufen habe. Weil ich besorgte, dass bei der Aufregung, die der Narcose vorausgehen pflegt, die Nadel durch die Contractionen der Bauchmuskeln noch weiter in die Peritonealhöhle getrieben werden könnte, schlug ich dem Patienten vor, die Extraction ohne Narcose vornehmen zu lassen. Dieses wurde jedoch entschieden von ihm verweigert. Ich markirte mir die Stelle, wo die Nadel in der Tiefe durchzufühlen war, und wie begründet meine Besorgniss war, bewies das Resultet der ersten unruhigen Bewegungen des Patienten nach den ersten Chloroforminhaltungen. Die Nadel war sofort verschwunden. Die weitere Besorgniss, dass die Nadel eine heftige, vielleicht lethale Peritonitis verursachen konnte, bestimmte mich, wenigstens noch einen Extractionsversuch zu machen. Ich trennte die Haut, die Fascia superficialis, die Sehne des Obliquus ext., die

Schicht des *Oblivus int.*, und endlich die Schicht des *Transversus*. Nachdem ich so in das subperitoneale Gewebe vorgedrungen war, entdeckte ich das Nadelöhr noch ausserhalb der Peritonealhöhle, und es prominirte gerade nur so viel, dass ich das Ohr mit der Pincette fassen und so die Nadel aus der Bauchhöhle extrahiren konnte. Der Patient, sehr erfreut über die sofortige Beseitigung seiner Schmerzen, konnte schon nach 4 Tagen nach vollendeter Primärheilung, der durch 2 Suturen vereinigten Wunde geheilt entlassen werden.

Einen tragischen Ausgang nahm folgende Geschichte einer „unglückseligen kleinen Nadel“.

Ein Schneider hatte sich eine Nähnadel, entsprechend der inneren Seitenfläche des *Condylus int. femoris*, dicht am Kniegelenk eingestochen und bei dem Herausziehen war die Spitze von etwa 2 Linien Länge abgebrochen und in der Tiefe zurückgeblieben. Die Bewegungen des Kniegelenkes waren, als der Patient zu mir kam, ungefähr eine Stunde nach der Verletzung so schmerzhaft, dass er mit dem Bein nicht aufzutreten wagte. Ich ging von dem Einstichspunkt, unter welchem ich das Nadelstück in der Tiefe zu fühlen glaubte, sorgfältig präparirend in die Tiefe, konnte jedoch nichts auffinden, und da ich mich in der unmittelbarsten Nähe der Kapselinsertion befand, so glaubte ich auf Weiteres verzichten zu müssen. Ehe ich jedoch die Wunde schloss, machte ich noch einige vorsichtige Bewegungen im Kniegelenk und hörte und fühlte, wie die Nadelspitze auf und zwischen den Gelenkflächen herumkratzte. Zugleich fühlte ich, dass dieses Kratzen ganz nahe an der Incisionswunde stattfand. Ich beschloss nun, das Stück auch auf die Gefahr der Kapseleröffnung hin, zu extrahiren, da mir dieser der einzige Weg zu sein schien, um den Kranken vor einer eiterigen Gelenkentzündung wenigstens vielleicht zu schützen. Ich erreichte das Ende der Nadel, ohne die Kapsel zu eröffnen, nach der Extraction aber zeigte sich eine Oeffnung in der Kapsel von ungefähr 1^{mm} Durchmesser, aus welcher Synovia abfloss. Ich schloss die Wunde sorgfältig mit Suturen, legte einen Gypsverband an, und bei vollständig ruhiger Lagerung wurde der Eisbeutel energisch angewandt. Doch blieb die Gelenkentzündung nicht aus. Nach Lösung der Suturen drängte sich zuerst klare Synovia zwischen den Wundrändern hervor, allmählig wurde der Ausfluss eiterig und übelriechend. Dann entstanden Sackungen gegen den Oberschenkel, und die zahlreichen und tiefen Incisionen blieben ohne durchgreifenden Erfolg. Es trat Septicaemie ein, und so erlag Patient nach 14 Tagen den Einwirkungen eines Nadelstückchens von 2^{mm} Länge; ich wenigstens glaube nicht, dass ohne die Extraction der Patient einem gleichen Schicksal entronnen wäre.

II. Zur Lehre von den Luxationen.

Luxationen der Fingergelenke kamen mehrfach zur Beobachtung. Als eine sehr seltene Form erwähne ich eine Luxation der Endphalange des Zeigefingers auf die Dorsalfäche der Mittelphalange, welche ich aus der Dorsalflexion sehr leicht reponirte. In einem anderen Fall fand dieselbe Luxation gleichzeitig an dem 4. Finger der einen und am Zeigefinger der anderen Hand statt; beide liessen sich leicht reponiren. Zwischen der Grundphalange und der Mittelphalange desselben Fingers beobachtete ich eine interessante, complicirte Luxation, welche durch Maschinengewalt entstanden war. In der Tiefe einer breit klaffenden Wunde auf der Dorsalfäche des Fingers, welche sich von dem vorderen zum mittleren Fingergelenk erstreckte, erkannte man eine Längsfractur der Mittelphalange, welche durch die hintere Gelenkfläche der Phalange etwas schräg zum Seitenrand des vorderen Endes des Phalangealknochens verlief. Zwischen die beiden Längsfragmente war das Köpfchen der Grundphalange nach vorn getrieben und prominirte frei zwischen denselben, ungefähr in der Mitte der Länge des mittleren Phalangealknochens. Durch Anziehen der Fingerspitze erzielte ich zugleich Reposition der Luxation und die Coaptation der Fracturflächen, und mit einem einfachen Verband erfolgte schnell die Heilung.

Es ist bekannt, dass die Luxationen in den Phalango-Metacarpalgelenken die häufigsten Luxationen der Finger darstellen und ein besonderes Interesse wegen der Schwierigkeiten besitzen, welche diese Luxationen bei der Reposition darbieten. Ich kann über 5 Luxationen dieser Art berichten, von denen 3 dem Daumen, 1 dem Mittel- und 1 dem Zeigefinger angehörten. Alle 5 Fälle waren Luxationen des Fingers auf die Dorsalfäche des Metacarpus, wie dieselben durch forcirte Extension (Dorsalflexion), ja so leicht auch an der Leiche zu produciren sind, während die umgekehrte Form, die Luxation des Fingers auf die Volarfläche des Metacarpus, nicht wohl erzielt werden kann, weil die dazu

nothwendige Bewegung, die forcirte Flexion (Volarflexion) auch nach Zerreißung der Bänder und der Kapsel durch den Contact der Weichtheile früher gehemmt wird, bevor die Luxation zu Stande kommen kann. In den erwähnten Fällen gelang mir 3mal die Reposition ohne besondere Schwierigkeit, indem ich die Finger in die Hyperextension (Dorsalflexion) zurückführte und von hier aus reponirte. In 2 Fällen gelang die Reposition trotz aller Bemühungen und aller Variationen der Repositionsversuche nicht, und ich schliesse mich ganz der Ansicht derjenigen Chirurgen an, welche das Hinderniss in der Interposition der Gelenkkapsel zwischen beide Gelenkflächen suchen. Ich konnte in beiden Fällen ohne Mühe die Gelenkfläche der Fingergrundphalange der Gelenkfläche des Metacarpalköpfchens gegenüberstellen, sobald aber der Extensionszug am Finger nachliess, kehrte derselbe in seine Luxationsstellung zurück, und es machte diese Erscheinung ganz den Eindruck, als ob Weichtheile zwischen den Gelenkflächen sich befänden. Ich schritt deshalb auch nicht zur subcutanen Trennung der Bänder oder zur Resection, sondern benützte mich, die Gelenkflächen sich einander gegenüber zu stellen und unter fortdauernder Extension dieselben in dieser Stellung durch einen sorgfältig angelegten Gypsverband zu fixiren. Der eine Fall, der aus der Provinz gekommen war, entzog sich bald der Beobachtung, der andere ergab ein befriedigendes Resultat, indem nach Abnahme des Verbandes, nach einigen Wochen, der luxirte Mittelfinger nur sehr wenig gegen die Dorsalfläche prominirte und die Bewegungen im Gelenk, wenn auch im beschränkten Umfang möglich waren. — Ich bemerke übrigens, dass ich in diesen beiden Fällen sowohl die bekannte Lürer'sche Zange, als auch das neue Mathieu'sche Repositionsinstrument für Fingerluxationen anwendete, ohne jede Spur eines Erfolges. Die Construction beider Instrumente basirt auf der Anschauung, dass die Finger keinen geeigneten Angriffspunkt für die einfachen Manipulationen bieten und deshalb die nöthige Kraftentfaltung bei dem Repositionsact nicht zulassen. Diese Anschauung erscheint mir nicht berechtigt, indem man am Finger mit genügender Kraft manipuliren kann,

um bei gehörigem Verständniss des Luxationsmechanismus frische Luxationen zu reponiren, und indem der Erfolg der Dorsalflexion sicher ist, wenn nicht der von der Volarfläche des Metacarpus abgerissene Kapselsetzen so ungünstig situirt ist, dass er sich fortwährend interponirt. Die genannten Instrumente sind für frische Luxationen entweder überflüssig oder unnütz; auch bei veralteten Fällen möchte ich ihren Wirkungen nicht viel Zutrauen schenken.

Als Curiosität erwähne ich eine Maschinenverletzung der Hand, welche eine Luxation des 4. und 5. Metacarpus auf die Dorsalfläche der zweiten Handwurzelreihe bewirkt hatte. Die Reposition gelang bei der vollständigen Zerreißung der Bänder ohne alle Schwierigkeiten.

Von den gewöhnlichen Ellenbogenluxationen, der Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten, welche ich in beträchtlicher Anzahl beobachtete, kann ich nur berichten, dass ihre Reposition mir immer, auch in einigen veralteten Fällen (bis zu 4 Wochen) durch das von Roser angegebene Manoeuvre der Dorsalflexion mit grösster Leichtigkeit gelang. Von selteneren Luxationen des Ellenbogengelenkes scheinen mir 3 Fälle von Luxation beider Vorderarmknochen nach aussen von erheblichem praktischen Interesse, und ich glaube mich verpflichtet, auf diese Fälle etwas genauer einzugehen.

Ich habe in diesem Archiv (Bd. VIII. S. 153) einen anatomischen Bericht über 5 Präparate von irreponirten Luxationen beider Vorderarmknochen nach aussen gegeben, welche durch Resection gewonnen wurden und sich in der Sammlung des Königl. Klinikums befinden. Als constanten Befund bezeichnete ich damals das Abreißen des Epicondylus int. durch das Ligam. laterale int., welcher sich dann in der Fossa trochlearis der Humerusgelenkfläche lagert. Die Constanz dieses Befundes wird durch ein 6. Präparat bestätigt, welches im Laufe dieses Sommers ebenfalls durch die Resection gewonnen wurde und wieder diese Einlagerung des abgerissenen Epicondylus int. in die Trochlea darbot. Während ich nun früher diesen Befund mehr

als Curiosum betrachtete, bin ich heute davon überzeugt, dass dieser Befund eine praktische Bedeutung besitzt, welche deshalb nicht gering anzuschlagen ist, weil diese Luxationen häufiger vorkommen, als man wohl annehmen möchte. Denn ich halte es für keinen Zufall, dass ich in kurzer Zeit 3 frische Fälle dieser Art sah, ich glaube vielmehr aus der eigenthümlichen Symptomatologie dieser Luxationen den Schluss ziehen zu dürfen, dass dieselbe in praxi leicht übersehen werden kann und gewiss häufig übersehen wird.

Während die gewöhnliche Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten sich durch die Prominenz und den Hochstand des Olecranon und des ganzen Gelenkabschnittes der Ulna für das Gesicht, wie für das Gefühl, so sehr scharf kennzeichnet, fehlt diese Prominenz bei der Luxation beider Vorderarmknochen nach aussen ganz oder fast ganz. Die Ulna ist um die kugelförmige Gelenkfläche der Rotula so umgebakt, dass die Spitze des Olecranon kaum höher, als gewöhnlich steht, und kaum mehr prominirt, als in normaler Stellung. Nach der Stellung des Radius kann man sich auch nicht gerade sehr gut orientiren. Man sollte zwar annehmen, dass man bei dieser Luxationsform die tellerförmige Grube des Radiusköpfchens ebenso gut müsse fühlen können, wie bei der einfachen Luxation nach hinten; diese Annahme trifft aber deshalb nicht zu, weil das Radiusköpfchen von der Prominenz des Epicondylus int. etwas gedeckt wird, und der Bluterguss ziemlich bedeutend zu sein pflegt. Gerade der Bluterguss erschwert die Diagnose sehr, weil er die Palpation des Radiusköpfchens schwieriger macht und die ohnehin nicht sehr prägnanten Formenveränderungen des Gelenkes noch mehr verhüllt. Hierzu kommt noch, dass die Bewegungen, wenn auch in geringerem Umfang, so doch ziemlich gut sich ausführen lassen, indem die concave Gelenkfläche der Ulna sich auf der convexen Fläche der Rotula bewegt. Nur eine sorgfältige Untersuchung kann vor Irrthümern sicherstellen und selbst diese vielleicht nur dann, wenn der Chirurg durch die Kenntniss von Präparaten über die Lagerung der Theile orientirt ist. Ich

abe es wenigstens gesehen, dass ein sonst mit Luxationen sehr vertrauter Fachcollega gerade in der Diagnose dieser Luxationsform fehl gegangen war. Also genaue Inspection, genaue Palpation und zwar die vergleichende Palpation der gesunden und derranken Seite, mit besonderer Berücksichtigung des Radiusköpfchens, sind für die Sicherung der Diagnose unerlässlich.

Nicht geringere Schwierigkeiten als die Diagnose kann die Therapie dieser Luxationsform bieten. Da dieselbe nur als Varietät der Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten aufzufassen ist (ich nehme an, dass nach erfolgtem Abhebeln der Gelenkflächen durch die Dorsalflexion die secundäre Bewegung nicht einfach durch die Spannung der Weichtheile im Sinne der Beugung, sondern durch die Concurrenz äusserer Einflüsse, z. B. der Schwere des fallenden Körpers erfolgt, und so die seitliche Verschiebung entsteht), so ist auch bei der Luxation beider Vorderarmknochen nach aussen für die Reposition der Vorderarm zunächst in die Dorsalflexion zu bringen. Es würde nun genügen, den Vorderarm etwas nach innen zu drängen und die Luxation, nachdem sie so in eine gewöhnliche Luxation beider Vorderarmknochen nach hinten zurückgeführt ist, nun einfach wie diese zu reponiren, indem man den Vorderarm aus der Dorsalflexion in die Flexion unter Druck auf das Radiusköpfchen nach unten überführt, wenn nicht, wie oben erwähnt, der Epicondylus int. in der Trochlea läge und vor der Reduction aus derselben entfernt werden müsste. Schon der erste Fall überzeugte mich, dass mit dem eben beschriebenen einfachen Manoeuvre nichts gewonnen ist; denn ein auf die eine Gelenkfläche gelagertes Knochenstück ist ein noch mächtigeres Repositionshinderniss, als in anderen Fällen die interponirte Kapsel. Ich führte nun eine Bewegung aus, welche mir Erfolg zu versprechen schien; ich abducirte in der Stellung der Dorsalflexion den Vorderarm der Art, dass Vorderarm und Oberarm einen mit dem Scheitel nach innen sehenden Winkel bildeten, um durch die Anspannung des Ligam. lateral. int. den an ihm hängenden Epicondylus int. von der Trochlea wegzuschieben, und ging nun erst in die Beugung

über. Das Manoeuvre gelang, die Reposition erfolgte. Im zweiten Fall war diese Methode erfolglos, aber in diesem Fall war das colossale Blutextravasat vorhanden, welches ich bis jetzt bei einem Trauma des Armes gesehen habe. Die Haut befand sich durch das Extravasat in solcher Spannung, dass ich die forcirten Bewegungen mit grösster Vorsicht anwenden musste, um die Haut nicht zu zerreißen. Weil ich bei Fortsetzung der Manipulationen weitere Blutungen und dann Gangrän der Haut befürchtete, verzichtete ich auf die Reposition, legte einen Gypsverband an und stellte dem Patienten eine secundäre Resection in Aussicht. Der Gypsverband wurde wegen rascher Abnahme der Schwellung einige Mal gewechselt, und als ich ihn nach 4 Wochen definitiv entfernte, fand ich zwar die Knochen noch in luxirter Stellung, aber die Bewegungen, bei denen die Ulna um die Rotula sich bewegte, ziemlich frei, so dass der Patient mit dem erhaltenen Rest der Bewegungen zufrieden war. Im 3. Fall versuchte ich mit meinem Collegen, Dr. Richter, zusammen, zunächst die Hyperextension mit Abduction ohne allen Erfolg, indem es uns nicht gelang, die Ulna über den äusseren hohen Rand der Trochlea hinwegzuheben, und nach vielen Mühen gelang endlich die Reposition, als Herr Dr. Richter mit der einen Hand den Humerus nach hinten und innen drückte. Ich vermuthete, dass bei diesem Manoeuvre die Ulna den interponirten Epicondylus int. vor sich herschob und so aus der Trochlea entfernte.

Nach diesen, der Zahl nach geringen, aber bei der relativen Seltenheit der Luxation des Vorderarms nach aussen doch nicht werthlosen Erfahrungen, möchte ich vorläufig für die Reposition dieser Luxation folgende Regeln aufstellen: Man mache die Hyperextension und die Abduction des Vorderarms, dränge ihn nach innen und reponire dann, wie bei der gewöhnlichen Luxation nach hinten. Gelingt diese Manipulation, welche mir als die theoretisch richtige erscheint, nicht, so versuche man die einfache seitliche Verschiebung oder andere Bewegungen, mit denen man geradezu experimentiren muss. Ist man gezwungen, auf

die Reposition zu verzichten, so versäume man nicht, in möglichst rechtwinkliger Stellung des Ellenbogens einen Gypsverband anzulegen; denn die absolute Ruhe in den ersten Wochen sichert vermöge ihrer antiphlogistischen Wirkung, welche die Wucherungen der Synovialis auf ein Minimum beschränkt, am besten die Aussicht auf eine spätere gute Beweglichkeit der luxirten Knochen. Ist aber die erzielte Beweglichkeit für den Patienten zu gering, so schreite man zur Resection.

Die Schulterluxationen waren selbstverständlich weit zahlreicher, als alle übrigen Luxationen zusammengenommen. Die gewöhnliche Luxatio subcoracoidea wurde fast immer durch die einfache Abduction reponirt. In mehreren Fällen versuchte ich die Schinzinger'sche Methode, d. h. die Abduction des Arms, indem man den Ellenbogen über die vordere Thoraxfläche gegen die Mittellinie des Körpers führt, mit nachfolgender Rotation des Humerus nach Aussen. In einigen Fällen war diese Methode von Erfolg, in anderen nicht, vielleicht deshalb, weil ich dieselbe nur sehr vorsichtig, mit sehr geringem Aufwand von Kraft ausführte. Diese Vorsicht erscheint aber geboten, da es, wie ich aus mündlicher Mittheilung weiss, bei dieser Methode vorgekommen ist, dass der Humerus im Collum chirurgicum fracturirte. Nur in seltenen Fällen war die einfache Abduction nicht genügend, und wurde es nothwendig, den abducirten Arm noch nach Aussen oder nach Innen zu rotiren; Beides kann in schwierigen Fällen von Vortheil sein. Ich erwähne gelegentlich, dass ich Luxationen von 8- und 12wöchentlichem Bestand durch einfache manuelle Extension mehrfach reponirt habe.

Für die Fachgenossen in grossen Städten mag es nicht ohne Interesse sein, auf eine neue Ursache der Luxatio subcoracoidea hinzuweisen; zugleich liegt bei dieser Ursache der gewöhnliche Mechanismus, durch welchen die Luxatio subcoracoidea zu geschehen pflegt, so klar vor, dass sich derselbe zur paradigmatischen Schilderung für Lehrzwecke sehr wohl eignet. Der zunehmende Omnibusverkehr in Berlin hat mir nun schon mehrfach Gelegenheit zur Beobachtung von „Omnibus-Luxationen“

gegeben. Der Patient steigt nach rückwärts aus, der höfliche Conducteur fasst ihn an der Hand, damit er nicht falle, lässt aber unglücklicher Weise zu spät los. Die luxirende Kraft sind die Omnibuspferde, die Kraft wird vom Omnibus aus durch die Hand des Conducteurs auf das Schultergelenk des Patienten übertragen. in welchem der Arm zunächst stark abducirt wird. Durch die Hyperabduction reißt die Kapsel, die Gelenkflächen heben sich von einander ab, und der Kopf verlässt die Pfanne. Durch die secundäre Bewegung, Adduction, rückt derselbe dann unter den Processus coracoides.

Ich kann an dieser Stelle einen interessanten Fall nicht unerwähnt lassen, welchen ich nun seit 3 Jahren beobachte.

Eine ungefähr 30jährige Frau leidet an epileptiformen Anfällen mit Krämpfen, welche schon ausserordentlich häufig zu Luxationen beider Schultertern Veranlassung gegeben haben. Zuweilen war es auch eine unvorsichtige Abductionsbewegung, z. B. das Greifen nach einem hochstehenden Gegenstand, welches zur Luxation führte. Einmal erschien die Patientin mit gleichzeitiger Luxation beider Schultergelenke, und noch ein anderes Mal sah sie mein College, Herr Dr. Richter, in derselben Situation. Vor einem Jahr constatirte ich 33 Luxationen des einen, und 9 des anderen Schultergelenkes. Seit dieser Zeit ist Patientin in ein Provinzialstädtchen gezogen, und es sind noch einige Luxationen hinzugekommen. Die dortigen Aerzte haben es nicht gewagt, wegen ihrer Krämpfe Chloroform anzuwenden, und als ich die Patientin vor einigen Tagen wegen einer neuen Luxation des rechten Schultergelenkes wiedersah und dieselbe reponirte, bemerkte ich auf der linken Seite eine alte, nicht reponirte Luxation, welche seit 11 Monaten bestand. Auf den bestimmten Wunsch der Patientin verzichtete ich auf den Einrichtungversuch dieser Luxation. Auffallend ist mir gewesen, dass die Einrichtung der Luxationen, welche ich selbst vielleicht 20mal gemacht habe, trotz ihrer häufigen Wiederholung nicht leichter, als bei gewöhnlichen Luxationen war. Noch die letzte Luxation, welche ich vor wenigen Tagen bei der Patientin reponirte, machte mehr Schwierigkeiten als man gewöhnlich zu überwinden hat. Das Tragen sorgfältig gearbeiteter Schulterkapseln, welche die forcirten Abductionsbewegungen verhüten sollten, hat sich als nutzlos erwiesen. Ebenso hat das längere Tragen von Gypsverbänden in abducirter Stellung, um nach reponirter Luxation den Kapselriss mit möglichst kurzer Narbe heilen zu lassen, die Recidive nicht verhütet.

Ein Fall von frischer Halswirbelluxation war mir da-

durch von besonderem Interesse, dass das sehr einfache Repositionsmanoeuvre von sofortigem Erfolg begleitet war, und dass dieser die theoretischen Betrachtungen, welche man auf Grundlage der normalen Bewegungsmechanik der Halswirbel über ihre Luxationen anstellen kann, in ihren Resultaten vollständig bestätigt. Die Lehre von den Wirbelluxationen scheint mir bei der eminenten Wichtigkeit derselben bis jetzt sehr vernachlässigt zu sein, so dass auch ein kleiner Beitrag zu dieser Lehre vielleicht von den Fachgenossen dankbar aufgenommen werden wird. Man verzeihe mir deshalb, wenn ich in diese, praktischen Beobachtungen gewidmete Blätter, eine kurze theoretische Betrachtung dieses Gegenstandes aufnehme, welche sich, soweit sie die physiologischen Bewegungen betrifft, an die Anschauungen Henke's*) anschliesst.

Man unterscheidet an den Wirbeln Bewegungen um mediane und quere Axen. Für umfangreiche Drehungen um mediane (von vorn nach hinten verlaufende) Axen, ist es aus leicht zu entwickelnden Gründen, welche ich hier übergehen will, nothwendig, dass die Axe durch die Mitte des Syndesmosenkerns zwischen beiden Wirbelkörpern und senkrecht zu der Ebene verläuft, in welcher die kleinen Gelenkflächen der Proc. obliqui liegen. Stehen die letzteren ungefähr senkrecht, wie an den unteren Brustwirbeln, so ist die Axe ziemlich genau von hinten nach vorn (sagittal) gerichtet, und die Bewegungen sind ziemlich reine Abductionsbewegungen, so dass bei gleichsinniger Bewegung mehrerer Wirbel die Wirbelsäule sich seitlich krümmt. Ist die Ebene, in welcher die Gelenkflächen der Proc. obliqui liegen, gegen die Senkrechte geneigt, wie an den oberen Brust- und besonders an den Halswirbeln, so verläuft die Axe für diese Bewegungen nicht genau von vorn nach hinten, sondern von vorn und unten nach oben und hinten, und hat demnach ausser ihrer sagittalen, noch eine perpendiculäre Componente. Die Bewegungen um diese

*) Ich nehme auch hier den gewöhnlichen Fall einer solchen Luxation an der Halswirbelsäule.

Axen sind dann keine reinen Abductionen mehr, sondern combiniren sich mit Rotationen. Wenn z. B. der Kopf sich auf die rechte Schulter neigt, so rücken, abgesehen von den Bewegungen zwischen Kopf, Atlas und Epistropheus, an allen übrigen Halswirbeln die Gelenkflächen der rechten unteren Processus obliqui des nächst oberen Wirbels auf den unteren Theil der Gelenkflächen des nächst unteren Wirbels, die Gelenkflächen der linken unteren Processus obliqui des nächst oberen Halswirbels dagegen auf den oberen Abschnitt der Gelenkflächen des nächst unteren Wirbels, d. h. alle unteren Processus obliqui dextri senken sich nach unten, alle unteren Proc. obliqui sinistri erheben sich nach oben, während die rechten Hälften der Syndesmosenkerne zusammengedrückt werden, die linken auseinanderfedern. Hierbei erfolgt eine Rotation des Kopfes in der Weise, dass das Kinn nach der linken Seite, das Hinterhaupt nach der rechten Seite gedreht wird. Gehemmt wird diese aus Abduction (Seitwärtsbeugung) und Rotation combinirte Bewegung durch die unvollkommene Elasticität und Compressibilität der Syndesmosenkerne durch die Spannung der Bänder, und endlich dadurch, dass der untere Rand der Gelenkflächen der rechten unteren Gelenkfortsätze am unteren Rand der rechten oberen Gelenkfortsätze des nächst unteren Wirbels anstossen. Reißen nun die Bandscheibe und die Bänder ein, so bildet sich an der zuletzt erwähnten Contactstelle ein Hypomochlion, um welches bei forcirter Bewegung die linken unteren Gelenkfortsätze, welche in der Bewegung nach oben begriffen sind und die Gelenkflächen der oberen Proc. obliqui der nächst unteren Wirbel schon fast verlassen haben, immer weiter von den letzteren sich abheben und ganz ausser Contact mit denselben kommen. Ist die luxirende Gewalt erschöpft, so können die Gelenkflächen wieder in ihre frühere Lage zurückgehen, und dann liegt der Fall einer Distorsion im engeren Sinne vor. Erfolgt aber, nachdem die linken Gelenkflächen ihre correspondirenden Flächen schon verlassen haben, eine rotirende Bewegung an einem Wirbel, welche den linken unteren Gelenkfortsatz etwas nach vorn, den rechten etwas nach hinten bewegt,

so hakt sich bei dem Zurückgehen der untere Rande des ersten vor den oberen Rand der oberen Gelenkfläche des nächst unteren Wirbels fest, und die sogenannte einseitige Luxation der Wirbel ist dann durch die forcirte Abductions- und Drehbewegung der Wirbel definitiv zu Stande gekommen.

Man pflegt diese Form der Luxation wohl die „einseitige Luxation“ zu nennen, indessen ist diese Bezeichnung gar nicht zutreffend, denn beide Gelenke befinden sich in dem Zustand der Luxation. Der Unterschied auf beiden Seiten ist nur der, dass auf der einen Seite die Gelenkfortsätze übereinanderstehen und mit einander verhakt sind, während auf der anderen Seite die Gelenkfläche des unteren Proc. obliquus des oberen Wirbels sich nach hinten von der entsprechenden Gelenkfläche des unteren Wirbels entfernt hat. Auf der letzteren Seite stehen die Gelenkflächen nicht, wie auf der ersteren übereinander, sondern sie stehen sich gegenüber, aber durch einen Zwischenraum von einigen Millim. von einander getrennt. Auch die Ausdrücke „laterale“ oder „unvollkommene“ Luxation sind nicht bezeichnend, und ich möchte deshalb vorschlagen, diese Luxationsform als „Luxation durch Rotation“ oder „durch Abduction“ zu bezeichnen. Die letztere Bezeichnung wäre deshalb vielleicht der ersten vorzuziehen, weil nur für die Halswirbel die luxirende Gewalt in erheblichem Grade rotirend wirkt, während für die übrigen Wirbel der Rotationsantheil bei der physiologischen Abductionsbewegung, wie auch bei dem pathologischen Extrem dieser Bewegung, welches zur Luxation führt, nur gering ist. Freilich kommen diese Luxationen wegen der freieren Bewegung der Halswirbelsäule besonders häufig an dieser war und deshalb würde sich auch gegen die Bezeichnung „Rotationsluxation“ nichts Wesentliches einwenden lassen.

Die Symptomatologie der Abductionsluxation ist nach dem, was ich oben über ihre Mechanik sagte, sehr einfach zu construiren. Der Kopf*) ist nach der einen Schulter geneigt, das

*) Ich nehme auch hier den gewöhnlichen Fall einer solchen Luxation an der Halswirbelsäule an.

Kinn gegen die andere Schulter gerichtet. Die geringe Verschiebung der Proc. spinosi und der vorderen Fläche der Wirbelkörper (vom Pharynx aus zu untersuchen) sind schwer zu erkennen. Die Drehbewegungen und Abductionen des Kopfes sind zwar ausführbar, aber in geringerem Umfang, weil sie ohne Schmerz nur in dem Atlanto-occipital- und dem Atlanto-epistrophealgelenk ausgeführt werden können. Was das Verhalten der Muskeln und die Symptome überhaupt betrifft, so kann ich auf die verdienstvolle Arbeit von L. Martini*) verweisen. Die functionellen Störungen im Gebiete des Nervensystems sind mehr oder weniger erheblich; sie können bei erheblicher Quetschung des Rückenmarks bis zu allgemeinen Lähmungen unterhalb der luxirten Stelle sich steigern und den tödtlichen Ausgang bedingen, wie z. B. ein von Richet**) geschilderter Fall beweist, oder sie bestehen mindestens in einer Störung der Innervation derjenigen oberen Extremität, welche den verhakten Gelenkfortsätzen entspricht; indem das entsprechende Foramen intervertebrale verengt und der hier austretende Theil des Plexus brachialis gequetscht wird. Die Verengerung des ganzen Wirbelcanals durch die Luxation ist zwar nur geringfügig, aber trotzdem darf die Möglichkeit, dass durch Druck eine Myelitis entsteht, nicht außer Acht gelassen werden.

Es ist klar, dass diese Luxationen reponirt werden müssen, nicht allein wegen der entstellenden Deviation des Kopfes, sondern vorzugsweise wegen der eben berührten Störungen im Gebiete des Nervensystems, deren Fortbestehen entweder die Functionen der einen oberen Extremität, oder sogar das Leben der Individuen bedroht. Es ist gewiss nicht übertrieben, zu behaupten, dass bei diesen Luxationen die Reposition lebensrettend wirken kann, aber gewiss ist es ebensowenig übertrieben, zu behaupten, dass die Reposition, in unvorsichtiger Weise ausgeführt.

*) Wochenbl. d. Zeitschr. d. Aerzte zu Wien. 1864. No. 18—23, vgl. Centralbl. d. med. Wissensch. 1864. S. 503.

**) Gaz. des hôp. No. 144, vgl. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1864. S. 58.

das Leben bedrohen kann. Ich bewundere den Muth, mit welchem Martini (l. c.) den Patienten, während derselbe stand, am Kopf vom Boden aufhob und die Körperschwere als Extensionsmittel wirken liess, oder mit welchem Schuh*) am Kopf zog, während die Schultern durch Tücher fixirt und ein Gegenzug am Knie ausgeübt wurde. Nachahmen möchte ich Methoden aber nicht, wenn sie auch zum Ziele führten, denn ich halte es für unmöglich, zu beurtheilen, in welcher Ausdehnung die Bänder gerissen sind, und ganz gewiss giebt es Fälle, in welchen ein Extensionszug genügt, um die Medulla zu zerreißen. Mag auch bis jetzt in der Literatur kein Fall verzeichnet sein, welcher so unglücklich endete, so haben wir doch allen Grund, uns zu bestreben, dass nicht die Literatur in Zukunft mit solchen Fällen bereichert werde. Ja, selbst abgesehen von jeder Möglichkeit einer Gefahr, müsste es auch für die Wirbelluxationen unsere Aufgabe sein, an die Stelle des rohen Extensionsverfahrens, wie es fast für alle Gelenke geschehen ist, ein schonenderes, auf dem physiologischen Studium der Luxationen begründetes Verfahren zu setzen. Diese Aufgabe kann nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse über die physiologischen Bewegungen der Wirbel recht wohl gelöst werden und ihre Lösung ist bisher nur von Richet (l. c.) angebahnt worden.

Richet hat sich bei dem oben erwähnten, tödtlich geendeten Fall durch die Obduction von der Art des Repositionshindernisses, der Verhakung der Gelenkfortsätze auf der einen Seite, und zugleich von dem passendsten Verfahren diese Verhakung zu beseitigen, überzeugt. Ein zweiter Fall gab ihm Gelegenheit, diese Studie praktisch zu verwerthen. Die linken Gelenkfortsätze waren verhakt; es wurde nun der Kopf zuerst gegen die rechte Schulter geneigt und dann eine Rotation von rechts nach links hinzugefügt. Die Reposition erfolgte sofort, und, obgleich die Luxation schon 2 Monate bestand, hatte Richet die Freude, die Paresen beider Arme vollständig zurückgehen zu sehen.

*) Wiener med. Wochenschrift. 1865. No. 1, vgl. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1865. S. 169.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich mit Glück durch das Verfahren Richet's reponirt.

Der 16jährige Knabe war einige Stunden vorher die Treppe heruntergefallen. Der Kopf war gegen die rechte Schulter geneigt, das Kinn gegen die linke Schulter gedreht; im linken Arm Formicationen und ein Gefühl von Schwäche, Empfindlichkeit in der Gegend des Proc. spinosus des 4 und 5 Halswirbels konnten genügen, um die Diagnose festzustellen. Es war anzunehmen, dass die linken Proc. obliqui verhakelt waren. Ich chloroformirte den Patienten, welcher auf einem Stuhl sass, in Gegenwart der Herren Zuhörer der Poliklinik; als die Narcose vollendet war, neigte ich den Kopf, welchen ich zwischen meine beiden Hände gefasst hatte, noch etwas schärfer gegen die rechte Schulter, als er schon geneigt stand, rotirte dann den Kopf von rechts nach links, d. h. so, dass das rechte Ohr nach vorn, das linke nach hinten sich bewegte, und sofort erfolgte die Reposition mit einem für alle Umstehenden hörbaren, schnappenden Geräusch. Das Geräusch war so stark, dass ich im ersten Augenblick fürchtete irgend etwas zerrissen zu haben, und mit grosser Besorgniss erwartete ich das Erwachen des Patienten aus der Narcose. Doch war die Difformität ganz beseitigt, und bei dem Erwachen des Patienten constatirten wir, dass alle Symptome verschwunden waren. Eine Cravatte aus Guttapercha schützte den Hals für einige Zeit vor unvorsichtigen Bewegungen, doch waren schon nach 14 Tagen die Bewegungen ganz schmerzfrei.

Der Schwerpunkt dieses Verfahrens liegt in der Neigung, welche man dem Kopf in demselben Sinne giebt, in welchem er schon geneigt ist. Man benutzt dabei das oben geschilderte Hypomochlion, welches sich an den Gelenkfortsätzen der Seite bildet, gegen welche der Kopf geneigt wird. Um dieses Hypomochlion hebt man die ineinandergehakten Gelenkfortsätze der entgegengesetzten Seite von einander ab, und sobald die letzteren genügend weit von einander entfernt sind, gelingt es einer unbedeutenden Rotation den Gelenkfortsatz des oberen Wirbels, welcher bei dem Zustandekommen der Luxation etwas nach vorn gewichen war, so weit nach hinten zu schieben, dass die Gelenkflächen in ihre normale Lage zurückgleiten. Dieses Repositionsverfahren schliesst sich also eng an das allgemein aufgestellte Princip an, dass man die Luxationen auf demselben Weg zurückführen soll, auf dem sie entstanden waren. Eine Verletzung kann

si diesem Verfahren nicht wohl geschehen; es ist das rationellste und schonendste, welches sich ersinnen lässt.

Für denjenigen, welcher mit der anatomischen Lage der einzelnen Theile, deren Beschreibung ohne Demonstration leicht undeutlich bleiben kann, nicht ganz vertraut ist, lässt sich das beschriebene Verfahren in folgende Regel zusammenfassen:

„Man neige den Kopf gegen die Schulter, gegen welche derselbe schon etwas geneigt steht, oder gegen die Schulter, von welcher das Kinn abgewendet ist, und drehe dann den Kopf so, dass das der genannten Schulter entsprechende Ohr nach vorn, das andere nach hinten rückt.

Die zweite Luxationsform der Wirbel, welche als vollständige oder doppelseitige bezeichnet zu werden pflegt, entsteht durch das Extrem der Bewegung, welche die Wirbelsäule um quere Axen ausführt. Bei dieser Bewegung, welche man am passendsten als Beugung (Annäherung des Kinns an die Fussspitze) und Streckung bezeichnet, wird, wenn die Wirbelsäule sich beugt, besonders der vordere Theil der Zwischenbandscheibe zusammengedrückt; der hintere kann, wenn die Drehungsaxe ungefähr durch die Mitte des Synchondrosenkerns verläuft, auseinanderfedern. Die beiden Gelenkflächen machen hierbei rechts und links die gleichnamige Bewegung, und die unteren Gelenkflächen des oberen Wirbels rücken auf den oberen Gelenkflächen des unteren Wirbels bei der Beugung nach oben. Bei der Streckung treten natürlich für das Zwischenwirbelband und die Gelenkflächen die umgekehrten Verhältnisse ein. Sehr wichtig ist für die Frage der Luxation auch hier die Art der Bewegungshemmung. Die Beugung wird fast ausschliesslich gehemmt durch die unvollkommene Compressibilität und Extensibilität der Zwischenwirbelbandscheibe; die Gelenkflächen und Gelenkfortsätze spielen bei der Hemmung nur eine unbedeutende Rolle, und, sobald die Bandscheibe gerissen ist, können sich die unteren Gelenkflächen des oberen Wirbels ohne besonderes Hinderniss noch weiter nach oben bewegen und endlich die oberen Gelenkflächen des unteren Wirbels ganz verlassen. Endlich findet die secun-

däre Bewegung, sobald sich die luxirende Gewalt an den Widerständen erschöpft hat, im Sinne der Streckung statt, und wenn die luxirende Gewalt den oberen Wirbel durch ihre beugende Wirkung etwas nach vorn verschoben hatte, so gleiten die unteren Gelenkflächen desselben nicht in ihre normale Lage zurück, sondern haken sich beide an dem oberen Rand der oberen Gelenkflächen des unteren Wirbels fest, ganz in derselben Weise, wie bei der oben geschilderten Abductionsluxation die Gelenkfortsätze einer Seite sich verhaken. Die forcirte Streckbewegung der Wirbel kann zu einem ähnlichen Resultat, zu einer Luxation; nicht führen, denn diese Bewegung wird nicht allein durch die Spannung der Zwischenwirbelbandscheibe, sondern auch, besonders an den Halswirbeln, durch den Contact der Wirbelbogen früher gehemmt, ehe die Gelenkflächen sich verlassen können. Sollte durch Ueberstreckung der Wirbel eine Luxation bewirkt werden, so müssten zuvor die Wirbelbogen zertrümmert werden. Durch die forcirte Bewegung um quere Axen kann somit nur eine einzige Luxationsform entstehen, es kann nur durch Ueberbeugung der obere Wirbel nach vorn vom unteren luxiren.

Diese Luxationsform bezeichne ich, im Gegensatz zur Abductionsluxation, als Beugungsluxation, weil mir die Bezeichnungen als „vollständige“ oder „doppelseitige“ Luxation nicht zutreffend erscheinen. Die Symptomatologie dieser Beugungsluxation ist einfach aus dem Gesagten zu entwickeln. Der oberhalb der luxirten Wirbel gelegene Körpertheil ist vornüber gebeugt, zeigt aber keine seitliche Abweichung. Der Proc. spinosus des unteren Wirbels prominirt stark nach hinten, indem vom luxirten oberen Wirbel an die Linie der Dornfortsätze plötzlich nach vorn weicht. Bei Luxationen dieser Art an den Halswirbeln ist die entsprechende Knickung an der vorderen Linie der Wirbelkörper deutlich vom Pharynx aus zu fühlen. Die hintere Pharynxwand weicht von dem luxirten unteren Wirbel ab, plötzlich nach hinten. Die Verletzung des Rückenmarks muss immer sehr erheblich sein, weil der ganze Wirbelcanal beträchtlich verengt wird. Es mögen auch Fälle vorkommen, in welchen bei der

Luxation die Medulla ganz durchrissen wird, und dann bei **Luxationen** der Halswirbel wohl augenblicklich der Tod eintritt. Doch ist die Verletzung nicht immer so bedeutend, dass, wie **Martini** (l. c.) glaubt, das Leben nicht mehr bestehen kann. Jedenfalls sind Fälle*) beschrieben, in welchen der Tod erst nach Wochen erfolgte, und ich habe ein von **Dr. Cohnheim** im pathologischen Institut gewonnenes Präparat genauer untersucht, welches einer, erst mehrere Wochen nach der Verletzung der consecutiven Myelitis erlegenen, ungefähr 16jährigen Patientin angehörte. Ob freilich bei bestehender Luxation das Leben der Patientin dauernd erhalten werden kann, ist fraglich.

Man hat wohl behauptet, dass die Reposition dieser Luxationen ausserhalb des Machtbereichs des Chirurgen liege, theils weil der Tod auch nach der Reposition durch die Verletzung des Rückenmarks erfolgen müsse, theils weil bei der Reposition augenblicklich der Tod durch Zerreißung der Medulla eintreten könne. Die letztere Gefahr wäre auch dann unzweifelhaft, wenn auch die unglücklichen Fälle von **Petit-Radel** und **Brodie** (vgl. **Wernher a. a. O.**) nicht bekannt geworden wären; aber diese Gefahr kann uns doch nur auffordern, Verfahren für die Reposition zu ersinnen, welche diese Gefahr möglichst ausschliessen. Das erstere Bedenken erscheint theoretisch nicht gerechtfertigt, denn die Verengerung des Wirbelcanals ist keineswegs so bedeutend, dass das ganze Rückenmark immer durchrissen sein müsste, und es ist mindestens möglich, dass nach der Reposition durch den erhalten gebliebenen Theil des Rückenmarks die Repositionsbewegungen u. s. w. fort dauern können, oder dass selbst eine partielle Wiedervereinigung der durchrissenen Stränge eintritt. Jedenfalls ist die absolute Tödlichkeit der Verletzung für den Fall, dass die Reposition zeitig bewirkt wird, nicht erwiesen, und Einrichtungsversuche sind dann am Platz, wenn sie ohne viel Gefahr für das Leben ausgeführt werden können.

*) Vgl. die genauen Angaben **Wernher's** in seinem Handbuch der Chirurgie. Bd. III. 1857. S. 27 u. f.

Es ist immer misslich, therapeutische Vorschläge zu machen ohne ihren Werth thatsächlich geprüft zu haben; doch berechtigt mich ein sorgfältiges Studium der vorliegenden mechanischen Verhältnisse zu dem Vorschlag folgender Repositionsmethode, welcher es vielleicht gelingen mag, in den verzweiflungsvollen Fällen completer Halswirbelluxationen das Leben zu erhalten. Man fasse den Kopf zwischen beide Hände und neige ihn gegen eine, z. B. die rechte Schulter. Dann bildet sich an den verhakten rechten Gelenkfortsätzen ein Hypomochlion, um welches sich die linken verhakten Gelenkfortsätze von einander abheben. Sobald dieselben von einander gewichen sind, drehe man den Kopf, wie in dem oben erwähnten Fall von einseitiger Luxation, von rechts nach links. Es wird dann der untere linke Gelenkfortsatz des oberen Wirbels zwar nicht in seine normale Stellung zurückkehren, aber seine Gelenkfläche wird der entsprechenden Gelenkfläche des unteren Wirbels entgegentreten, und die Biegungsluxation wird in eine Abductionsluxation übergeführt sein, oder, um mich der alten Bezeichnungen zu bedienen: die doppel-seitige Luxation ist zu einer einseitigen geworden. Nun neigt man den Kopf gegen die linke Schulter, degagirt so die verhakten rechten Gelenkfortsätze, dreht dann den Kopf von links nach rechts, und reponirt so die künstlich producirte Abductionsluxation auf dem oben beschriebenen Wege. Diese Methode, gegen deren Ausführlichkeit auf Grund mechanischer Betrachtungen keine Einwände erhoben werden können, hat den grossen Vorzug vor der vorgeschlagenen und ausgeführten gewaltsamen Extension, dass eine Zerrung des Rückenmarks nur im geringsten Grade stattfinden kann. Die Hypomochlien, um welche die Bewegungen ausgeführt werden, liegen dem Rückenmark so nahe, dass ein Einriss desselben gewiss weniger leicht geschehen kann, als wenn man den Kopf noch stärker vornüberbeugen oder in der Richtung der Längsaxe des Körpers anziehen würde. Nach bester Ueberzeugung glaube ich die beschriebene Methode zum Versuche einer Lebensrettung bei Biegungsluxationen der Wirbel empfehlen zu können.

Ich kann an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, dass Jul. Roux*) den Vorschlag gemacht hat, bei diesen Luxationen auf der einen Seite der verrenkten Wirbel einen Einschnitt zu machen, den Gelenkfortsatz zu reseciren und dann durch Drehung des Kopfes die Luxation in eine einseitige überzuführen, welche das Rückenmark weniger belästigen würde. Begreiflicher Weise ist dieser Vorschlag, wie es scheint, von keinem Chirurgen ausgeführt worden, doch hat er insofern einiges Interesse, als Roux denselben Plan auf operativem Wege zu verfolgen empfiehlt, welchen ich auf mechanischem Wege unter besseren Aussichten durch meine Methode zu realisiren hoffe.

Bei der Seltenheit der Zehenluxationen darf vielleicht der nachfolgende Fall einige Beachtung beanspruchen, zumal da derselbe den Mechanismus der Luxation recht gut charakterisirt.

Der 18jährige Patient trat mit dem Fuss gegen einen Holzklötz, auf welchem er Holz mit einem Handbeil spaltete. Ein schlecht geführter Hieb traf den Klötz allein, trieb ihn gegen die Plantarfläche der grossen Zehe und das Resultat war eine Luxation der Endphalange der grossen Zehe auf die Dorsalfläche der Grundphalange. Offenbar war diese Luxation aus einer Hyperextension der grossen Zehe, wie die entsprechenden Fingerluxationen, hervorgegangen, und wurde von mir durch Hyperextension auch ohne Mühe reponirt.

Von den Luxationen des Fusses im Sprunggelenk habe ich 3 Fälle behandelt. In sämtlichen Fällen war der Fuss im Talo - Tibialgelenk nach vorn luxirt. Wie Henke*) nachgewiesen hat, kann diese Luxation durch forcirte Dorsalflexion entstehen, indem um das Hypomochlion des vorderen Tibiarands die Gelenkflächen sich abhebeln, die Tibia dann über die Fläche der Talusrolle nach hinten gleitet und endlich durch die secundäre Bewegung der Fuss in einen leichten Grad von Plantarflexion gebracht wird. Dieser Mechanismus würde die relative Häufigkeit der Luxationen des Fusses nach vorne gegenüber den Luxationen des Fusses nach hinten, welche durch

*) Vgl. Bardeleben, Lehrbuch der Chir. 3. Ausg. 2. Bd. S. 651.

**) Luxationum et contracturarum tarsi descriptio pathol. - anatomica. Dissertatio inaug. Marburg 1857.

Roser'schen Methode zumeist den Oberschenkel in starke Beugung, wobei der Kopf sich von der Incisura ischiadica nach unten bewegte, und dann in Abduction, welche den Kopf in die Nähe des Acetabulum brachte. In dem ersteren Fall glitt bei der Abductionsbewegung der Kopf immer am unteren Pfannenrand vorbei auf das Foramen ovale und, wenn ich dann den Oberschenkel adducirte, wieder zurück gegen die Incisura ischiadica, so dass ich mehrmals die Luxatio ischiadica in eine Luxatio auf das Foramen ovale und diese wieder in eine Luxatio ischiadica überführte. Schliesslich gelang es mir, bei stark gebeugtem aber mässig abducirtem Oberschenkel denselben durch Anziehen nach oben über den unteren Pfannenrand zu heben und so die Reposition zu vollenden. Roser*) hat einen solchen Uebergang der Luxatio ischiadica in die Luxation auf das Foramen ovale gesehen und beschrieben; dasselbe sah Wutzer**) und vor ihm Cooper in umgekehrter Richtung eintreten. Mir ist es bei Leichenversuchen gelungen, diesen Uebergang zu sehen und zu demonstriren. Es ist nicht unwichtig, dieses Phänomen zu kennen, denn einem wenig orientirten Chirurgen könnte es vorkommen, dass er in dem guten Glauben, die Luxatio ischiadica reponirt zu haben, dieselbe nur in eine Luxation auf das Foramen ovale überführte.

III. Ueber eine neue Methode zur Fixirung der Extremitäten bei Anlegung der Contentivverbände.

Wer viel Contentivverbände anzulegen hat, wird, ohne es zu wollen, allmählig neue Modificationen an denselben anbringen und da ich jährlich mehrere Hundert solcher Verbände anlegen habe, so bin ich eben auch zu solchen Modificationen gelangt. Ich bin nun zwar überzeugt, dass auf solche kleine Verbesserungen nicht viel zu geben ist; aber eine derselben ist

*) Handbuch der anatom. Chirurgie. 2. Auflage. 1864. S. 618

**) v. Langenbeck's Archiv. Bd. VI. S. 671.

so hakt sich bei dem Zurückgehen der untere Rande des ersten vor den oberen Rand der oberen Gelenkfläche des nächst unteren Wirbels fest, und die sogenannte einseitige Luxation der Wirbel ist dann durch die forcirte Abductions- und Drehbewegung der Wirbel definitiv zu Stande gekommen.

Man pflegt diese Form der Luxation wohl die „einseitige Luxation“ zu nennen, indessen ist diese Bezeichnung gar nicht zutreffend, denn beide Gelenke befinden sich in dem Zustand der Luxation. Der Unterschied auf beiden Seiten ist nur der, dass auf der einen Seite die Gelenkfortsätze übereinanderstehen und mit einander verhakt sind, während auf der anderen Seite die Gelenkfläche des unteren Proc. obliquus des oberen Wirbels sich nach hinten von der entsprechenden Gelenkfläche des unteren Wirbels entfernt hat. Auf der letzteren Seite stehen die Gelenkflächen nicht, wie auf der ersteren übereinander, sondern sie stehen sich gegenüber, aber durch einen Zwischenraum von einigen Millim. von einander getrennt. Auch die Ausdrücke „laterale“ oder „unvollkommene“ Luxation sind nicht bezeichnend, und ich möchte deshalb vorschlagen, diese Luxationsform als „Luxation durch Rotation“ oder „durch Abduction“ zu bezeichnen. Die letztere Bezeichnung wäre deshalb vielleicht der ersteren vorzuziehen, weil nur für die Halswirbel die luxirende Gewalt in erheblichem Grade rotirend wirkt, während für die übrigen Wirbel der Rotationsantheil bei der physiologischen Abductionsbewegung, wie auch bei dem pathologischen Extrem dieser Bewegung, welches zur Luxation führt, nur gering ist. Freilich kommen diese Luxationen wegen der freieren Bewegung der Halswirbelsäule besonders häufig an dieser war und deshalb würde sich auch gegen die Bezeichnung „Rotationsluxation“ nichts Wesentliches einwenden lassen.

Die Symptomatologie der Abductionsluxation ist nach dem, was ich oben über ihre Mechanik sagte, sehr einfach zu construiren. Der Kopf*) ist nach der einen Schulter geneigt, das

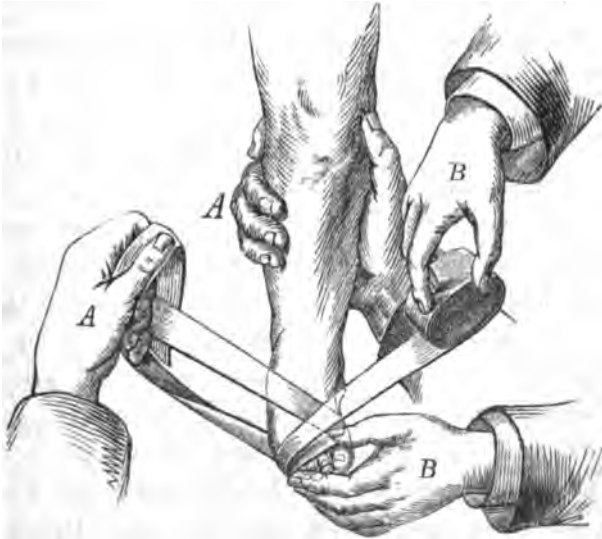
*) Ich nehme auch hier den gewöhnlichen Fall einer solchen Luxation an der Halswirbelsäule an.

übungen beginnen, so weit gediehen ist, dass das Körpergewicht bei dem Gehacte in der Umformung der Fusswurzelknochen dasjenige leistet, was die Verbände zu leisten übrig gelassen haben. Sobald man durch die Verbände soviel erzielt hat, dass bei dem Auftreten das dem äusseren Fussrande zunächst liegende Stück der Planta den Boden berührt, kann man getrost dem Körpergewicht die übrige Arbeit überlassen, welche dasselbe ja auch bei dem physiologischen Gehacte vollbringt, wie ich in diesem Archiv (Bd. IV. S. 125. u. f.) nachgewiesen habe. Der Vorsicht halber lasse ich im Anfang die Kinder ein Stiefelchen mit äusserer federnder Seitenschiene tragen, welche den Fuss beim Gehen etwas nach aussen hält.

Wenn man nun schon im ersten Lebensjahr die Behandlung von Klumpfüssen durchführen will, so erscheint mir der Gebrauch von Maschinen aus verschiedenen Gründen verwerflich. Selbst dem geschicktesten Bandagisten wird es kaum gelingen, Maschinen anzufertigen, welche sich so genau an die kleinen Füsschen anschliessen, dass man sich auf die Wirkung der Maschinen verlassen könnte. Schliesst nun die Maschine nicht genau den Fuss an, so fällt entweder die Wirkung derselben weg oder sie concentrirt sich auf einen kleinen Theil des Fusses und die zarte Haut des Säuglings excoriirt oder wird gar gangränös, so dass man die Behandlung auf längere Zeit unterbrechen muss. Jedenfalls ist eine genaue Ueberwachung des Kranken und seiner Maschine von Seiten des Arztes nothwendig, und man darf bei zarten Kindern die Anlegung der Maschinen nicht für Wochen den Angehörigen überlassen. In der poliklinischen Praxis ist eine solche Ueberwachung gar nicht möglich, und in dieser Praxis wird die Anwendung der Maschinen schon durch den Preis derselben unmöglich. Rechnet man dazu die Zerbrechlichkeit der Maschinen, die Nothwendigkeit ihrer Erneuerung bei schnellem Wachsthum des Kindes, die Unmöglichkeit, an allen Orten, besonders auf dem Lande gute Maschinen zu bekommen, so wird man, wenigstens bei zarten Kindern, und bei diesen um so mehr, den Gebrauch der Maschinen verwerfen, weil man bei ihnen durch Contentiv-

erbände ebenso schnell, viel bequemer und billiger zum Ziel kommt. Diese und vielleicht noch andere Gründe sind für die rasche Verbreitung, welche die Contentivverbände fast überall für die Behandlung der Klumpfüsse gefunden haben, maassgebend gewesen, und auch ich bin immer mit ihren Erfolgen sehr zufrieden gewesen, besonders aber, seitdem ich in folgender Weise verfare.

Ich umfasse bei einem linken Klumpfuss mit meiner rechten Hand das obere Ende des Unterschenkels und fixire dasselbe, während die linke Hand einen um den Metatarsus des Kindes, dicht hinter den Zehen über die Planta angelegten Binden- oder Heftpflasterzügel ergreift. Die Enden dieses Zügels stehen nach oben und aussen, und durch eine Beugebewegung des kleinen und vierten Fingers bin ich im Stande, besonders den über den äusseren Fussrand verlaufenden Theil des Zügels stark anzuziehen. Der Fuss kann so in das Extrem der Pronation gestellt werden, gerade wie eine Contraction des *M. peroneus longus* ihn stellen würde, dessen Wirkung in der Wirkung des Zügels genau nachgeahmt wird. Während ich auf diese Weise den Fuss im Extrem der Pronation (*Abduction*) fixire, legt ein Gehülfe den



A A sind die Hände des haltenden, B B die Hände des den Verband anlegenden Chirurgen.

Gypsverband in der gewöhnlichen Weise an. Der nebenstehende Holzschnitt wird die beschriebene Methode der Fixirung noch deutlicher erklären. Ich erziele durch diese Methode folgende Vortheile: 1) stören die Hände des Haltenden in keiner Weise die Hände dessen, welcher den Verband anlegt, welcher natürlich über den Zügel hingeführt wird, während früher bei dem Halten des Fusses an Ferse und Zehen das Anlegen wegen des kleinen Raumes am Kinderfuss sehr schwierig war — 2) wird der Fuss viel gleichmässiger und kräftiger in die Pronation gestellt und erhalten, als dieses bei dem Halten an den glatten Zehen möglich war — 3) ermüdet der Haltende sehr wenig, weil er an einem langen Hebelarm zieht, und ist so im Stande, den Widerstand der Muskeln des Fusses viel besser zu überwinden, — 4) wird deshalb die Narcose, welche ohne diese Methode früher wegen der bedeutenden Muskelwiderstände und des schlechten Angriffspunktes für die haltende Hand ganz unumgänglich war ziemlich überflüssig. Wenigstens habe ich früher die Chloroformnarcose nie entbehren können, um einen wirksamen Verband an kleinen Füßen zu erzielen; jetzt arbeite ich immer ohne Narcose und komme doch ebenso schnell, vielleicht noch schneller als früher zum erwünschten Ziel. — Tenotomien der Achillessehne mache ich nie mehr, seitdem ich gesehen habe, dass ein Kind nach der Tenotomie der Achillessehne durch eine Phlegmone, ein anderes durch eine Blutung fast getödtet worden wäre. Solche Erfahrungen sind gewiss schon an allen Orten gemacht, aber nicht veröffentlicht worden. Mag nun auch in hundert Fällen die Operation harmlos sein, und erst im 101. gefährlich, so fragt sich jedenfalls, wie viel Nutzen die Operation schafft. Ich halte denselben für gering, vielleicht für Null, weil ja nicht die Verkürzung der Achillessehne und jedenfalls nicht diese allein, sondern die Verbildung der Fusswurzelknochen die Difformität bedingt. Wenn noch heute Orthopäden behaupten, dass man ohne Tenotomie der Achillessehne keine Klumpfüsse heilen kann, so beweist das nur, dass diese Orthopäden es nicht mit richtigen Mitteln versucht haben, und wenn die

Heilung der Klumpfüsse erst seit der Erfindung der Tenotomie gelungen ist, so beweist dieses nur, dass Stromeyer und seine tenotomischen Nachfolger ausser ihrer tenotomischen Kunstfertigkeit auch hinlängliche Kenntnisse der Mechanik besaßen, um nach, nicht durch die Tenotomie, mittelst der nachfolgenden mechanischen Behandlung Klumpfüsse zu heilen.

Wenn die Behandlung des Pes valgus die Anlegung eines Gypsverbandes erfordert, so kann man wiederum den Bindenzügel zur Fixation benutzen; nur wird derselbe natürlich auf die Dorsalfäche des Mittelfusses angelegt und die Bindenden kommen nach innen und unten zu stehen, so dass der äussere Fussrand, über welchen man das äussere Ende des Bindenzügels besonders kräftig einwirken lassen muss, erheblich nach unten gesenkt wird. Handelt es sich um einen Pes equinus, so verläuft der Bindenzügel, wie bei dem Pes varus, über die Planta, aber die beiden Enden werden direct nach oben gestellt, und die Einwirkung des kleinen Fingers, welche ich oben für die Behandlung des Pes varus als besonders wichtig hervorhob, fällt natürlich weg. Auch hier ist es wünschenswerth, dass der Zügel auf das vorderste Ende des Mittelfusses einwirkt, damit man an möglichst langem Hebelarm das Sprunggelenk bewegt.

In der Regel bediene ich mich für die Bindenzügel wollener Binden, weil sie sich weniger leicht auf der Haut verschieben, als leinene Binden. Häufig habe ich auch bei kleinen Klumpfüssen 1—2 fingerbreite Heftpflasterstreifen benutzt, welche sehr fest der Haut anliegen. Man hat eine venöse Constriction nicht zu besorgen, weil die Dorsalfäche des Fusses frei bleibt und nach Vollendung des Verbandes die Zusammenschnürung der Planta ziemlich aufhört.

Sehr bequem ist die Anwendung des Bindenzügels für die Anlegung des Gypsverbandes nach der Streckung der Kniegelenkscontracturen in der Narcose durch die Methode v. Langenbeck's. Sobald die manuelle Streckung vollendet ist, legt man einen breiten Bindenzügel über die Patellargegend, dessen Enden zu beiden Seiten des Knies nach unten laufen. Die Hand des

fixirenden Gehülfen steht der Kniekehle gegenüber und zieht die Zügelenden kräftig nach unten an. In keiner anderen Weise kann man so vollkommen das durch die manuelle Action erreichte Extrem der Streckung bis nach Erhärtung des Verbandes sichern, ohne dass die Anlegung des Verbandes irgend behindert würde. Bekanntlich wird in der Regel, um das Zurückfedern des Gelenkes in die gebeugte Stellung zu verhüten, während der Anlegung des Gypsverbandes die Hand auf die Vorderfläche des Knies gedrückt, dann kann aber der Verband, welcher gerade am Knie sehr fest sein muss, nur unvollkommen angelegt werden, während der Bindenzügel ohne Störung von dem Gypsverband bedeckt wird. — Bei der Therapie des Genu valgum pflege ich ebenfalls den Bindenzügel zu verwenden, doch verweise ich in dieser Beziehung auf die nachfolgenden Bemerkungen zur Therapie des Genu valgum.

An der oberen Extremität habe ich ebenfalls häufig die Bindenzügel zur Fixation bei Anlegung der Gypsverbände benutzt. Besonders waren es Fracturen mit grosser Neigung zur Dislocation, welche durch einfache Extension während der Anlegung des Gypsverbandes nicht erfolgreich genug bekämpft werden konnte. Hierhin gehören besonders Infracionen in der Mitte beider Vorderarmknochen, deren Knickung dem manuellen Extensionszug an der Hand des Patienten häufig weniger leicht nachgiebt, als die Dislocation der Fracturen am unteren Drittheile des Radius zu thun pflegt; ferner bieten die Fracturen am unteren Ende des Humerus, welche ich als *Fractura condylia humeri**) bezeichnet habe, zuweilen Gelegenheit, sich des Bindenzügels mit Vortheil zu bedienen, wenn nämlich der Vorderarm mit dem kleinen unteren Fragment des Humerus nach hinten dislocirt ist. Um in einem solchen Fall die Reposition zu bewirken und bis zur Vollendung des Verbandes zu erhalten, muss der Vorderarm nach vorn, zugleich aber der Oberarm etwas nach hinten gezogen werden. Das letztere bewirkte ich früher durch die Finger eines Gehülfen, welche hakenförmig die Beugeseite

*) v. Langenbeck's Archiv. Bd. VIII. S. 150 u. f.

des unteren Abschnittes des Oberarmes umfassen; jetzt gebrauche ich einen Bindenzügel, welcher ebenfalls die Buegeseite des Oberarmes umfasst, nach hinten angezogen erhalten wird, und die Anlegung des Gypsverbandes gar nicht behindert, während die Finger des Assistenten immer für die Anlegung des Verbandes sehr störend einwirkten.

Es versteht sich von selbst, dass ich noch für verschiedene andere, als die im vorhergehenden specialisirten Zwecke die Bindenzügel gebraucht habe; ich habe nur kurz diejenigen Gelegenheiten bezeichnet, wo dieselben besonders gute Dienste bieten, und wenn die Herren Collegen die Bindenzügel in ihre Praxis einführen werden, so bin ich überzeugt, dass sie denselben allmählig einen noch grösseren Wirkungskreis einräumen werden, als ich ihnen durch die vorstehenden Bemerkungen zunächst zuzuweisen versucht habe.

IV. Zur Theorie und Therapie des Genu valgum.

Seitdem ich in 2 verschiedenen Arbeiten (s. dieses Archiv. Bd. II. S. 622 und Virchow's Archiv f. path. Anatomie. Bd. 25) die anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnisse des Genu valgum dargelegt habe, habe ich drei weitere Präparate von dem gewöhnlichen Genu valgum untersuchen können, und sowohl durch das Studium dieser Präparate, wie auch durch eine sehr reichhaltige klinische Erfahrung in Betreff dieser Krankheit ist die Richtigkeit der von mir über dieselbe aufgestellten Lehren über jeden Zweifel erhoben worden. Ich recapitulire diese Lehren hier in kurzen Sätzen, deren Begründung in den erwähnten Aufsätzen zu finden ist.

Das gewöhnliche Genu valgum*) ist begründet in einem Excesse der normalen Umbildung des Kniegelenkes aus seinen foetalen zu seinen erwachsenen Formen. Diejenige physiologische Umbildung, durch welche die Entstehung des Genu val-

*) Ich verstehe unter dem „gewöhnlichen Genu valgum“ alle diejenigen Fälle von Abductionsstellung des Kniegelenkes, welche sich ohne eine Spur von entzündlichen Symptomen entwickeln, und nur selten, dann aber erst in den späteren Stadien, mit Erscheinungen der Arthritis deformans sich compliciren.

gus vorgezeichnet wird, besteht vorzugsweise: 1) in der Bildung einer kleinen Grube am Condylus ext. femoris, an der Stelle wo die für die Articulation mit der Patella bestimmte Gelenkfläche sich abgrenzt von dem mit der äusseren Gelenkfläche der Tibia articulirenden Abschnitt; 2) in dem Zurückbleiben des Höhenwachsthums am vorderen Rand der äusseren Gelenkfläche der Tibia, während der entsprechende vordere Rand der inneren Gelenkfläche durch ein hier relativ bedeutenderes Höhenwachstum der Tibia höher zu stehen kommt. Beide physiologische Ereignisse sind abhängig von der Belastung des Kniegelenkes durch das Körpergewicht bei dem Stehen und Gehen. Das Gewicht lastet auf gestrecktem Kniegelenk, und weil am Schluss der Streckung wegen der eigenthümlichen Krümmung des Condylus int. femoris eine Rotation der Tibia nach aussen entstehen muss so wird der Meniscus ext. viel stärker, als der Meniscus int. zwischen Tibia und Femur eingeklemmt. Durch diese Einklemmung drückt das Körpergewicht die erwähnte Grube in den Condylus ext. femoris, und hemmt das Wachstum am vorderen Rande der äusseren Tibiagelenkfläche. Beide Effecte können abnorm gesteigert werden: 1) durch abnorme Weichheit der Knorpelsubstanz; 2) durch abnorm starke Belastung, und dann entsteht das gewöhnliche Genu valgum mit seinen 4 Cardinalsymptomen. Das erste Symptom, welches klinisch immer in den Vordergrund tritt, ist die Abduction des Unterschenkels, bedingt dadurch, dass bei dem Schluss der Streckung am Condylus ext. femoris und der äusseren Gelenkfläche der Tibia Punkte mit einander in Contact kommen, welche viel niedriger liegen, als die correspondirenden Punkte an dem Condylus int. femoris. Als zweites Cardinalsymptom ist zu bezeichnen die Ueberstreckung des Kniegelenkes; sie ist abhängig von der Tiefe der erwähnten Grube am Condylus ext. femoris, welche als hemmende Barriere für die Streckung dient, und von Henle ganz passend als Hemmungsfacette bezeichnet wird. Je tiefer diese Grube durch die Streckbewegungen eingedrückt wird, desto später wird bei der Streckung der Meniscus gegen diese Grube angeedrückt. Von

der Ueberstreckung des Kniegelenkes bei Genu valgum ist direct abhängig die starke Rotation nach aussen, das 3. Cardinalsymptom des Genu valgum; denn, wenn die Hemmung der Streckung erst spät erfolgt, so kommt der eigenthümlich gekrümmte obere Abschnitt des Condylus int. femoris, welcher die Rotation der Tibia nach aussen, am Schlusse der Streckung, bedingt, immer mehr und mehr zur Wirkung. Endlich ist als 4. Symptom des Genu valgum zu bezeichnen das Verschwinden der Abduction des Unterschenkels und seiner Rotation nach aussen, d. h. der unter 1 und 3 motivirten Symptome, sobald der Unterschenkel gebeugt wird. Dieses Symptom ist in therapeutischer Beziehung von einigem Interesse, wie ich gleich zeigen will; es ist sehr frappant, indem schon bei mässiger Beugung das ganze Krankheitsbild sich vollkommen verwischt und so unkenndbar wird, dass bei gebeugtem Knie Niemand sagen kann, ob das betreffende Individuum an Genu valgum leidet oder nicht. Dieses sehr überraschende Symptom, welches durch keine der früher über diese Krankheit aufgestellten Theorien genügend erklärt werden konnte, findet in dem pathologisch-anatomischen Befund seine einfachste Aufklärung; sobald bei beginnender Beugung die zu niedrigen Partien des Condylus ext. femoris und der äusseren Gelenkfläche der Tibia ausser Contact kommen, fehlt jedes Motiv für eine Difformität an dem sonst völlig gesunden Gelenke.

Es mag kaum irgend eine Erkrankung geben, welche in so klarer, zweifelloser Weise aus den physiologisch- und pathologisch-anatomischen Befunden ihre vollkommene Aufklärung findet, als das Genu valgum. Für diejenigen Collegen, welche nicht in der Lage sind, an einem Präparat sich von der Existenz der berührten Veränderungen an den Gelenkflächen überzeugen zu können, bemerke ich noch, dass man bei ausgeprägten Fällen von Genu valgum auch am Lebenden die kleine Grube am Condylus ext. femoris fühlen kann. Folgt man bei spitzwinkelig gebeugtem Knie, in welcher Stellung die Contouren der oberen Abschnitte an den Femurcondylen scharf hervortreten, mit dem Finger dem äusseren Rande des Condylus ext. femoris, so gleitet

der Finger in die kleine Grube, und dieselbe erscheint für das Gefühl ungefähr so, als ob man mit dem Finger einen Eindruck in die Gelenkfläche gemacht hätte. Am normalen Kniegelenk ist die Grube so flach, dass man mit dem Finger nur eine Andeutung derselben, bei Kindern auch nicht einmal diese fühlt.

Wenn schon theoretisch in aetiologischer Beziehung, wie ich oben bemerkte, die Möglichkeit einer zu geringen Widerstandsfähigkeit der Gelenkflächen und die Möglichkeit einer zu starken Belastung derselben für die Aetiologie des *Genu valgum* auseinander gehalten werden müssen, so ergibt sich in praxi, dass sich nach diesen beiden Möglichkeiten zwei Reihen von Erkrankungen sehr scharf von einander scheiden, deren eine ich unter dem Namen „*Genu valgum rachiticum*“, deren andere ich unter dem Namen „*Genu valgum staticum*“ begreifen möchte. Das rachitische *Genu valgum* entsteht durch normale Belastung der krankhaft erweichten Gelenkflächen vom 2.—6. Lebensjahre d. h. in der Periode, in welcher die Rachitis noch florid existirt; das statische *Genu valgum* entsteht durch abnorme Belastung der gesunden Gelenkflächen vom 14. Jahr an bis zur Vollendung des Wachsthumms bei den jungen Leuten, welche durch den gewählten Beruf während der noch fortschreitenden Entwicklung des Kniegelenkes gezwungen sind, viel zu gehen, zu stehen, oder noch dazu schwere Lasten zu tragen, also bei Bäckerlehrlingen, Schmiedelehrlingen, jungen Kaufleuten, Kellnern u. s. w. Man muss freilich die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit zugeben, dass eine in früher Jugend abgelaufene Rachitis für die Entwicklung des statischen *Genu valgum* eine gewisse Prädisposition zurücklässt; immerhin aber glaube ich, die beiden Formen, wenn ich die zahlreichen nun von mir beobachteten Fälle übersehe, streng auseinander halten zu müssen, zwar nicht in Bezug auf die klinischen Erscheinungen und den pathologisch-anatomischen Befund — denn diese sind in beiden Formen ganz identisch — wohl aber in chronologischer, aetiologischer, und, wie ich gleich zu zeigen versuchen werde, in therapeutischer Beziehung.

Nachdem das oben bezeichnete 4. Cardinalsymptom des

Genu valgum, das Verschwinden der Difformität in gebeugter Stellung des Knies, meine Aufmerksamkeit bei der klinischen Beobachtung immer mehr gefesselt hatte, wurde ich bald dazu bestimmt, diese Eigenthümlichkeit des **Genu valgum** für seine Therapie zu verwerthen. Waren meine Anschauungen über das Wesen des **Genu valgum** richtig, so musste es möglich sein, durch längere Fixation des Kniegelenkes in gebeugter Stellung die Difformität auch für die Dauer zum Verschwinden zu bringen. Ich rechnete hierbei auf die Neigung des Knorpelgewebes zu Wucherungen bei rachitischer Erkrankung, und stellte mir vor, dass bei rachitischen Kindern mit **Genu valgum** die beschriebenen Eindrücke der Gelenkflächen durch Knorpelwucherung sich schnell ausfüllen müssten, sobald für einige Zeit der bei dem Gehen und Stehen auf denselben lastende Druck aufgehoben würde. Ob gerade dieser Calcül richtig war, kann ich nicht bestimmt sagen; das aber kann ich versichern, dass die Wirksamkeit der auf denselben basirten therapeutischen Methode meine Erwartungen weit übertraffen hat. Ich stellte das rachitische **Genu valgum** so weit in Beugung, dass die Difformität nicht mehr zu sehen war, und fixirte in dieser leicht gebeugten Stellung das Gelenk durch einen Gypsverband. Nachdem ich den Gebrauch der Bindenzügel bei anderen Gelegenheiten, wie ich im vorigen Kapitel beschrieb, kennen gelernt hatte, legte ich, um die Wirkung noch zu vermehren, einen Bindenzügel um die Innenfläche des Kniegelenkes und liess denselben, während der Gypsverband angelegt wurde, kräftig nach aussen anziehen. Durch den Zug, welchen dann der Zügel bewirkt, werden die inneren Abschnitte des Gelenkes fest aufeinander gedrückt, die äusseren dagegen etwas von einander gezogen und von jedem Druck möglichst entlastet. So gelingt es, das **Genu valgum** in ein **Genu varum** zeitweilig überzuführen, indem nach Vollendung des Gypsverbandes Oberschenkel und Unterschenkel einen nach innen offenen Winkel bilden. Nach Durchhärtung des Verbandes, d. h. nach 24 Stunden, lasse ich die Kinder herumgehen, wobei sie freilich wegen der Verkürzung durch die gebeugte Stellung etwas hinken. Nach 14 Tagen wird der Ver-

band, wenn er nicht schon vorher zerbrochen war, erneuert, weil er dann in der Regel etwas zu locker geworden ist. Abweichungen von 10° Abduction verschwinden unter dem Verband in 2—3 Wochen, so dass hier häufig ein einziger Verband genügt. Abweichungen von 20° erfordern eine Behandlung von 4—6 Wochen, und bedeutende Abweichungen von 30 — 40° habe ich durch eine mehrere Monate fortgesetzte Behandlung beseitigt. Bei den letzteren darf man hoffen, durch jeden Verband eine Correction von 5° zu erhalten; zuweilen freilich ist die Correction noch geringfügiger.

Ob die Behandlung des rachitischen Genu valgum durch orthopädische Apparate schneller zum Ziele führt, vermag ich nicht zu bestimmen; denn für die rachitischen Kinder der poliklinischen Praxis standen mir keine Mittel zur Anschaffung solcher theurer Maschinen zu Gebote. Gegen den Gebrauch der Maschinen bei dem rachitischen Genu valgum lassen sich viele von den Gründen geltend machen, welche ich oben gegen den Gebrauch der Maschinen bei dem angeborenen Pes varus anführte. Immer ist es angenehm, für die poliklinische, sowie für die Armen- und für die ländliche Praxis sich möglichst von dem Bandagisten unabhängig zu machen, welchen man in dem einen Fall nicht bezahlen, im anderen gar nicht haben kann. Solche therapeutische Methoden, wie die eben beschriebene, haben endlich den grossen Vortheil, die Behandlung der orthopädischen Krankheiten allmählig den nicht immer rationell geleiteten orthopädischen Instituten zu entziehen und dem wieder zurückzugeben, dem dieselbe eigentlich gehören soll, dem praktischen Arzt und dem praktischen Chirurgen.

Bei dem statischen Genu valgum habe ich Versuche mit der eben beschriebenen Methode noch nicht angestellt, weil hier die Anwendung der Maschinen viel weniger gegen sich hat, und weil vielleicht der Mangel eines Reizes, wie er durch die Rachitis gegeben ist, den Erfolg verhindern kann. Doch bleiben Versuche in dieser Richtung wünschenswerth.

Berlin, im December 1867.

XVIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

Fall von Arterienunterbindung bei Elephantiasis.

Von

Professor Dr. **C. Hueter** in Rostock.

(Vorläufige Mittheilung.)

Minna Eggers, 23 Jahre alt, aus Gnoyen, von gesundem kräftigen Aussehen, litt seit 8 Jahren an einer Elephantiasis der linken unteren Extremität, welche ohne deutliche erysipelartige lymphangoitische Zufälle allmählig eine enorme Ausdehnung angenommen hatte. Die Affection begann hinter den Zehen, liess am Fuss die Haut der Planta frei, nahm aber am Unterschenkel die Hautdecken in der ganzen Peripherie ein, ebenso am Knie und Oberschenkel. Die Hyperplasie der Haut ist eine sehr gleichförmige, so dass die Affection in ausgezeichneter Weise eine Elephantiasis laevis darstellt. Abweichungen von der glatten Beschaffenheit der Hautoberfläche wurden nur durch eine tiefe, quere Furche in der Kniekehle und eine ähnliche Furche in der Grenze zwischen unterem und mittlerem Drittheil des Unterschenkels, sowie durch eine Ichthyosisartige Beschaffenheit der Epidermis an einzelnen Stellen des Unterschenkels veranlasst. Die Consistenz des hyperplastischen Hautkörpers am Fusse und Unterschenkel war sehr fest, fast bretthart; am Knie wurde die Consistenz etwas weicher und ging am Oberschenkel allmählig in eine

weniger feste, oedematöse Schwellung, und am Ligam. Poupartii in ein weiches Oedem der Haut über. Drüsen waren unter der oedematösen Haut nicht zu fühlen; auch war das Oedem dicht unterhalb des Poupart'schen Bandes immer noch so bedeutend, dass die Pulsation der Art. femoralis kaum fühlbar war. Oberhalb des Ligam. Poupartii waren die Hautdecken der Unterbauchgegend noch etwas dicker, als auf der gesunden Seite, doch nicht mehr deutlich erkrankt. Das Labium majus sin. etwas oedematös.

Die Circumferenz betrug:

	auf der linken (kranken) Seite	auf der rechten Seite
Oberhalb der Malleolen	46 Ctm.	19 Ctm.
In der Mitte des Unterschenkels	52 -	30 -
In der Falte der Kniekehle	50 -	21 -
Grösste Circumferenz des Oberschenkels	70 -	44 -

Am 9. Mai 1868, um 11 Uhr Morgens, führte ich in der Klinik, im Beisein der Herren Praktikanten und einiger Aerzte mit Unterstützung, besonders von Herrn Prof. Ackermann und Henke und meiner beiden Assistenten, Herrn Dr. Uterhart und Mezer die Unterbindung der Arteria iliaca ext. unter Schonung des Peritoneums nach der gewöhnlichen Methode 1 Zoll oberhalb des Ligam. Poupartii aus. Die Operation wurde etwas erschwert durch das nicht unbeträchtliche Fettpolster der Haut und durch eine relativ (vielleicht krankhafte) derbe Ent Wickelung der Fascia transversa. Uebrigens gelang die Isolirung der Arterie ohne Blosslegung der Vene auf der Länge von 4 Linien sehr gut; ich legte 2 Ligaturen von Seide in der Entfernung von 3 Linien von einander an und schnitt die Arterie zwischen beiden Ligaturen durch. Die Wunde wurde durch 6 Suturen mit Ausnahme der Mitte, wo ich die Ligaturen herausleitete, geschlossen. Die Operation war nach etwa 20 Minuten vollendet, und die Patientin war, obgleich sie wegen der photographischen Aufnahme viel länger in der Chloroformnarcose geblieben war, gar nicht angegriffen. Schon am Abend, 8 Stunden nach der Operation, war die Haut des Unterschenkels sehr weich,

faltbar und gerunzelt und diese Beschaffenheit nahm noch in den nächsten Tagen auffällig zu. Ehe ich in der nachfolgenden Tabelle die Verhältnisse der Anschwellung constatire, will ich nur über den Verlauf der Wunden kurz noch folgendes bemerken. Die Erscheinungen der Peritonitis waren sehr mässig. In den ersten Tagen war das Abdomen etwas aufgetrieben und in der Umgebung der Wunde empfindlich, auch erfolgte einige Mal Erbrechen, vielleicht vom Chloroform abhängig; diese Erscheinungen verschwanden vom 5. Tage ab vollständig. Das Fieber stieg nie über 39,4° C. und hielt sich die Temperatur auch in den ersten 14 Tagen gewöhnlich nur einige Zehntelgrade über 38°. Vom 18. Tage ab war die Temperatur normal. Eine Ligatur löste sich am 10., die andere am 12. Tage (19. und 21. Mai). Die Heilung der Wunde wurde durch eine Necrose der Sehne des *M. obliquus ext.*, von übrigens nur geringer Ausdehnung, etwas verzögert, und die reichliche Eiterung in Folge derselben führte wieder zu einer partiellen Trennung der in grosser Ausdehnung primär verklebten Wundflächen. Doch ist heute, 3 Wochen nach der Operation, nur noch ein Streif von gutem Granulationsgewebe an der Stelle der Incision. Die Patientin befindet sich den grössten Theil des Tages schon seit einiger Zeit im Garten.

Tabelle über den Gang der Anschwellung.

	9. Mai. (Tag der Operat.)	10. Mai.	15. Mai.	30. Mai.
Oberhalb der Malleolen	46 Ctm.	37 Ctm.	33 Ctm.	26 Ctm.
In der Mitte des Unterschenkels	52 -	47 -	42 -	35 -
In der Falte der Kniekehle	50 -	47 -	41 -	36 -
Grösster Umfang d. Oberschenkels	71 -	66 -	63 -	56 -

Vergleicht man die Resultate der Messung vom 30. Mai (3 Wochen nach der Operation) mit den Maassen der gesunden Extremität (s. o.), so ergibt sich, dass schon jetzt ein Zustand erzielt ist, welcher einer vollkommenen Heilung nicht fern steht. Die fortgesetzte Beobachtung, deren Ergebnisse einer weiteren Mittheilung vorbehalten bleiben, wird lehren, ob im Verlauf der nächsten Wochen und Monate die Heilung weiter fortschreiten und sich vollenden wird. Bis jetzt kann man noch fast täglich eine messbare Abnahme der Schwellung constatiren.

Analoge Operationen sind (vgl. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. 1868. No. 1. S. 10) schon 13mal unternommen worden; zuerst, wenn ich nicht irre, 1853, und am häufigsten von Carnochan (Nord-Amerika.) Die Carotis wurde 1mal beiderseits von Carnochan bei Elephantiasis des Gesichts unterbunden; 9mal die Art. femoralis (5mal von Carnochan, je 1mal von Butcher, Fayerer, Alcock, Watson); die Art. tibialis ant. (Statham); die Art. iliaca früher 2mal (Bryant, Buchanan). Einmal erfolgte der Tod durch Pyaemie, in keinem Fall Gangrän, in 9 Fällen Heilung, in 3 Fällen erhebliche Besserung.

Somit ist die von mir ausgeführte Operation schon die 14. dieser Art, aber so viel ich weiss, die erste, welche in Deutschland und dem europäischen Continent ausgeführt wurde.

XIX.

Julius v. Szymanowsky.

Nekrolog

von

Professor **A. Walther** in Kiew.

Am 13./25. April 1868, verschied nach längerem Kranklager in Kiew der Professor der operativen und Militairchirurgie, sowie Consultant des Kiewschen Militairhospitals, Dr. med. Julius v. Szymanowsky, im Alter von 39 Jahren. Sz. ist geboren zu Riga 1829, am 27. Januar. Er stammt ursprünglich aus einer Polnischen Adelsfamilie. Einer seiner Vorfahren, noch

zur Zeit, als die Polnischen Könige über Curland herrschten, wurde in diese Provinz mit einem officiellen Auftrage geschickt. Er blieb in Curland; die Familie verheirathete sich mit deutschen Frauen; der verstorbene College war schon protestantischer Religion und verstand kein Wort Polnisch. Er war in dem Grade germanisirt, dass er, ausser deutscher Wissenschaft, Leben und Kunst, so ziemlich nichts in der Welt gelten liess. Dennoch konnte er, in seiner Lebhaftigkeit und einigen anderen Eigenschaften das sarmatische Blut nicht ganz verleugnen.

Seine Schulbildung genoss er auf dem Gymnasium zu Reval. Sein Vater, Anfangs ziemlich begütert, verlor fast sein ganzes Vermögen, als sein Sohn etwa 12 Jahre alt war. Voll edelen Mitgeföhles für den von ihm stets zärtlich geliebten und hochgeachteten Mann, erklärte der Knabe, er werde sich selbst durch die Welt helfen und bedürfe von seinem Vater nichts mehr. Damals erwachte in ihm die Energie, welche später einen so hervorragenden Zug in seinem Charakter bildete. Er hielt Wort. Mit Unterricht, Zeichnungen und mit Hülfe eines ihm vom Revaler Gymnasium gewährten Stipendiums von 90 Rubel Silber jährlich, durchschritt Sz. als erster Schüler das nach deutschem Muster ziemlich gut organisirte Gymnasium. Einen besonderen Einfluss übte auf den Knaben ein Lehrer der deutschen Sprache und Literatur, Dr. Meyer aus Hamburg, eine begabte und originelle Natur, welcher sich viel mit seinen Schülern abgab, auch ausser den Lehrstunden. Meyer floss ihm die Liebe zur deutschen Literatur und Poesie ein, welche Sz. auszeichnete, und welche auch dazu beitrug, ihm zu einer staunenswerthen Leichtigkeit im schriftlichen Ausdrucke zu verhelfen. Diese Federfertigkeit hat nicht wenig dazu beigetragen, aus ihm einen so fruchtbaren Schriftsteller und guten Stylisten zu machen, als er war. Merkwürdiger Weise concentrirte sich bei ihm die ganze Fähigkeit des Ausdruckes auf die deutsche Sprache. Alle anderen handhabte er unvollkommen, und liebte überhaupt das Sprachstudium nicht. Am schlechtesten gelang ihm die Bewältigung der russischen Sprache, was ihm in seiner Professoren-

Carrière viel schadete. Es ist ein starker Beweis von dem Wissensdurst der russischen Jugend, dass sie ihn mit solcher Eifer hörte und als Lehrer liebte, obgleich er eigentlich nie ein russisches Wort mit richtiger Endigung brauchen konnte. Die Wissenschaft imponirte, sonst wäre er lächerlich geworden, wie mancher Andere es geworden ist. Schon auf dem Gymnasium entwickelte sich bei Sz. die Gabe, anregend auf seine Umgebung zu wirken, zeigte sich seine Unerschrockenheit, Geradheit und Stärke. Er gründete unter Anderem in Reval eine freiwillige Feuerwehr unter den Gymnasiasten, und war der kühnste Führer dieser jungen Schaar bei Feuersbrünsten.

Im Jahre 1850 bezog er die Universität Dorpat, die Medicin mehr aus Zufall, als aus Neigung zu seinem Berufe wählend. In Dorpat sprach sich seine Neigung zur Chirurgie sehr bald aus und wurde durch Adelman, den Nachfolger Pirogoff's, einen sehr fleissigen Lehrer, unterstützt. Sz. sprach immer in den Ausdrücken der grössten Pietät und Hochachtung von seinem alten Lehrer, welcher noch im Jahre 1867, trotz seines Alters, mitten im Winter sich von Dorpat nach Kiew auf den Weg machte, um seinem berühmten Schüler eine Hodengeschwulst zu operiren, aber in Riga erkrankt, zurückkehren musste.

Noch als Student begann Sz. seine Erfindungsgabe in mechanischen Dingen zu äussern. Seine erste Erfindung in dieser Richtung war seine Resectionssäge, welche er, allmählig sie verbessernd, bis zuletzt gebraucht hat, und welche, wie bekannt allgemeinen Eingang gefunden hat. Noch als Student verlebte er während des orientalischen Krieges einen Sommer mit Adelman in Reval, wo man eine Landung der verbündeten Franzosen und Engländer, und Arbeit für Chirurgen erwartete. Im Jahre 1856 vertheidigte er eine Dissertation über Rhinoplastik und war nach russischem Gesetze Dr. med. und practischer Arzt zu gleicher Zeit. Gleich darauf wurde er Assistent bei Adelman und Privatdocent für Chirurgie. Schon im Jahre 1858 wurde er als Prof. extraord. nach Helsingfors versetzt, wo er alsbald auch als Consultant des Kriegshospitales angestellt wurde.

Es macht dem Kriegs-Medicinal-Departement Ehre, den Eifer und die Kenntnisse des jungen Chirurgen, so früh wie auch später, stets richtig gewürdigt zu haben. Seine literarische Thätigkeit dauerte in vergrössertem Maassstabe dort fort, ebenso sein Feuereifer für gemeinsames Wirken, ärztliche Gesellschaften. Alle Aerzte des Helsingfors-Sweaborger Spitalen wurden Chirurgen. Die medicinischen Journale füllten sich mit Arbeiten Sz.'s, seiner Schüler und Collegen. Dennoch glaube ich nicht, dass Sz.'s Stellung in Finnland ihm besonders angenehm gewesen sei. Es soll Vieles faul sein — in jener nordischen Universität. Sz. sehnte sich fort; seine Blicke richteten sich auf die eigentlich russischen Universitäten, deren wissenschaftliches und sociales Leben, nach Allem zu urtheilen, dem der Finnländischen Universität bei Weitem überlegen ist. Er trat als Concurrent in einem chirurgischen Concurs auf, und obgleich er ohne Zweifel der bekannteste und tüchtigste der Concurrenten war, so waren die Richter so wenig ihrer Aufgabe gewachsen, dass Sz. nicht den Sieg davontrug. Das bewog mich, ihn der Kiewer Universität als Extraordinarius vorzuschlagen, und durch glückliche Umstände begünstigt, gelang es mir, seine Wahl durchzusetzen. Im Jahre 1861 siedelte Sz. nach Kiew über.

Im Ganzen ist die gegenwärtige Zeit in Russland der Chirurgie wenig günstig. Früher gab es dort einige vorzüglich gute Chirurgen. Diese ältere Schule gipfelte in Pirogoff, welcher als Repräsentant einer klassischen klinisch-anatomischen Richtung gelten konnte. Seine glänzenden Geistesgaben, sein Feuereifer, sein immenses anatomisches Wissen zog seine Schüler mächtig an. Alle jungen Aerzte trieben damals mit Vorliebe Chirurgie. Dennoch hat Pirogoff sehr wenig Chirurgen von Fach gebildet. Die Ursachen davon sind mannichfaltig. Vor Allem die veralteten Einrichtungen der beinahe 600 betragenden russischen Hospitäler*), in welchen der Oberarzt, immer ein Therapeut, eine des-

*) Diese Einrichtung fängt jetzt allerdings an, einer zeitgemässeren, vernünftigeren Platz zu machen, doch hält sich das Alte hartnäckig.

potische Gewalt ausübte, und die Chirurgen theils dadurch paralytirte, dass er sie in Allem genirte, theils dadurch, dass das Gesetz selbst gewissermaassen die Entstehung von Hospital-Specialitäten verbot. Die Secundärärzte, hiess es, sollen die Spital-Abtheilungen wechseln, damit sie nicht einseitig würden (!). Ein zweites Hinderniss war die wenig dichte Bevölkerung in den Provinzstädten, wodurch ein ausschliesslicher Chirurg riskirte vor Hunger zu sterben. Der dritte Uebelstand sind die kleinen Kliniken in den Provinzial-Universitäten, die Machtlosigkeit der Universitäten, ihre klinischen Anstalten zu vergrössern, der Mangel an Leichnamen in den anatomischen Sälen, und gegenwärtig die Bevormundung der medicinischen Facultäten durch die nicht medicinischen. Die russischen Universitäten sind jetzt demokratisch selbstherrlich, d. h. das suffrage universel, die Mehrzahl der Stimmen, regiert die bei uns, sowie überall, nicht häufigen ausgezeichneten Männer — die Mittelmässigkeit triumphirt häufig. Es giebt eine *αγορα*, aber keinen Senat in den Universitäten. Die Zeit wird lehren, ob das der Wissenschaft frommt. Es kommt das von der Bauernemancipation!! Unter solchen Umständen kann ein tüchtiger Chirurg sich nur ausbilden, wenn er viel Talent, Energie und Glück hat. Fast alle russischen Universitäten haben jetzt Mangel an tüchtigen Chirurgen.

Sz. war unzweifelhaft ein Mann von Talent für das operative Fach in der Chirurgie. Diese war seine Glanzseite. Seine Energie, seine Arbeitskraft, seine Arbeitslust waren enorm. Da Alles riss seine Schüler fort. Er hatte leider keine Klinik, wohl aber eine grosse Privatpraxis und war Consultant an 2 Hospitälern. Alles das brachte es mit sich, dass er weniger auf die Masse der Schüler, als auf einzelne Liebhaber der Chirurgie wirkte. Sein wissenschaftliches Streben fand grosse Anerkennung bei seinen Schülern. Er hätte ohne Zweifel Specialitäten gebildet, wenn er länger gelebt hätte.

Seinem Leben machte ein Ende eine fibröse Krebsgeschwulst, welche ursprünglich sich in einem Leistenhoden entwickelte, und dort von Pirogoff im Jahre 1867 exstirpirt wurde. Im Früh-

ieses Jahres erschienen Recidive in der Haut der Schulter, ungen, im Magen, und plötzlich (per emboliam?) im Ge-

Seine Leiden waren verhältnissmässig nicht lang. Sz. lücklich (mit einer deutschen Finnländerin) verheirathet, ässt Weib und Kinder in beschränkten Umständen. Er hat z gelebt.

ls ich 1860 ihn der Universität zur Wahl vorschlug, konnte hon 25 Titel seiner Aufsätze und Werke als Beleg meines alages vorlegen. Seitdem sind diese gewachsen, und be- in russischer und deutscher Sprache (Sz. hat fast alle Schriften in beiden Sprachen gedruckt, in der letzten Zeit zuerst russisch) zusammen 53. Die wichtigsten sind: Die Bearbeitung von Pirogoff's chirurgischer Anatomie der enstämme, die Schriften über den Gipsverband, über die nente Irrigation und Wasserbad, über die partiellen Am- onen des Fusses, über die Technik der Resectionen, über astische Chirurgie, und endlich sein grosses Werk über die ive Chirurgie, welches gegenwärtig in 3 Bänden, unter kung des Professor Uhde in Braunschweig, in deutscher ae gedruckt wird. Im Russischen ist nur der 3. Band noch ucke, die beiden anderen sind erschienen. Mögen compe- Federn beurtheilen, was ihm die Wissenschaft überhaupt akt. Mir scheint es, dass er viel für die conservative Chi-, sowie für die plastische Chirurgie gethan hat, dass seine ten in diesem Zweige der Chirurgie einen nicht geringen hritt bezeichnen. Namentlich seine Dermatoplastik fand nerkennung, und wurde durch die Prämie Busch's (in sburg) gekrönt. Seine operative Chirurgie ist für Russland wichtig, und wird wohl auch in Deutschland gut aufgenommen werden.

Man hat Sz. häufig eine gewisse Verschwendung des ge- ten Wortes vorgeworfen, und gar nicht ohne einen gewissen l. Er sprach sich darüber so aus, dass für ihn die medi- he periodische Presse ein Mittel sei, seine Ideen auszutau- t. Er wusste sehr wohl, dass Vieles unfertig gedruckt wurde.

Mögen Andere es verbessern, pflegte er zu sagen. Sein Gedächtniss, seine Kenntniss der Literatur, waren sehr bedeutend. Er kannte nur eine Erholung, den Schlaf. Alle Zeichnungen zu seinen Werken machte er selbst.

Sz. genoss in Russland eines grossen Rufes. Seitdem P. Rogoff sich vom officiellen und literarischen Leben zurückgezogen hatte, nahm er so ziemlich die erste Stelle unter unseren Chirurgen ein, und gewiss hätte der nächste Krieg ihn an der Spitze der russischen Kriegschirurgen gesehen, wozu er sehr befähigt war.

Soweit ich die Sache beurtheilen kann, gehört Sz. weder ärztlich pathologischen, noch der anatomischen Schule in der Chirurgie an. Er war vor Allem Operateur, glücklicher Erfinder in der Mechanik und in Kleinigkeiten, die ja aber so häufig eine grosse Wichtigkeit haben. In seiner Vorliebe für plastische Chirurgie sowie in manchen anderen Eigenschaften hatte Sz. Aehnlichkeit mit Dieffenbach. Sz. war der Mann der Gegenwart, der Zeit des Fortschrittes. Solche Leute bleiben nicht ohne Feinde und Neider. Ein russisches Sprüchwort, welches der verstorbene Colleague zu citiren pflegte, lautet: die Hunde bellen den an, der schnell reitet.

Kiew, den 13./25. Mai 1868.

Druckfehler:

(Bd. IX. Heft 1.)

Statt Dr. P. Petechin. lies Dr. P. Pelechin.

Auf Seite 253 soll die letzte oder 38. Zeile auf derselben Seite die erste sein.

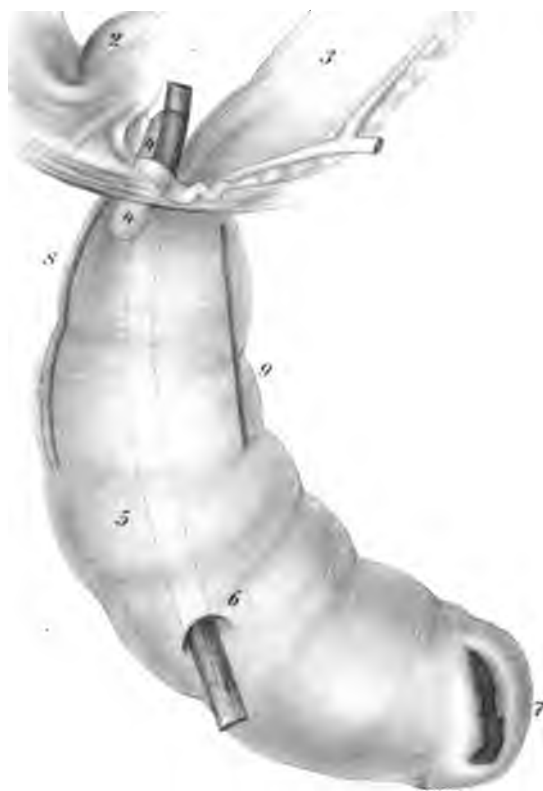
Inhalt.

	Seite
Die Wunden des Herzens und des Herzbeutels. Von Dr. Georg Fischer.	571
Casuistik.	800
Nachtrag zu den Beobachtungen an Thieren.	895
Literatur.	906
Namen-Register für die Casuistik der Verletzungen bei Menschen.	908
V. Zur Regeneration der Knochen nach subperiostaler Gelenk-Resection. (Hierzu Tafel VI.) Von Dr. Doutrelepont. . .	911
VI. Ein Beitrag zur organischen Plastik behufs Heilung von Unterschenkelgeschwüren. Von Dr. R. Schneider.	919
I. Notizen aus der Praxis der chirurgischen Poliklinik. (Mit 1 Abbildung in Holzschnitt.) Von Prof. Dr. C. Hueter. . .	926
1. Zur Extraction fremder Körper.	926
2. Zur Lehre von den Luxationen.	933
3. Ueber eine neue Methode zur Fixirung der Extremitäten bei Anlegung der Contentivverbände.	954
II. Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.	
Fall von Arterienunterbindung bei Elephantiasis. (Vorläufige Mittheilung.) Von Professor Dr. C. Hueter.	967
IX. Julius v. Szymanowsky. Nekrolog. Von Professor Dr. A. Walther.	970





Fig. 16.



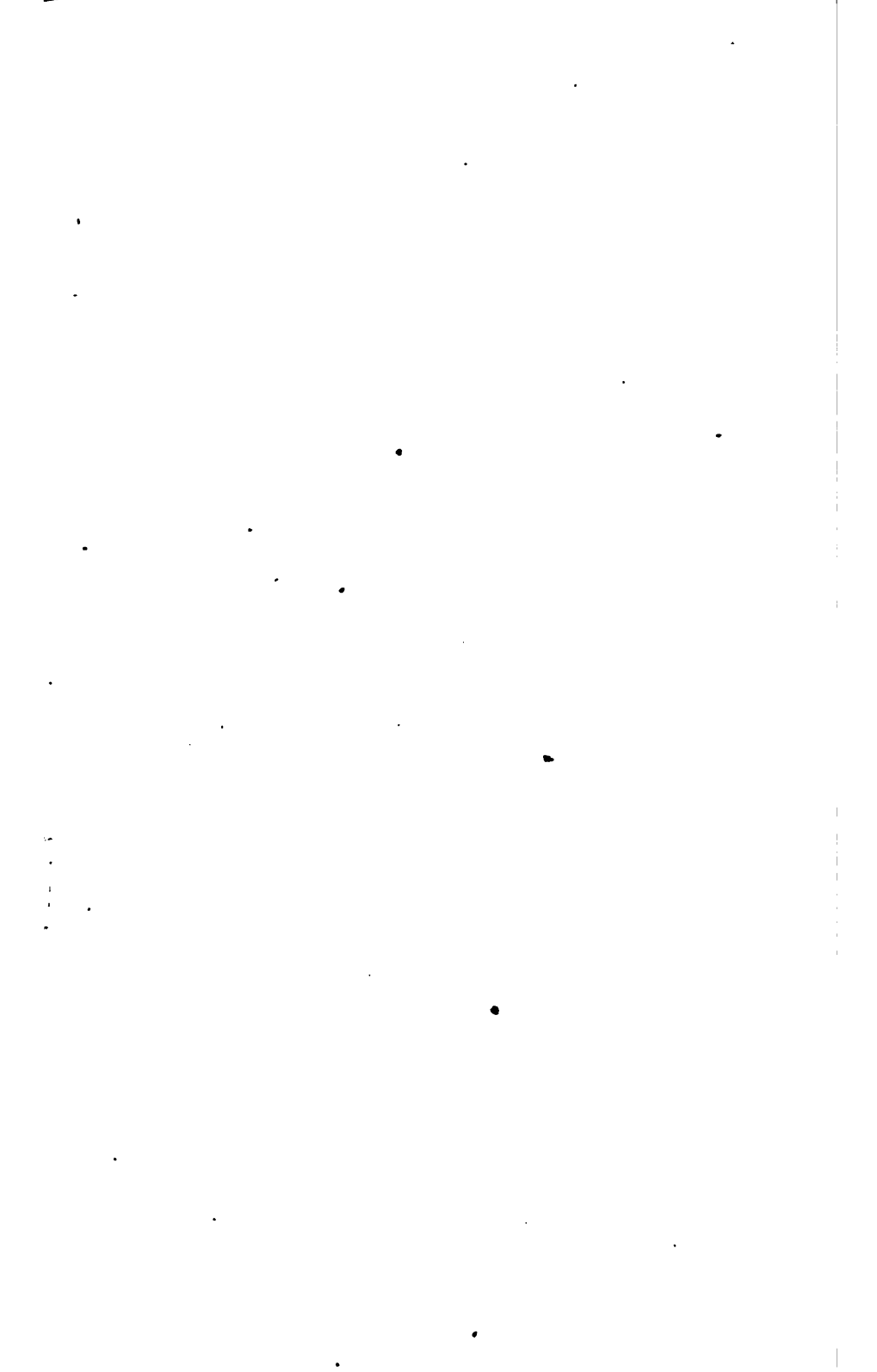


Fig. 16.

