

22524

7845.

Allgemeine Bemerkungen

zu den

Hernien

und

Laparotomie mit Darmimplantation.

Stellen solcher Hernien
vor

INAUGURAL-DISSERTATION,

von August Haken,
welche
sodit in offenem amphitheatrum publicum in
mit Bewilligung der Hochverordneten

Medicinisches Facultät der Kaiserlichen Universität zu

DORPAT

zur Erlangung
des

Doctorgrades

öffentlich vertheidigen wird

von August Haken,
Raamatukogu, Rigenser. Q
53602



22524

DORPAT.

Buchdruckerei und Lithographische Anstalt von Carl Schulz.

1861.

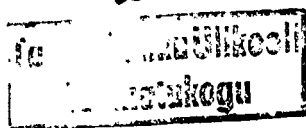
I m p r i m a t u r

hæc dissertatio ea lege, ut simulac typis fuerit excusa, nu-
merus exemplorum præscriptus tradatur collegio ad libros
explorandos constituto.

Dorpati Livon. die I. m. Apr. anni MDCCCLXI.

J. 72.
(L. S.)

Dr. Buchheim.
med. ord. h. t. Decanus.



432845

Seinen geliebten Eltern

und

seinen Freunden

Dr. med. Woldemar Weiss

und

Pastor Leopold Haken.

1911

1912

1913

1914

1915

1916

Mit aufrichtiger Befriedigung benütze ich die Gelegenheit meinem hochgeachteten Lehrer Prof. Dr. G. Adelman Exc. hier öffentlich meinen tiefgefühlten Dank abzustatten für die vielfache Aufmunterung und Belehrung, die er mir während meiner Studienzeit zu Theil werden liess, für die mannigfachen nutzbringenden Rathschläge, für die zahlreichen Beweise persönlicher und wissenschaftlicher Theilnahme, mit welcher er mich im Verlaufe der meiner vorliegenden Untersuchung zu Grunde gelegten Experimente zu unterstützen die Freundlichkeit hatte.

Wenn Hochachtung, Zuneigung und Dankbarkeit mich drängen hier noch einen andern Namen zu nennen, denjenigen des Herrn Prof. Dr. G. v. Samson - Himmelstiern, so möge er diese wenigen Worte als Zeichen ansehen, dass ich stets der wahrhaft väterlichen und gütigen Weise eingedenk sein werde, mit welcher er mich klarer und leichter in das Reich unseres Wissens einblicken liess, als es meiner eigenen, noch sehr ungeübten Kraft möglich gewesen wäre.



wichtigen Abschnitt für die Lehre von den Brüchen bezeichnet hat. Seit dieser Zeit haben bewährte Anatomen und Chirurgen der Neuzeit mit besonderer Vorliebe und regem Eifer die Untersuchungen (Coopers und Hesselbachs¹⁾) erweitert und vervollkommen; sie haben uns so genaue Beschreibungen aller der Gegenden, an denen Unterleibshernien vorzukommen pflegen, geliefert, dass überraschende Fortschritte und Bercieherungen in dieser Hinsicht kaum mehr zu erwarten sind.

Bauchhöhle und Bauchwandungen.

Der Bauchhöhle ist zum Schutz und zur Unterstützung der leicht beweglichen Därme zwar kein vollständiges Knochengerüst, wol aber eine starke Muskulatur und besonders ein sehr festes Gewebe von Aponeurosen verlichen worden. — Die seitliche vordere Bauchwand wird von den breiten und geraden Bauchmuskeln geschlossen. Beide Hälften vereinigen sich in der Mittellinie zu einem aus gekreuzten Sehnenfasern gewebten, starken Bande, dem ligamentum longitudinale seu rectum abdominis, welches vom Proc. xiphoideus zur vordern Fläche der Schambeinverbindung hinabsteigt und mit der fascia cutanea ziemlich eng verschmelzend, nach Entfernung derselben die linea alba bildet. Der arcus cruralis oder das ligamentum Poupartii seu Fallopie ist ein ähnliches durch aponeurotische Anheftung von Muskeln und Verlöthung mit der Schenkelbinde verstärktes Band, das die Bauchwand von der vorderen Schenkelgegend scheidet. Die hintere Bauchwandung wird zu beiden Seiten der Columna vertebrarum vom Muskulus quadratus lumborum und dem Psoas gebildet. Die obere Bauchwand bildet das Diaphragma, die untere Bauchwand ist dünn und membranös und ruht auf den Organen der Beckenhöhle und deren Scheidewänden.

Von innen überzieht diese Wandungen das Peritonäum, welches als geschlossener Sack die Bauchorgane theils vollkommen theils partiell umhüllt; nach außen werden dieselben von der allgemeinen Decke bekleidet, die nur in der Nabelgegend durch fettloses Zellgewebe mit der aponeurotischen Oeffnung der Bauchwand zusammenhält und, da der Nabel unbeweglich in die Bauchwand eingepflanzt ist, nicht verschoben werden kann. Unter den Gebilden, welche in die Constituirung der Bauchwandungen eingehen, über deren nähere Verhältnisse die topograph. Anatomie von Hyrtl²⁾ nachzusehen ist, giebt es nur drei, welche sich über ihren ganzen Umfang ausdehnen, nämlich das Bauchfell, die sogenannte innerste Bauchfascie und das subcutane Bindegewebe. Alle übrigen Gebilde über-

1) Franz K. Hesselbach: anatomisch-chirurgische Abhandlung über den Ursprung der Leistenbrüche. Würzburg 1806.

2) Pag. 444 — 523. 1847.

ziehen nur den einen oder den andern Theil der Bauchwandung, sie grenzen aneinander und ergänzen sich gegenseitig. Und eben diejenigen Stellen, wo diese Gebilde aneinander grenzen, sind die schwächsten Punkte der Bauchwand, somit der häufigste Sitz der Vorlagerungen.

Allgemeine Decke und subcutanes Bindegewebe.

Die allgemeine Decke zeigt an verschiedenen Stellen eine verschiedene Dicke und Verschiebbarkeit. Das Unterhautzellgewebe bildet an einigen Stellen des Bauches zwei deutlich getrennte Schichten. Die hochliegende ist locker und fettreich und enthält die subcutanen Blutgefäße; die tiefliegende nimmt mehr den Character einer zellig-fibrösen Fascie an, und ist die eigentliche Fascia superficialis (Cooper) oder Perimysium abdominale externum (Clarus). Ueber dem Schambogen und in der Leistengegend sind diese Strukturverhältnisse am Deutlichsten zu beobachten. Von den Blutgefäßen, welche sich im Unterhaut-Zellgewebe verästeln, sind nur die Arteria und Vena epigastrica externa von praktischer Bedeutung.

Anordnung der Bauchmuskeln und ihre Verhältnisse zu den Hernien.

Die Muskeln der seitlichen Bauchwand bilden ein geschichtetes Lager von drei breiten und flachen Muskeln, deren Aponeurosen den an der vorderen Fläche des Bauches liegenden geraden Bauchmuskel scheidenartig einhüllen, und von beiden Seiten in der weissen Linie zusammenstossen. Sie sind der äussere schiefe, der innere schiefe und der quere Bauchmuskel. Ueber den Verlauf und die Insertion dieser Muskeln siehe Hyrtl¹⁾.

Die Anordnung und der Bau der Bauchmuskeln sind der Art, dass an verschiedenen Stellen den unter dem Einflusse der Bauchpresse stehenden, andrängenden Eingeweiden keine gleichstarke Bauchwandung geboten wird; letztere ist vielmehr an einzelnen Stellen schwächer und zarter gebaut, und somit sind an diesen Theilen der Bauchwand zur Vorlagerung von Eingeweiden günstige Bedingungen geboten.

Ungefähr fünf Stellen in der Bauchwandung zeigen vor allen anderen eine Hernial-Disposition. Eine dieser Stellen sehen wir in der Leistengegend, wo sich die Muskeln ungleichartig bedecken; denn während der innere schiefe Bauchmuskel fleischig ist, hören die Fleischfasern des äusseren schiefen Bauchmuskels hier auf, und nur seine Aponeurose bildet die Hülle. Aponeurosen sind aber straffer, besitzen weniger Spannkraft als die contractilen Elemente des Muskelfleisches, so wird auch dieser Theil der Bauchwand — abgesehen von dem ihn durchbohrenden Leistenkanale — eine relativ schwache Stelle des Unterleibes bilden. Daher sind auch nach dem Zeugnis der Erfahrung Leistenhernien die häufigsten²⁾.

1) Topogr. Anatomic pag. 448 etc.

2) Danzel, herniol. Studien S. 11. Bd. II.

Ein zweiter zu Hernien disponirender Punkt findet sich an der Stelle, wo der vordere Rand des äusseren schiefen an den äusseren Rand des geraden Bauchmuskels grenzt. Hier liegt die ungespaltene Aponeurose des Obliquus externus, welche an mehreren Stellen von Gefässen und Nerven, die von der Tiefe aufzutreten um subcutan zu werden, durchbohrt wird.

Auch diese Durchgangsöffnungen können, wenn sie abnormer Weise erweitert werden, der Sitz von Vorlagerungen werden, wie Gardy einen solchen Fall beobachtet hat.

Ein fernerer schwacher Punkt der Bauchwandung findet sich in dem über dem Nabel gelegenen Theile der weissen Bauchlinie, wo die geraden Bauchmuskeln oben weiter von einander abstehen als unten, wo sie sich bis zur Berührung nahe rücken, die Linea alba somit oben breiter und deshalb schwächer als unten sein muss. Oeftere Schwangerschaften nehmen der weissen Bauchlinie ihre Festigkeit und Widerstandskraft und erlauben, vorzüglich über dem Nabel, den Baucheingeweiden sich als Herniae lineae albae, die gewöhnlich entweder den Magen oder einen Theil des Querdarms enthalten, zu dislociren, welche Brüche durch Garengéot und Pipelet bekannt wurden.

Nach Thompson gehen die Aponeurosen der Bauchmuskeln von einer Seite in die andere über, und da die Richtung ihrer Fasern eine schiefe ist, so wird die weisse Bauchlinie eigentlich ein über's Kreuz gearbeitetes sehniges Band vorstellen. Nur an einigen Stellen erhalten sie sich offen, um Blutgefässe und Nerven durchzulassen. Diese Oeffnungen können sich unter krankhaften Bedingungen zu Bruchpforten erweitern.

Der äussere schiefe Bauchmuskel geht nicht so weit nach hinten, um den inneren schiefen vollkommen zu maskiren. Zwar wird das unbedeckt bleibende Stück des inneren schiefen häufig von den äusseren Portionen des Latissimus dorsi überschritten, was jedoch nicht hinreicht, um ihn vollkommen zu decken. Durch den hinteren Rand des äusseren schiefen und den äusseren Rand des Latissimus entsteht gerade unter der letzten Rippe eine dreieckige Fläche, mit der Spitze nach oben, mit der Basis nach unten gekehrt, an welcher der unbedeckte Theil des inneren schiefen Bauchmuskels als einer der schwächsten Punkte der Bauchwand erscheint und zu den Lendenbrüchen, welche von Petit und Cloquet beschrieben wurden, Anlass giebt.

Schliesslich ist der Nabel selbst einer der häufigsten Sitze von Hernien; er ist nur eine rautenförmige Oeffnung der weissen Bauchlinie, deren geradlinige Grenzen man bei angeborenen Nabelbrüchen zuweilen sehr deutlich sieht, die später aber bei grossen Brüchen und langem Bestehen durch Krümmung ihrer Ränder in die Kreisform übergehen. Hier findet dasselbe statt im Grossen, was wir bei Beschreibung der weissen Linie von ihren Gefäss- und Nervendurchgängen gesagt haben.

Fascia transversa seu Perimysium abdominale internum ¹⁾.

Vom Innern der Bauchhöhle aus sieht man, wie die Oberfläche der Muskeln und Aponeurosen einen festen, fibrösen, mitunter nur zellstoffartigen, der fascia superficialis seu Perimysium abdominale externum analogen Ueberzug erhält, den man, unzweckmässig genug, je nach den Muskeln und Knochen, über welche er sich verbreitet, als besondere Fascien (F. transversalis, iliaca et pelveos) bezeichnet hat. Diese verwirrende Nomenclatur, durch welche zu unrichtigen Begriffen Anlass gegeben wird, lässt sich sehr wol vermeiden, wenn man die Fascia superficialis den äusseren, die so eben beschriebenen Fascien aber den inneren Ueberzug der Bauchmuskeln (Perimysium abdominale externum und internum nach Clarus) nennt und keine weitere Verschiedenheit, als die der Textur gelten lässt, je nachdem die Hüllen mehr zellgewebig erscheinen, wie die äussere, oder wirklich aponeurotisch, wie die innere. Teale nennt die innerste Bauchfascie Aponeurosis abdominis profundissima.

Cooper lenkte die Aufmerksamkeit zuerst auf diese Fascie, indem er denjenigen Theil derselben beschrieb, welcher die innere Fläche des M. transversus überzieht und dieselbe deshalb als Fascia transversa bezeichnete.

Von Hesselbach bekam ein anderer Theil dieser Fascie, welcher die Leistengegend bekleidet und sich durch seine Stärke auszeichnet, den Namen des inneren Leistenbandes (ligamentum inguinale internum).

Es bekleidet das Perimysium int., von der Wirbelsäule entspringend, von hier aus die ganze innere Muskelfläche der Bauchwand. Es ist das Perimysium nach Führer ²⁾ gewissermaassen ein äusseres Bauchfell, welches die in die Bauchhöhle eintretenden Organe umhüllt und sie von der Peritonealhöhle scheidet. Dasselbe überzieht von den Lendenwirbeln aus die untere Fläche des Quadratus lumborum, des queren Bauchmuskels, des Psoas und Iliacus, von denen es bald schwerer, bald leichter getrennt werden kann, und lässt sich bis zum äusseren Rande des geraden Bauchmuskels (bisweilen auch über die hintere Fläche dieses Muskels bis zur weissen Linie) verfolgen; verdickt sich gegen das Poupart'sche Band zu, und besitzt hier eine kleine ovale Oeffnung — die Bauchöffnung des Leistenkanals oder den Bauchring (Apertura interna seu abdominalis canalis inguinalis). Das Perimysium vereinigt sich mit dem ligamentum Poupartii seu arcus cruralis bis zu dessen Insertion am Schambeinhöcker so fest und innig, dass derselbe dadurch nach innen gerollt wird und gemeinschaftlich mit dem Perimysium eine Rinne zur Aufnahme des Saamenstranges oder des runden Mutterbandes darstellt; es überzieht auch die hintere Wand des sogenannten Gimbernatschen Bandes und den Schenkelring (letzteren als Septum crurale), umhüllt die Schenkelgefässe als eigene Scheide und tritt endlich unter dem Schenkelbogen aus der Bauchhöhle hervor, indem es einerseits die Beugemuskeln des Oberschenkels als äussere Hülle deckt, anderseits sich mit der hinteren Schicht der Schenkelbinde verbindet und mit ihr die hintere Wand des Schenkel-

1) Jacobsohn, Lehre von den Eingeweidebrüthen. 1837.

2) Führer, Handbuch d. Anat. II. Abth. 750. 1857.

kanals bilden hilft. Hier, an dem oberen Beckenrande, endet es noch nicht, sondern senkt sich über die hintere Fläche aller hier befindlichen Knochen und Muskeln, umfasst die untersten Enden derjenigen Eingeweide, welche (wie Scheide, Blase und Mastdarm) nach aussen münden, und stellt auf diese Weise einen geschlossenen, mit mehreren Oeffnungen versehenen, zur Unterstützung der Eingeweide in der Beckenhöhle bestimmten, aponeurotischen Sack dar. Es ist da, wo Oeffnungen in der Bauch- und Beckenhöhle sich finden, wo der Andrang der Eingeweide besonders stark ist und wo die Muskeln mit ihren Aponeurosen nicht hinlänglichen Schutz gewähren, am dicksten; zart und durchsichtig an anderen Stellen, wo die entgegengesetzten Verhältnisse obwalten. Nach innen zu ist es überall mit dem Bauchfell durch subseröses Zellgewebe in Berührung. Dicht unter dem unteren, fleischigen Rande des queren Bauchmuskels, in seltenen Fällen zwischen den Fasern des inneren schiefen Bauchmuskels, in der Mitte zwischen dem oberen vorderen Darmbeinstachel und der Schambeinvereinigung, dringt das Perimysium internum als häutiger, schlauchartiger Fortsatz mit dem Saamenstrange von innen nach aussen in den Leistenkanal und durch diesen in den Hodensack, und überzieht den Saamenstrang und Hoden als gemeinschaftliche Scheidenhaut, das runde Mutterband dagegen als dünne Scheide. Die Grube, die auf solche Weise an der innern und unteren Fläche der vorderen Bauchwand über dem Schenkelbogen entsteht, ist der hintere Leistenring. Löst man das Perimysium internum von dem Schenkelbogen aufwärts ab, so stellt sich die Bildung des gewöhnlich anderthalb Zoll langen Leistenkanals deutlich vor Augen. Der innere schiefe Bauchmuskel entspringt nicht nur von dem Darmbeinkamme, sondern auch von dem Schenkelbogen seiner ganzen Länge nach; nahe an der Insertion dieses letzteren, in geringer Entfernung vom vorderen Leistenringe, gehen immer noch kurze, dünne, zarte Muskelfasern ab, die sich theils um den Saamenstrang und die gemeinschaftliche Scheidenhaut als Cremaster anlegen, theils aber hinter dem Saamenstrange einwärts zur Scheide des geraden Bauchmuskels verlaufen (Hesselbach's Schenkelfläche des vorderen Leistenringes); diese letzteren, die ganz in der Nähe des geraden Bauchmuskels in dünne Sehnenfasern sich umwandeln, bilden nebst dem Perimysium internum die hintere Wand des Leistenkanals, hingegen die Aponeurose des äusseren schiefen Bauchmuskels und das Perimysium externum (fascia superficialis) die vordere desselben. Die querverlaufenden schwachen Muskelbündel sind es auch, zwischen welchen der innere Leistenbruch durchdringt.

Das Wissenwürdigste ist für uns Behufs dieser Fascie, dass sie als allseitige Umhüllungsschicht des Peritonealsackes mit demselben durch die Hernien stets hervorgetrieben wird, und gleichsam die äussere ¹⁾ Schicht des Bruchsackes bildet,

1) v. Balassa: Unterleibs-Hernien. 1856. Bei vier mir zu Gesicht gekommenen Inguinal-Hernien haben sich diese Verhältnisse durch Präparation auf's Genaueste darstellen lassen.

ein Umstand, welcher uns bei Bruchoperationen zur Vorsicht mahnt, um dieselbe mit dem Peritonaeum nicht zu verwechseln, was besonders bei alten Hernien leicht geschehen kann, wo die Theile in ihrer Textur und ihrem Aussehen häufig durch vorausgegangene Entzündungsprocesse verändert sind.

Wir heben schliesslich in Betreff des Perimysium internum nochmals hervor, dass es stellenweise ein auffallend stark und deutlich ausgesprochenes Stratum darstellt, wie z. B. in der Leistengegend; an anderen Orten hingegen sich sehr verdünnt und mit der Muskelaponeurose verschmilzt, wie hinter den geraden Bruchmuskeln und am oberen Theile der Bauchwand.

Subseröses Bindegewebe.

Das Perimysium abdominale internum ist mit dem Peritonaeum durch ein zelliges Stratum verbunden, welches in der unteren Bauchgegend stark entwickelt, fetthaltig und mehrblättrig gefunden wird. Langenbeck hat es als Stratum externum peritonaei beschrieben, obwol es mit anderweitig vorkommendem subserösen Zellgewebe anatomisch vollkommen übereinstimmt.

Das subseröse Stratum besitzt eine grosse Dehnbarkeit und es ist daher keine Seltenheit, dass es durch Hernien hervorgestülpt wird. Andererseits kann aber auch eine stärkere Entwicklung von Fettklumpen in diesem Stratum zur Entstehung von Fetthernien, herniae adiposae, Veranlassung geben, welche wenn sie mit dem Peritonaeum fest verwachsen sind, dasselbe nach sich ziehend, einen Bruchsack hervorrufen, in welchem Gedärnbrüche eingelagert werden können.

Die gewöhnliche primäre Entstehungsweise erworbener Brüche soll nach Roser¹⁾ mit der Bildung eines solchen Fettbruches beginnen. Die Fettklumpchen setzen ihr Wachsthum zuweilen durch eine benachbarte Lücke in den umgrenzenden Aponeurosen nach aussen fort, wobei diese Lücke selbst durch

1) Archiv für physiolog. Heilkunde. 1843.

das stetig wachsende und hinausquellende Fett allmählig vergrössert wird. Auf dem freien Felde, ausserhalb der straffen aponeurotischen Wand angelangt, breitet sich das bisher eingezwängte Fettklumpchen alsbald aus, zieht die ihm zugehörigen Theile hinter sich her und übt somit auch auf den Theil des Bauchfells, mit welchem es zusammenhängt, einen Zug aus. Das auf diese Weise trichterförmig hervorgezogene Bauchfell bildet einen kleinen leeren Bruchsack, den man häufig in Leichen gefunden hat, und der vorläufig vielleicht blos von etwas Flüssigkeit erfüllt ist.

Als bald aber müssen in diesen Bruchsack, unter der gleichmässigen Einwirkung der Bauchpresse, auch Eingeweide eindringen, und damit wäre die Bildung eines Bruches vollendet.

Wäre die Rosersche Ansicht unbedingt richtig, so müssten wenigstens in der Mehrzahl der Fälle bei Operationen eingeschnürter, erworbener Brüche solche Fettgeschwülste oder Residuen derselben am Bruchsacke sich vorfinden, was jedoch nach den Erfahrungen von Emmert ¹⁾ nur selten vorkommt. Pelletan meint sogar, dass die Rosersche Entstehungsweise der Hernien nie realisirt werde, da die um die Wurzel der Geschwulst befindliche Fettmasse durch Zug und Druck den Eintritt des Eingeweidens in die Bauchfellausstülpung verhindere.

Dass durch vorhandene Fettbrüche secundär ein Eingeweidbruch hervorgerufen werden kann, ist nach den Erfahrungen Velpeau's constatirt.

Ich bin der Ansicht, dass bei Anwesenheit einer Adipocele die Entwicklung und das Vorhandensein eines secundären Eingeweidbruches von verschiedenen Momenten abhängen wird.

Sowol die Grösse und Schwere der Adipocele, die Verschieb- und Dehnbarkeit des Peritonaem, das Lumen und die

1) Emmert's Chirurgie III. Bd. S. 283.

Renitenz der von der Adipocele durchschrittenen im Perimysium internum vorhandenen Lücken und Lückenwandungen, als auch die Festigkeit und Straffheit des Perimysium selbst werden darauf Einfluss haben. Jede mässig grosse Adipocele wird nur, wenn die regelwidrige oder regelwidrig erweiterte Lücke nicht bedeutend ist, das mit ihr fest verwachsene aber verschieb- und dehnbare Peritonaeum strahlig und sternförmig nach sich ziehen, wenn das Perimysium fest, straff und unverrückbar ist; es wird auf diese Weise das hervorgezogene Peritonaeum die Lücke ausfüllen und verstopfen, und den andrängenden Eingeweiden zur Vorlagerung ein Hinderniss entgegen stellen.

Ist dagegen die Lücke sehr gross, die Adipocele schwer und enorm entwickelt, das Perimysium renitenzlos und ausdehnbar, so wird das Peritonaeum nicht strahlig verzogen werden können, sondern faltig, ein Diverticulum bildend aus der Bauchhöhle (weil das Perimysium an sich keine Renitenz mehr bietet), hervorgezogen werden und den unter dem Einfluss der Bauchpresse stehenden Eingeweiden zur Hernialformation günstige Verhältnisse darbieten. Es lässt sich annehmen, dass bei Anwesenheit einer Adipocele auf die Bildung eines secundären Eingeweidbruches die Beschaffenheit des Perimysium abd. int. den grössten Einfluss ausüben wird.

Aus diesen angeführten Verhältnissen wird es vielleicht erklärlich warum Fettbrüche bald mit, bald ohne Eingeweidbrüche angetroffen werden:

Peritonaeum ¹⁾.

Da das Peritonaeum einen vollkommen geschlossenen Sack bildet (welcher nur im weiblichen Geschlechte an den Baueingeweiden der Muttertrompeten ge-

1) Hyrtl. topogr. Anat. S. 460. — 1847.

öffnet ist, so kann, streng genommen, kein Eingeweide in der Höhle des Peritoneum liegen. Die Eingeweide drängen sich nur durch Einstülpungen des Sackes gegen sein Centrum vor, und ziehen Peritonealfalten mit sich, welche für den Darmkanal: Mesenterium, für die übrigen Organe: Ligamenta suspensoria genannt werden. Je weiter sich ein Eingeweide in die Höhle des Bauchfellsackes hineindrängt, desto länger wird die nachgezogene Falte sein, und desto grösser ist seine Beweglichkeit im Unterleibe.

Drängt sich irgend ein Eingeweide nur wenig gegen das Peritoneum vor, so wird es nur an einem Theile seiner Oberfläche einen Peritonealüberzug erhalten und seine Beweglichkeit ist = 0. Man unterscheidet am Bauchfelle wie an einem jeden serösen Doppelsack zwei Blätter: ein Peritoneum parietale und viscerale. Das Peritoneum parietale geht an der Bauch- und Beckenwand herum und ist in der Umgegend des Nabels am dünnsten, in der Lendengegend am dicksten. Seine Befestigung an die Bauchwand wird überall durch Zellgewebe bewerkstelligt, welches meistens dehnbar und blättrig ist (besonders in der Lenden-, Darmbein- und Leistengegend). Die laxe, zellige Verbindung des Peritoneum parietale mit gewissen Stellen der Bauchwand ist der Grund, warum sich das Peritoneum verschieben und bedeutende Ortsveränderungen eingehen kann, wie bei seinen Ausstülpungen als Bruchsack. Ist die Verbindung fest und straff (wie in der Nabel- und Zwerchfellgegend), so wird ein Bruchsack einer hernia umbilicalis nicht durch Austreten des Bauchfells, sondern nur durch die Ausdehnung einer beschränkten Stelle desselben entstehen können. Diese Ausdehnung setzt Verdünnung und die Verdünnung kann zum vollkommenen Schwunde des Bruchsackes führen, wie man an alten Nabelbrüchen gesehen hat. Petit, La Faye und Garengot haben alten Nabelbrüchen Erwachsener constant den Mangel eines Bruchsackes zugesprochen. Das Peritoneum viscerale ist durchaus zarter als das parietale und besteht aus einer Summe einfacher oder complicirter Duplicationen, welche zu den betreffenden Eingeweiden treten und sie mit ihren beiden Blättern umgreifen. Diejenigen Stellen des Darmkanals, welche vom Peritoneum viscerale nur unvollständig eingehüllt werden, sind: das Duodenum, der Blinddarm, das auf- und absteigende Colon, das untere Ende des Rectum.

Wenn ein nur unvollkommen vom Peritoneum überzogenes Darmstück sich dislocirt, und als Hernie mit jenem Theile seiner Fläche zuerst herabsteigt, welcher keinen Ueberzug besitzt, so wird eine solche Hernie keinen Bruchsack haben können, und da sie laut Beobachtungen einklemmbar ist, so ergibt sich hieraus das Irrige der Malgaigneschen Theorie, das die Einklemmung nur vom Bruchsack ausgehe.

Rücksichtlich der Umhüllung des Blinddarms durch das

Bauchfell bestehen verschiedene Angaben. Hyrtl¹⁾ bemerkt, der Blinddarm liege auf der fascia des rechten Musculus iliacus internus, sei nur an zwei Dritttheil seiner Oberfläche vom Peritonaeum überzogen, habe somit kein Mesenterium, und könne wenn er sich mit seiner unüberzogenen Fläche in einen Leistenbruch herabsenkt, nicht in einem Bruchsacke eingeschlossen sein. Ist er mit seinem ganzen Umfange in einen Leistenbruch herabgestiegen, so werde er das Bauchfell, da es einen Theil seiner Oberfläche überziehe, hinter sich nachziehen, und dadurch für nachrückende Eingeweide einen wahren Bruchsack vorbereiten. Andere (dagegen, wie Luschka²⁾, Bardeleben und Linhart behaupten, dass auch das Coecum einen vollständigen peritonealen Ueberzug besitze. Luschka fand an diesem meist ein wirkliches Gekröse, mesocoecum, welches sich vom abgerundeten Ende des Blinddarms bis an die Einsenkungsstelle des Ileum erstreckt und behauptet: Coecalbrüche müssen stets einen vollständigen Bruchsack besitzen. Bardeleben³⁾ sagt geradezu, dass das Coecum niemals extra peritonaeum liege, und stützt sich auf ungefähr 160 Leichenuntersuchungen, bei welchen er den Blinddarm, d. h. den unterhalb der Valvula Bauhini gelegenen sackförmigen Theil des Dickdarms in der Regel vollständig vom Peritonaeum überkleidet, mit einem kurzen Mesenterium versehen, und so frei beweglich in der Bauchhöhle fand, dass er in die Höhe und seitlich verschoben werden konnte.

Rücksichtlich der Widersprüche, die in den so eben angeführten Darstellungen von dem Verhältniss des Peritonaeum zum Blinddarm liegen, ist eine Bemerkung Roser's⁴⁾ von Wich-

1) topogr. Anatomie. S. 480; 1847.

2) Virchow's Archiv f. pathol. Anat. Bd. VI. 1854.

3) Virchow l. c. Bd. II. S. 583—585. 1849. Ueber die Lage des Blinddarms beim Menschen.

4) Roser's Vademecum I. Aufl. Pag. 89 und 90.

tigkeit. Nach ihm unterliegt nämlich das Verhältniss des Dickdarms zum Bauchfell vielen Variationen, weil mitunter eine Art Descensus dieser Theile nach unten, ähnlich dem Descensus des Hodens im Foetusalter, eintritt und dieser Descensus öfters modificirt und gestört werden kann. Danzel ¹⁾ hat diesem Gegenstande gleichfalls gründliche Aufmerksamkeit zugewandt und gefunden, dass weder die eine, noch die andere in so allgemeiner Weise gemachte Angabe, stets den jeweiligen Verhältnissen entspricht, indem die Umhüllung des Blinddarms durch das Bauchfell an verschiedenen Stellen eine verschiedene ist. Der Grund der Disharmonie in den anatomischen Angaben liegt nach Danzel darin, dass Andere von vorne untersuchten, während er dasselbe nach Entfernung der äusseren Bedeckungen, Weichtheile und horizontaler Absägung des Darmbeins in der Bauchlage von der Seite vornahm. Wenn er auf diese Weise verfuhr, fand er nur einen Theil des Coecum im Saccus l. ext. Peritoneaei, während die hintere Coecalwand frei war. Nach Führer ²⁾ bleibt ein schmaler hinterer Streif des Coecum und Colon vom Peritoneum unbekleidet und liegt der Bauchwand angelagert. Schon Amussat warnt die Untersuchung von vorne anzustellen, weil sich auf diese Weise durch die fast nothwendigen Zerrungen leicht ein künstliches Mesenterium bilden könne. Emmert theilt in seinen genauen Untersuchungen den Blinddarm, zu dem er auch noch den der Einmündung des Dünndarms gegenüberliegenden Theil des Dickdarms rechnet, seiner Länge nach in drei gleiche Abschnitte, von denen jeder ein besonderes Umhüllungsverhältniss zeigt. Der untere Abschnitt, das blinde Ende, ist vollständig in das Bauchfell eingestülpt, ohne Mesenterium,

1) Herniolog. Studien Heft II. S. 103. 1855.

2) F. Führer, Handbuch der chirurgischen Anatomie. II. Abtheilung. Berlin. 1857. S. 707.

und ragt frei in den Bauchfellsack wie ein abgerundeter Zapfen; der mittlere Abschnitt bis zur Einmündungsstelle des Dünndarms hat an der hinteren Fläche ein kleines dreieckiges Gekröse, dessen Spitze nach dem blinden Ende hingerrichtet ist. Die Blätter dieses Gekröses aber liegen nur eine kurze Strecke aneinander und divergiren sofort über die Bauchwand sich ausbreitend, so dass der obere Theil des Blinddarms, der Einmündung des Dünndarms gegenüber, an der hintern Fläche nicht vom Bauchfell überzogen, sondern durch sehr dehnbares Bindegewebe an die Bauchwand geheftet ist, wie das angrenzende Colon ascendens. Lässt man den Blinddarm nur bis zur untern Wand des einmündenden Dünndarms gehen, so kann man sagen: das Coecum ist vollständig vom Bauchfell umgeben, aber nur an seiner obern Hälfte hat dasselbe ein Gekröse. Nach den angeführten anatomischen Untersuchungen von Hyrtl, Danzel, Führer und Emmert kann behauptet werden, dass das Coecum nicht vollständig intraperitoneal liegt, und es wird auch diesen Untersuchungen gemäss im Falle der Vorlagerung das Coecum bald mit, bald ohne Bruchsack gefunden werden müssen. Wenn nun das Coecum ohne Bruchsack vorgelagert gefunden wird, was gewiss der seltner Fall ist, so wird sich sein blind-sackförmiges Ende unter dem Peritoneum herausgelöst haben müssen und retroperitoneal immer unter Ablösung des Peritoneum von der Parietalwand des Beckens durch den canalis inguinalis oder den Schenkelring sich vorlagern. Der Darm senkt sich aber, und das ist der häufigste Fall, nicht gegen die hintere am Becken liegende Seite herab, sondern dringt, wenn er vorfällt, wie die andern Därme gegen das Cavum peritonaei und wird auch bei seinem Descensus einen peritonealen Bruchsack bekommen.

B. Allgemeine Begriffsbestimmung und Bestandtheile des Bruches.

Sollen alle diejenigen Fälle, welche usuell als Brüche bezeichnet werden, in einer Definition der Hernien enthalten sein, so muss dieselbe folgendermaassen gefasst werden.

Ein Bruch, Hernia, ist die Locomotion und das Durchtreten eines in den Höhlen des Körpers mehr oder weniger freiliegenden Organes oder Organtheiles durch eine regelwidrige oder regelwidrig erweiterte Oeffnung in eine andere bereits vorhandene oder erst sich bildende Höhle oder in einen anderen Abschnitt derselben Höhle.

Man sieht leicht, dass die gewöhnliche Definition, der zufolge ein Bruch ein Austreten eines Eingeweidcs aus seiner natürlichen Höhle in einen widernatürlichen Sack oder Beutel ¹⁾ ist, unmöglich auf innere Brüche bezogen werden kann, obwol Richter ²⁾ auch diese ausdrücklich darunter begreift.

Vidal und Wernher haben daher die Strangulation der Eingeweide in abnormen Oeffnungen des Peritoneum viscerale aus der Klasse der Brüche gewiesen, weil dabei die Eingeweide nicht aus der Unterleibshöhle treten; doch scheint es nach der gegebenen Definition erlaubt, sie ferner zu ihnen zu rechnen.

Nach der Cooperschen ³⁾ Begriffsbestimmung: „ist der Bruch ein Vortritt eines Eingeweidcs aus seiner eigentlichen Höhle,“ welche Definition in gewisser Beziehung zu weit, in anderer aber zu eng gefasst ist.

1) Richter. Chir. Band 5. Cap. 7. S. 173. §. 211.

2) Ebenda. S. 179. §. 221.

3) Anat. und chir. Behandl. v. Leistenbrüchen 1809.

Zu allgemein, indem, wie Langenbeck schon richtig bemerkt hat, dadurch die Vorfälle nicht von den Brüchen ausgeschlossen werden. Ausserdem ist dieselbe auch noch deshalb zu weit, weil nach ihr auch die höchst seltenen Fälle zu den Brüchen zu zählen wären, wo ein Eingeweide nicht durch eine Bruchöffnung hervortritt, sondern blos in einer Ausbuchtung (Beutel) liegt, welche durch die Ausdehnung aller an dieser Stelle befindlichen Bedeckungen entstand¹⁾.

Zu eng aber ist die Coopersche Definition, weil sie die sogenannten inneren Unterleibsbrüche von den Brüchen ausschliesst.

Nach der Wernherschens Begriffsbestimmung „ist der Bruch eine regelwidrige Lage eines Eingeweidcs ausserhalb der ihm bestimmten Höhle und innerhalb der allgemeinen Bedeckung.“ Die inneren Brüche verlieren nach der Wernherschens Definition also ihr Recht zu den Hernien gezählt zu werden.

Folgerecht sind nach der von uns approbirten Definition die wesentlichen Bestandtheile eines Bruches: die Bruchöffnung oder Bruchpforte und der Bruchinhalt; ausserdem ist als ein sehr häufiger Bestandtheil des Bruches der Bruchsack zu nennen. Letzterer besteht, wenn er bei Unterleibsbrüchen vorkommt, nicht aus dem Peritonaeum allein, wie man bisher allgemein angab, sondern, wie es aus den von uns angeführten anatomischen Daten hervorgeht, aus einer Hervorstülpung des Peritonaeum, des subserösen Bindegewebes und des Perimysium abd. internum.

Die Bruchöffnungen sind vorhandene oder neu sich bildende, regelwidrige oder regelwidrig erweiterte Oeffnungen oder

1) Diese Fälle von Eingeweid-Verlagerung können sich nicht incarceriren — daher auch nicht Brüche sein, obgleich sie von Einigen doch zu den Brüchen gerechnet werden.

Lücken, durch deren Lumina unter disponirenden oder veranlassenden Momenten Eingeweide (Bruchinhalt) hervortreten.

C. Allgemeine pathologische Verhältnisse.

Bruchsack bei Unterleibsbrüchen.

Der Bruchsack entsteht aus dem Peritonaeum, dem subserösen Bindegewebe und dem Perimysium internum entweder durch Verschiebung oder durch eine mit Verdünnung einhergehende Ausdehnung. Im letzteren Falle zeigt das Peritoneum bisweilen nur eine Dehnung der einzelnen Lamellen ¹⁾; bisweilen entfernen diese sich auch von einander und stellen, besonders an der innern Fläche, kleine unregelmässige Einrisse und Spalten (Eraillemens nach Cloquet) dar. Das Bauchfell wird alsdann ausserhalb der Bauchpforte viel zarter und durchsichtiger als innerhalb der Bauchhöhle, und es kann, bei zunehmendem Umfange der Bruchgeschwulst ohne alle äussere Veranlassung sich trennen und vollkommen auseinander weichen. Diese mechanische Ausdehnung steht in geradem Verhältniss zu der Festigkeit, mit welcher es an der Bruchpforte adhärirt; sie ist deshalb besonders bei alten Nabelbrüchen beobachtet worden, deren Bruchsack fast immer auf Kosten der Dichtigkeit des Peritonaeum sich vergrössert. Bei Leisten und Schenkelbrüchen kommt sie selten vor, weil das Bauchfell hier nur locker den Aponeuosen anliegt und sich leicht verschieben lässt. Die Dehnung und Verschiebung des Bruchsackes, sowie die äusseren Einflüsse, denen es in seiner neuen Lage, als Bruchsack, ausgesetzt ist, bedingen wesentliche Veränderungen in seiner Ernährung; es findet eine Neubildung von jungem Bindegewebe, eine Wucherung in ihm statt. Es wird nicht nur die andauernde Einklemmung

1) Jacobsohn, S. 35 — 36.

mit der ihr folgenden Stase, sondern schon die Monate oder Jahre dauernde abhängige Lage der nicht eingeklemmten Brüche den Bruchsack organisch zu verändern, ihm seine Dehnbarkeit und Glätte zu rauben, im Stande sein. Namentlich sollen die äussern Flächen desselben viel gefässreicher werden, besonders in der Gegend des Bruchsackhalses, wo Demeaux ¹⁾ sogar ein musculöses oder doch der Tunica Dartos ähnliches Gewebe daran zu erkennen glaubte. Späterhin verdichten sich diese Schichten am Bruchsackhalse zu derben, narbenähnlichen Geweben, werden gefässarm und verlieren endlich ihre Dehnbarkeit gänzlich. Nach v. Balassa ²⁾ entstehen in dem Gebilde wirkliche Fasern, welche weiss, glänzend, später fest werden und in verschiedenen Richtungen mit einander verwebt sind. Diese faserige Structur zeigt sich auch an allen Stellen der Bruchsackwandung, wo eine Ausbiegung stattfindet, oder wo ein Divertikel auf dem ursprünglichen Sacke aufsitzt. Am Bruchsackkörper selbst ist diese Faserung seltener, während am Bruchsackhalse sie stets gefunden wird. Diese ganze Reihe von Veränderungen, lässt sich einfach als Resultat chronischer Entzündungen, die oft äusserst schleichend verlaufen können, auffassen. Die Wandungen des Bruchsackes können aber auch anderseits durch fortgesetzte numerische Hypertrophie eine solche Dicke erreichen, dass man ohne besondere Schwierigkeiten mehrere Schichten desselben mit dem Messer darstellen und von einander trennen kann. Pitha spricht von 10—15, Callisen von 16, de Haën gar von 20, Liborius von 9 verschiedenen Lagen des Bruchsackes. So erwähnt Angenstein eines mehrere Linien dicken knorpelharten Sackes. Mursinna sah einen von $\frac{1}{2}$ " Dicke, de Haën von 3 Linien, Wernher von einem Zoll; auch Dief-

1) Annales de la chirurgie. Paris, 1842. T. V.

2) Unterleibs-Hernien. 1856. S. 17.

fenbach und Flossmann sprechen von der Dicke eines Viertelzollcs und ersterer ausserdem von einer durchsichtigen Knorpelhärte des Bruchsackes. Zwischen den Schichten können selbst seröse, blutige, eitrige Ergüsse¹⁾, förmliche Cysten, auch Fettmassen eingeschaltet sein. Gewöhnlich besitzt der Bruchsack nicht an allen Stellen dieselbe Dicke und Festigkeit; daher giebt er dem Andrängen der Eingeweide an einer Seite leichter nach, als an der anderen, erhält dadurch eine unregelmässige Gestalt und zuweilen auch mehrere Abtheilungen und Divertikel. Der Bruchsack ist, wie schon erwähnt, pathologischen Veränderungen unterworfen, von denen jedoch die meisten nicht dem Peritonaeum selbst, sondern dem subserösen Bindegewebe und dem Perimysium internum angehören. Was die Veränderung an der inneren Oberfläche des Bruchsackes betrifft, so finden sich hier dieselben Erscheinungen: unregelmässige Sehnenflecke, Residuen chronischer Entzündungen, wie sie auch auf andern serösen Membranen vorkommen. Die wichtigsten Veränderungen aber finden wir in dem subserösen Bindegewebe und dem Perimysium, welche das hervorgestülpte Bauchfell unmittelbar vor sich hertreibt. Das Bindegewebe geht nämlich Vorwachsungen ein und erlangt oft eine solche Dicke, dass es in mehrere Platten getheilt werden kann, und mit der Fascia, die ihrerseits durch einfache Hypertrophie und Hyperplasie degenerirt ist, zusammenfliessend eine consistente und trübe Schichte bildet. Es nimmt ferner, besonders bei Schenkel- und Leistenbrüchen²⁾, wo es fettreich ist, oft ein dem Netze so sehr ähnliches Ansehen an, dass es leicht mit demselben verwechselt durch die Abwesenheit eines serösen Ueberzuges jedoch in den meisten Fällen unterschieden werden kann. Dass unter ver-

1) Danzel's herniolog. Studien.

2) Balassa, Unterleibshernien.

schiedenen Reizen sich auch in den fettarmen subserösen Bindegewebszellen Fett ablagern kann, ist durchaus nichts Auffallendes, wenn man berücksichtigt, dass das Fettgewebe ¹⁾ in seiner Structur dem Bindegewebe vollkommen gleich ist.

Die Bruchpforten und der Bruchsackhals können mit Ausnahme von Erweiterung, Verkürzung und Dislocirung noch andere pathologische Veränderungen erfahren.

Am Bruchsackhalse wird das subseröse Bindegewebe hetero- und hyperplastisch verändert. Teale besitzt den Sack eines alten Leistenbruchs, um dessen Hals eine Menge weisser, glänzender, undurchsichtiger Bündel gelagert sind, welche dem Gewebe der harten Hirnhaut auffallend ähnlich sehen. Man findet mitunter nicht eine einfache Wucherung von Bindegewebe, sondern eine theilweise Umwandlung desselben in Knorpelgewebe, das beim Einschneiden einen bedeutenden Widerstand darbietet ja es fehlt nicht an Beobachtungen von Fällen, in denen diffuse Ablagerungen von Kalksalzen oder von wahrer Knochen- substanz in dem Gewebe des Bruchsackhalses vorkamen.

Während die erwähnten Veränderungen gewöhnlich die beiden äusseren, den Bruchsackhals constituirenden Membranen treffen, zeigt des Peritoneum nur Spuren chronischer Entzündung (Sehnflecke, Verdichtung etc.).

Die Bauchhöhle verliert bei allen alten, grossen Brüchen mehr oder weniger an Räumlichkeit und Ausdehnbarkeit durch Zusammenziehung der Bauchmuskeln über den in der Bauchhöhle verminderten Inhalt. Es ist den prolabirten Eingeweiden unter solchen Verhältnissen nicht mehr gestattet ihr Bürgerrecht in ihr zu behaupten, sie müssen unter diesen Umständen ausserhalb der Unterleibshöhle prolabirt liegen bleiben, um nicht den heftigsten und gefahrdrohendsten Zufällen einer

1) Virchow, Cellularpath. S. 43. 1859.

innern Quetschung und Einklemmung ausgesetzt zu sein. Schon Cooper erwähnt daher mit Recht: dass bei alten grossen Unterleibshernien die prolabirten Darmtheile ihres jus domicili in der Bauchhöhle verlustig gingen. Bei Verflachung der vorderen Bauchwand mit Einsenkung der Flankengegenden auch nur Versuche in der Reduction anzustellen, wäre schon ein Kunstfehler, denn die Erfahrung lehrt, dass Brüche, unter diesen Bedingungen reponirt, den Tod ¹⁾, wahrscheinlich durch Lähmung der Bauchganglien bedingt, zur Folge haben. Ferner ist der Umstand von Wichtigkeit, dass reponirte Eingeweide alter Brüche trotz aller Versuche, wie Husten, Pressen, plötzliche Erschütterung nicht mehr prolabiren, und unter Incarcerations-Symptomen der Tod herbeigeführt wird ²⁾ Petit.

D. Einfluss des Bruchsackes auf die prolabirten Eingeweide und des Bruches auf den Organismus.

Bei frischen und nicht sehr lange bestehenden Brüchen findet man, falls ein Darmstück vorliegt, fast gar keine nachweisbaren Veränderungen in demselben. Diese treten uns dagegen bei sehr alten Hernien in sehr auffallender Weise entgegen. Durch die abnorme Lage erleidet das Darmstück im Bruchsack eine Beeinträchtigung hinsichtlich der Räumlichkeit und Beweglichkeit; es tritt eine für die Darmmuskulatur nachtheilige Ruhe ein. Die Circulation ist durch die herabhängende Lage, durch Druck in dem beengenden Bruchsack-Raum alterirt; es entstehen Stauungen und Diapedesen, die Venen werden varicös erweitert und es kommt zu Ausschwitzungen in's Parenchym mit nachfolgender Verdickung der Darmwand. Der Darminhalt wird theils aus mechanischen Ursachen, theils in

1) Bei Quetschung der inneren Eingeweide konnte die Todesursache anatomisch nicht nachgewiesen werden. Vidal III. Bd. 659 u. Danzel l. c. Th. I. S. 21.

2) Petit, in Jacobsohn l. c. 103 S. 1837.

Folge adynamischer Zustände des Darmrohres langsam fortbewegt. Unter diesen Umständen verursacht derselbe ähnliche Veränderungen in der Blutcirculation wie die vorhin genannten Momente.

Es ist Thatsache, dass die Musculatur eines Gefäßes auf jeden neuen Reiz, der auf sie einwirkt, sich zusammenzieht. Je muskulöser das Gefäß ist, um so andauernder und ergiebiger wird die Contraction, um so stärker die Hemmung sein, welche die Strömung des Blutes dadurch erfährt. Je kleiner die Gefäße sind, wie in einem Darmstück, um so schneller sieht man auf die Contraction eine Dilatation erfolgen, welche jedoch nicht wiederum von einer Contraction abgelöst wird. Diese Erweiterung ist aber nicht bedingt durch eine Vermehrung der an der fraglichen Stelle wirkenden Triebkraft (active Hyperaemie), sondern dadurch, dass die Gefäßwände ermüdet sind und daher weniger Widerstand leisten (passive Hyperaemie).

Aus dem Angeführten wird es ersichtlich, dass in einem prolabirten Darmstück, auf welches verschiedene Reize: wie Druck, Zerrung und Darminhalt lange einwirkten, nicht allein die Circulation, sondern in Folge dessen auch die Ernährung leiden muss.

Es ist klar, dass ein jedes solchen Reizen ausgesetzte Gewebe in der Zusammensetzung seiner Theile Veränderungen erleidet, welche zugleich Hemmungen der Funktion zur Folge haben. Wir können uns die genannten Reize gar nicht anders denken als entzündungsbedingende Reize, denn sie sind der Art, dass sie das prolabirte Darmstück functionell und nutritiv oder formativ verändern. Es ist bekannt, dass ein Muskel, der entzündet ist, nicht normal fungiren kann und man muss daher voraussetzen, dass die contractile Substanz des Muskels dabei gewisse Veränderungen erfährt.

Niemand wird erwarten dass eine entzündete Ganglienzelle oder ein entzündeter Nerv seine Verrichtungen aus-

üben kann, dass sie auf Reize normal reagiren können. Es setzt also unseren allgemeinsten Erfahrungen nach mit Recht voraus, dass Veränderungen in der Zusammensetzung der zelligen Theile eingetreten sein müssen, welche die natürliche Functionsfähigkeit derselben alteriren. Solche Veränderungen, wenn sie auf Reize eintreten, die nicht gross genug sind, um die zelligen Theile sofort zu zerstören, oder sie organisch zu verändern oder ihre Functionsfähigkeit zu erschöpfen, sind nur dann möglich, wenn es entweder vorübergehende nutritive oder formative Reize¹⁾ sind. Da wir bei einem prolabirten Darmstück beide Reize antreffen, so werden wir auch, wenn es auch in Praxi sich nicht leicht nachweisen lassen wird, der Virchow'schen Theorie nach doch Veränderungen in Function und Ernährung annehmen müssen. Das Darmstück wird mit einem Wort die Symptome des Entzündungsprozesses stets an sich tragen, die bei frischen und nicht lang bestehenden Brüchen, wenn die Reize in irgend einer Weise ohnmächtig werden, besonders durch Reposition der vorgefallenen Eingeweide, sich mit ihren gewöhnlichen Folgezuständen zurückbilden können. Sollten aber die Entzündungsreize nicht schwinden oder zum Schwinden gebracht werden können, so werden sich organische Veränderungen im Darmstück auf Kosten der physiologischen Gewebs-elemente herausbilden, und wir werden nun nicht mehr rückbildungsfähige, sondern degenerative Krankheitsprocesse vor uns haben. Wir werden unter diesen besprochenen Reizzuständen im prolabirten Darmtheil durch passive Hyperaemie und Ausschwitzungen aus dem Gefässrohr ins Parenchym das erste beginnende Stadium der Fettmetamorphose beobachten können, das Stadium der trüben Schwellung, welches nach Virchow mit den Entzündungsprocessen identisch ist. Im

1) Virchow. Cellularpathologie.

Stadium der trüben Schwellung vergrössern sich die durch Reiz afficirten Theile, nehmen an Umfang und Dichte zu, indem sie wirklich eine grosse Menge von Material in sich aufsaugen. Hat die trübe Schwellung ein solches Maass erreicht, dass die natürliche Constitution der Gewebe in Frage gestellt ist, so leitet sich die Fett-Metamorphose im Innern der Elemente ein. Wir werden also in der Musculatur der prolabirten Darmtheile, die einem beständigen, vielfachen Reiz Jahre lang ausgesetzt sind, beobachten können, dass die Musculatur ihre Sonderexistenz nicht mehr im Stande ist fortzuführen; dass das nächste Resultat ihre vollständige Auflösung sein wird. Jede glatte Muskelfaser, durch Entzündung lange afficirt, verfällt der fettigen parenchymatösen Degeneration und geht regelmässig zu Grunde; wir finden nachher an der Stelle, wo die Degeneration stattgefunden hatte, eine Lücke (Defect) ¹⁾ der Muskelemente.

Nicht allein die Darmmusculatur, sondern auch die Gefässwände und Nerven fallen dem Process der Fett-Metamorphose anheim → wir erhalten im weiteren höheren Progress Bindegewebe und Schrumpfung. Die daraus resultirenden, functionellen Störungen eines solchen prolabirten veränderten Darmstücks sind selbstredend. Die Assimilation kann nicht mehr von Statten gehen; der Darminhalt bleibt liegen aus Mangel an Bewegungsmechanismus oder rückt nur durch den theils befördernden, theils hindernden Druck der Bauchpresse oder durch die von oben her verstärkt andrängende Darmmasse langsam nach unten und weiter. Die Bauchpresse wird auf die Weiterbewegung des Darminhaltes einen hindernden Einfluss in so fern ausüben, als sie den Rücktritt des Inhaltes der herniösen Darmschlingen in die innerhalb der Leibeshöhle liegende Fortsetzung

1) Virchow, S. 321. 1859.

des Darmes erschwert; aber wohlthuedend wird der Druck der Bauchpresse sich beim Hinabsteigen des Darminhaltes in die prolabirten herniösen Darmschlingen äussern.

Da nun die oberhalb gelegenen Darmtheile ein grosses Hinderniss im prolabirten Darmstück zu überwinden haben werden, so werden die einzelnen organischen Muskelfasern hypertrophisch werden; der motus peristalticus wird energischer eingreifen müssen, es tritt eine gewisse Darmmuskel-Compensation im Tractus intestinalis auf. Obgleich die herausgebildete Darmmuskel-Compensation einerseits ein Glück für die Bruchkranken ist, um nicht in kurzer Zeit an lebensgefährlichen Obstipationen mit ihren heftigen Folgezuständen zu Grunde zu gehen; so kann andererseits die Möglichkeit eines schädlichen Einflusses nicht in Abrede gestellt werden. Es werden durch die Wirkung der hypertrophirten Muskelfasern die in den Darmkanal eingeführten Speisen das Darmrohr schneller passiren müssen, als sonst; die Speisen werden auf diese Weise schlechter assimilirt werden, die ganze Ernährung wird eine schlechtere sein, besonders wenn noch mit den hypertrophirten Muskeln sich ein Darmkatarrh vergesellschaftet, der in Folge einer localen Schleimhaut-Entzündung entstanden, sich allmählig weiter verbreiten und grössere oder geringere Intestinal-Abschnitte für die Assimilation unfähig machen kann.

Vielleicht wegen dieser angeführten Verhältnisse zeigen alte Bruchpatienten ein marastisches Bild ¹⁾, sind sie mager, ist ihr Gesichtsausdruck leidend und verwischt und verursacht die geringste Körperanstrengung ihnen Unbehagen und Schmerz. Da im Allgemeinen die Function des Darmkanals alterirt ist, so treten bei nicht sehr sorgfältiger Auswahl von Nahrungstoffen Blähungen, Unregelmässigkeit in den Entleerungen, Di-

1) Pipelet vide Vidal l. c. 700.

gestions-Störungen, Ekel, Erbrechen, dumpfe, ziehende colikartige Schmerzen hinzu, welche den Patienten körperlich beunruhigen, geistig deprimiren und schliesslich zum argen Hypochondristen umgestalten.

Sind die prolabirten Eingeweide in ihrer vom Bruchsacke allein schon beschränkten Beweglichkeit noch durch Adhaesionen oder organische Pseudomenbramen unter einander oder mit dem Bruchsacke verwachsen (*herniae sacco-adhaerentes*), so werden sie ihre Beweglichkeit, weil die Adhaesionen und Pseudomembranen ihrerseits das Lumen verengend den Darm zerren und drücken, vollständig einbüssen; sie werden als quasi unthätiger Schlauch dem Durchtritt des Darminhaltes die grössten Schwierigkeiten entgegenstellen.

Nach Stephens wurde eine Frau, welche seit vielen Jahren einen Bauchbruch hatte, plötzlich von Erbrechen, Schmerzen im Unterleibe und Verstopfung befallen. Am dritten Tage trat Kothbrechen ein. Purgirmittel und Klystiere blieben ohne Erfolg. Am 12. Tage öffnete man den Bruchsack und fand neben einer leicht reponirbaren Dünndarmschlinge eine andere unbewegliche so fest mit dem Bruchsacke verwachsen, dass die peristaltische Bewegung allem Anschein nach unmöglich war. Nirgends zeigte sich eine Einschnürung und der Finger konnte leicht durch die Bruchpforte in die Bauchhöhle, gebracht werden. Stephens trennte die Verwachsung mit dem Messer und brachte die Darmschlinge zurück. Die Frau genas.

Die neben den oben besprochenen gewöhnlich mitentstehenden Folgezustände sind: verminderte Durchgängigkeit des Darmes, Stuhlverstopfung, Spannung, halbseitige Auftreibung des Unterleibes mit Kothanhäufung — Symptome einer Darm-Occlusion.

Die Verwachsungen der vorgelagerten Eingeweide sind Folgezustände einer durch Reizung auf den Darm hervorgerufenen chronischen Entzündung, wie: veränderte Lage, Richtung, Verschlingung und Zerrung. Sie stehen wol mit dem Alter, nicht aber mit der Grösse der Brüche in engem Zusammenhange, denn man findet grosse Brüche mit ganz freien Eingeweidern und

kleine mit bedeutenden Verwachsungen ihres Inhalts. Die Adhaesionen sind nach ihrem Alter bald weich und zerreibbar; bald in Gestalt von Pseudomembranen, bald als Filamente, Bänder und Stränge. Am gewöhnlichsten und häufigsten findet man das Netz mit dem Bruchsackhalse oder Bruchkörper fest verwachsen, wodurch nachtheilige Folgezustände für den ganzen Organismus hervorgehen. Der Magen ¹⁾ mit dem Colon transversum wird nach unten gezerzt, in Form und Lage verändert und in seinen Bewegungen beeinträchtigt; es tritt Magendrücken, lästiges Erbrechen, gestörte Digestion auf; die aufrechte Körperhaltung, um nicht die Zerrang zu erhöhen, hält eine Neigung des Oberkörpers nach vorne ein; durch die gespannte totale Netzplatte werden die Eingeweide nach abwärts und hinten, zur Wirbelsäule hin, gedrückt, sie verlieren ihre Beweglichkeit und sind beständigen Reizen ausgesetzt, die ihrerseits die Serosa und Mucosa verändern und erstere zu Verklebungen und Verwachsungen, letztere zu Catarrhen veranlassen. Ist das Netz strangartig an einem beliebigen Theil mit dem Bruche verlöthet, so werden die Eingeweide in grössere und kleinere Abschnitte gebracht, und es entsteht neben den eben angeführten pathologischen Zuständen noch die Gefahr der Darmverschlingung und Occlusion.

Bezüglich des Einflusses auf die angrenzenden Gebilde ist noch zu erwähnen, dass bei einem langsamen und wachsenden Drucke die Muskeln und Aponourosen ausgedehnt, die Fasern der erweiterten aponeurotischen Bruchpforte gestreckt und auseinander gedrängt werden, die Pforte ihren ursprünglichen Ort verlassen kann (der innere Leistenring steht dem äussern gegenüber, der Nabel nähert sich der Symphyse). Die Fasern des

1) Mery (in den Mém. de l'Ac.) No. V. fand bei einem linken Leistenbruche den Magen ganz perpendiculär gestellt.

Creaster können auseinander treten, der Samenstrang wird aus seiner normalen Lage verrückt und seine Theile werden auseinander gewölbt; die Venen entarten varicos.

Das mit den vorgelagerten Eingeweiden herabgezogene Mesenterium erleidet in vielfacher Beziehung Veränderungen. Der herabgezogene Theil erleidet vor allen anderen eine starke mechanische Ausdehnung und Verzerrung; es werden seine Blut- und Chylus Gefässe und sympathischen Nervengeflechte, wenn sie in ihrem Verlauf nicht mehr genau mit dem herabgezogenen Mesenterial- Theil correspondiren, eine Einknickung erfahren müssen, welche Knickungen nicht allein auf das Mesenterium selbst, sondern auch auf die von diesen geknickten oder regelwidrig gekrümmten Gefässen zu ernährenden Darm- schlingen, trotz des sich allmählig herausbildenden collateralen Kreislaufs, einen nachtheiligen Einfluss äussern werden; besonders, wenn man berücksichtigt, dass viele Blutgefässe durch eine bloß unbedeutende Verziehung des Mesenterium in das Bereich der erwähnten Veränderung hineingezogen werden können, so wird sich schliesslich doch der collaterale Kreislauf mit allen seinen Rücksichten auf die blutbedürftigen Nachbartheile abgrenzen; es wird eine mangelhafte Circulation stattfinden, die unter günstigen Umständen nur die nothwendigste Nahrung bieten wird. Nicht aber wird es der Fall sein, wenn sich Incarcerations- Ursachen hinzugesellen. Man findet desswegen auch, dass bei mässig entwickelten Darmbrüchen, falls sie Incarcerations- Symptome zeigen, Gangrän des Darmrohres bereits hinzugetreten ist.

Fern liegt es mir beweisen zu wollen, dass dadurch allein das prolabirte und incarcerirte Darmstück gangränescirt, sondern ich will nur die Ursache des schnelleren oder langsameren Eintritts der Gangrän nachzuweisen suchen. Man findet es, wie schon erwähnt, durchaus nicht selten, dass Incarceration

lange ohne Gangrän besteht und wiederum sehr bald mit Gangrän des Darmrohres sich vergesellschaftet. Es kann die Ursache des schnelleren oder langsameren Eintritts der Gängrän einmal auf die absolute Ein- und Abschnürung der Bruchverhältnisse zurückgeführt werden; anderseits kann aber nicht in Abrede gestellt werden, und das ist meiner Ansicht nach gewiß nicht der seltenste Fall, dass bloß bei einem räumlichen Missverhältniss zwischen Inhalt und Raum, bei oben erwähnten Mesenterialzuständen der Bruchinhalt schon gangränesciren kann. Es wird demnach schon bei unbedeutendem Druck, geschweige denn durch Incarceration, im prolabirten Darm der mangelhafte collaterale Kreislauf unermöglichend sein die Darmtheile zu ernähren und schneller Gangrän hervorrufen, als wenn die Mesenterial-Gefäße bei einem incarcerirten Bruch in ihrem Verlauf und ihrer Richtung dem herabgezogenen Mesenterialtheil normal entsprächen.

Der herabgezogene Mesenterialtheil wird auch die in der Unterleibshöhle noch befindlichen Gekrös-Abschnitte nicht unberührt lassen; er wird in seiner widernatürlichen Lage bei sehr grossen Brüchen eine gewisse Spannung und Dehnung ausüben, welche sich hauptsächlich in der abgestutzten Spitze des dreieckig formirten Mesenterium äussern wird.

Die in diesem abgestutzten Gekröstheil befindlichen Chylusgefäße, Drüsen und sympathischen Nervengeflechte müssen in Function und Textur allmählig verändert werden und werden als solche, da sie alle höchst wichtige Organtheile vorstellen, keinen wohlthuenden Einfluss auf den Organismus äussern. Meckel¹⁾ hat in seinen zahlreichen Untersuchungen die Beobachtung gemacht, dass die Wurzel des Mesenterium bisweilen auffallend herab und seitwärts verzogen war; nie aber

1) Meckel, pathol. Anat. S. 371. Bd. II. 1816.

hat er gefunden, dass durch die Verziehung sich das Mesenterium von den Lendenwirbeln entfernt hatte.

E. Verschiedene Zustände der Hernien.

Alle Brüche lassen sich, je nach ihrer Vorlagerung und Veränderung im Bruchsacke, in zwei grosse Gruppen bringen.

Es ist ihr Bruchinhalt im Bruchsacke entweder in die Unterleibshöhle zurückführbar oder er ist es nicht. Die erste Form von Brüchen werden bewegliche, reponibele, *herniae mobiles*, die zweite unbewegliche, irreponibele, *herniae immobiles* genannt.

Die *herniae mobiles* werden sich durch die *taxis negativa* oder *positiva* leicht beseitigen lassen; die *herniae immobiles* dagegen nie oder erst nach einem Eingriff.

Die *herniae immobiles* zerfallen ihrerseits in 2 Unterabtheilungen. Entweder ist der Bruchinhalt durch Filamente, Pseudomembranen oder Stränge mit dem Bruchsacke verwachsen, und bildet einen immobilen Bruch, der *hernia saccoadhaerens* genannt werden kann, oder der Bruch ist irreponibel durch Gasentwicklung, Kothanhäufung, Volumzunahme, überhaupt irreponibel aus räumlichen Missverhältnissen zwischen Bruchinhalt und Bruchraum, und gehört alsdann zu der Gruppe der verstopften, angeschopten (nicht *incarcerirten* Brüchen) *herniae obturatae*.

Alle diese Brüche können aber eingeschnürt werden und bilden dann die allgemeine Gruppe der *incarcerirten* Hernien — *herniae incarceratae*.

a) *Herniae mobiles*.

Wenn der Bruch beweglich ist, d. h. wenn der Bruchinhalt in die Bauchhöhle zurückgebracht werden kann, so hat

die Erkennung der Hernien in der Regel keine Schwierigkeiten und es ist schwer eine Verwechslung mit einem andern Krankheitszustande möglich. Man findet eine schmerzlose, rundliche, elastisch gespannte, bei der Percussion einen je nach ihrem Inhalt, bald luftvollen, bald leeren, bald tympanitischen Ton producirende Geschwulst ohne Farbenveränderung der sie bedeckenden Haut, welche unter einem stetig wachsenden, mit der Hand applicirten Druck oder in horizontaler Lage unter Kollern in die Bauchhöhle zurückschlüpft. Die Geschwulst schwillt an, wenn der Patient aufrecht steht, hustet oder irgend eine Anstrengung macht, bei der die Bauchmuskeln oder das Diaphragma bethätigt sind. Reponirt man die Geschwulst, so kann man sich direct mit dem eingeführten Finger von der Grösse und Beschaffenheit der Bruchpforte überzeugen und auf diese Weise sicher sein, dass der ganze Bruchinhalt den Bruchsack verlassen hat.

Nächst der Diagnose des Bruches wäre die Diagnose des Bruchinhaltes von der grössten Bedeutung.

Leider muss zugestanden werden, dass in dieser Beziehung die in chirurgischen Werken angeführten Symptome zur differentiellen Diagnose nicht stichhaltig sind, um eine Enterocele unter allen Bedingungen von einer Epiplocele zu unterscheiden; denn eine Enterocele kann, wenn ihr Darminhalt nicht aus Gasen, sondern aus festen Stoffen besteht, die Symptome einer Epiplocele imitiren, und es lässt sich dann nur aus einer Reihe von Beobachtungen der sichere Schluss auf das Eine oder das Andere feststellen. Man findet gewöhnlich angeführt, dass die Epiplocele einen dumpfen Percussions-Ton, eine weniger runde, nicht so pralle und elastische Bruchgeschwulst darbietet; ferner soll in der Geschwulst ein höckeriger und unebner Körper, dem Netze ähnlich, sich der zufühlenden Hand präsentiren. Dieselben Symptome einer Epiplocele können sich auch in einer

Enterocele herausbilden, falls der Darm feste Faecal - Stoffe enthält.

Liegen Darm und Netz vor (Entero-epiplo-cele), so sind die Symptome beider Bruchformen mit einander verbunden. Die Percussion wird in diesem Fall den grössten Nutzen schaffen, sie wird, wenn die Därme nicht mit festen Stoffen erfüllt sind, welchen Zustand man auch mit Hilfe eines Purgirmittels herbeiführen kann, neben dem leeren, vom Netze kommenden, noch einen tympanitischen oder metallisch klingenden Darmton unterscheiden lassen.

b) *Herniae sacco-adhaerentes.*

Bei den angewachsenen Brüchen, d. h. bei solchen, deren Inhalt gar nicht oder wenigstens nicht vollständig der Bauchhöhle wiedergegeben werden kann, liegt die Ursache der Irreductilität in den schon früher angegebenen Veränderungen und Verwachsungen des Bruchinhaltes. Die Verwachsungen können partiell und total vorhanden sein. Findet sich eine partielle Darmverwachsung, so können dadurch leicht Irrthümer entstehen, dass sie die Symptome eines beweglichen freien Bruches simuliren. Dies kann dadurch zu Stande kommen, dass durch die angewandte Taxis die noch freien Schlingen in die Bauchhöhle zurückgedrängt werden und die mit dem Bruchsacke verwachsene Darmschlinge durch den ausgeübten Druck der Taxis collabiren oder in einander sich invaginiren — Pseudosymptome eines reponirten Bruches nachahmen. Dieser Umstand wäre bei Application der Bracherien ein zu berücksichtigendes Moment, um nicht den Patienten gefährvollen Zufällen anzusetzen.

Sind die vorgelagerten Eingeweide unter einander oder mit dem Bruchsacke total verwachsen, so werden diese Uebelstände der Verwechslung schwinden, obgleich auch unter diesen Ver-

hältnissen die Bruchgeschwulst durch die angewandte Taxis sich an Volumen um ein Weniges verringern wird.

Emmert führt folgende sichere Merkmale für die Unterscheidung eines adhärennten Bruches von einem mobilen an. Die nicht reponirte, aber durch die Taxis entleerte Darmschlinge füllt sich verhältnissmässig schnell und hat ein Wiedererscheinen der Bruchgeschwulst zur Folge. Der auf die Bruchpforte gesetzte, sanft drückende Finger fühlt, wie die scheinbar verschwundenen Schlingen nicht auf einmal die Bruchgeschwulst, sondern langsam durch die allmälige Anfüllung des durch die Taxis entleerten Darms formiren. Es können angewachsene Brüche nicht allein, wie oben geschildert, mit freien Darmbrüchen verwechselt werden, sondern es sind auch erfahrungsgemäss adhärennte Brüche, wenn sie in Sitz und Form Aehnlichkeit mit Parasiten oder Abscessen darbieten, mit letzteren verwechselt worden. Sabatier hielt eine Hernie für einen Bubo ¹⁾ wie Mon'diere erzählt.

c) Obturirte und incarcerationte Brüche.

Unter Obturation verstehen wir nur ein räumliches Missverhältniss zwischen Bruchinhalt und Bruchraum; unter Incarceration eine mit entzündlichen Vorgängen vergesellschaftete Undurchgängigkeit (Obturation) des herniösen Eingeweides.

Die specifischen Kennzeichen der Incarceration werden demnach örtliche oder allgemeine, gelinde oder heftige Entzündungssymptome der Eingeweide sein, die sich besonders in localem Schmerz, anhaltendem Erbrechen, auffallendem Fieber und Collapsus äussern.

So lange ein irreponibeler Bruch, sei es durch Ueberfüll-

1) Vide Emmert, l. c. über ähnliche Fälle.

lung oder durch andere früher besprochene Ursachen bedingt, ohne Entzündungssymptome befunden wird, gehört er, so lange diese Symptome fehlen, nicht zu den incarcerirten Brüchen; treten sie aber auf, so deuten sie an, dass jetzt eine erhöhte — plastische Thätigkeit in den Bruchorganen vor sich geht und es wird derselbe mit dem Eintritt dieser Zeichen zu den incarcerirten Brüchen gezählt werden müssen.

Ein Missverhältniss zwischen Raum und Masse findet sich auch bei den Brüchen, deren Bruchinhalt durch Ueberfüllung, Verstopfung, Kothanhäufung, Gasentwicklung ausgedehnt, vergrößert und unbeweglich gemacht wird, ohne dass der Kranke dadurch in nothwendige Gefahr geriethe; es beunruhigt ihn das gespannte Gefühl, das wirklich grössere Gewicht der Geschwulst und die gleichzeitige Stuhlverstopfung. Diese Störungen schwinden von selbst oder durch ein eingeleitetes Heilverfahren. Es handelt sich also nicht blos, wenn von Incarcerationen die Rede ist, um räumliche Missverhältnisse zwischen Bruchinhalt und Bruchsack, sondern vor allen Dingen, und das ist der Grundcharakter der Incarceration, um Entzündungsprozesse. Haben wir, wie oben besprochen, irreponibele Brüche mit Entzündungssymptomen, so nennen wir sie eingeschürzte, strangulirte Brüche: *herniae incarceratae, strangulatae*; fehlen dagegen die Entzündungserscheinungen, so nennen wir sie verstopfte, angeschoppte Brüche: *herniae obturatae*.

Diese gezogene Grenze wird sich unter allen Verhältnissen herausfinden lassen, wenn auch ein obturirter Bruch in einen incarcerirten übergehen sollte. Die Anamnese und der Status praesens werden die Diagnose sichern.

Bei der Obturation eines Bruches ist zwar die Fortleitung der Contenta gehemmt, aber ohne beträchtliche Verletzung des Gewebes und der Vitalität des obturirten Darmstückes. Bei der Incarceration finden nutritive Veränderungen mit destructivem

Character statt, d. h. die Vitalität des eingeschnürten Darmstückes geht verloren. Ein obturirt gewesener Darm fungirt auf's Neue nach der Reposition, ein eingeschnürter, wenn die Reduction lange auf sich warten liess, schwer oder gar nicht. Es wird vor allen Dingen bei den eingeschnürten Brüchen sich um die Zeit des operativen Eingriffs handeln; wird die Reposition sehr bald nach der Einschnürung unternommen, so lässt sich ein Erfolg für die Fortleitung des Darminhaltes erwarten; unterbleibt sie oder wird sie sehr spät in Anwendung gezogen, so geht die eingeschnürte Darmschlinge zu Grunde, indem sie brandig abstirbt.

Die französische Schule, als deren Repräsentant Goursaud zu nennen wäre, unterschied eine active und passive Incarceration und bezeichnete erstere, deren Zustandekommen sie auf eine active Zusammenschnürung der sehnigen und musclosen Gobile zurückführte, als „étranglement“; dagegen als passive Incarceration oder „engouement“ — eine durch Ueberfüllung und Ausdehnung der Darmschlinge bedingte. Aehnlich theilten Richter und Rust die Incarcerationen ein.

Wir statuiren weder eine besondere active noch passive Entstehung von Incarceration, sondern behaupten: jede Incarceration kann nur hervorgehen aus dem Bruchinhalt, d. h. die Eingeweide schäuren sich selbst ab (sei es durch Gasentwicklung, Kothanhäufung, organische Verbindungen zwischen Bruchinhalt und Bruchsack oder durch ein neu prolabirtes Eingeweide, wie: Netz, Mesenterialheil, Darmschlinge).

Nach der von uns gegebenen Definition müssen die passiven Incarcerationen der französischen Schule in die von den Incarcerationen durchaus verschiedene Gruppe der Obturationen verwiesen werden. Rücksichtlich ihrer activen Incarcerationen aber ist zu bemerken, dass eine derartige Entstehung von Einklemmungen nicht statuirt werden kann, indem vielmehr alle

Incarcerationen, wie es sich beweisen lässt, auf entzündete Veränderungen des Bruchinhaltes zurückgeführt werden müssen. Eine Einschnürung von Seiten des Bruchsackes oder seiner Theile ist nicht denkbar, weil er aus Gebilden formirt ist, die nur Elasticität und keine Contractilität, wie die Muskeln, besitzen. Es wird sich der Bruchsack immer nur in so weit betheiligen, als er im Maximum seiner Ausdehnung eine Wandung darbieten wird, gegen welche bei fernerer Steigerung des auf die Innenfläche des Darmrohres wirkenden Druckes die Darmwand gequetscht wird.

Das Wesen der Incarceration besteht demnach in Entzündungsprocessen, wie die örtlichen und allgemeinen Erscheinungen des Sectionsbefunds erweisen.

Walther ¹⁾ spricht sich darüber folgendermassen aus: „Die Bruchincarceration ist ursprünglich immer ein rein mechanischer Zustand, durch Zusammenpressung und Strangulation der in der Höhle des Bruchsackes enthaltenen Theile bedingt, zu welchem sich aber, so wie zu anderen ursprünglich rein somatischen und mechanischen Störungen sehr bald krankhafte organisch-vitale Reactionen und pathologische Veränderungen der vorliegenden Theile hinzugesellen. Daher sind die Symptome der Incarceration zusammengesetzt aus Drucksymptomen und davon abhängigen Functions-Störungen der Eingeweide und aus Entzündungs-Symptomen. Jene behaupten immer die Priorität; diese kommen später, bald in rascherer, heftigerer, bald in langsamer und geringerer Entwicklung hinzu. In ihrem Wesen betrachtet ist die Incarceration überall eine und dieselbe, identische, sich selbst gleiche, und eine wesentliche Verschiedenheit ihrer Formen findet nicht statt. Krampfhaft ist sie nie; krampfhaftige Zu-

1) v. Walters System der Chirurgie §. 290 — 293. (in Jacobsohns Lehre zu den Hernien).

sammenziehung der Bauchmuskeln würde eher eine Erweiterung als Verengung der verschiedenen Abdominal-Bruchpforten veranlassen. Kothig und gasig ist jede Darmeinschnürung (immer ist gehinderte Kothleitung und Kothanhäufung theils in der strangulirten Darmschlinge selbst, theils in der ihr anstossenden obern vorhanden). Atonisch ist sie nie, sie ist immer ein activer und nie ein passiver Zustand; jederzeit kommen zu den Drucksymptomen und den vom Drucke abhängigen Functions-Störungen Entzündung hinzu.

Nach dem Vorgange von Richter und Rust nehmen manche Autoren der Neuzeit auch eine Incarceration durch krampfhafte Verengung der Bruchpforten an. Reiche ¹⁾ hat in allem Ernste der spastischen Einklemmung das Wort geredet. Rust spricht von activer Incarceration und von Activität der Bauchspalte und Richter ²⁾ sagt geradezu: „Ich möchte nicht einmal dem Bauchringe eine wirklich zusammenziehende Muskelkraft absprechen. Er selbst ist zwar flechsig und kann sich nicht zusammenziehen, aber seine Flechsenfibern sind Fortsetzungen von Muskelfibern und wenn sich diese zusammenziehen, erstreckt sich die Wirkung nothwendig auch auf die Flechsenfibern, die den Bauchring bilden.“

Den gewöhnlichen Bruchpforten kommt die Fähigkeit, sich selbständig zu verengen, nicht zu, da sie aus fibrösen Geweben gebildet sind, welche keine Contractilität besitzen; den Bauchmuskeln aber, in deren Sehnen die Bruchpforten sich befinden, hat man die Fähigkeit zugesprochen, durch Zusammenziehung ihrer Fasern eine Verengung jener Oeffnungen zu veranlassen. Hyrtl ³⁾ spricht der spastischen Incarceration das Wort, be-

1) Deutsche Klinik. 1854. Juni 24.

2) Richters Abhandl. über Brüche pag. 112. Göttingen 1785.

3) Topogr. Anatom. 510.

hauptend, dass die untern Ränder des *Obliquus internus* und *transversus* bei der Bildung des Leistenkanals, durch spastische *Contraction* verkürzt, mit dem *Poupart'schen Bande* als eine Art *Zwinge* auf den Bruchhals einwirken, wodurch die spastische *Incarceration* zu Stande komme. An der äusseren und inneren Oeffnung des Kanals kann, da keine muskulösen Elemente an ihrer Bildung participiren, von einer spastischen Einklemmung nicht gesprochen werden. Nach *Hyrtl* sind nur der *obliquus internus* und *transversus* Theilnehmer an der spastischen *Incarceration*, nach *Richter* ¹⁾ und anderen Autoren sollte auch die Wirkung des äusseren schiefen Bauchmuskels die Verengung der Bruchpforte bei Leistenbrüchen bedingen. Es findet jedoch zwischen den Muskelfibern des genannten Bauchmuskels und den Schenkeln des Leistenringes ein ganz anderes Verhältniss Statt. Die untern Muskelbündel ziehen nämlich nicht gerade abwärts gegen den Höcker des Schambeines, wo der Leistenring liegt, sondern schräg nach innen gegen die weisse Linie hin, und es stimmt ihr Verlauf nicht mit der Richtung der beiden Schenkel des Leistenringes überein. Gesetzt aber auch, es sei dies der Fall, und es werde durch die Zusammenziehung des Muskels auch der unterste Theil der *Aponeurose* schräge von unten nach oben angespannt, so wäre die Folge davon nicht Verengung, sondern gerade Erweiterung der Bruchpforte, weil die Wirkung des Muskels sich nicht auf einen Punkt, auf den oberen Winkel concentrirt, sondern gleichmässig über den ganzen Umfang der Spalte verbreitet ²⁾. Die *Aponeurosen*, die sich bogenförmig inseriren („*aponeuroses d'insertion en arcade*“) werden nach *Bichat* (*anatomie générale*, T. II. p. 292), bei jeder Muskelcontraction nicht verengt sondern erweitert; denn ihr

1) *Richter*, l. c. 112.

2) *Vide Jacobsohn's* Lehre von den Eingeweidbrüchen. P. 115. §. 8.

freier Rand ist nach oben convex und durch die Muscelcontraction wird diese Convexität vermehrt, die Durchgangsöffnung erweitert.

Die Vertheidiger der spastischen Incarceration beim Leistenbruche suchten, nachdem der Einfluss der äusseren schiefen Bauchmuskeln nicht mehr in Betracht gezogen werden konnte, an der Wirkung des obliquus internus und transversus einen Anhalt zu gewinnen und stützten sich hierbei besonders auf die schon angeführte Ansicht Hyrtl's.

Ich kann, da mir der Gegenstand zur Untersuchung ferne lag zur Erwidernur die Ansicht und die Untersuchungen des Dr. Beck ¹⁾ aus Freiburg, dem ich mich anschliesse, wörtlich anführen: „So sehr ich die Autorität Hyrtl's sonst anerkenne, kann ich doch nicht mit der Ansicht über die spastische Incarceration einverstanden sein, weil abgesehen davon, dass meine eigenen practischen Wahrnehmungen in allen Fällen, selbst bei sehr verengtem Bruchkanal, sowol bei der Reposition eingeklemmter Brüche als bei der Ausführung der Herniotomie, gegen eine active Zusammenziehung der bezeichneten Muskel sprechen, auch die anatomischen Verhältnisse selbst die Unmöglichkeit einer spastischen Schnürung darthun. Diejenigen Fasern des inneren schiefen, so wie des queren Bauchmuskels, welche den Leistenkanal bilden helfen, entspringen nämlich von dem Poupartschen Bande und gehen in eine Aponeurose, welche die Scheide des geraden Bauchmuskels theilweise bildet, über. Wenn also die Muskelfasern sich verkürzen, so werden einerseits das Poupartsche Band, anderseits die Aponeurose einander genähert, ziehen sich die Bauchdecken, wie bei Contraction der Bauchmuskeln überhaupt, gegen den Rücken hin ein, verkleinern hier-

1) Ueber das Wesen und die Arten der Einklemmung bei Unterleibsbrüchen im amtlichen Bericht Deutscher Naturforscher in Carlsruhe. 1858.

durch die Unterleibshöhle, im Leistenkanal aber kann keine eigentliche Verengung hervorgerufen werden, weil das Poupartsche Band in der Partie, welche den Boden des Kanals bildet, nachgiebiger wird, erschläfft, desgleichen die fascia transversa relaxirt ist, und deshalb der Herstellung des früheren Durchmessers des Kanals nichts entgegen steht“.

In den reformatorischen Bestrebungen der Neuzeit rücksichtlich der Lehre von den Incarcerationen ist man so weit gegangen, die Möglichkeit eines Incarcerations - Momentes von Seiten der Bruchpforten oder des Bruchsackhalses zu bestreiten und eine active Aufblähung der Gedärme, eine hyperaemische, entzündliche und exsudative Anschwellung und eine primäre krampfhaftige Spannung der Bauchwände als Ursache der Incarcerationen anzunehmen.

Guyton ¹⁾ hat die Incarceratio spasmodica zu Ehren gebracht und macht darauf aufmerksam, dass bei der Incarceration die Bauchmuskeln contrahirt sind, dass der Leib meist hart und gespannt ist, während derselbe nach der gelungenen Reposition wieder weich und nachgiebig wird; er bemerkt weiter, dass bei reinen Netzbrüchen der Leib meist weich bleibe, selbst bei entzündetem Netze, wenn sich die Entzündung nicht über die Bruchpforte hinaus verbreitet. Durch diese krampfhaftige Zusammenziehung der Bauchmuskeln nun sollen freilich nicht, wie bei Richter und Anderen, die Lumina der Abdominalringe direct verengert werden, was schon Scarpa ²⁾ und Walther widerlegt haben, sondern sie sollen Gas und Excremente in den Bruch hineinzwängen, während die Därme bei ihrer durch den meistens längeren Aufenthalt im Bruche ver-

1) Schmidts Jahrbücher Bd. LXIV. pag. 227. aus der Revue médicale de Paris. 1849. April.

2) Scarpa, über Brüche, übersetzt von Seiler. Pag. 147. §. 22.

änderten Constitution und bei gesunkener Vitalität nicht im Stande sind, den ihnen aufgezwungenen Inhalt zurückzutreiben.

Die Guyton'sche Ansicht über active spastische Contraction der Bauchmuskeln kann durch Borggreves ¹⁾ Experimente meiner Ansicht nach widerlegt werden, die darthun, dass die spastischen Bauchmuskelcontractionen nicht incarcerationbedingende, sondern von einer Incarceration abhängige Momente sind.

Borggreve suchte die Ursache der Incarceration in einer Art activen Aufblähung der vorgetretenen leeren Theile und in einer entzündlichen, exsudativen Anschwellung derselben. Um dieses darzuthun experimentirte er an lebenden Thieren, denen er die Bauchhöhle öffnete, zwängte ihren prolabirten Darm in einen von einer Haarnadel gebildeten Ring und wollte nun aus den Windungen des eingeklemten Darmstückes die analogen Veränderungen in Hernialverhältnissen darthun. Durch den unschliessenden Ring wird die Blutoirculation mehr oder weniger gestört, es entsteht venöse Stockung, rasch sondert die geklemmte Darmparthie Darmschleim ab, welche das Darmstück in eine pralle Kugel umwandelt, die nicht mehr zurückgeht, sondern noch mehr Darm nach sich zieht; ferner werden die Darmwindungen in einen mehr oder minder paralytischen Zustand versetzt und der auf sie ausgeübte Incarcerations-Reiz ruft reflectorisch die von Guyton als primär gehaltenen spastischen Contractionen der Bauchmuskeln hervor.

Es sind demnach die Guytonschen Bauchmuskelcontractionen nichts anderes als Reflexerscheinungen des auf den Darm einwirkenden Incarcerationsreizes.

1) Dr. Borggreve in *Bevørgern Med. Zeitung* 1853. No. 33, 43 u. 37. vide Emmert l. c.

Beim starken Reiz auf den Darm finden gleichzeitig starke Contractionen der Bauchmuskeln statt und Erscheinungen in der sensiblen Sphäre von der Art, wie sie dem Sympathicus eigenthümlich sind, denn nicht bloss Schmerz in verschiedenem Grade und verschiedener Ausdehnung wird rege; auch Gefühl der Ohnmacht, der drohenden Lebensvernichtung, welche sich in den gesunkenen Kräften, in den verfallenen Gesichtszügen, in der kühlen Temperatur, in dem kleinen, schnellen ungleichen Pulse ausdrückt (Romberg ¹⁾).

Die Borggreve'schen Untersuchungen weisen deutlich nach, dass nicht die Darmschlingen eine Activität aussern, sondern der sie beengende Haarnadelring ruft die von Borggreve richtig geschilderten Darmveränderungen, als Folgezustände einer Ernährungsstörung — eines Entzündungsprocesses hervor.

Dass bei reinen Netzbrüchen der Leib meist weich und ohne Contraction der Bauchmuskeln, wie Guyton behauptet, angetroffen wird, wird von Beck aus Freiburg und einigen Andern als eine unrichtige Behauptung bezeichnet, indem einerseits bei heftiger Einklemmung des Netzes auch Spannung der Bauchmuskeln beobachtet wurde; anderseits der Grund, warum eine Incarceration des Netzes nicht in gleicher Weise wie die eines Darmstückes Reflexbewegungen nach sich zieht, nahe liegt, indem das Netz anatomisch anders construirt ist; es besitzt weniger animalische Nervenfasern und eine Spannung der Bauchmuskeln wird seltener hervorgerufen werden, als dies der Fall ist bei den mit vielen animalischen Nervenfasern versehenen Darmbrüchen. Beck behauptet strict, dass die Contractionen der Bauchmuskeln, der harte Leib nicht die Ursache zur Vorlagerung einer Darmschlinge abgeben, sondern wie bei

1) Romberg's Lehre der Nerven Krankheiten des Menschen Bd. I. S. 475 — 476. 1853.

jeder Kolik oder schmerzhaften Darmaffection die Folgen der Incarceration, also secundärer Natur seien.

Aus dem hier Angeführten ersehen wir, dass unter keiner Bedingung eine krampfhaft Art von Incarceration bei Brüchen auftritt und deshalb alle darüber ins Leben getretenen Theorien als unbegründet bezeichnet werden müssen. Danzel¹⁾ sagt: er könne nicht unterlassen darauf aufmerksam zu machen, dass ihm kein einziger Fall von wirklicher spasmodischer Incarceration aufgestossen ist, d. h. kein einziger, wo die Anwesenheit eines Krampfes über allen Zweifel erhoben gewesen wäre.

Ueber die von Professor Roser²⁾ in Marburg aufgestellte Klappenmechanismus-Theorie bei Incarceration, füge ich meinerseits nur das hinzu, dass es mir beim Wiederholen seiner genau beschriebenen Experimente niemals gelungen ist Klappen zu produciren. Ich experimentirte zuerst an einem frischen, mit Wasser erfüllten Pferdedarm, später an frischen Kälberdärmen und habe nie eine Klappenbildung wahrnehmen können, obwol ich ganz kleine Ringe gebrauchte.

Dr. Beck in Freiburg hat ebenfalls die Roserschen Experimente wiederholt und negative Resultate gefunden.

Das Experiment ausserhalb aller Bruchverhältnisse vorgenommen kann unmöglich die Vorgänge während des Lebens nachahmen. Der todte Darm in einem eisernen Ringe vermag nie die Function, noch die Lebensthätigkeit eines in der Unterleibshöhle befindlichen oder incarcerirten Darmstücks zu repräsentiren, wie der eiserne Ring nie den Bau eines Bruchkanals vorstellen kann.

1) Danzel, S. 98. adj. l. c.

2) Vide amtlichen Bericht Deutscher Naturforscher in Karlsruhe 1858, oder Archiv für physiologische Heilkunde 1856.

F. Locale Folgezustände einer Incarceration.

Die Ursachen die eine Darm-Incarceration bedingen, sind auch auf der andern Seite veranlassende Momente zur Anschoppung, nur mit dem Unterschiede, dass im ersteren Falle die Ursachen neben den Missverhältnissen zwischen Masse und Raum Entzündungsprocesse und Vitalitätsstörungen des prolabirten Darmes, im letzteren nur allein räumliche Missverhältnisse zwischen Bruchsack und Inhalt hervorrufen. Momente die beim Zustandekommen der räumlichen Missverhältnisse eine Incarceration bewirken, sind entweder ausserhalb¹⁾ des Bruchsackes liegende oder im Bruchsacke selbst befindliche Gebilde.

Die Bruchpforten, sowie Theile des Bruchsackes werden, wenn sie nicht nachgeben oder reissen, durch den auf sie einwirkenden excentrischen Druck des Bruchinhaltes auf ihr Maximum ausgedehnt werden und in diesem Zustande ligaturartig concentrisch drückend die Eingeweide umschnüren. Das Eingeweide wird nun seinerseits, je nach der Intensität des Druckes, verschiedene Veränderungen erfahren, die in der Section beobachtet und constatirt sind.

Wenn der Bruch sich eingeschnürt hat und die Incarceration noch nicht lange anhielt, so findet sich in den eingeschnürten Theilen bloß venöse Stase ohne weitere Texturveränderung. Zunächst sind alle Venen strotzend mit Blut gefüllt, demnächst erstreckt sich diese Stauung auch auf die Capillargefäße. Das in seiner Weiterbewegung gehemmte Blut transsudirt, die eingeschnürten Theile schwellen an, werden serös und blutig infiltrirt. Durch die exsudative Schwellung der vorgelagerten

1) Vide Danzel l. c. II. Heft S. 97. und Pitha Prager Vierteljahrsschrift 1854. Bd. II. pg. 61.

Theile wird die Reposition erschwert und der Incarcerationszustand gesteigert. Alle diese Veränderungen sind Folge einfacher, beginnender Entzündung, dabei dauert der natürliche Glanz der Serosa und die normale Consistenz der Theile noch fort. Ist der mechanische Einfluss von Seiten der Bruchtheile energischer, eingreifender, so werden wir die Eudresultate der Entzündung vorfinden. Die prolabirten, eingeschnürten Darmtheile werden organisch verändert werden, es finden Stasen statt, während die Arterien noch das Blut hinleiten. Sind aber auch die Arterien vollkommen durch den mechanischen Druck verschlossen, so wird das Eingeweide brandig zu Grunde gehen müssen. Es wird zugleich mit diesem localen Process der Gesamtorganismus gefährdet werden, nicht allein durch die sich schnell weiter ausbreitende Entzündung oberhalb der Incarceration, sondern auch durch Resorption der brandigen Jauche. Beck experimentirte an Thieren und constatirte dieselben Veränderungen, welche sich an den eingeschnürten Darmschlingen in der Section zu zeigen pflegen. Er beförderte auf schonende Weise, nach gemachter penetrirender Bauchwunde, Darmschlingen aus der Unterleibshöhle hervor, bedeckte sie mit einer Leinwandcompressen und gewährte keine besonderen Veränderungen. Die Circulation ging normal von Statten, nur die Serosa des Darms trocknete unter dem Einfluss der atmosphärischen Luft allmählig ein.

Legte er um den Hals der Darmschlinge eine Ligatur, so beobachtete er, wenn sie beim Anziehen einen leisen Druck ausübte, dass die Arterien nicht, wol aber die Venen eine Veränderung zeigten. Letztere gewährten einen gestörten Rückfluss, die Schlinge farbte sich dunkler, schwoll an und die Serosa wurde feucht. Verstärkte er den Druck am Schlingenhalse, so strömte zwar das arterielle Blut noch gut ein, allein die grösseren Venenstämme waren schon dadurch comprimirt,

und bedingten eine beträchtliche Stauung. Die Injection der Gefässe nahm auffallend zu, die Capillaren dehnten sich aus. Extravasate traten auf und es änderte sich deshalb die Farbe der Schlinge; dieselbe sah bläulich oder dunkelbraun aus. Die Anschwellung des Darmes nahm immer mehr zu, die Oberfläche sonderte eine grössere Quantität Flüssigkeit ab und öffnete man die Schlinge, so fand man alle Gewebe reichlich durchfeuchtet und Erguss von Schleim und Serum als Product des gehinderten Blutlaufes in der Mucosa im Innern des Rohres. Schnürte man die Schlinge ab, dass die Mesenterialarterie nicht mehr pulsiren konnte, so erkaltete der vorliegende Theil, der Glanz der Oberfläche verlor sich, die Färbung wurde eine dunkelviolette oder braune und nach einiger Zeit liess die Spannung der Gewebe nach, die Masse wurde weicher und ging der Auflösung entgegen. Ueber der Incarcerationsstelle staute sich das Blut in den zusammengedrückten Arterien. Die Einschnürung verursachte in der Nachbarschaft der incarcerirten Darm-schlinge Congestionszustände.

Diese Momente der Incarceration sind entzündungsbedingende Reize, die nach dem Grade der Incarceration und der Individualität des Bruches verschiedene Folgezustände hervorrufen werden. In günstigeren, jedoch seltenen Fällen überschreitet die Gangrän die Incarcerationsstelle nicht; der gangränescirte Theil stösst sich ab und verhält sich wie ein Abscess.

Wenn die Incarceration einen hohen Grad erreichte und lange andauerte (ohne aber auffallender Weise in Gangrän überzugehen), so findet man später in dem incarcerirt gewesenen Theil eine ringförmige Einkerbung, eine vollständige Stricture des Darmrohres. An diesen Stellen präsentirt sich in der Serosa eine Narbe, während die Muscularis und die Mucosa durch Entzündung destructiv zu Grunde gingen.

Das Netz unterliegt ganz denselben Veränderungen, es gewinnt bei der Einschnürung, indem die Venen zu einem beträchtlichen Caliber anschwellen, ein schmutzig livides Aussehen.

G. Taxis.

Alle Brüche müssen, wenn es irgend möglich ist, um sie den schädlichen Einflüssen, den pathologischen Veränderungen, denen sie als vorgelagerte Eingeweide in ihrer neuen Lage ausgesetzt sind, zu entziehen, der Unterleibshöhle zurückgegeben werden. Sollten Brüche durch die Taxis oder durch einen anderen operativen Versuch nicht in die Unterleibshöhle zurückgebracht oder aus physischem Unvermögen in ihr zurückgehalten werden können, so müssen wenigstens prophylactische Vorrichtungen und Maassregeln, die eine Vergrösserung des Bruches verhüten, veranstaltet werden (Retention). Denn es ist Sache der Erfahrung, dass mit der Grösse des Bruches die verschiedenen Gefahren für den Bruch selbst und die nachtheiligen Einflüsse für den Organismus wachsen. Die nicht incarcerirten und nicht mit dem Bruchsack verwachsenen Brüche werden durch die Taxis negativa und positiva leicht zum Schwinden gebracht werden können, während die anderen Bruchformen, besonders die incarcerirten, ein energisches und rasches Eingreifen erfordern.

Das Princip und die Aufgabe der Taxis besteht in einer Zurückführung des vorgelagerten oder incarcerirten Brucheingeweides in die Unterleibshöhle durch eine schonende und zarte Manipulation, entweder durch Druck von aussen her, oder durch einen Zug von der Bauchhöhle aus. Nach dem Zeugniß der Erfahrung kann Nichts heilbringender sein als eine tactvolle Taxis; es kann aber auch Nichts gefährlicher und schädlicher werden als eine forcirte, rücksichtslose Reposition. Es wird

unter keiner Bedingung die Taxis Erfolge zeigen, wenn sie mit der höchsten Gewalt und der strengsten Consequenz mehrere Stunden ausgeführt wird, wie sie Amussat¹⁾ ausgeführt wissen will.

Amussat redet ihr umsonst das lobende Wort, wenn er ihr Princip nicht berücksichtigt, und seine angeblich günstigen Erfolge der Taxis beruhen nachweislich auf Täuschung²⁾.

Die Thatsachen sprechen zu laut gegen Amussats aufgestellte Theorie und jeder erfahrene Arzt kann von Fällen erzählen, wo eine, vielleicht nicht einmal aus Princip, sondern nur absichtslos etwas zu weit getriebene Taxis den Tod zur Folge hatte. Es liegt in der angeführten Amussatschen Theorie³⁾ eine Feigheit vor dem chirurgischen Messer, eine Unkenntniss der anatomischen und pathologischen Bruchverhältnisse, eine mangelnde Einsicht in die selbstredenden Folgezustände der so gehandhabten Eingeweide. Wie oft überzeugt man sich bei Bruchoperationen von der Unmöglichkeit durch die Taxis Hilfe zu schaffen, da selbst nach blosgelegtem Bruchinhalte es nicht gelingt, denselben ohne blutige Trennung der eingeklemmten Theile zu reponiren. Dieffenbach nennt die Amussatsche Taxis eine Irrlehre und dessen ungeachtet empfiehlt sie doch Schlesier⁴⁾,

Eugène Soulé⁵⁾, ein Brucharzt im Amussatschen Sinne, erlebte beifolgende, als Warnungstafel für die forcirte Taxis hier anzuführende Geschichte. Ein Mann von 60 Jahren, seit 26 Jahren an einem reponirbaren Bruche leidend, zeigte plötzlich Incarcerationsymptome. Im Hospital wurde die Taxis sofort ausgeführt,

1) Journal des connoiss. med. 1834. und Dieffenbach, Caspers Wochenschr. No. 45. 1834.

2) Amussat behauptet jede Incarceration seiner Theorie nach heben zu können, was Dieffenbach als zufälliger Augenzeuge nicht bestätigen kann.

3) Amussat wird grossartig übertroffen von Seutin.

4) Caspers Wochenschrift 1847. No. 14 und 15.

5) Gazette des hôpitaux.

aber nach wenigen Stunden war der Kranke eine Leiche. Die Section ergab Zerstörung und Blutung in dem prolabirten Darm.

Ein unbewusster Anhänger der Amussatschen Theorie in der Neuzeit ist Matthiae ¹⁾ und mit ihm noch andere Collegen (Mayor) ²⁾. Seine Taxis ³⁾ ist nicht so roh wie die Amussatsche, aber er verlangt Ausdauer und Hartnäckigkeit in den Manipulationen; er rath an, nicht zu ruhen und zu rasten, bis die Taxis gelungen ist, und er hat sie eine Stunde lang fortgesetzt. Die Lagerung nach Matthiae ist die gewöhnliche, nur verlangt er: „dass man mit den Fingern der die Bruchgeschwulst umfassenden Hand nur in der Nähe der Bruchpforte arbeite.“

In neuester Zeit hat Baudens ⁴⁾ ein neues Verfahren: la compression-taxis oder spica-taxis veröffentlicht und sie dringend empfohlen ⁵⁾. Sie besteht im Grunde genommen nur aus einer Combination verschiedener Taxis-Arten und wird daher durchaus nicht mehr Vortheile bieten als die schon früher in Gebrauch gewesenen und häufig ausgeübten. Baudens combinirt mit der Anwendung der Kälte die Compression und ebenso Long und Verjus. Alle legen Eis oder eine Mischung von Eis und Seesalz auf den zu reponirenden Bruch, indem sie ihn vorher mit einer Spica bekleiden, deren Kreuzungspunkt auf der Bruchgeschwulst zu liegen kommt. Ein gleichmässiger andauernder Druck (Bleiplatten, mit Quecksilber gefüllte Blasen etc.), wurde schon von verschiedenen Wundärzten in früherer Zeit, um incarcerirte Brüche zu reponiren, in Gebrauch gezogen.

1) Schweizerische Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe. 1854. pag. 238. Heft II.

2) Von der radicalen Heilung der Brüche. Zürich, 1837.

3) Vide Danzel l. c. pag. 109. Heft II.

4) Gazette des hôpitaux. No. 68 und 70. Juni 1854.

5) Die französischen Zeitschriften von 1853 enthalten neue Empfehlungen.

Ebenso spielten das Eis und verschiedene Kältemischungen schon früher (Theden), obwol nicht im Sinne Baudens, bei incarcerirten Brüchen eine grosse und einflussreiche Rolle. Baudens schreibt den Eis-Applicationen bei incarcerirten Brüchen eine besondere Bedeutung zu, behauptend, dass durch die Kälte nicht allein die Darmgase verdichtet, sondern auch der Schmerz besänftigt, die Entzündung vollkommen beherrscht und die Bruchoperation somit fast entbehrlich gemacht werde.

Vidal macht mit vollkommenem Recht dagegen die Bemerkung, dass die Anwendung so starker Kälte, wie sie erforderlich wäre, um die aus Schwefel- und Kohlenwasserstoffgas bestehenden Darmgase zu verdichten, stets einen schädlichen Einfluss auf die Bruchorgane selbst ausüben müsse. Es können wol bei Anwendung der Kälte, z. B. bei Inguinalbrüchen, die tunica dartos, vielleicht auch die organischen Muskeln des Darmrohres sich zusammenziehen, nie aber werden sich die Darmgase verdichten, weil sie zu ihrer Verdichtung einige Kälte-Grade unter Null bedürfen. Es wird demnach die Baudens'sche Taxis nicht das leisten, was Baudens von ihr erwartet.

Obwol es uns bekannt ist, dass die verschiedensten Methoden, ausser den schon hier angeführten, im Gebrauch existiren, so werden wir es uns nicht angelegen sein lassen, die Vortheile und Nachtheile der einen Taxis-Art vor der anderen hier hervorzuheben, weil eine derartige Erörterung uns zu weit führen würde.

Eine jede Taxis kann hier heilbringend, dort schädlich werden, und es ist selbstverständlich, dass die Art der Taxis von den Bruchverhältnissen abhängen, und der Bruch selbst die Indication für die zu unternehmende Taxis abgeben wird. Es muss nur vor allen Dingen bei jeder Taxis ihr Princip aufrechterhalten werden, wenn sie nicht Gefahr bringen soll, und alle diese Verhältnisse und Umstände können nur berücksich-

tigt werden von der Hand eines Chirurgen, der nicht nach der Schablone, sondern nach der Individualität des vorliegenden Falles handelt und eingreift. Mit jedem incarcerirten Bruch müssen Taxis-Versuche veranstaltet werden, um den Patienten nicht sogleich durch die Herniotomie in bedenkliche Gefahren zu versetzen. Da aber, wenn die Taxis zu keinem glücklichen Resultat geführt hat, die Herniotomie doch unternommen werden muss, so werden sich uns die Fragen aufwerfen: wann die Taxis eingestellt und wann mit der Herniotomie begonnen werden müsse?

Man liest ganz allgemein ausgesprochen: sind die Incarcerationssymptome nicht dringender Art, so unterlasse man nicht Taxis-Versuche in verschiedenen Zeiträumen und in der verschiedensten Weise mit Hinzuziehung äusserer und innerer medicamentöser Heilmittel zu veranstalten; Sorge für Entleerung der Blase und des Darmkanals durch eröffnende Klystiere, verfolge Bäder von hoher Temperatur (23—30° R.) und lasse den Patienten stets die Rückenlage einhalten.

Stephens¹⁾ erzählt von einer Frau, die seit Jahren an einem unbeweglichen Bauchbruch litt und plötzlich Incarcerationssymptome bemerkte. Am 3ten Tage trat Kothbrechen ein und am 12ten Tage wurde die Herniotomie mit Erfolg gemacht, — es dauerten somit die Incarcerationszustände 12 Tage. Ebenso theilt Truchsess²⁾ einen Fall von Incarceration mit, in welchem 5 Tage hindurch die Reposition versucht wurde und erst am letzten das Darmstück unter Kollern zurückging. Steinbrenner³⁾ operirte einen incarcerirten Bruch am 29ten Tage und fand den Darm doch noch unversehrt. Giraud⁴⁾ berichtet von einer Bruchoperation, die erst 16 Tage nach der Operation mit Erfolg gemacht wurde. Es lassen sich unendlich viele Fälle aufzählen, bei denen der Tage und Wochen lang angestellte Versuch der Taxis schliesslich zu einem günstigen Resultate führte.

Alle diese Fälle kommen aber darin mit einander über-

1) Vide Emmert's Chirurgie. Pag. 321.

2) Würtemb. Correspond. - Blt. Bd. VI. No. 52 (Emmert).

3) Gazette des hôpitaux 1845, 11. Novbr.

4) Revue méd. chir. 1852. S. 313.

ein, dass anfangs die gefahrdrohenden Symptome nicht heftiger Art waren.

Umgekehrt finden wir aber auch, dass mit dem Moment der Incarceration die gefahrdrohendsten Zustände entstehen, die in der kürzesten Zeit durch die sich herausbildende Prostration den Tod des Bruchpatienten herbeiführen können. Diese letzt erwähnten Verhältnisse erheischen wol nach der Ansicht aller Chirurgen, wenn in kurzen wiederholten Zwischenräumen die Taxis - Versuche keine Erfolge spendeten, ausschliesslich als ultimum refugium die Herniotomie.

Richter fand schon nach 8 stündiger Incarceration Gangrän, Pott nach 24 Stunden, Lawrence nach 12 Stunden. Bourgois fand um 10 Uhr Morgens einen frisch incarcerirten Bruch und um 5 Uhr Nachmittags wurde die Patientin von Vidal operirt, der einen bereits schwarz gewordenen Darm im Bruchsack vorfand.

Es scheint nach den hier aufgezählten Verhältnissen und angeführten Beispielen sich durchaus nicht die passende Zeit zur Herniotomie fixiren zu lassen. Fast scheint Reiche ¹⁾ Recht zu haben, wenn er in Bezug auf den richtigen Zeitpunkt der Operation behauptet: „Ein nicht zu beschreibendes, durch lango Uebung zu erwerbendes Gefühl lässt von vorne herein den Wundarzt erkennen, ob die Reposition der incarcerirten Partie ohne Operation unthunlich ist. Ist dies der Fall, so säume er nicht aus übel angebrachter Gewissenhaftigkeit mit der Operation.“

Wenn sich auch nicht mit mathematischer Genauigkeit der richtige Zeitpunkt für die Herniotomie bestimmen lässt, so werden doch annähernd die Bruchverhältnisse selbst den Zeitpunkt des Handelns angeben. In Bezug hierauf aber lässt sich die der Casuistik der Brüche entnommene Regel aufstellen, dass

1) Deutsche Klinik. 1854. Juni 24.

es für die Behandlung von grosser Bedeutung ist, ob man es im vorliegenden Falle mit einem incarcerirten Bruch im wahren Sinn des Wortes, oder nur mit einer Hernia obturata zu thun hat.

Ich bin überzeugt, dass alle vorhin erwähnten Brüche, die einen trägen, torpiden Incarcerations-Verlauf ausserten, ursprünglich nur obturirte Hernien waren und dass hieraus die auffallenden Taxis-Resultate zu erklären sind, die der junge Arzt, wenn nicht Unterschiede zwischen den besprochenen Hernien statuirt werden, leicht zur Voreiligkeit oder Zaghaftigkeit veranlassen können. Es ist gewiss schwer, wenn nicht genau die Anamnese berücksichtigt wird, zwischen obturirten und incarcerirten Brüchen einen Unterschied zu finden, denn erstere imitiren sehr in ihrem späteren Verlauf Incarcerations-Symptome und gehen auch, wenn schliesslich die räumlichen Missverhältnisse nicht gehoben werden, durch Hinzutreten von Entzündung in wirkliche Incarcerationen über.

Dennoch können wir unter Berücksichtigung der anamnestischen Momente und des Status praesens, namentlich solange Entzündungssymptome abwesend sind, aber scheinbare Incarcerationen obwalten, die Diagnose auf obturirte Brüche stellen.

Die Behandlung dieser wird sich aber anders gestalten als die der incarcerirten Brüche. Man wird im ersteren Falle vor allen Dingen durch Taxis-Versuche und Anwendung von äusserlichen und inneren Mitteln, was Alles lange fortgesetzt werden kann, die Durchgängigkeit des obturirten Darmes herzustellen suchen, und es wird für ihn der Zeitpunkt zur Operation mit den beginnenden Symptomen des localen oder allgemeinen Entzündungsprocesses eintreten. Bei incarcerirten Brüchen dagegen werden der Herniotomie auch Taxis-Versuche vorangehen, aber nicht in so ausgedehntem Maasstabe. Man wird zwar auch

hier, ehe man sich zur Herniotomie entschliesst, nachdem man eine starke Erschlaffung des Patienten durch äussere und innere Mittel (Chloroform, Bäder, Blutentziehung etc) hervorgeufen hat, ein oder zwei Taxisversuche anstellen, muss dieselben aber mit noch grösserer Schonung ausführen als bei obturirten Brüchen, weil durch Repositions- Versuche die Prognose ¹⁾ für die nachfolgende Operation getrübt wird. Der Zeitpunkt für die zu vollziehende Herniotomie bei incarcerirten Brüchen wird durch die Symptome der Entzündung und das Allgemeinbefinden bestimmt.

Finden wir bei einem incarcerirten Bruch das Allgemeinbefinden nicht alterirt, so können Taxisversuche noch heilbringend sein; sehen wir aber, dass das relative Wohlbefinden durch eine beginnende Prostration getrübt wird, so ist der Zeitpunkt für die Herniotomie gekommen. Es wird also die Aufgabe des Arztes sein jeden obturirten und incarcerirten Bruch nach dem Allgemeinbefinden des Bruchpatienten zu individualisiren, es werden sich aus den bekannten Veränderungen der Bruchverhältnisse annähernd die Zeitpunkte der Taxis und Herniotomie vom combinirenden Arzte bestimmen lassen

Es kann, um mit Vidal und im Sinne Emmert's und Diefenbach's zu sprechen, bei incarcerirten Brüchen nicht-früh genug operirt werden, wenn günstige Resultate erzielt werden sollen, denn es ist zu bedenken, dass mit der Dauer der Incarceration die Gefährdung der Existenz des incarcerirten Darmstückes sich steigert.

Emmert ²⁾ referirt über einen incarcerirten Bruch: „wenn ich den Bruchschnitt früher gemacht hätte, so würde nach dem

1) Das incarcerirte Eingeweide ist bei Repositionen ausserdem noch ein gequetschtes und für die Gangrän etc. doppelt vorbereitetes.

2) Pg. 357. 1866.

Sectionsbefund geurtheilt, der Patient noch am Leben geblieben sein“ Die Operation fand 12 Stunden nach der Incarceration statt. Sayle ¹⁾, Hawkins ²⁾ und Andere haben statistisch nachzuweisen gesucht, dass die Resultate um so günstiger ausfallen, je frühzeitiger die Bruchoperationen gemacht werden.

Ursachen der forstehenden Incarcerationen bei reponirten Brüchen und deren Todesursache.

Die Ausgänge der Incarcerationen sind entweder Genesung oder Tod.

Die Genesung erfolgt bei incarcerirten reponirten Brüchen entweder von selbst oder durch Kunsthilfe. Dieselbe kommt zu Stande, wenn der incarcerirte Darm durch Adhaesionen oder Pseudomembranen mit der Bruchpforte oder den Bauchdecken verbunden ist und zwar entweder dadurch, dass in kürzeren oder längeren Zeiträumen der fixirte, eingeschnürte Darm, destructiv zerfallend, sich abstösst (anus praeternaturalis) oder dass durch einen operativen Eingriff (anus artificialis) die Entleerung des im oberen Abschnitt angestauten Darminhaltes ermöglicht wird.

Liegt dagegen der eingeschnürte Darm nicht den Bauchspalten oder Bauchdecken sehr nahe an, so ist der Tod die Folge. Unter diesen Verhältnissen können verschiedene Ursachen den Tod bedingen; am meisten wird indess mit Unrecht der eingetretene Brand als Todesursache angeklagt.

Nach den Erfahrungen von Pitha ³⁾, Emmert ⁴⁾ und Wernher ⁵⁾ muss man annehmen, dass der Brand zur Herbeiführung des Todes weder erforderlich, noch unter den tödt-

1) Sayle, Med. Times, 1846.

2) Hawkins Prov. med. transaction, 1847, No. 10, vide Emmert 357. l. c

3) Prager Vierteljahrsschr. Bd. 9. Pag. 97.

4) l. c. Bd. III. S. 331. 1856.

5) Werthers Chirurgie Bd. III. S. 307. 1855.

lichen Fällen häufig ist, und dass die dem Brande gewöhnlich zugeschriebenen Symptome, wie das Nachlassen der Schmerzen, das Gefühl von Erleichterung, das Aufhören des Erbrechens, der kleine, schnelle, schwache, intermittirende Puls, das eingefallene, blasse Gesicht, der rasche Collapsus und die tympanitische Auftreibung des Unterleibes nicht dem Brande, sondern einer Paralyse des comprimierten Darms angehören. Stepheus ¹⁾ eitirt mehrere von den berühmtesten Aerzten England's (Cooper, Lawrence, Earle, Tyrrell) beobachtete Krankheitsfälle, in welchen der tödliche Ausgang nicht verhütet werden konnte und die Autopsie die wahre Todesursache (wahrscheinlich Darmparalyse) nicht erkennen liess.

Es wird der Grund dieser Paralyse theils in einem mechanischen Druck zu suchen sein, welchen das Infiltrat des subserösen und intermusculären Zellgewebes auf die tunica muscularis des Darms ausübt, wie dies nicht selten bei einer Darmentzündung beobachtet wird, wo Darm lähmung die gewöhnliche Todesursache abgibt; theils in der Quetschung, welche der Darm gegen den Bruchsackhals erleidet, welche, falls auch rasche Befreiung der incarcerirten Darmschlinge stattgefunden hat, doch so energisch eingewirkt haben kann, dass mit dem Momente der Incarceration die Nervenelemente ihre Sonderexistenz verloren haben. Morawek ²⁾ hat genaue Untersuchungen über die Veränderungen, welche der Darm bei Incarcerationen, nach gelungener Reposition darbietet, mitgetheilt. Der wesentliche Grund dieser Veränderungen ist die Entzündung der betreffenden Darmschlinge. Auf Grund dieser Entzündung entsteht, trotz der glücklichsten und sorgfältigsten Reduction, ein paralytischer Zustand, in Folge dessen die peristaltischen Bewegungen an dieser Stelle

1) Jacobsohn l. c. S. 44. 1837.

2) Morawek, *Révue méd.-chir.* Novbr. 1854. Vergl. Vidal l. c. 794.

auflösen, das Darmstück mit Fäcalmasse gefüllt wird, und seiner Schwere folgend in das Becken hinabsinkt, so dass eine zum Tode führende Darmversperrung erfolgt.

In anderen Fällen entsteht in der eingeklemmten Stelle eine Ulceration der Darmschleimhaut, diese wird abgestossen und in dem blossliegenden submucösen Gewebe entsteht, je nach der Ausdehnung der Verschwärung, eine mehr oder weniger hochgradige, narbige Zusammenziehung und eine ihr entsprechende Verengerung des Darmkanals, die oft erst längere Zeit nachher sich in höchst bedenklicher Weise geltend macht.

Weisen die Erscheinungen während des Lebens und die Sectionsergebnisse nicht eine directe Erschöpfung der Nervenkraft als Todesursache nach (hervorgerufen durch eine locale Darmparalyse, erkennbar während des Lebens an heftigen Schmerzen, Auftreibung des Unterleibes, krampfhaften Actionen der benachbarten Darm- und Bauchwandmuskulatur), so ist der Tod bedingt durch eingetretene Exsudatbildung mit rascher Zersetzung des Ergusses und nachfolgender Blutinfection. Die Ursachen solcher Incarcerationen können der verschiedensten Art sein, gewöhnlich sind es Pseudomembranen, Verwachsungen, Einschnürung durch den processus vermiformis, winkelige Verbiegung des Darmrohres durch adhaesive Entzündung, auf deren nähere Verhältnisse bei der Darm-Occlusion genauer eingegangen werden wird.

Leider muss bemerkt werden, dass in sehr vielen Fällen von reponirten incarcerirten Brüchen der tödliche Ausgang hätte verhindert werden können, wenn nicht eine allerdings wohlgemeinte, hier aber tadel angebrachte Rücksicht auf den Patienten den behandelnden Arzt veranlasst hätte mit der lebensrettenden Operation über die Gebühr zu zögern.

Wir sind demnach berechtigt behaupten zu können, dass.

wie Vidal ¹⁾ auch schon bemerkt, die übeln Zufälle und der tödliche Ausgang nach der Operation fast immer Folgen einer zu späten Ausführung derselben sind.

Zur Rechenschaft der hier ausgesprochenen Ansicht will ich eine Thatsache anführen, die sich in Dorpat in der Praxis meines verehrten Lehrers Professor Dr. Adelmann zugetragen hat.

Krankheitsgeschichte und Laparotomie des stud. med. Julius N. N.

N. N., 27 Jahre alt, von gedrungenem und durch jahrelangen Missbrauch geistiger Getränke geschwächtem Körperbau, hatte am Nachmittage des 23. Decemb. 1856 viel getrunken und süßen Kuchen gegessen. In der darauf folgenden Nacht um 3 Uhr (24. Decbr.) fühlte Patient das Bedürfnis einer Ausleerung, welche gewöhnlich alle 4 Tage erfolgte, und wurde plötzlich während des Drängens von heftigem Erbrechen befallen, empfand in der rechten Leistengegend lebhaftere Schmerzen und bemerkte daselbst eine noch nie dagewesene Anschwellung. Der hinzugerufene Arzt Dr. Strauss erkannte die Anschwellung sogleich als einen incarcerirten Bruch. Prof. Adelmann um 10 Uhr Morgens desselben Tages (am 24. Decb.) hinzugerufen, fand in der hinteren Hälfte des rechten Leistenkanals eine halbtäubeneigrosse, sehr empfindliche, pralle Geschwulst, so dass die leiseste Berührung dem Patienten heftige Schmerzen verursachte. Patient befand sich dabei angeblich wohl; die Zunge war rein, nur zeitweiliges Würgen und Erbrechen genirte ihn. Durst und Appetit normal. Eine frühere Bruch-Existenz wurde vom Patienten in Abrede gestellt.

Verordnung. Kataplasmen aus gekochter Kleie und Saturat. Kali carb. Am Abend 8 Uhr desselben Tages derselbe Zustand. Kali carbonicum wurde weggelassen.

Am 25. Decbr. wurde, da die Symptome sich nicht geändert hatten, unter Chloroform-Anaesthesia die Reposition von Dr. Strauss vollkommen bewerkstelligt. Beim Eingehen mit dem Zeigefinger in den Leistenkanal findet man ihn sehr kurz; den hinteren Leistenring geöffnet, seine oberen Bogen gespannt, keine Resistenz eines vielleicht aussen adhären gebliebenen Bruchsackes, so dass man mit der Spitze des eingeführten Fingers in die Unterleibshöhle gelangen kann und an einen wurstförmigen weichen Körper, wahrscheinlich eine gefüllte Darmschlinge stösst.

Am 26. Decbr. Das Erbrechen hatte nicht aufgehört, es war kein Stuhl erfolgt, der Appetit lag darnieder, die Pulsfrequenz betrug 84—96. Patient erhielt Oleum Ricini; ersteres ruft stärkeres Erbrechen hervor, letzteres wird fast augenblicklich ausgetrieben; nur einige spätere verweilen eine halbe Stunde und produciren eine Entleerung ohne Kothmassen. Der Leib fühlt sich immer weich an.

1) l. c. p. 793.

Am 27. Decbr. Guter nächtlicher Schlaf; der genossene Kaffee mit einem Zwieback wird nicht ausgebrochen; Allgemeinzustand gut, wechselndes Gefühl von Völle im Unterleibe; Urinsecretion sparsam. Patient erhält 1 Tropfen Oleum crotonis tiglii innerlich mit Zucker (stündlich) und in Chamillen-Clystiren. Ersteres erregt Erbrechen, letztere obwol sehr hoch applicirt, gehen schnell ab.

Am 28. Decbr. Zustand unverändert, Puls sehr wechselnd 96 — 104; keine Schmerzen, geringes Erbrechen. Massiren des Leibes.

Am 29. Decbr. Status idem. P. geht im Zimmer umher.

Am 30. Decbr. Consultation mit Prof. Walter und Erdmann. Das Ausgebrochene, aus Chymus bestehend, soll nach Koth riechen. Pat. erhält Crotonseife 2 gr. p. d. Bleiklystiere halbstündlich 4 gr., Morphium à $\frac{1}{6}$ gr. p. d. Alles ohne Erfolg.

Am 31. Decbr. Status idem. Keine Ausleerungen.

Am 1. Januar 1857. Neue Consultation. Resultat derselben: Mechanische Einschnürung einer Darmschlinge, entweder durch den mitreducirten Bruchsack, oder durch Verschlingung, oder durch einen Netzstrang. Als letztes therapeutisches Mittel Hydrargyrum vivum, stündlich $\frac{1}{2}$ Unze bis zu einem Pfunde. Laparotomie als ultimum refugium. Das Allgemeinbefinden erträglich, grössere Mattigkeit, Zunge rein, Cigarren schmecken, Kaffee bleibt zurück — alles Andere wird ausgebrochen, Unterleib tympanitisch, in der rechten Leistengegend erweist die Percussion eine dumpfe Stelle; beim Massiren Gurren und Kollern von Luft und Flüssigkeit.

Am 3. Januar. Patient bezieht das Universitäts-Klinikum. Agrypnie trotz vielen Morphiums; starke Tympanitis mit Beeinträchtigung des Zwergfells und der Respiration. Puls 96.

Am 4. Januar. Um 12 Uhr Mittags sollte die Laparotomie gemacht werden; da jedoch Patient in der rechten Leistengegend eine Bewegung zu fühlen glaubte, so wurde sie auf 2 Uhr verschoben.

Laparotomie.

Die Operation wurde von Professor Dr. Adelman ausgeführt. Nach der Chloroform-Anaesthesia wurde der Bauchschnitt 1 Zoll unter dem Nabel längs des äusseren Randes des M. rectus abdominis angefangen und 4 Zoll nach abwärts, Haut, Fettschicht und äussere Bauchscheide trennend, geführt. Der Schnitt war einige Linien zu weit von dem äusseren Rande des M. rectus abdominalis nach aussen gefallen, so dass der innere Wundrand etwas stärker angezogen werden musste. Während nun die Fasern des Rectus und Obliquus internus theils mit dem Scalpell, theils mit den Fingern getrennt wurden, zeigt sich auf der Fascie transversa, 2 Zoll unter dem Nabel, ein querlaufender Arterienast, welcher durchschnitten und mit einer Serre-fine verschlossen wurde. — Da sie jedoch den ferneren Schnitten hindernd in den Weg trat, so wurde sie durch eine Ligatur, deren Enden kurz abgeschnitten wurden, ersetzt. Die nun zum Vorschein kommende Fascie transversa erschien dünn, doch war es möglich sie in dem unteren Wundwinkel in die Höhe zu heben, einzuschneiden und unter ihr eine Hohlsonde nach Aufwärts zu schieben, um sie zu durchschneiden. Im oberen Wundwinkel hatte

die eingeführte Sonde das Peritoneum geöffnet, aus welcher Lücke sich ein Stückchen Netz hervordrängte. Von dieser nicht berechneten Oeffnung aus wurde das Bauchfell nach unten zu eröffnet und zugleich wurden mit demselben Schnitt vom unteren Wundwinkel aus, auf eine kleine Strecke, die Bauchdecken nach aussen getrennt, um näher an den hinteren Leistenring zu gelangen. (Bei dieser Trennung der Obliquus internus-Fasern wurde eine kleine Arterie verletzt, die sich schnell zurückziehend im Gebilde verlor; sie wurde während des folgenden Akts im unteren Wundwinkel mit 2 Fingern comprimirt. Nach der vollendeten Eröffnung der Bauchhöhle sah man einen 2 Zoll langen und 3 Linien breiten auf den Dünndärmen schief nach unten und aussen ausgespannten Netzstrang verlaufen, welcher sogleich in seiner Mitte, ohne eine Blutung zu veranlassen, durchschnitten wurde. Die in der Bauchhöhle von bläulich-rother Farbe sichtbaren Dünndärme äusserten eine unbedeutende Bewegung; eine seiner Schlingen war von Luft sehr bedeutend ausgedehnt, fiel vor, konnte aber leicht von den mit Eiweisswasser befeuchteten Fingern eines Assistenten zurückgehalten werden. Indem nun die Hand des Operateurs nach dem hinteren Leistenring hinglitt, wurde sogleich eine Schlinge entdeckt, die an dieser Stelle fest angeheftet erschien. Diese Anheftung wurde durch das Bauchfell hervorgebracht, welches in Form eines Bechers die Darmschlinge und das Stütkchen des abgeschnittenen Netzstranges umfasste und sie mit seinem scharf geschnittenen Rande fest zusammendrückte. Ober- und unterhalb dieser Einschnürung war der Darm bläulich gefärbt, leer und seine Serosa glänzend. Schon war der Operateur geneigt, diesen inneren Bruchsack von seinem freien Rande aus einzuschneiden, als durch einen leichten Zug an der festgehaltenen Darmschlinge sie plötzlich ihren Bruchsack verliess. Die Farbe der eingeschnürten Schlinge war nicht dunkler als ihre freie Umgebung, nur fühlte sie sich derber und fester an, und war in der Länge von einem Zoll, d. h. etwas weiter als sie im Bruchsack gewesen war, an ihren correspondirenden Flächen durch ein weiches Exsudat verklebt. Diese Verklebung konnte leicht bis zum Mesenterium mit den Fingern gelöst werden, wobei aber doch einige Erosionen der Serosa entstanden. Nach Hebung der Incarceration zeigte die befreite Schlinge weder Bewegung, noch füllte sie sich, wie ihre nächste Umgebung, mit Darminhalt. Hierauf wurden nach den Regeln der Kunst 4 Knopfnähte mit Durchstechung des Bauchfells von Innen nach Aussen angelegt; ausserdem im oberen und unteren Wundwinkel mittelst Insecten-Nadeln je 2 umschlungene Nähte; die Wunde wurde mit einem mit Collodium bestrichenen Lättchen bedeckt und ausserdem zur Stütze der Nähte 2 Heftpflasterstreifen vom Rücken aus in Aehrenform um den Unterleib gezogen. Auf den unteren etwas offen gelassenen Wundwinkel, um der etwaigen serösen Blutung einen Ausweg zu gestatten, ein gefensterter Wundläppchen mit Charpie applicirt. Bald nach Vollendung der Operation erwachte Patient aus der Anaesthesie, in der er nichts verspürt hatte, rauchte bald darauf eine Cigarre und klagte nur über einen brennenden Schmerz in der Schnittwunde. Puls 96 wie vor der Operation. — Mixturea aerophora Vogleri mit Essig. Von 4 Uhr an bis 7 hatte Patient starkes Gurren im Leibe verspürt, der Unterleib ist mässig tympanitisch, nirgends schmerzhaft als in der Operationswunde; duftender mässiger Schweiss an

ganzen Körper; Puls gehoben, voll, 100. Zunge feucht, rein. Nach dem Einnehmen der kohlenstoffsäurehaltigen Mixtur erbricht Patient, sie wird weggelassen und statt ihrer werden Eispillen verordnet. Der Patient hält die linkseitige Lage ein. Von 7 Uhr Abends bis 3 Uhr Morgens (am 5 Januar) Status idem. Einiges Würgen und Erbrechen. Schlaflosigkeit trotz $\frac{1}{4}$ gr. Morphinum. Von 3 Uhr ab beginnt der Puls sehr schnell und schwach zu werden, kaum um 7 Uhr Morgens noch fühlbar. Eintritt allgemeiner Prostration, Sensorium intact. Um 10 Uhr Morgens desselben Tages erfolgte ruhig der Tod.

Einige Stunden nach dem Tode entleerten sich per anum breiige, gallige Faeces.

Section am 6 Januar Vormittags 11 Uhr.

Der Unterleib mässig aufgetrieben, überall tympanitischer Percussions-Ton. Aus dem unteren Wundwinkel fliesst beim Drucke etwas dunkles Blut.

Eröffnung der Bauchhöhle in gewöhnlicher Weise durch einen Längsschnitt in Verbindung mit 2 Querschnitten. Der Dünndarm vom Jejunum an tympanitisch aufgetrieben, mit starker Gefässinjection, von bläulicher Farbe, die alle Darmwand-Schichten mit unveränderter normaler Textur durchsetzt, mit glänzender Serosa und normalen Epithel der Darmschleimhaut. Die dunkle Färbung ist am stärksten in der incarcerirt gewesenen Darmschlinge, deren Caliber vergrössert ist, ausgeprägt; überhaupt ist diese ganze Partie an ihrer derberen Consistenz und der rinnenartigen Marke früher Incarceration und der noch nicht vollständig ausgeglichenen winkligen Lage leicht zu erkennen. Oberhalb der incarcerirten Stelle finden sich 2 sehr ausgedehnte dunkle Darmschlingen in das kleine Becken hinabsteigend, wo sie die hintere Wand der Blase drücken. Die incarcerirt gewesene Schlinge ist 14 Zoll vom Blinddarm entfernt und die zwischen der Incarcerationspartie und dem Dickdarm gelegenen Dünndarmschlingen so wie der ganze Dickdarm sind collabirt.

Nirgends findet sich eine Spur von Exsudat. Der Magen mit Flüssigkeit erfüllt und aufgetrieben, seine Schleimhaut blennorrhöisch und mit punktweise dazwischen gestreuten Blutextravasaten (Folge des Alkoholgebrauches). Der ganze Darmkanal bis zum S. romanum mit gallig gefärbten, breiigen Stoffen erfüllt. An verschiedenen Stellen des Ileum befinden sich Quecksilberkügelchen von der Grösse eines Sandkornes bis zu einer Bohne, besonders in den schon erwähnten bis auf die Blase herabgesunkenen Dünndarmschlingen. In den incarcerirt gewesenen Darm ist kein Quecksilber gedrungen. Das Peritonaeum ist nicht geröthet, an der Schnittwunde desselben noch keine Spur von Exsudat.

Der Bruchsack blass, an seiner Basis das Rudiment des angewachsenen Netzstranges, etwas verflacht, aber doch noch in die Unterleibshöhle hineingestülpt. In der Bauchhöhle auf Dünndarmschlingen liegend zwei kleine angeklebte Blutcoagula von $\frac{1}{2}$ " im Durchmesser und 2" Dicke.

Leber anscheinend normal; auf dem Durchschnitte an einzelnen Stellen Spuren beginnender Verfettung. Milz und Nieren normal. Urinblase ein Minimum Harn enthaltend.

Richten wir zuerst unsere Aufmerksamkeit auf den Bruch, so finden wir einen plötzlich vorgefallenen, aber aller Wahrscheinlichkeit nach schon seit Jahren als hernia incipiens (Hyrtl¹⁾) oder als *pointe de hernie* (Malgaigne²⁾) bestandenen, incarcerirten Bruch. Als solcher wurde er gleich erkannt und nach 24 Stunden unter Chloroformanaesthesie, nachdem Eisumschläge, und Kataplasmen ihren Zweck nicht erreicht hatten, auf die schonendste Weise reducirt. Nach der Reposition überzeugte man sich, als die Incarcerationssymptome noch immer fort dauerten, dass in dem Leistenkanal kein incarcerirendes Hinderniss mehr vorhanden war, er war dem Finger in dem Maasse zugänglich, dass die hinteren Leistenkanal-Verhältnisse beurtheilt werden konnten und dass man in der Unterleibshöhle bequem und genau einen wurstförmigen, weichen Körper wahrzunehmen und zu unterscheiden im Stande war. Die in unserem Fall fort dauernden Incarcerationen konnten beim erfolglosen Gebrauch der verabfolgten Medicamente nur hervor gebracht werden durch eine Reduction en bloc oder durch ausserhalb oder innerhalb des Darmsrohres gelegene, einschnürende Hindernisse: wie Stränge, Pseudomembranen, Adhaesionen und Stricturen des Darmes selbst, welche auf keine andere denkbare rationelle Weise entfernt werden konnten, als ausschliesslich durch die Laparatomie. Einen *anus artificialis* anzulegen ist unter diesen Verhältnissen, wo man den Sitz des Hindernisses gar nicht genau fixiren kann, contraindicirt.

Wir finden bei Beschreibung der Laparatomie die Muthmassungen in Hinsicht der einschnürenden Momente bei der Diagnose-Stellung bestätigt. Es ist eine Dünndarmschlinge durch einen Netzstrang in der Nähe des hinteren Leisten-

1) Hyrtl's Anatomie. S. 309.

2) Gazette des hôpitaux. 1854. Febr. 28. conf. Danzel.

ringes eingeschnürt (fixirt). Die Laparotomie entfernt in der kürzesten Zeit die einschnürenden Momente und setzt den eingeschnürt gewesenen Darm in seine zweckentsprechende Function. Der Patient fühlt Erleichterung, klagt nur über Schmerzen in der Schnittwunde bis ~~zum~~ seinem Tode, über Würgen und Erbrechen, und stirbt ~~nach~~ 20 Stunden bei intactem Bewusstsein an Prostration.

Fragen wir nach der Ursache des Todes, so ergibt die Section nur negative Resultate, sie weist nach local: Meteorismus intestinalis, Gefässinjectionen mit Verfärbung der Darmwand, derbere Consistenz des incarcerirt gewesenen Darmes, und 2 ins kleine Becken herabgesunkene, mit Quecksilber-Theilchen erfüllte, nur intensiver dunkelgefärbte, normale Dünndarmschlingen. Ueberall ist die Durchgängigkeit vom Magen bis zum Anus hergestellt; Nichts stand den peristaltischen Bewegungen, Darmgase und Inhalt zu entleeren, entgegen und doch erfolgte während des Lebens keine Ausleerung. Die minimen pathologischen, durch die Section eruirten Verhältnisse können nach dem Zeugniß der Erfahrung und selbstverständlich unter anderen Lebensverhältnissen nie den Tod bedingen, und doch waren sie in unserem Fall, wenn auch absolut nicht den Tod bedingende, so doch mit der Todesursache eng zusammenhängende Momente, sie sind theils veranlassende Ursachen gewesen, theils Symptome der Darmlähmung. Forschen wir näher worin das Wesen der Darmlähmung besteht und nach ihren aetiologischen Momenten, so müssen wir auf die erste Frage a priori antworten, dass das Wesen der Paralyse auf pathologisch - anatomischem Wege noch nicht erklärt worden ist. Was die Beantwortung der zweiten Frage betrifft, so sind die aetiologischen Momente zur Entstehung einer Darmparalyse nachweisbar.

Die Anwesenheit einer Darmparalyse wird sich äussern im

Aufhören der peristaltischen Bewegung, in der widerstandlosen Ausdehnung des Darmrohres von tropfbaren oder gasartigen Flüssigkeiten (Meteorismus), in partieller Erweiterung einzelner Partien bis zu einem enormen Umfang, mit Mürbheit und Erschlaffung der contractilen Wandungen ohne alle Verengung und Desorganisation unterhalb der Ausdehnung. Dies sind die hervorstechendsten Merkmale aufgehobener Thätigkeit sympathischer Nervenherde. Die allgemein aetiologischen Momente zur Hervorrufung einer Darmparalyse sind Enteritis, Peritonitis, Typhus, Phlebitis, entzündliche und septische Puerperalzustände, Lähmung der Bauchdecken und verschiedene auf den Darm einwirkende Druckmomente. In unserem Falle liegen verschiedene sowohl bedingende als auch befördernde Ursachen vor, die eine Darmparalyse hervorgerufen haben können. Vor Allen tritt uns entgegen der sehr lang auf den Darm einwirkende Druck, hervorgerufen durch die einschnürenden organischen Hindernisse und durch das in Folge dieser Hindernisse in der Darmwand abgelagerte Exudat. Dass Druck einen Nerven paralyisiren kann, ist Sache der Erfahrung, denn schon eine blosse Darmentzündung ¹⁾ mit ihren Druck ausübenden Exsudatmassen ruft nicht allein in ihrer nächsten Umgebung Paralysen hervor, sondern es entstehen Lähmungen der Rumpfglieder ²⁾ nach dem Gesetze des Reflexes. Wie eine Darmentzündung eine Paralyse bedingen kann, ist nicht ausgemacht, sie kann sie vielleicht dadurch verursachen, dass zugleich mit den entzündlichen Veränderungen der Darmwand-schichten auch die peripherischen Nervenweige entzündlich verändert werden, oder, wie schon früher erwähnt, dadurch dass durch das in der Darmwand abgesetzte Exsudat allein die peri-

1) Romborg a. a. O. 1846. Bd. I. S. 779.

2) Ebendasselbst.

pherischen Nerven gedrückt und verändert werden (also auf rein mechanischem Wege der Nerventod herbeigeführt wird). Je länger nun ein Nerv den Druckzuständen preisgegeben ist, desto sicherer und schneller verliert er seine Vitalität und eine Wiederbelebung nach Entfernung dieser Schädlichkeiten wird sich schwer, ja fast unmöglich herausbilden können. Sind dagegen die auf einen Nerv einwirkenden Schädlichkeiten leichter, vorübergehender Natur, so liesse sich noch immer das Beste hoffen.

Detalliren wir unsere Darmparalyse, so können wir annehmen, dass anfangs nur eine locale oder partielle, vielleicht vorübergehende Lähmung existirt hat, zu der sich aber bei der sehr langen Dauer der Incarceration eine totale hinzugesellt hat.

Die locale Lähmung ist aus den in loco auf den Darm einwirkenden Schädlichkeiten wie mechanisch zusammenschüttrender Druck und dessen Folgezuständen im Darmstück selbst hervorgegangen. Es muss das Darmstück, da Reizäustände auf ihn einwirken, sich verändern, es wird nun so verändert die Druckverhältnisse steigern und intensivere Schädlichkeiten auf die nächsten Nerven ausüben, die dann auf dem Wege des Reflexes von sich aus sämtliche im Mesenterium befindlichen Nerven in functioneller Beziehung alteriren können. Dauern die alterirten Nervenzustände längere Zeit hindurch fort, treten sogar, wie es bei uns der Fall, zu den im Incarcerations-Sitz vorhandenen neue zufällige schädliche Momente hinzu, so werden die an sich schon alterirten Nerven ihre Sonderexistenz vollkommen einbüßen, sie werden todbringende Lähmungen im ganzen Darmkanal verursachen.

Im Sectionsbefund finden sich neben den eruirten Verhältnissen noch andere, welche die Darmparalyse gesteigert haben können. Ich meine das während des Lebens verabfolgte Quecksilber. Da wir es im vorliegenden Falle von vorne her-

ein mit einem in seiner Bewegung beeinträchtigten Darmkanal zu thun hatten, so hat das verabreichte Quecksilber noch grössere Störungen hervorgebracht. Es hat drückend, zerrend und ausdehnend auf die Darmwand gewirkt und hat, da es weder durch seine eigene Schwere noch durch den Motus peristalticus ad anum gerollt werden konnte, Veranlassung gegeben, dass 2 Dünndarmschlingen durch dasselbe beschwert ins kleine Becken herabsanken, die zerrend und dehnend auf den ganzen Darmkanal, somit auch auf die schon alterirten Nerven einwirkten.

Das Quecksilber kann höchst gefährlich werden, wenn es auch unter anderen Verhältnissen verabfolgt wird. Ein Fall mag uns darüber belehren, dass das Quecksilber, wenn ihm auch nichts im Wege steht, doch die gefahrdrohendsten Zufälle herbeizuführen vermag, da es in den Dünndarm-Falten leicht Sitz fassen, durch mechanischen Druck auf die Darmwandung die Nerven alteriren, locale Paralyse bedingen und im schlimmsten Falle Gangrän hervorrufen kann.

Pillore¹⁾ öffnete 1776 bei einem Manne, welcher einen Scirrhus des Mastdarms und in Folge dessen seit einiger Zeit keine Entleerung mehr durch den After hatte, das Coecum in der rechten Weiche. Die Operation hatte den besten Erfolg; jedoch starb der Kranke an einer brandigen Entzündung des Jejunum, in welchem gegen 2 Pfd. laufenden Quecksilbers, das dem Kranken vor der Operation gegen die Verstopfung gegeben wurde, sich vorfanden.

Wenn auch in unserem Falle das Quecksilber noch nicht zu diesem Resultate geführt hatte, so liesse sich doch aus den Veränderungen der Darmschlingen ein schon eingeleiteter Process annehmen, weil die beiden mit Quecksilber erfüllten Darmschlingen eine intensivere Verfärbung der Darmwand präsentirten. Die Verfärbung einer Darmschlinge kann auch durch

1) Emmert a. a. O. 270.

eine herabhängende Lage, wie dies nicht selten bei Sectionen beobachtet wird, entstanden sein; es ist aber bei unserem Kranken das Herabgleiten durch das Quecksilber bedingt worden. Das Quecksilber hat nicht allein diese Lage hervorgehoben, sondern auch mechanisch auf die Darmwand gedrückt und passive Stauungen veranlasst.

Ziehen wir schliesslich den Zeitpunkt der Operation in Betracht, so können wir nicht umhin darauf aufmerksam zu machen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach, falls die Laparatomie früher unternommen, der Kranke nicht an Darmparalyse zu Grunde gegangen wäre. Die diagnosticirte Darmeinschnürung konnte durch kein anderes operatives Verfahren beseitigt werden als ausschliesslich durch die Laparatomie. Ein Befürchten, dass durch die so tief eingreifende Operation das Leben des Patienten aufs Spiel gesetzt werde, kann nicht in Betracht gezogen werden, weil sie nur die einzige und ausschliessliche Ratio medendi darbot¹⁾. Es ist bei allen diesen Operationen die Wahrscheinlichkeit grösser, dass der Patient zu Grunde gehen wird und dessen ungeachtet darf die Laparotomie dennoch nicht verworfen werden, weil durch sie die ausschliessliche Möglichkeit einer Rettung geboten wird.

Dr. Vogler²⁾ in Wiesbaden redete in jüngst verflossener Zeit dem Mercurius vivus das empfehlende Wort.

Herr Dr. Vogler, überzeugt von der ausserordentlichen Wirkung des laufenden Quecksilbers durch seine langjährigen Erfahrungen, kann unmöglich andererseits in Abrede stellen, dass gerade das Quecksilber die Todesursache in einem von ihm bekannt gemachten Falle laut Sections- Befund gewesen ist.

1) Leopold (Württemberg. Correspond. No. 23. 1857) operirte in einem ganz ähnlichen Falle mit Glück.

2) Deutsche Klinik. 1856. No. 43.

Eine schwächliche Wittwe von 62 Jahren kränkelte zu verschiedenen Zeiten an Verstopfung und Verdauungsstörungen. Sie erhielt neben den alltäglichen Abführungsmitteln in der letzten Zeit, als die Obstruction nicht weichen wollte, in kurzer Zeit, ungefähr einer Woche, 1 Pfd. 4 Unzen laufenden Quecksilbers mit Electuarium e Sennaa verrieben. Die Section ergab folgendes: Eine Darmwindung adhaerirte ziemlich fest mittelst einer Verwachsung am Colon, etwa 10" unterhalb des Blinddarms. Der linke Eierstock war fest mit dem Mastdarm verwachsen, tief in das kleine Becken hinabgezogen, und hier fand sich eine Verengung des Darms nebst einer Erosion, welche zwei kleine Perforationen darbot. Weder in der Bauchhöhle, noch oberhalb der Verengung fand sich metallisches Quecksilber oder Electurium, ein Beweis, dass es mit der letzten Stuhlentleerung sämmtlich aus dem Darmkanal entfernt worden war. Wohl aber machte sich, ziemlich weit oberhalb der erkrankten Darmpartie, eine Darmwindung durch ihre Schwere bemerklich. Sie enthielt in der That eine Quantität Electuarium und metallisches Quecksilber, entsprechend, wie es schien, dem, was von der zuletzt verordneten Mischung genommen worden war.

Fragen wir nach der Todesursache der Patientin, so erscheint es sehr unwahrscheinlich, dass dieselbe abzuleiten sei von der localen Entzündung und Verschwärung des verengten Darmes, besonders noch da wir laut Sections-Bericht an keiner andern Stelle Entzündungsprocess und Exsudatmassen verfinden. Die locale Entzündung, welche auch noch grössere Darmpartien ergriffen haben mag, wird Folge eines Reizzustandes gewesen sein, und zwar hier eines mechanischen Reizes durch das in so grossen Massen in den Körper geführte Quecksilber. Eine jede entzündete Darmpartie ist hinsichtlich ihrer Functionen alterirt und wird von hier aus Reflex-Erscheinungen in höher oder tiefer gelegenen Nervenabschnitten hervorrufen, welche ihrerseits Veränderungen in den von ihnen abhängigen Muskeln bedingen werden. Dies mag bei dem an sich schon veränderten, verengten Darmkanal die erste Folge des verabfolgten, mechanisch wirkenden Quecksilbers gewesen sein. Nun finden wir noch, dass neue Portionen Quecksilber in den Darmkanal gebracht wurden, in einen Darmkanal, der nicht mehr einen normalen Motus peristalticus besitzen konnte. Unter diesen Verhältnissen konnte das zuletzt in den Darmkanal geführte Mittel,

trotz seiner Schwere, nicht ad anum geführt werden, sondern wurde, indem es eine noch frei bewegliche Darmschlinge durch seine Schwere belastete und herabdrückte, gezwungen, lähmende Druckmomente auf die Darmwand und auf die in ihr sich ausbreitenden peripherischen Nervenzweige bei seinem Verweilen auszuüben. Was die Erosionen und Perforationen des verengten Darms betrifft, so können sie vielleicht durch das von den Chirurgen kurz vor dem Tode eingeführte Kautschukrohr hervorgerufen sein, das laut Aussage des Herrn Dr. Vogler eingeknickt war. Wie die Anwendung des metallischen Quecksilbers bei invaginatio descendens, nach Dr. Levy ¹⁾ wirken soll, ist durchaus nicht ersichtlich. Es ist aus den Verhältnissen einer Invagination vielmehr ersichtlich, dass das durch den motus peristalticus herabtretenden Quecksilber das invagirierte Darmstück bei der engen Passage veranlassen wird, tiefer in das Lumen herabzutreten, wodurch noch grössere Darmpartieen undurchgängig gemacht werden.

Wenn eine Invagination sicher (?) diagnosticirt ist, so muss der Darm grosse Ruhe geniessen, um Verwachsungen und Verbindungen zwischen seinen serösen Flächen eingehen zu können.

1) Deutsche Klinik l. c.

Zweiter Theil.

Laparotomie.

Occlusio intestinalis interna.

Die inneren Darmeinschnürungen können durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufen werden. Es wäre eine Unmöglichkeit alle die verschiedenen Formen und Arten der inneren Einschnürungen hier in aller Kürze aufzuzählen. Wir wollen nur versuchen, die sonst durcheinander geworfenen Einschnürungs-Momente zu ordnen und sie der deutlichen Uebersicht und des besseren Verständnisses wegen in ein allgemeines System zu bringen.

Sie lassen sich, je nach ihrem Sitze dem Darmrohre gegenüber, in 3 Gruppen ¹⁾ bringen, in:

- 1) ausserhalb des Darmes,
- 2) im Darmlumen und
- 3) in der Darmwand liegende Ursachen.

Zur ersten Gruppe wären demnach zu zählen alle Momente, die von aussen her auf den Darm eine Compression, einen Verschluss hervorrufen: Tumoren, naturwidrige oder naturwidrig erweiterte Oeffnungen im Diaphragma, Mesenterium und Netz; brückenartige Verwachsungen zweier getrennter Eingeweide oder ihrer Theile (Anhänge) unter einander oder mit

1) Dupuytron unterscheidet 17 Arten innerer Einschnürung.

einer Fläche der Bauchwand durch Adhäsionen, Pseudoligamente, Stränge; schlingenartiges Umgreifen durch Bänder mit Verknickung und Verziehung der Darmschlinge und Volvulus.

Zur zweiten Gruppe würden gehören alle Momente, die das Darmlumen bei ursprünglich unversehrter Darmwand occludiren: Kothanhäufung, fremde Körper (Realli, Bell, Coze, Trouseau und Führer) und Eingeweidwürmer (Trouseau) etc.

Zur dritten Gruppe alle die Momente, wo die Occlusion durch die veränderte Darinwand selbst entstanden ist: Stricturen, angeborene Atresie, Darmentzündung, Lähmung, Krebs und Invagination.

Alle vorkommenden Incarcerations-Momente werden sich unserer entworfenen Eintheilung nach in der einen oder anderen Gruppe bequem unterbringen lassen. Kommen jedoch, was durchaus nicht selten beobachtet wird, zwei scheinbar incarcerationbedingende Ursachen bei Eröffnung der Unterleibshöhle vor, so ist doch nur eins dieser Momente das bedingende — primäre, während das andere ein zufälliges — veranlassendes ist.

Da nun in einem vorliegenden Falle aus den Symptomen nur mit Sicherheit auf ein inneres Hinderniss in der Fortleitung des Darmes geschlossen werden kann, selten aber auf die Natur ¹⁾, auf die Art des Hindernisses, so wollen wir der Einfachheit wegen, da wir es ja eben nicht sicher bestimmen können, welche mechanischen Ursachen: ob innere Brüche, ob Invagination etc. obwalten, von nun an mit Masson diesen Zu-

1) Bitot in Bordeaux will in seiner Arbeit über innere Incarcerationen, die ich nicht kenne, aus den Symptomen des Ileus auf differentiellem Wege auf die Natur des Uebels: ob Volvulus, Invaginationen, Obstruction voliegen, genau schließen.

stand schlechtweg als „Darmverschluss“, „Occlusio intestinalis“ bezeichnen.

Unterziehen wir beliebige Fälle von Darmocclusion einer näheren Kritik, so stellt sich gewöhnlich heraus, dass, nachdem alle therapeutischen Mittel und üblichen Manipulationen ihren Dienst versagt haben, der Arzt, sich der scheinbaren Unheilbarkeit gegenüber rathlos befindend, den Patienten sogleich aufgiebt oder lange hinhält, statt gleich operativ einzuschreiten. Wenn alle diese Mittel, die in einem Falle geholfen haben, hier ihre Dienstleistungen versagen, wenn alle die Manipulationen, die dort Befreiung von dem Uebel bewerkstelligten, hier angewandt, keine Erfolge spendeten, so liegt für den handelnden Arzt darin ein gewisser Trost und eine grosse Beruhigung, dass er sich dessen bewusst ist, alle therapeutischen Mittel, die ihm seine beschränkte ärztliche Kunst an die Hand giebt, gebraucht zu haben.

Die ärztliche Kunst ist aber keineswegs machtlos, so lange sie nur auf rationellem Wege fortschreitet; sie muss sich über die Schrecknisse und Unannehmlichkeiten eines operativen Eingriffs hinwegsetzen und das Princip festhalten, dass, wo die anderen Mittel im Stiche lassen, die Laparotomie, als ultimum refugium medendi, zu unternehmen ist.

Man findet seit Paul Barbett's Zeiten (1676) ziemlich allgemein ausgesprochen: die Laparotomie ist ein zu barbarisches, lebensgefährliches Verfahren, als dass sie jetzt noch in Anwendung zu ziehen wäre. Es wäre demnach in einem Falle organischer Darmocclusion der vor auszusehende, langsam eintretende, qualende Tod etwas Menschliches — die Laparotomie, durch welche stets die Möglichkeit einer Wiederbelebung, einer Rettung erzielt werden könnte, etwas Barbarisches, Gefährvolles!

Gehen wir, uns fragend, auf bestimmte Fälle, die später

ihre Erwähnung finden werden, näher ein, was die nothwendige Folge gewesen wäre, wenn die Laparotomie nicht stattgefunden hätte, so müssen wir stillschweigend darauf antworten, dass sie allein nur im Stande war den Tod zu beseitigen.

Die Verletzung der Bauchhöhle nach den Regeln der Kunst, mit dem chirurgischen Messer, ist nach dem Zeugniß der ärztlichen Erfahrung lebensgefährlich aber nicht absolut todbringend und verwerflich, sondern unter Verhältnissen heilbringend und rationell; denn Fälle, bei denen die Auspicien ganz andere waren, beweisen, dass nämlich selbst nicht nach den Regeln und unter den Cautelen der ärztlichen Kunst beigebrachte Verletzungen des Abdomen nicht nothwendiger Weise den Tod zur Folge haben.

Fritze ¹⁾ referirt einen Fall, in welchem einer im neunten Monat schwangeren Frau mit dem Horne eines Stieres der ganze Bauch und die Gebärmutter mit Vorfal eines Armes und des Grimmdarms aufgerissen wurde. Am folgenden Tage erst wurde nach Art des Kaiserschnittes die Wunde erweitert und vernäht, und am vierunddreissigsten Tage erfolgte Genesung.

Sollte aus diesem unter so ungünstigen Auspicien stattgefundenen Falle nicht mit Recht die Consequenz gezogen werden dürfen, dass eine nach den Regeln der Kunst bei Darmocclusion angestellte Laparotomie ähnliche Resultate zu erzielen im Stande wäre?

Realli zu Orvieto ²⁾ extrahirte an einem Bauern nach Eröffnung der Unterleibshöhle aus dem oberen Theile des Rectum einen fremden Körper (Holzstück), vernähte den Mastdarm und die Bauchwunde, und behandelte den Kranken bis zu seiner Genesung antiphlogistisch.

Diese ausgeführte Operation gehört meiner Ansicht nach zu den eingreifendsten, weil sie bis zu ihrer Vollziehung einen weiten Weg in der Bauchhöhle zurückzulegen hatte; man musste

1) Lehre von den blutigen Operationen etc. von G. B. Günther. 39. Lief. pag. 207.

2) Vierteljahrsschrift f. pract. Heilkunde 1850 Bd. II. pag. 50; oder Gaz. med. Paris No. 46.

nothwendiger Weise die im untern Theil der Bauchhöhle befindlichen Dünndarmschlingen aus dem Wege räumen, um an den Sitz im Rectum gelangen zu können. Es wird sich durchaus nicht der Zutritt einer enormen Luftmenge in die Bauchhöhle haben vermeiden lassen und dennoch sehen wir, dass in diesem Falle die Laparotomie von den glänzendsten Resultaten gekrönt dasteht, in welchem der Tod die unbedingte Folge gewesen wäre.

Manlove¹⁾ (New-York) führte mit Erfolg die Gastrotomie an einen Negerknaben aus, welcher nach 12—15tägiger Stuhlverstopfung von Leibschmerzen, Fieber, Erbrechen, Dyspnoe und Tympanitis befallen wurde, so dass sein Leben im hohen Grade gefährdet schien. Manlove machte den Schnitt unterhalb des Nabels in der Mittellinie und fand Peritoneum und Darm verwachsen. Beim Durchschneiden des Erstoren wurde auch durch Versehen im Letzteren eine Oeffnung von $\frac{1}{4}$ “ Länge gemacht, aus welcher grosse Quantitäten Flatus und Faeces hervorstürzten. Mit Ausnahme der Darmöffnung wurde die Wunde durch Suturen und Heftpflaster geschlossen, der Kranke erholte sich sehr rasch und die Stuhlentleerungen fanden eine Zeit lang nach der Operation durch den anus artificialis Statt, woran letzterer sich schloss und die Faeces per anum erfolgten (Dr. v. Ale mann).

Wenn in diesem Falle, wo die grösste Lebensgefahr obwaltete, die Laparotomie unterlassen worden wäre, so wäre aller Wahrscheinlichkeit nach durch Naturheilung keine Genesung und Befreiung erfolgt. Der Knabe hätte nach der Schilderung des Arztes bei seinem darniederliegenden Zustande und bei der unveränderten Beschaffenheit der Darmwand nicht die Zeit erlebt, wo vielleicht durch Abscess-Bildung sich ein anus praeternaturalis herausgebildet hätte. Wäre bei der Durchschneidung des Peritoneum nicht der anhaftende Darm mitverletzt worden, so wäre wahrscheinlich die Heilung des Knaben noch früher erfolgt, wo sonst ohne Operation Darmparalyse die nothwendige Todesursache gewesen wäre.

1) Vierteljahrsschrift l. c. 1846. Bd. IV.

Gilmann¹⁾ bewerkstelligte die Laparotomie an einer Madame Hickey in Folge eiugetretener Uterus-Ruptur. Er machte den Bauchschnitt einen Zoll oberhalb des Nabels, längs des inneren Randes des linken Rectus beginnend, nach unten bis auf einen Zoll vor der Symphysis und extrahirte das Kind (das 21 Stunden bereits in der Unterleibshöhle gelegen hatte) und die Placenta und entfernte die ganze Fruchtwassermenge. Die Frau genas nach vier Wochen und nach sieben Wochen ging sie ihrer gewohnten Arbeit nach.

Der hier geschilderte Fall belehrt uns, dass, wenn fremde Körper sogar in der Unterleibshöhle schon vorliegen, die alle reizend mit der noch in die Bauchhöhle getretenen Luft einwirken, nicht der Tod absolut sicher ist, obgleich der grösste Theil des Abdomen lege artis geöffnet wurde.

Bell²⁾, Trousseau³⁾ (zwei Male), Nuck⁴⁾ und sehr viele Andere haben bei Darmocclusion durch die Laparotomie glückliche Resultate erzielt und Parise, Hoffmann, Felix Plater und Rayer⁵⁾, Vertreter derselben sprechen sich strict dahin aus, dass, falls die Symptome einer Darmocclusion sicher und die einer Peritonitis abwesend sind, die Gastrotomie als einziges, ausschliessliches Rettungsmittel angesehen werden kann und ihnen folgend will ich versuchen, belehrt durch an einzelnen Thieren angestellte Experimente, allgemein anzugeben, wie in den beispielsweise zu nennenden Fällen von Darmocclusion hätte operirt werden können.

Ein 26jähriger Mann von schlanker Gestalt und zartem Körperbau klagte nach einem ungewöhnlich starken Abendessen in darauf folgender Nacht über heftige Schmerzen im Magen und Darm, zu denen sich Ekel, schmerzhaftes Empfindungen in den Waden und nach Verlauf mehrerer Stunden zur grossen Erleichterung des Kranken reichliches Erbrechen unverdauter Speisen gesellte. Als noch zweimal normale Oeffnung erfolgte, fühlte sich der Kranke so wohl, dass er sein Leiden nur für einen heichten Gastricismus hielt. Auffallend war übrigens ein ängstlicher Ausdruck des Gesichts und ein eigenthümlicher Schmerz in der Nabel-

1) Gaz. des hôpitaux No. 3. 1856. pag. 11.

2) Ebendasselbst No. 121. 1855. pag. 482.

3) Trousseau (ebendas.) No. 51. 1857. pag. 201.

4) Nuck, ebend., No. 43. 1551. pag. 172.

5) Alle ebendasselbst. No. 42. pag. 166 und No. 43. p. 172. 1851.

gehend, der sich aber nach einer, im Verlauf des Tages erfolgten Oeffnung ganz verlor. Am Nachmittage des folgenden Tages wird der Kranke wieder unwohler und bekommt häufiges Aufstossen mit zeitweisem Erbrechen von flüssigen, mit Galle vermengten Stoffen. Dazu gesellt sich ausser allgemeiner Depression wieder jenes unangenehme Gefühl in der Nabelgegend. Druck erregt daselbst Schmerz und Neigung zum Erbrechen. Trotz Aderlass, Blutegel, Klystier und Calomel wird keine merkliche Besserung herbeigeführt. Am dritten Tage sind die Erscheinungen im Ganzen noch dieselben, nur ist der Leib gegen Druck weniger empfindlich, dagegen die Zunge dicker belegt, die Haut heisser, der Durst stärker und die Verstopfung dauert hartnäckig fort. Ausserdem leidet der Patient noch an häufigem Aufstossen.

Am vierten Tage unaufhörliches Erbrechen, hartnäckig anhaltende Obstipation, gesteigerter, sehr frequenter, kleiner Puls.

Am fünften Tage status idem. Dazu kam im Verlauf des Tages heftiges Schluchzen, unzählbarer Puls, grosse Prostration der Kräfte, zuletzt Kothbrechen. Am sechsten Tage Morgens 3 Uhr starb der Patient.

Recapituliren wir in aller Kürze die Hauptsachen aus der von Cuopff ¹⁾ mitgetheilten Krankheitsgeschichte, so stellt sich nach den Symptomen am fünften Tage sicher heraus, dass eine Darmocclusion vorlag und dieselbe durch einen operativen Eingriff gehoben werden konnte, und zwar ausschliesslich durch die Laparotomie, weil das theurapeutische Verfahren und die Manipulationen bis dahin zu keinem Resultate geführt hatten und auch keine weitere Möglichkeit der Rettung bei dem lebensgefährlichen Zustande des Patienten darboten.

Der Sitz der Darmocclusion liesse sich in der Nabelgegend voraussetzen, weil der Patient daselbst stets über Schmerzen geklagt hatte, welche beim Drucke sich steigerten und Brochneigung hervorriefen.

Eine Invagination oder ein Volvulus konnte a priori mit aller Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, weil zweimalige Ausleerungen während der Krankheit erfolgten; ferner auch noch desswegen, weil erfahrungsgemäss (?) Volvulus und Invagination mit heftigem Erbrechen und grosser Prostration auf-

1) Dissertatio de Hernia incarcerata interna. Erlangen 1849.

treten. Es liesse sich vielleicht, wenn die anamnesticischen Momente, die hier leider nicht mitgetheilt sind, vorlägen, die Art der Occlusion näher eruiren, die hier wahrscheinlich durch ausserhalb des Darmrohres belegene Ursachen bedingt war.

Man hätte in dem vorliegenden Fall den Leib in der *linea alba* zwischen Nabel und Symphyse eröffnen müssen und wäre aller Wahrscheinlichkeit nach auf das Hinderniss gestossen, das in diesem Falle laut Sectionsbericht durch ausgespannte Pseudoligamente hervorgerufen wurde, die einen Theil des Krummdarms besonders einklemmten und die Occlusion bedingten. Dieser eingeklemmte, von Flüssigkeit sehr ausgedehnte, entzündete Darm lag hinter der Nabelgegend, wo der Kranke so eigenthümliche Empfindungen gehabt hatte. Das Band sass an einem Krummdarmgekröse, ging zuerst gerade nach vorn, quer über den Darm her, wandte sich dann plötzlich in genauer Berührung mit demselben um ihn herum, ging nach hinten und ein wenig nach oben gegen das linke Hypochondrium hin, erschien dann wieder vorn, kreuzte ein zweites Darmstück, erstreckte sich schief nach unten gegen das rechte Hüftbein hin und war mit einem Theil des Netzes zugleich fest an der innern Beckenwand, wo sich das Schambein mit dem Hüftbein verbindet, angewachsen. Obgleich dasselbe Band nicht mit dem Darm verwachsen war (denn sobald dieser von seinem Inhalt entleert war, konnte er leicht aus der einschnürenden Schlinge hervorgezogen werden), so veranlasste es doch in seinem Verlauf mehrere eingeschnürte Brüche.

Nach Eröffnung der Unterleibshöhle in der *linea mediana* wäre es keine grosse Schwierigkeit gewesen, diese Occlusions-Verhältnisse mit dem Messer zu entfernen und den entzündeten, eingeschnürten Darm in seine frühere Thätigkeit und Freiheit zu versetzen.

Ueber einen Fall von Einschnürung des Jejunum, und deren Behebung durch

die Gastrotomie hielt Dr. Ridge¹⁾ einen Vortrag vor dem Hunterschen Gelehrtenverein.

Ein 14 jähriger Knabe hatte schon öfters an Verdauungsbeschwerden mit Stuhlverstopfung gelitten, ebenso im Beginne seiner Krankheit, bei welcher sich jedoch bald beunruhigende Erscheinungen von Unwegsamkeit des Darmkanals in Folge eines mechanischen Hindernisses entwickelten. Selbst die durch Klystiere am vierten Tage der Krankheit bewirkte Stuhlentleerung brachte nur vorübergehende Erleichterung und bald trat auch wieder Erbrechen ein. Der Unterleib erschien in seiner untern Hälfte eingezogen, wodurch eine leichte Wulstung über dem Nabel und links von demselben, und eine leichte Hervortreibung des Epigastrium erkennbar wurde. Ja der Versuch, dem Kranken Nahrung beizubringen, blieb erfolglos und mit dem nicht faecalen Erbrechen wurden reichliche Mengen von Galle entleert. Aus diesen Umständen schöpft Ridge die Ueberzeugung, dass eine complete Abschnürung des Darmkanals stattgefunden habe, während er aus der Einziehung des Unterleibes den Schluss zog, dass die tieferen Partien des Darmkanals, und selbst die unteren Theile des Dünndarms, nicht der Sitz der Einklemmung sein konnten; und andererseits aus der freien Entleerung von Galle und der verhältnissmässig geringen Intensität der Erscheinungen sich zu der Annahme bewegen fühlte, dass die Stelle der Einschnürung auch vom Pylorus weiter entfernt und wenigstens jenseits der obersten Partien des Duodenum gelegen sein müsse. Die am sechsten Tage von Hilton vorgenommene Operation bestätigte die Diagnose, und man fand ausser allgemeiner bedeutender Contraction des Darmrohres Miliartuberkeln im Netze und vermehrten Blutreichthum der Gefässe im Colon und im Omentum; auch überzeugte man sich bei weiterem Vordringen des Fingers nach aufwärts gegen das Jejunum, dass eine etwa 6—8" lange Partie desselben durch ein abnorme Oeffnung des Mesenterium fest incarcerirt war (innerer Bruch), ohne dass daran Spuren einer gangränösen Entartung zu bemerken gewesen wären. Unmittelbar nach Befreiung dieser Stelle und sofortiger Beendigung der Operation, welche fast ohne Blutverlust vor sich ging, trat eine auffallende Erleichterung fast aller Symptome, mit Ausnahme der ängstlichen Unruhe des Kranken ein, und es wurde ihm möglich, flüssige Nahrungsmittel ohne Beschwerde zu sich zu nehmen. Dennoch trat in wenigen Stunden darauf Collapsus und der Tod des Kranken ein.

Die Section wurde nicht zugestanden.

Ridge sieht in diesem Falle einen neuen Beweis für die Nothwendigkeit eines operativen Einschreitens unter solchen Umständen als das einzige Rettungsmittel, glaubt aber, dass die Operation nur dann zu dem gewünschten Erfolge führen könne, wenn sie zeitig genug vorgenommen wird, ehe noch

1) Vierteljahrsschrift l. c. 1855. Bd I. pag. 48.

die Kraft des Kranken so verfallen ist, dass eine Erholung desselben auch nach Behebung des mechanischen Hindernisses nicht mehr möglich ist ¹⁾. Hierzu sei natürlich immer eine richtige Diagnose der mechanischen Natur, so wie des Sitzes der Unwegsamkeit ein Hauptforderniss.

Ogleich zugestanden werden muss, dass die Diagnose des mechanischen Hindernisses, so wie die des Sitzes, für die Laparotomie sehr wichtige und erfreuliche Momente sind, so behaupte ich, dass die letztere Bedingung für die Vornahme der Laparotomie fallen gelassen werden kann.

Einmal nämlich sind wir nicht im Stande a priori zu bestimmen, ob nicht nach Eröffnung der Unterleibshöhle die Occlusion's-Momente mit Leichtigkeit zu beseitigen wären. Aber selbst wenn wir den Fall setzen, dass wegen zu tiefer und versteckter Lage das mechanische Hinderniss nicht gefunden werde, so haben wir immer noch keinen Grund unverrichteter Sache die Bauchwunde wieder zu schliessen, sondern wir werden im schlimmsten Falle durch eine zur rechten Zeit angestellte Operation die Durchgängigkeit des Darmrohres wiederherzustellen suchen, durch eine Operation, die die Möglichkeit bietet bei nicht erreichbarem Sitze des Hindernisses die schädlichen Folgen desselben aufzuheben. Wir werden in solchen schlimmen Fällen diejenige Darmschlinge wählen, die mit dem Magen in Zusammenhang steht und in der Regel durch einen aufgeblähten Zustand sich auszeichnet. Wir werden eine solche Dünndarmschlinge nach Unterbindung ihrer Gefässe im Mesenterium mit der Schere quer durchschneiden, beide durchschnittenen Darmstücke²⁾ auf

1) Die Todesursache in einzelnen von Hilton operirten Fällen war ebenfalls Erschöpfung. vide Emmert l. c. 491.

2) Das bei der Operation durchschnitene, mit dem Magen noch in Verbin-

einen halben Zoll vom Mesenterium abtrennen, sie parallel mit ihren serösen Flächen aneinanderlegen, vernähen, so dass sie das Ansehen eines Doppellaufes darbieten und in ein Dickdarmstück implantiren.

Wir haben auf diese Weise den Vortheil, dass der Magen und die oberhalb der Occlusion gelegenen Dünndarmschlingen ihren Inhalt durch den Motus peristalticus per anum entleeren können. Ebenso kann sich der unmittelbar über der Darm-Occlusion angestaute Inhalt aus dem Darmrohr durch das mit dem Dickdarm in Verbindung getretene Lumen des peripherischen Darmendes entfernen. Es wird der Motus peristalticus des peripherischen Dünndarmes den Inhalt wegen der Occlusion nicht weiter fortbewegen können und ihn jetzt zwingen bei peristaltischer Darmthätigkeit antiperistaltisch sich in den Dickdarm zu ergiessen. Auf diese Weise könnten z. B. verborgen gewesene Brüche, die die häufigste Ursache der Darm-occlusion abgeben, nach Entleerung ihres Inhaltes durch Herausschlüpfen aus dem Bruchloche sich zurückbilden, wodurch es wieder laut sprechender Experimente an Thieren zur theilweisen Durchgängigkeit des Darmrohres kommen könnte (vide No. 6).

Vermuthen wir aus gewissen Symptomen den Sitz der Occlusion an irgend einem Abschnitte der Bauchhöhle, so werden wir auch den Bauchschnitt, falls nicht die anatomischen Verhältnisse es geradezu contraindiciren, an der der Occlusion entsprechenden Stelle der Bauchwand vornehmen. Sollten aber solche Momente nicht vorliegen, die annähernd den Occlusions-sitz bestimmen lassen, so wird der Bauchschnitt in der *linea mediana* zu machen sein, einmal weil in dieser Gegend die

dung stehende Darmende, nenne ich der Kürze wegen das centrale — das mit dem Dickdarm oder mit dem Occlusions-Mechanismus verbundene — das peripherische Dünndarmende.

Blutung gering ist, dann aber auch, weil von hier aus alle Bauchregionen mit gleicher Bequemlichkeit genau durchsucht und erforscht werden können. Sollte in dem von Ridge mitgetheilten Falle die incarcerirte Darmschlinge verdächtige, bedenkliche Symptome, Zeichen des Bandes, gezeigt haben, so wäre es eine *Conditio sine qua non* sie aus dem Körper zu entfernen, um nicht die Laparotomie-Prognose und ihren Erfolg zu vereiteln. Zu diesem Zwecke wäre die verdächtige Darmschlinge nach Unterbindung ihrer Mesenterialgefäße vom Mesenterium abzutrennen und wegzuschneiden; die beiden gesunden Darmenden doppellaufförmig mit einander zu vernähen und in eine im hervorgezogenen Dickdarme gemachte Incisionswunde zu implantiren und an den seriösen Ueberzügen des Dünn- und Dickdarmes zu vernähen. (vide No 9).

Auf diese Weise vernäht, entsteht eine doppelte Verbindung des Dünndarmes mit dem Dickdarme. Zur besseren Einsicht diene nachstehendes Beispiel. Man hätte nach Eröffnung der Bauchhöhle eine gangränöse Ileumschlinge entfernen müssen und beide Darmenden doppellaufförmig vernäht ins Coecum implantirt. Das Coecum wird nach Implantation der Doppellaufförme neben seiner ursprünglichen Verbindung mit dem Dünndarme durch die *Valvula Bauchini*, jetzt noch 2 andere Darmlumina (der implantirten Darmstücke) präsentiren, und der Darminhalt wird nun, vom Magen und Duodenum kommend, einmal auf kürzerem Wege direct durch das implantirte centrale Darmstück ins Coecum zum Mastdarm geführt; dann aber auch geht zugleich ein Theil dieses Inhaltes auf natürlichem Wege durch die *Contractionen* des Coecum nicht sogleich ins Colon ascendens, sondern tritt zurück in das Lumen des implantirten peripherischen Darmstückes, um sich durch die *Valvula Bauchini* wieder ins Coecum zu ergießen. Es legt also ein kleiner Theil des Dünndarm-inhaltes den ganzen tractus alimentarius zurück. (vide No 9)

und 10). Der Eintritt der Darminhaltes in das Lumen des peripherischen Dünndarmes durch die Contractionen des Coecum ist, wie schon erwähnt, ein ziemlich geringer, denn man findet nicht allein das Lumen des implantirten centralen auf Kosten des implantirten peripherischen Darmstückes erweitert, sondern auch der ganze peripherische Dünndarm ist, sein Mesenterium perl-schnurartig umsäumend, zusammengezogen und spärlich erfüllt.

Ein in der Gazette des hôpitaux mitgetheilte Fall¹⁾ würde sich auf folgende Weise haben oporiren lassen, wenn die undurchgängige Darmschlinge bereits entzündliche Proceße eingegangen wäre. Ein Bauer sprang beim Aufladen eines Heufuders auf den Boden und empfand sogleich Schmerzen in der Unterleibshöhle, die sich mit Symptomen einer Darmocclusion bald darauf vergesellschafteten. Der Tod trat in Folge der Occlusion ein, weil Patient sich zur Laparotomie nicht entschliessen konnte.

Die Section ergab eine Verschlingung des Ileum um sich selbst, ganz in der nächsten Nähe des Coecum. Sonst stand der Durchgängigkeit des Darmes nach Zurücklegung der Schlinge in die normale Lage Nichts im Wege.

Wäre dieser Volvulus an seinen serösen Flächen oder mit der Serosa, des Coecum untrennbar verwachsen oder die Ileumschlinge destructiv zerfallen, so wäre die Entfernung dieser untauglichen Schlinge nach Eröffnung der Unterleibshöhle gerechtfertigt. Die Entfernung der verdächtigen Darmschlinge hätte nach der früher angegebenen Weise stattfinden können, nur mit dem Unterschiede, dass wir das centrale Darmende allein zu implantiren gehabt hätten — während das peripherische Darmende nach Einstülpung seiner Wundränder in sein eigenes Darmlumen an den serösen Flächen zu vernähen wäre. (vide No. 4).

Jacob Zicks, 47 Jahre alt, Studentenaufwärter, wurde am 11. Febr. 1858 in die stationäre Abtheilung des therapeutischen Klinikum zu Dorpat aufgenommen.

Patient, ein wohlgenährter, gesunder Mann von starkem Knochenbau und kräftiger Muskulatur. Die sichtbaren Schleimhäute von normaler Farbe; die Zunge weisslich belegt.

Was den Respirationsapparat des Patienten betrifft, so finden wir einen gut gebauten Thorax von normaler Beweglichkeit und Ausdehnung. Die Percussion ergiebt überall einen vollen Percussionschall und ein Hinaufrücken der Lungen-

1) Seite 86. No. 22. 1846.

grenze bis zum vierten Intercostalraum, bedingt durch den meteoristisch aufgetriebenen Unterleib. Bei der Auscultation hörte man überall vesiculäres Athmen, nur in den unteren Lungenabschnitten etwas geschwächt. Das Herz normal; die Pulsfrequenz 96.

Der Unterleib ist stark meteoristisch aufgetrieben, gespannt und das Niveau der Brust überragend. Leber und Milz durch Percussion nicht genau abgrenzbar. Das genauere Inspections- und Percussionsergebniss für den Unterleib ist folgendes:

1) Der Percussionston ist durchweg, über den ganzen Unterleib bis an die fünfte Rippe hinauf lufthaltig, aber zeigt sehr verschiedene Nuancirungen in Bezug auf Völle, tympanitischen Character und Dämpfung, denen zum Theil sichtbare Abweichungen von der gewöhnlichen Abdominalwölbung entsprechen.

2) Die sichtbare Auftreibung des Unterleibes zeigt eine mittlere und eine linksseitige Vorwölbung. Erstere entspricht der epigastrischen Gegend und fällt dieselbe nach links und rechts in Form eines breiten Ellipsoids aus; ihr Längsdurchmesser wird durch die beiden verlängerten Parasternallinien (resp. Mamillarlinien) begrenzt, ihr Breitendurchmesser reicht nach oben bis an die Herzdämpfung, nach unten etwas über die Mitte zwischen Proc. xiphoideus und Nabel, welcher Raum hier ausgedehnt erscheint. Diese Vorwölbung, welche der Lage nach sich nicht gut auf den Magen, der Form nach nicht auf das Colon transversum beziehen lässt, zeigt einen besonders dumpf-tympanitischen — sehr vollen Percussionsschall. Die zweite linksseitige findet sich in der Richtung der verlängerten Mamillarlinie zur Spina ilei a. sup.; sie tritt in ähnlichem Breitendurchmesser, wie die erstgenannte, unter dem linken Rippenrande hervor und endigt in der Inguinalgegend. Der von ihr gelieferte Percussionston ist durchaus dem erst-erwähnten ähnlich, nur abwechselnd bald mehr, bald weniger gedämpft.

3) In dem zwischen diesen beiden Vorwölbungen übrigbleibenden, linksseitigen Raum des Abdomen hat man einen zwar hellen, etwas metallisch klingenden, aber sehr wenig verbreiteten und sehr wenig vollen Percussionston.

4) Die ganze rechte Seite des Abdomen, dem muthmasslichen Verlauf des Colon ascendens entsprechend, tönt von der entsprechenden Inguinalgegend bis an die sechste Rippe hinauf gleichmässig tympanitisch, aber bedeutend weniger voll als die erstgenannten Vorwölbungen.

5) Um den Nabel herum, und zwar mehr nach unten als nach oben von demselben, ist ein ziemlich gleichmässiger, elastischer Widerstand und ein auffallend höherer, weniger voller, weniger dumpfer Percussionston vorhanden, welcher dem sub No. 3 genannten ähnelt.

6) Endlich unterscheidet sich der lufthaltige Percussionston beider Inguinalgegenden dadurch von einander, dass linkerseits fast bis an die Raphe hin der Ton bedeutend kürzer, matter ist als rechterseits. Die Resistenz erscheint an der linken Seite dieser Gegenden vermehrt, an der rechten elastischer. Die Palpation ergiebt sonst keine Aufschlüsse.

Patient erduldet einen stärkeren Druck ohne besondere Zeichen grosser Ungeduld — nur seine Aussage belehrt uns über eine dabei eintretende Steigerung des Schmerzes. Der Kranke versetzt den Ausgangspunkt des Schmerzes

constant (aber nicht genau fixirt) in die linke Seite, nahe der Leiste. Härten oder sonstige Abweichungen lassen sich ebensowenig wie Fluctuation durch das Gefühl erkennen.

An den gewöhnlichen Bruchstellen findet sich nichts Verdächtiges.

Der Appetit liegt darnieder, der Durst äusserst lebhaft. Von Zeit zu Zeit erbricht Patient grünlich gefärbte, schleimige Flüssigkeiten. Darmentleerungen fehlen bereits seit einer Woche.

Was die subjectiven Symptome anbelangt, so besitzt Patient ein intactes Sensorium und klagt über allgemeine heftige, in unbestimmten Zeiträumen exacerbirende Schmerzen im Unterleibe, und zwar ausserdem in der linken Inguinalgegend — sowie in der Richtung der linea alba; ferner über Ructationen, Beklemmung und Angstgefühl.

Soviel aus seinem früheren Leben zu erfahren ist, so hat das Individuum sich stets einer guten Gesundheit erfreut.

In Betreff dieser Krankheit, die ihn auf das Klinikum brachte, referirt Patient, dass er seit dem 5. Febr. ohne nachweisbare Veranlassung sich bereits unwohl fühle, und zwar habe sich dieses Unwohlsein in plötzlicher Obstruction mit Uebelkeiten und Erbrechen verbunden geäussert.

Veranlassende Ursachen weiss Patient durchaus nicht anzugeben, weder habe er sich in der Diät, noch in anderer Beziehung Excesse erlaubt. Ob ähnliche, aber in ganz kurzer Zeit von selbst vorübergehende Zustände sich auch in früherer Zeit ab und zu geäussert hätten, schien Patient zugeben zu wollen, aber stets nur mit grosser Gleichgültigkeit. Dagegen hob er hervor immer regelmässige, normal geformte Ausleerungen gehabt zu haben.

Da die Mittel (Rieinus, Croton und Klystiere), die Patient kurze Zeit vor seiner Aufnahme während der polyklinischen Behandlung erhalten, keine Erfolge gezeigt hatten, so suchte Patient Hilfe auf der klinischen Abtheilung des Herrn Prof. Dr. Weyrich.

Fassen wir alle geschilderten Symptome zusammen, so geht aus dem Status praesens, der Anamnese und der bereits eingeleiteten Behandlung des Patienten sicher hervor, dass eine Darmocclusion vorliegt.

Es lässt sich aber auch gestützt auf den Status praesens neben der allgemeinen Diagnose der Ort und die Art des mechanischen Hindernisses mit grosser Wahrscheinlichkeit angeben.

Was den Ort der Occlusion betrifft, so scheint es mir die Flexura sigmoidea zu sein, weil Patient den Ausgangspunkt des Schmerzes constant in die linke Seite, nahe der Leiste versetzt. Ferner ergibt die Percussion hier einen kürzeren,

mattern Tou; die Palpation eine vermehrte Resistenz. Ausserdem ist der Umstand von grosser Wichtigkeit, dass die bei späterer Behandlung per anum eingeführte Kautschuksonde zu unendlich wiederholten Malen an der gemuthmassten Stelle ein unbesiegbares Hinderniss wahrnehmen liess, und dieselbe stets verbogen und geknickt beim Zurückführen erschien.

Was die Art der Occlusion betrifft, so hätten wir einmal dem Sitze und der plötzlichen Entstehung nach es wol mit einem Volvulus zu thun.

Behandlung und Verlauf.

11. Febr. Dem Patienten wird eine 2½ Fuss lange elastische Schlundsonde auf vorsichtige Weise in das Rectum geführt, die beim weiteren Vorrücken auf fühlbare, stossweise Widerstände stiess.

Bei der Wiederholung dieses Experimentes stellte es sich schliesslich auf schlagende Weise heraus, dass die Sonde das Rectum nie verlassen, sondern auf Hindernisse hoch oben im Rectum gestossen, sich gebogen hatte, was sich genau beim Herausziehen an den Einknickungen beobachten liess. Es blieb im Augenblick nichts übrig, als zu symptomatischer Behandlung seine Zuflucht zu nehmen. Um die bedeutende Spannung der Bauchdecken zu mildern, wurden Kataplasmen (aus Farin sem. lini und spec. narcoticae) verordnet. Diese warmen Ueberschläge wurden bald, auf Wunsch des Kranken, mit kalten vertauscht und letztere, gut vertragen, fortgesetzt. Zugleich erhielt Patient alle 2 Stunden Morphium.

Den 12. Febr. Patient hatte die Nacht geschlafen; der Puls war klein und beschleunigt (112 in der Minute); der Meteorismus intestinalis gesteigert und die Spannung des Unterleibes so enorm, dass man sich veranlasst sah, um dem Individuum eine momentané Erleichterung zu verschaffen, die Punktion zu machen. Das an zwei verschiedenen Stellen eingeführte Troiscart traf beide Male den meteoristisch aufgetriebenen Darm und entleerte eine Menge sehr übelriechender Gase.

Den 13. Febr. Da aller Wahrscheinlichkeit nach die Veränderungen des Darmes noch nicht so weit vorgeschritten waren, dass ein operativer Eingriff hätte zu keinem Resultat führen können, so wurde nach Einwilligung des Patienten die Laparotomie sofort zu veranstalten in Vorschlag gebracht. Nach stattgefundenener Consultation mit den Professoren der Chirurgie wurde der von Prof. Weyrich gemachte Vorschlag zurückgewiesen.

Den 14. Febr. Weil der Darm wieder so enorm meteoristisch aufgetrieben war, wurde eine abermalige Punction vorgenommen, die nach Entleerung von Gas und stinkendem, flüssigem Darminhalt eine momentané Erleichterung herbeiführte. Trotz der erlangten Erleichterung collabirte dennoch der Kranke bald sichtbar. Gegen Abend stellten sich starke Beängstigungen, grosse Unruhe und Athemnoth ein.

Der Körper bedeckte sich mit kaltem Schweiß und die Lippen wurden cyanotisch. Zur Nacht steigerten sich die Erscheinungen. Der Patient von Angst und Schmerz gemartert, durchrannte das Zimmer und war nur mit Mühe an's Bett zu fesseln.

Nach Darreichung einer neuen Dosis Morphium verfiel das Individuum in einen leichten Schlämmer, der bis gegen Morgen anhält. Die Hände und Füße waren erkaltet, und der Tod erfolgte am 15. Febr.

Sectionsbefund. Den 16. Febr., um 10 Uhr Morgens. Unterleibshöhle.

Der Unterleib ist, das Brust-Niveau überragend und die falschen Rippen nach oben drängend, meteoristisch aufgetrieben und gespannt.

Um die während des Lebens verabsäumte Operation nachzuahmen, wurde linksseits, eine Handbreite von der linea alba, in gleicher Höhe mit dem Nabel bis in die Mitte des Poupartschen Bandes, ein sechszölliger Schnitt in der Bauchwand trennend herabgeführt; man fand nach Entwicklung einiger Dünndarmschlingen das occludirende Hinderniss am Eingange des kleinen Beckens mit Leichtigkeit und nach Eröffnung der Bauchhöhle in gewöhnlicher Weise den Situs viscerum folgendermassen: die Peritonealhöhle enthält etwas dunkelrothe, flüssige Exsudatmasse über die Dünndärme ergossen. Die Dünndärme liegen normal um den Nabel, mässig stark mit Gas erfüllt und an ihrer Oberfläche durch dunkle Injection geröthet, nirgends untereinander verwachsen. Oberhalb der Dünndärme das ganze Epigastrium ausfüllend findet sich eine dunkle schwarzroth gefärbte, schlingenartig geformte, dem Umfange nach einem Pferdedarme nicht unähnliche Darmschlinge. Diese Darmschlinge erwies sich bei genauer Untersuchung als pathologisch veränderte, um ihre Mesenterial-Achse geschlungene und an ihrer Wurzel durch dicke Bindegewebswucherung verengte und verklebte flexura sigmoidea (Volvulus flexurae sigmoideae).

Das Netz, zum Theil an verschiedenen Stellen adhärent, verfilzt und injicirt, lag unter dem entstellten S. romanum, darunter verlief das Colon transversum in normaler Weise, ebenso das Colon descendens (stark aufgetrieben und an seiner Oberfläche noch Spuren von Punctionsstichen zeigend) bis an die Stelle, wo es in das S. romanum übergeht. Rechtsseits zeigte sich das Colon ascendens an seiner äussern Fläche stark injicirt mit Exsudatauflagerungen und bei der Untersuchung leicht rupturirend, die Leber hoch hinaufgedrängt bis an die vierte Rippe und ganz nach hinten versteckt. Die Milz nach hinten und oben dislocirt und mit dem Netze, dem anliegenden Colon und dem darüberliegenden Zwerchfell verwachsen. Bei genauer Untersuchung des Darmkanals zeigte der Magen eine gröbere und feinere Injection. Im Mesenterium des Dünndarmes findet sich starke Fettablagerung. Die dünnen Därme vom Coecum aufwärts mässig injicirt und gasig ausgedehnt; ihr Inhalt ein spärlicher, gelber Schleim.

Das Coecum zeigt sich in enormer Weise von der Grösse eines Magens verändert. Von da abwärts (zum Colon ascendens, transversum und descendens) bis an das S. romanum wurde der Darm geöffnet und zeigte spärlichen, flüssigen Inhalt. Das Mesocolon der flexura sigmoidea erscheint bedeutend verlängert, und

seine Wurzel ist durch starke Bindegewebswucherungen sehr verdickt (bis zur Dicke eines Zolles), verengt und durch Umdrehung vollkommen verschlossen. Der Längendurchmesser der ganzen Schlinge beträgt ungefähr einen Fuss, der grösste Durchmesser der an der äusseren Fläche verwachsenen Schlinge beträgt $\frac{3}{4}$ Fuss. Die Schleimhaut ist dunkel schwarz gefärbt, ohne alle unterscheidbare Gefäss-Injection, der Inhalt eine schwärzliche, penetrant stinkende, zersetzte Flüssigkeit. Der verengerte Eingang in die Schlinge vom Colon descendens lässt nur die Fingerspitze durch; der Theil der Schlinge, welcher in's Rectum führt, erscheint nach der Entwirrung durchgängig und vollkommen frei.

Wäre die Laparotomie auf Wunsch des Patienten und nach gewonnener Ueberzeugung, dass es eine Unmöglichkeit ist, ohne operativen Eingriff den Patienten zu erhalten, am 13ten Febr. gemacht worden, so wäre uns die Möglichkeit geboten worden, den Patienten dem Tode zu entreissen.

Ich übergehe absichtlich aus verschiedenen Ursachen die Gründe, warum die Laparotomie nicht veranstaltet wurde und will nur versuchen in aller Kürze und ganz allgemeiner Weise anzugeben, wie und auf welche Weise die Laparotomie hätte ausgeführt werden können. Dass die Laparotomie ausschliesslich allein indicirt war, unterliegt, gestützt auf den ganzen Krankheitsverlauf und auf die Diagnose, nicht dem mindesten Zweifel. Da uns der Sitz und die gemuthmasste Art der Darmocclusion aus den objectiven Symptomen annähernd bekannt waren, so konnte die Laparotomie nur entsprechend dieser Stelle gemacht werden. Wir hätten nach Eröffnung des Peritoneum auf 5—6 Zoll und leichter Auffindung des mechanischen Hindernisses die um ihre Mesenterial-Axe geschlungene Darmschlinge aus der Schnittwunde hervorziehen und mit ihr auf folgende Weise verfahren können.

Wir hätten zuerst versucht die an ihren serösen Flächen verwachsene Schlinge l. a. zu trennen, um die Durchgängigkeit des noch erhaltenen, obwohl verengten Lumen wiederherzustellen. Auf diese Weise hätten wir dem in dem ganzen Dickdarm spärlich angesammelten, zum Theil flüssigen Inhalt Geleuge-

heit gegeben, sich wie unter früheren Verhältnissen zu entleeren; ferner hätten wir, um nicht einen Rückfall in derselben Weise zu bekommen, eine Ileumschlinge nach Unterbindung ihrer Mesenterialgefäße quer durchschnitten, doppellaufförmig an ihren serösen Flächen vernäht, unterhalb der verengten Stelle in der flexura sigmoidea in eine dazu passend gross gemachte Incisionswunde eingepflanzt und vernäht.

Nach Reparation dieser Theile wäre es erforderlich gewesen, das Peritoneum über den Schnitttrand hervorzuziehen und durch nahe gelegte Knopfnähte, damit die serösen Flächen sich unmittelbar berühren, zu vernähen, während die Bauchwunde durch eine fortlaufende Naht geschlossen werden konnte.

B. Laparatomien mit Darm-Implantationen an verschiedenen Thieren.

No. 1. Ein Füllen.

Ein 4 Monat altes Füllen, von kräftigem Körperbau, wurde Tags vorher durch vollständige Nahrungsentziehung zur Operation, die am 17. September 1860 um 11 Uhr Vormittags vollzogen wurde, vorbereitet, um die Darmschlingen, so viel als möglich, leer anzutreffen. Es wurde auf dem Operationstische von einigen Assistenten mit Hülfe dazu construirter Schlingen an den Füßen in der Rückenlage ohne Chloroform-Anwendung gehalten, und an seiner abrasirten Bauchfläche wurde ein Schnitt, $1\frac{1}{2}$ " unter dem processus xiphoideus beginnend und von 6 Zoll Länge in der linea mediana, alle Schichten der Bauchwand bis auf das Peritoneum, welches allein auf der Hohlsonde gespalten wurde, vorsichtig trennend gemacht. Aus der Bauchwunde floss nach Spaltung des Peritonacum eine reichliche Menge Wasser (Serum) hervor und zugleich prolabirten bei der grossen Unruhe des Thieres, besonders durch das starke

Herabdrängen des Zwerchfells, recht viele Dünndarmschlingen, die obwol von den Assistenten behutsam zurückgelegt, doch immer wieder bei der langen Dauer der Operation und den grossen Schwierigkeiten vorfielen, eine blaue Farbe annahmen und schliesslich ziemlich erkalteten. Es wurde aus zweckentsprechenden Operations-Ursachen eine Dünndarmschlinge, dem Anschein und der Berechnung nach Jejunum, aus der Bauchwunde hervorgezogen und mit einer Scheere quer durchschnitten, wobei eine ziemlich starke Blutung eintrat und 2 Blutgefässe im Mesenterium unterbunden werden mussten. Nun entstand die Frage, welches Darmende mit dem Magen, welches mit dem Dickdarm, dem Anus im Zusammenhang stände, weil gar keine Anhaltungspunkte vorlagen. Man entschied sich für dasjenige Darmende, welches dem Anschein und der Wahrscheinlichkeit nach mit dem Magen in Verbindung stand und implantirte es, nachdem man es um ein Minimum, ungefähr $\frac{1}{2}$ " von seinem Mesenterium abgetrennt hatte, in eine im hervorgezogenen Dickdarm passend gross gemachte Incisionswunde, vernähte das eingestülpte Dünndarmstück an seinem serösen Ueberzuge mit der Serosa des Dickdarms durch 6 Suturae nodosae in der Weise, dass auch die Schnittländer der Dickdarm-Öffnung in das Lumen des Letzteren hineinblickten, um eine innige Berührung der serösen Darmüberzüge hervorzurufen.

Das mit dem Anus scheinbar zusammenhängende Stück wurde mit einem stark gewichsten Seidenfaden gewöhnlich unterbunden.

Nach Reposition der Darmeingeweide wurde der Bauchschnitt mit 8 Suturae nodosae geschlossen. Das Fohlen wurde, aus seinen Zwangsmitteln befreit, auf die Erde gestellt, wobei sich noch eine grosse Menge Serum aus der Wunde entleerte. Die Pulsfrequenz betrug vor der Operation 40.

Nachbehandlung und Verlauf. Das Thier erhielt

keine Nahrung, um keine peristaltischen Bewegungen hervorzurufen. Gegen 5 Uhr Nachmittags lag es ruhig mit aufgehobenem Kopfe und wicherte, als ob es nach Futter verlangte. Der Leib war weich, nicht aufgetrieben: Der Puls 76, klein, schwach. Die Bauchwunde zeigte keine Veränderungen.

Sonntag 18. Sept. Es lag ausgestreckt, ohne den Kopf beim Berühren in die Höhe zu richten, athmete schnell und oberflächlich. Der Leib war hart, gespannt und enorm aufgetrieben: der Puls sehr schnell, kaum fühlbar; es verendete gegen 10 Uhr Abends.

Section. Montag d. 19. um 10 Uhr.

Der Unterleib hart gespannt und enorm aufgetrieben, gab durchweg einen tympanitischen Percussionston (Meteorismus). Die Wundränder der Bauchwunde waren etwas zwischen den Suturstellen durch den Meteorismus von einander entfernt, sonst nichts Besonderes darbietend. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte das Peritoneum auf umschriebenen, Thaler grossen Stellen capillare Ingectionen.

Der mit normaler Serosa überzogene Dünndarm war stark von Gasen aufgetrieben, welche beim Anstechen der Darmwand träge entwichen, ohne dass in Folge dessen die Darmmuskulatur sich contrahirte, sondern es collabirten nur die Darmwandungen (Paralyse). Das Mesenterium erscheint intact. In der ganzen Bauchhöhle fand sich kein Serum und kein plastisches Exsudat. Der implantirte Darm, gar nicht von Gas aufgetrieben, lag erwünscht im Dickdarm und zeigte zwischen den Suturen leichte adhesive Verklebungen der serösen Ueberzüge (beginnende adhaesive Entzündung). Das nicht implantirte Darmende zeigte keine Veränderung. Nach Entfernung des ganzen Darmkanals von seinem Mesenterium stellte es sich schliesslich heraus, dass nicht das centrale Darmende implantirt, sondern das peripherische, statt unterbunden, implantirt worden war.

Es war also auf diese Art durch die Operation der Zusammenhang zwischen Magen und Anus mechanisch gestört und das Thier an Darmparalyse zu Grunde gegangen. Ein Irrthum, der insofern seine vollkommene Rechtfertigung findet, weil gar keine anatomischen Data im Darmkanal vorliegen, die eine Orientirung: ob wir es im vorliegenden Fall, nach Durchschneidung eines Darmstückes mit dem centralen oder peripherischen Ende zu thun haben, zuliessen.

Hyrtl ¹⁾ behauptet: dass die *Valvulae conniventes Kerkringii* auch bei der grössten Ausdehnung des Darms nicht verschwinden und indem sie beim äussern Anfühlen des Darms zwischen 2 Fingern leicht wahrzunehmen sind, gleichfalls zur Unterscheidung benützt werden können, ob ein fragliches Stück Dünndarm dem Jejunum, wo die Falten zahlreich sind, oder dem Ileum, wo ihre Zahl und Höhe abnimmt, angehört. Was dieses Kennzeichen betrifft, so habe ich bei vielen Sectionen zu wiederholten Malen nach Eröffnung der Leibeshöhle den Darm zwischen den Fingern befühlt und bin nie im Stande gewesen sicher nach den vorhandenen *Valvulae Kerkringii* zu bestimmen, mit weleh' einem Dünndarmabschnitt ich es zu thun hatte. Unendlich schwieriger und minutiöser werden sich die Kennzeichen und Verhältnisse noch in allen den Fällen gestalten, wo wir es mit einem Bauchschnitt zu thun haben und mit keiner vollkommenen Eröffnung der Bauchhöhle (wie bei einer Section); weil im letzteren Falle eine grosse Auswahl von Därmen uns zur Disposition steht und wir nach Belieben wählen, vergleichen und befühlen können, was bei der Laparotomie, der geringen Dimensionen wegen, unmöglich ist.

1) Topogr. Anat. 1760. S. 648.

No. 2. Ein Hund.

Ein vollkommen erwachsener Hund von mittlerer Grösse wurde durch Nahrungsentziehung zum 21. September 9 Uhr Morgens, zur Laparotomie vorbereitet. Nachdem die Haare von der Bauchfläche entfernt waren, wurde ein Schnitt von 4 Zoll Länge in der Höhe des Nabels, parallel der weissen Linie, $\frac{1}{2}$ " von ihr entfernt, alle Muskeln schichtweise bis auf das Peritoneum zum Poupartschen Bande trennend herabgeführt, welches Letztere nach den Regeln der Kunst mit Hilfe von Pincette, Hohlsonde und Messer durchschnitten wurde. Nach Eröffnung des Peritoneum traten augenblicklich Dünndarmschlingen aus der Wunde hervor, die nur mit grosser Mühe von den Assistenten zurück gehalten werden konnten; besonders schwierig gestaltete es sich, als das Thier, das bis hiezu ziemlich ruhig gelegen hatte, die Bauchpresse in Thätigkeit setzte und körperliche Anstrengungen machte. Bei dieser Gelegenheit trat mit einem grossen Theil des Dünndarms auch das Coecum hervor und diese Gelegenheit benützend wurde das Coecum vom Assistenten fixirt, die Dünndärme, so viel als möglich war, zurückgebracht und zurückgehalten; und die prolabirte Dünndarmschlinge, welche für eine des Iejunum gehalten wurde, quer durchschnitten, von seinem Gekröse auf $\frac{1}{2}$ Zoll abgetrennt, seine Gefässe der starken Blutung wegen im Mesenterium unterbunden, sein centrales Darmende in der Richtung zum Colon ascendens in ein im Coecum dazu gemachtes Incisionsloch gestülpt und dann an der Serosa, wie früher, vernäht. Das peripherische Darmende wurde, nachdem seine Wundränder in sein eigenes Darmlumen hineingestülpt waren (wie bei der Invagination), an seiner Serosa fest vernäht. Nach Reposition der operirten Darmtheile wurde die Bauchwunde durch eine fortlaufende Naht vereinigt.

Nachbehandlung und Verlauf. — Das Thier wurde

sorgfältig gepflegt, erhielt keine feste Nahrung, sondern nach einigen Stunden erst Wasser. Am Abend desselben Tages lag es ruhig und nahm von der ihm dargebotenen Milch zu sich.

Am Morgen des folgenden Tages lag es bewegungslos, athmete langsam und schwer und verendete um 10 Uhr Abends, ohne dass bis hierzu Ausleerungen stattgefunden hatten. Der Puls war nach der Operation beständig klein und schnell.

Section am 23. September.

Der Unterleib weich, nicht aufgetrieben, an der dem Bauchschnitt entsprechenden Stelle fand sich eine starke Resistenz und Hervorwölbung, die bei der Percussion einen leeren Ton darbot. Nach Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie fand man den centralen Darm mit etlichen andern Dünndarmschlingen stark entzündet, mit fibrinösem Exsudat besetzt und unter einander verklebt, in einen Bruchsack eingeklemmt liegen. Diese Bruchpforte wurde gebildet von dem scharfrandigen Peritoneum, das bei der Vernähung der Bauchwand nicht von der Kürschnernaht mitgefasst worden war. Das Peritoneum zeigte bis auf diesen Schlitz keine Veränderungen, war glatt und glänzend. Die ausserhalb des Bruches liegenden Dünndarmschlingen boten durch capillare Injectionen eine intensive rothe Farbe der Scrosa dar. Das in das Coecum eingestülpte Dünndarmstück lag erwünscht und zeigte zwischen den Nähten leichte adhaesive Verklebungen. Man konnte bequem bei der neu etablirten Communication dieser Därme 2 Finger der rechten Hand vom Dünndarm in's Coecum führen.

Fragen wir in diesem Falle nach der Todesursache des Thieres, so kann nach den in der Section eruirten pathologischen Veränderungen nur der entzündete, eingeschnürte Dünndarm angeklagt werden. Es ist in diesem Falle eine ähnliche, mecha-

nische Störung im Verlauf der Darmdurchgängigkeit nachzuweisen, wie in dem zuerst beschriebenen. Man kann hieraus für alle Operationen, die an der Bauchhöhle unternommen werden, die Lehre ziehen, dass eine Vereinigung des Peritoneum von der grössten Wichtigkeit ist, um nicht durch eine Continuitätstrennung desselben, den unter dem Einfluss der Bauchpresse stehenden, andrängenden Eingeweide Gelegenheit zur Vorlagerung und Incarceration zu geben.

No. 3. Ein Hund.

Ein sehr grosser Jagdhund wurde ganz auf dieselbe Weise zur Operation, die am 26. September um 10 Uhr Morgens vorgenommen wurde, vorbereitet. Das Thier wurde $\frac{3}{4}$ Stunden lang und dennoch sehr mangelhaft durch Chloroform anästhetisirt. Der Schnitt wurde in der *linca alba*, in der Gegend des Nabels, von 5 Zoll Länge zur Symphyse alle Schichten bis auf das Peritoneum, das auf einer Hohlsonde besonders durchschnitten wurde, trennend geführt. Ein aus der Bauchwunde hervortretendes Dünndarmstück (dem Anscheine nach Jejunum) wurde quer durchschnitten, das centrale Ende von seinem Mesenterium nach Unterbindung seiner Gefässe auf einen halben Zoll abgetrennt und in's Rectum nach der früher beschriebenen Weise eingestülpt und mit *Suturæ nodosæ* an den serösen Ueberzügen der beiden Darmtheile vernäht. Das periphere Dünndarmende wurde nach Einstülpung seiner Wundränder in sein eigenes Darmlumen an seiner Serosa vernäht.

Die Bauchwunde wurde nach Reposition der operirten Darmtheile und nach besonderer Vernähung des Peritoneum durch Knopfnähte, durch eine fortlaufende Naht geschlossen.

Das Thier verendete $1\frac{1}{2}$ Stunden nach der Operation.

Section am 3 Uhr Nachmittags.

Der Leib gar nicht aufgetrieben. Nach Eröffnung der Bauchhöhle zeigte das Peritonaeum gar keine Veränderungen; die verschiedenen Darmtheile waren, ohne durch Gas aufgetrieben zu sein, an verschiedenen, ganz umschriebenen, kleinen Partien durch capillare Injection nur geröthet und etwas bläulich gefärbt. Die operirten Darmtheile zeigten die erwünschte Lage. Die Lungen und das Herz waren auffallend mit flüssigem und dunkeltem Blut überfüllt. Tod in Folge des Chloroforms.

No. 4. Ein Ferkel.

Ein 2 1/2 Monat altes Ferkel, von guter Körperentwicklung und 8950 Grammen Körperschwere wurde durch Nahrungsentziehung zur Operation, die am 1. October um 10 Uhr stattfand, vorbereitet. Es wurde auf dem Operationstische chloroformirt und nach auffallend wenigen Chloroform-Inhalationen war es passend tief anaesthetisirt. Der Bauchschnitt wurde nach Entfernung der Haare in der linea alba, in der Gegend des Nabels, von ungefähr 3 Zoll Länge, alle Schichten bis auf das Peritonaeum, das besonders auf einer Hohlsonde durchschnitten wurde, trennend nach unten zur Symphyse geführt. Nach Eröffnung der Bauchhöhle prolabirten keine Dünndarmschlingen, weil das Thier ohne besondere Bethätigung des Zwerchfells ruhig und regelmässig respirirte. Es wurden zur Orientirung einige Darmschlingen aus der Bauchwunde um ein Weniges hervorgezogen und gleich wieder von der Hand des Assistenten reponirt, bis wir an eine Dünndarmschlinge gelangten, die wir für das Ileum hielten. Dieser Darmtheil wurde aus der Bauchwunde hervorgezogen und bevor wir mit einer Scheere ihn quer durchschnitten, wurden seine zu ihm verlaufenden 3

Gefässe im Mesenterium unterbunden, um keine Blutung, wie es früher der Fall gewesen war, zu erhalten. Die Unterbindung wurde auf die Weise vollzogen, dass eine mit einem Seidenfaden versehene, krumme Nadel durch das Mesenterium, in der nächsten Nähe des Blutgefässes, um dasselbe geführt wurde. Nach Durchschneidung des Darmes wurde das von uns für das centrale Darmende gehaltene Stück von seinem Mesenterium auf einen halben Zoll mit der Scheere abgetrennt und in eine, im hervorgezogenen Colon accendens mit der Scheere gemachte, hinreichend grosse Wunde mit Hilfe einer Pincette in der Richtung zum Mastdarm hineingestülpt und an der Serosa beider Darmtheile durch Knopfnähte vernäht. Das peripherische Darmende wurde nach Einstülpung seiner Wundränder in sein eigenes Lumen an seiner Serosa durch Knopfnähte vereinigt. Nach Reposition dieser Theile wurde das Peritonaeum mit Hilfe einer Hakenpincette über den Wundrand hervorgezogen und durch Knopfnähte geschlossen, während die Bauchwunde durch eine fortlaufende Naht vereinigt wurde. Beim Vernähen des Peritonaeum passirte das Unglück, dass das Thier aus der Anästhesie zu früh erwachte und durch seine Körperbewegungen das Vernähen störte. Der Assistent hierdurch verärgert, chloroformirte es abermals, doch zu energisch, so dass am Schluss der Operation das Thier scheinbar todt dalag. Nach einer halben Stunde, nachdem die verschiedensten Mittel, Douchen und Frictionen angewandt worden waren, traten sehr spärliche, höchst oberflächliche Respirationsbewegungen auf und erst lange Zeit nachher wurde der Puls fühlbar und die Respiration ergiebiger.

Nachbehandlung und Verlauf:

Das Thier wurde unter die günstigsten Verhältnisse gesetzt und erhielt am Abend Trinkwasser.

2. October. Es geht abwechselnd in seinem Käfige um-

her und erhält mit dem Wasser Tinctura thebaica (5 Tropfen 2 stündlich) unter fortzusetzendem Gebrauch.

3. October. Am Morgen bis hierzu keine Dejectionen. Es erhält kleine Quantitäten Milch. Am Abend flüssige Ausleerung.

4. October. Das Opium wird weggelassen und es erhält in kürzeren Zwischräumen eine grössere Milchquantität. Es ist munter und frisst auffallend begierig die dargebotene Milch. Die Wundränder liegen gut nebeneinander, der Leib ist weich und unverändert. Flüssige Dejectionen.

5. October. Es erhält Milch mit fein zerbröckeltem Brod, sonst Status idem.

6. October. Status idem. Breiige Ausleerungen.

7. October. Das Thier zeigt keine Spur der tief eingreifenden Operation, ist munter und übermüthig, es erhält Mehltrank; normal geformte Ausleerung.

17. Oct. Das Thier erhält seine Lieblingsnahrung: Hafer, Gerste etc.

1. Nov. Es ist vollkommen gesund, nur zeigt sich der Bauchwunde entsprechend eine Hervorwölbung des Unterleibes, die sich weich anfühlen lässt und beim ausgetübten Druck verschwindet um gleich wieder hervorzutreten — eine hernia lineae medianae.

Tödtung des am 1. October operirten Ferkels durch einen Halschnitt am 5. Dec. 1860.

Das Thier hatte nach der Operation 2 Monate 6 Tage gelebt, war körperlich entwickelt und wog 13,400 Gramm; hatte also 4450 Gramm in dieser Zeit an Körpergewicht zugenommen. An der dem Bauchschnitte entsprechenden Stelle fand sich eine Bruchgeschwulst von der Grösse einer Mannesfaust, welche bequem und leicht durch die scharfrandig goschenkelte Bruch-

pforte, die ungefähr 4 Zoll im Längsdurchmesser betrug, in die Unterleibshöhle zurückgebracht werden konnte. Dem Bauchschnitt entsprechend zeigte sich eine solide, starke, unregelmässige Narbenvereinigung der früheren Wundränder. Die Bauchhöhle wurde, um sich von den Veränderungen des Peritonaeum besser überzeugen zu können, durch Schnitte, vom Processus xiphoideus parallel den Rippenbögen nach hinten und unten zur crista ossis ilei geführt, eröffnet. Nachdem die so getrennten Bauchdecken zurückgeschlagen worden waren, sah man, dass Dünndarmschlingen von verschiedenem Kaliber in dem Bruche lagen, die theils durch lange, feine, theils durch spinnwebartige, kurze Stränge und Bänder im Grunde und im Halse des Bruchsackes fixirt waren. Die festesten und innigsten Verbindungen mit dem Bruchsacke bildeten die weniger voluminösen, collabirten, perlschnurartiggeformten Dünndarmschlingen, während die wenigen anderen, von Gas und Inhalt mässig aufgeblähten und erweiterten bald lockere, bald längere durchsichtige Vereinigungen darboten. Das Peritonaeum erschien überall glatt und glänzend, kleidete den mit ihm innig verwachsenen Bruchsack vollkommen aus und zeigte nur an der dem früheren Bauchschnitte entsprechenden Stelle glatte, weniger glänzende, sehnenfleckartige, weissliche Vernarbungen. Die Serosa der einzelnen Dünndarmschlingen erschien in Farbe und Structur ganz normal, nur die des Colon ascendens in der Nähe der Einstülpungsstelle des Dünndarms war wie mit einem feinen, weisslichen Schleier überdeckt und leicht verdickt. Das Mesenterium der von Gas und Darminhalt aufgetriebenen Dünndarmschlingen war normal, das der collabirten und verengten hatte ein scheinbar derberes, blasserer Gewebe angenommen; es war von den collabirten Schlingen nicht jabotartig wie sonst besetzt, sondern perlschnurartig umstämt. An der hintern Fläche des sonst normalen Netzes fanden sich 2 kleine Blasen vor, in deren

wasserhellem Inhalte sich mit dem Microscop zwei *Cysticereus tenuicollis* auffinden liessen. Der aufgeblähte, thätige Darm war bis auf die wenigen Adhaerenzen mit dem Bruchsacke sonst überall frei und beweglich; nur fanden sich verschiedene bandartige Verwachsungen und Adhaesionen zwischen den einzelnen Schlingen des verengten, unthätigen Darms, welcher ausserdem, wie schon oben erwähnt, noch festere und kürzere Verbindungen mit dem Bruchsacke eingegangen war.

Nach Besichtigung der Darmtheile in situ wurde das Duodenum (in der Nähe des Pylorus) und das Rectum einzeln doppelt unterbunden, durchschnitten, von ihren Mesenterien mittelst der Scheere abgetrennt, aus dem Körper entfernt und auf einer passend grossen Platte ausgebreitet. Der Dünndarm vom Pylorus aus zeigte bis zum Ileum durchaus keine Veränderungen; das untere Ende des Ileum stand mit dem Colon ascendens, direct in dasselbe einmündend in Verbindung, ausserlich ungefähr auf einen Zoll an dem serösen Ueberzuge mit einander fest verwachsen, so dass eine Trennung mit dem Messer dazu erforderlich gewesen wäre. Beim Aufschneiden dieses mit Inhalt erfüllten Darmabschnittes bis zum Colon ascendens zeigte die Schleimhaut keine Anomalien; nur an der Einmündungsstelle zwischen Ileum und Colon bildete sie eine mit ihrem freien Rande ins Colon hineinblickende, der Baulinischen Klappe ähnliche, ringförmige, wallartige Schleimhaut-Duplicatur, welche auf einem durchfühlbaren, soliden Ringe aufsass. In das Lumen dieses eingestülpten centralen Dünndarmstückes liess sich bequem der Daumen der rechten Hand ohne die geringste Kraftanstrengung hineinführen. Beim Einschneiden dieses eingestülpten Darms und dieses durchfühlbaren Ringes blieb die Schleimhautfalte und zeigte während des Anspannens keine Neigung sich auszuglätten. Das eingestülpte centrale Darmende bildete mit seinem ursprünglichen Wundrande und dem Wundrande des Colon nicht eine

scharf abgeschnittene Grenze, sondern ragte zapfenartig, ähnlich dem Verhältniss zwischen Portio vaginalis und der Vagina, von der Schleimhaut-Duplicatur überkleidet und überragt ins Colon-Lumen hinein. Es fanden sich in der Einstülpungsstelle sowol im Colon als auch im centralen Darmtheile, sowol äusserlich als innerlich, weder deutliche Spuren, noch irgend welche Stellen von Suturen. Bei der genauesten Untersuchung mit dem Messor konnte man keine Naht herausfinden. In dem bei der Operation seiner Darmschlingen beraubten Mesenterium fanden sich zwei kleine, erbsengrosse harte Knötchen, die beim Einschneiden den noch röthlich gefärbten, in einer eingedickten Eitormasse gebetteten Seidenfaden aufwiesen. Von der Einstülpungsstelle aus wurde das Colon zum Coecum aufgeschnitten, dasselbe war mit wenig Inhalt und Schleim erfüllt und letzteres zeigte die ursprüngliche Einmündungsstelle des Ileum (valvula Bauhini), welche auf einen Zoll ins Lumen desselben zapfenartig hineinsah und in der Mitte dieses Zapfens eine kleine, rabenkielgrosse Oeffnung trug. In diese Oeffnung mit der Scheere eingehend wurde der unthätige, perlschnurartig zusammengerollte Darm, welcher eine blasse, zusammengeschrumpfte, mit weissgelblichem, blasigem Schleime besetzte Schleimhaut besass, bis zu seiner Vernährungsstelle an seinem peripherischen Ende mit grosser Mühe aufgeschnitten. Sein peripherisches Ende zeigte ohne nachweisbare Nähte solide Verwachsungen zwischen den eingestülpten serösen Flächen seiner Wundränder. Die Länge des unthätigen Darms betrug 1020 Millimeter.

Die anderen Organe der Bauchhöhle erschienen verhältnissmässig entwickelt und dem Anschein nach normal erhalten zu sein.

No. 5. Ein Ferkel.

Ein zwei Monat altes Ferkel wurde, nach 30stündigem Fasten,

mit abrasirter Bauchoberfläche, unter Chloroform-Anaesthesie, den 5. October um 9 Uhr Vormittags operirt. Der Schnitt wurde in der linea alba, $\frac{1}{2}$ " unter dem Nabel, von 3" Länge, alle Schichten bis auf das Peritoneum, das nach den Regeln der Kunst geöffnet wurde, nach unten zur Symphyse hin trennend geführt. Es prolabirten keine Dünndarmschlingen (wie bei No. 4). Der Darm wurde unter beständigem Reponiren der eben hervorgezogenen Darmschlingen entwickelt, um sich einigermassen über die einzelnen Dünndarmabschnitte zu orientiren. Ein für Jejunum gehaltenes Darmstück wurde hervorgezogen, seine 5 Gefässe im Mesenterium nach der beschriebenen Weiso (No. 4.) unterbunden und mit der Schere quer durchgeschnitten. Das periphere Darmende wurde nach Einstülpung seiner Schnittländer in sein eigenes Lumen an der Serosa vernäht und reponirt; das centrale, von seinem Mesenterium auf einen halben Zoll abgetrennt, wurde in eine, im Colon ascendens mit der Schere gemachte Oeffnung mit Hilfe einer Pincetto in der Richtung ad anum eingestülpt und mit 9 Knopfnähten an der Serosa beider Darmtheile vereinigt. Nach Reposition dieser Theile wurde das Peritoneum durch Knopfnähte, die Bauchwunde durch eine Kürschnernaht geschlossen. Das Körpergewicht des Thieres betrug 7990 Gramm.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das Thier erhielt Wasser und 5 Tropfen T. thebaica zweistündlich.

Den 9. October. Es liegt beständig, frisst durchaus nichts und athmet sehr schnell und oberflächlich.

Den 10. October. Das Opium wird weggelassen. Status idem.

Den 11. October. Es hat ein wenig von der Milch zu sich genommen, macht aber dessen ungeachtet einen sehr kran-

ken Eindruck; zittert beständig und schwankt beim Aufstehen von rechts nach links. Keine Faeces.

Den 12. October. Um 8 Uhr Morgens verendet.

Section am 12. October um 4 Uhr Nachmittags.

Der Leib weich und nicht bedeutend aufgetrieben. Die Percussion ergab überall, bis auf die Bauchwunde, wo der Ton absolut leer war, einen tympanitischen Ton. Nach Eröffnung der Bauchhöhle (wie in No. 4) erschien das Peritonaeum überall gleichmässig glänzend und glatt, nur durch capillare Injection geröthet. Auf einen halben Zoll im Umkreise der Bauchwunde zeigte dasselbe eine blaue und dunkelbraune Farbe, und dieser Stelle entsprechend fanden sich auch ähnlich gefärbte, mit Exsudat-Massen besetzte, entzündete Dünndarmschlingen; sonst war die Serosa der anderen von Gas mässig aufgetriebenen Dünndarmtheile durch capilläre Injectionen bloß geröthet. Die Bauchwunde des Peritonaeum wies in ihrem vorderen Abschnitte schon eingegangene Adhäsionen auf, während ihr hinterer, trotz der Vernähung einen $\frac{1}{2}$ Zoll weiten, durch ein Auseandertreten der Wundränder entstandenen Spalt zeigte, in welchem eine blaugefärbte, entzündete, gangranös aussehende Ileum-Schlinge bruchartig incarcerirt lag. Beim Herausziehen dieser Schlinge zerriss die Darmmuskulatur und der Inhalt ergoss sich in die Bauchhöhle. Nach Abtrennung des ganzen Dünndarms vom Mesenterium bemerkte man, dass nicht das centrale Darmende, sondern das peripherische, statt unterbunden, implantirt worden waren. Das aus Versehen implantirte Darmstück lag erwünscht im Colon und zeigte mit letzterem, zwischen den Suturen, adhäsive Verbindungen. Das unterbundene Ende war an den eingestülpten Wundrändern, an der Serosa, mit einander leicht verwachsen. In das Lumen des implantirten Darmes konnte zum Colon hin der rechte Daumen bequem ein-

geführt werden; beim Eröffnen dieser Partie zeigten sich, bis auf die schon erwähnten eingegangenen Verwachsungen der serösen Flächen, keine pathologischen Veränderungen.

Die Todesursache des Thieres kann nicht allein von der fehlerhaften Darm-Implantation abgeleitet werden, sondern besonders von der nachlässigen Vernähung des Peritonaeum und der gangränescirten, eingeschnürten Darmschlinge.

No. 6. Ferkel.

Veränderungen in der bisherigen Operationsweise.

Ein 3 Monat altes Ferkel, von 11,200 Gramm Körperschwere, wurde durch 36 stündige Nahrungsentziehung zur Laparotomie am 15. Octob. vorbereitet. Es wurde unter Chloroform-Anaesthesie der Bauchschnitt von derselben Dimension und an derselben Stelle in der Mittellinie, alle Verbindungen der Fascien bis auf das Peritonaeum, das später besonders durchschnitten wurde, trennend gemacht. Die Dünndärme wurden wie früher unter denselben Cautelen entwickelt, darauf eine passend scheinende Stelle (Ileum?) derselben hervorgezogen, die zuführenden 6 Blutgefässe im Mesenterium unterbunden, mit der Scheere qucer durchgeschnitten und beide Darmenden auf einen halben Zoll vom Mesenterium abgetrennt. Diese beiden Darmenden wurden mit ihren serösen Flächen parallel an einander gelegt, und durch 6 Knopfnähte an ihren nebeneinander liegenden Wundrändern mit einander vernäht, so dass sie das Ansehen eines Doppellaufes darboten.

So verbunden, wurden beide Darmstücke, das centrale sowohl, als auch das peripherische, in eine im hervorgezogenen Colon ascendens mit der Scheere gemachte, zollgrosse Incisions-Wunde in der Richtung ad anum hineingestülpt und durch zwölf Knopfnähte an den serösen Flächen vernäht.

Nach Reposition dieser Theile wurde das Peritonaeum sorgfältig durch 6 Knopfnähte, die Bauchwunde durch eine Kürschnernath. geschlossen.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das Thier, in einen Käfig gebracht, erhielt in den ersten 24 Stunden nur Wasser und zweistündlich 5 Tropfen *T. thebaica*. Es lag ruhig und athmete etwas beschleunigt.

Den 16. October. Es war unruhig, wechselte häufig seine Lage und beim Stehen zitterte es. Keine Ausleerungen.

Den 17. October. Status idem. Kein Opium mehr. Im Strohlager fanden sich feste Faecal - Massen.

Den 18. October. Der Leib fühlte sich weich an. Feste Faeces.

Den 19. October. Es erhielt Ricinus - Emulsion in der Milch. Status idem.

Den 20. October. Grosse Unruhe. Fieber. Breiige Ausleerungen.

Den 21. October. Fieber gelinder. Flüssige Dejectionen.

Den 22. October. Diarrhoe.

Den 24. October. Die Diarrhoe hatte nachgelassen und die Milch wurde mit Mehltrank vertauscht.

Den 26. October. Natürlich geformte Faeces. Allgemeinzustand vortrefflich.

Den 30. October. Es erhielt in grosser Quantität jegliche Nahrung. Vollkommen gesund. In der Laparotomie - Gegend kein Bruch.

Tödtung des am 15. October operirten Ferkels durch einen Halsstich am 6. December um 9 Uhr Vormittags.

Das Thier hatte nach der Operation 7 Wochen 4 Tage gelebt, wog bei der Operation 11,200 Gramm und bei der Töd-

tung 13,556. Gramm Die Körperlänge betrug 2 Fuss 4 Zoll und der Panculus adiposus war durchföhlbar entwickelt.

Die Stelle des Bauchschnittes zeigte solide Vernarbungen und war an ihrem hinteren Abschnitte hervorgetrieben. Bei näherer Untersuchung wurde ein kleiner Bauchbruch diagnostirt, der in die Bauchhöhle nicht ohne Bruchsack reponirt werden konnte. Es lagen also Verbindungen zwischen dem mit den äusseren Bauchdecken verwachsenen Peritonaeum und dem Darne vor. Nach Eröffnung der Bauchhöhle wie in der in No. 4 angegebenen Weise zeigte das Peritonacum an den scharfen Rändern der Bruchpforte feste Verwachsungen, überkleidete den ganzen Bruchsack und bot hin und wieder kleine, weisslich glänzende Sehnenflecke dar. Zu beiden Seiten der strahligen Schnittnarbe fanden sich kleine stecknadelkopfgrosse Knötchen, die beim **Einschneiden** in einer weisslich-gelblich-käsigen Masse die noch röthlich gefärbten Seidenfäden erkennen liessen. An der hinteren $\frac{1}{2}$ Fläche des grossen Netzes fanden sich einige mit klarer Flüssigkeit erfüllte Blasen vor, die je einen *Cysticereus tenuicollis* enthielten. Nach Entfernung des Netzes sah man theils von Luft und Inhalt aufgeblähte, theils zusammengeschrumpfte, das Mesenterium perlschnuartig umsäumende Daumschlingen, welche sämmtlich einen starken *Motus peristalticus*, ein Heben und ein Zurückfallen aufwiesen. Das Colon und verschiedene Schlingen des unthätigen Darms waren sowol durch filamentöse, feine, als auch durch schleierartig ausgebreitete Bänder theils mit den scharfen Rändern der Bruchpforte, theils mit dem Grunde des Bruchsackes verwachsen. Die Serosa des ganzen Dickdarms, besonders des Colon ascendens, war im Vergleich zur normalen Serosa des Dünndarms weisslich gefärbt und ein wenig verdickt. Der unthätige Darm war an verschiedenen Stellen mit einander durch leicht-zerreissbare, schleierartige Bänder verwachsen. Der thätige und unthätige

Darin (oder das centrale und peripherische Dünndarmende) waren ungefähr 2—3 Zoll vor der Implantationsstelle ins Colon unter einander und auch mit dem Colon selbst an den gegenüberstehenden serösen Flächen fest verwachsen. Nach Unterbindung des Rectum und Duodenum wurde der Darm mit dem Mesenterium aus der Bauchhöhle geschnitten und die einzelnen Dünndarmschlingen von letzterem abgetrennt. Die Länge des thätigen Darms betrug 3' 4", die des unthätigen 4' 4"; beinahe der 10. Theil des Dünndarms lag unthätig da. Nachdem das Colon an der, der Implantationsstelle entgegengesetzten Seite eröffnet war, übersah man die Einmündungsstellen des doppel-laufartig zusammengefügtten, implantirten Darms, deren Lumina verschiedene Caliber darboten. Das Lumen des centralen - thätigen Darms hatte sich auf Kosten des peripherischen - unthätigen Darms vergrößert. Beide Lumina der implantirten Darmtheile trugen auf Narbenringen circuläre, mit freien Rändern in's Colon hineinblickende Schleimhautfalten, die das Ansehen darboten, als ob die Darmschleimhaut von der Darmwand herabgerutscht, sich über die implantirten Darmränder hinübergewölbt hätte. In das Lumen des thätigen Darms konnte ohne Anstrengung der Daumen, in das des unthätigen der kleine Finger der rechten Hand hineingebracht werden. Der unthätige Darm enthielt in seinem ganzen Verlauf bis zum Coecum gallig gefärbte, spärliche Darmmasso, welche gleiche Farbe und Consistenz zeigte mit dem Darminhalt des thätigen Darms und gar keine Aehnlichkeit darbot in Farbe und Consistenz mit der Faecalmenge, die sich im Coecum und Rectum vorfand: ein Beweis dass dieser spärliche Inhalt vom implantirten, centralen Dünndarmtheil herrührte. Die Einmündungsstelle des Ileum in das Coecum war zapfenartig hervorgetrieben und ebenso wie der ganze Darm verengt. In der Implantationstelle, in der Nähe des Narbenringes und der Schleimhautfalte, fanden sich zwei Ueber-

reste von Suturen, die mit einem Ende frei im Darmlumen des Colon flottirten und einen Knoten an ihrer Spitze trugen, während ihr anderes Ende in der Schleimhaut noch fest sass und beim Anziehen leicht entfernt werden konnte. Sonst fanden sich keine Suturen. Im Mesenterium fanden sich, entsprechend den Unterbindungsstellen der Gefässe, kleine, erbsengrosse, wenig Resistenz bietende Knötchen, die beim Einscheiden nur einen weissgelblichen-käsigen Inhalt heraustreten liessen; einige von ihnen jedoch liessen auch in ihrem Inhalte Ueberreste eines Seidenfadens erblicken.

№. 7. Ein Ferkel.

Exstirpation eines Dünndarmstückes.

Ein zwei Monat altes Ferkel erhielt am Abend vor der Laparotomie, die am 22. October stattfand, eine milde Ricinus-Emulsion, um den Darmkanal von seinem Inhalte zu befreien.

Der Schnitt wurde unter Chloroform-Anwendung in der früheren Weise von 3" Länge in der linea alba bis auf das Peritonaeum nach unten zur Symphysis ossium pubis geführt. Nach Durchschneidung des Peritonaeum¹⁾ auf einen Zoll wurde der Darm zur Orientirung in der früheren Weise entwickelt und eine Ileumschlinge (?) aus der Wunde hervorgezogen. Diese hervorgezogene Ileumschlinge, deren Länge 7 1/2 pariser Zoll betrug, sollte exstirpirt werden. Zu diesem Zwecke wurden 18 Blutgefässe durch 6 Seidenfäden (indem jede Ligatur 3 Blutgefässe umfasste) paquetartig unterbunden, das Darmstück mit der Scheere vom Mesenterium abgetrennt, seine durchschnittenen Enden, d. h. das centrale und peripherische Darmende, doppelaufartig wie früher durch eine Kürschner-

1) Das Peritonaeum wurde nicht gleich der 3" langen äusseren Wunde entsprechend durchschnitten, sondern erst später, wo bei der Darmimplantation mehr Raum erforderlich war.

naht an ihren angrenzenden Wundrändern und durch 4 S. nodosae an den ihnen zugekehrten serösen Oberflächen verbunden. So doppellaufartig vereinigt wurde es nach Durchschneidung des ganzen Peritonaeum in der Bauchwunde in eine zollgrosse Incisions-Wunde im kothgefüllten Colon ascendens mit Hilfe einer Pincette implantiert und durch 10 Knopfnähte an den serösen Ueberzügen vernäht und in die Bauchhöhle reponirt. Das Peritonaeum wurde, nachdem es mit einer Hakenpincette hervorgezogen war, damit sich seine serösen Flächen beim Vernähen berühren sollten, durch S. nod. geschlossen, während die Bauchwunde durch eine Kürschnernaht vereinigt wurde. Das Körpergewicht des Thieres betrug 7430 Gramm.

Nachbehandlung und Verlauf.

Nach Ablauf einer halben Stunde stellten sich krampfartige Zuckungen der Extremitäten ein, dabei war das Thier unruhig, und wild, fiel ab und zu zu Boden, öffnete das Maul, als leide es an Luftmangel. Dieser Krampfzustand dauerte ungefähr eine volle Stunde und machte einer grossen Erschlaffung und scheinbaren Ruhe Platz. Es erhielt ein kleines Klystier aus Wasser mit Opiumtinctur.

Den 23. Das Thier lag beständig auf einer Seite, erhob sich schwankend und ungerne und frass etwas von der Milch. Keine Convulsionen, keine Faeces.

Den 24. Status idem. Im Strohlager fanden sich harte, schwarz gefärbte Faeces.

Den 25. Status idem. Die Athemfrequenz gross und oberflächlich; der Puls klein, schwach und sehr schnell. Um 3 Uhr trat der Tod ein.

Section um 5 Uhr desselben Nachmittags,

Der Leib weich, nicht aufgetrieben. Die Percussion an

mehreren Stellen leer. Die Bauchwunde zeigte keine Veränderung. Nach Eröffnung der Unterleibshöhle (wie in No. 4) erschien das parietale Peritonaeum ganz unverändert; die Bauchwunde im Peritonaeum war zum grössten Theil verwachsen und zeigte beim Anspannen und Zerren der Bauchdecken feste Adhäsionen. Die Dünndarmschlingen und ebenso das grosse Netz waren intensiv geröthet und mit einander durch Exsudatmasse stark verklebt. Beim weiteren Entwickeln der Dünndärme stiess man in der fossa iliaca sinistra auf einen von Exsudat und Darm gebildeten, abgesackten Klumpen, der beim weiteren Entwickeln aus verklebten, gangränescirten Därmen bestand und einen Inhalt von Jauche und Koth einschloss. In diesem Klumpen lag der implantirte Dünndarm mit dem Colon ascendens. Der implantirte Dünndarm war, obgleich sicher vernäht, durch die im Colon ascendens schon bei der Laparotomie erwähnte harte Kothmasse aus der Incisionswunde an einer Stelle herausgeschoben und hatte seinen Darminhalt durch eine in der Nähe des Mesocolon auf diese Weise entstandene Oeffnung in die Bauchhöhle entleert. Sonst zeigte der implantirte Darm an anderen Stellen mit der Serosa des Colon feste Verbindungen. Die unterbundenen Mesenterialgefässe enthielten feste Thromben und der seiner Darmschlingen beraubte Mesenterialrand hatte sich, gleichsam aufgewulstet, verdickt. Nach Eröffnung der Därme zeigte sich die Schleimhaut geröthet und war mit einem klobrigen, weissgelblichen Schleim besetzt; in der Nähe des implantirten Darmes war sie brandig zerstört. Die beiden doppel-laufartig zusammengenähten Darmtheile zeigten an den ihnen zugekehrten Flächen Verklebungen, — beginnende adhäsive Entzündung. Der ganze Dickdarm war mit fester, schwarz gefärbter Darmmasse erfüllt.

No. 8. Ein Ferkel.

Exstirpation eines Darmstückes.

Ein 2 Monat altes Ferkel wurde durch zweitägiges Fasten zur Laparotomie am 29. October vorbereitet. Unter Anwendung von Chloroform wurde der Schnitt in der Mittellinie von derselben früheren Länge, alle Schichten mit Ausnahme des Peritoneum, welches nicht der ganzen Wundlänge entsprechend, sondern erst auf einen Zoll weit auf der Hohlsonde geöffnet wurde, zur Symphyse trennend geführt. Die vorliegenden Darmschlingen wurden schnell absteigend bis zum Pleum (?) gehend entwickelt; dann ein Theil desselben hervorgezogen und, nach Unterbindung seiner 20 Mesenterialgefäße durch 6 Ligaturen, wie früher vom Mesenterium exstirpirt. Die Länge des herausgeschnittenen Neumstückes betrug 8 paris. Zoll. Das centrale und periphere Darmstück wurde hierauf doppellaufartig wie früher theils an den Wundrändern, theils an der Serosa vernäht, das Peritoneum in der Bauchwunde vollkommen durchschnitten und in eine im Colon ascendens gemachte $1\frac{1}{2}$ " grosse Incisions-Wunde implantirt und durch 12 Sut. nod. an den serösen Flächen vernäht. Nach Reposition dieser Darmtheile wurde das mit der Pincette hervorgezogene Peritoneum durch einander nahe gelegte Sut. nod. und die Bauchwunde durch eine fortlaufende Naht geschlossen. Das Körpergewicht des Thieres betrug 8020 Gramm.

Was das Chloroformiren betrifft, so wurde dieses Ferkel schwerer anaesthetisirt als die früheren. Die früheren Thiere waren nach Ablauf von 2—3 Minuten, dieses erst nach 10 Minuten passend anaesthetisirt.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das Thier ist auffallend munter; trinkt und sucht beständig sich aus dem Käfig zu befreien.

Den 30. Oct. Es frisst mit grossem Appetit die dargebotene Milchquantität, ohne den Eindruck eines kranken, operirten Individuums zu machen.

Den 31. Oct. Status idem. Feste normal geformte Faeces.

Den 1. Nov. Status idem. Es erhält grössere Milchportionen.

Den 2. Nov. Die Dejectionen sind breiig.

Den 3. Nov. Flüssige, weissliche Ausleerungen. Enormer Appetit (wahrscheinlich auffallend verkürzter Darmkanal).

Den 4. Nov. Es erhält Mehltrank nach Belieben und consumirt grosse Mengen.

Den 5. Nov. Es ist vollkommen gesund. Normale Ausleerungen.

Den 9. Nov. Jede Nahrung wird dem Thiere verabfolgt.

Tödtung des am 29. October operirten Thieres durch einen Halsstich am 6. December 1860.

Das Thier hatte nach der Laparotomie 5 Wochen 4 Tage gelebt, wog bei der Operation 8020 Gramm und bei der Tödtung 8750 Gramm, also eine Gewichtszunahme von 680 Gramm. Die Körperlänge des Thieres betrug 23,“es war mager und besass gar kein Fettpolster. Die Eröffnung des Unterleibes wurde wie früher veranstaltet. Das Peritonæum zeigte eine strahlige, glatte Schnittnarbe und in ihrer nächsten Nähe 3 kleine Knötchen, von denen 2 Ueberreste von Seidenfäden in ihrem käsigen Inhalt enthielten. Das mit den Bauchfascien fest verwachsene Bauchfell war durch lange filamentöse Stränge und Bänder mit dem Colon, Netz und dem unthätigen Darm Verbindungen eingegangen. Am Omentum majus fanden sich 3 Cysticerus-Blasen. Die Serosa des ganzen Dünndarmes war intact; die des Colon ascendens etwas verdickt und weisslich gefärbt. Der unthätige Darm war in vielen Stellen durch leichte

Adhäsionen verbunden und zeigte wie der thätige Darm einen starken *Motus peristalticus*; ein Heben und ein Zurückfallen. Nach Unterbindung des Darmes am Pylorus und Rectum wurde der Dünndarm vom Mesenterium abgetrennt und gemessen. Der thätige Darm mass 22' 9", der unthätige 12' 8" (mit dem exstirpirten Stück). Mehr als die Hälfte des ganzen Dünndarmes lag unthätig da. An den entsprechenden Unterbindungsstellen im Mesenterium fanden sich kleine erbsengrosse Knötchen, die im eingedickten Eiter Ueberreste von Seidenfäden enthielten; zwei von ihnen enthielten vollständig erhaltene Fäden. Das Mesenterium selbst erschien blass und hatte ein fascionartiges Aussehen und dichteres Gewebe angenommen. Die doppelaufvereinigte, implantirte Darmstücke waren auf $1\frac{1}{2}$ Zollweite sowohl mit dem Colon, als auch unter einander an den serösen Flächen fest verwachsen. Nach Eröffnung des Colon an der der Implantationsstelle entgegengesetzten Seite erblickte man zwei von circulären Schleimhautfalten umgebene Darmlumina. Die Schleimhautfalten sassen auf Narbenringen und überdeckten letztere, welche Ringe den ursprünglichen Wundrändern des implantirten Darmstücks entsprachen. In der Schleimhautfalte sassen 3 Seidenfäden mit ihren freien Enden im Lumen des Colon flottirend, mit dem andern noch in der Schleimhaut sitzend. In der Narbe der Einstülpungsstelle und an den verwachsenen serösen Flächen fanden sich 3 ganz kleine Knötchen, die alle einen Seidenfaden enthielten. In dem verengten unthätigen Darm fand sich eine spärliche Masse von Dünndarminhalt und Schleim; seine Schleimhaut selbst war blass und faltig. In das Lumen des thätigen Darmes konnte der Daumen, in das des unthätigen der Zeigefinger der rechten Hand geführt werden. Die anderen Organe des Thieres schienen normal entwickelt zu sein.

No. 9. Ein Ferkel.

Exstirpation eines Darmstückes.

Ein ungefähr 3 Monat altes Ferkel wurde ohne Nahrungs-entziehung unter Chloroform-Anwendung am 8. November in derselben früher angegebenen Weise operirt.

Nach Eröffnung des Peritonaeum auf einen Zoll wurde der Darm absteigend rasch entwickelt, eine 20 pariser Zoll lange Darmschlinge, dem Ansehen nach Ileum, nach Unterbindung ihrer 30 Mesenterialgefäße durch 6 Ligaturen mit der Schere vom Mesenterium weggeschnitten. Hierauf wurden die beiden Darmenden doppellaufartig vernäht, das Peritonaeum der ganzen Länge nach im Bauchschnitt (3") eröffnet und so vereinigt in eine im hervorgezogenen Colon ascendens gemachte Incisions-Wunde in der Richtung ad anum hineingestülpt und durch 12 Sut. nod. an den serösen Flächen vernäht.

Nach Reposition dieser Darmtheile wurde das Peritonaeum durch einander nahe gelegte Sut. nod., die Bauchwunde durch eine Kürschnernaht geschlossen. Die Operation dauerte mit dem Chloroformiren nicht volle 20 Minuten, während die ersten Laparotomien eine längere Zeit erforderten; so z. B. wurde das Füllen innerhalb $\frac{3}{4}$ Stunden operirt.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das Thier fühlt sich nach der Operation munter, trinkt grosse Quantitäten dargebotenen Wassers.

Den 9. November. Es wechselt seine Lage, richtet sich ohne Mühe auf und scheint grossen Appetit zu besitzen. Keine Faeces, der Leib fühlt sich weich an.

Den 10. Es erhält Milch in grossen Portionen, frisst viel und entleert dunkelgefärbte, feste Faeces.

Den 11. Es erhält ein Klystier (Oel und Wasser) und entleert bald darauf galliggefärbte breiige Faeces.

Den 13. Normale Faeces. Wird mit Mehltrank gefüttert.

Den 18. Das Thier ist vollkommen gesund und frisst jede beliebige Nahrung.

Tödtung des am 8. November operirten Ferkels durch einen Halsschnitt am 6 December 1860.

Das operirte Thier hatte 4 Wochen und einen Tag gelebt, wog bei der Laparotomie 9900 Gramm und bei der Tödtung 9650 Gramm also eine Gewichtsabnahme von 250 Gramm. Die Körperlänge betrug 2' 3." Dem ganzen Bauchschnitt entsprechend fand sich eine begrenzte, mässig harte Anschwellung, die beim Percutiren einen leeren Ton darbot und aus einer kleinen Oeffnung eine milchähnliche Flüssigkeit, die beim Druck auf die Aufschwellung reichlicher floss, entleerte. Nach Eröffnung der Unterleibshöhle in der früheren Weise (No. 4.) zeigte das Bauchfell feste Verwachsungen mit den Bauchfascien der weissen Linie, eine strahlige Schnittnarbe und zu beiden Seiten derselben weisslich gefärbte, glatte kleine Sehnenflecke. Das Peritonacum war ferner durch feine filamentöse Bänder mit dem unthätigen Darm und einem Theil des Colon ascendens Verbindungen eingegangen. Die Serosa des Dickdarmes war verdickt, die des Dünndarms normal. Das seiner Darmschlingen beraubte Mesenterium war blass, fasciös und zeigte an den betreffenden Unterbindungsstellen kleine, wenig Resistenz bietende Knötchen, die beim Einschneiden in ihrem käsigen Inhalte theils Ueberreste, theils erhaltene Seidenfäden enthielten; eins dieser Knötchen enthielt in seiner noch flüssigen Masse (Eiter) eine vollkommen geschlossene Ligatur. Der unthätige collabirte Darm war an verschiedenen Stellen mit dem durch Inhalt und Gase aufgeblähten thätigen durch adhaesive Endzündung verwachsen und zeigte, ebenso wie der thätige, einen Motus peristalticus.

Nach Herausnahme des Dünndarm-Tractus mass der thätige Darm 30' 4", der unthätige 6' 8", also beinahe der siebente Theil des Dünndarms war unthätig. Die implantirten Darmtheile waren unter einander und mit dem Colon auf Zollweite an den serösen Oberflächen verwachsen und liessen in der Nähe der Vernarbung (zwischen Colon und dem implantirten Darm) zwei kleine Knötchen durchfühlen, die beim Einschnneiden einen Seidenfaden zeigten. Nach Eröffnung des Colon in der früher angegebenen Weise überblickte man die Lumina der implantirten Darmstücke, deren Einmündungsstellen von einer circulären, auf einem durchföhlbaren soliden Ringe aufsitzenden Schleimhautfalte umsäumt waren. In das Lumen des thätigen Darmes konnte der Mittelfinger, in das des unthätigen der kleine Finger der rechten Hand hineingeföhrt werden. In der Schleimhaut des Colon, ganz in der Nähe der Implantationsstelle, fand sich ein am freien Ende geknoteter Seidenfaden festsitzend, der mit Leichtigkeit aus ihr herausgezogen werden konnte. Der unthätige, perlschnurartig gelagerte Darm enthielt eine ziemliche Menge gallig gefärbter, flüssiger Darmmasse, während der ganze Dickdarm eine breiige, bräunliche Darmmasse enthielt. Die Einmündungsstelle des Ileum ins Coecum war zapfenartig auf einen Zoll hervorgetrieben und zusammengezogen.

Zwischen den Bauchdecken und der äusseren Haut fand sich eine mit zum grössten Theile schon eingedickter Eitermasse erfüllte, glatt ausgekleidete Höhle, die durch eine kleine Oeffnung ihren Inhalt nach aussen entleerte.

No 10. Eine Katze.

Exstirpation eines Darmstückes.

Eine alte, halbverhungerte, abgemagerte Katze wurde nach eintägigem Fasten unter Chloroform - Anwendung am 12 Nov. operirt. Der Bauchschnitt wurde in der früher ange-

gegebenen Weise unterhalb des Nabels in der Mittellinie gemacht, eine Dünndarmschlinge von 10 p. Zoll unter denselben Caute-
len hervorgezogen und extirpirt. Nach der doppellaufartigen
Zusammennähung beider Darmenden wurden sie in eine im her-
vorgezogenen Coecum gemachte Incisions-Wunde in der Rich-
tung ad colon implantirt und sorgfältig mit Knopfnähten an den
serösen Ueberzügen vernäht. Die Bauchwunde wurde, nachdem
das Peritonaeum für sich durch Knopfnähte vernäht worden
war, durch eine Kürschnernaht geschlossen.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das operirte Thier bewegt sich, ohne sehr merkliche Schmerz-
empfindung zu äussern, im Käfig, frisst von der dargebotenen
Milch und legt sich nieder.

Den 13. Es liegt grössten Theils und bei Berührung mit
der Hand erhebt es sich langsam und unsicher. Die Respira-
tion ist schnell und oberflächlich. Im Lager finden sich feste,
braunschwarze Faeces.

Den 14. Convulsionen der Extremitäten, Zittern des
Körpers und Fiebersymptome. Es liegt beständig ohne sich bei
Berührung zu erheben, verschmäht die vorgesetzte Milch.

Den 15. Um 8 Uhr Morgens verendet. Section nach
Ablauf von 2 Stunden. Der Leib weich, eingefallen. Nach
Eröffnung der Unterleibshöhle erscheint das Peritonaeum durch
capillare Injection durchweg geröthet. Das Netz von auffallend
rother Farbe und starker Gefässentwicklung ist an der Bauch-
wunde mit dem Peritonaeum durch plastisches Exsudat verklebt
und beim Anspannen bemerkt man, dass ein Theil desselben
beim Vernähen des Peritonaeum von der Nadel miterfasst wor-
den war. Derselbe ist intensiv dunkelblau gefärbt und in
seinem Umkreise diffus entzündet. Die Serosa des ganzen
Dünndarmes ist bis auf die leichte Injections-Röthe normal.

Die implantirten Darmstücke liegen zweckentsprechend im Coecum und zeigen zwischen ihren serösen Flächen Verklebungen. Nach Eröffnung des Coecum erblickt man die auf einen halben Zoll ins Lumen hineinragenden implantirten Darmstücke, welche neben der beginnenden Verwachsung eine deutliche Demarcationslinie zeigen bis wie weit sich die implantirten Theile abzustossen hätten. Die Nähte in der Implantationsstelle und die Ligaturen im Mesenterium zeigen keine Veränderungen. Der ganze Dickdarm und besonders das Colon ist von schwarzen festen Faecalmassen erfüllt.

In diesem vorliegenden Falle kann nicht der Laparotomie, sondern einzig allein der Nachlässigkeit und dem Versehen die Todesursache zugeschrieben werden.

No 11. Ein Ferkel.

Exstirpation eines Darmstückes.

Ein ungefähr 3 Monat altes Ferkel von 9500 Gramm Körpergewicht wurde nach 2 tägigem Fasten ganz in derselben Weise wie in No 9 am 18 Nov. operirt und demselben auch ein 9 paris. Zoll langes Dünndarmstück nach vorausgegangener paquetartiger Unterbindung seiner 12 Mesenterialgefäße exstirpirt.

Nachbehandlung und Verlauf.

Das Thier ist nach der Operation munter, wechselt seine seine Lage und trinkt auffallend viel Wasser.

Den 19. Es erhält Milch. Status idem.

Den 20. Breiige Ausleerungen. Der Leib fühlt sich weich an. Kein Abdominalbruch.

Den 22. Normal geformte Ausleerungen. Mehltrank.

Den 25. Vollkommen gesund. Es erhält jede beliebige Nahrung.

Tödtung des am 18. Novbr. operirten Thieres durch einen Halsschnitt am 9. Decbr.

Das Thier hatte nach der Operation 3 Wochen und einen Tag gelebt, wog bei der Operation 9500 Gramm und bei der Tödtung 10,352 Gramm, zeigte also eine Gewichtszunahme von 852 Gramm. Die Körperlänge des Thieres betrug 2' 5".

Der Unterleib ist mässig gewölbt, weich und überall tympanitisch. In dem Bauchschnitte findet sich die Kürschnernaht zum grössten Theile noch gut erhalten. An seinem oberen und unteren Wundwinkel ist Narbengewebe, während sein mittlerer Theil aus einer kleinen Oeffnung eine unbedeutende Menge gelben Eiters heraustreten lässt. Nach Eröffnung der Unterleibshöhle zeigt sich das Peritonaeum an der Bauchschnittstelle mit den darüber liegenden Fascien der weissen Linie vollständig verwachsen und ist durch filamentöse lange Bänder mit einzelnen Schlingen des unthätigen Darmes verbunden. Es finden sich zu beiden Seiten der Narbe eingekapselte Suturen im Peritonaeum. Die Serosa des thätigen und unthätigen Darmes ist glatt und glänzend, die des Colon und Coecum leicht weisslich getrübt und verdickt. Nach Abtrennung und Entfernung des Darmkanals vom Mesenterium überzeugt man sich, dass der 7' lange Darm perlschnurartig sein blasses Mesenterium umsäumt. Die Länge des thätigen Darmes beträgt 25' — demnach liegt ungefähr der 4te Theil des Dünndarmkanals unthätig da.

An den entsprechenden Ligaturstellen im Mesenterium erblickt man weiche Knötchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes, die beim Einschnitt in ihrem weichen — gelblichen Inhalt einen rothen Seidenfaden erkennen lassen. Die implantirten Därme liegen fest im Colon, verbunden und verwachsen durch Narbengewebe zwischen den serösen Ueberzügen. Das Lu-

men des thätigen Darmes hat sich auf Kosten des unthätigen erweitert und erlaubt dem Daumen der rechten Hand bequemen Zutritt, während in das Lumen des unthätigen nur der kleine Finger hincingeführt werden kann. Die Einmündungsstellen beider Darmenden sind von einem Schleimhautwalle umgeben und überall fest mit der Schleimhaut des Colon verwachsen. In der Nähe dieses Walles und in der Zwischenwand der implantirten Darmtheile befinden sich zwei rothgefärbte Seidenfäden, die mit einem unbedeutenden Theil noch in der Schleimhaut festsitzen. Um die Implantationsstelle beider Darmenden bemerkt man unter der leicht gewölbten, gerötheten Schleimhaut 6 durchfühlbare, erbsengrosse Knötchen, aus deren einem ein kleiner Theil eines Seidenfadens hervorblickt. Nach Eröffnung dieser Knötchen zeigen sich in einer flüssigen, eitrigen Masse die noch rothgefärbten Suturen. Die Einmündungsstelle des unthätigen Darmes im Coecum ist zapfenartig auf $\frac{1}{4}$ Zoll Länge mit stark verengtem Lumen hervorgetrieben, während an der Implantationsstelle desselben ein offenes Lumen sich vorfindet. Der unthätige Darm ist in der Nähe der Implantationsstelle mit gallig gefärbtem, flüssigem, geringem Darminhalt erfüllt, welcher in Farbe und Consistenz Aehnlichkeit mit der im thätigen Darm enthaltenen Masse darbietet. Das Coecum und der ganze Dickdarm enthält nur dunkel gefärbte Faecalmassen.



T h e s e s .

1. Saccum herniosum in herniotomia non aperiri, ratione caret.
 2. Dosis homöopathica prodest.
 3. Leukaemia carcinomatosa sanguinis degeneratio est.
 4. Herniotomia taxi contraria.
 5. Incarceratio spasmodica non exstat.
 6. Methodus expectativa sensu caret.
-