

A r c h i v
für
pathologische Anatomie und Physiologie
und für
klinische Medicin.

Bd. 164. (Sechzehnte Folge Bd. IV.) Hft. 1.

I.

**Wann entstehen und was bedeuten Eingeweide-
Brüche des Rumpfes?**

(Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Dorpat.)

Skizze von

Wilh. Koch.

Das so tief ins Leben einschneidende Problem der Eingeweidebrüche ist seitens der theoretischen Wissenschaft bisher vernachlässigt, seitens der praktischen Richtungen trotz zweitausendjähriger Arbeit kaum aufgeheilt, geschweige denn gelöst worden. Also dürfte es Zeit sein, die Rollen zu wechseln, jetzt auch die Theorie heranzuziehen, sintemal diese das maassgebende Wort in Sachen der Beseitigung der Eingeweidebrüche ebenfalls zu reden hat.

Der Stand der Frage ist kurz folgender:

Als angeboren gilt der äussere Leistenbruch, wenn dessen Eingeweide in den offen gebliebenen Processus vaginalis sich hineinbiegt. Doch soll dieses selten sein, vielmehr der äussere Leistenbruch durchschnittlich erst nach der Geburt, bald in der Jugend, bald im höheren Alter sich zeigen, also eine Späterwerbung darstellen. Erst nach der Geburt werde die Narbe über der Bauchöffnung des Processus vaginalis gedehnt und zusammen mit dem nachbarlichen Bauchfell in den Inguinal-Canal,

beziehentlich in das Scrotum hineingedrängt. Durchaus gleiche Späterwerbungen seien der innere inguinale, crurale, obturatorische und ischiadische Bruch.

Sie alle erzwingen die Bauchpresse; ob mittels des gesunden am Durchschnitts-Gekröse hängenden Darmes, das lässt man unbestimmt. Sicher wirke die Bauchpresse energischer, wenn das Becken nach vorn geneigt ist, wenn die Gedärme wegen Schwäche und Länge ihrer Gekröse tief gegen Blase und Becken sich gesenkt haben, der Leib ausgesackt und schlaff ist, endlich wenn der Inhalt des Darmes sich anstaute, der Darm selbst, wie umfänglicher, so schwerer wurde. Bei Schenkel- und obturatorischen Brüchen käme noch das subseröse Lipom in Frage. Dieses leiste gewissermaassen Gespanndienste, indem es das Bauchfell nach aussen zerre. Endlich müsse man für den Dickdarmbruch, ausser der Bauchpresse und der Innenlast, gewisse Falten des Bauchfelles verantwortlich machen, z. B. eine Falte vom Blinddarm und dem Wurmfortsatz zum Leisten canal, die *Plica genito-enterica*, wie sie Treitz später nannte, nach meiner Auffassung den distalen, zu jedem Zug unfähigen Schenkel des *Lig. hepato-cavoduodenale*. Diese Falte übernehme, indem sie sich verkürze, dem Darm gegenüber die Rolle eines Gubernaculum; eine ähnliche Falte läge zwischen *S. romanum* und linkem Leisten canal. Dass beide den Darm herunterziehen, sei um so wahrscheinlicher, als mit dem Hoden verwachsene Coecal- und Appendixbrüche bekannt wären.

Es fruchtete wenig, dass einzelne dieser Lehren früh bekämpft wurden, dass z. B. schon Peter Camper alle Leistenbrüche als Brüche des *Processus vaginalis*¹⁾ erklärte; dass älteren Beobachtern einige Blasen- und Eierstockbrüche auf Grund gleichzeitiger anderer „Missbildungen“ als angeborene Leiden imponirten; dass endlich ein paar Dickdarm- und Schenkelbrüche bereits bei Früchten des 6. und 7. Monates gesehen wurden. P. Camper drang nicht durch, und auch aus den anderen Daten hat niemand der Neueren die richtigen Folgerungen abgeleitet oder gar letzteren Anerkennung verschafft. Allein die Schriften des neben Roser und Streubel gelehrtesten Kenners der Brüche,

¹⁾ Geschichte und Controverse bei Sachs. Inaug.-D. Dorpat 1885.

welchen die letztthin abgetretene Generation aufzuweisen hat, Wernher's¹⁾, beweisen dieses. Wernher plaidirt allerdings gegen die Lipome, um so eifriger dagegen zu Gunsten der Bauchpresse und der „Praedispositionen“ am Rumpfende. Lässt er durch Thurn²⁾ die Brüche, welche „mit Aberration der Lage des Hodens in Verbindung stehen“ als angeboren erklären, so ist sein Schüler Beyser³⁾ hinsichts der Blasenbrüche um so vorsichtiger. Und nirgends verwerthet Wernher den Processus vaginalis, um über die Natur der jenem benachbarten Bruchsäcke ins Klare zu kommen.

Nach meiner Auffassung⁴⁾ sind alle Eingeweidebrüche im und am Becken angeboren; zugleich Theilerscheinung eines Darmaufrisses, dem wir bei gewissen Primaten, sehr viel seltener bei Ursäufern, beziehentlich den ihnen verwandten Insecti- und Carnivoren ebenfalls begegnen, endlich gebunden an Stellen, an welchen bei niederen Thieren und einzelnen Vertebraten Excretionslücken, Pori, liegen. Besser als ich an der Hand dürftiger eigener Erfahrungen und der noch dürftigeren Casuistik es leisten konnte, werden diesen Gesichtspunkt die Entwicklungsgeschichte und vergleichende Anatomie zu stützen haben, welch' beiden ich wenigstens einige Unterlagen schaffen wollte, als ich meinen Schüler Dr. Harms⁵⁾, Dirigenten der chirurgischen Abtheilung des Marinehospitals in Libau, veranlasste, den Situs des Darmes an 58 Leichen von neuem sich anzusehen.

Dabei ergab sich zunächst, dass die Dicke des Bauchfelles bei den einzelnen Individuen verschieden ist; hält es, in Uebereinstimmung mit älteren Untersuchern⁶⁾, schwer, das gesunde Bauchfell zu recken oder elastische Eigenschaften an ihm aufzufinden, so ist es doch in der Gegend der Bruchpforten manchmal recht verschieblich. Es hängt zum kleineren Theil von Faltungen, zum grösseren von der Befestigung des Bauchfelles

1) Langenbeck's Arch. XIX. Bd. 1872. S. 161 und 409.

2) Inaug.-D. Giessen 1868.

3) Inaug.-D. Giessen 1867.

4) Arb. der chirurg. Universitätsklinik Dorpat, 2. u. 3. Heft.

5) Arb. der Klinik, 4. Heft, 1900.

6) Horn (Wernher) I.-D. Giessen 1869.

an den Unterlagen ab; subseröses Fett¹⁾ steigert die Verschieblichkeit meistens, gleichgültig ob es Platten, Trauben oder Knoten bildet.

Unter den bekannten drei inguinalen Gruben war die Fovea media, die Pforte des inneren Leistenbruches, durchschnittlich die geräumigste; crurale, obturatorische und ischiadische²⁾ Gruben aber, von welchen man bisher kaum etwas weiss, liessen sich, wenn nicht jedesmal, so doch oft und zwar genau an den Stellen nachweisen, durch welche sonst die gleichnamigen Eingeweidebrüche hindurchgehen. Den höheren Grad dieser Gruben bildeten, wiederum an den typischen Stellen, leere Bruchsäcke; sie fanden sich bei unseren 58 Leichen 14mal; als offener Vaginalcanal 8mal, als offene crurale Tasche 5mal, als ebensolche obturatorische 1mal, wobei ich die tieferen, fast sackartigen inneren inguinalen Gruben nicht weiter in Betracht ziehe. Doch zwang kein anatomischer Grund, zwei besondere Arten dieser Bruchsäcke, angeborene und erworbene, zu unterscheiden; zum mindesten waren die cruralen und inguinalen Säcke derselben Qualität, und es gelang auch nicht, verschiedene Beziehungen der inguinalen zu deren nächster Nachbarschaft ausfindig zu machen. Ist nemlich der inguinale Bruchsack eine Neubildung späterer Zeit, welche mechanisch, von der Narbe des rückgebildeten Processus vaginalis aus, in das Scrotum hinabgedrängt wird, so lässt sich nicht einsehen, weshalb er mit dem Samenstrang überhaupt verwächst, noch weniger begreifen, warum dieses regelmässig und in derselben innigen Weise, wie beim Processus vaginalis, dem angeborenen Bruchsack, eintreten soll, bei welch' letzterem Bauchfell, Samenstrang und Gefässe thatsächlich eins sind, die Gefässe in die Substanz des Bauchfelles geradezu eingelassen zu sein scheinen. Erwerbungen angenommen, müsste, wenigstens hin und wieder, das Gegentheil, oder die nur lockere, strichweise Bindung sich finden. Weder aber an den Leichen, noch, was wichtiger ist, an unsern Radicaloperirten war solch' ein Unterschied nach-

¹⁾ Das Beste über Fettbrüche und brucherzeugende Geschwülste verdanken wir Wernher. Dies. Arch. Bd. 47, 1869 S. 178 u. Virchow, in dessen Geschwülsten.

²⁾ An die Beziehungen der ischiadischen Gruben zu den Ovarien erinnerte Waldeyer. Moser, Inaug.-D. Berlin 1898.

zuweisen, trotzdem letztere ständige Gäste meiner Klinik sind. Anatomisch betrachtet erscheinen sämtliche Bruchsäcke des Rumpfes als Einheit.

Und nur aus einem einzigen Gesichtspunkt lässt auch die Herkunft der Bruchsäcke sich ableiten, worüber ich, meiner Meinung nach in unzweideutiger Weise, wie folgt, berichten kann.

Allerdings ausnahmsweise hängen dem leeren Bruchsack gegenüber die Endschlingen des Ileum an einem Gekröse, welches der vorderen Bauchwand in keiner Weise auch nur genähert werden kann. Zeichen, dass es schrumpfte, fehlen dann ebenso, wie Druckmarken, Massenvermehrung der zugehörigen Ileum-Schlingen u. a., was als Ausdruck früherer Anwesenheit des Darmes im Bruchsack sich verwerthen liesse. Also schweben in diesem Falle die Factoren in der Luft, durch welche die Bauchpresse sich hätte bethätigen können; in diesem Falle wenigstens entstand der Bruchsack unabhängig von der Bauchpresse.

Gewöhnlich aber, wohl bei 40 Procent aller Menschen, ist das Gekröse der 3 oder 4 letzten Ileum-Schlingen, wenn man will, relativ zu lang, so dass es über die vordere Bauchwand hinaus nach vorn, selbst bis auf den Oberschenkel sich ziehen lässt. Wie bekannt tragen aber 40 Procent der Menschen den fertigen Bruch¹⁾ ebensowenig, wie leere Bruchsäcke; — das relativ zu lange, der Bauchpresse anscheinend also in hohem Maasse unterworfenen Gekröse ist der wie immer beschaffenen vorderen Bauchwand gegenüber machtlos. Es überträgt durch den zugehörigen Darm auf diese Wand nur jenes Maass von Bewegung, welches wir von der ruhigen, beziehentlich angestrengtesten Athmung her kennen; das parietale Peritonaeum bruchsackartig vor sich her zu treiben, ist der Darm ausser Stande.

Bis auf den heutigen Tag aber wurde ein anderes Ergebniss

¹⁾ Ueber die Häufigkeit der Eingeweidebrüche wird nur auf Grund von Massen-Untersuchungen Neugeborener Sicheres sich ermitteln lassen. Die Frage, ob hier der offene Processus vaginalis (er soll nach Einigen bei jedem 4. neugeborenen Kinde offen sein), überhaupt jeder Bruchsack ohne Darm dem Vollbruch gleichwerthig ist, beantwortet die Beschaffenheit des Dünndarm-Gekröses, von welcher ich nachher spreche. Siehe übrigens Arb. d. Klinik, Heft 2 (Dickdarmbrüche) u. 3.

unserer Leichenöffnungen übersehen, dass nemlich dem offenen Bruchsack gegenüber jenes lange Ileum-Endgekröse ebenfalls die Regel bildet, welches mit seinem Darm in den Bruchsack hinein, selbst über diesen hinaus bis auf den Oberschenkel manuell sich ziehen lässt. Und doch hatte die Bauchpresse den Darm in den Bruchsack selbst alter, zu schwerer Arbeit berufener Leute nicht hineingetrieben. Denn wiederum fehlten alle Spuren früherer Anwesenheit des Darmes oder seines Gekröses in diesem Bruchsacke, — die Schnürfurchen, Verdickungen und Caliber-Schwankungen des Darmes, die Narben, Schrumpfung des Gekröses, Netzverdickungen u. a. Wie dieses Ausweichen die Regel für die rechte Seite und den Dünndarm ist, kenne ich es auch für den linken, weit offenen Bruchsack und das vor ihm haltende, anscheinend frei bewegliche S romanum.

Selbst an der locker eingebetteten, der federnden Bruchgrube erschöpft sich die Bauchpresse. Ich nenne federnde Bruchgruben solche, welche durch den leisesten Fingerdruck bis unter die Haut sich drängen lassen, und ihre Beweglichkeit nicht allein dieser oder jener Fettlage, sondern auch lockerem, lückenreichem Bindegewebe ihrer äusseren Oberfläche verdanken. Derartig bewegliche Gruben fand Dr. Harms 4 mal über der Pforte zum inneren Leisten- und zum Schenkelbruch. Die Wirksamkeit des intraabdominalen Druckes vorausgesetzt, müsste ihre Kleinheit und ihr Verbleib hinter der Musculatur, beziehentlich in der Ebene des Bauchfelles umsomehr auffallen, als die Träger, Leute der arbeitenden Klasse, das 2., 3. und 4. Decennium überschritten hatten. Wahrscheinlich ist es die allen Praktikern bekannte Bruchkategorie, welche sich nur beim Husten vorwölbt, sonst, trotz der Bauchpresse, das ganze Leben hindurch von einerlei Grösse bleibt, in anderer Ausgestaltung aber, wenn sie von vorn herein grösser angelegt wurde und den Darm eng umschliesst, en bloc, wie man es nennt, hinter die Bauchdecken sich leicht zurückschieben lässt.

Krankhaft verlängerte Gekröse als den einen zum Eingeweidebruch disponirenden Factor anzunehmen, ist also überflüssig. Das Gekröse wenigstens des Ileum-Endes hat eine solche Höhenausdehnung, dass es bis in den Grund jedes Bruchsackes hinein gelangen könnte. Geschieht es nicht, so muss es an der Fähigkeit

des Darmes liegen, unbeschadet seiner Verschiebung bei der Athmung, Verdauung u. s. w., die ihm entwicklungsgeschichtlich zukommende Stelle auch trotz der Bauchpresse zu behaupten, wofür u. a. noch die typische Aufstellung des Dünndarmes spricht. Die Zeugnisse mehren sich auffällig, dass in dieser Beziehung Henke's Darstellung richtig ist, dass also die Dünndarmschlingen nicht regellos sich durch einander winden, sondern streng gesetzmässig neben einander liegen.

Bruchsäcke und die Bauchpresse scheinen mir endlich noch des Folgenden wegen von einander unabhängige Dinge. Augenblicklich liegen auf meiner Klinik zwei Bauerburschen von 9 und 22 Jahren, an deren Bauch wenig auffällt, beim Zufühlen aber ein Spalt nachzuweisen ist, welchen die aus einander gewichenen Recti einscheiden. Diese Diastase der Linea alba reicht bei dem älteren, in der Breite zweier Finger, bogig bis zum Nabel, bei dem jüngeren, wo sie etwas schmaler ist, bis zur Symphyse hinunter. Bei dem jüngeren findet sich zugleich ein linker scrotaler Bruch, bei dem älteren, neben sehr tiefen Inscriptionen und dem noch interstitiellen rechten Leistenbruch, Folgendes als Zugabe: ein rechts convexer Pigmentstreifen vom Nabel zum Ende des rechten Rectus, ein links sehr kleiner Hoden mit entsprechend kleinem Scrotum, beiderseitiges Genu recurvatum und ein kurzes linkes Collum femoris, wodurch der Trochanter der Mittellinie mehr, als rechts, sich nähert. Auf die Haut der Diastase folgt Sehnengewebe von der Dicke höchstens der hinteren Rectusscheide, theils als Platte, theils als plattenähnliches Gitterwerk, hinter dieser sehnigen Partie anscheinend spärliches subseröses Fett und das Bauchfell; es fehlt aber der mittlere Sehnenkamm, die Linea alba im eigentlichen Wortsinn, und vor allem die bruchartige Wölbung der Diastase¹⁾. Die

¹⁾ Wenig gewürdigte Dinge, welche ich gar nicht so selten sehe und bei Ahlfeld, Missbildungen des Menschen II. S. 186, 1882, erwähnt finde. Den höheren Grad stellt jene offenbar ebenfalls angeborene Diastase dar, bei welcher die Recti zwar nur eine kürzere Strecke auseinanderweichen, die Sehnen-Bauchfellplatte des Spaltes aber als weithalsiger Bruchsack sich vorwölbt. Die Frauen, welche mir diesen Bruch zeigten, hatten gar nicht oder nur einmal leicht geboren. Dieser Form wird jeder Praktiker seine H. ventralis gegenüberstellen wollen, welche als Erwerbung, als Folge solcher Schwangerschaften, Wassersuchten u. s. w.

Widerstandsfähigkeit letzterer ist unzweifelhaft erheblich geringer, als wenn die Recti sich zusammengeschlossen hätten; und doch vermag selbst die stärkste Bethätigung der Bauchpresse, wenn ich die Jungen z. B. vom Boden sich aufrichten oder Säcke tragen lasse, eine bruchartige Wölbung der Mittelpartie des Bauches nicht zu erzwingen. Zeigt sich bei dem jüngeren dann eine schmale Hautleiste, so wird diese nachweislich durch Annäherung beider Recti an einander, nicht durch Ausbuchtung des Bauchfelles hervorgerufen. Ein schwerer wiegendes Zeugniß gegen die Macht der Bauchpresse, als dieses, kann es nicht geben; trotz der Bauchpresse bleibt die Diastase eine Platte, wenn sie von vornherein Platte war. Und doch nimmt man die kleinen, oft mehrfachen bruchähnlichen Lücken der sonst richtig zusammengefügt Linea alba, durch welche das Netz oder der Darm passirt, ebenfalls als Folge ausschliesslich der Bauchpresse. Somit wird dieser die Kraft imputirt, die notorisch stärkste und festeste Stelle der Bauchwand buchstäblich zu lochen, während sie thatsächlich dieselbe Stelle in defectem, verdünntem Zustand nicht einmal aus der Lage zwingen kann.

Wenigstens im und am Becken vermag also die Bauchpresse etwas dem Bruchsack ähnliches nicht einzuleiten. Und eben so wenig vermögen dieses Lipome oder die Innenbelastung des Darmes. Ueber beide fasse ich mich kurz.

Dass Lipome nicht allzu häufig auf Bruchsäcken sitzen, hob schon Wernher hervor. Sie bedeuten allein wegen dieses Punktes wenig, noch weniger deswegen, weil sie fast nie in Formen und Verhältnissen angetroffen werden, aus welchen ihre Befähigung zum Zug sich ableiten liesse. Betrachtet man sie heute allgemein als Folge „regressiver Metamorphosen“, mechanischer oder parasitärer Einwirkungen auf den Bruchsack, so

aufgefasst wird, gelegentlich deren die Bauchwände entarten und zonenweise der Atrophie verfallen. Sie sollen dann ähnlich nachgeben, wie die Nabelnarbe oder wie die Hautmuskelnarbe über der operirten Appendix. Misslich ist, dass über die Ursachen der Degeneration tiefes Dunkel herrscht, und dass stark geschwächte Bauchwände zur Hernie durchschnittlich nicht Veranlassung geben. Die mittlere Bauchhernie ist im Vergleich zu solcher Wand nicht nur sehr, sondern sogar ausserordentlich selten.

halte ich das für eine durch nichts gestützte Annahme, welcher gegenüber an die Thatsache zu erinnern wäre, dass der Fettbesatz des Bauchfelles bei den verschiedenen Thierclassen sehr verschieden ist. Fett in Form von Knollen und Platten ist ein gewöhnliches Attribut, wie des Bauchfelles, so des Gekröses nicht nur der Affen, sondern auch der Beutler und Nager; der Mensch erinnert ab und zu an diese Verhältnisse, wobei ich noch darauf aufmerksam machen möchte, dass ganz das gleiche Fett auch auf der Dura mater, wenn diese als Bruchsack ausgezogen wird, also an Stellen sich findet, welche mit O. Hertwig und Kollmann auf die Gastrulation bezogen werden dürfen. Hier betonen die Pathologen den „entzündlichen“ Ursprung des Fettes weniger, als die Neubildung, wofern nemlich die Stützsubstanz des Fettes zellenreich ist, oder myxomatöse und andere gewebliche Beimengungen den Thatbestand verschleiern.

Wegen der Innenbelastung des Darmes verweise ich auf die Dickdarmbrüche S. 22. Sie wurde construiert, um die Dickdarmbrüche verständlich zu machen; namentlich das Coecum könne seine Unterlagen verlassen, sogar mit einem Stück Ascendens in das Scrotum sinken, nachdem Gase und Koth ihre Arbeit gethan hätten. Meiner Meinung nach verwechselt man hier post und propter; man vergisst, dass das Bruchcoecum, wenn es überhaupt gross ist, andere als vom Druck abhängige Formen zeigt. Vergrössert künstlich eingetriebene Luft das Coecum ohne dessen Gestalt zu ändern¹⁾, so fallen am Coecum des Bruches neben der Grösse noch die spiralige Drehung, innerhalb dieser die Enge, die Knickung, sichelartige Biegungen u. a. auf. Das sind nicht Krankheits-Producte, sondern thierische u. a. an Primaten und Prosimier erinnernde Ausgestaltungen, an welchen auch der übrige Dickdarm, besonders in seinem aufsteigenden Segment Theil nimmt. Und gerade bei diesem thierischen Arrangement erfüllen den unteren Abschnitt des Coecum flüssige Kothmassen, den oberen viel Gas²⁾, während das gewöhnliche menschliche Coecum von beiden nur wenig enthält. Rein passiv sinkt also der Dickdarm nicht ab.

Das Facit des Bisherigen wäre, dass, nach der Geburt

¹⁾ Arb. d. Klinik. 4. Heft S. 70:

²⁾ Oppel, Vergleich. mikroskopische Anatomie. II, 1897 S. 559 u. 571.

wenigstens, mechanische Einflüsse den Bruchsack nicht erzwingen. Mit der Annahme einer dem Bauchfell nach der Geburt verbliebenen Fähigkeit, örtlich und unabhängig von der Bauchpresse Canäle hervorzutreiben, dürfte ebenfalls nicht viel auszurichten sein; denn ich bin ausser Stande, Beweise für diese Annahme zu schaffen. Absurd aber wäre es, den Bruchsack auf Infectionskrankheiten des späteren Lebens zurückzuführen; finden diese und der Bruch sich bei demselben Individuum, so bedeutet es eben nur das Nebeneinander. Wie das Getriebe des Lebens in anderer Weise sich geltend machen sollte, kann ich ebenfalls nicht ergründen; es scheint mir also überhaupt unmöglich, die Bruchsäcke auf dieses spätere Leben zu beziehen; sie gehören in die Periode der Entwicklung — die Bruchsäcke des Rumpfes werden angeboren. Hinsichtlich der dann maassgebenden Motive kann ich mich kurz fassen, da diese auch zur Zeit der Entwicklung auf pathologischem, beziehentlich mechanischem Gebiet bestimmt nicht liegen¹⁾, vielmehr einzig und allein auf die dem Bauchfell während der Entwicklungs-Periode allerdings immanente Fähigkeit hinweisen, gegen die Oberflächen canalförmig sich zu öffnen. Beweis dessen ist der Processus vaginalis, zugestandenermaassen ein ächter Bruchsack wenigstens ausnahmsweise, falls ihm nemlich diese Rolle nicht jedesmal zukommen sollte, wie es Camper behauptete. Er gilt, beim Menschen wie beim Thier, als Leistung ausschliesslich des Bauchfelles, nicht irgend welches äusseren Anstosses, bildet sich vielmehr trotz äusserer Hemmnisse, z. B. seitens der Bauchpresse, derartig zurück, dass, von der Umhüllung des Hodens abgesehen, nur die Fovea inguinalis externa, ohne Ausnahme die Pforte des äusseren Leistenbruches, von seinem früheren Dasein etwas verräth.

Ist dieses unumstösslich, so drängt sich zuerst und vor Allem die Frage auf, warum die Gruben der nächsten Nachbar-

¹⁾ Die verhältnissmässig nicht zahlreichen Fälle, in welchen die Appendix und das Coecum dem Hoden zu folgen scheinen, weil sie mit ihm verwachsen sind, lasse ich ausser Betracht. Da dann der Bruchsack nicht selten vor dem Darm liegt, kann er ähnlich selbständig, wie der Processus vaginalis, vor dem Hoden hinabgewandert sein. Uebrigens will ich auf die vielerlei Aehnlichkeiten des Descensus der scrotalen Dickdarmbrüche mit dem Descensus des Hodens hiermit besonders aufmerksam gemacht haben.

schaft, die längst bekannten Foveae mediales und die Foveae, welche Dr. Harms sah, mit anderem Maasse gemessen, neben der Fovea externa gar nicht berücksichtigt werden sollen. Diese müssen ihre Vorläufer ebenfalls haben, und entwicklungsgeschichtlich zu prüfen, in wie weit auch sie, gleich der Fovea externa, Ueberbleibsel foetaler Canäle des Bauchfelles sind, scheint mir das dringendste Erforderniss. Allein die Thatsache des in ungewöhnlicher Art sich vollziehenden Descensus testis ermuthigt zu diesem Unternehmen, die Thatsache nemlich, dass der Hoden, ausser auf bekanntem Wege, noch durch den Schenkelcanal wandern, unter dem aufsteigenden Sitzbeinast den Damm erreichen oder von der Darmschaukel aus gegen das Rectum sich vorschieben kann. Wie es scheint, gelangt trotzdem der legitime inguinale Vaginalfortsatz jedesmal zur Anlage, ohne natürlich mit dem Hoden und Samenstrang Beziehungen zu haben, und sicher begleitet den Hoden auf seinen neuen Bahnen ebenfalls solch' ein Bauchfelltrichter jedesmal. Dieser wäre neben dem inguinalen also der zweite, und an eine Stelle gebunden, an welcher man für gewöhnlich nur einer Fovea begegnen soll. Man lese über diese Verhältnisse die schöne, bereits vorhin angeführte Arbeit von Thurn und erinnere sich, um gleiche Möglichkeiten für alle benannten Foveae offen zu halten, der Thatsache, dass durch die Fovea inguinalis media, obturatoria und ischiadica, ausser der Blase oder wenigstens Divertikeln derselben, auch noch Ovarien und Tuben hindurchwandern können. Vielleicht ist also dem biogenetischen Grundgesetz hinsichtlich der Vaginalfortsätze leichter, als z. B. hinsichtlich der Milchleisten zu genügen, welche letztere man längere Zeit zwar bei Säugern, aber beim Menschen erst seit Kurzem kennt, obwohl sie bei ihm zur Embryonalzeit wenigstens als Rudimente vermuthet werden mussten¹⁾.

Wie nach dem Dasein, wäre schliesslich nach dem Sinn der Canäle oder wenigstens des Processus vaginalis und der ihm benachbarten Gruben zu fragen.

Die Praktiker glauben ihn mit der Annahme ergründet zu haben, dass schwache Stellen dort sich befinden, wo später

¹⁾ Wiedersheim, Bau des Menschen als Zeugnis seiner Vergangenheit. 2. Aufl., 1893, S. 21.

Bruchtaschen vorgedrängt werden. In der Sprache Peter Camper's heisst das, den Punkt der Bauchwand auf Festigkeit prüfen, an welchen, im 3. Monat, der Vaginalfortsatz herantritt. Eine solche Messung liesse sich wohl ausführen; ob zu ihr aber die Anatomen sich hergeben werden, ist die Frage. Und sicher würden sie zu demselben Resultat, wie ich, kommen, als ich die Bauchdecken Erwachsener zwischen der Kante des Rectus und der Spina prüfte. Sind hier die Bruchgruben lediglich zurückgebildet, — anders hat die Messung natürlich keinen Sinn —, so ist der Widerstand annähernd derselbe, ob die Foveae oder ihre Umgebung belastet werden. Die Annahme der praktischen Medicin entbehrt schon deswegen der Wahrscheinlichkeit, weil schwache Stellen unbegreiflichen Zweckes bald hier, bald dort sich entwickeln und, immer von derselben Kraft, der Bauchpresse, abhängig gedacht, auch in annähernd gleicher Gestalt, etwa flaschenförmig erscheinen müssten. Hinsichtlich der Bruchsäcke lehrt die Erfahrung das Gegentheil¹⁾.

Bedeutet hier der Zufall nichts, versagen Dingen gegenüber, welche dem Gesetz unterworfen sind, überhaupt alle der Mechanik und der Pathologie entlehnten Gesichtspunkte, dann sehe ich nur noch eine Möglichkeit, vorwärtszukommen. Die vergleichende Anatomie hat in Betracht zu ziehen, in wie weit unser Processus vaginalis und sein Ueberbleibsel, die Fovea externa, sonstige also auch Bruchgruben und Bruchsäcke, mit jenen thierischen Canälen des Rumpfes sich in Parallele stellen lassen, welche vom Bauchfell, bezw. dessen Excretions-Organen ebenfalls allein und ausschliesslich geleistet werden, des äusseren, wie immer gearteten Anstosses nicht bedürfen. Es sind die Pori abdominales. Die Bruchgruben und Bruchcanäle wären von niedersten Thieren, nicht nur den Prämammalien, sondern auch den Mammalien, freilich mit zeitlicher, örtlicher und functioneller Aenderung überkommene Erbstücke²⁾. Bleiben diese Pori von den Würmern an bis zu den Wirbelthieren durchschnittlich während des ganzen Lebens erhalten, so beschränken sie sich bei den Mammalien auf die Entwicklungs-Periode, nach welcher sie allein Foveae, und zwar flache Foveae hinterlassen. Die

¹⁾ Dickdarmbrüche, S. 76.

²⁾ Vgl. über Pori die Lehrbücher von Gegenbaur und Wiedersheim.

Wiederholung wird also abgekürzt, und die Vertiefung der Foveae zu offen bleibenden Taschen könnte als Rückschlag betrachtet werden. Er ist bei allen Mammalien möglich, vollzieht sich hier regelmässiger aber nur in der Fovea inguinalis externa. Bleibt deren Canal bei jedem 3. oder 4. Menschen, oft allerdings nur als feines Loch und eine Zeit lang nach der Geburt offen, so soll der Verschluss bei niederen Affen nach A. Broca überhaupt nicht zu Stande kommen. Aehnlich, wie bei Affen, dürfte es sich bei Säugern mit periodischem Descensus (Marsupialien, Nagern, Chiropteren, Insectivoren) verhalten, und gelegentlich des periodischen Descensus, welcher auch beim Menschen vorkommt¹⁾, sei es erlaubt, auch noch an die periodische Oeffnung und Schliessung der Pori einzelner Vertebraten zu erinnern.

Der hauptsächlichste Einwand gegen diese Verknüpfung lässt sich aus der Platzfrage herleiten. Zwar halte ich in dieser Richtung die besondere Einordnung der Pori bei segmentirten Thieren erst in zweiter Linie von nur geringer Bedeutung; denn der Mensch ahmt in der Regel das ihm ähnlich organisirte, in diesem Falle die Prämammalien nach, deren Pori eben auf das Ende des Rumpfes sich zusammendrängen. Auch dürfte über etwaige Beziehungen der kleinen, lochförmigen Oeffnungen der Linea alba ober- und unterhalb des Nabels zu den Pori erst später mit Erfolg sich reden lassen. Aber der wichtigste, weil bekannteste Processus vaginalis scheint anderer Einordnung, als die Pori der Vertebraten, da diese bekanntlich am Boden des Beckens, um die Kloake herum sich zusammendrängen. Deswegen erinnere ich zunächst an die bereits erwähnte Thatsache des Descensus auch durch den Cruralcanal und direct zum Damme, dann daran, dass, wenn nicht die Tuben, so doch Ovarien und Uterus in ischiadische und obturatorische Bruchsäcke sich legen können, endlich an wohl beglaubigte innere Leistenbrüche mit der Blase als Inhalt und an die Cystocele vaginalis, den Blasenbruch in die Vagina hinein. Alle diese Brüche haben Bauchfelltaschen um oder wenigstens neben sich; sie drängen also alle, trotz des inzwischen reicher differenzirten Rumpfes und trotz des vervollständigten Beckens, zum Damm, zum After und zur Vagina ebenso hin, wie die Pori der Prämammalien.

¹⁾ Thurn, S. 13 u. 14.

Dürfte so das Verständniss der örtlichen Unterschiede sich anbahnen lassen, so wäre über die functionelle Uebereinstimmung Folgendes zu sagen: Für die erste Orientirung genügt es, mit Weber¹⁾ als Genitalporen solche zu bezeichnen, welche den Samen leiten, und von Urethralporen im Falle der Verbindung der Poren mit den Harn leitenden Organen zu reden. Beide Pori vereinigen sich oft zu einem einzigen Ausführungsgang und müssen vom Porus abdominalis unterschieden werden, dessen Function eine weniger specifische ist, auf die Leitung von Wasser und kleinsten körperlichem Abgang sich beschränkt. Die Pori der Säuger arbeiten in dieser Weise schon deshalb nicht, weil sie sich geschlossen haben²⁾; vielmehr legte sich ein neuer Ausführungsgang des betreffenden Secretions-Organes, als Vas deferens, Urethra u. s. w., hinter den Porus. Letzterer geht also im Verlaufe der Ascendenz seiner ursprünglichen Bestimmung verlost; von einer neuen lässt der Processus vaginalis insofern etwas erkennen, als er Widerstände zu beheben scheint, welche die nicht gelochte Bauchwand dem Abstieg des Hodens entgegensetzen müsste. Sehr viel seltener knüpft sich diese Erscheinung an den Schenkel —, obturatorischen oder ischiadischen Canal,* wenn nemlich Ovarien, Hoden und Blase durch diesen ihren Weg nehmen.

Wie immer diese Frage sich gestalten mag, sicher sind Bruchsäcke und Eingeweidebrüche von einander zunächst unabhängige Dinge. Es wäre also noch zu untersuchen, unter welchen Verhältnissen die Eingeweide zum Bruchsack in nähere Beziehung treten und in dieser verbleiben.

Aus meinen früheren Angaben folgt, dass es selbst bei weit offenem Bruchsack ebenso wenig geschieht, wenn das Gekröse der unteren Partie des Ileum relativ zu lang ist, also über die Bauchwand hinaus eine Strecke weit sich vorziehen lässt, wie wenn der Inhalt des Dickdarmes sich staut, also zunimmt. Vielmehr kommen im Falle des Vollbruches eigene Gekröse, beziehentlich eigene Wachsthums-Energie des Dickdarmes in

¹⁾ Morphol. Jahrb. XII, 1887, S. 366.

²⁾ Die Zoologen vergleichen canalförmige Blindsäcke der Leibeshöhle, welche bei Schildkröten und Krokodilen bis in die Begattungsorgane sich hineinerstrecken, mit den Leistenkanälen der Säuger. Kennel, Zoologie 1893, S. 308.

Frage, wie ich hinsichtlich der gewöhnlichsten Variante des Dünndarmbruchs auf Grund eigener Anschauung, hinsichtlich des Dickdarmbruchs auf Grund kritischer Sichtung des älteren klinischen Materials behaupten darf.

Bei Bruchlosen muss die Radix des Dünndarmgekröses zwischen der linken Seite des 2. Lendenwirbels und der rechten Synchondrose angesetzt werden; beträgt dann die Höhe des Gekröses, auf die Richtung von der Wirbelsäule zur vorderen Bauchwand und auf jede Dünndarmschlinge bezogen, 12,5 bis 13,5 cm, am Ende des Ileum und im Bereich der letzten Schlingen des Dünndarmes ebenso 10—11 cm, so ändern sich diese Maasse im Falle eines rechten Leistenbruches nur an einer Stelle, dort, wo das Gekröse an die letzten Schlingen des Ileum herantritt, — relativ am wenigsten bei der wandständigen, diverticulären Hernie, bei welcher Dr. Harms diesen Abschnitt 7, 16 und 19 cm hoch fand. Das Divertikel entsprach der drittletzten Ileumschlinge. Aber das Plus steigert sich, wenn die volle Schlinge, noch mehr, wenn zwei, drei oder gar 10 Schlingen und noch mehr im Bruchsack liegen. Dann maass ich 37 cm vor der Bauhin'schen Klappe 28 cm, 7 cm vor ihr 26 und selbst 40 cm. Zugleich pflegt das Gekröse, selbst im Falle allgemeiner Abmagerung, gegen die secundäre Radix¹⁾ hin öfters fetter als gewöhnlich zu sein, beispielsweise als Fettplatte von der Dicke einer Kinderhand inmitten beider Blätter des Gekröses zu erscheinen. Dagegen sah ich andere Male auch faustgrosse Gekröselipome, wie diese u. a. Treitz in seiner Schrift über die *Hernia retroperitonealis* abgebildet hat. Und ferner, dass gelegentlich des rechten Leistenbruches die Radix fast quer oder im Bogen von rechts und hoch oben nach rechts unten sich aufstellt, wobei das Coecum auf der Darmschaukel oder in der Lende, selbst auf der Niere getroffen wird und der freie Rand des Gekröses zur Wirbelsäule hin zungenförmige Einschnitte zeigen kann. Wiederum betrifft dann die Verlängerung einzig und allein die rechte Partie des Gekröses.

Es genügt also, um die örtliche, mechanisch oder pathologisch nicht zu erklärende Abweichung, den Aufenthalt des Dünndarmes im Bruchsack der rechten Leiste, zu ermöglichen, — neben dem

¹⁾ Klaatsch, *Morph. Jahrb.*, XVIII, 1892, S. 683.

Fett ein Gekröse, welches 7 bis etwa 40 cm diesseits der Valvula Bauhini länger zu werden beginnt und als fusswärts convexer Bogen nach links, zum Jejunum, um so weiter hinübergreift, je mehr Dünndarmschlingen im Bruchsack liegen.

Beides, das Fett und der örtlich gebundene, aber verschieden breite Bogen, dürfte als Eigenthümlichkeit auch einer Reihe niederer Affen aufzufassen sein. Kann ich es durch Messung erst später erhärten und jetzt nur darauf aufmerksam machen, dass die Zoologen das Gekröse dieser Affen überhaupt für länger, als das menschliche, halten, so spricht zu Gunsten des Vergleiches doch die folgende Thatsache: die besondere, wie es scheint, häufig nachweisliche Einordnung des Coecum ascendens und der rechten Dickdarm-Flexur im Falle eines solchen Bruches. Die rechte Flexur ist dann keinesfalls die hepatica, d. h. im Zusammenhang mit dem proximalen Abschnitt des Lig. hepato-cavo-duodenale oberhalb des For. Winslowii und mit der Gallenblase, auch nicht auswärts davon mit der Leberkante verwachsen, wie es bei Anthropoiden und, nach den Büchern, auch beim Menschen regelmässig der Fall sein soll. Vielmehr sah ich dann nur eine Flexura pylorica, einen mehr oder weniger flachen Dickdarmbogen unterhalb des Pylorus auf dem Mesoduodenum, mit welchem letzterem der Dickdarm verwächst, um unterhalb des Foramen das Lig. hepato-cavo-duodenale zu erreichen. Sehr gewöhnlich schliesst sich an diese Flexur nach rechts, zur Leberkante gerechnet, eine mehr oder weniger grosse, unten convexe Schlinge durchschnittlich freien Gekröses, die Prosimierschlinge, an, während rechts von dieser der Rest des Ascendens auf die Mitte oder untere Hälfte der Niere hinübergreift, um mit einem Coecum zu enden, welches, gewöhnlich wenigstens, die Darmschaukel nicht erreicht, auch häufiger, als bei der Anthropoiden-Gruppe, divertikelartige Weite, sichelförmige Krümmung, spirale Drehung, Inflexion und Stenose zeigen kann. Es ist das unzweifelhaft die auch Primaten eigenthümliche Anordnung des aufsteigenden Dickdarmes. Klaatsch erwarb sich das Verdienst, auf sie aufmerksam gemacht und ihre Uebereinstimmung mit einer bestimmten Phase der Entwicklung des menschlichen Darmes bewiesen zu haben¹⁾.

¹⁾ Morph. Jahrbuch, a. a. O., S. 696. — Arbeit der Klinik, 4. Heft, S. 49.

Die weniger genauen Angaben der Dickdarmbrüche bitte ich nach

Ich schildere die Eigenart des Dünndarmgekröses der linken Leistenhernie und des doppelten Leistenbruches hier nicht, betone aber, dass im Falle des Leisten- und Schenkel-Darmbruches die rechte Flexur sehr gewöhnlich in der gleichen Weise, wie beim rechten Leisten-Dünndarmbruche, auftritt. Nur ist dann die Prosimier-Schlinge ab und zu recht gross, auch wohl ohne Coecum im Bruchsack, das Ascendens aber zusammen mit dem Coecum so lang, dass es, — mitten im Bruchsack oder, ähnlich wie beim Descensus testis, hinter demselben —, bis in den Grund des Scrotum hinabreicht, manchmal von hier sogar sichelförmig nach oben sich umkrümmt. Dass hier der Darm selbstthätig in das Scrotum einwuchs und nicht durch mechanisch oder pathologisch eingeleitete Spätwirkung hinabgedrängt wurde, lehren Beobachtungen solcher Dickdarmbrüche aus der Zeit des 7. embryonalen Monats¹⁾. Nach thierischen Familien aber, bei welchen es so sich regelmässig verhält, muss in der Folge gesucht werden. Denn ohne Analogie kann eine solche Wanderung nicht geschehen.

Wenigstens hinsichtlich des Dickdarmbruches wäre es vollkommen verfehlt, an das Anthropoiden- und Primaten-Schema ausschliesslich sich zu klammern. Denn unzweifelhaft treten Coecum und Ascendens in Brüche auch ein, wenn der Dickdarm auf der Stufe niederster Säugethiere, bezw. der Carnivoren u. s. w. steht, also das zwischenklige Rohr geblieben ist, dessen einzige Flexur nach links gegen die Milz rückt, und dessen aufsteigender Schenkel am noch freien Mesocolon hängt. Sicher ist dann der Dünndarm anders eingeordnet, als es Henke, bezw. Sernow u. A. beschrieben haben. Ich bitte, hierüber die Dickdarmbrüche und das im Laufe dieses Jahres erscheinende 3. Heft der Mittheilungen meiner Klinik zu vergleichen²⁾.

dieser Darstellung des Sachverhalts zu corrigiren. Erst nach mühseligen eigenen Aufnahmen gelangte ich zum Verständniss des menschlichen Darmsitus. Er ist sicher ein einziger nicht, basirt vielmehr auf dem Princip der Gruppenbildung, wovon die Bücher nichts ahnen lassen. Vgl. Koch: Verh. d. Berliner physiol. Gesellsch. 1900.

¹⁾ Dickdarmbrüche S. 32.

²⁾ Wird seitens der Kranken behauptet, sie hätten ihren Bruch erst verhältnissmässig spät gefunden, so entkräftet das die Auffassung von der Auswanderung des Dickdarmes zur Zeit der Entwicklung durchaus

Ist also die Aetiologie der Eingeweidebrüche ohne sorgfältige Zergliederung, ohne vergleichende Anatomie, Physiologie und Zoologie nicht zu ergründen, so beleuchte ich nun den Antheil, welchen diese Disciplinen auch an der Therapie der Eingeweidebrüche haben.

Die Radicaloperation wird heute anders bei der erworbenen und anders bei der angeborenen Leistenhernie, bei der ersteren so ausgeführt, dass man den Bruchsack möglichst in seiner ganzen Länge vom Samenstrang und dessen Gefässen trennt. Dann folgt die Umschnürung etwa am inneren Leistenring, dieser die Abtragung des Bruchsackes. Bei der *Hernia congenita* versagt diese Methode wegen der innigen Bindung des Samenstranges und seiner Gefässe an den Vaginalfortsatz; deshalb ist bei ihr, wofern man den Bruchsack längs des Funiculus nicht absteppen will oder kann, die Castration, ein Verfahren angezeigt, welches freilich verstümmelt, aber besser als die Nath vor Rückfällen schützt. Ich bedauere, dieser Zweitheilung nicht zustimmen zu können; vielmehr lehrten mich hunderte von Radicaloperationen, welche auf meiner Klinik ausgeführt wurden, das gerade Gegentheil; in jedem Falle so innige Beziehungen, wenn nicht des Funiculus, so doch der Gefässe, namentlich der Venen zum Bruchsack, dass beide eins zu sein schienen. Zum mindesten stecken die Gefässe im Parenchym des Bruchsackes, und beide von einander zu trennen gelingt nur, wenn sie zerrissen werden. Dass daraus schwere Functionsstörungen des Hodens sich ergeben

nicht. Denn die Frühdiagnose des kleinsten und kleinen, übrigens kurz nach der Geburt oft sicher gestellten Dickdarmbruches kann selbst dem erfahrenen Arzt schwer werden. Hinsichtlich des Dünndarmbruches aber sind zwei Möglichkeiten festzuhalten. Wir wissen zweifellos, dass selbst die eine kleine Dünndarmschlinge schon zur Zeit des siebenten Monats z. B. in den Bruchsack des Schenkelcanales eingewandert sein kann, haben aber auch mit dem Mechanismus der *Hernia per rupturam* zu rechnen, wenn der Bruchsack eng, dick oder eigen geformt ist, dem Vordringen des Darmes am besonderen Gekröse zunächst also Hindernisse bereitet. Die Umfangszunahme des Bruches im späteren Leben hängt ebenfalls von Verschiedenem ab. Nach meiner Auffassung zunächst nicht von der elastischen Reckung des Bauchfelles, wohl aber von der Möglichkeit, dasselbe zu verschieben, dann vom Innendruck und endlich wohl von einer besonderen Wachstums-Energie des Bruchgebildes.

müssen, liegt auf der Hand. Also suchen wir anders an das Ziel zu kommen und isoliren wir womöglich noch hinter dem Bauchring, weil hier die Verbindung zwischen Bauchfell und Samenstrang sich in der That zu lockern beginnt. Der Bruchsack wird an seinem Anfang zugebunden und unterwärts nur angefasst, wenn er dick und inficirt ist. Wir schneiden ihn dann parallel zum Funiculus ab und nähen seine Ränder in die Hautwunde ein; es geschieht mit ihm nichts, wenn er dünn und leidlich gesund ist. Lässt aber die Trennung selbst oben sich nicht vollführen, so umschnüre ich den Bruchsack, aber mit Ausschaltung einiger Venen und Arterien, so dass über diesen letzteren nur ein feiner Canal übrig bleibt. Es ist eine subtile Operation, namentlich wenn sie in 2 oder 3 Etagen über einander ausgeführt wird, immerhin aber das Letzte vor der Castration.

Besondere Technicismen für die *Hernia congenita* und *acquisita* können seitens der Theorie also nicht zugegeben werden; vielmehr zeugt neben der Structur auch das Verhältniss der Gefässe und des Samenstranges zum Bruchsack zu Gunsten Peter Camper's, dafür, dass die Bruchsäcke der Leisten ebenso einheitlich wie jene des Schenkelcanales, des *For. obturatum* u. s. w. beurtheilt sein wollen.

Meiner Erfahrung nach leistet die Radicaloperation bei der *H. inguinalis interna* durchschnittlich mehr, als bei der *externa*, und rücksichts der *H. cruralis* und *obturatoria* dürfte sie weiter sich entwickeln lassen. Doch versagt sie bei allen grösseren und grossen Brüchen des Rumpfes; sie ist also ein vollkommenes Hilfsmittel selbst nur dem einen brucherzeugenden Factor, dem Bruchsack und der Bruchpforte gegenüber nicht und lässt ausserdem, wenn ich von meinen Vorschlägen in den Dickdarmbrüchen S. 98 absehe, den zweiten sehr wichtigen Factor, das Bruchgekröse, ganz unberücksichtigt. Dieses allein zeigt, dass das Messer die letzte Instanz in Sachen der Eingeweidebrüche nicht ist, der Schwerpunkt der zukünftigen Bruchbehandlung vielmehr in der Prophylaxe liegt. Von dieser kann aber nur unter einer Bedingung die Rede sein: dass wir zu ergründen versuchen, kraft welcher Einwirkung die Vaginalfortsätze des Bauchfelles offen bleiben und der menschliche Darm nur bis zur Höhe jenes niedrigster Säugethiere, beziehentlich

der Primaten emporsteigt, statt jenem der Anthropiden ähnlich sich zu gestalten; dass wir, um es mit ein paar Worten zu sagen, der Ursache der „Missbildungen“ und „Atavismen“ ernster, als bisher, nachgehen. Kennen wir die bewegenden Kräfte, so werden auch Mittel gegen dieselben sich finden. Die Botaniker sind uns Aerzten in dieser Art ätiologischer Forschung voraus; die Thierzüchter erhärten, dass die Empirie selbst vor Ausgestaltung der Aetiologie immerhin Einiges zu thun vermag.

Bei dem jedesmal angeborenen Bruch der Nabelschnur finden sich nicht selten Verwachsungen zwischen Darm und Bruchsack, dem Rest des Dotterganges. Deswegen erklären wir das Gebilde als Hemmung; die als pathologisch betrachtete Verwachsung hindert die Rückkehr des Darmes in den Bauch und gleichzeitig die Umwandlung des Dotterganges in die Nabelnarbe. Ich glaube nicht, dass diese Auffassung richtig ist. Denn der Darm bleibt im Bruchsack, auch ohne mit ihm zu verwachsen und ohne von ihm eng, wie bei der Einklemmung, umfasst zu werden, während die Verwachsung durchschnittlich nichts vom Pathologischen hat, sondern Bändern an die Seite zu stellen ist, welche bei Thieren zwischen Darm und Bauchwand oder zwischen den Därmen selbst als entwicklungsgeschichtliche Nothwendigkeit sehr oft vorkommen. Aus diesem Grunde und der gleichzeitigen anderen Abnormitäten wegen muss nach thierischen Vorbildern auch für den Bruch der menschlichen Nabelschnur gesucht werden.

Die Geschichte endlich der *Hernia diaphragmatica* ist ein besonderes Zeugniß menschlichen Scharfsinns nach meiner Meinung nicht. Hier wurde das Allerverschiedenste in einen Topf zusammengeworfen und ohne jeden Grund auf den Bruch bezogen, z. B. Mangel des ganzen Zwerchfelles oder wenigstens einer seiner Hälften, Ausfall des Centrum tendineum, die Spalte zwischen Pars sternalis und costalis, auch wenn in ihr der Bruchsack, beziehentlich das Bauchfell fehlte, der Anstieg der linken, muskelarmen Hälfte des Zwerchfelles bis zur 2. oder 3. Rippe u. a. m. Das Meiste davon galt und gilt noch heute als Späterwerbungs traumatischen oder pathologischen Ursprunges. Es ist aber ganz und gar nicht der Fall; vielmehr werden auch bei diesen Ausgestaltungen ausschliesslich thierische Einrichtungen festgehalten, z. B. die ungetheilte Bauchbrusthöhle, sofern vom Zwerch-

fell keine Spur da ist. Oder wenn das costale und lumbale Zwerchfell fehlt, — das Schema des Zwerchfelles der Amphibien. Dazu gesellen sich, wenigstens bei grösseren Fehlstellen, Darm-lagen, welche jenen niederer oder niedrigster Thiere entsprechen¹⁾, Spaltungen der Leber, Milz, Niere, Aufwärtsführung des Herzens, Defecte des Septum atriorum, Spaltung und Segmentirung des Brustbeines mit Auseinanderweichen der Recti und Weiteres, was man in dem Büchelchen über Dickdarmbrüche vergleichen wolle.

Endlich lässt sich gerade hier zeigen, dass der Eingeweidebruch von vornherein etwas pathologisches, dem Messer verfallenes nicht ist. Denn so wenig wir von den klinischen Verhältnissen der H. diaphragmatica wissen, so sicher wissen wir, dass sie krankhafte Erscheinungen durchschnittlich überhaupt nicht, sondern nur ausnahmsweise, gegen Ende des oft langen Lebens macht. Deswegen entdeckten die Anatomen, nicht die Kliniker den Bruch, und deswegen ist er, auf wie verschiedenes er hinweist, zunächst doch zweckmässig und vernünftig, obschon keine gewöhnliche menschliche Einrichtung, — eine thierische Wiederholung, mit welcher sich leben lässt. Versagt einmal das Getriebe, so darf das, ebensowenig wie die Erkrankung des Dickdarmes im Bruchsack oder die Erkrankung des spiralig gedrehten und geknickten Coecum ascendens, sofort als Strangulation und als Ileus, im Sinne vollkommener Darmsperrung, aufgefasst werden. Denn meistens findet sich nicht dieser Verschluss, sondern nur die übrigens langer Hand vorbereitete Enteritis, welche nicht selten zur Durchblutung und dann zum Brand des Darmes führt.

¹⁾ Vgl. die schönen Arbeiten Thoma's. Dies. Arch. Bd. 138. 1882. S. 515. u. Schwalbe's in dessen Morph. Arb. 8. Bd. 1898.