

(Aus der chirurgischen Klinik.)

U e b e r  
Aneurysma und die  
chirurgische Behandlung  
desselben.

---

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

bei

der medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

vorgelegt

und mit den beigefügten Thesen

vertheidigt

am 31. Juli 1886, Mittags 12 Uhr,

von

**Wilhelm Frenken**

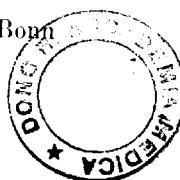
aus Loecken.

Opponenten:

Dr. med. August Braun.

Dr. med. Heinrich Mayer.

cand. med. Engelbert Moll.

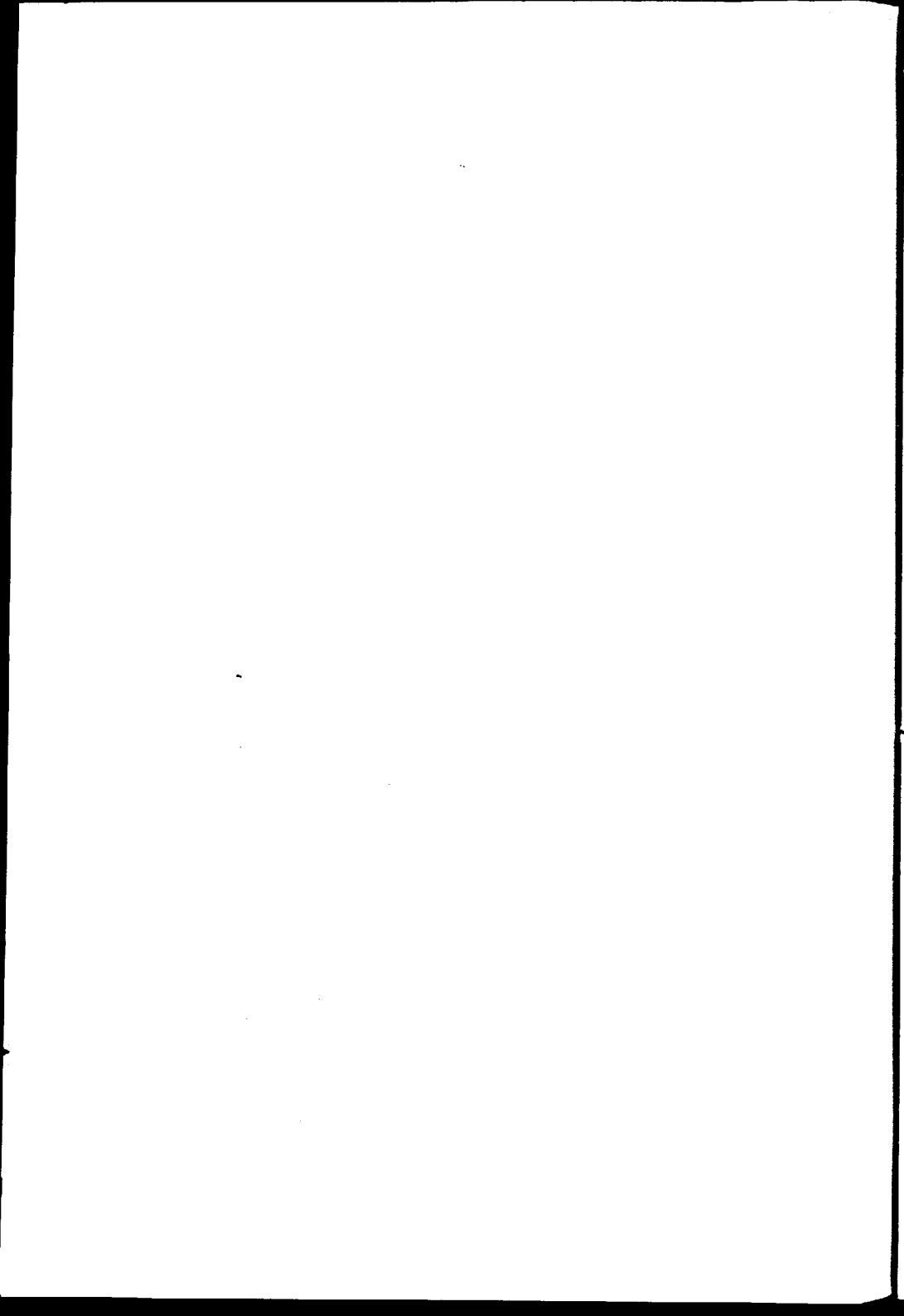


---

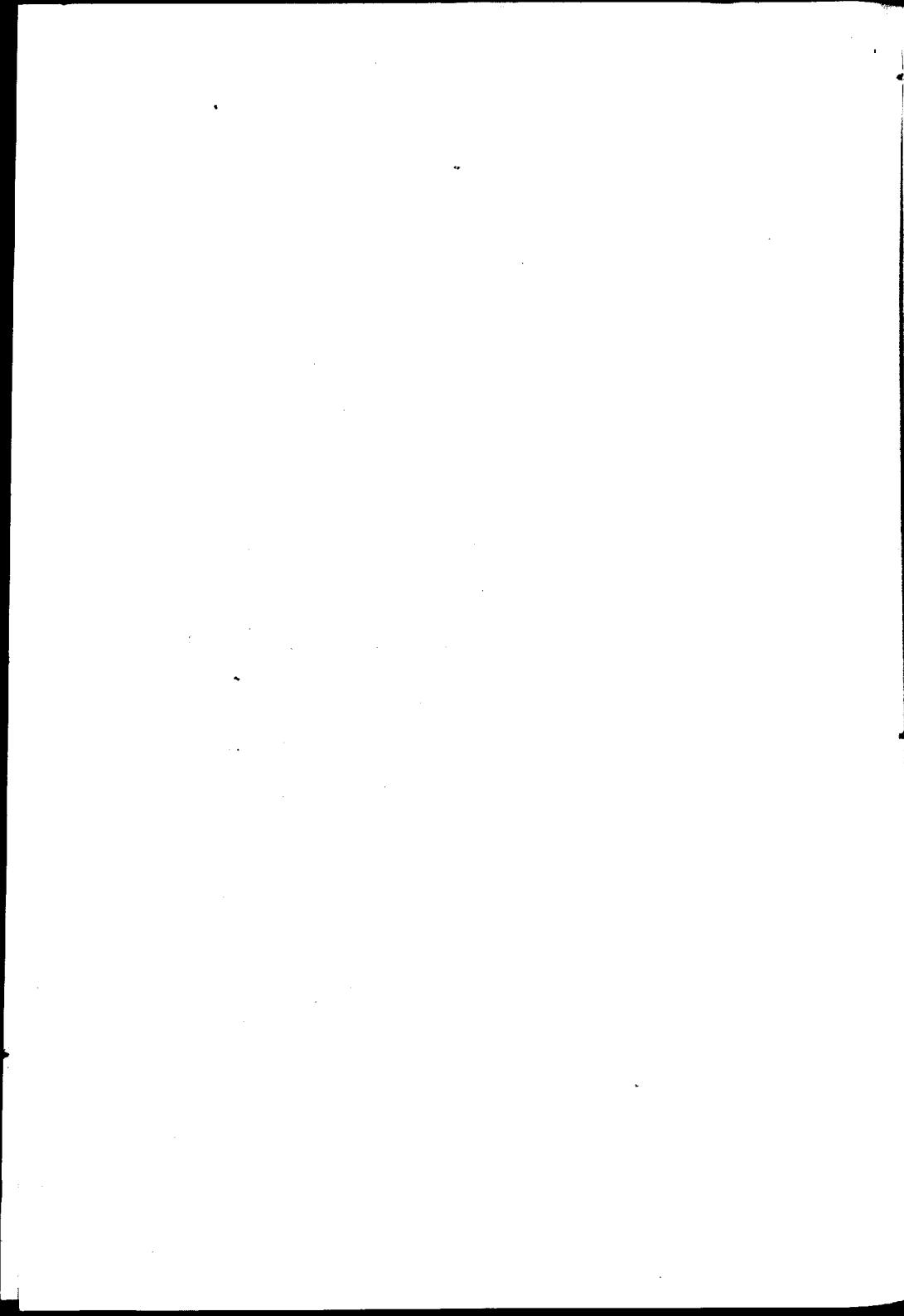
B O N N ,

Jos. Bach Wwe., Buch- und Steindruckerei.

1886.



**Dem Andenken  
meiner unvergesslichen Eltern  
in dankbarer Liebe  
gewidmet.**



Unter Aneurysma verstanden die Alten eine jede arterielles Blut enthaltende Geschwulst, die mit einer Arterie direct oder indirect in Verbindung stand. Dieselben unterschieden hauptsächlich 2 Formen desselben, die eine, welche durch eine locale Erweiterung der Arterie hervorgegangen war, die andere durch Zerreissung der Arterie und den Austritt des Blutes in die umgebenden Weichtheile entstanden.\*). Allmählich kamen die Namen Aneurysma verum, spurium und mixtum auf, welche aber nicht allgemein in demselben Sinne gebraucht wurden. Lancisi, Guattani und Verbrugge, die doch zu den besten Schriftstellern des vorigen Jahrhunderts gerechnet werden, haben hierin keine vollständige Uebereinstimmung. Andere wollten eine Arteriengeschwulst nur dann Aneurysma genannt wissen, wenn die Erweiterung ohne Zerstörung und ohne Riss irgend eines Theiles der Arterienwand stattfand. So herrschte denn lange Zeit eine grosse Verwirrung, die von Scarpa\*\*) dadurch noch vermehrt wurde, dass er behauptete echte oder wahre Aneurysmen in dem Sinne der Alten gebe es nicht, man könne nur da von Aneurysma sprechen, wo ein Sack vorhanden sei, eine Ansicht, die doch gegen alles Herkommen im Gebrauche des Namens spricht.

In der Folge kam die Unterscheidungen der Aneurysmen nach der Ätiologie auf und man unterschied

---

\*) Conf. Broca Ic. S. 202 wo ein Auszug aus dem I. Buche von Antyllus Chirurgie mitgetheilt wird.

\*\*) Scarpa sull aneurysma, reflexione e osserv. anal. chir. Paris 1804. Deutsch von Harless, Zürich 1808.

spontane oder wahre und traumatische oder falsche Aneurysmen. Am klarsten ist die in Deutschland, sowie bei den meisten englischen Schriftstellern übliche Bezeichnung und zwar nennt man:

- 1) Wahres Aneurysma das, welches durch Erweiterung einer oder mehrerer Arterienhäute entstanden ist, dessen Wandungen also die Gefäßhäute selbst bilden.
- 2) Falsches Aneurysma, welches nach Verletzung oder Zerreissung durch Blutaustritt entsteht und keinerlei Bestandtheile der Arterienwand enthält.
- 3) Arteriell-venöses Aneurysma, eine Art von Aneurysma die sich verschieden gestaltet, je nachdem die Arterie den hauptsächlichsten Anteil an der Bildung des Sackes nimmt oder die Vene, oder aber je nachdem es mehr isoliert als falsches Aneurysma existiert, mit dem beide Gefäße vermittelst feiner Oeffnungen communicieren.

Die Erkennung eines Aneurysma ergibt sich aus der Gegenwart einer Geschwulst im Verlauf einer Arterie, die sich elastisch anfühlt, und isochronisch mit dem Herzschlagè pulsirt. Die Pulsation hört auf und die Geschwulst sinkt zusammen bei einem Druck, der zwischen dieser und dem Herzen auf die Arterie ausgeübt wird und welcher die Cirkulation in letzterer hemmt, tritt jedoch stärker hervor bei einer Compression jenseits der Geschwulst, wobei diese voller und gespannter wird. Durch Compression der Geschwulst selbst kann diese verkleinert, ja sogar ganz zum Schwinden gebracht werden, sie erscheint aber mit dem Nachlasse des Druckes so gleich wieder. Bei der Auskultation vernimmt man in der Geschwulst meistens ein mehr oder weniger deutliches blasendes oder schwirrendes Geräusch. Diese diagnostischen Kennzeichen sind aber manchmal nicht deutlich vorhanden, ja können bisweilen ganz fehlen. Nicht selten ist eine Verwechslung mit cystischen Ge-

schwülsten vorgekommen, am häufigsten mit chronisch entstandenen Abscessen, welche der Arterie fest anliegend, lebhaft pulsieren und fluctuieren. Zweifelhafte Fälle erscheinen daher eine sehr genaue Untersuchung und oft längere Beobachtung der Geschwulst.

Was die Ätiologie der Aneurysmen angeht, so kann dieselbe eine sehr verschiedene sein und ist man hierüber, besonders was die spontanen Aneurysmen angeht, noch keineswegs einig. Bei älteren Leuten nimmt man vielfach Arteritis atheromatosa an, während bei jüngeren vielfach traumatische Einflüsse wirksam sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Aneurysmen durch directe Verletzung der Arterien, besonders durch Stichwunden u. s. w., also die traumatischen die häufiger sind. Hieraus erklärt sich auch, warum die Aneurysmen bei Menschen der arbeitenden Klasse und bei Männern häufiger, als bei Weibern vorkommen. Es sind besonders Individuen, die sehr schwere, mit starker Körperanstrengung verbundene Arbeiten verrichten, wie Schiffer, Kohlenträger, Bergarbeiter etc., welche man an Aneurysmen leiden sieht. Man hat hierin auch die Erklärung dafür sehen wollen, dass Nationen, in denen die Klasse der schweren Arbeiter verhältnismässig sehr zahlreich vertreten ist, ganz besonders zu dieser Krankheit geneigt sind. Bei den Engländern, Holländern und Amerikanern gehören Aneurysmen zu den häufigeren Krankheiten, während sie bei Deutschen, Franzosen und Italienern ziemlich selten sind.

Ein Aneurysma ist immer eine bedeutende und bedenkliche Krankheit, sein Ausgang in den meisten Fällen, wenn es sich selbst überlassen bleibt, tödlich und seine Behandlung selten ohne Gefahr. Kein Wunder also, dass die Therapie von Alters her Gegenstand sorgfältigster Erwägung gewesen ist, um Leben und Glieder der Erkrankten zu retten, welche durch etwaige Perforation des

Aneurysma stets auf's Aeusserste gefährdet sind. Die empfohlenen Mittel sind zahllos und fast jedes Jahr brachte uns teils neue, teils Abänderungen der schon bestehenden.

In Folgendem will ich an der Hand der Geschichte die Behandlungsmethoden, wie sie die Chirurgie von Alters her geübt hat, anführen. Wenn ich es wage zu diesem uralten Thema einen Beitrag zu geben, so bestimmt mich hierzu hauptsächlich der Umstand, dass, wie ich glaube, in Deutschland bei der Seltenheit der Aneurysmen die Behandlung derselben sich, wenn ich so sagen soll, einen gewissen Reiz der Neuheit erhalten hat, was ich um so eher anzunehmen geneigt bin, als die Antiseptis auch die Behandlung der Aneurysmen in eben solcher Weise geändert hat, wie die der meisten andern chirurgischen Erkrankungen.

Ohne Zweifel gehört die Behandlung der Aneurysmen zu den wichtigsten und schwierigsten Aufgaben der Chirurgie. Unter den verschiedenen Methoden, welche schon den Alten bekannt waren, sehen wir als eine der ältesten insbesondere die Exstirpation hic und da geübt, die jedoch von besonnenen Chirurgen als zu gefährlich verworfen wurde. Hauptsächlich war das Verfahren in Gebrauch, welches man die Methode des Antyllus\*) zu nennen pflegt. Diese Methode bestand darin, dass man das Aneurysma durch einen Längsschnitt bloss legte, die Arterie aufsuchte, einen doppelten Faden unter ihr durchführte, die Arterie oberhalb und unterhalb unterband und in die Mitte des Aneurysma, dass so zwischen zwei Ligaturen lag, eine kleine Incision mache und den Inhalt entleerte. Speziell für die traumatischen Aneurysmen wurde von Antyllus noch ein weiteres Verfahren

---

\*) Conf. Oribasius, libr. XLV Cap. XX. (Aus der Chirurgie des Antyllus.)

angegeben. Dieses bestand darin, dass man das Aneurysma mit der darüber liegenden Haut fasste, oberhalb und unterhalb desselben eine Massenligatur anlegte, dann die Geschwulst öffnete und leerte und die überflüssige Haut entfernte. Von diesen kühnen Operationen scheint man nachher wieder abgekommen zu sein und an Stelle dieser trat, namentlich bei den Arabern, das Glüheisen und mit ihm die Anwendung der Caustica. Allmählich jedoch verdrängte die grosse Gefahr secundärer Hämmorrhagien die Anwendung der Cauterisation fast ganz und man wandte dieselbe nur noch auf ganz kleine Geschwülste solcher Arterien an, die der Compression mit vollkommener Sicherheit zugänglich waren.

Als im 15. und 16. Jahrhundert die Chirurgie eine Regeneration erlitt, kam die Autyllische Methode wieder mehr in Anwendung, doch erst die Erfindung der Tourniquets machte eine weitere Verbreitung möglich. Pierre Keyslère, einem Lothringer Chirurgen, gelang es um die Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Anwendung der Autyllischen Methode von 4 Fällen drei zur Heilung zu bringen, während ein Kranker der Operation erlag.

Purmann\*), ein deutscher Chirurg, sah schon im 17. Jahrhundert die völlige Exstirpation eines traumatischen Aneurysma am Ellenbogen mit gutem Erfolg gekrönt. In seiner Abhandlung über Aneurysmen spricht Purmann von der Anwendung einiger innern Mittel und sagt:

„In Fall ihr aber seht, dass es damit nicht angehen will und die Gefahr wird grösser, so ist kein anderer Rath, als dass ihr den Ober- und Untertheil der Arterien so viel es sein kann und der Ort es zulässt, entblöset und daselbst beide Örther, ober und unter dem Aneurysmate doppelt mit einem 4fachen seidenen Faden unterstechet und festbindet, damit ihr an beiden Seiten zwischen dem Binden die Arterie durchschneiden und also das Aneurysma herausnehmen könnet. Es sind zwar noch viel Operations die

\*) Purmann, Chirurgia curiosa. Frankfurt 1649 III. S. 612.

Aneurysmata zu scheiden und zu curiren, mir behaget diese so ich vorher gemeldet, weil sie mir dreimal glücklich angegangen.“

Darauf erzählt Purmann einen Fall, wie er auf diese Weise ein Aneurysma zur Heilung gebracht hat.

„Anno 1680“, schreibt er, „habe ich zu Halberstadt eine Frau, Anna Peterin, gewesene Kretschmerin, zu Langenstein, 38 Jahre alt, mit einem sehr grossen Aneurysmate des linken Armes in die Cur bekommen, damit sie sich schon über 3 Jahre geplagt. Ein Chirurgus aus Blankenburg hatte ihr so scharf dieselbige Medianader gelassen, dass er die darunter liegende Arterie merklich mit lädierte. Ich meinte anfangs, weil ich das Blut im Angriffe wenig pulsierende befand, dass das Blut also fort würde heraus zwischen die Musculos gelauffen sein, befand aber das Widerspiel und sahe nach fleissigem Untersuchen, dass es nur eine so sehr grosse Aussdehnung der Pulsader nach und nach verursachet. Ge- wiss eine wunderbare Sache, die man fast nicht glauben sollte, dass ein Gefäss, welches nur als ein starker Strohhalm gross gewesen sich so sehr und als ein alter Mannes-Kopf gross nach und nach ausdehnen können, dass es nicht aufgesprungen und zerrissen. Das Weib klagele zwar nicht grossen Schmerzen, der Arm aber war ihr ganz geschwunden, und gleichsam wie verdorret. Darüber ich mich ebenfalls sehr verwundert, wohl wissende, dass kein Blut, sondern die Succi Nutritii uns die Nahrung geben. Diese Schwindung half mir, dass ich die Arterie, nachdem ich die Öffnung unter der Haut bis über das ganze Aneurysma gemacht, ober- und unterhalb desto besser finden, sie wie ich kurz vorher gemeldet, zu beiden Theilen doppelt unternknüpfen und durchstechen, dann durchschneiden, das Aneurysma abledigen und also glücklich herausnehmen können, welche Operation ich in kurzer Zeit neben Herr Krausen, Chirурgo zu Quedlingburg verrichtet und die Patientin ist auch hernach in 4 Wochen völlig curiret worden.“

Solche Beispiele waren gewiss geeignet, den Wett-eifer zu erwecken, diese Methode immer mehr zu vervollkommen. Trotz aller Sorgfalt jedoch kam es bei diesem Verfahren nicht selten zum baldigen Absterben der Glieder und zu andern noch schlimmeren Ausgängen. So war man denn schliesslich so weit gekommen, in der Amputation das einzigste und sicherste Mittel zu erblicken, das Leben der Erkrankten zu erhalten, wie denn noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts der an Erfah-

rungen so reiche Percival Pott\*) den Ausspruch thun konnte, dass alle Operationen der Pulsadergeschwülste tödlich seien und dass es nur durch die Amputation möglich sei, das Leben des Kranken zu retten.

Dieser Ansicht gegenüber hatte man in Italien unterdessen auf andere Methoden gesonnen. Valsalva\*\*) und Albertini wandten sowohl bei äussern, wie bei innern Aneurysmen die diätische pharmaceutische Behandlung an und wollen dadurch zahlreiche Heilungen bewirkt haben. Sie liessen die grösste körperliche und geistige Ruhe beobachten, eine äuserst magere Diät befolgen und dabei wiederholte kleine Aderlässe machen, bis der Kranke so geschwächt war, dass er im Bette die Arme kaum zu heben vermochte, worauf mit der Diät wieder langsam gestiegen würde. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass auf diese Weise aneurysmatische Geschwülste, namentlich umfangreiche nicht nur in ihrer Vergrösserung gehemmt, sondern auch beträchtlich verkleinert wurden, so ist doch nicht zu leugnen, dass die Anwendung dieses Verfahrens sehr häufig schlimme Folgen gehabt hat, indem sich schliesslich eine sehr schwer zu heilende Hydrämie einstellte, und bisweilen gerade eine Zunahme der Geschwulst nach schwächender Behandlung beobachtet worden ist.

Neben diesem Verfahren begegnen wir im 17. Jahrhundert auch den Versuchen, durch locale Mittel die Aneurysmen zu heilen. Namentlich war es die Anwendung der Kälte und adstringirender Mittel, (Auflegen einer Eisblase, Schnee etc.) wodurch man die Blutcoagulation im aneurysmatischen Sacke und Contraction desselben hervorzubringen suchte. Doch hatte man sich bald von der Erfolglosigkeit dieser Cur überzeugt und

\*) S. 329 Bd. II der deutschen Ausgabe von Pott's Werken.

\*\*) Valsalva's Methode: Morgagni de sedibus et causis morborum epist. XVII. Nro. 30.

kam dieselbe nur noch bei Aneurysmen in den grossen Körperhöhlen zur Anwendung, um einer rapideren Entwicklung entgegenzuarbeiten. Dagegen mehrten sich nun aber schon die Beispiele, in welchen der Druck auf den aneurysmatischen Sack Heilung bewirken sollte. Unter vielen andern war es besonders Bourdelot,\*<sup>)</sup> der die Anwendung der Compression damals zu hohem Ansehen gebracht hat. Er erfand einen Apparat, den er Ponton nannte, eine Pelotte mit einer Rinne, die durch Riemen festgehalten wurde, wodurch das Aneurysma ohne Verschliessung der Arterie comprimirt wurde. Aus diesem Apparate gingen die Compressorien hervor: Heister\*\*) erfand eine vollkommenere Vorrichtung, eine bruchbandartige halbirkelförmige Feder mit Pelotte, welche durch eine Schraube angezogen werden kann. Berühmter noch wurde das Compressorium von Senff mit doppelt gekreuzter Feder und in der Mitte des vorigen Jahrhunderts konnte man schon ein ringförmiges Compressorium mit herunterzuschraubender Pelotte, dessen Erfindung Vallant zugeschrieben wird. Trotz dieses verhältnissmässig grossen Reichthums an Instrumenten lieferte die Methode der directen Compression wenig günstige Resultate und man würde sie vielleicht gänzlich wieder aufgegeben haben, wenn nicht Guattani durch Verbindung der directen mit der indirekten Compression neue Erfolge erzielt hätte. Guattani heilte von 14 mit Druck behandelten Fällen 4, in 8 wurde nichts erreicht, in 1 die Geschwulst beträchtlich vermindert und in 1 der Verband nicht ertragen. Die Ideen, welche dem Verfahren Guattani's zu Grunde lagen, waren jedoch zu wenig geläutert, als dass sie allgemein Anerkennung hätten finden können. Er

\*<sup>)</sup> Bourdelot lettre à Blegni Journ. de médec. 1681 T. III p. 127.

\*\*) Heister institutiones chirurg. Amsterd. 1739 T. I p. 451 Tab. XI.

meinte zwar, man solle den Zufluss des arteriellen Blutes verhindern, hielt aber die Coagula für schädlich und dachte, dass sie allmählich, besonders unter Mithilfe der Valsalva'schen Entziehungseur resorbiert werden müssten. So blieben denn seine wenigen Erfolge nur Wegweiser für die spätere Zeit.

Einen grossen Fortschritt bezeichnen in der Geschichte der Behandlung der Aneurysmen die Lehren John Hunter's. Der Vorläufer des grossen Hunter war Anel\*), welcher schon 1710 bei einem traumatischen Aneurysma der Arteria brachialis dieselbe dicht oberhalb des Sackes aufgesucht und unterbunden hatte. Hunter\*\*) unterband 1785 die femoralis unter dem museulus sartorius allerdings nach einem sehr unvollkommenen Verfahren, nämlich mit den Venen zugleich und unter Anwendung von nicht weniger als vier übereinanderliegenden Ligaturen. Dieses mangelhafte Verfahren, namentlich die Unterbindung der Vene hat er erst später verbessert. Der wichtigste Punkt in der Hunter'schen Lehre ist der, dass er zuerst die Bedeutung der Gerinnsel im aneurysmatischen Sacke und die Wichtigkeit des Collateralkreislaufes mit vollkommener Klarheit erkannte. Durch die pathologisch-anatomische Untersuchung des ersten seiner Operierten, der geheilt wurde, und 15 Monate nach der Heilung an einer andern Krankheit starb, hatte Hunter Gelegenheit, sich über den Heilungsvorgang genauer zu unterrichten und namentlich zu erfahren, dass gerade die Gerinnsel im aneurysmatischen Sacke nicht nur nicht, wie man allgemein geglaubt hatte, der Heilung im Wege stehen, sondern vielmehr dieselbe vermitteln, indem sie den Sack allmählich ausfüllen. Auf die Methode der Ligatur ist

\*) Anel, Suite de la nouv. méthode de guérir les fistules etc.  
Turin 1714. p. 257.

\*\*) Hunter, works ed. by Palmer London 1837 vol. III.  
p. 594.



man immer wieder nach den mannigfachsten Versuchen, Abweichungen und Verirrungen zurückgekehrt. Wohl keine Operation hat seit den ältesten Zeiten so wie diese die Aufmerksamkeit der Chirurgen gefesselt und eine gleich grosse Menge von abweichenden Methoden und Verfahrensweisen hervorgerufen. Aus den zahlreichen Versuchen bildeten sich mit der Zeit hauptsächlich drei Methoden aus, nämlich:

- 1) Die Unterbindung dicht oberhalb und dicht unterhalb des Aneurysma mit gleichzeitiger Eröffnung und Entleerung der Geschwulst. (Methode vom Antyllus.)
- 2) Die Methode von John Hunter: Ligatur des zuführenden Arterienstammes entfernt von Aneurysma.

Ambroise Paré (16. Jahrh.) hatte bereits die Ligatur dicht oberhalb der Geschwulst empfohlen und Anel (1710) die brachialis unterbunden.

3) Die Unterbindung der Arterie etwas unterhalb des Sackes, die Methode von Brasdor-Wardrop. Sie kam zuerst da zur Anwendung wo die Aneurysmen so nahe ans Herz heranreichten, dass ihre Unterbindung zwischen dem Sacke und dem Herzen nicht mehr möglich war.

Dieselbe wurde in letzterer Zeit wieder mehrfach, teils mit, teils ohne Erfolg gemacht und besonders von Barwell und v. Bergmann eine grössere Anzahl solcher Fälle publiciert.

Nachdem bis in die Mitte der vierziger Jahre die verschiedenen Methoden der Ligatur ein reiches Material von Erfahrungen angehäuft hatten, aus welchen man die Ueberzeugung schöpfen musste, dass die Unterbindung grösserer Arterienstämme in ihrer Tödtlichkeit den entsprechenden Amputationen nahezu gleich kam, wurden diese traurigen Ergebnisse der Sporn für weitere Verbesserungen, sowie die Aufsuchung anderer Methoden, die eine grössere Garantie für das Leben der Patienten zu bieten vermochten. Man wandte sich wieder vielfach zu

den alten weniger blutigen Methoden, und vor allen Dingen war es die Compression, welcher in dieser Richtung wiederum die wichtigste Rolle zufiel. Die methodische Compression war, wie ich schon vorher erwähnte, vor der Hunter'schen Unterbindungsmethode häufig versucht worden, aber nach Bekanntwerden der letzteren in Misskredit gerathen. Durch neue Erfahrungen aber über die Compression, welche verschiedene Aerzte machten, wurden die gegen dieselbe gemachten Vorwürfe vielfach beseitigt. Es gebührte deutschen Chirurgen das Verdienst den Weg zuerst mit vollkommener Klarheit beschritten zu haben, ein Verdienst, welches um so höher hervorstrahlt, als die Aneurysmen doch in Deutschland zu den Seltenheiten gehören.

Schon Theden\*) hatte die methodische Einwicklung des ganzen Gliedes als ein vorzügliches Mittel bei traumatischen Aneurysmen anzuwenden gelehrt. Er liess zunächst nach dem Verlauf der Arterie Longuetten anlegen, welche er an denjenigen Stellen, auf welche vorzugsweise Druck ausgeübt werden sollte, eine Verstärkung durch Pappstücke oder drgl. hinzufügte, alsdann wurde die ganze Extremität von den Fingern oder Zehen aufwärts gleichmässig fest mit Binden eingewickelt.

Nachdem so lange Zeit hindurch die directe Compression des aneurysmatischen Sackes geübt worden war, kam man auf die Idee den Druck oberhalb der Geschwulst wirken zu lassen, und dadurch den Strom so zu schwächen, dass im Sacke Gerinsel angesetzt wurden. Leber, Professor der Chirurgie in Wien, hat zuerst, jedoch ohne Erfolg die indirecte ohne directe Compression bei einem Aneurysma angewandt. Brückner in Gotha heilte im Jahre 1797 zuerst durch die indirecte Com-

---

\*) Theden, neue Erfahrungen und Bemerkungen. Berlin  
1771. Thl. I.

pression einen Kranken vollkommen von einem enormen Aneurysma der Poplitea, als sich derselbe der Amputation nicht unterwerfen wollte. Er hatte sich dabei eines ringförmigen Schraubencompressoriums, welches vom Gliede abstand und mit einer langen steifen Schiene an der entgegengesetzten Seite verbunden war, bedient, und die Compression nur so weit getrieben, dass die Pulsation im Sacke sich erheblich verminderte, aber nicht ganz aufhörte; er hatte sie zudem von Zeit zu Zeit unterbrochen.\*)

Auch in Frankreich und England tauchten bald hie und da Versuche mit der indireeten Compression auf. Besonders war es Dupuytren\*\*), der 1816 und 1818 glückliche Resultate mit der indireeten Compression erzielte. Zur eigentlichen Anerkennung und weiteren Verbreitung aber kam die indireete Compressionsmethode durch die zahlreichen und glänzenden Erfolge, welche Irische Chirurgen mit denselben machten. Hutton, Cusack, namentlich aber Bellingham und Tufnell waren es, welche sich um die indireete Instrumentalcompression besonders verdient machten. Sie verfolgten nicht mehr den Zweck, durch scharfen constanten Druck die Arterie an einer Stelle vollkommen zu comprimieren, sondern durch abwechselnde Compressionen an wechselnden Stellen, wenigstens zweien, durch zweckmässig gebaute Instrumente, welche die Vene und den Nerv möglichst schonten, mit weichen Pelotten, Caoutschuckissen so weit zusammen zu drücken, dass das Blut mit geringerer Kraft und Menge in dem aneurysmatischen Sacke anlangte, und genöthigt ward, die Collateralwege zu suchen, womit die Bildung von Gerimnseln das Uebergewicht über die Ausdehnung erlangen konnte. Sie erkannten, dass

\*) Vgl.: Historische Notiz zur indireeten Compression bei Aneurysmen von Dr. med. Georg Fischer.

\*\*) Dupuytren, leçons orales. Par. 1839. T. III. p. 6.

es hierzu nicht nothwendig war, dass der Druck ununterbrochen fortdauerte, dass vielmehr die Stelle gewechselt, oder die Behandlung einstweilen unterbrochen werden musste, bevor Schmerz an den Druckstellen entstand. Die Instrumentalecompression war lange Zeit hindurch im Gebrauch; man überbot sich in der Construktion von Apparaten, als plötzlich die Digitalecompression auf den Schauplatz trat und mit ihren überraschenden Erfolgen das Vorrecht verlangte. Die Digitalecompression ist die Methode, mit welcher man Aneurysmen durch den Fingerdruck auf die zuführende Arterie zu heilen sucht; sie gehört mithin zu den indirecten Compressionsmethoden. „Die Compression mit dem Finger ist für die Aneurysmen“, wie Fischer in seiner Abhandlung mit Recht sagt, „nicht wie einst Minerva fertig dem Haupte Jupiters entsprungen; sie findet ihren Ursprung in den ersten Anfängen der Chirurgie, da nichts natürlicher war, als den Finger auf eine blutende Wunde zu setzen.“

Aus der Anwendung der Digitalecompression, sowohl der directen, wie indirecten bei Blutungen überhaupt, entwickelte sich allmählich auch die Anwendung derselben bei Aneurysmen.

Direct auf Aneurysmen wurde dieselbe schon sehr frühzeitig geübt. Morel (Chirurg an der Charité; Zodiaeus medico-gallicus, Februar 1681. Beob. III, Genf. 1682, S. 26) spricht von einer mit den Fingern der Gehülfen direct auf die aneurysm. Geschwulst ausgeübte Compression, billigt sie indessen nicht: „*digitii autem appositio-nem non minus gravem esse aegris quam molestum illis, qui apprimit.*“

Greatrex, ein englischer Arzt, zog im Jahre 1844, bestimmt durch die vielfachen Misserfolge der Instrumentalecompression, die indirecte Digitalecompression als Hülsmittel zum 1. Mal heran. Er empfahl nämlich seinem Kranken bei einem traumatischen Aneurysma die

femoralis mit dem Finger zu comprimieren, wenn ihn das Tourniquet zu sehr ermüden würde. Ihm schlossen sich mehrere andere Chirurgen an, wie Tufnell, Knight in Newhaven etc. In Frankreich wandte Nélaton im Jahre 1855 die Digitalcompression zuerst an.

Am 30. September 1857 berichtete Professor Vanzetti aus Padua auf Richet's Antrieb über seine bis dahin erzielten 2 Erfolge in der Société de chirurgie zu Paris. „Von diesem Augenblieke an wurde die Digitalcompression Gemeingut aller Chirurgen, die Erfolge mehrten sich, man wartete mit ihrer Anwendung nicht erst auf das Scheitern der instrumentellen Compression und es steht ausser Zweifel, dass von Vanzetti die Digitalcompression allgemeiner in die chirurgische Praxis eingeführt, von ihm die Methode zuerst mit wissenschaftlicher Schärfe, genauen Beobachtungen, festgestellten Regeln entwickelt ist, dass unter allen Chirurgen an den Namen Vanzetti's sielf die grössten Verdienste knüpfen.“ Seit Vanzetti wurde die Digitalcompression mit Vorliebe cultiviert, namentlich in den Hospitälern, da man dort die nöthige Anzahl geübter, mit einander abwechselnder Leute zur Verfügung hat.

Eine wesentliche Bereicherung erfuhrt die Compressionstechnik durch Einführung der elastischen Constriction, mittelst centripetal angelegter Gummibinde und proximaler Constriction der Extremität, mittelst umgeschnürten Gummischlauches, wie es Esmarch zur Erzielung der künstlichen Blutleere empfahl. Versucht hat dieses zuerst mit Erfolg Reid in England, der bald viele Nachahmer fand. Nach Reid's Vorschrift wird die Extremität nach vorangegangener Suspension bis zum Aneurysma fest eingewickelt, die wohl umhüllte Geschwulst wird lose mit der Binde umgangen; oberhalb derselben wird sie wieder fest angezogen. Vor Entfernung der Binde be-

ginnt die Digitalcompression der Arterie von 6—12stündiger Dauer. In manchen Fällen ist die Einwicklung so schmerhaft, dass Narkose nöthig ist, da Morphium im Stiche lässt. Durch solche Compressionstechnik (combierte und alternierende elastische Constriction und Digitalecompression) sind oft schon im Verlauf einiger Stunden grössere Aneurysmen zur Heilung gebracht worden.

Eine nur für Ellenbogen und Knie dauernd anwendbare Art der Compression ist die durch forcierte Flexion des Gliedes bewirkte. Schon 1838 hatte Malgaigne\*) darauf aufmerksam gemacht, dass bei starker Flexion des Vorderarmes die Pulsation der Radialarterie verschwindet und hatte den Versuch zur Heilung von Aneurysmen empfohlen. 1859 erhab E. Hart in London die Flexion zur bestimmten Methode, nachdem er ein Aneurysma an der Poplitea auf diese Weise geheilt hatte. Er führte die Details der Behandlung näher aus und ist es zweifellos, dass E. Hart sich die grössten Verdienste um die Flexion erworben hat, durch ihn dieselbe als besondere Methode zur Heilung von Aneurysmen in die Chirurgie eingeführt ist. Wenn auch hier und da durch diese Methode Heilung erzielt worden ist, so ist doch immerhin bei energischer Anwendung der Flexionsstellung die grösste Vorsicht geboten, indem häufig Fälle bekannt geworden sind, in denen auf forcierte Flexion Gangrän des Gliedes eintrat.

Neben diesen Methoden wären noch diejenigen zu erwähnen, die durch directen Angriff des Aneurysma eine Gerinnung seines Inhaltes, und dadurch Obliteration bezoeken. An die Spitze stellen wir: Die Galvanopunctur, welche 1833 zuerst von Pravaz\*\*) ausgesprochen, 1838 von Liston, so wie von mehreren Andern vergeb-

---

\*) Anatomie chirurg. Par. 1838 T. I 194 T. II 446.

\*\*) Pravaz, vergl. Annal. de Therapie 1846 vit.

lich wegen Aneurysmen der Cruralis versucht wurde. Seit 1845 wurde sie vorzüglich von italienischen Aerzten, Ciniselli, Rastalli etc. besonders cultiviert, ohne jedoch besonders günstige Resultate zu erzielen. Die Idee, welche man bei der Galvanopunctur verfolgte, war, durch die Electrizität eine Coagulation des Blutes zu bewirken. Pétrequin war der Erste, dem in der That (1845) die Heilung eines kleinen traumatischen Aneurysma der arteria temporalis auf diesem Wege gelang. Seit jener Zeit haben sich günstige Resultate nicht besonders vermehrt, und hat man mit Recht vielfach die Wirksamkeit des electrischen Stromes in Bezug auf die Coagulation des Blutes in Zweifel gezogen. Nach allen Erfahrungen ist die Galvanopunctur eine ziemlich unsichere und wenig lohnende Methode. Von 50 Fällen, die Ciniselli 1856 zusammen stellen konnte, wurden nur 23 geheilt, 20 nicht geheilt und 7 verliefen tödlich. Das Verfahren der Galvanopunctur war in den meisten Fällen enorm schmerzlich; in mehreren Fällen gerann das Blut im Sack während der Operation selbst nicht; der Sack blieb weich und pulsierend und erst nach einigen Tagen, bis zu acht, fing er allmählich an härter zu werden und seine Pulsation nach und nach zu verlieren. In andern Fällen blieb die Gerinnung ganz aus, und die Operation erwies sich als völlig erfolglos; wieder in andern Fällen erfolgte die Gerinnung alsbald, beschränkte sich aber nicht immer auf den Sack selbst, sondern griff auf das Blut der zuführenden Arterie und ihrer Zweige über, das ganze Glied wurde kalt, pulslos, blutleer und brandig. Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die Galvanopunctur nur als eine ausnahmsweise Aushülfe, vielleicht bei ganz kleinen Aneurysmen, zu betrachten ist.

Ein durchaus unsicheres und dabei höchst gefährliches Verfahren ist die Einspritzung Gerinnung erregender Stoffe in den aneurysmatischen Sack. Die erste

Idee röhrt von Pravaz her, der nach neuen Mitteln zur Coagulation des Blutes suchte, als die Galvanopunctur keine günstigen Resultate zu liefern schien. Das Verfahren besteht darin, dass der Sack vermittelst eines sehr feinen Troiquarts, in dessen Canüle eine graduirte Spritze befestigt werden kann, geöffnet und so die Flüssigkeit injiziert wird. Pravaz empfahl Liqu. ferri sesquichlorati. Vorher wurde die Arterie oberhalb und unterhalb des Sackes comprimirt und die Compression oberhalb noch einige Zeit fortgesetzt. Die Resultate waren keine günstigen. Die üblen Erfolgen liegen offenbar in der Methode selbst, nicht in dieser oder jener Abweichung von der vorgeschriebenen Regel, denn sie sind auch da eingetreten, wo alle wirklichen oder angeblichen Fehler sorgfältig vermieden wurden. Die wenig günstigen Resultate, welche man mit der Injection erzielte, die dadurch entstandenen vielen Entzündungen und Vereiterungen des Sackes, waren dann auch durchaus geeignet, eine allgemeine Anwendung der Methode erheblich zu beschränken.

Wie die Behandlung der meisten chirurgischen Erkrankungen, so ist auch, wie ich oben erwähnte, die der Aneurysmen in letzter Zeit, seit Einführung der Antisepsis vielfach eine andere geworden. In unserer Zeit ist die blutige Behandlung, welche in Spaltung resp. Exstirpation des aneurysmatischen Sackes und der doppelten Ligatur besteht, dasjenige Verfahren geworden, welches bei Auswahl von Behandlungsmethoden in erster Linie in Betracht kommt. In Lister's carbolisiertem Catgut haben wir ein Unterbindungsma terial erhalten, welches erlaubt, grosse arterielle Gefäße sowohl am Orte der Wahl, als auch an der verletzten Stelle mit grösster Sicherheit vor Nachblutungen zu unterbinden. Bei jedem früher angewandten Ligaturmaterial musste der Unterbindungs faden, der nicht

dauernd in der Wunde bleiben konnte, unter Eiterung ausgeschieden werden. In sehr vielen Fällen trat Nachblutung beim Durchschneiden des Gefäßes durch den Faden ein, wenn die Lösung vor hinlänglich starker Verwachsung der Gefäßwände erfolgte. Immer aber wurde die Heilung der Wunde durch das Liegenbleiben des fremden Körpers lange verzögert. Jetzt werden beim Gebrauch des Catguts die Enden der Ligatur kurz über dem Knoten abgeschnitten, und die Ligatur selbst in die Wunde versenkt. Jetzt geht der Faden mit den umliegenden Geweben und dem umschnürten Gefäße selbst feste Verbindungen ein, bildet um die Arterienhäute einen starken Ring und vermehrt so die Widerstandsfähigkeit der Arterienwandung. Catgut wirkt nicht als fremder Körper reizend und störend auf den Wundheilungsprocess, es erregt keine Entzündung in seiner Umgebung, die Wunde kann sich über ihm per primam intentionem fest und definitiv schliessen.

Die Erleichterung der technischen Ausführung der nothwendigen Operation (wenigstens für alle Fälle von Extremitäten) verdanken wir der Esmarch'schen Methode, die mit Hülfe von Einwicklung durch elastische Binden Glieder blutleer zu machen, durch Umlegen eines Gummischlauches den Eintritt von Blut in Extremitätenabschnitte zu verhindern, ermöglicht. Gerade bei der Operation von Aneurysmen tritt der immense Nutzen der Esmarch'schen Methode unbestritten zur Anschauung.

Täglich mehren sich die Fälle, in denen auf diese Weise die Exstirpation des Aneurysma ausgeführt werden konnte und zur Heilung führte. Namentlich ist es Scriba, welcher der Exstirpation das Wort redet und von sehr günstigen Resultaten berichtet. Derselbe glaubt, dass gerade in der Ausübung dieser Operationsmethode der Fortschritt liege, den wir durch die Antisepsis in der Aneurysmenbehandlung machen werden und schon ge-

macht haben. Scriba erzählt von Fällen, wo er unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen die Exstirpation vorgenommen, und Heilung erzielt habe. „Gerade dadurch“, heisst es in seiner Abhandlung, „dass ich radical vorging, und eine absolut rein aseptische Wunde herstellte, glaube ich den Patienten die Extremität erhalten, und dieselben vor der schon drohenden Gangrän der Glieder bewahrt zu haben.“

Auch in der hiesigen chirurgischen Abtheilung kamen in der letzteren Zeit einige interessante Fälle von traumatischen Aneurysmen vor, die teils durch Herrn Professor Dr. Trendelenburg, teils durch Herrn Privatdozenten Dr. Witzel, mit Benutzung der vorher erwähnten Erleichterungen und Verbesserungen moderner Chirurgie zur glücklichen Heilung gebracht wurden.

Mein hochverehrter Lehrer, Herr Professor Dr. Trendelenburg hatte die Güte, mir die Veröffentlichung dieser Fälle zu gestatten.

---

#### 1. Fall.

Der Weichensteller Philipp Wetter aus Plettenberg, Kreis Altena, 40 Jahre alt, am 10. Dez. 1885 in die hiesige Klinik aufgenommen, wurde in der Schlacht bei Sedan am 1. Sept. 1870 durch einen Chassepot-Schuss verwundet. Patient sass damals zur Erde, die Beine dem Feinde zugewandt. Die Einschussöffnung befand sich an der Innenseite des rechten Oberschenkels, 3 Querfingerbreit oberhalb des condylus internus; eine Ausschlussöffnung war nicht vorhanden. Der Patient gibt an, direkt nach der Verletzung sehr stark aus der Wunde geblutet zu haben, die Kugel sei vergeblich gesucht worden, es sei jedoch eine schnelle Heilung ohne Eiterung erfolgt. Nach der Heilung hatte der Patient von seiner Verletzung zuerst keinerlei Beschwerden. Vor 5—6 Jahren bemerkte er zuerst eine leichte Anschwellung in der Mitte des Oberschenkels, welche zuerst allmälich wuchs, bis im letzten Sommer plötzlich ein stärkeres Wachstum erfolgte. In allerletzter Zeit

wurde das Bein immer schwächer. Bei der Untersuchung in der Klinik am 10. Dez. 1885 fanden sich 2 flache Narben an der Eintrittsstelle des Geschosses, nach oben davon im mittleren Drittel des Oberschenkels lag unter unveränderter verschieblicher Haut eine flachovale, Handteller grosse, im ganzen glatte Geschwulst, welche deutliche Pulsationen zeigte, die bei der Compression der Arterie oberhalb schwanden.

Die aufgelegte Hand fühlte deutliches Schwirren in der Geschwulst, es schien berechtigt, einen Zusammenhang zwischen der Verletzung und der Geschwulstbildung anzunehmen, und die Diagnose lautete auf Aneurysma traumaticum der Arteria femoralis.

Am 20., 21. und 22. Dez. wurde je eine Stunde hindurch permanente digitale Compression unter dem Ligamentum Poupartii vorgenommen, jedoch ohne Erfolg; es blieb deshalb nur noch ein operativer Eingriff zur Heilung der Geschwulst übrig. Nachdem das ganze Operationsgebiet aufs Gründlichste gereinigt und desinfiziert war, wurde ein Längsschnitt in der Verlaufsrichtung der femoralis über das mittlere Drittel des Oberschenkels gemacht. Die Bloslegung und Isolirung der Geschwulst war eine ziemlich mühevolle, da starke Verwachsungen des Sackes mit der Umgebung bestanden. Der Nervus saphenus liess sich ohne Verletzung ablösen, dagegen war eine völlige Abtrennung der an der hinteren Seite des Sackes verlaufenden Vene nicht ausführbar. Es wurde deshalb, um den Sack wenigstens zum grössten Teile extirpiert zu können, die Arteria femoralis dicht oberhalb des Adduktoren-Schlitzes doppelt unterbunden und zwischen den Ligaturen durchschnitten. Dasselbe geschah 5—6 ctm. oberhalb der Geschwulst; dann wurde der Sack gespalten und bis auf einen Längsstreifen, welcher innig mit der Vene verbunden war, extirpiert. Hierbei wurde genau auf das Verhalten der Arterie und des Sackes geachtet; nirgends fand sich eine Stelle, wo wohl eine Verletzung des Arterienrohres stattgefunden hätte, vielmehr ergab sich ganz der Befund des gewöhnlichen spindelförmigen wahren Aneurysma.

Die Wandungen des Sackes waren überall gleichmässig dick, zum Teil mit Kalkeinlage verschen, letzteres fand sich auch zum Teil nach oben und unten hin in dem allmälich zur Normal-Arterienweite sich verjüngenden Anteil der Geschwulst. Es wurde dann in üblicher Weise die Wunde desinfiziert, vernäht und mit einem festen Torfmooskissenverband versehen. Der weitere Wundverlauf erfolgte ohne besondere Störung. Das Allgemeinbefinden des Kranken war ein gutes, der Patient hatte absolut keine Druckempfindlichkeit an betreffender Stelle; es zeigten sich weder sensible noch motorische

Störungen im linken Bein, so dass der Patient wenige Wochen nach der Operation als vollständig geheilt aus der Klinik entlassen werden konnte.

---

2. Fall.

Es war, wie wir sahen, in dem ersten Falle möglich, die Operation unter Anwendung der sichersten modernen temporären Blutstillungsmethode, nämlich der Esmarch'schen Blutleere, auszuführen. Der zweite Fall, den ich nunmehr beschreiben will, bot gerade dadurch enorme Schwierigkeiten, dass eine starke Blutung nur mit der grössten Mühe zu verhindern war, da ganz nach der alten Methode von Antyllus ohne Compression des zuführenden Arterienrohrs operiert werden musste.

Am 9. Dezember 1885 wurde der Arbeiter Hugo Stoffel, 33 Jahre alt, aus Spicherheide, in die chirurgische Klinik aufgenommen. Ungefähr einen Monat zuvor war er durch einen Messerstich in die linke Schulter in der Gegend oberhalb der linken clavicula verwundet worden. Auf die Verletzung erfolgte eine sehr starke primäre, beinahe zum Tode führende Blutung. Der zugezogene Arzt legte bloss eine Hautnaht an und brachte die sich bald ausbildende starke Schwellung durch einen Druckverband zum Verschwinden. Bei der Aufnahme des Patienten in die Klinik zeigte sich unter der kleinen Narbe eine hühnereigrosse Geschwulst, die alle Charactere eines Aneurysma aufwies. Auf eine wesentliche Beteiligung des plexus brachialis wies eine deutliche Paresc des linken Armes hin, an welcher sämmtliche Muskelgruppen gleichmässig beteiligt waren. Die Operation am 29. Dezember wurde so ausgeführt, dass zunächst die Haut durchtrennt wurde, wie es zur Unterbindung der Subclavia bei Individuen mit kurzem dickem Halse üblich ist: Horizontalschnitt ca. 10 cm. lang, parallel der clavicula, dem ein senkrecht nach oben verlaufender ca. 5 cm. langer Schnitt an seinem medianen Ende hinzugefügt wurde. Beim Vordringen in die Tiefe ging in Folge der hochgradigen narbigen Veränderung der Teile sehr bald alle Orientierung verloren. Nur mit Mühe und unter beträchtlicher Blutung aus einer durchschnittenen Arterie mittleren Kalibers gelang es, den Sack oben und aussen frei zu präparieren. Die Teile des plexus brachialis waren in der Narbe so verzogen, dass nur mit grösster Vorsicht eine Verletzung derselben vermieden werden konnte. Es wurde selbstverständlich weiterhin zunächst nach dem zuführenden Teile der Subclavia ge-

sucht. Derselbe war aber selbst im Scalenus-Schlitte nicht aufzufinden. Bei den vielfachen Manipulationen riss an einer kleinen Stelle die Wandung des Sackes ein; eine Compression in der Gegend des tuberculum Lisfrancii war ohne Einfluss auf die jetzt erfolgende starke Blutung, die mithin als eine rückläufige aufgefasst werden musste. Das Blut in dem Sacke wurde durch Compression des ganzen Gebildes zurückgehalten und nach Blossenlegung der Arterie unterhalb des Schlüsselbeins ein Faden zunächst provisorisch um dieselbe gelegt. Jetzt stand die Blutung im wesentlichen. Es wurde nunmehr, da die Blutstillung noch keineswegs als eine sichere angesehen werden konnte, unter grösster Vorsicht weiter nach dem centralen Ende der Subclavia gesucht und nach weiterem Abmühlen gelang es, den Sack auch an seiner hinteren und unteren Seite besser zu isolieren. Dabei erfolgte jetzt offenbar aus einer kleineren, vom Aneurysma abgehenden Arterie eine zweite stärkere Blutung, die nur durch Tamponade des sofort incidierten Aneurysma zu stillen war. Es gelang dann noch weiterhin von aussen her die von unten an den Sack tretende Arterie zu unterbinden und die Geschwulst ohne weitere Blutung aus ihrer Umgebung auszulösen, nachdem die unterhalb des Schlüsselbeins um die Subclavia geführte Ligatur definitiv geknotet war. Aber auch bei dieser Ausschäulung fand sich kein Gebilde, welches als zuführender Teil der Subclavia hätte aufgefasst werden können. In der ziemlich grossen Höhle fand sich jedoch oben ein am Scalenus-Schlitz eingebetteter narbiger Stumpf, der dem durchschnittenen Teile eines grösseren Gefäßes zu entsprechen schien. Der Stumpf ca. 1 ctm. lang wurde hervorgezogen, unterbunden und dann versenkt. Der Patient war von der Operation ziemlich hart mitgenommen; deshalb wurde nicht weiter nach den Details der Wundhöhle geforscht. Die Wunde wurde vernäht, drainiert, desinfiziert und mit einem festen Verbande bedeckt.

Am 31. Dez., also am 3. Tage nach der Operation, klagte der Patient über heftige Schmerzen im Bereich des ganzen linken Armes; Temperatur 38°. Bei dem am folgenden Tage vorgenommenen Verbandwechsel zeigte die Wunde an ihrer Umgebung etwas Schwellung und leichte Rötung, die Wundränder der oberen Wunde wichen etwas auseinander, die untere Wunde neigte zu primärer Verklebung. Der weitere Wundverlauf bot nichts besonderes. Von Interesse war nur das weitere Verhalten des Plexus. Der Patient klagte immer über starke Schmerzen im ganzen Arm. Späterhin zeigte sich der Arm vollständig gelähmt; die Lähmung schwand nicht nach Monate lang fortgesetzter Massage passiver

Bewegung und Elektricität, so dass Patient bei seiner Entlassung am 2. Juni 1886 in dieser Beziehung zwar verschlechtert war. Durch die Operation jedoch war die Gefahr der Verblutung, welche beim Platzen des Aneurysma jeden Augenblick zu befürchten war, gehoben.

3. Fall.

Einfacher waren die Verhältnisse in den beiden folgenden Fällen. Am 4. August 1885 wurde Hermann Hücker, Schmied aus Hochlahr, in die chirurgische Klinik gebracht wegen Verletzung in der rechten Inguinalgegend, woselbst ihm ein kleiner scharfer, vom Ambos gesprungener Eisenteil 6 Tage vorher eingedrungen war. Patient war im höchsten Grade anämisch. Die Aufnahme in die Anstalt war vom behandelnden Arzt angeordnet, weil jeden Augenblick die Ruptur des traumatischen Aneurysma zu fürchten war. Es fand sich in der rechten Inguinalgegend unter der Mitte des ligamentum Poupartii, jedoch in gröserer Ausdehnung am Oberschenkel sich erstreckend, eine circa gänseegrosse, aufs deutlichste pulsierende Geschwulst. Auf der Höhe derselben, etwas unterhalb des ligamentum Poupartii eine schorfbedeckte Wunde in der sonst unveränderten Haut. In der Nachbarschaft der Wunde lag die Geschwulst unmittelbar unter der stark verdünnten Haut, so dass allerdings eine Ruptur sehr leicht erfolgen konnte. Patient wurde narkotisiert, das Operationsgebiet aufs gründlichste gereinigt und desinfiziert, dann zunächst ca. 2 ctm. oberhalb des ligamentum Ponpartii ein leicht nach oben convexer Schnitt durch die Bauchdecken geführt, um am oberen Ende der Geschwulst die Iliaca externa blosszulegen. Dabei wurden mit grösster Schonung die stark ödematos durchtränkten Teile am oberen Pole der Geschwulst durchtrennt und die Ligatur ea. 5 ctm. oberhalb doppelt angelegt und die Durchschneidung der Iliaca unter dem ligamentum Poupartii ausgeführt. Darauf wurde die femoralis blossgelegt und doppelt unterbunden. Mit grösster Vorsicht wurde dann der Sack aus der Umgebung losgelöst und dabei besonders eine Verletzung der schwer zu isolierenden Vena femoralis vermieden. Gegen Schluss der Ausschäulung riss der noch immer gefüllte und leicht pulsierende Sack ein. Sofort erfolgte eine heftige Blutung, die aber durch Spaltung und Tamponade des Sackes beherrscht wurde. Es war klar, dass die Hämorrhagie als eine rückläufige aus der profunda femoris gedeutet werden musste, sie stand auch definitiv beim Herausnehmen des Schwammes aus dem Sacke, nachdem von der Aussenseite desselben die profunda isoliert und unterbunden war. In der gewöhnlichen Weise wurde die Wunde desinfiziert, vernäht

und verbunden. Der Wundverlauf war glatt, der Erfolg ein äusserst günstiger, so dass Patient schon nach kurzer Zeit als vollkommen geheilt entlassen werden konnte. Es handelte sich im vorliegenden Falle also um ein Aneurysma sacciforme, welches der vorderen Wand der Arteria femoralis aufliegend, mit dem Lumen derselben durch ein linsengrosses Loch communicierte. Das Eisenstückchen wurde nicht gefunden.

---

4. Fall.

Am 24. August 1885 wurde Wilhelm Kaemper aus Niedermassen, Kreis Hamm, ein Bergwerkarbeiter, 38 Jahre alt, in die hiesige Klinik aufgenommen. Derselbe hatte sich fünf Wochen vorher mit einer Sense am linken Beine in der Nähe des Sprunggelenkes verwundet. Die Verletzung hatte angeblich eine sehr starke Blutung zur Folge. Einige Tage nachher konnte derselbe, ohne besondere Schmerzen zu fühlen, wieder an die Arbeit gehen. Am 6. Tage nach der Verletzung trat aber in Folge eines Fehltrittes eine plötzliche Verschlimmerung ein, Patient musste nun vier Wochen lang mit Schienensverband zu Bette liegen. Darauf konnte Patient ohne erhebliche Schmerzen wieder auftreten und umhergehen; nur des Nachts wurde er häufig von sehr heftigen Schmerzen im Beine gequält. Bei seiner Aufnahme in die Klinik zeigte sich eine  $1\frac{1}{2}$  etm. lange blutrote Narbe dorsalwärts in der Richtung des Talo-Cruralgelenkes. Nach aussen und oben davon war eine hühnereigrosse Schwellung. Die Geschwulst zeigte deutliche Pulsation, der aufgelegte Finger wurde merklich gehoben. Die Diagnose lautete auf Aneurysma traumaticum der Art. tibialis antica. Auch hier wurde die Exstirpation des aneurysmatischen Sackes vorgenommen. Ein Schnitt in der Verlaufsrichtung der tibialis antica legte den Sack bloss, dessen Ausschäulung ohne besondere Mühe gelang. Vorher war noch eine Ligatur oberhalb und unterhalb angelegt worden. Das Resultat dieser Operation war ein äusserst günstiges, so dass Patient schon am 12. September vollkommen geheilt aus der Klinik entlassen werden konnte.

---

Diese günstigen Resultate, zusammen mit den von andern Seiten veröffentlichten, berechtigen uns wohl zu dem Schlusse, dass die Exstirpation eines Aneurysma, wenn wir unsere jetzigen Hülfsmittel in der Technik etc. benutzen, nicht schwerer auszuführen ist, wie die eines anderen gefässreichen gutartigen Tumors.

---

## V i t a.

Geboren wurde ich Wilhelm Johann Baptist Frenken, katholischer Confession, zu Loecken, Kreis Heinsberg, Regierungs-Bezirk Aachen, als Sohn des Königl. Kreis-Physikus Sanitätsrath Dr. Peter Frenken und Pauline geb. Breidtkopf. Am 30. April 1885 starb meine unvergessliche Mutter und am 30. November desselben Jahres wurde mir mein theurer Vater durch den Tod entrissen.

Meinen ersten Unterricht erhielt ich in der Elementarschule zu Braunsrath. Darauf besuchte ich drei Jahre die höhere Schule zu Heinsberg, und dann das Gymnasium zu Emmerich, wo ich Sommer 1881 das Zeugniss der Reife erhielt. Von dort ging ich zur Universität Marburg, wo ich als Einjährig-Freiwilliger ein Jahr bei dem Hessischen Jägerbataillon Nr. 11 diente; gleichzeitig hörte ich juristische Vorlesungen. Vom Herbst 1882 besuchte ich die Universität Bonn, um mich dem Studium der Mediein zu widmen.

Sommer 1884 machte ich die ärztliche Vorprüfung und am 22. Juli 1886 bestand ich das Examen rigorosum.

Meine Lehrer während meines medicinischen Studiums waren die Herren Professoren und Docenten:

Barfurth, Binz, Clausius, Doutrelepont, Finkelnburg, Finkler, Kekulé, Kocks, Koester, Krukenberg, von Leydig, Nussbaum, Pflüger, Ribbert, Rühle, Rumpf, Saemisch, Schaffhausen, Strassburger, Trendelenburg, Ungar, Freiherr

von la Valette St. George, Veit, Walb, Witzel,  
Wolffberg.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen auf-  
richtigsten Dank.

Zu besonderem Danke fühle ich mich verpflichtet  
Herrn Professor Dr. Trendelenburg, sowie Herrn Dr.  
Witzel, welche mich bei Anfertigung dieser Arbeit mit  
der grössten Bereitwilligkeit und Liebenswürdigkeit  
unterstützten.

---

## Thesen:

- 
- 1) Gleichzeitig bestehende Lungen-Tuberkulose ist keine Contraindication gegen die Operation der Mastdarmfistel.
  - 2) Bei Placenta praevia muss die Wendung ausgeführt, mit der Extraction des Kindes aber noch gewartet werden.
  - 3) Bei allen traumatischen Aneurysmen ist die Incision resp. Exstirpation des aneurysmatischen Sackes, die beste Behandlungsmethode.
-

11074