



UEBER

DIE NEUEREN METHODEN

DER

**EXARTICULATION**

**IM HÜFTGELENK.**

(MIT EINER TABELLE.)

---

**INAUGURAL-DISSERTATION**

ZUR

**ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE**

VORGELEGT

**DER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT**

**DER RHEINISCHEN FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN**

UND MIT DEN BEIGEFÜGTEN THESEN VERTHEIDIGT

**AM 28. JUNI 1884**

VON

**ALEXANDER BERCKEL**

AUS BISLICH.

---

**OPPONENTEN:**

STUD. MED. HAUMANN.

CAND. MED. TRIMBORN.

CAND. MED. SCHEMM.

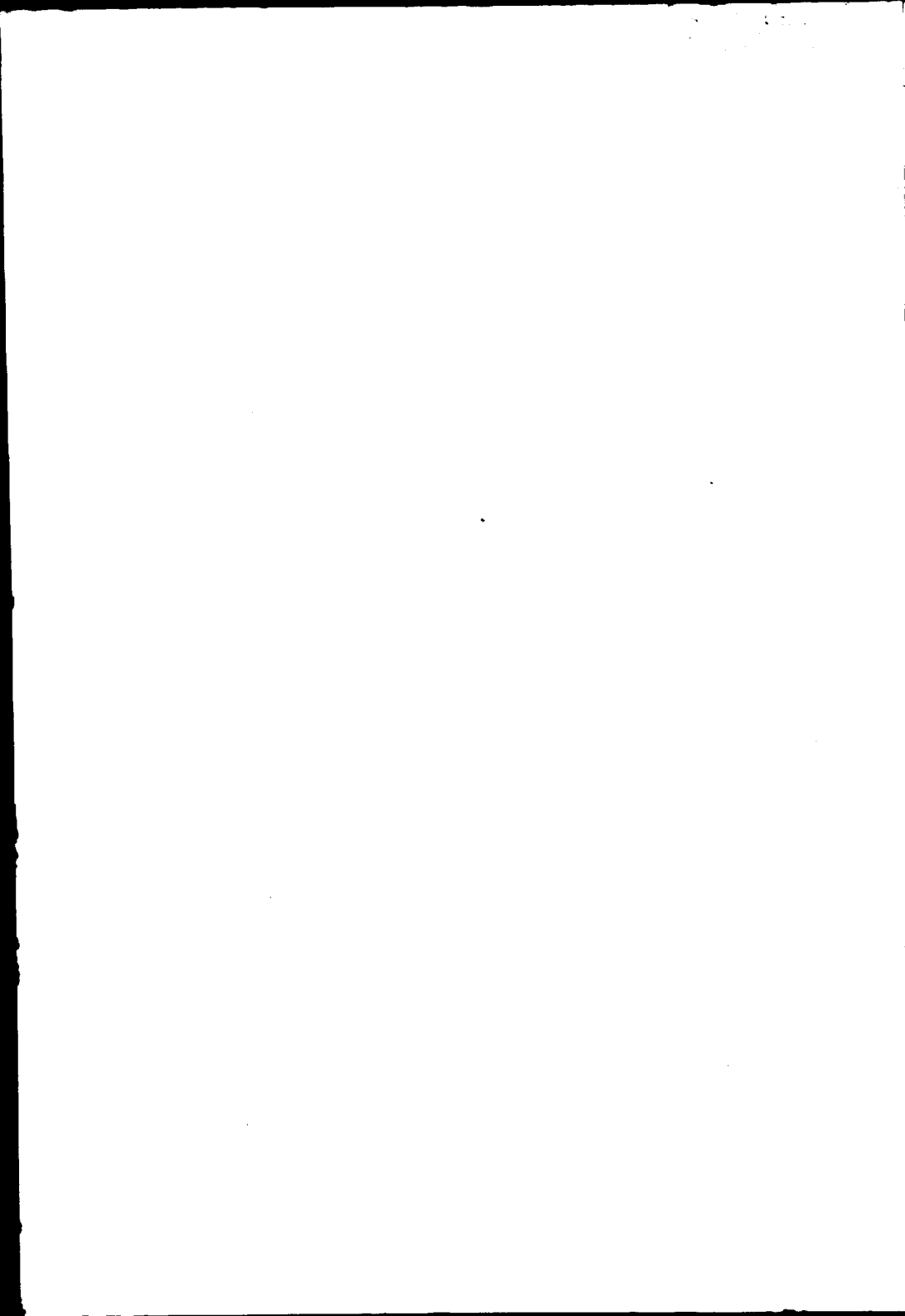


---

**BONN,**

DRUCK VON P. NEUSSER.





Die Exarticulation im Hüftgelenk, die durch Kerr und Thomson um 1780 in die Chirurgie eingeführt wurde, galt von jeher als eine so gefährliche, dass sie, nachdem man lange Zeit an ihrer Berechtigung gezweifelt, auch nach Ueberwindung dieses Standpunktes bis in die neuere Zeit nur in verzweifelten Fällen gemacht wurde. Namentlich die Kriegspraxis ergab so ungünstige Resultate, dass kein einziger Patient gerettet aus der Operation hervorging. Man glaubte, der Eindruck auf das Nervensystem, Convulsionen, Ausbreitung des entzündlichen Reizes auf das Peritoneum, aufreibende Eiterung in der ungeheuren Wunde, Weiterschreiten des primären Uebels auf das Becken und die inneren Organe, bedrohliche Plethora — alle diese Momente führten die schlechte Prognose herbei, ohne dass man immer im Stande war, einen derselben im speciellen Falle nachweisen zu können. Shok, Wundkrankheiten und Recidive wurden später beschuldigt, die Exarticulation so ungünstig zu gestalten. Obschon dieselbe von jeher als die blutigste Operation galt, so kam man doch nicht auf den Gedanken, dass in diesem Umstande auch ihre Gefahr liege. Wollen wir auch nicht in Abrede stellen, dass die erwähnten Momente für die Operation von Bedeutung sind, so ist es doch schwer, diese auf das richtige Mass zurückzuführen. Ferner trübte die Herrschaft mancher dunklen Begriffe den klaren Blick bei der Beurtheilung der Exarticulationsgefahren. Was sollen wir z. B. verstehen unter Eindruck auf das Nervensystem? Die Functionen desselben sind so verschiedener Art, dass man nothwendig unter nervöser Reaction eine Combination verschiedener Störungen des Nervensystems verstehen muss, die als Summe genommen den Tod herbeiführen. Wäre man im Stande ein Maximum der Summe festzusetzen, das ein bestimmter Organismus nicht

überschreiten dürfe, ohne aufzuhören dieser Organismus zu sein, könnte man dieses Maximum berechnen, dann wäre man ja im Stande vorher zu bestimmen, ob man eine Operation wagen dürfe oder nicht.

Sollte ferner eine gewisse Plethora nach der Operation so ganz von der Hand zu weisen sein? Sehen wir doch nach übergrossen Blutverlusten den Organismus seine Lebensfähigkeit verlieren, warum sollte das Gegentheil nicht auch dasselbe Resultat haben! Freilich wird man sagen, der Organismus schaltet das Plus in kurzer Zeit aus und deshalb kann es nicht in Betracht kommen; aber bis es ausgeschaltet ist, vergeht doch eine gewisse Zeit, und diese könnte, lang oder kurz, am Ende genügen, ebensogut wie ein nur kurze Zeit dauernder Mangel an Blut im Gehirn den Tod herbeiführen kann. Diese Begriffe sind also sehr unsicher und deshalb ist schwer mit ihnen zu operiren. Mit Recht hat man daher solche neuerdings zu vermeiden und die ungünstige Prognose der Operation auf klare Vorstellungen zurückzuführen gesucht. Wundkrankheiten, Nachblutungen, schwere Complicationen, Chloroform führen gewiss manchmal nach Exarticulation im Hüftgelenk den Tod herbei, rechnet man aber diese Fälle ab, so sehen wir ausserdem noch sehr viele Patienten im Verlaufe oder nach der Operation sterben, und da kann man nur den Shok oder die Blutung beschuldigen. Aber auch die Ansichten über das Wesen des Shok gehen sehr weit auseinander: während die Amerikaner sogar einen Shok in Folge immaterieller Einflüsse annehmen, verwirft von Langenbeck denselben ganz, und behauptet, dass in allen Fällen, wo der Verwundete sich von der Operation nicht wieder erholt, entweder das Chloroform oder der zu starke Blutverlust zu beschuldigen sei. Was das Chloroform anbelangt, so ist dasselbe wohl selten die Todesursache, denn der Fälle, wo die Operirten aus der Chloroformnarkose nicht wieder erwachten, sind doch nur sehr wenige. Es bleibt uns somit nur übrig, die schlechte Prognose der Hüftgelenksexarticulation auf den Blutverlust zurückzuführen. Nun ist die Schätzung des Blutverlustes nur von Werth, wenn man Rücksicht nimmt auf die verschiedenen Lebensalter, die ver-

schiedenen Kräftezustände, Momente, die verschiedener Auslegung in Bezug auf die Ertragung des Blutverlustes unterliegen. Dr. Lünig in Zürich hat eine statistische Zusammenstellung von 497 Exarticulationen im Hüftgelenk herausgegeben, mit welcher er den Nachweis lieferte, dass 70 % aller in Folge der Operation Gestorbener an Verblutung starben. Das ist gewiss ein sehr bedeutender Procentsatz, gegen den andere Angaben der Todesursachen wenig ins Gewicht fallen. Die Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse hätte die früheren Chirurgen a priori zu dem Resultat führen müssen, dass die Gefahr in der Blutung bestehe. Bei den bisherigen Operationsmethoden hatte man sein Augenmerk meistens nur auf die Blutung aus der Art. fem. gerichtet. Die am meisten ausgeführte Stichmethode, die etwa 30 Sekunden in Anspruch nehmen dürfte, wurde unter Compression der Art. fem. gemacht. An Stelle der Compression trat vielleicht die Unterbindung, meistens wurden die übrigen Gefässe aber nicht berücksichtigt. Das Hauptgefäss des Oberschenkels ist die Art. profunda femoris, ein Ast der Femoralis, dasselbe entspringt etwas unterhalb des Poupert'schen Bandes und wurde natürlich, wenn die Femoralis comprimirt war, ebenfalls für die Operation unschädlich gemacht. Aber es stammen noch eine Reihe grosser Gefässe aus der Art. iliaca comm., die hier in Betracht kommen. An der Innenseite liegt zwischen den Adductoren verborgen die Art. obturatoria, als obturatoria anterior und posterior; ferner an der hinteren Seite des Oberschenkels die beiden grossen Zweige der Art. hypogastrica, nämlich die Art. glutaea und ischiadica. Es muss endlich berücksichtigt werden, dass eine Compression der Art. femoralis, den Blutdruck in dem hinteren nicht comprimierten Gefässsystem erhöht und dass ferner auch eine nervöse Blutung gefährlich werden kann. Die Compression, sei es die manuelle oder die instrumentelle, ferner die Unterbindung der Art. fem. allein schützten also nicht gegen Blutung und deshalb verfiel man auf Compression der Aorta abdominalis. Es entstanden Compressorien und Tourniquets (Pancoast, Lister, Syme), die sich in England und Nordamerika einbürgerten. Es wurde auch die manuelle Compression

der Aorta versucht, um den Uebelständen der Compressorien auszuweichen, aber dieselbe ist doch nur bei guter Assistenz und bei weichen Bauchdecken der zu Operirenden möglich und auch dann sehr ermüdend. Die Uebelstände der Compressorien bestehen nämlich darin, dass sie die Vene mit-comprimiren, leicht verschieblich sind und zu gewaltsam wirken. Auch die Esmarch'sche Methode liess sich nicht an ihre Stelle setzen, weil die Exarticulation oft die Anlegung des Schlauches erschwerte oder unmöglich machte. Da also die bisherigen Vorkehrungen bei den verschiedenen Operationsmethoden gegen die Blutung nicht schützten, sind die Chirurgen schon seit Jahren darauf bedacht gewesen, andere bessere Methoden aufzufinden. Lünig empfiehlt in seiner schon erwähnten Statistik ein von Rose geübtes Verfahren, auf das wir später zurückkommen werden. Lünig's statistische Zusammenstellung umfasst fast sämtliche bis dahin (1875) vorgekommenen Exarticulationsfälle, 497 an der Zahl, die er meistens in den Quellen studirt hat. Er berechnet die Gesamtmortalität auf 70 %, die Mortalität bei pathologischen Exarticulationen auf 42 %, bei Traumen auf 85 %. Wir haben die Sammlung der Exarticulationsfälle fortgesetzt, zugleich aber einige frühere gar nicht oder doch nur fragmentarisch erwähnte zugefügt. Wir haben diese Fälle in der Lünig'schen Weise kurz zusammengestellt und zu einer Tabelle vereinigt. Die erste Rubrik enthält die Nummer des Falles, so dass wir in unserer Arbeit, um Wiederholungen zu vermeiden, einfach darauf verweisen konnten. Die zweite Rubrik enthält den Namen des Operateurs. Die weitere ist mit Status betitelt und bringt kurze Angaben, wo es möglich war, über den Status praesens des Operirten und über die Indication. Die folgende Rubrik sollte die Operationsmethode enthalten und den Verlauf der Operation kurz angeben. Endlich ist noch der Ausgang der Operation und die Quelle, aus welcher der Fall stammt, mitgetheilt. In dem Fall 45 ist uns der Ausgang nicht bekannt, weil die Mittheilung über die Operation sogleich nach der letzteren gemacht worden ist. Auch die übrigen Rubriken zeigen hier und da einige Lücken, wo uns die betreffenden Angaben fehlten. Unsere

Zusammenstellung weist eine andere Mortalität auf als die Lünig'sche, besonders wohl auch deshalb, weil unsere Fälle hauptsächlich der Friedenspraxis entnommen sind. Ferner glauben wir, dass nicht alle ungünstigen Fälle in der Civilpraxis zur Mittheilung gelangen, wie auch Otis das annimmt, der für 108 Fälle aus der Friedenspraxis 46 Heilungen (Mortalität 57 %), dagegen für 111 Operationen im Felde 10 Heilungen (Mortalität 91 %) berechnet. Wir haben diese Bemerkungen machen zu müssen geglaubt, um die von uns aus 76 Fällen berechnete Mortalität zu erklären, die allerdings auch in der vollkommeneren Technik ihre Begründung findet. Die Gesamtmortalität unserer Fälle beträgt 29 %, und zwar vertheilt sich dieselbe wie folgt:

| Exarticulationen             | Summa | Geheilt | Tod innerhalb    |          |           |           |          |                 |
|------------------------------|-------|---------|------------------|----------|-----------|-----------|----------|-----------------|
|                              |       |         | unbekannter Zeit | 1 Stunde | 24 Stund. | 48 Stund. | 15 Tagen | später. Zeit    |
| wegen endzündlicher Processe | 30    | 25      | 1                | 1        | —         | 2         | —        | 1 <sup>1)</sup> |
| wegen Tumoren . . . . .      | 25    | 17      | —                | —        | 3         | —         | 3        | 2 <sup>2)</sup> |
| wegen Traumen . . . . .      | 8     | 3       | 2                | 1        | 2         | —         | —        | —               |
| wegen Brandnarbe . . . . .   | 1     | 1       | —                | —        | —         | —         | —        | —               |
| nach Resection . . . . .     | 6     | 5       | 1                | —        | —         | —         | —        | —               |
| nach Amputation . . . . .    | 1     | 1       | —                | —        | —         | —         | —        | —               |
| Indication unbekannt . . . . | 5     | 2       | 2                | —        | —         | —         | 1        | —               |
|                              | 76    | 54      |                  |          |           |           |          |                 |

Der Ausgang der Exarticulation im Hüftgelenk ist ohne Frage zum grössten Theil bedingt durch die angewandte Operationsmethode. Die von Lünig so sehr empfohlene Rose'sche Methode, deren Auffindung und Einführung in die Wissenschaft Verneuil für sich in Anspruch nimmt, besteht in der Exarticulation mit einem kleinen Scalpell. Man dringt mit diesem durch Schnitt von aussen nach innen allmählig behufs Lappenbildung in die Tiefe vor, unterbindet wie bei einer Geschwulstexstirpation, sogleich alle spritzenden Gefässe,

1) Bei diesem Fall finden wir die Angabe: Tod am 26. Tage nach der Operation an Erschöpfung.

2) Ein Fall von Pyämie, bei dem die Operationswunde anscheinend nicht heilte. Beim zweiten Fall fehlte die Angabe einer Todesursache.

die grösseren werden erst durchschnitten nach doppelter Unterbindung. Indem man so alle Nachtheile der übrigen Methoden vermeidet, erreicht man das Gelenk, exarticulirt ebenfalls mit dem kleinen Scalpell, bildet auf dieselbe Weise den hinteren Lappen und vollendet so ohne bemerkenswerthen Blutverlust die Operation. — Jedoch ist auch diese Methode nicht frei von Uebelständen, auf die wir kurz hinweisen müssen. Der Patient muss stundenlang chloroformirt werden, denn die Operation nimmt sehr lange Zeit in Anspruch, und eine so lange Narkose kann unmöglich einen günstigen Einfluss ausüben. Ist die Assistenz, der die Narkose anvertraut ist, überdies nicht ganz zuverlässig, so wird die Operation noch dadurch verlängert, dass der Operateur gezwungen ist, selbst auf die Narkose zu achten. Nun denke man sich, ein Operateur wolle im Felde, wo es doch so wesentlich darauf ankommt mit möglichst geringen Hülfsmitteln auszukommen und in kurzer Zeit fertig zu werden, — ein Operateur wolle im Felde nach Verneuil-Rose operiren! Er würde dann allerdings bei genügender Assistenz und Zeit recht schöne Resultate erzielen können, aber doch wohl nur auf Kosten anderer Kranker und Verwundeter, die auch auf seine Hülfe angewiesen sind. Im Frieden kann jedoch diese Operationsmethode in vielen Fällen angewandt werden, namentlich bei Exarticulationen wegen Geschwulstbildung am Oberschenkel, wo man also früher vielfach aus Furcht vor der unter Umständen zu einer Mors in tabula führenden Blutung die Operation unterliess.

Der so vielfach ausgeführte Cirkelschnitt mit verticaler Incision über den grossen Trochanter wird wohl durch Verneuil-Rose nicht verdrängt werden, denn derselbe bietet durch seine Sicherheit und die kurze Dauer enorme Vortheile. Unter 57 Fällen unserer Statistik ist er 16 mal in Anwendung gekommen, 13 mal mit günstigem Erfolg. Diese Operationsmethode wird dann besonders am Platze sein, wenn die Esmarch'sche Constriction verwerthet werden kann. Nach Anlegung des Schlauches wird zuerst der Cirkelschnitt ausgeführt und die Gefässunterbindung vorgenommen. Hierauf wird der Schlauch entfernt und der Schnitt über

den Trochanter angelegt. Die Blutung ist dabei nicht sehr bedeutend und die Ausschälung des Knochenstumpfes aus dem Periost und die Durchtrennung der Gelenkkapsel und des Lig. teres erfolgt meist ohne Schwierigkeit. Die Operation kann auch mit dem Längsschnitt beginnen. Die Methode bietet den grossen Vortheil einer geringen Wundfläche sowie eines sehr schönen Stumpfes. Ist nun aber gar der Operateur im Stande die Enucleation subperiostal von der Cirkelschnittfläche aus vorzunehmen, so ist der Vortheil noch grösser, indem dann noch Hoffnung vorhanden ist, durch Knochenneubildung vom unverletzten Periost aus einen Stumpf zu bekommen, der dem Amputationsstumpf ähnlich zur Anlegung einer Prothese besonders geeignet ist.

Kocher hat dieses Verfahren mehrfach angewandt und ist sehr damit zufrieden. Bardeleben und Riebe rühmen den sehr schönen Stumpf nach dieser Exarticulationsmethode. Farabeuf hält den Cirkelschnitt mit vorderem oder seitlichem senkrechten Spaltschnitt zwar nicht für elegant aber praktisch. Herr Prof. Trendelenburg zollt der Methode kein besonderes Lob, er sagt: es ist ein Nachtheil der ganzen Methode, dass viel mehr Weichtheile erhalten werden als nöthig ist und ein ziemlich unförmlicher Stumpf zurückbleibt.

Wir glauben nicht annehmen zu müssen, dass Lünig auch die secundären Exarticulationen nach Amputation sowie die Amputation nach Resection im Hüftgelenk durch das Verneuil-Rose'sche Verfahren ausführen will. In den meisten Fällen wird es sich wohl um eine Erkrankung des Knochens handeln. Will nun nach vorhergegangener Amputation der Prozess nicht heilen, weil die Knochenerkrankung noch weiter hinaufreicht, so lässt sich die Exarticulation wohl am sichersten bewerkstelligen durch subperiostale Enucleation. Etwas anders wird es sein, wenn die Resection des Gelenkes gemacht ist. Hier dürfte sich der Cirkelschnitt empfehlen. Die Ausschälung des Knochenrestes ist erst nach Unterbindung der Gefässe vorzunehmen. Das subperiostale Verfahren liefert ja gerade deswegen günstigere Resultate als andere Methoden, weil man die mit einer grossen Wundfläche verbundenen Gefahren vermeidet. Und der Cirkelschnitt liefert

entschieden die kleinste Wundfläche. Ganz abweichend von den bisher bekannten Methoden, die meistens eine hohe Mortalität ergaben, ist folgende: Der Engländer Richard Davy (London) will mittelst eines aus Elfenbein gedrehten 18 bis 22 Zoll langen Stabes, der  $\frac{3}{8}$ — $\frac{5}{8}$  Zoll Durchmesser hat, und den er in den Mastdarm einführt, die Arteria iliaca communis comprimiren. Die Enden des Stabes sind wie Fingerspitzen abgerundet, der in den Mastdarm einzuführende Theil ist zollweise eingetheilt. Die Vortheile dieses Verfahrens sollen sein:

- 1) die vollständigste Compression der Arterie;
- 2) der geringste Grad von Störung der Circulation;
- 3) die Unabhängigkeit von den Respirationsbewegungen (die z. B. bei den Compromissorien und Tourniquets vorhanden sind);
- 4) die allgemeine und leichte Anwendbarkeit, indem Stricture des Rectums das einzige Hinderniss ist;
- 5) ist der Druck so leicht zu erhalten, und der Körper des Assistenten dem Operateur so wenig im Wege, dass dieser sich durchaus nicht unnöthig zu beeilen braucht;
- 6) in geschickten Händen ist die Anwendung so gefahrlos, dass niemals danach eine Verletzung, sondern nur unbedeutende Schmerzen beobachtet wurden;
- 7) Wohlfeilheit und Einfachheit;
- 8) die bisher erzielten Erfolge.

Es sind mit Hülfe dieser Davy'schen Compression nach unserer Statistik 14 Exarticulationen ausgeführt worden, die 12 Heilungen ergaben. Das ist gewiss eine geringe Mortalität (14 %), wie sie sich vielleicht bei keiner anderen Methode noch ergeben hat. Betrachten wir aber die Leiden der Kranken, die nach dieser Methode operirt wurden, so finden wir fast nur Fälle, bei denen auch andere Operationsmethoden leicht von günstigem Erfolg begleitet gewesen wären. Es sind nur pathologische Fälle, kein einziger traumatischer. Bei 4 Kranken war Resection vorhergegangen (No. 30, 35, 39, 42 unserer Statistik), zweimal wurde wegen Geschwulstbildung exarticulirt (37, 68), bei No. 56 ist Phlegmasia dolens angegeben, Patient starb, alle übrigen Fälle sind

Erkrankungen meist jugendlicher Individuen, die an Coxitis leiden. Bei No. 35 war die Compression eine so vollständige, dass sie gelüftet werden musste, um die Gefäße aufzufinden. Der Patient starb aber an Erschöpfung. Bei No. 42 spritzten einige kleine Gefäße, Patient heilte. — Wir wollen die Davy'sche Compressionsmethode nicht so ganz von der Hand weisen, wenngleich es uns nicht scheinen will, als wenn die Compression der Art. iliac. communis vom Mastdarm her eine so leicht zu bewerkstellende sein sollte. Wir finden auch schon in der Literatur <sup>1)</sup> einen Fall erwähnt, indem es einem Chirurgen und auch seinem Assistenten nicht gelang, das Davy'sche Instrument zu appliciren. Man musste also ein anderes Verfahren anwenden und entschied sich für Lister's Compressorium und Digitalcompression der Femoralis. Derselbe Operateur (Maclaren) hatte schon früher eine Exarticulation mit Davy's Compression glücklich beendet.

Wir können uns ferner nicht gut denken, dass dieses Verfahren so ganz ohne Blutverlust ablaufen sollte. Denn wenn auch die Arterie vollständig comprimirt ist, so ist immerhin noch eine Blutung aus der ebenso bedeutenden Vene möglich und zu erwarten. Es wäre ja gewiss hocherfreulich, eine Compressionsmethode zu besitzen, die ebenso unschädlich wie zuverlässig wirkte. Jedenfalls fordern die günstigen Resultate zu Operationen mit dieser Methode auf und gewiss werden bald weitere Resultate in die Oeffentlichkeit treten.

Die Versuche, die heftige Blutung bei der Oberschenkel-exarticulation durch Operation mit der galvanocaustischen Schlinge zu verhindern, sind nicht sehr zur Wiederholung einladend. In No. 4 wurde ein solcher Versuch gemacht, es musste aber wegen heftiger Blutung die Aorta comprimirt und zum Messer gegriffen werden. Bei No. 25 sehen wir die Operation zwar mit dem Thermocauter vollenden, aber trotz Constriction der Weichtheile bei der Lappenbildung mit der galvanocaustischen Schlinge eine Blutung eintreten. Auch der Lücke'sche Fall stellt einen verunglückten Versuch mit

---

1) Virchow-Hirsch Jahresbericht 1881 Bd. II. p. 363.

der Galvanocaustik dar. Es tritt im Verlauf dieser Operation eine heftige venöse Blutung beim Einstossen des Troi-cart's auf.

Die bei den übrigen Operationen an den Extremitäten mit so grossem Erfolg angewandte Esmarch'sche Einwickelung mit nachfolgender Anlegung eines Gummischlauches lässt bei der Exarticulation im Hüftgelenk vielfach im Stich. Zwar finden sich auch schon bei Lüning eine Anzahl von Operationen, in denen die Esmarch'sche Methode mit Erfolg verwerthet wurde, aber sie ist hier nicht zuverlässig und immer wieder finden sich Fälle, in denen sie sich als unbrauchbar erwies. Unter den Fällen des Herrn Prof. Trendelenburg, die wir in unserer statistischen Zusammenstellung angeführt haben, finden wir ein Beispiel für die Verwerthung des Esmarch'schen Apparates (No. 10) und ein anderes, in welchem dabei eine bedrohliche Blutung eintrat. (No. 62.) Fälle dieser Art sind um so unangenehmer, als man das einmal eingeschlagene Verfahren, nicht ohne den Patienten in die grösste Gefahr zu bringen, verlassen kann. Es wird bekanntlich der Esmarch'schen Methode nachgesagt, dass sie zwar die Blutung während der Operation verhindere, dass aber keine Blutersparniss damit verbunden sei, weil die dabei so gerne auftretenden Nachblutungen um so grösser zu sein pflegten. Man glaubt nämlich, dass eine allerdings vorübergehende Gefässnervnlähmung durch die feste Constriction herbeigeführt werde, eine Lähmung, die eine ungewöhnliche Erweiterung der Capillargefässe hervorrufe. Dieser Vorwurf ist nicht ganz ungerechtfertigt, wenn auch übertrieben. Selbstverständlich würde nun eine colossale Blutung auftreten in Fällen, wo der Esmarch'sche Schlauch abrutschte oder abgenommen werden müsste zu einer Zeit, wo die Unterbindung der Gefässe noch nicht hätte bewerkstelligt werden können. Doch lassen wir die Trendelenburg'schen Fälle für sich selbst reden <sup>1)</sup>.

Eine langwierige Eiterung am rechten Oberschenkel eines 12jährigen Knaben hatte zu einer hochgradigen Atrophie des

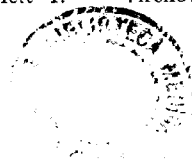
---

1) Virchow-Hirsch Jahresbericht 1875 Bd. II.

ganzen Beines und zu einer Luxation des Schenkelkopfs auf die äussere Fläche der Darmbeinschaukel geführt, und war die Extremität in Folge davon so verkürzt, dass der Knabe mit der Fusspitze nur mit Mühe den Erdboden erreichte und nur mit Krücken gehen konnte. Das Femur war sehr atrophisch geworden, so dass der Knabe es beim Hinfallen schon mehrere Male gebrochen hatte. Die Exarticulation wurde mit Hülfe der Esmarch'schen Constriction ohne erheblichen Blutverlust in folgender Weise ausgeführt: Nachdem die Extremität durch Einwicklung mit der elastischen Binde blutleer gemacht war, wurde in der Gegend der Schenkelbeuge der Kautschukschlauch umgelegt und von einem Assistenzarzt fest angezogen gehalten. Nun wurde nach Entfernung der Binde wie bei der hohen Amputation etwa 5 Ctm. unterhalb des Gelenkes ein Cirkelschnitt durch die Weichtheile des Oberschenkels in einer Ebene bis auf den Knochen geführt. Letzterer wurde dann nach abwärts bis etwa zu seiner Mitte freigelegt und in der Mitte durchsägt. Sodann wurden die grösseren Gefässe und nach Lösung des Schlauches die kleineren noch spritzenden Arterien unterbunden. Schliesslich wurde an der Aussenseite des Stumpfes wie bei der Resection des Hüftgelenkes ein der Richtung des Knochens folgender senkrechter Schnitt geführt, der nach unten in dem Cirkelschnitt endete und durch die so gebildete seitliche Wunde nach Spaltung und Ablösung des Periostes das zurückgebliebene Stück des Femur herausbefördert. Die Auslösung des Knochens gelang leicht, da das Periost entzündlich verdickt war und dem Knochen nur lose anhaftete. Die Heilung erfolgte bei offener Wundbehandlung.

In dem jetzt folgenden Trendelenburg'schen Fall<sup>1)</sup> liess der Esmarch'sche Apparat im Stich: Die Patientin war ein stark abgemagertes Mädchen mit einem spindelförmigen, vom Periost ausgegangenen verkalkenden Fibrosarcom am unteren und mittleren Drittel des rechten Femur. Der Cirkelschnitt musste ziemlich dicht unterhalb des Schlauch-

1) Vergl. Mitth. aus der chirurg. Klinik zu Roskok von Professor F. Trendelenburg. Langenbeck's Archiv Bd. 26 Heft 4. — Virchow-Hirsch Jahresb. 1881 Bd. II pg. 360.



ches herumgeführt werden und so kam es, dass nach der Durchsägung des Knochens der Schlauch unwiderstehlich nach der Spitze des Stumpfes heruntergleitend die Compression der zahlreichen Arterien nur sehr unvollkommen besorgte. Je fester der Schlauch zusammengezogen wurde, um so energischer strebte er der Spitze des Stumpfes zu, die Gefässe zogen sich unter ihm zurück und liessen sich dann nicht fassen. Es wurde schnell oberhalb des Schlauches noch ein zweiter angelegt und dieses Manöver mehrfach wiederholt, zugleich wurde die Iliaca ext. mit dem Finger comprimirt, und so gelang es, die zuerst recht bedrohliche Blutung zu stillen. Der weitere Verlauf war zunächst ein günstiger. Das Mädchen starb bei geheilter Wunde 4½ Monat später an Metastasen in der linken Lunge und Pleura.

Mit diesem Uebelstand des Abrutschens von Esmarch's Schlauch wird in der Regel dann zu kämpfen sein, wenn der Cirkelschnitt oberhalb der Grenze des mittleren und oberen Drittels des Oberschenkels angelegt werden muss, und das ist meistens der Fall. Man könnte ja daran denken, den Schlauch durch Bindenzügel zurückzuhalten, aber darunter würde die Wirksamkeit der Compression leiden. In einem anderen Falle verfuhr Herr Prof. Trendelenburg daher folgendermassen:

Ein 30jähriger Mann litt seit dem 4. Lebensjahr an Caries des rechten Hüftgelenks mit Fistelbildung, die zu Atrophie und Wachstumsstörung der ganzen Extremität geführt hatte. Patient hatte zeitweise schon an Albuminurie gelitten und war sehr heruntergekommen. Die Resection hätte bei der Atrophie und Verkürzung um 10 Ctm. keinen Sinn gehabt. Es wurde zunächst ohne Anwendung der Constriction die Resection des Schenkelkopfes mit den Trochanteren durch den von Langenbeck'schen Längsschnitt ausgeführt, sodann wurden die nach innen von der Resections-wunde gelegenen Weichtheile von der Wunde aus mit einem zweischneidigen Messer in der Richtung nach der Scrotalfalte zu durchstoichen, durch den Stichkanal wurden zwei etwas über einen Fuss lange, nicht ganz kleinfingerdicke Holzstäbe (starke hölzerne Stricknadeln) durchgeschoben und

mit Hülfe dieser Stäbe und zweier aussen um ihre Enden herumgeschlungenen Drainschläuche wurden die Weichtheile vor und hinter den beiden Stäben constringirt. Der eine Stab mit dem zugehörigen Schlauch comprimirte die vordere, der andere ebenfalls mit seinem Schlauch die hintere Weichtheilmasse. Sodann wurde das Messer wieder durchgeschoben und durch Schnitt von innen nach aussen ein kleiner vorderer und ein kleiner hinterer Weichtheillappen gebildet, womit die Extremität abgelöst war. Nach Unterbindung aller sichtbaren Gefässe wurden Stäbe und Schläuche entfernt. Der Blutverlust war gering, nur bei dem ersten Durchstechen des zweischneidigen Messers erfolgte eine etwas stärkere arterielle Blutung, die indessen nach dem Durchführen des 1. Stabes und Umlegen des vorderen Schlauches sofort stand. Verzögert wurde die Operation dadurch, dass der 2. Stab bei der Constriction brach und durch einen andern ersetzt werden musste. Ausserdem hatten die Stäbe, wie im vorigen Fall der circulär angelegte Schlauch, die Neigung mit ihren Schläuchen nach unten zu gleiten und mussten an ihren Enden durch den Assistenten gefasst und nach oben zurückgehalten werden. — Die Wunde heilte bis auf einige, nach der cariösen Pfanne hinführende Fisteln, die sich auch nach wiederholtem Ausschaben nicht schlossen. Der Kranke wurde in leidlichem Zustande neun Monate nach der Operation aus dem Krankenhause entlassen, die Albuminurie bestand fort.

Diese Methode nach Gelenkresection hatte im Ganzen einen recht günstigen Verlauf gehabt, passte aber nach Ansicht vom Herrn Prof. Trendelenburg nur in den Fällen, wo das Gelenk nicht mehr intact ist, weil sonst die Auslösung des Kopfes aus dem Gelenk ziemlich mühsam und zeitraubend ist. Um eine sichere Constriction, auch ohne vorherige Resection ausfindig zu machen, machte Herr Prof. Trendelenburg eine Reihe von Versuchen an Leichen. Am besten bewährte sich folgender Operationsmodus, welcher dem von Newman vorgeschlagenen Verfahren ähnlich ist. Ein 38 Ctm. langer, 6 Mm. breiter, auf dem Durchschnitt biconvexer und in der Mitte 2 Mm. dicker Stahlstab, der an den Kanten stumpf, vorn aber mit einer 3 Ctm. langen ab-

nehmbaren, lanzenförmigen Spitze versehen ist, wird vor dem Gelenkkopf her in derselben Richtung, wie bei der Exarticulation mit Stich das zweischneidige Messer, nur um etwa 2 Ctm. höher als dasselbe, durch die Weichtheile quer durchgestossen. Der Stab dringt also etwa 4 Ctm. unterhalb der Spin. sup. ant. ein, kommt in der Scrotalfalte zum Vorschein und geht flach zwischen Schenkelkopf und Art. fem. hindurch. Die Spitze wird abgenommen, ein Schlauch in Achtertouren (wie bei der Sutura circumvoluta) vor der vorderen Schenkelfläche her um beide hervorstehenden Enden des Stabes fest herumgeschlungen und dadurch auf die grossen Schenkelgefässe und alle Weichtheile vor dem Gelenk eine Constriction ausgeübt. 1—2 Ctm. unterhalb des Stabes und parallel demselben wird das Lisfranc'sche Messer eingestochen und durch Schnitt von innen nach aussen ein nicht zu grosser vorderer Weichtheillappen gebildet. Die Extremität war vorher bis zur Mitte der Femur hinauf mit Gummibinde eingewickelt, und es findet daher nur eine geringe Blutung aus der dem Lappen nicht angehörenden Wundfläche statt. Einige kleine Arterien werden hier unterbunden, ebenso werden im Lappen Art. u. Ven. fem. und was sonst von grösseren Gefässen zu entdecken ist, unterbunden. Darauf wird der Schlauch gelöst, der Stab entfernt und die Gefässunterbindung im Lappen vervollständigt. Nun folgt zunächst die Exarticulation des Gelenks, und wenn der Kopf freigemacht ist, wird er möglichst herausgehoben und nun hinter ihm der Stahlstab wieder quer durch sämtliche Weichtheile des Oberschenkels durchgestossen. Die Richtung des Stabes ist der früheren parallel. Der Einstichspunkt liegt etwa 2 Ctm. hinter dem des Lisfranc'schen Messers und der Ausstichspunkt am Tuber ischii, auf seinem Wege passirt der Stab das eröffnete Gelenk am unteren Rande der Pfanne. Durch Umschlingen des Schlauches um beide Enden des Stabes an der hinteren Fläche des Oberschenkels vorbei werden die hinter dem Gelenk gelegenen Weichtheile constringirt, das Messer wieder hinter dem Kopf quer eingesetzt, und die Extremität mit Bildung eines kleinen hinteren Lappens vollends abgetrennt. Zum Schluss Unterbindung der Gesässarterien,

Lösung des Schlauches, Entfernung des Stabes. Ein Abgleiten der Constriction ist nicht möglich, da der Stab jedesmal in einem besonderen Stichkanal liegt.

In der beschriebenen Weise machte Herr Prof. Trendelenburg die Exarticulation bei einem 15jährigen Mädchen, bei dem sich in wenigen Monaten ein grosses Sarcom der unteren Femurhälfte gebildet hatte. Der Blutverlust bei der Operation war minimal. Die Wunde eiterte zuerst ziemlich profus und einige necrotische Gewebsetsen stiessen sich ab; wie weit dies etwa die Folge der vielleicht zu energisch ausgeübten Constriction und des starken localen Druckes durch den Stab war, blieb dahingestellt. Später heilte die Wunde bei offener Behandlung ohne Störung. Die Kranke wurde trotzdem immer schwächer und der Tod erfolgte 2 Monate nach der Operation an metastatischen Sarcomen in den Lungen.

In einem anderen Falle konnte von keiner der bisher angewandten Methoden die Rede sein, da die colossale Knochengeschwulst des Femur das Hüftgelenk von allen Seiten umgab und an das Becken angrenzte. Die Geschwulst ist wohl sicher die grösste, die je durch Exarticulation des Oberschenkels entfernt worden ist. Die grösste Circumferenz derselben etwa an der Grenze des oberen und mittleren Drittels des Oberschenkels betrug 97 Ctm. also beinahe einen Meter. Das Gewicht der exarticulirten Extremität betrug 57 Pfund, das des Oberschenkels allein 52 Pfund, das Gewicht des Kranken nach der Exarticulation 65 Pfund. Der Kranke war also durch die Operation beinahe halbirt worden. Die Aussicht auf Erfolg schien bei dem anämischen und sehr heruntergekommenen Kranken äusserst gering zu sein; andererseits musste eine relativ gutartige Geschwulstform vorliegen, da die Geschwulst schon 5 Jahre bestand und noch keine Metastasen nachzuweisen waren. Die Operation konnte nur in einem allmäligen Abpräpariren der Geschwulst vom Becken bestehen, die Verhältnisse waren aber erheblich ungünstiger, als in den Fällen, in denen Rose und Verneuil dieses Verfahren anwandten und es schien daher gerathen zu sein, vorher die Iliaca communis zu unterbinden, um die Blutung

aus den Aesten der Obturatoria, der Glutaea sup. und inf. möglichst einzuschränken. Die Compression der Aorta schaltet noch mehr Collateralgefäße aus, aber sie ist weniger sicher, weil das Tourniquet oder der comprimirende Finger bei unruhiger Narkose leicht abgleitet, zumal wenn die Kranken erbrechen und die M. M. recti sich dabei krampfhaft contrahiren. Die Unterbindung der Iliaca communis bewährte sich vollständig; abgesehen von einer Blutung aus der Vena fem. war der Blutverlust sehr gering und besonders aus den durchschnittenen Muskeln fand fast gar keine Blutung statt.

Der zu Operirende war ein 20jähriger in der Entwicklung etwas zurückgebliebener Mann. Nach Einwicklung des Unterschenkels mit Gummibinden wurde zunächst die Art. iliaca communis in der gewöhnlichen Weise extraperitoneal mit Catgut unterbunden. Sodann wurde aus der dünnen Haut an der vorderen Seite der Geschwulst ein etwa halbkreisförmiger Lappen ausgeschnitten und nach oben bis über die Geschwulstgrenze zurückpräparirt. Mehrere kleinfingerdicke Venen kamen dabei zur Unterbindung. Sodann wurde zunächst an der Stelle, wo Arteria und Vena femoralis sich in die Geschwulst einbetteten, in die Tiefe vorgedrungen. Die Unterbindung der Art. fem. gelang leicht, dagegen riss die dünnwandige und mit der Geschwulst innig verbundene Vene ein, und ein dicker Strom schwarzen Blutes quoll aus der Tiefe hervor. Die Blutung konnte nur eine rückläufige sein, dadurch bedingt, dass oberhalb der verletzten Venenstelle bis zum Herzen hin sich keine Klappe mehr vorfand. Der Operateur führte also schnell den Zeigefinger in die nach der Unterbindung der Art. iliac. vorläufig offen glassene Bauchwunde ein und comprimirte die Vena iliaca. Die Blutung stand sofort und die Vena femor. konnte nun in aller Musse von einem Assistenten freigelegt, doppelt unterbunden und durchschnitten werden. Abgesehen von dieser recht bedrohlich erscheinenden venösen Blutung war der Blutverlust während des ganzen Verlaufs der Operation sehr gering. Der Operateur drang zunächst, theils mit dem Scalpell schneidend, theils die Gewebe mit dem Finger zerreissend, bis auf den Rand des Schambeins und weiter nach aussen auf die Darm-

beinschaukel vor, löste die Geschwulst von den Beckenknochen ab und konnte das Hüftgelenk so von vorne bald freilegen. Das Gelenk war schon fast ganz zerstört, Hals und Kopf waren vollständig in die Geschwulst aufgegangen und nur die Knorpelfläche des Kopfes war noch vorhanden, das Ligamentum teres verschwunden. In der Gegend der Gesässfalte wurde ein Querschnitt durch die Haut geführt, eine Reihe von starken Venen wurde unterbunden, die in die Geschwulst hinein sich verlierenden Muskeln durchschnitten, und so gelang es, den Tumor allmählig vom Tuber ischii, von den Rändern des Foramen obturatorium, von der äusseren Fläche des Darmbeins loszulösen, die Extremität liess sich, je weiter die Ablösung vordrang, um so besser nach dem Bauch zu herüberbiegen; dadurch wurde immer mehr Raum geboten, und endlich begegnete sich die tiefe hintere Wundspalte mit der vorderen, so dass die Ablösung vollendet war. Einige Arterien wurden noch unterbunden, aber weder aus den Arteriae glutaee noch aus den Aesten der Obturatoria fand eine irgendwie erhebliche Blutung statt, und die Muskeln sahen so blass aus, wie Zungenmuskulatur nach der Unterbindung beider Linguales. Die colossale Wunde, in welcher fast die ganze äussere Fläche der linken Beckenhälfte frei zu Tage lag, liess sich nicht vollständig decken. In der Gegend des Tuber ischii und des For. obt. fehlte es an Haut. Im unteren Abschnitte der Höhle wurden 4—5 Drainöffnungen eingeschnitten und dicke Drains eingelegt. Die Bauchwunde wurde ebenfalls drainirt. Patient erholte sich bald, drohende Collapserscheinungen traten nicht ein. Die Wunde heilte bei offener Wundbehandlung, schon nach 2 Monaten hatte das Körpergewicht des Patienten um 12 Pfund zugenommen. In der späteren Zeit hatte Herr Dr. Witzel, Assistent des Herrn Prof. Trendelenburg, Gelegenheit, den Patienten in seiner Heimath wiederzusehen. Letzterer befand sich, abgesehen von einem Recidiv am Becken, ganz wohl. Jedoch etwa ein Jahr nach der Operation ist Patient gestorben.

Ein ähnliches Verfahren wie das des Herrn Prof. Trendelenburg, der Constriction der Weichtheile mit Hülfe von Stahlstab und Gummischlauch, war schon, wie erwähnt, von

Newman (Glasgow), in Vorschlag gebracht: Der Compressionsapparat sollte an dem langen Amputationsmesser selbst befestigt und mit demselben an Ort und Stelle gebracht werden. Es sollten die beiden Stahlspangen auf den beiden Flächen des Messers vom Griff bis einige Zoll von der Spitze desselben entfernt in einen Falz eingelassen und aus demselben, nachdem das Messer einmal vor und einmal hinter dem Knochen von einer Seite zur andern an der Wurzel des Gliedes durch Transfixion hindurchgeführt worden war, herausgezogen werden. Jetzt erst kommt dann die Constriction mit den Schläuchen und hierauf die Lappenbildung.

Newman hat dieses Verfahren vorgeschlagen, Spence scheint es zuerst verwerthet zu haben. Nach Purdie<sup>1)</sup> verfuhr Letzterer bei einer durch Eiterung sehr geschwächten Patientin, bei der das Gelenk sich in einem Zustande von fester fibröser Ankylose befand so, dass er durch die an der Aussenseite befindlichen Fisteln einen Schnitt führte, bis auf den Schenkelkopf vordrang, denselben mit einiger Mühe, in Folge der vorhandenen Ankylose exarticulirte und sodann (ähnlich wie bei dem Verfahren von Newman) eine scharf spitzige  $\frac{3}{8}$  Zoll breite stählerne Fleischnadel von der Incision aus in derselben Richtung wie das Messer behufs Bildung eines vorderen Lappens mittelst Durchstechung, nach innen durchstiess. Vordere und hintere Weichtheile werden hierauf mit Gummischläuchen, die an der Nadel befestigt werden, constringirt, dann folgt Lappenbildung, Unterbindung der Gefässe, Entfernung der Schläuche. Während der Exarticulation war eine kleine Menge Blut verloren gegangen, während der folgenden Akte aber kaum ein Tropfen. — Spence empfiehlt dieses Verfahren in Fällen, wo eine relativ feste Ankylose oder eine Knochentrennung in der Gegend der Trochanteren vorhanden ist und die Exarticulation auf Schwierigkeit stösst — im Gegensatz zu Herrn Prof. Trendelenburg, der diese Methode gerade dann für schwierig oder unausführbar hält, wenn die Exarticulation nicht leicht von Statten geht. — Am besten dürfte sich die vom Herrn Prof. Trendelenburg

1) Virchow-Hirsch Jahresb. 1879 Bd. II. p. 363.

jedenfalls am vollkommensten angegebene Methode dann verwerten lassen, wenn mit der grösstmöglichen Geschwindigkeit operirt werden muss, nämlich bei Verletzungen in der Gelenkgegend, und deshalb dürfte dieselbe in der Kriegspraxis in Anwendung kommen. Wir meinen natürlich die zweite der Trendelenburg'schen Methoden, bei welcher die hölzernen Stäbe durch einen Stahlstab mit abnehmbarer Spitze ersetzt werden. Der Umstand, dass der Instrumentenapparat durch diese Methode um ein Stück vermehrt wird, kann gewiss gegen den grossen Vorthail nicht in Anschlag gebracht werden, denn von allen Operationsmethoden war bisher keine einzige geeignet im Kriege, wo der Exarticulationen in der Hüfte doch relativ viele vorkommen, verwerthet zu werden. Die Verneuil-Rose'sche Methode, die Constriction nach Esmarch, die instrumentelle oder manuelle Compression der Aorta und Art. iliaca sind hier unbrauchbar und deshalb treten wir ganz der Ansicht Schede's bei, dass „die von Trendelenburg empfohlene Methode der Durchstechung mit Constriction des Lappens für primäre Exarticulationen, die schnell beendet werden müssen“ vor allen anderen den Vorzug verdient. Wir sind weit entfernt den anderen Methoden jegliche Bedeutung abzusprechen und Herr Prof. Trendelenburg selbst zieht je nach dem vorliegenden Falle andere Methoden in Anwendung. Die jüngste vor 5 Monaten von ihm ausgeführte Exarticulation im Hüftgelenk, die hier folgen möge, ist nach vorheriger Unterbindung der Art. iliaca ext. und int. vorgenommen worden.

Wilhelm Ritterkamp, 22 Jahre alt, wurde am 2. Jan. 1884 wegen Sarcom des rechten Femur auf der chirurgischen Klinik zu Bonn aufgenommen. Patient bemerkte im Frühjahr vorigen Jahres eine bohnergrosse Geschwulst an der Aussenseite des rechten Oberschenkels und zwar im oberen Drittel. Die Geschwulst wuchs allmählig, ohne den Patienten in seiner Arbeit zu stören. Schmerzen bestanden im Allgemeinen nicht, traten jedoch bei starkem Gehen auf. Patient sieht gesund aus, ist ein etwas hagerer aber ziemlich muskelkräftiger Mensch, hat gesunde innere Organe und geht ohne Schmerzen umher. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels findet sich im

oberen Drittel eine flache Anschwellung. Die Circumferenz des Schenkels in der Gegend der grössten Höhe der Geschwulst (Dammhöhe) beträgt 54 Ctm., der Umfang des gesunden Schenkels 48 Ctm. Der Tumor beginnt 4 Ctm. unterhalb des Troch. maj., erstreckt sich von hier 18 Ctm. nach unten hin und seitlich bis zur Mitte der vorderen und hinteren Schenkelfläche. Die Haut über der Geschwulst ist im Ganzen unverändert, verschieblich, durch Venenzeichnung marmorirt. Die Consistenz des Tumor ist prall elastisch, hinten unter der Haut befindet sich ein haselnussgrosser druckempfindlicher Knoten von glatter Oberfläche, der gegen die Geschwulst verschieblich ist. Der Tumor ist vorne innen seitlich beweglich, hinten in jeder Richtung unverschieblich, das Hüftgelenk ist vollkommen frei, beiderseits besteht mässige Leistendrüsenanschwellung.

Am 5. Jan. wurde eine Probepunction gemacht. Die Nadel biegt sich in der Tiefe von 4 Ctm. etwas ab, dringt aber dann wie es scheint in den Knochen hinein. Eine nochmalige Punction am 11. Januar, am Tage der Operation, machte es wieder zweifelhaft, ob der Tumor osteogen sei, da die Nadel auf Knochen stiess. Es wurde eine Incision gemacht, durch die der Finger widerstandslos in weiche Geschwulstmassen und in die Tiefe bis auf den Knochen drang. Da eine reine Exstirpation der sehr weichen und tiefliegenden Geschwulst auch in dem Falle, dass der Knochen ganz unbetheiligt war, ohne Exarticulation unmöglich gewesen wäre, so wurde an dem Plane, zu exarticuliren, festgehalten. Es wird die Unterbindung der Iliaca ext. und int. vorgenommen, wobei das Peritoneum auf  $\frac{1}{2}$  Ctm. eingeschnitten wurde, eine Oeffnung, die indess sogleich durch Catgutnaht wieder geschlossen wird. Art. und Vena erurales werden doppelt unterbunden und dann durchschnitten. Bei der vorderen Lappenbildung müssen noch eine grössere Zahl stark erweiterter Venen und einige Arterien unterbunden werden, ebenso bei der Durchschneidung der hinteren Weichtheile. Die weiteren Massnahmen sind: sorgfältige Desinfection, Drainage der oberen Wunde in beiden Winkeln, zwei Nähte in der Mitte, an der unteren Lappenwunde fünf Nähte. Aseptischer Verband.

Patient erholt sich im Laufe des Nachmittags; er klagt sehr über Schmerzen. Die Abendtemperatur beträgt 38,2°. Der Verband ist durchtränkt und wird gewechselt, die Wunde abgespült. In der Nacht schläft er leidlich, er hat Morphinum bekommen.

12. Jan. Morgens: Temperatur 39,4. Beim Wechsel des Verbandes zeigt die Wunde ein frisches Aussehen. Das Abdomen ist weich, links schmerzlos, rechts druckempfindlich, Kopfschmerz und Erbrechen sind nicht vorhanden. Der Puls 110.

Abends: Temperatur 39,7°. Puls 102. Der Patient fühlt sich besser, an der Wunde ist nichts Besonderes. Er bekommt Morphinum und schläft die Nacht etwas.

13. Jan. Morgens: Temperatur 39,1°; Puls 96 Schläge, gut und voll. Patient klagt über Schmerz an der oberen Wunde, dieselbe zeigt jedoch nichts Abnormes. Vom oberen Lappen aber circa der Mitte entsprechend zeigt sich am Rande ein kleines Dreieck bläulich verfärbt. Die Mundhöhle wird von den Drainagen aus, da prima intentio nicht zu erwarten ist, durchspült, es fließt reichliches blutiges Secret heraus. Der Patient wird noch mit Flüssigkeit ernährt.

Abends: Temperatur 39,3. Es wird ein einfacher Deckverband angelegt.

14. Jan. Morgens: Temperatur 39,1°. Wechsel des Verbandes. Das Secret beginnt schlecht zu riechen. Es werden die Nähte an der Innenseite entfernt.

Abends: Temperatur 39,4°. Wechsel des Verbandes.

15. Jan. Temperaturen betragen 39,5 und 39,3°. Die Nähte werden aus der oberen Wunde entfernt und Drainage vorgenommen. Es stossen sich einige nekrotische Fetzen ab; die bläuliche Verfärbung am unteren Rande des oberen Lappens geht weiter. Das Secret ist übelriechend. Es werden wieder einige Fetzen weggenommen, und Jodoformpulver aufgestreut. Patient entleerte Stuhl, da er Ricinusöl bekommen hatte. Es sind keine peritonitischen Erscheinungen aufgetreten und deshalb werden etwas consistenzere Speisen statthaft.

- 16., 17., 18. Jan. geht die Wunde nach Entfernung der Nähte und Drainage allmähig ganz auseinander, die Wundfläche ist schmutzig belegt und secernirt reichlich. Täglich wird zweimal der Verband gewechselt und zuweilen etwas Jodoform aufgestreut. Auch die obere Wunde klafft und bringt einen Fetzen zur Abstossung.
19. Jan. Es beginnen die Granulationen. Der Patient ist besser und hat guten Appetit. Bei zweimaligem Verbandwechsel des Tages reinigt sich die Wunde bald.
26. Jan. Entfernung eines grossen nekrotischen Stückes aus der unteren Wunde, an dem Gefässlumina und Ligaturen zu erkennen sind. Die Abendtemperatur ist immer noch höher wie die Morgentemperatur und steigert sich zuweilen bis auf 39°, der Patient erholt sich aber immer mehr.
29. Jan. — 4. Febr. steigt die Abendtemperatur bis über 40°.
5. Febr. Die Wunden sehen in den letzten Tagen grau aus. Heute quillt aus der Tiefe der oberen Wunde, der Mitte derselben entsprechend, ein Tropfen Eiter, auf Druck unterhalb dieser Stelle in der Mitte zwischen Spin. ant. sup. und Symphyse quillt Eiter nach. Daher wird drainirt, in Folge dessen sinkt die Temperatur und bekommt die Wunde ein besseres Aussehen. In der Folgezeit entleert sich immer Eiter aus dem Drainrohr in der oberen Wunde.
20. Febr. stösst sich ein nekrotischer Fetzen aus. Die Granulationsflächen ziehen sich beträchtlich zusammen und secerniren wenig.
11. März. Die Wunden granuliren gut. Es wird mit dem Lapisstift touchirt.
- 28 März. Verbandwechsel.
25. April. Der Patient hat sich ausserordentlich erholt. Die Wunde ist bis auf eine kleine granulirende Stelle geschlossen.
5. Mai. Der Patient ist auf. Die Wunde fast vollständig heil.
16. Juni. Die Wunde ist vollständig geheilt. Tiefliegende Narben, hier und da mit trockenen Borken bedeckt, bezeichnen die Schnittstellen. Patient hat eine Prothese bekommen, mit der er Gehübungen anzustellen hat.

Die anatomische Untersuchung der Geschwulst ergab, dass ein sehr weiches Sarcom vorlag, welches den Oberschenkelknochen in der Trochanterengegend eng umfasste, ohne jedoch eine feste Verbindung mit demselben zu zeigen. Die Geschwulst scheint demnach ein Fasciensarcom gewesen zu sein, histologisch erwies sie sich als bestehend aus grossen dicht zusammengedrängten Rundzellen, zwischen denen sich nur spärliche Züge von spindelförmigen Zellen fanden.

---

| Nr. | Operateur              | Status                                                                                                                                                       | Operation                                                                                                                                                                                       | Ausgang                                                                         | Bemerkungen                                             |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1   | Richet 1850.           | 16 jähriger Knabe. Osteomyelitis mit Fractur.                                                                                                                | Verwandlung einer hohen Oberschenkel-Amputation in Exarticulation.                                                                                                                              | Heilung.                                                                        | Virchow-Hirsch Jahresber. 1878 Bd. II. p. 372.          |
| 2   | Richet 1864.           | Junges Mädchen litt an Osteosarcom des Oberschenkels.                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 | Heilung.                                                                        | Ibid.                                                   |
| 3   | Verneuil 1864 October. | 16 j. Mädchen mit einem seit 1 1/2 Jahren bestehenden Myeloid-Tumor. Patientin sehr anämisch.                                                                | Bildung eines vorderen und hinteren Lappens durch Schnitt von aussen nach innen mit sofortiger Unterbindung aller spritzenden Gefässe. Vereinigung durch Suturen. Dauer der Operation 1 Stunde. | Tod am 39. Tage nach der Operation. Pyämie.                                     | Ch. Gillet, Thèse de Paris 1872. — Virchow-Hirsch 1877. |
| 4   | Verneuil 1868 Mai.     | 15 j. Knabe. Subperiostaler Abscess u. Osteomyelitis des Obersch. mit spontaner Fractur der Diaphyse.                                                        | Begonnen wurde die Operation mit dem Galvano-Cauterium. Wegen Blutung wurde die Aorta comprimirt und die Operation mit dem Messer vollendet.                                                    | Tod 1 1/2 Stunden nach der Operation.                                           | Virchow-Hirsch Jahresber. 1877.                         |
| 5   | Verneuil April 1869.   | 32 j. Mädchen mit fibroplastischem Tumor an der Hinterseite des Femurs. Exstirpation des Tumors. Recidiv. Neue Exstirpation mit Durchschneidung des N. isch. | Exarticulation mit seitlicher Lappenbildung (Ovalärschnitt), sofortiger Unterbindung. Keine Vereinigung der Wunde.                                                                              | Tod nach 28 Tagen. Erbrechen. Diarrhoe, Phleg. alb. dol. des anderen Schenkels. | Ibid.                                                   |
| 6   | Uhde 1870.             | 2. Recidiv. Dem Patienten war durch eine Lokomotive der Oberschenkel abgerissen worden.                                                                      |                                                                                                                                                                                                 | Heilung. Patient lebte 1878 noch.                                               | Schmidt's med. Jahrb. Bd. 178 p. 78.                    |
| 7   | Legonest 1870.         | Schussverletzung bei Sedan.                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                 | Tod.                                                                            |                                                         |
| 8   | Legonest.              | Schussverletzung im Orientkrieg. Wegen Carcinom.                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 | Tod.                                                                            |                                                         |
| 9   | Trendelenburg.         | 12 j. Knabe. Coxitis mit Atrophie des Beins u. Luxatio iliaca. Verkürzung der Extremität. Wiederholte Spontanfractur.                                        | Anwendung des Esmarch'schen Apparats. Cirkelschnitt, Unterbindung. Ablösung des Schlauches und ausserer Längsschnitt.                                                                           | Tod nach 15 Tag. Heilung. Erst Lister, dann offene Wundbehandlung.              | Virchow-Hirsch Jahresber. 1875 Bd. II.                  |

|    |                      |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                 |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 11 | Grady.               | 16 j. Knabe stürzte mit einem Pferde. Quetschung und Fractur an den Condylen des Femur. Keine äussere Wunde. Amputation nach 5 Wochen, keine Heilung nach 8 Wochen.               | Exarticulation 9 Monate nach dem Unfall. Bildung eines vorderen u. hinteren Lappens.                                                                                                                      | Heilung.                                        | Virchow-Hirsch Jahresber. 1876. pg. 397.        |
| 12 | Grady.               | Junger Mensch seit 10 Jahren am Hüftgelenk erkrankt. Auch Ankylose u. Contractur des Kniegelenks. Ausgedehnte Nekrose.                                                            | Exart. mit Bildung eines vorderen u. hinteren Lappens. 12 Unterbindungen. Manuelle Compression der Arteria fem.                                                                                           | Tod 35 Stunden nach Oper. Collaps.              | Ibid.                                           |
| 13 | Davy-Bond Jan. 1877. | 9 j. Knabe. Coxitis.                                                                                                                                                              | Compression der Art. iliac. com. mittelst eines durch den Mastdarm eingeführten abgerundeten Stabes.                                                                                                      | Heilung.                                        | Virchow-Hirsch Jahresber. 1878 Bd. II. pg. 372. |
| 14 | Verneuil 1877 Juli.  | 51 j. Stellmacher mit Fibrocolloid des Oberschenkels.                                                                                                                             | Es war Amputation unter dem kleinen Trochanter mit 2 seitlichen Lappen beabsichtigt bei Esmarch's Verfahren. Die Geschwulst reichte aber zu weit hinauf. Unterbindung der Femoralgefässe. Venöse Blutung. | Heilung nach 3 Monaten.                         | Virchow-Hirsch 1877.                            |
| 15 | Foules.              | 16 j. Knabe hatte seit 11 Jahren eine Hüftgelenkserkrankung. Gelenk ankylosirt. Femur flektirt, einwärts rotirt, atrophisch, verkürzt. 7 Fisteln. Nekrotischer Knochen zu fühlen. | Aortencompressorium und elastisches Tourniquet angewandt. Aeusserer Venotomialschnitt mit nachfolgendem Cirkelschnitt.                                                                                    | Langsame Vernarbung. Wiederholte Nachblutungen. | Virchow-Hirsch Jahresb. 1877.                   |
| 16 | Macleod.             | 11 j. Mädchen mit einem bösartigen Tumor am Oberschenkel.                                                                                                                         | Exarticulation mit Bildung von Lappen durch Stich ausgeführt. Der After wurde durch ein in Colloidum getauchtes Stück Gaze von der Wunde getrennt.                                                        | Heilung am 54. Tage vollendet.                  | Ibid.                                           |
| 17 | Rivington.           | Patient litt an Caries des Gelenks u. war für Resection zu schwach.                                                                                                               | Exarticulation nach Compression der Aorta mit Bildung eines vorderen grossen Lappens durch Stich und eines kleineren hinteren Lappens.                                                                    | Heilung in 2 Monaten bis auf 2 Fisteln.         | Ibid.                                           |

| Nr. | Operateur  | Status                                                                                                                                                                | Operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ausgang                               | Bemerkungen                             |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| 18  | Townshend. | 19 j. Neger litt an Vereiterung des Kniegelenks und des Oberschenkels in Folge eines Stiches mit einem Messer.                                                        | Die Exarticulation wird unter manueller Compression der Aorta vorgenommen. Kleiner vorderer, grösserer hinterer Lappen.                                                                                                                                                                                        | Heilung trotz Nachblutung.            |                                         |
| 19  | ?          | Trauma.                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tod nach 1 Stund.                     | Schmidt's med. Jahrbuch Bd. 179 p. 280. |
| 20  | Bardleben. | 19 j. Schiffer hatte Osteomyelitis des Oberschenkels.                                                                                                                 | Man hatte nur Amputation beabsichtigt. Knochenmark erkrankt weit hinauf. Längsschnitt an der Aussenseite. Subperiosteale Enukleation.                                                                                                                                                                          | Heilung in 3 1/2 Monat.               | Virchow-Hirsch 1878 Bd. II p. 372.      |
| 21  | West.      | 16 j. Mädchen bemerkte 9 Monate vor der Operation einen erst schmerzlosen Tumor am Femur. Jetzt ist er hart, kugelförmig, schmerzhaft. Osteosarcom am oberen Drittel. | Längere Suspension des Beins. Aortentournoiqt, Esmarch's Schlauch. Grösserer vorderer, kleiner hinterer Lappen. Unterbindung während Operation. Blutverlust wenig Unzen.                                                                                                                                       | Tod 10 1/4 Stunden nach Operat. Shok. | Centralblatt für Chirurg. 1879.         |
| 22  | Tillaux.   | 13 j. Kind.                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Heilung.                              | Desarticulation coxo-femorale.          |
| 23  | Tillaux.   | ?                                                                                                                                                                     | ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tod.                                  | Gaz. des hôp. Nr. 104 pg. 825.          |
| 24  | Tillaux.   | ?                                                                                                                                                                     | ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tod.                                  | Ibid.                                   |
| 25  | Tillaux.   | 44 j. Frau mit einem Tumor des Femur, der zu Fractur geführt hatte.                                                                                                   | Exarticulation mit Bildung des vorderen Lappens durch die galvanocautische Schlinge. Zuvor war mit einem durchgeführten dicken Faden zur Compression der Gefässe eine Massenligatur ausgeführt. Eine Blutung wurde durch stärkere An-schnürung unterdrückt. Bildung des hinteren Lappens mit dem Thermocauter. | Tod am 11. Tage an Pyämie.            | Virchow-Hirsch 1878 Bd. II pg. 372.     |

|    |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                  |
|----|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | Lesi.                       | 24 j. körperlich und geistig schwacher Schmied hatte ein Osteosarcom des Oberschenkelns gehabt. Amputation über dem Tumor in der Mitte des Femur heilte in 15 bis 20 Tagen. Nach 4 Monaten Recidiv.                                                                                                                                                                           | Compression der Aorta und der Art. fem. Bildung eines kleineren vorderen und grösseren hinteren Lappens durch Transfixion.                                                                                                                                                                                                                     | Günstige Heilung.                                         | Ibid.                                                                            |
| 27 | Orlowski<br>Oct. 1878.      | 19 j. heruntergekommener Patient hatte seit mehreren Monaten diffuse Periostitis u Osteomyelitis nebst eitriger Entzündung des Kniegelenks. Decubitus in der Gegend des Kreuzbeins und der Lendenwirbel.                                                                                                                                                                      | Suspension des Beins 25 Min., während dem es mit kalten Compressen bedeckt gehalten wurde. Elastische Esmarch'sche Binde an der Schenkelbeuge. 10 cm. unterhalb des grossen Trochanter circuläre Amputation. Unterbindung Längsschnitt an der Aussenseite. 17 Ligationen. Blutverlust kaum mehr als 1 Essl. Exart. Nachbehandlung nach Lister. | Langsame Heilung.                                         | Virchow-Hirsch<br>1879 Bd. II p. 363.<br>— Centralbl. für<br>Ch. Nr. 35 pg. 569. |
| 28 | Tirifaly.                   | 39 j. schwächlicher Patient litt seit 20 Jahren an einem Tumor des Obersch., reichend von der Kniekehle bis zum Trochanter u. Tuber ischi. Die Geschwulst ging vom Neurilemm des Ischiadicus aus. Einem 7 j. heruntergekommenen Kinde wurde das Hüftgelenk rese- cirt. Dabei zeigte sich die Mark- höhle mit dickem Eiter gefüllt. Nur eine dünne Knochenhülle war vorhanden. | Exarticulation setzte sich daher die letzterer blieb der Esmarch'sche Schlauch liegen. Resectionsschnitt verlängert, Cirkelschnitt angeschlossen. 10 Unterbin- dungen. Blutung betrug wenige Essl. Davy's Compression. Zuvor Resection, dann Exarticulation. Blutverlust weniger als 3 Unzen.                                                  | Tod 14 Tage nach Operat. Lappengau- grän, Delir., Fieber. | Centralbl. 1878<br>pg. 232.                                                      |
| 29 | Johnn.                      | 28 j. Mann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | An die Resection setzte sich daher die letzterer blieb der Esmarch'sche Schlauch liegen. Resectionsschnitt verlängert, Cirkelschnitt angeschlossen. 10 Unterbin- dungen. Blutung betrug wenige Essl. Davy's Compression. Zuvor Resection, dann Exarticulation. Blutverlust weniger als 3 Unzen.                                                | Heilung fast ganz per pr.                                 | Centralblatt für<br>Ch. 1878 p. 436.                                             |
| 30 | A. Pearce<br>Gould Dec. 78. | 46 j. Frau. Epitheliom in einer seit der Kindheit bestehenden Brandnarbe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tod an Thrombose 68 Stund. n. Operat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Heilung.                                                  | Virchow-Hirsch<br>1879.<br>Ibid.                                                 |

| Nr. | Operateur        | Status                                                                                        | Operation                                                                                                                                                                  | Ausgang                                                                                  | Bemerkungen                             |
|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 32  | Jordan.          | 16 j. Knabe mit ausgedehnter Periostitis des Femur.                                           | Esmarch'sche Blutleere. Tourniquet auf Art. iliac. ext., Längsschnitt an der Aussenseite. Freimachen der Diaphyse von Weichtheilen. Durchtrennung derselben. Unterbindung. | Günstiger Verlauf.                                                                       | Ibid.                                   |
| 33  | Cormac.          | 20 j. Mann.                                                                                   | Exart. mit Bildung des vorderen Lappens durch Transfixion. Manuelle Compression der Aorta. Dauer 43 Sek.                                                                   | Heilung. Patient schon in 16 Tag. auf.                                                   | Ibid. pg. 363.                          |
| 34  | Patterson.       | 46 j. Mann. Entzündung und Knochenexfoliation. Spontanfract.                                  | Esmarch'sche Blutleere. Erst hohe Amputation, dann Exarticulation.                                                                                                         | Tod nach 2 Tagen.                                                                        | Ibid.                                   |
| 35  | Armstrong        | 10 j. Knabe, bei dem schon resecirt war.                                                      | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Tod an Erschöpfung.                                                                      | Ibid.                                   |
| 36  | Jan. 1879.       | 9 j. Knabe mit Coxitis.                                                                       | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Heilung.                                                                                 | Ibid.                                   |
| 37  | Young.<br>Cadge. | 21 j. Mann. Osteosarcom. Fractur.                                                             | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Heilung bis auf 2 Fisteln. Tod über 9 W. später. Sarcomatöse Ablagerungen in den Lungen. | Ibid.                                   |
| 38  | Cowell.          | 7 j. Knabe. Coxitis.                                                                          | Davy's Verfahren.                                                                                                                                                          | Heilung.                                                                                 | Ibid.                                   |
| 39  | Davy.            | 5 j. Knabe. Coxitis. Es war resecirt worden. Es bestand amyloide Degeneration der Eingeweide. | Compression der Art. iliac. com. vom Mastdarm her.                                                                                                                         | Günstiger Verlauf. Verminderung der Albuminurie.                                         | Ibid.                                   |
| 40  | Macnamara.       | 6 j. Knabe mit Coxitis.                                                                       | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Heilung.                                                                                 | Ibid.                                   |
| 41  | Stokes.          | 43 j. Mann mit Caries.                                                                        | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Heilung.                                                                                 | Ibid.                                   |
| 42  | Lucas.           | 11 j. Knabe. Resection ohne Erfolg.                                                           | Davy's Compression.                                                                                                                                                        | Heilung.                                                                                 | Virchow-Hirsch Jahresber. 1879 pg. 365. |
| 43  | Barwell.         | 7 j. Knabe mit Coxitis.                                                                       | Bei der Operation nicht unerhebliche venöse Blutung.                                                                                                                       | Tod.                                                                                     |                                         |

| 44 | Richardson. | 8 j. Mädchen mit Caries der Fusswurzel, der Tibia, Caries necrotica des Femur, Caries mit Perforation der Pfanne.<br>Durch Eiterung geschwächter Patient mit Ankylose des Hüftgelenks. | Davy's Compression.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Heilung.                                         | Ibid. |
|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|
| 45 | Spence.     |                                                                                                                                                                                        | Schnitt an Aussenseite des Obersch. bis auf den Schenkelkopf, der mit Mühe exarticulirt wurde. Eine $\frac{7}{8}$ Zoll breite Fleischnadel wird von der Wunde aus nach der Scrotalfalte durchgestochen. Hierauf Constriction der vorderen und hinteren Weichtheile durch starke Gummibänder, die um die Enden der Nadel geführt worden. Jetzt Bildung des vorderen und hinteren Lappens.<br>Exarticulation $3\frac{1}{4}$ Jahr nach der letzten Operation. Längsschnitt an der Aussenseite. Subperiostale Ausschälung des Knochens. Am Trochanter wurde der Schnitt nach vorn verlängert, die Ankylose mit Mühe gelöst. Unterbindung. Auskratzen mit scharfem Löffel. Blutverlust minimal. 2 stündige Narkose. Aether gegen Collaps.<br>Exarticulation. | ?                                                | Ibid. |
| 46 | Beck.       | 27 j. Patient. Amputation wegen Kniegelenkscaries. 8 Mon. später Reamputation. Wieder-Eiteransammlung und Fisteln.                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Heilung in 5 Monaten bis auf einige Fisteln.     | Ibid. |
| 47 | Alexander.  | 7 j. Knabe. Nach der Resection im Hüftgelenk wegen Caries entstand Nekrose des Femur und Acetabule.                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Heilung in 6 Monaten. Exarticulation eines Sequ. | Ibid. |
| 48 | Alexander.  | 21 j. Mann. Wegen Caries eine Resection und Reexcision ausgeführt. Keine Heilung.                                                                                                      | Exartic. führte auch nicht zur Heilung. Es schlossen sich einige Pfannensequester aus. Es entstand Caries des ganzen Darmbeins.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tod nach 18 Mon.                                 | Ibid. |
| 49 | Alexander.  | 8 j. Knabe. Resection wegen Caries. Diese setzte sich auf das Acetabulum fort.                                                                                                         | ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Heilung nach schwerer Reaction.                  | Ibid. |
| 50 | Alexander.  | 11 j. Knabe. Caries und Abscessbildung.                                                                                                                                                | ?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Heilung in 8 Woch.                               | Ibid. |

| Nr. | Operateur    | Status                                                                                                                                                                                                                            | Operation                                                                                                                                                | Ausgang                                         | Bemerkungen                                   |
|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 51  | José Ustari. | 42 j. Soldat erlitt im Juni durch Fall eine complicirte Fractur der Tibia u. Fibula. Amputation des Femur. Osteomyelitis.                                                                                                         | Exartic. im Sept.                                                                                                                                        | Heilung in 50 Tag.                              | Centralblatt für Ch. 1879 p. 288.             |
| 52  | Uhde.        | Einem 19 j. Menschen war der rechte Obersch. zerschmettert.                                                                                                                                                                       | Bildung eines vorderen und hinteren Lappens. Abtragung des Knorpels der Pfanne.                                                                          | Tod am Tage der Operat. Erschöpfung.            | Ibid.                                         |
| 53  | Uhde.        | 17 j. Mensch. Abreissung des rechten Obersch.                                                                                                                                                                                     | Bildung eines vorderen Lappens.                                                                                                                          | Heilung in 3 Mon.                               | Ibid.                                         |
| 54  | Uhde.        | 35 j. Frau. Abreissung des l. Obersch.                                                                                                                                                                                            | Bildung eines vorderen äusseren und hinteren inneren Lappens.                                                                                            | Tod. Anämie.                                    | Ibid.                                         |
| 55  | Gross.       | P., 47 Jahre alt, litt seit 1867 an einem Spindelzellensarcom u. war bis 1871 8 mal operirt.                                                                                                                                      | Esmarch's Einwickelung. Aortentour-niquet von Pancoast. Kleiner innerer, grosser äusserer Lappen mit wenig Muskulatur. 4 Arterien unterbunden.           | Heilung. 9 Mon. nach Op. kein Recidiv.          | Centralbl. 1880 p. 654.                       |
| 56  | Maclaren.    | 10 j. Knabe mit Phlegm. alb. dol. des ganzen Beins, Abscess an der Hinter- u. Innenseite des Obersch.                                                                                                                             | Exarticulation zunächst wie bei einer Amputation im oberen Drittel, dann Vertikalschnitt. Davy's Hebel zur Compression.                                  | Tod 26 Tage nach Operat. Erschöpfung.           | Virchow-Hirsch Jahresber. 1881 Bd. II p. 360. |
| 57  | Maclaren.    | 17 j. junger Mensch. Nekrose. Subperiostale Eiterung.                                                                                                                                                                             | Exarticulation wie im vorigen Fall. Hier wurde Lister's Compressorium und Digital-Compression angewandt, da es nicht gelang. Davy's Hebel zu appliciren. | Heilung in 2 1/2 Mon.                           | Ibid.                                         |
| 58  | Maclaren.    | 20 j. Mann. Seit 6 Jahren Hüft-gelenkerkrankung.                                                                                                                                                                                  | Davy's Hebel. Viel cartöser Knochen des Pelvis entfernt.                                                                                                 | Langsame Heilung.                               | Ibid.                                         |
| 59  | Riebe.       | 20 j. bleicher, cachectisch aussehender Hüftshoist mit solidem spindelförmigen Tumor im untern Drittel des Fem. Amputat. unter antis. Cautelen u. Esmarch'scher Blutleere. — Nach 4 Wochen pilz-förmige Wucherung aus d. Knochen. | Esmarch'sche Blutleere. Einzeliger Cirkelschnitt. Absägung. Unterbindung. Aeusserer Längsschnitt.                                                        | Heilung in etwa 4 Mon. Kein Recidiv nach 6 Mon. | Ibid.                                         |

|    |                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |       |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 60 | Reverdin.                    | 67 j. Mann litt seit 4 Jahren an Schmerzen im l. Knie und in der Hüfte. Myxo-Enchondrom in Trochantergegend.      | Esmarch's Blutleere. Cirkelschnitt, Unterbindung, äusserer Längsschnitt, Exart. Geringer Blutverlust. Nach 5 Stunden Collapsanfall. Nach 12 Stunden Coma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tod 17 Stunden nach Operat.                                                                                                                             | Ibid. |
| 61 | Verneuil.                    | Junger Mensch mit recidivem Osteosarcom des Markkanals.                                                           | Ovalärschnitt. Offener antisept. Verband: 2—3 mal des Tages Dampf-Spray 2—3 Stund. lang auf die Wunde gelassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Heilung.                                                                                                                                                | Ibid. |
| 62 | Trendelenburg 11. Jan. 1878. | Stark abgemagertes Mädchen mit verkalkendem Fibrosarcom des r. Femur.                                             | Esmarch's Schlauch. Cirkelschnitt. Schlauch rutscht ab, 2. Schlauch und 3. Schlauch. Bedrohliche Blutung wird durch Compression der Art. iliac. ext. gestillt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Heilung d. Wunde. Tod 4 $\frac{1}{2}$ Mon. später an Metastasen.                                                                                        | Ibid. |
| 63 | Trendelenburg 6. März 1879.  | 30 j. Mann litt seit dem 4. Lebensjahre an Caries des r. Hüftgelenks. Fisteln, Atrophie, Verkürzung, Albuminurie. | Resection des Schenkelkopfes mit den Trochanteren durch den v. Langenbeck'schen Längsschnitt. Von der Wunde aus Stich nach der Scrotalfalte, Durchführung von zwei kleinfingerdicken Holzstäben, die mit Hülfe von Drainschläuchen zur Constriction der vorderen und hinteren Weichtheile verwandt werden. Vordere und hintere Lappenbildung vom l. Stichelkanal aus. Unterbindung, kurze arterielle Blutung. Neigung der Stäbe abzurutschen. Ein 38 cm. langer, 6 mm. breiter, auf dem Durchschnitt biconvexer Stahlstab mit abnehmbarer Spitze wird wie das Lisfranc'sche Messer nur 2 cm. höher durchgestossen, Spitze abgenommen. Durch Stab u. Schlauch werden die vorderen Weichtheile constringirt. Dann Bildung des vorderen Lappens durch Stich 1—2 cm. unterhalb des Stabs. Esmarch's Constriction ging vorher. Unterbindung, Lösung des Schlauchs. Exartic. Jetzt wird der Stab durch die hinteren Weichtheile gestossen und constringirt. Bildung eines kleinen hinteren Lappens. Unterbindung. Blutverlust minimal. | Heilung d. Wunde bis auf einige Fisteln, die nach der carösen Pflanne hinführen. Entlassung nach 9 Mon. Albuminurie bestand fort.                       | Ibid. |
| 64 | Trendelenburg 28. Juli 1880. | 15 j. Mädchen. Sarcom an der unteren Femurhälfte in wenig Mon. entstanden.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Heilung d. Wunde bei offener Wundbehandlung. Trotz Heilung wurde Patientin immer schwächer. Tod 2 Mon. n. Op. an metastatischen Sarcomen in den Lungen. | Ibid. |

| Nr. | Operateur                    | Status                                                                                                                                    | Operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ausgang                                                                              | Bemerkungen                                      |
|-----|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 65  | Trendelenburg 14. März 1881. | Colossales Sarcom des l. Oberschenkels seit 5 Jahren entstanden. Umfang der Geschwulst 97 cm. Der Kranke ist 20 Jahre alt, sehr anämisch. | Einwicklung des Unterschenkels mit Gummibinden. Unterbindung der Art. iliac. comm. extraperitoneal. Vorderer halbkreisförmiger Hautlappen. Unterbindung mehrerer kleinfingerdicker Venen und der Art. fem. Die V. fem. riss bei der Unterbindung. Venöse Blutung stand erst, als die V. iliac. comprimirt wurde von der Wunde her. — Querschnitt durch die Haut an der Gesässfalte. Unterbindung starker Venen. Lister-Verband. Exartic. | Heilung. Vom 3. Tage an, da der vordere Lappen brandig wurde, offene Wundbehandlung. | Virchow-Hirsch Jahresber. 1881 Bd. II p. 360 ff. |
| 66  | v. Langenbeck.               | 43 j. Mann. Tumor d. Obersch.                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tod am 12. Tage.                                                                     | Virchow-Hirsch Jahresb. 1882. Ibid.              |
| 67  | Varick.                      | 13 j. Knabe mit verjauchter Diverticulifracur des rechten Oberschenkel und Unterschenkels.                                                | Geringer Blutverlust. — Operation nach Trendelenburg's Methode. Leicht gelang die Constriction und Bildung des vorderen Lappens. Blutung aus dem peripheren Ende einer Vene und aus einer Arterie. Varick liess deshalb die Constriction des hinteren Lappens folgen u. eröffnete das Gelenk von der Rückseite. Davy's Hebel zur Compression der Aorta abdominalis.                                                                      | Heilung in 6 Woch.                                                                   |                                                  |
| 68  | Stokes.                      | 24 j. Mann mit Rundzellensarcom des Obersch.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Heilung.                                                                             | Ibid.                                            |
| 69  | Reverdin.                    | 24 j. Mann mit sarcomatösem Tumor.                                                                                                        | Der Schlauch wurde nach Suspension des Gliedes angelegt. Hierauf Amputation ohne Absägung. Unterbindung. Aeusserer Längsschnitt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Heilung in 6 Woch.                                                                   | Ibid.                                            |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |       |
|----|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 70 | Kocher. | 41 j. Frau mit Rundzellensarcom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Es wird zunächst die subperiostale Resection des oberen Endes des Femur nach v. Langenbeck gemacht. Dann wird ein Schlauch um die Wurzel des Gliedes und um das Abdomen gelegt, die 3. Tour um den Obersch. geknüpft u. befestigt. Dann folgt Bildung des vorderen und hinteren Lappens, Amputation mit Durchsägung, Unterbindung der grossen Gefässe. Es wird endlich der Oberschenkel mit einer Löwenklauenzange gefasst, mit einem Galfuss das Periost bis unter den kl. Trochanter abgelöst und durch Zug an der Diaphyse das ganze obere Ende des Femur entfernt.<br>Verfahren wie Nr. 70. | Heilung in 6 Mon.<br>Tod an Metastasen.                                                                                      | Ibid. |
| 71 | Kocher. | 50 j. Frau. Myelogenes Melanosarcom 3 $\frac{1}{4}$ Jahr nach Exstirpation des Bulbus wegen Sarcom der Conjunctiva.<br>35 j. Mann mit Lungentuberculose, tuberculöser Epididymitis, tuberc. Entzündung des l. Hüftgelenks. Resection ohne den gewünschten Erfolg.<br>24 j. Frau. Osteoid. Sarcom d. Femurs.<br>14 j. Knabe mit Coxitis u. periarthralen Abscessen. | Amputation des rescirten Gliedes brachte schnelle Heilung bis auf eine Fistel. Verfahren wie in Nr. 70.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Heilung in 8 Woch.<br>mit einem Stumpfe, der im Innern viel Knochenmasse hat.<br>Heilung. Nach 10 Wochen Tod an Tuberculose. | Ibid. |
| 72 | Kocher. | 47 j. Frau. Spontanfractur des Femurs bei Vorhandensein eines Spindelzellensarcoms.<br>70 j. Mann mit verjauchter sarcomatöser Geschwulst am Obersch.                                                                                                                                                                                                              | Methode Nr. 70.<br>Methode Nr. 70.<br>Operation wie in Nr. 70.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Heilung in 6 Woch.<br>Patient lebte noch 17 Mon. n. Oper.<br>Heilung in 3 Mon.                                               | Ibid. |
| 73 | Kocher. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Galvanocautische Exart. — Bildung eines vorderen Lappens mit dem Messer. Doppelte Unterbindung der Schenkelgefässe. Durchschneidung. Verlängerung des Schnittes um den Trochanter herum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tod am Tage nach der Oper. Becken-peritonitis, jauchige Fetz. des l. Ileopsoas, Lungenembolus.                               | Ibid. |
| 74 | Kocher. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Ibid. |
| 75 | Kocher. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Ibid. |
| 76 | Lücke.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Ibid. |

| Nr. | Operateur                    | Status                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ausgang                                                   | Bemerkungen                  |
|-----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------|
| 77  | Trendelenburg 11. Jan. 1884. | <p>22 j. Mann bemerkte im Frühjahr 1883 eine bohnen grosse Geschwulst im oberen Drittel des Oberschenkels. Schmerzen nur beim starken Gehen. Flache Anschwellung an der Aussenseite des rech. Obersch. Circumferenz in Dammhöhe 54 cm. (Die der gesunden Seite 44 cm.) Tumor beträgt 4 cm. unterhalb des Troch. maj., reicht 18 cm. weit nach unten, seitlich bis zur Mitte von Vorder- und Hinterfläche. Haut verschieblich. Consistenz prall elastisch. Tumor selbst nur vorne innen seitlich beweglich. Beiderseits mässige Leistendrüsenschwellung. Patient sonst gesund.</p> | <p>und Bildung eines kl. Hautlappens auf der Hinterfläche des Obersch. Isolirung von Muskelbündeln u. galvanocautische Durchtrennung derselben. Verletzung u. Blutung einer Vene auf der Vorderseite. Unterbindung. Der Femurschaft wurde vor Trennung der vorderen Weichtheile unter dem Trochanter durchsägt und letzterer nebst Schenkelhals und Kopf möglichst subperiostel exarticulirt. Dreistündige Narkose.</p> <p>Unterbindung der Art. iliac. ext. und int. Bildung eines grossen vorderen Hautlappens. Art. und V. fem. doppelt unterbunden. Trotzdem nach Durchschneidung der Gefässe enorme venöse Blutung. Neue Ligaturen. Durchtrennung der Muskulatur in Höhe der Fovea ovalis. — Exartic. Bildung des hinteren Lappens. Zahlreiche Ligaturen noch nöthig. — Drainage. — Nähte. — Exarticulation geschah am 11. Jan. 1884.</p> | <p>Heilung am 5. Mai 1884 fast vollständig vollendet.</p> | <p>S. Krankengeschichte.</p> |

## VITA.

---

Am 17. März 1857 wurde ich, Johann Alexander Berckel, evangelischer Confession, zu Bislich bei Wesel geboren. Den Elementarunterricht erhielt ich zu Diersfordt bei Bislich, das Gymnasium absolvirte ich in Wesel. Nach der Entlassung mit dem Zeugniss der Reife widmete ich mich in Halle, Göttingen, München, Bonn dem Studium der Medicin und beschloss dasselbe in Halle mit dem Tentamen physicum, in Bonn mit dem Staatsexamen am 27. Februar 1884.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten:

In Halle: Bernstein, Knoblauch, Kraus, Küssner,  
Rathke, Steudener, Solger, Weber,  
Welcker.

In Göttingen: Ebstein, Eichhorst, Marmé, Orth,  
Schwartz.

In München: Bauer, v. Hecker, Helferich, v. Nuss-  
baum, v. Ziemssen.

In Bonn: Busch, Doutrelepont, Finkelnburg, Köster,  
Madelung, Rühle, Saemisch, Trendelen-  
burg, Veit.

Diesen meinen hochverehrten Lehrern werde ich mich stets zu Dank verpflichtet fühlen. Auch dem Herrn Dr. Witzel für die Liebenswürdigkeit, mit der er mich bei der Arbeit unterstützte, meinen besten Dank.

---

## THESEN.

---

1. Die Exarticulation im Hüftgelenk ist keine so gefährliche Operation mehr, dass es gerechtfertigt wäre, dieselbe bei einem in Folge langwieriger eitriger Coxitis sehr geschwächten Patienten zu unterlassen.
  2. Die vollständige Verwerfung der Bluttransfusion ist nicht gerechtfertigt.
  3. Die Anwendung der Uterussonde ist auf die nöthigsten Fälle zu beschränken.
-





11279