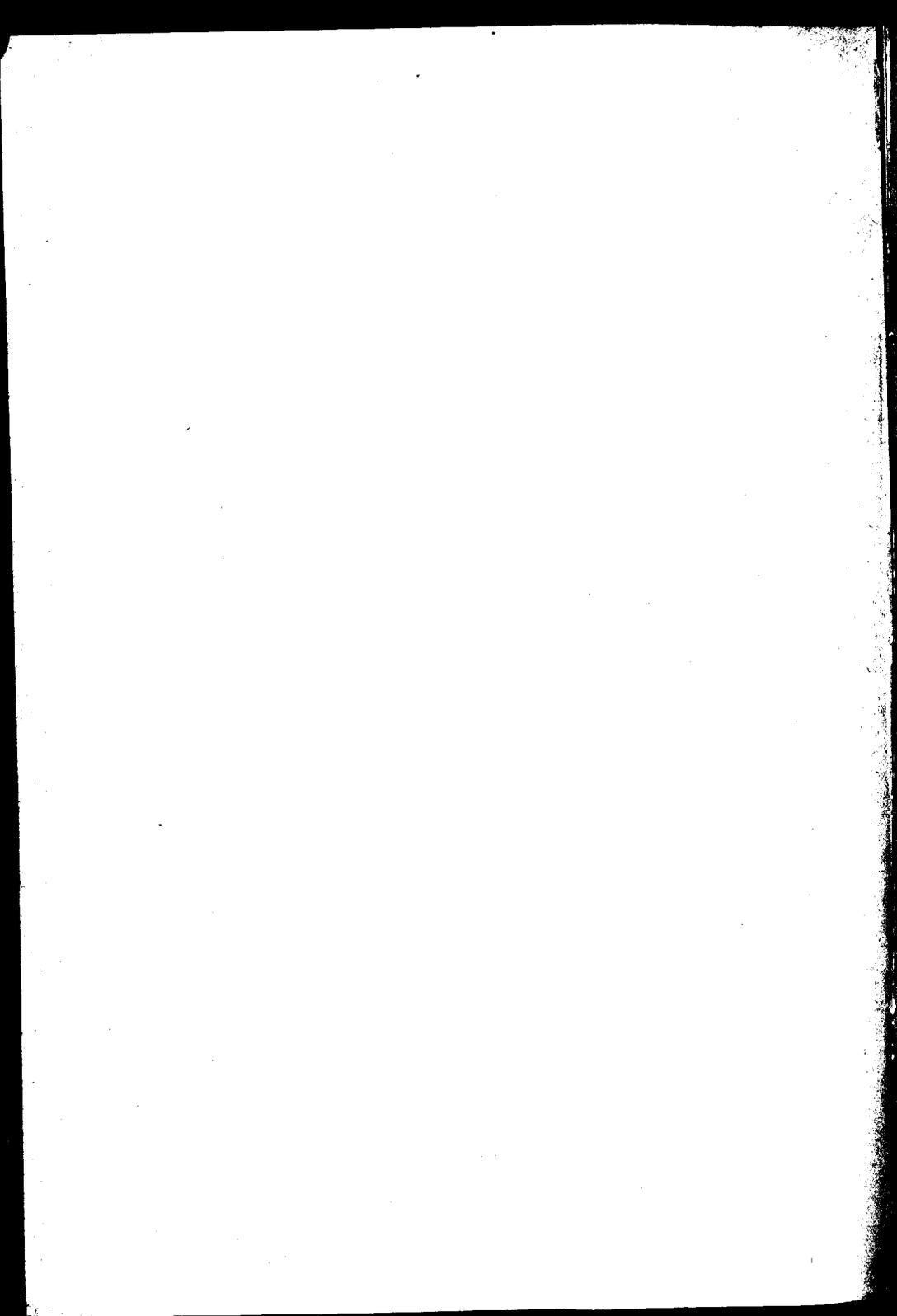




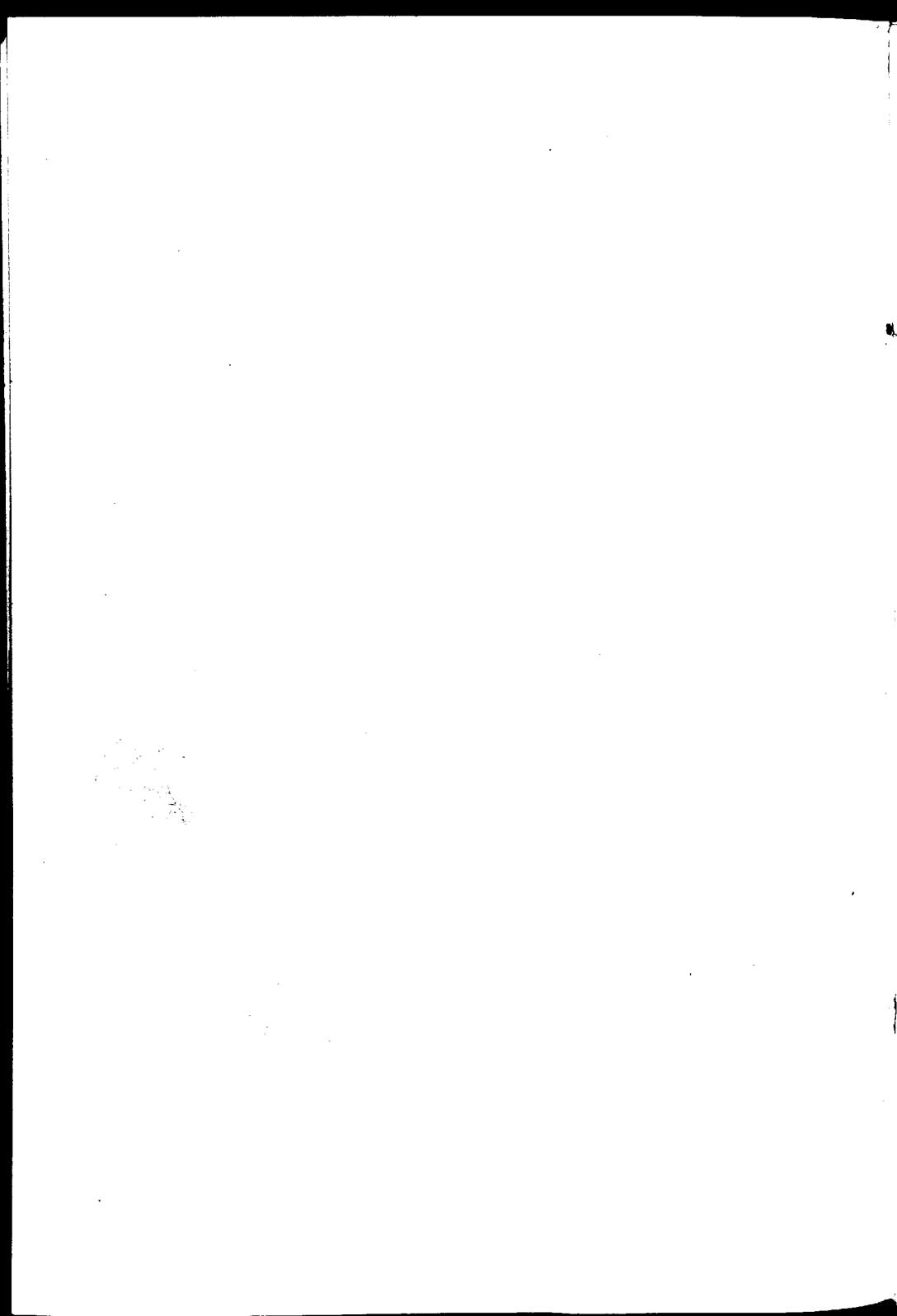
**Ueber Exstirpatio ani, amputatio  
recti, und resectio recti.**



**E. C. VAN LEERSUM.**



Ueber exstirpatio ani, amputatio recti, und  
resectio recti.



UEBER EXSTIRPATIO ANI, AMPUTATIO RECTI,  
UND RESECTIO RECTI.

---

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG I. B.

---

BINGEREICHT VON

EVERT CORNELIS VAN LEERSUM,

*pract. Arzt,*

BAARN (HOLLAND),

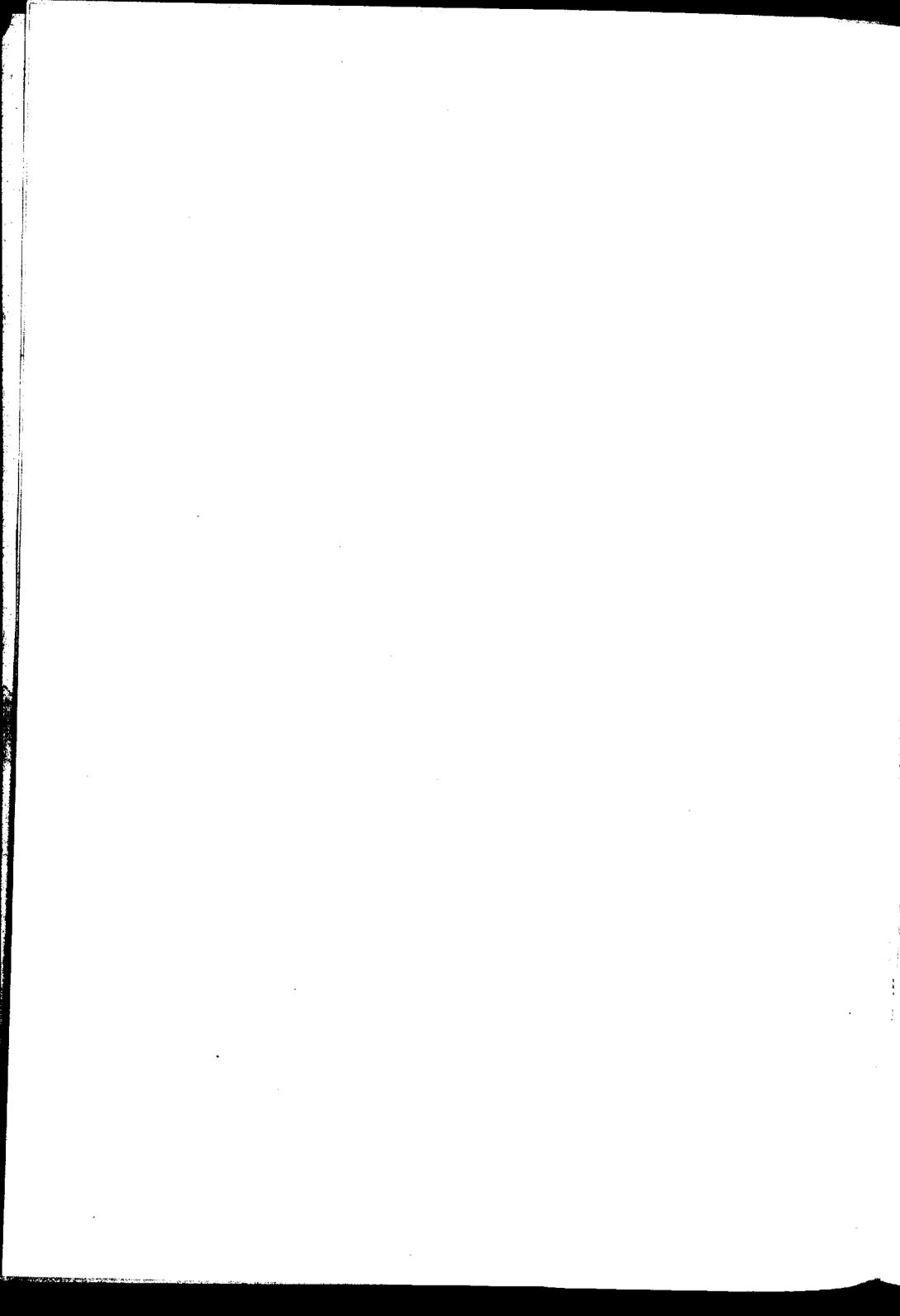
25 MAI 1894.

---



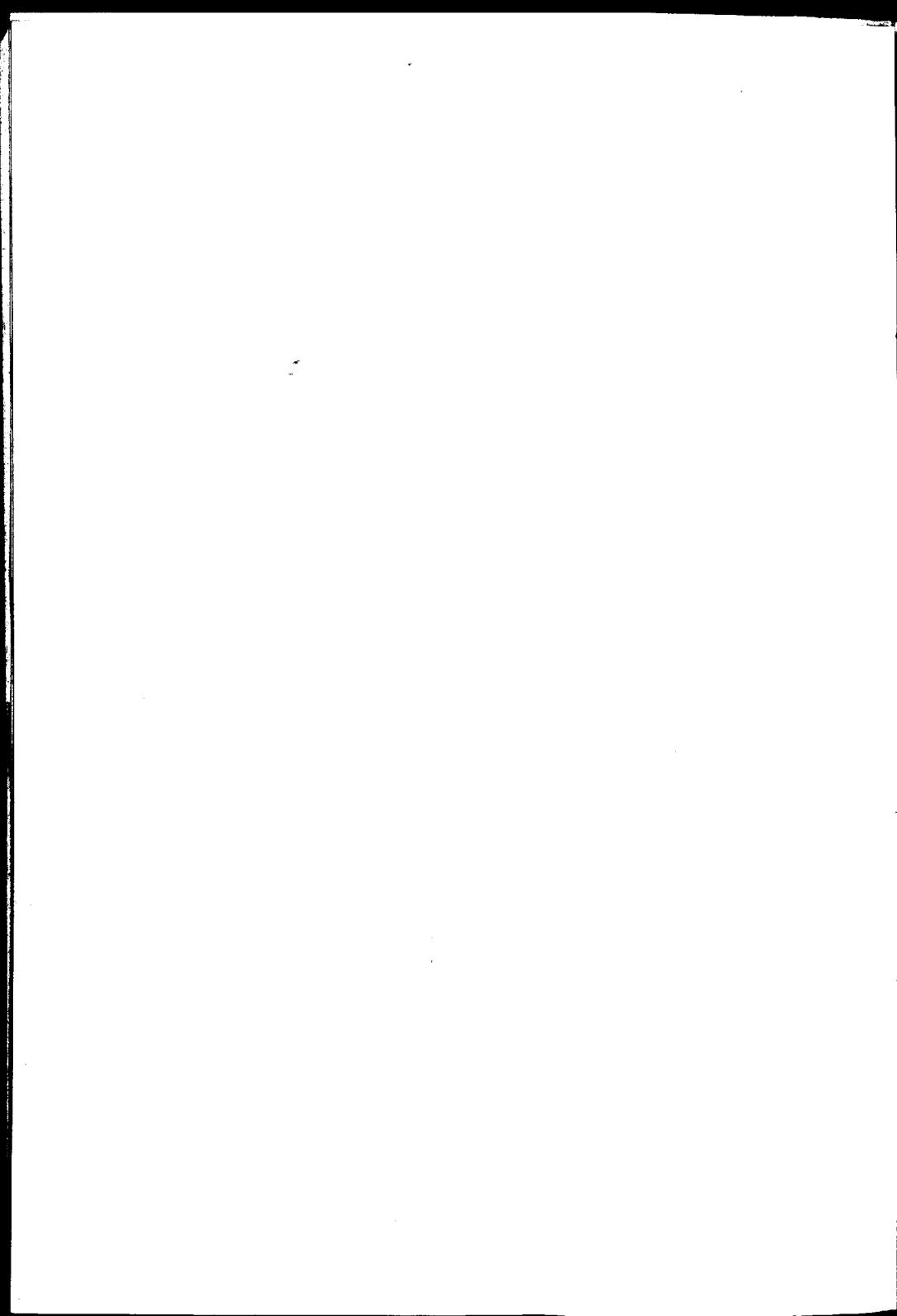
UTRECHT,

J. NIKERK, Drukker en Uitgever,  
1894.



IN MEMORIAM.

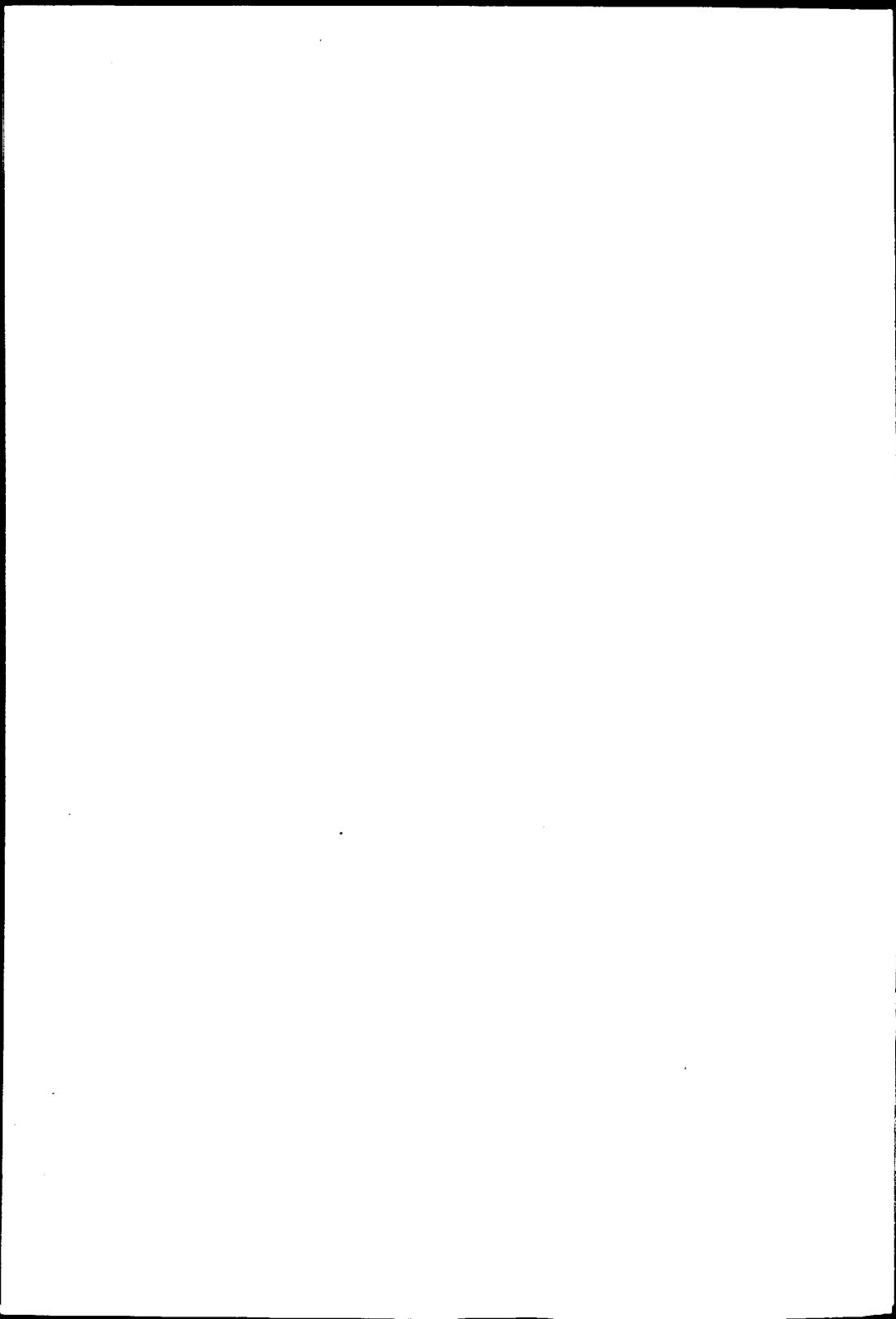
J. M. G. VAN LEERSUM-  
VAN WIJK.



Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät  
in Freiburg:

D e k a n :  
Geh. Rat. Prof. Dr. HEGAR.

R e f e r e n t :  
Prof. Dr. KRASKE.



## Ueber Exstirpatio Ani, Amputatio Recti, und Resectio Recti.

---

Im Jahre 1739 wurde, soviel wir wissen, zum ersten Mal die Exstirpatio Ani von Faget vorgenommen, der jedoch diese Operation nicht machte, um bösartige Neubildungen zu entfernen, sondern wegen vorhandener Abscesse um Anus und Mastdarm.

Fast ein Jahrhundert musste vergehen, bevor die Exstirpation als eine bestimmte Methode zur Entfernung von Tumoren empfohlen wurde. Nach Lisfranc, dem wir diese Methode verdanken, begann, nachdem jetzt der Weg angebahnt war, das Feld der Mastdarmoperationen zahlreiche Arbeiter an sich zu ziehen. In Frankreich folgte auf Lisfranc Velpeau; in Deutschland blieben Dieffenbach, Kocher und Hueter nicht zurück.

Die obengenannten Autoren bestanden jedoch noch auf dem Prinzip, dass die *Analöffnung als Ausgangspunkt der Operation* betrachtet werden müsse.

Kraske dagegen lehrte uns einen in vielen Hinsichten besseren Weg kennen, auf welchem es möglich wurde das kranke Rectum, besonders die höher gelegenen Teile, dem Messer des Chirurgen zugänglich zu machen. Dieser von Kraske gezeigte Weg hat nicht nur die Aufmerksamkeit der Chirurgen, sondern auch die der Gynaecologen auf sich gezogen; das beweisen die Methoden von Wölfler und Zuckerkandl, Hegar und Anderen.

Später folgten bald die Mitteilungen von Levy und Schlange, und in allerneuester Zeit die von Rehn und Rydygier, die ebenso wie Heineke und Hegar die *temporäre Resection* des Sacrums der Aufopferung eines grösseren oder kleineren Stückes desselben vorzogen, obgleich letzteres von Kraske empfohlen und von Hochelegg nachdrücklich verteidigt worden war.

Es freut mich, auf die Thatsache hinweisen zu können, dass auch Holländer sich eingehend mit der Frage der Rectumoperation beschäftigten, und ich kann als Beweise dafür anführen, dass Berns in Amsterdam einer der ersten war, der die Methode von Kraske praktisch in Anwendung brachte; weiter den Vorschlag, den Shelkly machte, nämlich nicht das Sacrum, sondern das *Diaphragma pelvis temporär zu entfernen*; um nicht die später zu besprechende *bessere Weise der Vereinigung der Darmenden*

zu vergessen, wovon die Ehre meinem Lehrer van der Meulen zu Utrecht gebührt, der damit sowohl in Hinsicht auf die Heilung als auf die spätere Function ausgezeichnete Erfolge erzielte.

In Frankreich und Engeland hingegen hat die radicale Operation leider nicht die Anerkennung gefunden, welche derselben gebührt. Auch heutiges Tages hält noch immer eine Art von übel angebrachtem Conservatismus in den obengenannten Ländern die Chirurgen ab, der radicalen Entfernung bösartiger Rectumtumoren die erforderliche Aufmerksamkeit zu widmen, während man daselbst noch in manchen Fällen *Colotomie* und *Sphincterotomie* vorzieht, Operationen, welche, wenn sie auch dem Patienten zeitweilig einige Linderung in seinem schrecklichen Leiden zu gewähren vermögen, dennoch am allerwenigsten hinreichen, ihn von diesem Leiden zu befreien.

In Frankreich bekämpfte Reclus heftig die radicalen Methoden seiner deutschen Collegen.

Und zu welcher Ansicht H. Smith sich noch im Jahre 1865 bekannte, ist aus Folgendem ersichtlich:

„One word or two, respecting the recommendation, which has been made by some surgeons to excise cancerous growths from the anus, and even to remove the lower part of the rectum. I should have thought

that this was entirely a part of the surgery of a bygone age and that the recorded experience of those who had performed these operations in France and in this country would have sufficed to put an end to all such barbarism; but I was very much astonished not long since at the suggestion of an eminent surgeon of the present day, to perform such an operation."

Wenden wir uns wieder nach Deutschland. Auch König riet zur Vorsicht. Er machte einen Unterschied zwischen zeitweiligen und dauernden Heilungen, und führte an, dass letztere schwer zu erzielen seien, weil Recidiv sogar nach 11 Jahren durchaus nicht unmöglich sei. Die Beschwerden einer Colofistel nach Colotomie, welche Operation er mit der Tracheotomie vergleicht, fallen bei ihm nicht sehr ins Gewicht, um so weniger, weil die Bauchmuskeln zuweilen unglaublich gut fähig seien, willkürlich die Fistel zu verschliessen. Auch habe er an inoperablem Carcinoma recti leidende Patienten gesehen, welche noch zwei, drei Jahre nach der Colotomie imstande gewesen seien, ihre Arbeit zu verrichten.

König's Statistik über die Rectumexstirpation ist nicht ermutigend. Dieselbe weist für die letzten Jahre eine Sterbeziffer von 21 % auf.

Ullmann führt an, dass nach der Colotomie

ein Stillstand im Wachsen des Tumors nicht immer in Abrede zu stellen sei und dass er zugleich öfters eine allgemeine Besserung habe eintreten sehen.

Von Bergmann hingegen zieht Exstirpation der Colotomie vor.

Löbker teilt mit, dass die Prognose hinsichtlich des Eintretens von Recidiv nach Rectumexstirpation bei älteren Carcinomleidenden günstiger laute als bei jüngeren.

Von Bramann zählte unter 27 Operirten 26 Geheilte.

Rose giebt eine Sterbeziffer von 50 % an.

Billroth nennt 39, 3 %. Die beiden letzteren Angaben sind die für 1877 erhaltenen Ergebnisse.

In den Jahren 1883 bis 1888 starben in der Berliner Klinik unter 46 Patienten 5, das macht also 11, 3 % gleich nach der Operation.

Im Zeitraum von 1878—1888 starben in der Göttinger Klinik von 57 Patienten gleich nach der Operation etwa zwanzig, das ist 35 %, oder wenn man die Fälle von Infection abrechnet, 17, 5 %.

In der Klinik zu Dorpat wurden von 1880—1889 19 Fälle behandelt, 18 mal durch radicale Operation und einmal durch Colotomie. Hier erhielt man eine Sterbeziffer von 21, 5 % als directe Folge der Operation.

Etwas günstiger ist das Ergebnis an der Klinik in Kiel, nl. 20, 7 % unter 29 während der Jahre 1873—1883 Operierten. Einfaches Auskratzen mit nachfolgender Thermocauterisation ergab im nämlichen Zeitraum unter 9 Fällen zwei mit tötlichem Verlauf, eine Folge von Perforations-peritonitis.

Günstig lautet die Ziffer 9, 9 %, die bei 11 Fällen in den darauf folgenden Jahren bis 1887 erhalten wurde.

Ebenfalls sehr günstig ist die Sterbeziffer von Bardenheuer, nl. 10 %.

Die ungünstigen Ziffern, welche manche Autoren erhielten, sind zum grössten Teile eine Folge davon, dass die meisten Operationen zu einer Zeit vorgenommen worden sind wo die Technik noch nicht eine solche Höhe der Vollkommenheit erreicht hatte, als der wir uns jetzt erfreuen. Ein unschätzbares Hilfsmittel bilden die antiseptische und die aseptische Methode, welche vereint gerade bei Operationen an dem von Keimen wimmelnden Darmende so durchaus geeignet sind; und daher sollte man mit Rücksicht auf die angeführten Ziffern eher den Schluss ziehen, dass eine Operationsart, welche *vor* und *in* der Entwicklungsperiode der antiseptischen Zeit, eine Sterbeziffer von 10—50 % aufweisen konnte, in der Zeit, in der wir *jetzt* leben, mit um soviel besse-

ren, uns zu Gebote stehenden Hilfsmitteln, nicht nur durchaus angezeigt ist, sondern auch für die Zukunft unzweifelhaft weitaus günstigere Erfolge aufzuweisen haben dürfte.

Nicht mehr hoffnungslos wird demnach das Bestreben sein, welches König so deutlich umschreibt, nämlich eine solche Heilung zu erzielen, „nach welcher ein Operierter nach einer grossen Reihe von Jahren, — noch bestimmter gesagt: nach lang dauerndem Leben, an der Stelle, an welcher er operiert wurde, eben so wenig wieder ein Carcinom bekommt, wie auch kein solches, welches von dieser Stelle aus hätte verschleppt sein können.“

Der untere Teil unseres Darmkanals, die Analöffnung mit einbegriffen, kann der Sitz verschiedener Abnormitäten sein, wie angeborener Engenbildungen, Defecte, narbiger Strikturen, Fisteln, welche mit der Aussenwelt oder mit benachbarten Organen in Verbindung stehen, besonders aber schlimmer Ulcera und Neubildungen, unter denen wieder das Carcinom eine erste Stelle einnimmt.

Weil dieses Carcinom (Cylinderzellen-Carcinom, Scirrhus, Markschwamm, Gallertkrebs, Cancroid, und unter welchen Namen und Bildungen es sich auch zeigen mag) jeder nicht-operativen Therapie hartnäckigen Widerstand leistet, und sein Vorhandensein unvermeidlich zu schrecklichem Leiden führen und schliesslich den Tod verursachen muss, ist ein operatives Eingreifen, *die radicale Beseitigung, wenn nötig mit Aufopferung von Gewebe und Function*, durchaus gerechtfertigt.

Vorzüglich nistet sich das Carcinom an einer der drei nachfolgenden Stellen ein: an der Uebergangsstelle zwischen Flexura Sigmoidea und Rectum, am unteren und mittleren Teil des Rectums selber und an der Analöffnung.

Ausser dem Sitz sollte auch in Hinsicht auf die zu besprechenden Operations-methoden die Form des Tumors berücksichtigt werden. So wird selbstverständlich das Vorhandensein eines polypösen, gestielten Tumors ein anderes, weniger umständliches Verfahren erfordern, als das Vorhandensein eines Tumors, der sich mehr über die Oberfläche verbreitet hat und eine breitere Grundlage aufweist oder circular die ganze Wand des Rectums einnimmt. Befindet sich das Geschwür in der Nähe des Anus oder hat es einen Teil des Analrandes angetastet oder ist es auf sonstige Weise mit einem dünnen Stiel nicht allzu hoch über der Analöffnung an der Darmwand befestigt, so kann die *einfache sehr weite Excision* mit darauf folgender Naht der Wundränder als genügend crachtet werden und dürfte auch ziemlich leicht ausgeführt werden können.

Ist der Anus über einen grösseren Teil die Beute des bösartigen Tumors geworden und ist ausserdem der daran stossende Teil des Rectums ebensowenig frei, so wird man der *Exstirpatio ani* den Vorzug geben müssen.

Sollte der Fall vorliegen, dass der Tumor nur einen Teil des Rectums angetastet hat, und stellt es sich dabei heraus, dass der Anus unberührt ge-

blieben ist, so wird die *Resectio recti* (teilweise oder total, jenachdem die Wucherung sich verbreitete) nicht nur das Unterbleiben von Recidiven in Aussicht stellen, sondern man wird auch die Hoffnung auf das Behalten einer gut functionirenden Analöffnung nicht aufzugeben brauchen.

Sobald jedoch der Tumor sich so sehr ausgedehnt hat, dass beide, der Anus und ein grosser Teil des Rectums von demselben eingenommen sind, so wird nur übrig bleiben, die *Amputatio recti* auszuführen.

Volkmann, der es versucht hat, die oben genannten Lagen streng zu sondern, verfährt bei der Entfernung circumscrippter Geschwüre folgendermassen: zuvor dilatirt er mit zwei Fingern die Analöffnung; man kann dies, um den Zweck zu erreichen, nötigenfalls öfters wiederholen und braucht nicht zu befürchten, dass diese Dehnung, und wenn dieselbe auch zeitweilig eine Incontinenz verursachen sollte, nachteilige Folgen mit sich führe. Ausserdem hat die Incontinenz, falls dieselbe erfolgen sollte, den Vorzug, dass sie herandrängende Faecalmassen, welche eine Ruptur der Nähte veranlassen könnten leichter passieren lassen wird.

Nachdem die Analöffnung erweitert worden ist, soll das Ergreifen und Herausziehen des Tumors

erfolgen, oder, falls dies nicht thunlich sein sollte, durch das Hineinstecken eines Simon'schen einblättrigen rinnenförmigen Speculums der Tumor dem Auge zugänglich gemacht werden. Beim erstgenannten Verfahren kann ein in die Vagina gesteckter Finger mithelfen.

Die Weite der Ampulla recti gestattet, dass der Tumor gut in dem gesunden Gewebe excidirt werden kann.

Von grösster Wichtigkeit erachtet **Volkman** die Anwendung einer guten Drainage, und um diesen Zweck zu erreichen, verbindet er mittelst eines Kanals neben dem Rectallumen die Wunde in dem Rectum mit einer zweckmässigen ausserhalb der Analöffnung gelegenen Stelle: *extrarectale Drainage mittelst einer temporären fistula ani externa completa.*

Die *Exstirpatio Ani* wurde, wie ich schon mittheilte, zuerst von **Faget** ausgeführt, und zwar mit dem Erfolg, dass es dem Patienten nach der Wiederherstellung möglich war Flatus willkürlich aufhalten zu können. Der erste, welcher durch Untersuchungen an dem Cadaver u. a. hinsichtlich der Grenzen des Peritoneums sich von der Ausführbarkeit der Operation überzeigte und dann an Lebenden eine Anzahl Exstirpationen ausführte, war **Lisfranc**. Es muss gesagt werden, dass das Glück **Lisfranc** günstig war,

und es erregt noch immer unsere Verwunderung , dass es zu einer Zeit , wo von eigentlicher Antisepsis noch garnicht die Rede war , ihm gelang , von 9 Operierten 6 am Leben zu erhalten , und dass bei fünf von diesen sechs die Function des künstlichen Anus eine derartige war , dass sie sich einer fast normalen Defaccation erfreuen konnten.

In der vorantiseptischen Periode war es *Lisfranc* nicht zu verübeln , dass er eine gegründete Furcht vor der Laesion des Peritoneums hegte.

Er knüpfte aber mehr Bedingungen an die Ausführung seiner Operation. In erster Linie war seiner Ansicht nach eine grosse Bewegbarkeit des Tumors ein Hauptfordernis , und zweitens hielt er die radicale Exstirpation nur dann für möglich , wenn der Tumor seinen Sitz nicht allzu hoch hatte. Man könne nur dann Entfernung erzielen , wenn man mit dem hineingesteckten Zeigefinger die obere Grenze des Tumors erreichen könne und sich dadurch von der Ausdehnung und von möglichen Verwachsungen eine Idee zu bilden im Stande sei.

Innige Verwachsungen mit Ureteren und Blase , Urethra , Vagina oder Prostata würden die Sache einfach unausführbar machen

So wünschenswert eine Palpation mit dem Finger jedoch auch sein dürfte , so kann sie doch nicht

vor Irrtümern bewahren; es könnte ja der Fall eintreten dass ein hochgelegener Tumor, sogar einer, der über der Peritonealgrenze liegt und eine hochgradige Striktur zeigt, durch wiederholtes Pressen schliesslich eine niedrige Lage einnimmt oder dass ein niedrig liegender, das Lumen des Rectums verengernder Tumor den palpierenden Finger einfach nicht durchliesse.

Jetzt wird man es vom Palpieren mit dem Finger allein nicht mehr abhängen lassen, weil man weiss, dass Palpation von der Vagina aus und zugleich innere und äussere Palpation uns bessere Einsicht in die Verhältnisse des Geschwürs verschaffen können.

Was die Ausführung der Operation betrifft, so geht diese nach Lisfranc folgendermassen vor sich:

Bei dem in „Steinschnittlage“ liegenden Patienten wird der Anus 3 cm. von seinem Rand entfernt und den Fasern des *Musc. sphincter ani externus* parallel mit zwei halbmondförmigen Incisionen, welche sich vorn und hinten in der Medianlinie begegnen und durch die ganze Dicke der Haut hindurchdringen, umschnitten; mit einem in den Darm geführten Finger, dessen Aufgabe es zu gleicher Zeit ist als Führer zu dienen, wird nachher der Tumor gleichsam am Haken fest genommen und nach dem Operateur hingezogen, während gleichzeitig



mittelst Messer und Schere Anus und Rectum von den umgebenden Teilen, d. i. von Steiss- und Kreuzbein, Bulbus urethrae und Vagina lospräpariert werden. Bei diesem Losschälen wird natürlich der Musculus levator ani entzweigeschnitten. Ist der Darm vollständig isoliert, so wird das kranke Darmende einfach abgeschitten, wobei man Sorge tragen soll, in genügender Entfernung vom Geschwür zu bleiben, oder, bevor man dazu übergeht, zur Erlangung einer besseren Uebersicht das Rectum bis über die obere Tumorgrenze gespaltet. Schliesslich folgt die Naht des proximalen Darmstücks an die Hautwundränder. Wegen der eventuell heftig auftretenden Blutung, ist schnelle Operation und sorgfältige Blutstillung erwünscht. Lisfranc steuerte der Verblutung mittelst kalten Wassers und Schwämme.

Und wenn nun durch die jetzige, äusserst leichte Weise, der Blutung zu steuern, die Ausführung der Lisfranc'schen Operation weniger beschwerlich ist als früher, eine andere Schwierigkeit, welche jetzt noch eben so gilt, ist der Nachteil, in einer trichterförmigen Wunde operieren zu müssen. Je tiefer man kommt, um so näher gelangt man an das Peritoneum heran, aber auch umsomehr wird das Operationsfeld eingeengt. Daher versuchte Lisfranc, bevor er die Operation an Lebenden vollzog,

bei einer Anzahl Leichen festzustellen, auf welcher Höhe am Darne sich die Uebergangsstelle vom Peritoneum parietale in das Peritoneum viscerales befindet.

Diese Umschlagfalte des Peritoneums, welche an der Vorderseite des Rectums die Plica Douglasii bildet und an den Seitenwänden unter dem Namen Ligamentum semicirculare Douglasii bekannt ist, ist nicht an eine bestimmte Entfernung von der Analöffnung gebunden; sie reicht an der Vorderwand tiefer als an den Seitenwänden, sodass sie demnach das Rectum quer umschliesst. Während sich dieselbe bei Kindern männlichen Geschlechts auf der Höhe der Prostata befindet, ist ihre Lage bei Greisen, besonders bei Vergrößerung des Organs, bedeutend höher.

Bei Weibern hingegen befindet sich die Falte in der Nähe des oberen Teils der hinteren Vaginalwand; ausserdem ist jede Ausdehnung und Vergrößerung von Blase, Uterus oder das Vorhandensein von Tumoren von nicht unbedeutendem Umfang von grossem Einfluss auf die Lage derselben.

Diesen verschiedenen Umständen muss es denn auch zugeschrieben werden, dass die Ergebnisse, welche verschiedene Nachforscher über die Lage der Plica erhielten, so grundverschieden sind. Nach Malgaigne reicht beim Manne die Plica bis auf

6—8 cm. oberhalb des Anus, und beim Weibe bis auf 4—6 cm.

Luschka mass noch geringeren Abstand, nl. 5,5—8 cm. Hyrtl giebt als Mass 8 cm. an, Lisfranc 11 cm.

Bei Fergusson finden wir erwähnt: 10 cm. beim Mann und sogar 15 cm. bei der Frau.

Richet giebt 10,8 und 16,2 als Mass an. Dieser Unterschied im Mass hat selbstredend auf die Grösse des Darmstückes Einfluss gehabt, das nach den verschiedenen Autoren ohne Gefahr für das Peritoncum weggeschnitten werden dürfe. So dürfte nach Malgaigne nicht mehr als 4—6 cm. entfernt werden, während Legendre als äusserste Grenze 8 cm. angiebt.

Wegen dieser äusserst variablen Lage des Peritoneums, jedoch auch wegen der Nähe der Blase und anderer Organe ist die Operation in einer engen Wunde nicht ohne Bedenken. Lisfranc versuchte einer Verletzung jener Organe dadurch vorzubeugen, dass er unter der Führung von in Blase oder Vagina gestecktem Finger oder Sonde operierte, ein Verfahren, das man auch jetzt noch nicht unterlassen darf.

Die Aussicht auf einen gut functionierenden künstlichen Sphincter nach der Ausführung der Exstirpation, welche Operation jetzt nur noch Erwägung ver-

dient, wenn Wucherungen im Anus oder dem angrenzenden Teil des Rectums oder in beiden sich finden sollten, ist nicht besonders günstig, und nur die Möglichkeit, den Patienten vom sonst gewissen Tode zu erretten, macht diese Methode notwendig.

Nach der Anheftung des Darmes an die Hautwundränder entsteht eine kreisförmige Öffnung, die sich durch Retraction von Bindegewebe nach einiger Zeit verengert und deshalb einen Verschluss zu stande bringen könnte, der wenigstens keine festen Faecalmassen durchliesse.

Dass Lisfranc in vielen Fällen einen gut schliessenden Sphincter erhielt, liegt vielleicht daran, dass damals die Wunden bei weitem nicht alle per primam heilten, und also mehr sich retrahierendes Bindegewebe gebildet wurde, als es in der jetzigen aseptischen Periode sogar bei Wunden in dem keimreichen Anus und um denselben herum der Fall ist.

Dennoch ist damit die Thatsache, dass einige der Operierten zu bestimmten Zeiten Neigung zu Defaecation empfanden und auch ziemlich regelmässig defacierten, nicht genügend erklärt. Unwillkürlich drängt sich uns der Gedanke auf, dass Muskelthätigkeit nicht ohne Anteil daran sein könne.

Schen wir, welche Muskeln sich in Rectum und Anus und um dieselben herum befinden und an der

regelmässigen Defaccation Anteil haben, so finden wir :

1/ den willkürlichen 2 cm. breiten und 8 mm. dicken Sphincter ani externus s. voluntarius, welcher, ausserdem dass er den Anus wie ein Ring umschliesst, noch Bündel nach der Raphe perinei, *Musc. transversus perinei*, *Musc. bulbo-cavernosus*, *Musc. constrictor cunni* abgiebt, und nach hinten mittelst eines sehnenartigen Streifens mit der dorsalen Fläche des 4<sup>en</sup> Steissbeinwirbels verbunden ist.

2/ den *Musc. levator ani*, der ebenfalls aus quergestreiften Muskelfasern besteht. Dieser ist ein breiter, platter Muskel, an dem eigentlich drei gesonderte Teile zu unterscheiden sind, nl. eine Portion hinterer Bündel, welche links und rechts an den *Spinac ischii* ihren Ursprung nehmen und sich an die Seitenränder des *Os coccygis* anheften; ein mittlerer Teil, dessen Fasern sich vom *Arcus tendineus* nach dem *Musc. sphincter ani externus* hinziehen und sich in demselben verlieren — und endlich einige vorderen Bündel, die zwischen Schambein, Prostata oder Vaginalwand ausgespannt sind.

3/ den longitudinalen äusseren Muskelrock des Rectums selbst, der aus glatten Muskelfasern aufgebaut, hie und da mit Spalten versehen ist und eine Fortsetzung der drei longitudinalen Spierbündel des Colons bildet. Diese Muskelfasern laufen in feinen

Schneefasern aus, welche zwischen den Bündeln des Sphincter externus hindurch sich im subcutanen Gewebe verlieren oder in das Ligamentum sacro-coecygeum anticum übergehen.

4/ als letzten und wichtigeren als der longitudinale einen inneren circulären Muskelrock, wovon ein Teil nahe der Analöffnung sich durch besondere Dicke auszeichnet, und dem man den Namen Musculus sphincter internus erteilt hat.

Nélaton und Hyrtl jedoch haben noch das Vorhandensein eines fünften Muskels nachgewiesen, welchem die Patienten bei Mangel eines natürlichen Anus hauptsächlich ihre verhältnismässig regelmässige Defaecation verdanken dürften.

Die in der Längsrichtung des Rectums sich hinziehenden Falten der Schleimhaut bekommen etwa 6—8 cm. über dem Anus eine schräge Richtung und bilden demnach eine schiefe, teilweise circuläre Falte, die Plica transversalis recti (Kohlrausch) oder nach Hyrtl (der Ringmuskelfasern in derselben antrat) den Musc. sphincter ani tertius, — nach Nélaton den Sphincter ani superior. Weil diese Falte, sogar wenn das Rectum gefüllt ist, nicht gänzlich verstrichen wird, ist ihr eine abschliessende Thätigkeit nicht durchaus abzusprechen, und um so mehr wird sie diese Thätigkeit ausüben, je

mehr Muskelfasern sie enthält. Unter normalen Umständen nun heisst es, dass dieser Sphincter tertius die Faecalmassen aufhalte bis zur Zeit, wo die gewöhnliche tägliche Defaecation stattfindet, und es ist nicht zu leugnen, dass diese Function von unschätzbarem Wert für diejenigen sein muss, welche sich mit einem künstlichen Anus behelfen müssen.

Der wichtigste dieser Muskeln ist wohl der Levator ani. Ausser seiner Beihülfe zur Defaecation bildet er mit der Beckenfascia gleichsam eine Art Diaphragma, und widersteht zum grössten Teil der anhaltenden Bauchpresse. Durch diese Bauchpresse wird die Beckenfascie, worin man sich den Anus als Oeffnung denken kann, ausgedehnt, und ungeachtet des Tonus beider Sphincteren würde der Analring mit ausgedehnt werden und es träte Prolaps auf, wenn nicht der Levator ani dazu beitrüge, einer übermässigen Ausdehnung des Diaphragma pelvis vorzubeugen.

Auch ist der Levator ani für sich imstande, die Thätigkeit der Sphincteren zu ersetzen, was aus Budge's Versuch hervorgeht, der bei Reizung dieser Muskeln bei Hunden sah, dass obgleich eine Thätigkeit der Sphincteren ausgeschlossen war, die Analöffnung geschlossen blieb. Abgesehen davon, dass der Levator das Diaphragma spannt, ist die

Function desselben, wiewohl er comprimierend wirkt, eine doppelte. Er kann nämlich den Sphincter externus ersetzen oder beim Aufhalten der Faeces unterstützen, — oder bei erschlafftem Sphincter die Faeces hinaustreiben; beim letztgenannten Act zieht er den Analrand über die Faeces hin.

Das nämliche thun die longitudinalen Fasern. Die circulären verengern das Rectallumen und helfen demnach beim Hinaustreiben der Faeces mit.

Die Thätigkeit beider Sphincteren liegt auf der Hand; sowohl durch ihre Contraction als durch ihre eigene Elasticität halten sie die Analöffnung geschlossen und verhindern demnach das unwillkürliche Entweichen von Faeces und Flatus.

Dass bei der Defaccation, ebenso wie auch bei Tenesmus die Rectumschleimhaut, die nur lose mit ihrer Unterlage verbunden ist, sich nicht hinausstülpt und prolabiert, verdanken wir nach Kohlrausch der zweckmässigen Thätigkeit von Muskelfasern, die longitudinell in das Stratum musculosum dieser Schleimhaut übergehen. Sie bilden den sogenannten *Musc. sustentator tunicae mucosae*.

Mag nun bei künstlichem Anus der Verschluss, den derselbe und der Sphincter tertius bilden, vollkommen sein, wenn die Faeces eine feste Consistenz und einen bestimmten Umfang zeigen, — so wird er doch nicht

so vollkommen sein, dass auch flüssige Stoffe und Gase willkürlich aufgehalten werden könnten. Auch wird, weil der mittlere Teil des Levator ani durchgeschnitten ist, das Diaphragma pelvis viel von seiner Stütze verlieren, und wenn dasselbe ausgedehnt wird, wird auch die Analöffnung der Dehnung nachgeben müssen, welche das Diaphragma infolge der Bauchpresse erleiden wird. Dadurch, dass die Anaöffnung sich erweitert, wird das Eintreten von Prolaps gefördert.

Das Bedürfnis, grösseren Raum beim Operieren zu haben, führte Volkmann zu der Idee, die Wunde mittelst eines *Schnittes in der Medianlinie in der Richtung der Spitze des Os Coccygis* zu verlängern. Dabei sorgte er dafür, das Rectum als geschlossenes Rohr unberührt zu lassen, wodurch er der Verunreinigung der Wunde durch Faecalien vorbeugte.

Hatte Lisfranc noch zur Bedingung gemacht, dass das Peritoneum unberührt bleiben müsse, so erachtete Volkmann die Verwundung des Bauchfelles nicht als so überaus wichtig.

Eine ganz andere Methode, die aus dem Bestreben hervorging, sich auch zugleich einer normalen Function für die Zukunft zu versichern, verdanken wir Dieffenbach. Selbstverständlich ist dieser Ver-

sich nur möglich in Fällen, in denen die Analöffnung samt deren Musculatur und zugleich der unmittelbar daran stossende Teil des Rectums unangetastet sind, und es also nur eine Entfernung des Tumors aus der Continuität des Rectums, mit anderen Worten: die Ausführung einer Resectio recti betrifft.

Dieffenbach spaltete den gesund gebliebenen Teil des Rectums und den Anus durch zwei Schnitte: einen *vorderen Rectal— resp. Sphincterenschnitt*, der von der Anusöffnung in der Medianlinie bis an die Raphe perinei hiranreichte, und einen *hinteren Rectal — oder Sphincterenschnitt*, der sich von der Analöffnung bis an die Spitze des Os coccygis hinzog. Die bis in den Darm reichenden Enden beider Schnitte wurden nachher links und rechts durch einen transversalen, circulären Schnitt, der die ganze Wanddicke durchschnitt, verbunden, wodurch dann in jeder Wundhälfte ein viereckiges Stück Rectalwand gebildet wurde. Aus der Tiefe heraus wurde dann das proximale Darmende, in dem der Tumor sich befand, hervorgezogen, von der Umgebung losgeschält und nach Fixierung des Rectalteiles über dem Geschwür, das carcinomatöse abgeschnitten. Nachher wurde das proximale Darmende mit den Spitzen der beiden Stücke verbunden, und nachdem die Stücke

aneinander genäht worden waren, wurden auch die Hautwundränder vereinigt.

Eine Erschwerung der Operation bei dieser Methode ist die heftige Blutung, die unumgänglich erfolgen muss, nachdem die Venae des Plexus haemorrhoidalis, welche gerade in der Gegend des Anus am stärksten entwickelt sind, durchgeschnitten worden sind; dabei wird die Aussicht auf Beibehaltung eines gut functionierenden Sphincters gänzlich vom Halten der zahlreichen Nähte abhängig sein, welche zur Schliessung der ziemlich complicierten Rectalwunden erforderlich sind.

Im Vorübergehen theile ich hier mit, dass Denonvilliers vorschlug, den *hinteren Sphincterenschnitt* mit dem *circulären* oder *ovalen Schnitte* von Lisfranc zu verbinden, während der weitere Verlauf der Operation dem Verfahren der obengenannten Autoren gleich blieb.

Velpeau, dem es ebenfalls um Erhaltung des Sphincters zu thun war, begnügte sich damit, dass er einen *hinteren Medianschnitt* vom Os coccygis bis zum Anus ausführte; letzteren selbst liess er jedoch unberührt. Nach dem Hautschnitt stösst man bei der Ausführung nach der Velpeau'schen Methode, indem man immer weiter präpariert, endlich auf die

Hinterwand des Rectums, welche danach vom Anus ab bis ein wenig über dem Tumor incidiert werden muss. Darauf folgt dann die Trennung der Analportion vom Tumor. Nachher soll man das proximale Darmstück, in welchem der Tumor sich befindet, mit Daumen und Zeigefinger anfassen, losschälen und in die Wunde ziehen und nachdem durch einige starke Fäden das proximale Darmstück fixiert worden ist, den Tumor abschneiden. Die Vereinigung beider Darmenden geschieht mit denselben fixierenden Fäden. Dann werden nach einander die dorsale Rectalwunde und die Hautwunde geschlossen.

Vor der Dieffenbach'schen Methode hat die Velpeau'sche das voraus, dass die Blutung beschränkter, die Länge der Wundränder geringer ist, und dass daher die Anfügung weniger beschwerlich fallen wird. Auch wird diese Operation mehr Aussicht auf einen später gut functionierenden Anus geben, weil der Sphincter ani externus intact gelassen wird.

Weil der hintere Sphincterenschnitt nur einige cm. mehr Raum gewähren kann und der Nutzen des vorderen Schnittes durch die Gegenwart der Prostata grösstenteils aufgehoben wird, muss die *Exstirpatio recti nach vorheriger Excision des Steissbeins* nach Koehler als ein wichtiger Schritt auf dem guten Wege betrachtet werden.

Ausser dass man dadurch grösseren Raum gewinnt, dessen man wahrhaft bedarf, kann man sich bei möglicher Complication mit Beckenphlegmone eines grösseren Abflusses des eitrigen Sekrets versichern, und es wird auch die Entfernung von an der Vorderseite des Os coccygis gelegenen Lymphdrüsen erleichtert. Die Exstirpation des Os coccygis war schon von Verneuil bei Imperforatio recti ausgeführt worden und dadurch hatte sich herausgestellt, dass dies keine schlimmen Folgen hatte.

Die Blosslegung des Os coccygis geschieht nachdem die obere Grenze vom Rectum aus festgestellt worden ist durch einen Schnitt in der Medianlinie, der sich über die ganze dorsale Fläche erstreckt.

Nach gänzlicher oder teilweiser Excision wird der Hautschnitt bis an den Anus verlängert. In dieser grossen Wunde gelingt es besser als bei den früher erwähnten Methoden durch Hineinführen eines oder mehrerer Finger in das Rectum den Tumor in die Wunde zu stülpen; und dadurch wird es eher ermöglicht, über dessen Ausdehnung eine Uebersicht zu gewinnen, während die Exeision, resp. die Resectio recti und das Anlegen der Nähte an die Darmenden bei weitem einfacher wird.

Dasselbe, was Dieffenbach und Velpeau bezweckten, nämlich: einen gut functionierenden

Sphincter zu behalten, versuchte Hüeter auf eine geniale Art zu erreichen, ohne sich genötigt zu sehen, den Sphincter durchzuschneiden. Diese Methode welche zuerst im Jahre 1872 unter dem Namen: *Resectio recti mit Bildung eines musculo-cutanen Perineallappens* veröffentlicht wurde, wird folgendermassen praktisch ausgeführt:

Wie bei den vorigen Operationsmethoden wird der Patient in „Steinschnittlage“ mit flectierten und abducierten Schenkeln gelagert. Ein Catheter wird in die Blase geführt und das Scrotum emporgehoben. Der Hautschnitt, der stracks bis auf die Fascia superficialis durchgeführt wird, hat seinen Ausgangspunkt an der Grenze der Scrotalhaut, dort, wo *Musc. sphincter ani* und *Musc. bulbo-cavernosus* an einander grenzen, und wird in zwei gebogenen Linien rechts und links zu beiden Seiten des Anus weiter geführt, bis zu der Linie, welche beide *Tubera ischii* mit einander verbindet. Dadurch entsteht ein hufeisenförmiger Lappen, dessen Basis nach hinten gewandt ist. Ist der Lappen umschnitten, so wird die Verbindung von *Musc. bulb. cavernosus*, resp. *constrictor cunni* und *Sphincter ani* durchtrennt, und man kommt, immer tiefer und mehr nach hinten weiterdringend, bis auf die vordere Rectalwand; nachdem das Rectum durchgeschnitten worden ist,

schlägt sich der Lappen, in dem der Anus sich wie ein Ring zeigt, durch seine eigene Schwere hinunter. Blutstillung und Unterbindung der Artt. haemorrhoidales ist in der flachen Wunde leicht ausführbar, sowie das Hervorziehen und Abschneiden des kranken Darmendes. Danach jedoch beginnt der schwierigste Teil der Operation, nämlich das Aneinanderheften der Darmenden. Die Nähte hinten und an den Seitenwänden werden derartig angebracht, dass die Knoten im Lumen des Darmes zu liegen kommen. Die der Vorderwand können mittelst eines Speculums angebracht werden, oder man kann nach Anschütz die Fäden der Vorderwand durch die Analöffnung hinausführen, und erst dann zuziehen, wenn die Hinten- und Seitenwände angeheftet sind. Wenn die Darmnaht fertig ist, wird der temporäre Lappen wieder an seine Stelle gelegt. Durch seine breite Basis ist derselbe vor dem Absterben behütet. Den Abfluss des Wundsecrets fördert Hueter durch Seitenlage.

Ein Gegenstück zur Hueter'schen Methode dürfte die erst in neuester Zeit von Schelkly vorgeschlagene Methode genannt werden.

Schelkly bildet mittelst eines Schnittes, der seinen Anfang am rechten Tuber ischii nimmt, sich über das Steissbein hinzieht und am linken Tuber sein

Ende findet, einen Lappen, der der Form nach einigermassen mit dem Hueter'schen übereinstimmt, jedoch bei weitem grösser ist und sich nach der entgegengesetzten Seite hinwendet. Nach dem Hautschnitt hebt er die Verbindung des Os coccygis und des Sphincter ani unweit dieses Knochens auf, — schneidet links und rechts die Levatores ani durch; dann schlägt er den so erhaltenen temporären Hautmuskellappen nach der Symphyse um, auf welche Weise er denselben während der Operation festlegt. Dass jedoch diese *temporäre Resection des Diaphragma pelvis* nicht zum Entfernen hochgelegener Tumore genügend sei, sieht Schelkly selbst ein. Rät er doch dazu, auch das Steissbein wegzunehmen, wenn die Not dazu zwingen sollte.

Obgleich nicht zu leugnen ist, dass die Methoden von Lisfranc, Dieffenbach, Kocher, Hueter u. s. w., jede das ihrige dazu beitrugen, der Indication zur Entfernung von Rectum-tumoren eine grössere Ausdehnung zu geben, so galt doch lange Zeit immer als Regel, dass Tumoren, welche in Narcose nicht gänzlich abgetastet werden konnten, auch wenn sie hinsichtlich ihrer Umgebung ziemlich verschiebbar waren, als inoperabel betrachtet werden müssten. Dergleichen Fälle, welche, wie Volkmann es eigen-

tümlich sagte, zu hoch sässen für Exstirpation vom Perineum aus, und zu niedrig für Laparotomie, waren nicht selten; und ihre Exstirpation scheiterte immer an der Gefahr heftiger Blutung oder Verwundung des Bauchfelles als unumgänglicher Folge von dem blinden Arbeiten. Dem Umstande schrieb Kraske denn auch den Tod zweier seiner Patienten zu.

Denkt man sich die Form des Beckenbodens als die eines Trichters, dessen Ende die Analöffnung ist und dessen Wand aus Symphyse, Spinae ossis ischii, Os sacrum und Os coccygis, weiterhin aus den Lig. spinoso-sacra, den Muse. levatores ani, ischio-coccygei, recto-coccygei und dem hinteren Teil des Sphincter externus aufgebaut ist, so sind gleichsam selbstredend drei Wege angezeigt, auf welchen man sich zum Inhalt jenes Trichters, in casu des Rectum-carcinoms Zutritt verschaffen kann.

Der erste dieser Wege, durch den Trichtereingang hindurch, also von der Peritonealhöhle aus unterliegt wesentlichen Bedenken; der zweite von dem Trichterausgang, d. h. der Anusöffnung aus ist für viele Fälle ungenügend. Kraske, vielleicht durch den Gedanken von Kocher geführt, das Steissbein zu exstirpieren, gebührt das Verdienst auf den dritten Weg, n. durch die Trichterwand hindurch, die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben.

Ein Versuch an einem Cadaver, an dem zufällig ein Carcinoma recti sich fand, belehrte ihn, dass durch Abmeisselung eines Theils der linken Kreuzbeinhälfte das Rectum über eine grosse Strecke, bis an die Flexura sigmoidea, blossgelegt werden könne. Dazu wurde von der Mitte des Sacrums bis an den Anus durch einen bis zum Knochen durchdringenden Schnitt das Sacrum blossgelegt, links die Fasern des Musc. glutaeus max. teilweise gelöst, die Lig. spino-sacra und tuberoso-sacra durchgeschnitten und das Os coccygis excidirt. Die dann folgende Resection des Sacrums geschah längs einer Linie, welche links vom Foramen sacrale post. III beginnend bogenförmig unter diesem Loch und um das IV<sup>te</sup> herumging und am linken Kreuzbeinhorn endigte. Nachdem die zur Voroperation angewandte Lage auf der rechten Seite in eine Steinschnittlage verändert worden war, konnte die Exstirpation des Rectums stattfinden.

Das Durchschneiden mehrerer Glutaeusfasern und der beiden Ligamente brachte nach Kraske keinen wesentlichen Nachtheil, weil der Muskel über eine viel grössere Strecke hin befestigt ist, und ausserdem hoffte er nicht ohne Grund auf die Bildung eines starken Narbengewebes, um die Bänder zu ersetzen. Wichtige Nervenstränge blieben unberührt; der 3. ventrale Sacralnerven aus dem die Nerven für

Blase und Rectum stammen, blieb bewahrt und das Durchschneiden der hinteren linken Sacralnerven und des 5<sup>en</sup> ventralen Sacralnerven war von untergeordneter Wichtigkeit.

Nach dem oben angegebenen auf dem XIV. Congresse in 1885 mitgetheilten Plane operierte *Kraske* zwei Personen.

Bei der einen, einer Frau, bei der die obere Grenze des Tumors, weil derselbe 4—5 cm. über dem Anus den Darm verengerte, nicht erreicht werden konnte, war das Loslösen des Geschwürs, die Stillung des Blutes unter Kontrolle des Gesichts möglich, und verlief die Nachbehandlung, wiewohl das Peritoneum geöffnet werden musste, fieberfrei; ausserdem war das functionelle Ergebnis derartig, dass es der Patientin nach ihrer Genesung nicht schwer wurde, feste Faeces willkürlich anzuhalten.

Im zweiten Falle sass der Tumor besonders hoch (12—15 cm.) und konnte ebensowenig die obere Grenze erreicht werden. Das Ergebnis war, dass eine gute Functionierung des Sphincters beibehalten wurde und dass durch das Durchschneiden der Bänder und Muskelfasern keine Störungen verursacht wurden.

Ein Fall, der kurz nachher auf die ange-deutete Weise von *Rinne* behandelt wurde, verlief infolge von Erschöpfung ungünstig.

Bardenheuer war der Ansicht, die Kraske'sche Methode sei noch ausgedehnterer Anwendung fähig. Selbst in Fällen, in denen die Blasenwand von der Neubildung ergriffen war, hielt er dieselbe noch für anwendbar. In fünf Fällen, in denen Verwachsung mit Blase und Prostata sich zeigte, erzielte er dreimal Genesung. Bedenklich jedoch, weil Urin in die Peritonealhöhle ergossen werden könne, crachtete er *gleichzeitige* Eröffnung von Blase und Peritoneum. In jenem Falle müsse man versuchen, das Peritoneum, statt dasselbe zu öffnen, hinaufzustreifen. Finde man eine intacte Prostata, so könne man daraus schliessen, dass die Blasenwand frei sei, weil in den meisten Fällen wohl zuerst die Prostata carcinomatös werden dürfte. Immerhin jedoch bleibe die Verletzung der Blase eine bedenkliche Complication.

Um noch mehr Raum zu gewinnen, ging Bardenheuer dazu über, das Sacrum quer zu reseccieren; die Eröffnung des Hiatus sacralis sei immer ohne nachtheilige Folgen geblieben, und bei den an Sepsis gestorbenen sei keine Fortsetzung der Entzündung längs des Durasacks zu erweisen gewesen.

Die Lage, welche Bardenheuer seine Patienten einnehmen liess, wich von der von Kraske vorgeschlagenen ab. Er zog von Anfang an die Steissrücken-

lage mit erhöhtem Steissbein vor. Der Hautschnitt drang durch Haut und Fascia superficialis und verlief von der Analöffnung an bis zu der Mitte des Os sacrum. An diesen Schnitt fügte er einen zweiten Querschnitt senkrecht auf den ersten über die ganze Breite des Kreuzbeins. Dann ergriff er das Os coccygis an der Spitze, zog es aus der Wunde und legte durch Durchtrennung der beiden Ligamente die Ränder des Os coccygis und des Os sacrum bloss. Dann wurde das Sacrum so hoch wie möglich durchgeschnitten, nötigenfalls unmittelbar unter dem dritten Kreuzbeinloch. Die eventuell sehr starke Blutung aus der Schnittfläche des Knochens, stillte Bardenheuer durch Compression. Auf dem in das Rectum hineingesteckten Finger, der die Hinterwand des Rectums in die Wunde stülpte wurden nachher die Weichteile (Fasia perinei, Musc. levator ani, Fascia pelvis, Fettgewebe) durchgeschnitten; unter der Führung des Fingers musste es leicht sein das Rectum loszuschälen, wenn man nur dafür sorgte die Ureteren nicht zu verletzen. Dann konnte, nachdem das Peritoneum hinaufgestreift worden war, die Excision des kranken Darmstückes vor sich gehen.

Nach Krasko's Mitteilung, war der Rectum-

chirurgie eine neue, vielverheissende Periode eröffnet worden. Sonderbar musste es erscheinen, dass nur wenige Chirurgen die dargebotene Gelegenheit ergriffen; wurden doch die meisten Fälle bis zum Jahre 1888 von Kraske selbst und nur einige von Kirchhoff, Berns, Schede und Rinne behandelt.

Zwölf Fälle wurden in Albert's Klinik behandelt. Diese zwölf Fälle veranlassten Hochenegg zu einem gründlichen Studium über alles, was auf Kraske's Operationsmethode sich bezieht.

Wiewohl die *sacrale Methode* die Exstirpation des Carcinoma recti vereinfachte, so wurde doch durch das Vorhergehen der Resection der Verlauf der Operation complicierter, und es erschien Hochenegg erwünscht, an der Operation drei Tempos zu unterscheiden, nämlich eine Voroperation: die Resection des Sacrums; die eigentliche Exstirpation des Tumors, und als drittes Tempo die Vereinigung der Darmenden und die Pflege der Wunde.

Was die Indication betreffe, so sei die sacrale Resection von Kraske (nach Hochenegg) weitaus allen andern Methoden vorzuziehen in den Fällen, bei denen nur von Resectio recti die Rede sei. Und wirklich kann man sich durch Aufopferung eines Theils des Sacrums, auch ohne die Analportion auch

nur irgendwie zu berühren, zu dem kranken Darmstück Zugang verschaffen, und man braucht also durchaus keine Störung in der Function der Analöffnung zu befürchten. Aber auch bei Entzündung des Anus selbst ist die Methode empfehlenswert, weil dieselbe ermöglicht, den künstlichen Anus, statt am Perineum, am Sacrumrand anzulegen, einer Stelle, die mehr Festigkeit bietet und bessere Gelegenheit zum Abschluss giebt.

Ausserdem ermöglicht die Anwendung dieser Methode, sehr hoch gelegene Tumore zu erreichen. Und sogar in Fällen, in denen ausgebreitete Metastasen und Verwachsungen eine radicale Entfernung nicht mehr gestatteten, liess sie sich noch als Mittel anwenden, den Faecalien eine bessere Gelegenheit zum Abfluss zu gewähren. Zwar besteht zur Erreichung dieses Zweckes eine concurrierende Methode, nämlich die Colotomie (Bryant, Verneuil), die zugleich mit der Aufhebung der Kothstauung eine Aufhebung der Reizung des Geschwüres herbeiführt, auf der andern Seite aber wird durch die Resection eines Theils des festen Beckenbodens die Aussicht geboten, dass der Tumor, der begreiflicherweise sich am stärksten in der Richtung entwickeln wird, wo derselbe den grössten Raum zur Verfügung hat und auf den geringsten Widerstand stösst, die

wichtigen Beckenorgane längere Zeit unangetastet lassen werde.

Auch bei Exploration von Tumoren, über die man durch Palpation nicht klar werden kann, ist Resection des Sacrums anwendbar.

Der reine Zweck, dem wir bei Ausführung der vorhergehenden Operation immer nachstreben sollten, ist das Anbahnen eines Weges zum Geschwür. Sich direkt jenen Zugang durch Resection des Sacrums zu verschaffen, wäre deshalb zu übereilt; vielmehr soll man, bei niedrig gelegenen Tumoren, sich mit der Resection des Steissbeines begnügen, und nöthigenfalls weiter die Ligamente durchschneiden; und sollte sich dann herausstellen, dass der Tumor sich nach oben hin zu weit ausgedehnt hat, so könnte man erst dann zur eigentlichen Resection des Kreuzbeins übergehen. Dieser allmähliche Uebergang, je nach der Ausdehnung des Tumors, ist demnach von grossem Werte und spricht für die sacrale Methode.

Hochenegg zieht vor, den Patienten die linke Seitenlage einnehmen zu lassen, mit nach dem Rumpf hin gebogenen Schenkeln und mit nach der Tischfläche hinneigender Beckenvorderfläche. Diese Lage ist dem Heruntersinken des Tumors nach der Wunde am förderlichsten, ausser in Fällen, in

denen ausgebreitete Verwachsungen vorliegen. Die Rückenlage mit erhöhtem Becken, die Trendelenburg'sche Lage bei hohem Steinschnitt, welche bezweckt, die Beckenorgane sammt dem Peritoneum in der Richtung nach dem Diaphragma hinuntergleiten zu lassen, ist ebendeshalb bei Rectumexstirpation nicht erwünscht.

Den Hautschnitt änderte Hochenegg derart, dass er denselben etwa in der Mitte der Articulatio sacro-iliaca beginnen und, nachdem er ihn einen nach rechts convexen Bogen hatte beschreiben lassen, in der Höhe des rechten lateralen Randes des Steissbeines endigen liess, und ihn erst dann bis zum Anus verlängerte, wenn die Notwendigkeit vorlag, auch den Anus exstirpieren zu müssen. In dem Falle umschnitt er den Anus mit zwei halbmondförmigen Schnitten.

Durch diese bogenförmige Schnittführung wurde der Bardenheuer'sche Querschnitt überflüssig, und die Wunde selbst einfacher. Nach der jetzt erfolgenden Enucleation des Os coccygis war es möglich, sich durch Palpation von der Lage u. s. w. des Geschwürs überzeugen zu können.

Resection des Sacrums durch Querschnitt nach Bardenheuer konnte Hochenegg nicht gutheissen. Die Kraske'sche laterale Resection gewährt

genügenden Raum und verschont ausser den Nerven des IV<sup>ten</sup> rechten Loches auch noch die Bänder der rechten Seite. Ausserdem ist eine heftigere Blutung aus dem Knochen, die doch, wie es Bardennheuer selbst in einem Falle passierte, so stark sein kann, dass Collaps folgt, bei weitem nicht so leicht möglich.

Weil die Abmeisselung Knochenzersplitterung verursachen kann, empfiehlt Hochenegg, die Säge zu benutzen, und dies umsomehr, weil er die Leichtigkeit des Durchschneidens bezweifeln zu dürfen glaubt.

Bleibende Störungen als direkte Folge der vorhergegangenen Operation sah Hochenegg nicht eintreten. Keiner der Operierten empfand späterhin Beschwerden beim Sitzen, und eben so wenig bei Bewegungen.

Blasenstörungen werden, weil der dritte vordere Sacralnerv unverletzt bleibt, nicht eintreten.

In einem Fall von Schede, in dem auch die III<sup>e</sup> Sacralöffnung aufgeopfert worden war, war die Störung in der Function der Blase nur vorübergehender Natur.

Was nun den zweiten Act, die Exstirpation des Tumors, anbetrifft, so nimmt Hochenegg drei Möglichkeiten an. Erstens das Leiden von Anus

und Rectum ; zweitens die Erkrankung des mittleren Teiles des Rectums , mit freiem Anus und freiem Peritoneum ; und drittens eine so grosse Ausdehnung des Uebels nach oben hin , dass Eröffnung des Peritoneums unumgänglich notwendig ist.

Diese Möglichkeiten deuten gleichsam von selbst den Weg an , den man bei der Exstirpation einzuschlagen hat.

Von grossem Belang ist es , die Wunde vor Beschmutzung mit Kot zu bewahren. Deshalb schlägt Hochenegg vor, den isolierten, aber noch nicht resezierten Rectalteil durch eine Schicht sterilisirter Gaze von der Wunde zu trennen , und durch eine elastische Ligatur das Lumen des Darmes über dem Tumor zuzubinden. Gleich nach dem Abschneiden führt er einen Tampon in den proximalen Teil. Bei der eigentlichen Resectio recti wird überdies ein derartiger Tampon in den analen Teil hineingeführt ; teils um einer Infection vorzubeugen , teils zur Stillung der Blutung (Rinne).

Hochenegg befürwortet die Eröffnung des Peritoneums , durch welche das proximale Darmstück beweglicher gemacht und die Spannung welcher die Darmaht unterliegt , verringert wird. Die aseptische Wundbehandlung, wie auch das genaue Hineinpassen des Darmes in die Peritonealöffnung (was

sich u. a. bei einem zur Section gekommenen Falle von Rinne zeigte) beugen mit ziemlicher Gewissheit einer Infection der Peritonealhöhle vor.

Die dem dritten Act gestellten Anforderungen sind: guter Verschluss des Darmlumens gegen die Umgebung, und das Verhindern einer allzu grossen, auf die Darmnaht schädlich wirkenden Spannung. Die Darmvereinigung kann in einem Tempo oder zweizeitig stattfinden; im letzteren Falle beschränkt man sich vorläufig auf den Verschluss des Rectums an der Vorderwand. In beiden Fällen ist es erwünscht, dass man die Knoten der Fäden soviel wie möglich in das Darmlumen hineinlege.

Zum Schutze der Darmnaht, zugleich jedoch zur Förderung einer guten Entleerung der Kotmassen schlägt Hochenegg vor; eine mit Jodoformgaze umwickelte, dicke Drainageröhre in das Rectum zu führen, und dies kann unter Kontrolle des Auges geschehen, wenn man erst nach der Hineinführung zum gänzlichen circulären Verschluss der Naht übergeht. Allzu grosser Spannung beugt man dadurch vor, dass man den proximalen Teil hier und da mit der Umgebung fixiert; man soll sich aber davor hüten, dass die Fäden, womit solches geschehen soll, die ganze Dicke der Darmwand durchbohren.

So genau jedoch die Darmnaht auch schliessen, so gering auch die Spannung sein mag, so wird man doch nicht immer, auch nach H o c h e n e g g, das Durchsickern einer geringen Menge des Darminhaltes verhindern können.

Die Desinfection des Darmkanals (mittelst  $\beta$ -Naphtol. M. Baudouin) und das Anlegen einer guten Drainage muss daher sehr empfohlen werden.

Wiewohl man durch Clysmata u. s. w. alles aufbieten soll, dafür Sorge zu tragen, dass bei Beginn der Operation angehäuften Faecalmassen weggeräumt sind, so kann doch irgend eine Stricture dieses unmöglich machen. Dann wird aber die Gefahr dass später herandrängende Kotmassen die Naht zerreißen, besonders gross sein. Daher hat S c h e d e, speciell zur Aufräumung jener hindernden Faecalmassen vorgeschlagen, die Colotomie der eigentlichen Operation voranzugehen zu lassen.

Ein anderes Mittel, der drohenden Ruptur zu entgehen und den Faeces bessere Gelegenheit zum Abfluss zu gewähren, ist die Anwendung der zweizeitigen Darmnaht, mit vorläufiger Naht der Wundränder beider parallel neben einander gestellten Darmenden an die Ränder der Hautwunde.

Dieser provisorische *Anus praeternaturalis sacralis*, soll dann später, wie K r a s k e es machte,

mittelst zweier Hautlappen aus der Hinterbaeke geschlossen werden.

Zu Gunsten des sacralen Anus praeternaturalis führt H o c h e n e g g an , dass der Sacralrand eine feste Stütze bietet und derselbe nicht so leicht einer Stricture ausgesetzt sein wird , während er ausserdem durch eine zweckmässig angebrachte Pelotte besser verschlossen werden kann als der perineale Anus. Hingegen ist nicht zu leugnen , dass er eher Knickung des Darmes herbeiführen wird.

Auf Grund seines interessanten Studiums kommt H o c h e n e g g zu folgenden Schlüssen :

1/ die sacrale Methode erleichtert die Exstirpation des Rectumcarcinoms.

2/ Dieselbe macht die früher für unmöglich gehaltene Entfernung hochgelegener Tumoren ausführbar.

3/ Der Blutverlust ist weniger gross , weil die Blutung besser gestillt werden kann.

4/ Bei unverletzter Analportion gewährt sie mehr Aussicht auf Genesung hinsichtlich der Function des Anus.

5/ Der sacrale Anus praeternaturalis ist dem perinealen künstlichen Anus vorzuziehen , falls Anus und Rectum wegen eines Tumors nicht erhalten bleiben können.

6/ Der Abfluss von Wundsecret kann besser stattfinden.

## 7/ Die Exstirpation kann radicaler geschehen.

Es ist nicht zu leugnen, dass das Durchschneiden der Insertionen des *Musc. sphincter ani* und des *Musc. levator ani* als notwendige Folge der Exstirpation des *Os coccygis* auf die Functionen genannter Muskeln einen schädlichen Einfluss haben muss; Zeichen von Atrophie werden nicht ausbleiben. Ebenfalls sollte beachtet werden, dass der Beckenboden, durch Resection teilweise seiner Stütze beraubt, der Bauchpresse nicht mehr genügenden Widerstand entgegenzusetzen kann, sodass Prolapsus recti schliesslich nicht ausbleiben dürfte.

Der interessante Fall von *Hochenegg*, n. dass eine Patientin, welche ein gutes Jahr nach der Resection eines ziemlich grossen Kindes ohne schädliche Folgen entbunden wurde, steht ganz allein da. Es wird gewiss, wie *Schlang* mit Recht bemerkt, wichtig und auch erwünscht sein, dass die Operierten, geraume Zeit nach Ausführung der Operation noch einmal gründlich untersucht werden.

Man kann nicht umhin, es *Heineke*, *Levy*, *Hegar* und andern, besonders aber *Rehn* und *Rydygier* sehr zum Verdienst anzurechnen, dass sie die Nachteile der übrigens so vortrefflichen *Kraske'schen* Methode zu beseitigen und durch

*temporäre Resection* des Sacrum's völlig aufzuheben versucht haben.

Heineke erzielt dieses Resultat (der Versuch wurde leider nur am Cadaver gemacht) auf folgende Weise: nachdem er die Weichteile in der Medianlinie durchgeschnitten und zwei Seitenincisionen von der oberen Wunddecke aus nach rechts und nach links gemacht hat, wird das blossgelegte untere Kreuzbeinstück unterhalb des IV<sup>m</sup> Lochs quer über seine ganze Breite und in der Medianlinie durchgemeißelt. Die Ortsbestimmung dieser IV<sup>m</sup> Sacralöffnung geschieht durch Sondierung mit einer Nadel. Nach der Durchmeißelung wird es möglich, die beiden Sacralhälften nach rechts und nach links hin umzuschlagen. Dadurch bleiben die Nerven des IV<sup>m</sup> Kreuzbeinloches unverletzt, was nicht ohne Einfluss auf die Erhaltung einer guten Function von Blase und Rectum bleiben kann. Mit Recht sagt Heineke, dass auch bei der möglichst sorgfältig ausgeführten Darmvereinigung immer Ruptur möglich bleibt. Kann derselben jedoch nicht vorgebeugt werden, so ist auf jeden Fall vorzuziehen, dass dieselbe dem Anus möglichst nahe stattfinde, und er fördert dies dadurch, dass er die Darmvereinigung in der Nähe des Anus anbringt. Zu dem Zwecke sollte man das proximale Darmstück möglichst beweglich machen und von dem

distalen Darmende ein grosses Stück wegnehmen.

Will man einer besseren Kotentleerung gewiss sein, so ist Spaltung des Anus bis ans Os coccygis zu empfehlen, zugleich mit Naht des proximalen Darmendes in jene Wunde. Behütet man auf diese Weise die Wunde vor Infection durch Kot, so ist auch kein Grund Vorhanden, die primäre Vereini- gung beider Kreuzbeinhälften zu unterlassen. Der Nachteil dieses Verfahrens liegt darin, dass der Patient sich später, um einen gut functionirenden Anus zu gewinnen einer zweiten Operation unter- werfen muss.

Die temporäre Resection war schon einmal von Billroth ausgeführt worden, unglücklicherweise jedoch mit darauf folgender Necrose des Knochens. In einem Fall von Ullmann muss der letale Verlauf dem Umstande zugeschrieben werden, dass das primär geheftete Knochenstück die durch Ruptur frei gewordenen Faeces am Durchtritt hinderte.

Die Kraské'sche Methode ist einfacher als die Heineke'sche temporäre. Der Heilungsprozess der letzteren muss auch natürlicherweise länger dauern.

Der von Wölfler-Zuckerka ndl vorgeschlagene *Parasacralschnitt*, der weniger zur Entfernung von Rectalgeschwüren, als vielmehr zu gynaecologischen

Zwecken empfohlen wurde, kann ebensowenig die Kraske'sche Methode verdrängen.

Derselbe gewährt, auch weil die Wundränder nur nach einer Seite auseinander gehalten werden können, viel weniger Raum, aus welchem Grunde sich von Hacker einmal genötigt sah, schliesslich die Resection des Sacrums vorzunehmen.

Levy befürwortet gleichfalls die Anwendung der temporären Resection, und zwar mittelst eines Hautknochenlappens, dessen Basis hinuntergewandt ist.

Zur Bildung dieses Lappens ist in erster Linie ein horizontaler Schnitt über die ganze Breite des Sacrums erforderlich, der 2 Finger breit über den Cornua coccygea ausgeführt wird. Von den Enden dieses Schnittes aus macht Levy zwei senkrechte Schnitte nach abwärts die in einer Länge von 8 cm. die ganze Dicke der Haut und des Musc. glutaeus max. durchsetzen. Das Durchschneiden der links und rechts ans Sacrum angehefteten Ligamente geschieht, nachdem die Muskelfasern beiseite geschoben worden sind, so nahe wie möglich am Knochenrande. Darauf werden die Weichteile an der Vorderfläche des Os sacrum durch ein Elevatorium losgelöst und mittelst einer Knochenschere der Knochen durchgeschnitten. Durch das Umschlagen des so erhaltenen Hautknochenlappens nach dem Anus hin wird ein

grosses Stück des Mastdarmes blossgelegt, und kann man zur Isolierung des Tumors übergehen. Stellt sich etwa heraus, dass derselbe einen zu starken Umfang hat, so wird überdies eine Resection des lateralen Teiles des noch übrig gebliebenen Sacrum vorgenommen werden können. Nachdem man den Lappen zurückgeschlagen, und genau an seine Stelle gelegt hat, wird der wagerechte Schnitt genäht. Die Naht der beiden lateralen Schnitte wird behufs Drainage unterlassen. Besonders bei Rückenlage wird es dem Abfluss von Wundsecret sehr förderlich sein, dass die oberen Wunddecken offen bleiben.

Levy hat später die Form seines Schnittes geändert. Er machte denselben bogenförmig, liess ihn fingerbreit über den Spitzen der Cornua coccygea über das Sacrum gehen, indem er die Enden links und rechts vom Sacrum den Fasern des glutacus max. parallel verlaufen liess. Die Tiefe betraf vorläufig nur die Haut und die oberflächlichen Fascia. Nachdem die Stelle des IV<sup>en</sup> Loches ermittelt worden, wurde die Incision bis auf den Knochen vertieft. Dann wurden die Fasern des Musc. glutaeus losgelöst, wodurch es möglich wurde, den lateralen Rand des Ligam. tuberoso-sacrum zu erreichen. Dieses Band musste, um eine Laesion von Vasa und Nervus

pudendus zu vermeiden, auf einer Hohlsonde durchgeschnitten werden. Ebenso verfuhr man an der entgegengesetzten Seite. Mittelst eines besonders zu dem Zwecke gefertigten Elevatoriums wurde die frontale Fläche des Sacrum von den Weichteilen losgelöst, eine Kettensäge zwischengeschoben und damit der Knochen durchgesägt. Der Lappen, den man dadurch erhielt, wurde nach dem Anus hin umgeschlagen.

Die Form, welche Hegar dem temporären Lappen zu geben wünscht, ist die eines U oder V, mit emporgewendeter Basis. Die Schenkel dieses Lappens nehmen ihren Ursprung 1 cm. unter den Spinae ilci post. infer. und kommen, ein wenig ausserhalb des Knochenrandes des Sacrum verlaufend, an der Spitze des Steissbeines zusammen. Das Durchsägen findet in fronto-dorsaler Richtung statt wobei man vorsichtig das Periost an der dorsalen Fläche unverletzt lassen muss. Der Lappen wird selbstredend nach oben hin umgeschlagen. Der Hautlappen soll breiter sein als der Knochenlappen, weil sonst durch Retraction der Hautränder die Ernährung des Os coccygis zu mangelhaft sein dürfte.

Der Schlangé'sche Hautlappen hat die nämliche Form wie der Levy'sche, mit dem Unterschiede jedoch, dass ersterer die lateralen Schnitte in

per Nähe des Anus weniger tief macht, wodurch einer Verletzung des Nerv. haemorrhoidal. infer., von welchem Fasern für die Innervation des Sphincters bestimmt sind, vorgebeugt wird. Nach der Exstirpation wird der Hautknochenlappen zwar zurückgeschlagen, jedoch nicht ganz an seine Stelle gelegt. Nach Schlange würde dadurch die Necrose nicht gefördert werden.

Um die Nerven, Muskeln und Bänder wenigstens auf einer Seite, aber dann auch sicher zu schonen, und dem temporären Lappen eine behufs reichlicher Ernährung des Knochens genügend breite Basis zu verschaffen, schlagen in neuester Zeit R e c h n und R y d y g i e r vor einen dreiwinkligen Lappen herzustellen, dessen Basis nach rechts hin sich wendet. Sein Hautschnitt beginnt unter der linken Spina ilei post. infer. und geht längs des linken Randes des Sacrums, 1 cm. davon entfernt, in schräger Richtung bis an die Spitze des Steissbeins; von dort aus setzt sich derselbe in der Medianlinie weiter fort und endet dem Anus mehr oder weniger nahe. Der obere Teil dieses Schnittes wird vertieft um die Ligamente erreichen und durchschneiden zu können. Nachdem man die frontale Seite des Sacrums von den davor liegenden Weichteilen losgelöst hat, wird über die ganze Breite dieses Knochens gleich unterhalb des III<sup>m</sup> Loches

ein Querschnitt geführt; danach kann der Knochen durchgemeißelt werden. Dieses Verfahren ermöglicht das Umschlagen des temporären Lappens nach rechts hin.

Ebenso wie bei der Schlangenschen Methode wird der Lappen nach der Resectio recti nicht genau wieder an seine Stelle gelegt und die Verbindung nur ganz locker hergestellt. Sieht man sich, wie es Rose passierte, genötigt, das Kreuzbein über dem III<sup>en</sup> Loche durchzumeißeln, so ist dies weniger beschwerlich, weil alle Nerven auf der rechten Seite unverletzt bleiben, höchstens nur ein wenig ausgedehnt werden.

Denjenigen, welche den para-sacralen Schnitt ausführen, ist die Anwendung der Rydygieschen Methode, wenn der Umfang des Geschwüres es erfordern sollte, immerhin ermöglicht.

---

Wie aus dem Besprochenen erhellt, haben die meisten neueren Autoren sich hauptsächlich mit der *Voroperation* beschäftigt, und versucht, durch die Herstellung verschiedener Hautknochenlappen sich weiten Zutritt zum kranken Darm zu verschaffen.

Die Kraske'sche *sacrale Methode* übertrifft an Einfachheit der Ausführung alle andern.

Von den *temporären Lapoen* gebührt dem Rydygier'schen der Vorzug, einestheils weil bei diesem Verfahren Gelegenheit geboten ist, die Nerven auf einer Seite zu schonen, wodurch also Incontinenz verhütet wird, andertheils, weil die breite Basis des Hautknochenlappens genügend für das Ausbleiben von Gangrän bürgt.

Ueber den zweiten Act der Operation, die eigentliche *Exstirpation des Tumors*, sind die Ansichten nicht verschieden. Die Aseptik gestattet eine Eröffnung des Peritoneums, wenn sie erwünscht sein sollte, um dem Darne die erforderliche Beweglichkeit zu gewähren. Die Exstirpation soll in der nötigen Entfernung im gesunden Gewebe stattfinden. Eine Verletzung der Blasenwand bleibt immerhin gefährlich und sollte so viel wie möglich vermieden werden. Das Nämliche gilt für die übrigen Beckenorgane, Ureteren, Samenbläschen, Prostata; in geringerem Masse für die Vaginalwand. Die Lymphdrüsen werden alle entfernt.

Was den dritten Act, die *Wiederherstellung der Continuität des Darmtractus*, betrifft, so widersprechen sich darüber die Meinungen noch sehr. Die Operateure verfahren denn auch durchaus verschieden.

Wenn wir bedenken, was alles erforderlich ist, um die Ruptur der Darmnaht zu verhindern oder zum

wenigsten die Gefahren einer einmal stattgehabten Ruptur zu beseitigen, wie z.B. vorläufige Colotomie; Heftung des centralen Darmendes in möglichster Nähe des Anus, nötigenfalls mit Aufopferung eines gesunden peripheren Darmstückes; — das nur theilweise Zurückschlagen des temporären Hautknochenlappens; — die partielle Naht der Rectums mit absichtlicher Nichtvereinigung der Rückseite, um die Entleerung der Faecalmassen auf einfachem, direktem Wege durch die sacrale Wunde zu ermöglichen (damit nicht durch ungenügende Naht oder durch Abreissen der Nähte dennoch Faecalien in die mehr oder weniger geschlossene Wunde abgeführt werden); — das Vorgehen von Kraske-Hochenegg, das proximale und distale Ende neben einander aus der sacralen Wunde herauszuführen (und dann die Continuität später theils durch Granulationen, theils durch secundäre Plastik wieder herzustellen); — das mehr oder weniger Offenlassen der Wunde mit Tamponade *ringsum* das wohl durch Nähte verbundene Rectum, — so geht daraus überzeugend hervor, dass die verschiedenen Operateure in die Haltbarkeit der Rectumnaht nicht allzu grosses Vertrauen setzen; die Ruptur und die Folgen derselben: Sepsis, Beckenphlegmone, oder im günstigsten Falle eine unbequeme Fistel bedrohen auch in der Folge dem Schwerte des

Damocles gleich Leben und Wohlbefinden des Operierten.

Das Bedürfnis nach einem Verfahren zur Erhaltung einer impermeablen und impermeabel bleibenden Verbindung der beiden Darmenden besteht demnach noch immer. Es ist sogar anzunehmen, dass man bei Resectio recti unter den bestehenden Verhältnissen (beide Darmenden ohne Peritonealbekleidung) auch in Zukunft immer vergebens auf ein Verfahren für circuläre Darmnaht hoffen werde, auf welches man, in sofern es den Schluss und das Geschlossenbleiben angeht, unter *allen Umständen* durchaus vertrauen könnte.

Der grosse schädliche Factor, n. das Herandrängen von Faecalmassen, mag derselbe auch durch Anwendung von Opium u. s. w. auf einige Tage aufgeschoben werden können, wird nie so lange zu eliminieren sein, dass vollkommene, solide Genesung erfolgen könnte.

Wenn man nun, an der Erfindung eines derartigen Verfahrens verzweifelnd, sich zur Vermeidung der Darmnaht, dadurch dass man das distale Rectalstück (und auch den analen Theil) wegnähme und das proximale Ende durch den wunden Anus hindurch führte und daselbst durch Suturen befestigte, entschliessen sollte, so wäre dies gewiss, so radical

man auch der Gefahr die Darmaht insufficient werden zu sehen entginge, mit Recht ein coup de désespoir. So leicht darf man die Erhaltung des Analen, d. i. des Sphinctertheiles nicht nehmen.

Es war daher ein sehr glücklicher Gedanke von Kraske und Hochenegg, das sehr beweglich gemachte proximale Darmende durch das unverletzte distale Ende hindurchzuführen und das proximale Ende mittelst Suturen ausserhalb des Anus zu befestigen. Dass hierdurch der Eintritt der Faeces in die Wundhöhle verhindert wird, bedarf keines Beweises; ebenso wenig jedoch, dass die Verhältnisse zu Gunsten einer definitiven Verwachsung der beiden Darmröhre (die Wunde äussere Oberfläche des proximalen Stückes in Contact mit der Schleimhaut des distalen) durchaus nicht idealer Art sein werden. Es war daher nach unserer Ansicht durchaus keine unwichtige Verbesserung von Van der Meulen, dass er, um die Aussichten auf Verwachsung möglichst günstig zu gestalten, die Schleimhaut des distalen Darmstückes entfernte, und so in der Lage war, zwei gleichartige Gewebeschichten mit einander in Contact zu bringen. Durch die zweifache Verbindung des proximalen Endes an den Anusrand und des distalen Darmstückrandes an die äussere Wand des proximalen Darmstückes erzielt er eine feste, breite Verbindung, welche dem

nicht zu umgehenden Herandrängen von Faecalmassen einen tüchtigen, genügenden Widerstand entgegensetzen kann. Selbstredend ist, um diese Verbindung durchzuführen, eine grosse Beweglichkeit des proximalen Theiles erforderlich, und diese Beweglichkeit erzielt man bekanntermassen entweder durch Eröffnung des Peritoneums, oder dadurch, dass man das Bauchfell emporstreift, wie Bardenheuer angab.

---

### Krankengeschichte

von E. Bauer, 65 Jahre alt, von Dr. Verbeek, in Veghel (Provinz Brabant) an Dr. Van der Meulen zu Utrecht, zu operativer Behandlung gewiesen.

Der Patient ist ein sehr hagerer, krüppelhafter Mann mit rundem Rücken; er sieht viel ällicher aus als es seinem Alter entsprechen würde und hat einen leidenden Gesichtsausdruck.

Anamnese. Der Patient, der früher immer gesund war und tüchtig arbeitete, empfand vor  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{2}{3}$  Jahren zum ersten Male Beschwerden bei der Defaecation, während sich unter den Faeces Blut und Eiter fand; er magerte allmählich ab, litt während der letzten Monate unter fortwährendem Blut- und Eiterverlust per anum, an heftig quälendem Tenesmus ad alvum und wurde immer schwächer.

Status praesens: der Patient ist stark abgemagert, kann nur noch mit Hilfe eines Stockes beschwerlich gehen, hat eine fahle, ein wenig gelbe Gesichtsfarbe; der Panniculus adiposus fehlt fast ganz, und die Muskeln sind sehr schlaff.

Örtliche Untersuchung: Wenn man den Finger in das Rectum hineinführt, fühlt man an dem proximalen Theile der Ampulla recti einen harten, knötigen, die Wand des Rectums circumferentiell einnehmenden

Tumor, welcher das Rectallumen derartig verengert, dass die Fingerspitze nur wenig vordringen kann, sodass die obere Grenze des Tumors selbst bei starkem Pressen von Seiten des Patienten (ein sehr zweckmässiges Manöver bei dieser Untersuchung) unerreicht ist. Wenn man möglichst weit mit dem Finger in den Tumor hineindringt, und denselben so gut wie möglich wie mit einem Haken festnimmt, bekommt man, während der Patient alternierend presst und das Pressen unterlässt, den positiven Eindruck, dass der Tumor in der Rectalwand auf der dorsalen Seite (*Excavatio sacralis*) beweglich und nicht verwachsen ist; betreffs der Beweglichkeit auf der ventralen (Vorder)seite ist der Eindruck weniger positiv. Zwar ändert der Tumor beim alternierenden Pressen einigermaßen den Ort; ob das Rectalrohr sich dabei hinsichtlich der Rückseite der Blase verschiebt oder *zugleich mit derselben* sich ein wenig auf- und abwärts bewegt, ist mit Gewissheit nicht zu sagen. Freilich ist der Tumor auch auf der ventralen Seite nicht durchaus unbeweglich befestigt. Bei Palpation stellt sich zugleich heraus, dass der knotige, ulcerierende Tumor leicht blutet und eine ichoröse Flüssigkeit ausscheidet. Der hinsichtlich des Tumors *distale* Rectalteil und auch der Analand sind für das Gefühl normal.

Die Lymphdrüsen in den Inguinalregionen, in den Regiones iliacae und weiter im Becken zeigen sich bei Palpation nicht vergrössert. Bei Bauch- und Leberpalpation kann nichts Anomales constatiert werden.

Wegen des äusserst schwachen Zustandes des Patienten, des decrepiden Aussehens und der gelblichen Gesichtsfarbe ist eine Dissemination des Carcinoms in den Bauchorganen, besonders in der Leber nicht eigentlich ausgeschlossen. 4 bis 5 Tage lang wird der Patient, bei zweckmässiger Diät, wiederholtem Ausspülen des Rectums und möglichst häufiger Desinfection des Darmkanals durch Anwendung von  $\beta$ -Naphol zur eventuellen Operation vorbereitet und wiederholt untersucht.

Diese wiederholte Palpation der Bauchorgane ergibt aber nichts Abnormes, und auch inbetreff der Beweglichkeit des Tumors auf der Vorderseite ist bei wiederholter Untersuchung der Eindruck vielmehr ein wenig günstiger als bei der ersten Untersuchung. Daher wird die Ausführung der Operation beschlossen, die am 20 Mai 1892 unter tiefer Morphium—Chloroformnarcose ausgeführt wird.

Zuerst wird der Hufeisenschnitt nach Levy-Schlange ausgeführt. Nachdem der Haut-Knochenlappen heruntergeschlagen worden ist,

kommt man durch stumpfes Zerreißen des lockeren Zellgewebes sehr leicht bis an die Rückwand des Tumors; dann kann man das carcinomatöse Rectum in der sehr weiten und eine bequeme Uebersicht gestattenden Wunde sehr leicht isolieren, sogar an der Vorderseite ohne viele Mühe; in verhältnissmäßig kurzer Zeit gelingt es, während das Peritoneum zurückgeschoben wird, das Darmrohr proximal von dem Tumor zu isolieren und sehr beweglich zu machen. Nachher wird zwischen 2 circulären Ligaturen das Darmrohr etwa 5 cm. proximal vom Tumor durchgeschnitten. (Gleich vor der Operation war durch hohe Ausspülungen mit Sol. Ac. salicyl. das Rectum soviel wie möglich desinficiert und in den distal vom Tumor gelegenen Theil ein Tampon von Jodoformgaze eingeführt worden.) Der distale Theil des Rectums wird dann isoliert, was wegen der Form der Wunde und des Hautknochenlappens nicht ganz leicht, jedoch auch nicht schwierig ist, — und circa 4 cm. von dem Tumor entfernt und  $4\frac{1}{2}$  cm. über dem Anus durchgeschnitten, nachdem zuvor mittelst einer circulären Ligatur der carcinomatöse Theil hermetisch abgeschlossen worden war.

*Nachher wird von oben herab unter theilweiser Umstülpung nach auswärts die Schleimhaut des distalen Rectaltheils wegpraepariert, was eine geringe*

*Blutung aus den Haemorrhoidalgefässen veranlasst. Nach sorgfältiger Ausspülung der Wundhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung (während der Operation war wiederholt mit derselben Flüssigkeit irrigiert worden) und Revision der Blutstillung werden nun die beiden langen Fäden der circulären Ligatur am proximalen Darmstück durch das seiner Schleimhaut beraubten distale Stück und durch die Analöffnung geführt, und dann wird durch leises Anziehen das proximale Stück, das so viel als nötig noch ein wenig beweglicher gemacht wurde, durch das distale Stück und die Analöffnung hindurch bequem hinausgeführt.*

*Die Beweglichkeit des proximalen Theiles ist so gross, dass er, einmal durch den Anus herausgezogen, gar keine oder doch fast gar keine Neigung zeigt, wieder hineinzuschlüpfen. Nachdem die circuläre Ligatur entfernt worden ist, wird durch etwa sechs Suturen das proximale Ende an den Analrand derartig befestigt, dass die Schleimhaut ein wenig hinausgestülpt ist, was bequem geschehen kann, weil gar nicht gezogen wird.*

Eine mit Jodoformgaze umwickelte starke Drainageröhre mit weitem Lumen wird eine Strecke weit in das neue Rectum hineingeführt um die Flatus bequem passieren zu lassen und zugleich dünne

Kotmassen durch die lange Röhre abfliessen zu lassen, ohne den Verband zu beschmutzen.

In die grosse Wundhöhle an der Rücken-(Sacral-fläche) wird ein grosses sackförmiges Stück sterilisirter Gaze hincingeführt, worin sich Jodoformgaze befindet, welche so lange zwischen Verbandwatten im Sterilisator erhitzt worden ist, dass sie ihre gelbe Farbe durchaus verloren hat. Der Hautknochenlappen wird nach oben hin zurückgeschlagen, mittelst einiger Suturen durch die Weichtheile theilweise an seinen Ort gelegt, die beiden Theile des Sacrums aber nicht geheftet, sondern dort die Wunde klaffend erhalten. Dann wird ein antiseptischer Jodoformgazeverband angelegt.

4 Tage lang wird jetzt zur Constipation Opium angewandt. Sobald dasselbe nicht mehr angewandt wird, erfolgt bald normale Entleerung und normale Functionierung des Anus.

Der Verlauf der Heilung war durchaus aseptisch. Der Appetit kehrte bald zurück, dadurch war kräftige Nahrung angezeigt. Nach einigen Tagen traten subacute Delirien ein, welche wahrscheinlich hauptsächlich durch Inanition, vielleicht aber auch zum Teil durch Jodoformresorption veranlasst waren (leichte Temperatursteigung). Sicherheitshalber wurde die Gaze aus der Wundhöhle, welche kräftig

zu granulieren anfang, entfernt und dann mit in solutio Alumin. acetic. Burowi getränkter sterilisirter-Gaze angefüllt; auch weiterhin wurde diese Solution ausschliesslich zum Verband und zur Irrigation angewendet. Indem nun allmählich die Subdelire nachliess, die Kräfte zunahmen, die Defaecation, auch betreffs der Continenz normal wurde — die Suturen am Anus waren am 10<sup>ten</sup> Tage entfernt worden — fing die Sacralwunde sehr kräftig und gesund zu granulieren an. Ungachtet dieser kräftigen Granulationen verkleinerte sich die Wunde nur sehr langsam. Der Riss zwischen beiden Kreuzbeintheilen und auch die Wundhöhle auf der Vorderseite des Sacrums erhielten sich lange. Offenbar war die Kraft der Retraction des neugebildeten Gewebes nicht oder nicht ganz genügend den ungünstigen Momenten gegenüber (Schwerkraft, Wirkung des *Musc. glutaci*), welche den Hautknochenlappen herunter und nach hinten zogen. Daher wurden einige Wochen später, während der Patient übrigens wieder ganz gesund war, nicht mehr im Bette lag und wieder gehen konnte, durch 2 Platina-suturen die beiden Sacraltheile einander soweit genähert, dass nur noch von der Seite Gazedrainage der Wundhöhle auf der Vorderseite des Sacrums möglich blieb. Das Rectum und der Anus functionierten

inzwischen *volkommen normal*; sogar die Form des Anus war, vielleicht zum Theil durch die Plicabildung infolge der Suturen-einschnitte dem gewöhnlichen Anus so durchaus entsprechend, dass man bei Untersuchung dieser Stelle fast nicht glauben konnte, dass dort eine ernstliche Operation statt gefunden habe. Mit diesen Knochensuturen wurde der Patient heimgeschickt und weiter der Sorgfalt seines mit der antiseptischen Chirurgie durchaus vertrauten Hausarztes anheimgegeben. Nachdem etwa 17 Tage später die Knochensuturen wegen schmerzhaften Einschnittes entfernt worden waren, dauerte es immerhin noch einige Wochen an, bevor durch Granulation die noch immer ein wenig klaffende Wunde gänzlich angefüllt und geschlossen war. Inzwischen hatte der Patient, der wieder kräftig und ganz verjüngt geworden war, seine Arbeiten mit Lust und Fleiss wieder aufgenommen und konnte im Sommer nach der Operation so gut wie jemals seiner Bauernwirtschaft vorstehen, indem Darmkanal, Rectum und Anus ganz normal functionierten.

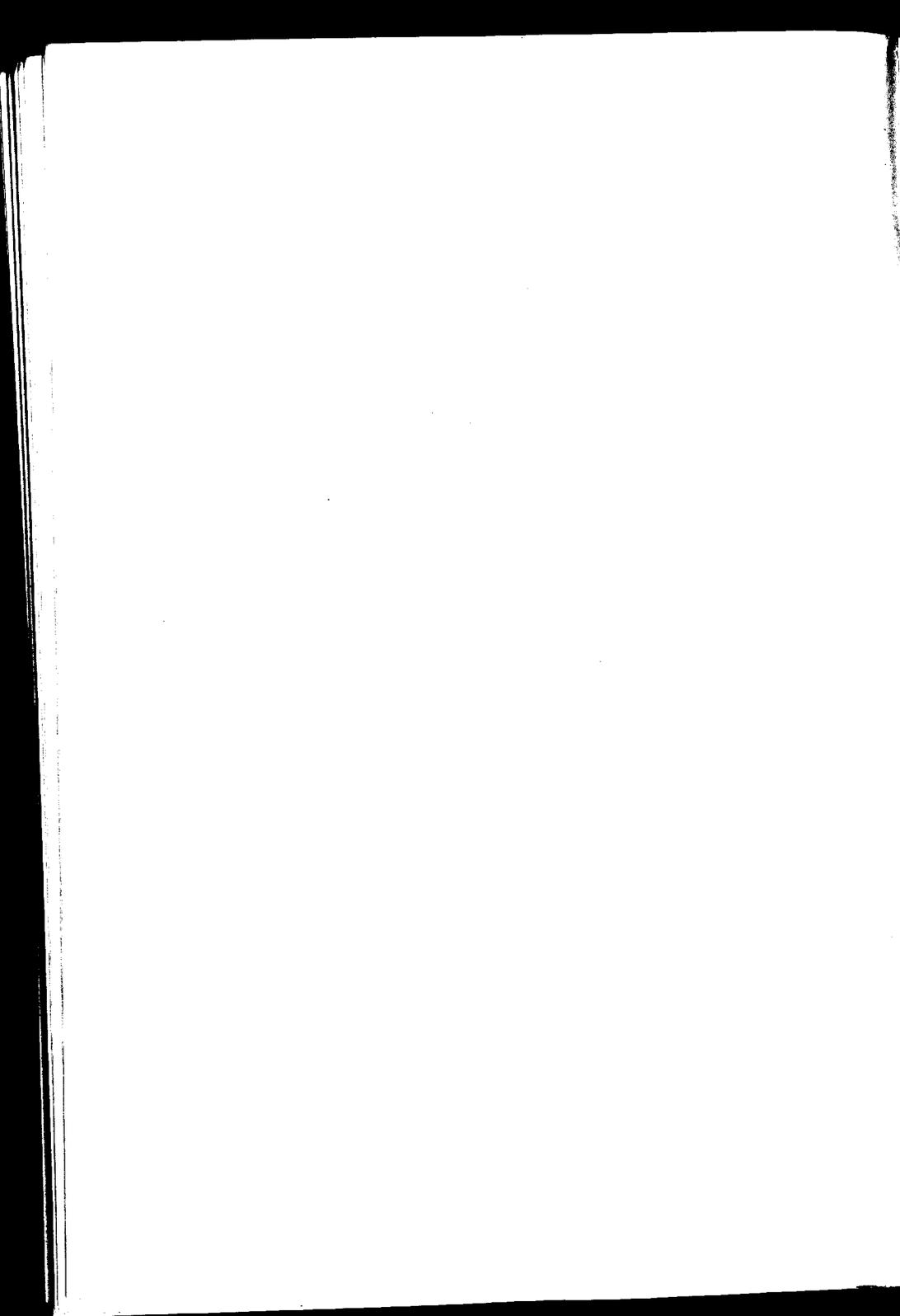
Meines Erachtens darf man aus obiger Krankengeschichte schliessen:

1<sup>ens</sup> dass bei *Resectio recti* das Hinausführen des proximalen Theiles durch den seiner Schleimhaut

beraubten distalen Theil und seine Befestigung an den Analrand functionell sehr gute Erfolge aufweisen kann und ein Beschmutzen der Wunde mit Kot verhindert, ja sogar unmöglich macht, wenn nur der proximale Theil zur Genüge beweglich gemacht ist, was meiner Ansicht nach in Fällen, in denen noch Operation möglich ist, immerhin erreichbar sein dürfte, nötigenfalls mit absichtlichem Peritonealeinschnitt,

2<sup>ens</sup>, dass zwar die *temporäre Resection* des Sacrums nach Levy-Schlange *durchaus* genügenden Raum gewährt, um sogar sehr hoch gelegene Rectumtumoren zu entfernen, dass der temporär zurückgeschlagene Hautknochenlappen schliesslich schon wieder an seiner Stelle anwächst, dass jedoch dazu eine *gar zu lange Zeit* erforderlich ist.

Ich glaube demnach bei *Resectio recti* die Behandlung des Darmrohrs, wie oben beschrieben worden, sowie auch die *temporäre Resectio sacri* mit Recht empfehlen zu dürfen; bin aber gleich entschieden der Ansicht, dass die Verfahren von Rehn und Rydygier den Vorzug über dem Verfahren von Levy-Schlange verdienen, sowohl in Hinsicht auf die Erhaltung functionell wichtiger Nerven, als auch, und solches noch bestimmter, auf die Genesungsdauer der Wunde.



## LITERATUR.

---

- J. Lisfranc.* Mémoire sur l'exceision de la partie inférieure du rectum devenue carcinomateuse. Mémoires de l'Académie royale de Médecine. Tome III 1833.
- J. F. Malgaigne.* Traité d'Anatomie chirurgicale Paris 1838.
- Velpeau.* Nouveaux éléments de médecine opératoire. 1839.
- J. F. Dieffenbach.* Die operative Chirurgie II Bd. 1848.
- Schuh.* Ueber die verschiedenen Formen des Mastdarmkrebses etc. Wien Med. Wochenschr. 1861 N<sup>o</sup>. 16.
- Nussbaum.* Die Operation des Blasen — Mastdarm und Scheiden — Mast-

- darm-krebses Ärtzl. Intell. Blatt.  
1863.
- Anschütz.* Ueber die Extirpatio recti etc.  
Inaug. Dissert. Greifswald 1871.
- Simon.* Ueber die künstliche Erweiterung  
des Anus und Rectum etc.  
Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch.  
für Chir. 1872.
- Verneuil.* Des rétrécissements de la partie  
inférieure du rectum etc.  
Gaz. des hôp. 1872.
- T. v. Esmarch.* Krankheiten des Mastdarms und  
des Afters. 1872 u. 1887.
- Hueter.* Die Exstirpatio recti, etc. Deut-  
sche Zeitschr. f. Chir. 1872.
- Kocher.* Die Exstirpatio recti nach vor-  
heriger Excision des Steissbeins.  
Centralbl. f. Chir. 1874 N°. 10.
- Budge.* Ueber die Function des Musc.  
levat. ani etc. Berl. klin. Woch.  
1875.
- Volkmann.* Ueber den Mastdarmkrebs und  
die Exstirpatio recti. Samml. klin.  
Vorträge, N°. 131, 1878.
- Bardleben.* Lehrbuch d. Chirurgie 1880.
- Kocher.* Ueber Radicalheilung des Krebses

- Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Febr.  
1880.
- Bardenheuer.* Die Drainage der Peritonealhöhle  
1881.
- Holl.* Ueber den Verschluss des männl.  
Beckens. Archiv. f. Anat. u.  
Phys. 1881. Anat. Abteil.
- Laimer.* Beitrag zur Anatomie des Mast-  
darms. Med. Jahrb. d. Gesellsch.  
d. Ärzte zu Wien 1883.
- Heuck.* Zur Statistik u. operativen Be-  
handlung der Mastdarmkrebse.  
Archiv für klin. Chir. 1883.  
Bd. XXIX Hft. 3.
- Baumert.* Die Exstirpation hochsitzender  
Mastdarntumoren.  
Inaug. Dissert. Halle 1885.
- Kraske.* Zur Exstirpation hochsitzender  
Mastdarmkrebse. Archiv f. klin.  
Chir. 1885. Bd. 33.
- id.* Bericht ü. d. Verhandlung. des  
XIV. Congresses d. deutschen  
Ges. f. Chir. 1885.
- id.* Die sacrale Methode der Exstir-  
pation von Mastdarmkrebsen etc.  
Berlin. klin. Woch. 1887, N<sup>o</sup>. 48.

- Rinne.* Zur Exstirpation hochsitzender Mastdarmcarcinome. Centrbl. f. chir. 1886 N<sup>o</sup>. 14.
- Kirchhoff.* Zur Exstirpation hochsitzender Mastdarmkrebse. Ebenda 1886 N<sup>o</sup>. 52.
- Sonnenburg.* Die Colotomie in der Behandlung der Mastdarmcarcinome.
- Hildebrand.* Zur Statistik der Rectum carcinome. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1888 Bd. XXVII Heft. 3 und 4.
- Bardenheuer.* Die Resection des Mastdarms. Samml. klin. Vortr. N<sup>o</sup>. 298.
- Hochenegg.* Die sacrale Methode etc. Wien. klin. Woch. 1888 N<sup>o</sup>. 11—16.
- Heineke.* Ein Vorschlag zur Exstirpation hochgelegener Rectumcarcinome. Münch. med. Woch. 1888 N<sup>o</sup>. 37.
- Caspersohn.* Zur Statistik u. Radicaloperation des Mastdarmkrebses. Inaug. Dissert. Kiel 1887.
- Kirrmisson.* Cancer du rectum etc. Gaz. d. hôp. 1888.
- König.* Über die Prognose der Carcinome. XVII Congr. d. deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1888.

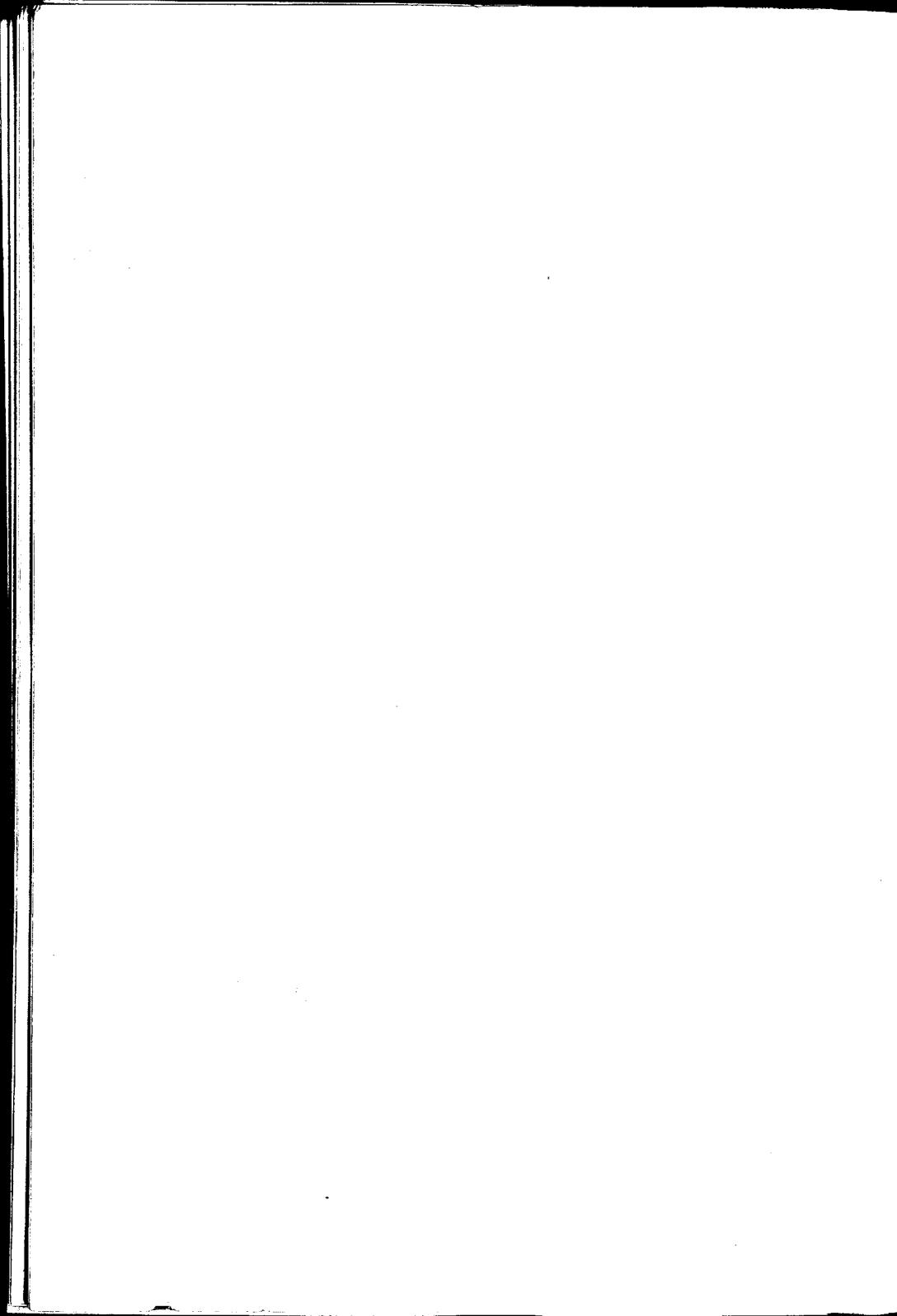
- Zuckerkandl.* Ein neues Verfahren etc.  
Wien. med. Presse. 1888.
- Levy.* Zur Technik der Mastdarmre-  
section. Centrbl. f. Chir. 1889  
N°. 13.
- Schwieder.* Die im königl. Klinikum zu Berlin  
vom 1 April 1883 bis 1 Oct.  
1888 operierten Fälle etc.  
Dissert. inaug. Berlin 1889.
- Wiedow.* Die Osteoplastische Resection des  
Kreuzbeines etc. Berlin. Klin.  
Woch. 1889.
- Samter.* Ein Fall von hochsitzendem Mast-  
darmcarcinom etc.
- Habart.* Ein Beitrag zur Chir. des Mast-  
darmvorfalls. Wien. Klin. Woch.  
1889.
- Schede.* Zur Operation des Mastdarm-  
krebses. Deutsche medic. Woch.  
1887. N°. 48.
- Wölfler.* Ueber den parasacralen etc. Wien.  
Klin. Woch. 1888, N°. 15.
- Ullmann.* Über colostomie. Wien.  
med. Presse. 1889.
- Hochenegg.* Beiträge zur Chirurg. des Rec-  
tums und der Beckenorgane.

- Wien. Klin. Woch. 1889.  
N<sup>o</sup>. 26—30.
- v. Beck.* Die Osteoplast. Resection des  
Kreuz-steissbeins etc. Dissertat.  
inaug. Freiburg. 1889.
- Stierlin.* Ueber die operative Behandlung  
des Rectumcarcinoms etc.  
Beiträge z. klin. Chir. 1889.
- Routier.* Cancer du rectum, résection par  
la voie sacrée. Revue de Chir.  
1889. N<sup>o</sup>. 12.
- Ferrier.* Résection du Rectum Ibidem.  
*Berns* Ueber Exstirp. und Amput.,  
wegen Carcinoma uteri.  
Deutsche Zeitsch. f. Chir. XXVII  
p. 429.
- v. Beck.* Ein Fall v. osteopl. Resection  
etc. Münch. med. Woch. 1889.  
N<sup>o</sup>. 14.
- Rehn.* Die Exstirp. hochs. Masdarm-  
carcinome in 2 Zeiten. Bericht  
über die Verhandl. d. deutsch.  
Gesellsch. f. Chir. 1890 p. 309.
- Jessop.* On the treatment of cancer of  
the rectum. Brit. med. Journal.  
N<sup>o</sup>. 1495. p. 405.

- Cripps.* Cancer of the rectum. Jacksonian price essay III ed. 1890.
- Baron.* Ueber die funct. Resultate etc. Inaug. Dissert. Berlin 1890.
- Schellkly.* Ned. Tijdschr. v. Genceskunde 1890.
- Schlange.* Ueber einige Darmresektionen. Berlin Klin. Woch 1892 N<sup>o</sup>. 47.
- Schellkly.* Eine neue Methode etc. Berl. Klin. Woch. 1892. N<sup>o</sup>. 32.
- Schmidt.* Ueber die Operationsmethoden bei Rectumcarc. etc. Id. 1892. N<sup>o</sup>. 24.  
Sur les opérations qui se pratiquent par la voie sacrée etc. Semaine médicale 19 April 1893.
- Levy.* Ueber Mastdarmresection etc. Berl. Klin. Woch. 1893. N<sup>o</sup>. 13.
- Rydygier.* Centralbl. f. Chir. N<sup>o</sup>. 1. 1893.
- Boeckel.* Revue de Chirurgie.
- M. Baudouin.* Revue de Chirurgie.

16084





*Meinen hochverehrten Lehrern an der Universität  
zu Utrecht danke ich hierdurch öffentlich für den  
während meiner Studienzeit bei Ihnen genossenen  
Unterricht.*

*DER VERFASSER.*





