

---

1

---

147,606. <sup>6.</sup>

224

Ueber den  
**Dickdarm erwachsener Menschen**  
und einiger Mammalien,  
welcher dem Dickdarm des dritten menschlichen Ent-  
wicklungsmonates ähnlich ist.

—•••••  
Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

**Doctors der Medicin**

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten Medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität  
Jurjew (Dorpat)

zur öffentlichen Verteidigung bestimmt

von

**Roger Freiherrn von Boeninghausen-Budberg**

Assistent der Chirurgischen Universitätsklinik.

Ordentliche Opponenten:

Prof. Dr. A. Rauber. — Prof. Dr. K. Dehio. — Prof. Dr. W. Koch.

—•••••  
Jurjew (Dorpat).

Schnakenburg's Buchdruckerei.  
1901.



Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго Факультета Импера-  
торскаго Юрьевскаго Университета.

Юрьевъ, 21 сентября 1901 г.

№ 1176.

Деканъ: В. Куршинскій.

К. А. 0214

Den Manen

MEINER GROSSMUTTER

der Reichsgräfin

CAECILIE ANREP-ELMPT

in unauslöschlichem Gedenken

MEINEN ELTERN

in kindlicher Liebe.



**I**nnigen Dank allen meinen früheren Lehrern für die wissenschaftliche Ausbildung, die ich während meiner Studienzzeit erhalten habe. Insbesondere danke ich meinem langjährigen väterlichen Freunde und Lehrer Prof. W. Koch für dessen stetes Wohlwollen und die Anregung, kraft derer mir die Möglichkeit gegeben war, auch dieses Thema zu bearbeiten.

---



In einer der Berliner Physiologischen Gesellschaft zu ihrem 25 jährigen Stiftungsfest überreichten Skizze unterscheidet Prof. Koch folgende Aufstellungen des Darmes Neugeborener und Erwachsener<sup>1)</sup>:

1. „Unter dem etwa lotrechten Magen kehrt sich, mit der hinteren Leibeswand noch nicht verwachsen, der Zwölffingerdarm rechts. Dann folgt, sehr selten gewunden, eher in Schlingen noch nicht Henke'scher Ordnung, der Dünndarm; hinter diesem der erst zweischenklig, bez. einschenklig geknickte Dickdarm. Dessen Knickungsstelle, die Urflexur, hält mit dem grösseren Teile des Descendens links von der Aortenlinie, in Folge dessen die Haftlinie des Dünndarmgekröses zwischen Duodenum und Urflexur (primäre Radix, Klaatsch) quer oder mindestens schräg nach links unten sich richtet. Die Haftlinie des Mesodescendens entspricht trotzdem grösstenteils der Aortenlinie ebenso, wie jene des Magens bis zum Jejunum hinunter.“

2. „Der Magen steht schräg oder quer, und der Dünndarm bildet zahlreiche Schlingen unbekannter

---

1) Verhandl. der Physiologischen Gesellschaft zu Berlin. 1900–1901. Nr. 3–5. Arbeiten der chirurgischen Univ.-Klinik. Dorpat, Heft 2, 3, 4. u. ff.

Einordnung; der Dickdarm aber hat sich über die dem Uhrzeiger entgegen gedrehte Radix und zwar so hinübergeschlagen, dass die Urflexur der linken Gekrösplatte des Duodenum aufsitzt (Lig. colicoduodenale). Von der Verwachsungsstelle, der rechten Flexur, zieht, eingefügt in den rechten Rand des freien Dünndarmgekröses, also selbst frei, das Caecumascendens nach rechts unten, erreicht aber die Niere nicht, sondern gewöhnlich nur die Bauchwand zu Seiten des Nabels. Links vom Duodenum entwickelt sich im flachen Bogen nach unten das noch einheitliche Colorectum (Klaatsch) freien Gekröses.“

3. „Magen und Dünndarm, weniger das noch grosse Duodenum, haben ihre Durchschnittsgestalt und -stellung erreicht; ausser mit dem Mesoduodenum ist die rechte Flexur, von welcher eine unten convexe Schlinge ausgeht, mit dem pylorischen Abschnitt des grossen Netzes, vor allem aber das Colorectum, in Folge Emporsteigens zur Milz, mit der linken Seite der grossen Magencurve bandartig verwachsen. So sonderte sich hier, entsprechend der linken, linealen, Flexur und entsprechend dem Lig. pleurocolicum und colico-lienale, Abkömmlingen des Lig. recto-lienale, das Colorectum in das Transversum und Descendens.“

4. „Anscheinend besteht Situs 3 zu Recht; doch erreichte das Caecumascendens den Anschluss ausser an's Duodenum, auch an das Lig. cavoduodenale, an letzteres weit unterhalb des For. Winslovii. Dem zu Folge zieht es vom Duodenum längs der hinteren Leibeswand bis etwa auf den unteren Theil der rechten Niere hinüber, so dass vom freien, Dünn- und aufsteigendem Dickdarm gemeinsamen Gekröse weiter keine Rede sein kann. Die lienale Flexur hingegen näherte sich der Milz noch weiter; die Niere der Milz.“

5. „Die rechte Flexur geht im Niveau des For. Winslovii und der Gallenblase zur unteren Leberfläche, selbst an die äussere Leberkante, wobei sie also mit der Wurzel des Lig. hepato-gastro-duodenale verwachsen musste. Das Ascendens hingegen steht, unbeschadet Schlingen oder Biegungen, lotrecht; das Caecum durchschnittlich auf der Darmschaukel oder noch tiefer. Beide sind an die hintere Bauchwand, oder, was dasselbe ist, an das bis in die Vaginalfortsätze sich hincinerstreckende Lig. cavo-duodenale meistens kurzflächhaft gebunden. Descendens und linke Flexur, welch' letztere hart an die Milz herangerückt ist, halten aussen von der linken Niere; ein freies Meso descendens existirt durchschnittlich ebenso wenig, wie ein gewundenes oder schlingenbesetztes Descendens.“

„Für meinen Gedankengang wichtig ist dann die Kenntniss der verschiedenen Phasen, welche der menschliche Darm zur Zeit der Entwicklung durchläuft. Klaatsch knüpft, die erste Periode dieser Entwicklung abzuschliessen, an die Phase der Nabelschleife (1a) zwei weitere, auf etwa 3 cm und 5 cm lange Embryonen sich beziehende Phasen:

die Phase 2a, gelegentlich deren die Knickungsstelle des Dickdarmes mit dem Duodenum oder auch noch mit dem Pylorusnetz sich bindet, die schräg nach links oben gerichtete Radix überlagert und vor, bez. über dem Dünndarm, im frei beweglichen rechten Rande des Gekröses nach rechts unten das Caecumascendens, im Bogen nach links unten aber das Colorectum freien Gekröses entwickelt,

dann die Phase 3a; ausgezeichnet dadurch, dass bei etwa gleichen Verhältnissen der rechten Flexur, das Colorectum, entsprechend der linken Flexur und unter Bildung des Lig. pleurocolicum und colicolienale, mit dem Netz der

linken Kante der grossen Magencurve zusammenfliesst. Der Dünndarm rückt in die Henke'schen Stellungen.

Diese erste Periode dauert etwa drei Monate. Es schliesst an sie:

die zweite 4a, in deren Verlauf das Caecumascendens nicht nur weiter nach rechts sich verschiebt, also dass sich inzwischen verkleinernde Duodenum ganz bedeckt, sondern auch aus diesem Bereich in jenen des Lig. cavoduodenale und zwar unterhalb des For. Winslovii hinübergreift. Ebenso heben sich lienale Flexur und Descendens weiter nach oben-aussen.

Während der letzten Entwicklungsperiode 5a aber gewinnen rechte Flexur, auf- und absteigender Dickdarm die Beziehungen des Situs 5.“

„Wie bisher muss ich Klaatsch darin folgen, dass, in Bestätigung des biogenetischen Gesetzes, die einzelnen, vorübergehenden Entwicklungsphasen des menschlichen Darmes mit dauernden Aufstellungen des tierischen Darmes sich vergleichen lassen. Nur die Hauptpunkte berücksichtigt, ähnelt

der Darm der Nabelschleife 1a ganz ungefähr jenem unterster Säuger, z. B der Echidnagruppe der Monotremen, mehr vielleicht jenem ausgestorbener Ursäuger (1 A),

der Darm der Phase 2a jenem der Carnivoren, Beutler und Nager; wenn Verbindungen auch zum Pylorus hinübergehen, jenem der Prosimier (2 A),

der Darm der Phase 3a jenem gewisser Primaten, vor allem der Platyrrhinengruppe, wie sie z. B. in Cebus repräsentirt wird (3 A),

der Darm der Phase 4a jenem einer Catarrhinenart, dem anthropomorphen Hylobates (4 A),

der Darm der Phase 5a dem der übrigen Anthropomorphen.“

„Der Darm der Gruppen 1 bis 5, also eben Geborener oder Erwachsener stimmt in vielem mit den entwicklungsgeschichtlichen Phasen 1a bis 5a unverkennbar überein; letztere lassen sich mit dem Darm bestimmter Mammalien (1A bis 5A) vergleichen; also ist unabweislich, auch den Darm eben Geborener oder Erwachsener auf jenen der Mammalien zu beziehen. Was bisher zum grösseren Teil (1 bis 4) als pathologisch, Teratom, Darmanomalie, Vitium primae Formationis oder Hemmung ging, fällt unter den Begriff der Tierähnlichkeit.<sup>1)</sup> 1 bis 5 = 1a bis 5a = 1A bis 5A; also 1 bis 5 = 1A bis 5A.“

„Doch scheinen mir hier einige Ergänzungen am Platze zu sein. Stellt man den Darm der ausgetragenen Frucht einem embryonalen gegenüber, so decken sich beide oft genug ausser in Haupt- auch in Nebensachen, derartig z. B., dass ein Neugeborener, welcher trotz guter Ausbildung den Darm nur eben des Nabelschleifenstadiums entwickelt hat, diesem Stadium entsprechende Querschnitte des Darmes, also einen verhältnissmässig engen Dickdarm zeigt. Andere Male ist trotz sonst gleicher Verhältnisse der Dickdarm sackartig weit, oder sogar mit Haustren und Tänien wie zur Zeit der letzten E-Periode besetzt. Und findet sich bei Erwachsenen einmal der Situs des Cebus, so pflegt auch der aufsteigende Dickdarm nach rechts unten sich zu richten. Ausnahmsweise ereignet sich das Gegentheil; trotz des Cebustypus geht das Ascendens nach links hinüber; oder es schlängelt sich, besetzt sich mit teilweise spiralen

1) Ich sage absichtlich nur Tierähnlichkeit und nicht Vererbung tierischer Einrichtungen. also nicht Atavismus u. a.

Divertikeln und wandert selbst in Bruchsäcke ein. Man meint offenbar ziemlich das gleiche, wenn man hier statt vom Durcheinander der einzelnen Entwicklungsstadien von reicheren tierischen Wiederholungen spricht, z. B. von Anlehnung auch an Arctopitheten und Catarrhinen statt allein an Prosimier im Falle umfänglicheren Dickdarmes; dass solche Beziehungen aber unter Umständen von weit hergeholt werden, lehrt z. B. das doppelte reptilienähnliche Caecum inmitten des Situs der Carnivoren u. s. w., das strichweise doppelte Dickdarmrohr inmitten des Situs der Anthropomorphen, die ebenso vertebratenähnliche strichweise Enge des Darmes gelegentlich des Prosimierbildes u. v. a. m. Ich kann, Raummangelswegen, bezüglich des Dünndarmes, des Duodenum, der Milz, Niere, Leber und vor allem des Gekröses ähnliches hier nicht ausführen, bemerke aber noch, dass, wenn die Darstellung der Embryologen diese grössere Mannigfaltigkeit des teratologischen Materiales vermissen lässt, es nur auf die kleineren Zahlen zu beziehen ist, mit welchen die Embryologen bisher arbeiteten. Diese stützten sich doch immer nur auf winzige Reihen, während das teratologische Material als Rückstand der gesammten Secirpraxis zu betrachten ist, noch reichlicher uns zufließen würde, wäre es nicht auch der Verborgenheit der Sammlungen anheim gegeben.“

Das Ausführliche über den Situs 1, 1 a u. 1 A wolle man in den Arbeiten der Klinik nachsehen<sup>1)</sup>. Im 5. Heft dieser Arbeiten wird Prof. Koch einige Irrtümer, welche ihm gelegentlich der Kritik dieses Situs passirten, richtig stellen und genauer als Dr. Harms

1) Arbeiten der chirurgischen Universitätsklinik Dorpat Heft 3. Leipzig, Vogel 1900.

im 4. Heft der Arbeiten es konnte, den Situs 2, 2a, 2A bis 5, 5a, 5A erörtern. Dieser Untersuchung Prof. Koch's, welche die angeborenen ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des menschlichen Darmes abschliessen soll, greife ich vor, indem ich den Situs 2, 2a, 2A u 3, 3a, 3A, so skizzire, wie ihn Prof. Koch auf Grund der Litteratur und eigener Untersuchungen glaubt schildern zu dürfen. Bevor ich aber an die Betrachtung dieses Situs mich mache, bedarf es eines Blickes auf die ersten Zeiten der Entwicklung, um das Verständniss der etwas späteren Entwicklungsvorgänge zu erleichtern.

Kurz nach der 6. Woche und bei 2 cm. langen Embryonen ist der Situs kurz folgender:

Der Magen steht lotrecht, die kleine Curvatur nach rechts gedreht. An ihn schliesst sich der Zwölffingerdarm, welcher relativ gross, weit und am Gekröse der Aortenlinie befestigt ist. Seine Convexität kehrt sich nach rechts, sein unterer Schenkel nach links und auf letzteren folgt die leicht gewellte Nabelschleife mit absteigendem Dün- und aufsteigendem Dickdarmschenkel. Der aufsteigende Dickdarmschenkel befindet sich links von dem absteigenden Dünndarmschenkel und reicht bis zum Gekröse des Zwölffingerdarmes hinauf. (Klaatsch). Die Krümmung endlich mittelst welcher dieser Dickdarmschenkel in den absteigenden Dickdarm, das Colon rectum, sich fortsetzt, ist die Flexura lienalis Autorum, nach Klaatsch, die Stelle jenseits der, zum Mastdarm hin gerechnet, sowohl das Colon descendes als auch das Colon transversum angesetzt werden müssen. Koch nennt diese Stelle die „Urkrümmung.“ Also giebt es in dieser Periode zwei Dickdarmschenkel, welche aber im Interesse des Vergleiches auch als ein einziges, entsprechend der Urflexur geknicktes Rohr

aufgefasst werden können. Auf jeden Fall aber hat das aufsteigende und fast noch ganz im Nabelstrang liegende Dickdarmstück der Nabelschleife bereits die erste Phase jener Bewegung vollführt, vermöge deren der Dickdarm nach links aussen, später nach rechts über den Dünndarm hinweggelangt (Klaatsch). Endlich schiebt sich zwischen die beiden Schenkel der Darmschleife, in unmittelbarer Fortsetzung das Mesoduodenum, das Gekröse des Dünndarmes. Die Haftlinie des letzteren nennt Klaatsch primäre Radix. Diese steht also in Folge Linksschwenkung der Urflexur, wenn nicht quer, so wenigstens in Richtung nach links und unten. Also wird auch das Gekröse des Dickdarmes, das Colorectum (Klaatsch), welches mit der hinteren Leibeswand noch nicht verwachsen ist, wenigstens in der Nachbarschaft der Urkrümmung links von der Aortenlinie zu suchen sein; weiter unten zum Becken hin steht es wieder in der Mittellinie. Bandverbindungen zwischen Urkrümmung und Zwölffingerdarm fehlen, dagegen sind solche zwischen Milz und Urkrümmung vorhanden; sie entstammen wahrscheinlich dem Lig. recto-lienale. Auch ist der Dickdarm dieser Zeit weniger mächtig als der Dünndarm; letzterer wiederum geringeren Querschnittes als der Zwölffingerdarm.

An diese Phase, also an das Urstadium schliessen unmittelbar jene Phasen an, welche meiner Arbeit zum Vorwurf dienen. Sie beziehen sich zunächst auf Embryonen, welche etwa 3 cm. lang sind, demnach der letzten Hälfte des zweiten Monates entsprechen dürften. Es sind die nämlichen, an welchen Joh. Müller die Umwandlung des Mesogastrium in das Omentum majus entdeckte.

Bei solchen Embryonen hat sich nach Toldt's Funden die Darmschleife bis auf dieses oder jenes Seg-

ment aus dem Nabel zurückgezogen. Zugleich erscheinen am Dünndarm der bisherigen Nabelschleife, welche während des Urstadiums nur gewellt war, Schlingen und zwar recht reichliche Schlingen. Wie diese sich lagern, ist unbekannt; nur wissen wir, dass sie so, wie Henke es beschreibt, noch nicht verteilt sind; sie scheinen vielmehr im wesentlichen der rechten Hälfte des Bauches anzugehören.

Der zur Zeit der Nabelschleife hinter dem Dünndarm und links von letzterem befindliche aufsteigende Schenkel des Dickdarmes aber überkreuzt jetzt sowohl die Haftlinie des Dünndarmgekröses als auch den Dünndarm selbst von oben her in der Richtung zur Leber, während die links in der Nähe des Duodenum haltende Urflexur an das Duodenum herantritt, um mit dessen linker Gekrösplatte kurz oder bandartig zu verwachsen.

Dieses letztere, die bandartige Verwachsung hat zuerst Krause, und zwar am Kaninchen gefunden; er nannte sie: Lig. colico-duodenale.

Also bewegt sich die Urflexur nach rechts; sie wird aus der Fl. coli sinistra die dextra und zwar die colico-duodenalis. Von ihr zur Leber hin giebt es keinen Raum für das Transversum oder die Flexura lienalis, da es die Strecke allein und ausschliesslich des Colon ascendens ist. „Transversum und Flexura sinistra (lienalis) müssen vielmehr in jenem Stück Dickdarm enthalten sein, welches als Colorectum freien Gekröses von der Fl. colico-duodenalis zum Becken, nach links unten, abschwengt, während dieser Phase einen flacheren Bogen, als zur Zeit der Nabelschleife beschreibt und mangels jedweden Anhaltspunktes in zwei Teile, Transversum und Descendens noch nicht sich zerlegen lässt. Auch das Lig. recto-lienale kann als beide scheidende Marke und zwar schon deshalb nicht

verwertet werden, weil es während dieser Phase nicht untersucht worden ist; beim Tier pflegt es an's Mesorectum zu treten.“ „Sicher ist also falsch die Urflexur als Flexura lienalis anzusprechen; was zur Zeit der Nabelschleife, weil links gelegen, als solche erscheint, wird thatsächlich für die rechte Seite vom Duodenum bis zur Leber hinüber vorgesehen.“ „Es treibt nach einander die Flexura duodenalis, dann die pylorica, zuletzt, aber nur unter Umständen, die Flexura hepatica. Beides, den Sinn dieser ersten, ursprünglichen Dickdarmflexur, dann die allen Säugern gemeinsame Verbindung dieser Flexur mit dem Gekröse des Duodenum hat allein und ausschliesslich Klaatsch ermittelt.

Die primäre Radix macht die also dem Uhrzeiger entgegengesetzt verlaufende Drehung des Caecum-ascendens mit. Stand sie im Anfang der Nabelschleife derartig schräg, dass sie nach links und wenig unten sich neigte, später quer, so dreht sie sich jetzt kopfwärts und nach rechts hinüber, ohne dass man weiss, um wie viel Grad es geschieht, während Klaatsch bei Tieren mit entsprechendem Situs Drehungen von  $180^{\circ}$  sicherstellte. (Klaatsch S. 648.) Auch ist von vergleichend anatomischen Gesichtspunkten aus wichtig zu wissen, wie breit jetzt die Radix ist. So leicht dieses aber bei Tieren sich feststellen lässt, so wenig ist darauf bei menschlichen Embryonen dieser Phase geachtet worden. Sicher aber macht das Dünndarmgekröse die Drehung seiner eigenen Radix mit. Da es ein gemeinsames auch für den Dickdarm ist, so wird jetzt in seinem rechten oder wenigstens vorderen freien Rande das Ascendens u. in seinem linken Rande das Jejunum, dazwischen das Ileum angebracht sein, während zur Zeit der Nabelschleife das umgekehrte stattfand, rechts der Dünndarm hält. (Heft III S. 98. Fig. 8.)

Caecum und Appendix ragen aus diesem Mesenterium commune noch frei heraus. Dann wäre zu bemerken, dass anders als mit dem Duodenum der Dickdarm jetzt nicht sich verbindet; namentlich bleibt er ohne Beziehung zum Magen, welcher, wie ich vorhin erwähnte, nach den Funden Joh. Müller's bereits das Omentum majus entwickelt.

Die Verwachsung des Colon mit der linken Platte des Mesoduodenum findet sich bei Reptilien z. B. Cheloniern (Klaatsch S. 444) nur ausnahmsweise, ausnahmsweise auch bei den untersten Säugern, z. B. bei Ornithynchus der Monotremen. Dagegen ist sie sammt dem zwischenkligen Dickdarm, dem Relief des Dünndarmes und der Drehung der Radix nach Klaatsch regelmässiges Vorkommen bei Carnivoren, namentlich auch bei Feliden, Caniden, Musteliden, Ursiden. Bei Nagern, Huftieren und Raubbeutlern liegen die Dinge ähnlich, der Unterschied ist nur, dass hier bald das Ascendens, bald das Descendens in teilweise schwer definirbaren Bogenlinien sich darstellen, oder Schlingen, auch in Form der Labyrinth, tragen. Zwingende Gründe über beide des breiteren mich auszulassen, liegen um so weniger vor, als das entsprechende, den Vergleich fordernde Material ausgewachsener Menschen zu ungenau beschrieben ist, wenn überhaupt etwas von Schlingen, so von der Gestalt und von Beziehungen derselben höchstens das eine oder andere Mal etwas aussagt. Deshalb möchte ich mir erlauben, hier nur auf eines aufmerksam zu machen, auf die Schlinge in Höhe der rechten Dickdarmflexur, welche nach unten convex ist und bei diesen Tiergruppen ihr Gekröse teils vom Mesoduodenum, teils vom pylorischen Netz bezieht. Sie erscheint regelmässig erst bei Prosimiern, unter den vorhin erwähnten Arten aber nur bei den Hufern, Perissodaetylen.

An die bisherigen Phasen knüpfe ich hier sofort die dritte etwas spätere, welche auf etwa 5 cm lange Embryonen, also auf das Ende des dritten Monats sich bezieht. Denn einerseits ist Klaatsch der Ansicht, dass mit der 10. Woche eine Periode der Entwicklung des menschlichen Darmes, die erste, endet, andererseits der grosse Uebelstand der, dass die „Darmanomalien“ ausgetragener Früchte oder erwachsener Menschen, welche an die bisher geschilderten Phasen offenbar anknüpfen, durchschnittlich höchst mangelhaft beschrieben worden sind. Sie entsprechen offenbar der einen oder anderen Phase dieser ersten Periode; ob sie aber Carnivoren-Beutler-Prosimier- oder gar Primaten-ähnliches darstellen, das lässt sich auf Grund der Berichte nicht mehr entscheiden.

Meine ersten Bemerkungen haben hier auf das von altersher bekannte unfängliche peritoneale Blatt sich zu beziehen, welches von der Leber und vom Zwerchfell zur Milz, zum Magen, zum Duodenum, und zur Niere sich entwickelt. Jedes bessere Lehrbuch der Anatomie schildert seinen Ursprung. Es ist rechts der rechte stumpfe Leberrand, dann, in der Mitte, die Leberpforte und weiter links das Zwerchfell. Von diesen Stellen zieht das Bauchfell als Lig. alare dextr. beziehentlich hepato-renal an die rechte Niere, weiter links als hepato-duodenale an die obere Partie des Duodenum und noch weiter links als Omentum minus an die kleine Magencurve. Von hier geht es über die vordere Magenfläche zur grossen Magencurve und zum Colon transversum. Diese Segmente werden von den Autoren als besondere peritoneale Blätter und als solche ebenfalls die Bauchfellstreifen einerseits vom Zwerchfell, andererseits vom linken Leberlappen zur Milz, zum cardialen Teil des Magens und zur lienalen Dickdarmflexur beschrieben. Hervorzuheben wäre noch, dass in wech-

seiner Höhe zwischen dem Lig. hepato-renale und hepato-duodenale das Foramen Winslovii angetroffen wird, so dass von zwei Pfeilern, einem äusseren hinteren renalen und einem inneren portalen des Foramen Winslovii sich reden lässt, und dass der innere linke Pfeiler den Ductus choledochus nebst der Arteria hepatica und Vena Portae, seine Fortsetzung nach unten aussen die Coeliaca umschliesst. Auffälligerweise hat sich die Entwicklungsgeschichte der Frage, wann dieser Bandapparat beim Menschen entsteht, bisher nicht zugewendet. Namentlich hat sie nicht anzugeben sich veranlasst gesehen, wie er zur Zeit des frühesten Nabelschleifenstadiums aussieht. Ich schliesse das aus der Kritik Klaatsch's im Morph. Jahrbuch 18. Bd. 1892 S. 691, wo er sagt, Toldt habe das Lig. hepato-cavoduodenale zur Zeit der Nabelschleife ebensowenig wie die Teilung des Coelom in Brust- und Bauchhöhle beschrieben; indessen könne allein auf Grund der Rechtsdrehung und Befestigung des Duodenum das Vorhandensein zunächst des Bandes in dieser frühen Periode mit Sicherheit erschlossen werden. Ungefähr so wie ich es oben andeutete ist es dann aber zur Zeit des dritten Monates, gelegentlich der Phase also, an die ich jetzt herantrete, gesehen und zwar von Toldt geschildert worden. Klaatsch fügt dem die wichtige Tatsache hinzu, dass das Ende des Bandes an der Niere, am Duodenum und an der kleinen Magencurve nicht sich erschöpfe. Vielmehr bleibe namentlich seine mittlere Partie, welche allerdings mit der rechten Platte des Mesoduodenum sich verbinde, zum grösseren Teil frei und ziehe längs der Vena cava bis auf die Darm-schaukel, (beziehentlich bis auf den Processus vaginalis nach Prof. Koch) hinunter und gerade diese periphere Partie des Bandes sei es, welche mit dem Colon später

so wichtige Verbindungen eingehe. Nenne man das ganze Ligamentum hepato-cavo-duodenale, so könne dieses also durch das Duodenum, beziehentlich das Foramen Winslovii in zwei Abschnitte, einen proximalen und einen distalen geteilt werden. Der proximale Abschnitt sei das Lig. hepato-gastro-duodenale, der distale das Lig. cavo-duodenale. In der Regel entwickeln sich aus dem Grenzgebiet beider das Lig. alare dextrum und das hepato-renale, aus dem distalen Stück aber das Ligamentum duodeno-renale und später, wenigstens oft, selbständige Falten, welche, meistens allerdings erst nachdem das Colon fixirt worden ist, zur seitlichen Bauchwand ausstrahlen. Uebrigens sei das distale Stück zusammen mit dem Lig. hepato-renale und duodenale ein Analogon des Lig. hepato-duodenale inferius, welches bei allen Säugetieren regelmässig vorkäme.

Dieses über das Lig. hepato-cavo-duodenale vorausgeschickt, stellt sich der Magen in der nun zu beschreibenden letzten Phase unserer Entwicklungsperiode annähernd wagrecht. Auch leitet er in ein Duodenum grösseren Bogens und grösseren Querschnittes als bisher über, was nach Klaatsch an Hapale, eine Arctopithekenart erinnert. Weiter liegt das Duodenum der hinteren Leibeswand an, ohne aber mit dieser ebenso wenig wie das Mesoduodenum zu verwachsen; im Gegenteil beide sind bis auf ihre Haftpunkte frei und lassen sich deshalb, nach Klaatsch, wie bei Arctopitheken, aufheben. Indem das Duodenum dann gegen sein Ende sich verengt, geht es dem unteren Teil der Niere gegenüber als aufwärtsgekehrte Schlinge in's Jejunum ein, wobei Duodenum und Jejunum grösseren Querschnittes als das Ileum sind. Letzteres und das Caecum pflegen stärker als der Dickdarm zu sein. Die wieder zahlreicheren Dünndarmsehlingen aber hän-

gen, das Ileum rechts, das Jejunum links, an einem Gekröse, dessen ursprünglich hintere, fusswärts eingestellte Fläche nach links, dessen vordere, statt wie später gegen den Bauch, jetzt nach rechts sich kehrt. Und der Dickdarm überschreitet die Gekrösewurzel noch weiter. Denn bedeckte seine rechte Flexur etwa das untere Drittel des Mesoduodenum, so kriecht sie an letzterem jetzt weiter nach oben rechts und zwar derartig empor, dass vom Meso weniger, vom Duodenum ganz nur der obere Schenkel, teilweise der lotrechte zu Gesicht kommt. Sonst wechselt die Richtung in welcher das Ascendens, von der rechten Flexur an gerechnet, zum Caecum sich hinzieht. Vorläufig mag in dieser Beziehung die Linie von der rechten Flexur zur Niere als die häufigere, als möglich aber auch jeder andere Winkel angesehen werden. Vor allem ist bezeichnend, dass trotz aller dieser Möglichkeiten und trotz der Nachbarschaft des Lig. cavo-duodenale, das Ascendens mit diesem Bande nicht verwächst. Es ragt frei aus dem Meso des Duodenum heraus. Darin folgt ihm das Caecum. Beide aber stecken im rechten, ebenfalls freibeweglichen Rande des Dünndarmgekröses und aus ihm nimmt das Caecum durchschnittlich unter grösserem als rechten Winkel das Ende des Ileum auf. Dann ist der Fortschritt dieser Phase, dass ausser mit dem Duodenum, der Dickdarm auch mit dem pylorischen Teil des grossen Netzes gekrösartig sich bindet und dass auf der Strecke Duodenum-Pylorus, oft wenigstens, eine unten convexe Schlinge erscheint (Klaatsch S. 666, 696) die Hufer — beziehentlich Prosimerschlinge mit einem vom Mesoduodenum und pylorischen Teil des Netzes abstammenden freien Gekröse. Darauf hin wäre zu fragen, wo jetzt die rechte Flexur steckt. Als solche den ganzen Bogen der Schlinge

anzusetzen, dürfte namentlich für den Fall seiner ungewöhnlichen Grösse nicht angehen. Also wird die Flexur leberwärts von der Schlinge, dorthin zu verlegen sein, wo die Bandverbindung zwischen Colon und Duodenum eben beginnt. Würden die Dinge nur soweit gedeihen, das Colorectum aber der flache nach links absteigende Bogen bleiben, zwischen welchem und dem Magen eine Bucht, Klaatsch's Fossa gastro-colica sich aufthut, so hätten wir bei menschlichen Embryonen nach Klaatsch die Verhältnisse der Prosimier; diese recht getreu, wenn das Caliber des Darmes der Vergleichsobjecte mit einander übereinstimmen, Verhältnisse der Aretopitheken oder selbst Catarrhinen, wenn der menschliche Dickdarm dieser Periode mal, wie gewöhnlich nicht, umfänglicher als der Dickdarm wird, und, wenn nicht durchgängig mit Taenien und Haustren besetzt, so doch gefaltet erscheint.

Als bald zeigt sich aber beim Menschen der Fortschritt zu den Primaten, die Verbindung des Dickdarmes mit dem grossen Netz ausser am Pylorus, noch zur Cardia hin. Das heisst, das Colorectum ändert Gestalt und Art seiner Anheftung. Es steigt gegen die Milz empor und wird bei geringer Verschiebung seiner Endpunkte, namentlich seines unteren Endes nach links, statt des ununterbrochenen eines Bogens das zweischenklige Rohr, Transversum und Descendens. Beide stossen an der lienalen Flexur, einwärts der Niere und unterwärts der Milz, an einem Punkte winklig auf einander, wo inzwischen, ganz wie bei Prosimiern und Primaten das Lig. recto-lienale in das pleurocolicum und colico-lienale sich geteilt hatte, deren ersteres über Niere und Nebenniere hinweg von der Flexur auf die seitliche Bauchwand übergeht, deren letzteres von der Flexur auf die Milz trifft. Somit ist die linke, lienale

Dickdarmflexur Product des dritten, nicht des ersten fötalen Monates; samt den Bändern schliesst sie die früher links hin offene Bucht zwischen rechter Dickdarmflexur, grosser Magencurve und Colon transversum, die Fossa gastro-colica. Das Descendens endlich krümmt sich unterhalb der linken Niere, aber oberhalb des noch graden schlingenfreien Rectum schwach S-förmig nach innen, in folge dessen es sich dem Duodenum nähert. Von letzterem ziehen nach links unten, zum Mesodescendens und Mesorectum, Falten ab, Andeutungen des Lig. recto-duodenale der Tiere und oberhalb dieser Falten geht es in den Recessus recto-duodenalis oder, wie er in der menschlichen Anatomie heisst, in den Recessus duodeno-jejunalis (Klaatsch 669, 675). Dieser darf zunächst nicht retroperitoneal angesetzt werden, da er innerhalb der hinteren Platte des Bauchfelles sich ausbreitet. Auch hält er links von der Flexura duodeno-jejunalis, wobei seine Mündung nach rechts sich kehrt. Selten ist auch entgegengesetztes möglich. Wenigstens ein grosser Teil des Recessus und erst recht seine Mündung liegen rechts, wie bei Praemammalien (Klaatsch S. 432 ff.), wobei er weit bleiben<sup>1)</sup> und im Sinne der Hernia duodeno-jejunalis, von vorn herein Lünndarmschlingen aufnehmen kann. Die feinere Ausgestaltung dieses Recessus beim Foetus ist übrigens nicht bekannt. Voraussichtlich macht sie sich aber schon jetzt wie beim Erwachsenen; d. h. man würde mit Broesike folgendes unterscheiden können<sup>2)</sup>: erstens einen Recessus posterior, links hinterwärts vom Anfange des Jejunum und zweitens den Recessus

1) *Dasypus* (Edentat) hat einen 2 $\frac{1}{2}$  cm tiefen Recessus recto-duodenalis.

2) Vgl. Rauber, *Anatomie I*, 5. Aufl. 1897. — S 756.

venosus, eine wesentlich durch den Verlauf der Vena mesenterica bestimmte Bauchfelltasche, links und wenig unterwärts von dem Recessus posterior belegen. Sie wird hinten durch das dorsale Peritoneum, von links durch eine Falte dieses Peritoneum's begrenzt, welche mit der Vena mesenterica die Arteria colica sinistra enthält. Nach Broesike soll die Treitz'sche Hernia duodeno-jejunalis allein in diese links gelegene Tasche eingehen, was, wie ich noch später ausführe, Prof. Koch für falsch hält. Von den Nebengruben der zerteiligen Fossa duodeno-jejunalis zur Zeit dieser Entwicklungsperiode weiss man gar nichts. Man vgl. darüber Broesike S. 77–195 und Rauber a. a. O.

„Die Stufe, welche nunmehr erreicht ist, wird gleich zu setzen sein dem bleibenden Zustande der niedersten Affen: am meisten demjenigen von Cebus. Die Nebeneinanderstellung des embryonalen menschlichen und erwachsenen Platyrrhinen-Befundes giebt natürlich nur das wesentliche der Stufe, welche in der Ontogenese erreicht ist; sie stützt sich in der Hauptsache auf die Lagerung, welche der Enddarm gewonnen hat und seinen Anschluss ans Mesogastrium; in anderen Punkten wird an andere Säugetiere, so bezüglich des Duodenum an Hapale erinnert; wieder andere Punkte ergeben Verschiedenheiten von jenen erwachsenen Zuständen. Der wichtigste ist der geringe Durchmesser des Enddarmes. Gerade die Zunahme des letzteren wurde allein als ein wichtiger Faktor erkannt für die Verlagerung und ausgedehntere Fixirung des Enddarmes. Wenn beim menschlichen Embryo dieser Faktor nicht in der Ontogenese thätig ist, so fällt diese Erscheinung, wie so viele andere der Entwicklungsgeschichte, unter den Gesichtspunkt, dass die bei erwachsenen Formen erworbenen Veränderungen bereits

so eingebürgert sind, dass sie auf dem Wege der Vererbung sich ausbilden ohne unmittelbare Wirkung der Dinge, die sie phylogenetisch hervorriefen“ Klaatsch.

Meine Aufgabe ist nun zu untersuchen, in wie weit bei Neugeborenen und Erwachsenen ein Darmsitus sich findet, welcher jenen beiden entwickelungsgeschichtlichen Frühphasen des Menschen entspricht, über welche ich im Vorstehenden mich ausgelassen habe. Ist es der Fall und sind diese fötalen menschlichen Phasen dauernden Aufstellungen des Darmes der Tiere vergleichbar, so ist, gemäss der Einleitung, S. II ff., der Schluss erlaubt, den fötalen ähnliche Därme Neugeborener und Erwachsener jenen tierischen ebenfalls an die Seite zu stellen. Das, was als Anomalie aufgefasst werden könnte und bisher als solche thatsächlich aufgefasst wurde, weist auf das Gesetz hin. Denn es stellt ein in der Tierreihe gewöhnliches, also hier notwendiges Gebilde vor und wird auch wenn es einmal beim ausgewachsenen Menschen sich trifft schon deswegen unzweckmässig nicht genannt werden dürfen, weil es bei jedem Menschen vorübergehend, ehe er sich zur Reife entwickelte, ebenfalls regelmässig in die Erscheinung trat.

Es giebt nun in der That auch bei Neugeborenen und Erwachsenen Därme, wenigstens einen Dickdarm im Bilde jenes der Carnivoren, Beutler, Prosimier und Primaten. Nur besteht die Schwierigkeit darin, sich das Material in einem Zustande z. B. an der Leiche zu verschaffen, auf Grund dessen die notwendigen genauen Analysen ausgeführt werden können. Der derartige Situs ist eben selten. Professor Koch hat ihn bei etwa 300 Secirten nicht einmal gefunden, dagegen in der Klinik, gelegentlich der Laparotomie, wenigstens 5 mal unter Händen gehabt. Aber dann ist es ja

unmöglich, das feinere Detail genügend scharf aufzunehmen. Deswegen liegt zur Stunde der Zwang vor, an die Litteratur sich zu halten und auf die Sammlungen zu verweisen.

Soll ich zuerst mit allgemein gehaltenen Bemerkungen der Autoren beginnen, so kennt:

Därme Neugeborener beziehentlich Erwachsener, welche meinen beiden letzten Phasen der ersten Entwicklungsperiode entsprechen, schon Morgagni — er sagt: *Colon tenuibus intestinis antepositum infra umbilicum se demittebat* —. Vom gleichen berichten nach Morgagni z. B. Isenflamm, Salzmann, Schacher, Mery, Sandifort; unter den Jüngeren Esquirol, Reid, Simpson, Roser, Chiene, Lockwood, Curschmann. Es lässt sich aus folgenden unbestimmten Wendungen darauf schliessen:

der aufsteigende Dickdarm sei aus der Nabelgegend, vor den Dünndärmen, nach links oben in die Tiefe gegangen, dabei mit dem Dünndarm an demselben Gekröse befestigt gewesen, oder zum Magen emporgehoben worden;

Caecum und Ascendens hätten im rechten freibeweglichen Rande des Dünndarmgekröses, vor den dünnen Därmen, unmittelbar hinter dem Nabel gesteckt;

als häufigste Darmanomalie käme vor, dass das bewegliche Caecumascendens von der Mitte der vorderen Bauchwand, über den rechtsliegenden Dünndarm, nach links und oben emporsteige; dann erscheine die rechte Darmschaufel, teilweise die rechte Lende leer.

Die Autoren legen so wenigstens eines fest, die Eigentümlichkeit des aufsteigenden Dickdarmes. Denn sie sahen zunächst richtig, dass sowohl der Dünndarm

wie der aufsteigende Dickdarm zwar noch am gemeinsamen Gekröse hängen, aber in sofern gegen einander sich verschoben haben, als das Ascendens, statt wie bisher im linken oder hinteren, jetzt im vorderen, rechten Rande dieses Gekröses stecke. Es ist eben Folge der gleichsinnigen Drehung der Radix und des Dickdarmes. Daneben erscheint die grössere Beweglichkeit des Gekröses und Darmes ebenfalls natürlich; sie ist Folge der Auswanderung des Dünndarmes und des Caecum aus dem Nabel. Mindestens auffällig war dann den Autoren die Einordnung der Wurzel des aufsteigenden Dickdarmes; man sah sie in der Mitte des Bauches; hier naturgemäss, weil sie allein am Meso des Zwölffingerdarmes, event. am Pylorus durch eine Art Band, beziehentlich durch directe Verwachsung festgehalten wird. Vor Klaatsch wusste man von dem Detail dieser eigenen Anheftung des Darmes natürlich nichts oder nur wenig; dass aber nur um die Klaatsch'schen Verbindungen es sich handeln konnte, geht allein aus der Ortsbestimmung der Autoren hervor — hätte der Darm das Lig. hepato-cavo-duodenale, die Gallenblase darüber oder gar die Gegend der rechten Leberkante erreicht, so hätte die Flexur weiter rechts als thatsächlich liegen und weil sie dort anwuchs, auch ein weniger bewegliches Ascendens aussenden müssen. Nicht also rücksichtlich der Lage, sondern rücksichts der Breite der rechten Flexur, ob sie Carnivoren-Prosimier- oder gar Primaten-ähnlich war, mussten uns die Autoren im Dunkeln lassen. Dem gegenüber erkannten sie aber genauer als die Embryologen das Variable der Achse des Ascendens. Kennen die Embryologen nur eine solche Achse, jene vom Duodenum zur Niere, so bestätigt die Casuistik unserer Teratologie dieses zwar als das gewöhn-

liche, hat aber auch Fälle, in denen das Ascendens steiler sich aufstellt, sogar gegen den Nabel sich kehrte und selbst in Bruchsäcke einzog. Bei entsprechend alten menschlichen Embryonen wird also dasselbe sich finden; nur müsste man diese in grösserer Zahl als bisher und auf statistischer Grundlage untersuchen. Auf keinen Fall aber sahen die Autoren schon jetzt die Verwachsung des Ascendens mit dem Lig. cavo-duodenale -- sonst hätte das Ascendens und Caecum nicht so beweglich sein können und zusammen mit dem Dünndarm und seinem Gekröse sogar aus dem Bauch sich ziehen lassen. Beide, Dickdarm und Ligament, berühren einander nur, indem sie sich so oder so überkreuzen. Und wie das Ascendens wird auch das gekröselose Caecum verschieden sich einstellen. Gewöhnlich hält es zwischen Nabel und Leberkante; tiefer, bald zur Mitte, bald zu den Seiten senkt es sich im Falle der Schlingelung des Ascendens. Auch kann es geknickt oder spiralig sein. Endlich hat man das geänderte Verhältnis zwischen Dün- und Dickdarm früh erkannt, da angegeben wird, es sei das Caecum hinter der vorderen Bauchwand, auf den Dünndärmen zu Tage getreten. Zur Zeit der Nabelschleife gilt das Umgekehrte, da der Dickdarm höchstens bis zur linken Seite des Dünndarmpackens sich aufkrümmt. Wegen relativer Kürze des Colonascendens und Hochstandes des Ileum musste die rechte Darmschaufel, zum Teil auch die rechte Lende leer erscheinen.

Die klinische und anatomische Beobachtung ist also so übel nicht; sie zeigt, dass die erste Hälfte des Dickdarmes auch nach der Geburt und bei vollkommen Gesunden, wie zur Zeit der 6. 10. fötalen Woche, oder was dasselbe ist, wie bei Carnivoren, Nagern, eventuell Prosimiern, noch weitere Bindungen zwischen

Magen und Dickdarm vorausgesetzt, selbst wie bei Primaten ausgestaltet bleiben kann. Aber genauer möchte man die Angaben über die linke Hälfte des Dickdarmes, über das Colorectum beziehentlich über das Transversum und Descendens haben. Was aus hier mitgeteilt wird, ist im wesentlichen nur folgendes. Ab und an existirte ein freies Mesodescendens oder das Descendens war geschlängelt, die linke Flexur von normaler Beschaffenheit. Leider teilt aber auch nicht ein einziger Autor mit, was er unter dieser Norm verstehe, eine um so empfindlichere Kürze, als sie die fundamental wichtige Teilung der Fälle in solche, welche der Presimier-Reihe und in solche welche der Primaten-Reihe ähneln, ganz besonders erschwert. Dem gegenüber verschlägt es wenig, dass ich aus Zeichnungen und zerstreuten Notizen noch mitteilen kann, es sei das Caliber des teratologen Dickdarmes mächtiger entwickelt und daneben der Dickdarm mit Tänien besetzt gewesen; es hätten sich strichweise Engen oder strichweise Verdopplungen des Descendens gefunden; am letzteren oder am Ascendens seien Schlängelungen oder Schlingen, spirale Drehungen oder Knickungen gesehen worden. Sagen meine parallelen entwicklungsgeschichtlichen Reihen über ähnliche Vorkommnisse am menschlichen Fötus nichts aus, so ist es nur Zeugnis dessen, dass die Entwicklungsgeschichte aus der Beobachtung verhältnismässig weniger Embryonen den Durchschittsdarm des Menschen glaubte ableiten zu können. Ein solcher besteht aber während dieser Entwicklungsperiode thatsächlich nur zu Recht, wenn man das allgemeine Relief des Darmes und seines Gekröses in Betracht zieht, — also als massgebend für diese Periode die Ueberlagerung des Dünndarmes durch den Dickdarm, das Fehlen oder Vorhandensein der linken Flexur

und bestimmt eingeordneter Gekröse rechnet. Trotzdem variirt das einzelne innerhalb dieses Rahmens auf's mannigfaltigste, z. B. ist dann das Caecum bald eng, bald weit, bald gerade, bald spiral, bald geknickt, einfach oder verdoppelt; es kann höher oder tiefer stehen, und je nach der Ueberkreuzung der Achsen des Ascendens und des Bauchraumes bald nabel- bald mehr nierenwärts sich richten u. a. m.

Ich wende mich nunmehr der teratologischen Casuistik zu, welche nach meiner Meinung sowohl den von mir geschilderten menschlichen Entwicklungsphasen, als auch den tierischen Reihen Klaatsch's ähnelt. Sie zerfällt in zwei Gruppen; in eine welche sich nicht genauer umgrenzen lässt, als dass man sagt, es habe der Darm im Bilde entweder jenes der Carnivoren, der Nager, Beutler oder endlich der Prosimier gestanden und in eine andere bei den Darmaufstellungen wie jene einzelner Primaten das wahrscheinlichere sind. Die Kürze und Dürftigkeit der Berichte erlaubt die genauere Scheidung nicht; letztere wird aber an der Hand des Materiales der Sammlungen und der Secirböden mit aller Schärfe hoffentlich bald sich erreichen lassen.

Vor dem Detail darf ich mir wohl erlauben, eine längst vergessene Notiz Fleischmann's (Leichenöffnungen 1815) über die Häufigkeit der besonderen Dickdarmlagen anzuführen:

„Die bisher mitgetheilten Abnormitäten (des dicken Darmes) sind mir so häufig vorgekommen, dass ich nie meine anatomischen Winterarbeiten schloss, ohne in den zergliederten Leichen sowohl Erwachsener, als von Kindern und Neugeborenen einige, oft viele Beispiele dieser Art gesammelt zu haben. Auch Hofrat Loschge versichert mich, dass sich ihm diese Erfahrung ebenfalls bestätigt habe. Ich hätte daher

leicht die obige Zahl der Fälle vermehren können, wenn ich es nicht für gerathener gehalten hätte, blos die wichtigsten vorzubringen, etc.“

### Fälle mit dem Dickdarm im Bilde der Carnivoren, Beutler, Nager und Halbaffen.

Fleischmann. Leichenöffnung. Erlangen 1815, S. 60.

Anomal könne allein das Descendens oder mit ihm das Ascendens sein. Im letzten Fall erscheine das Transversum meistens verkürzt; es richte sich schräg aufwärts oder gehe im Bogen ab- und auswärts, wobei es unter Umständen sich schlängele und am freien Meso hänge. Gleichzeitig verhalte sich der Dünndarm besonders; er läge links oder sei zur Mitte des Beckens herabgedrängt.

Berry. Pathol. Society's Transact. 1850. S. 222.

Caecum. Ascendens und Ileumende upside down (inflectirt?) in der linken Seite; dort durch ein Gekröse befestigt.

Jacobi nach Leichtenstern citirt, da dessen Quelle Americ. Journal of the med. sc. 1869 falsch ist — Leichtenstern, Ziemsen's Handb. 2. Aufl. 1878. S. 479.

„5 Tage alter unter Erscheinungen der Einklemmung verstorbener Neugeborener. Das Quercolon stieg von der Flexura hepatica aus unmittelbar zur linken Fossa iliaca herab und bildete hier mehrere über einander liegende Omegaartige Schlingen, deren zahlreiche Umbiegungsstellen den Kothlauf hemmten, Stauung erzeugten und durch Compression und Paralyse permanenten Stillstand der Kothbewegungen hervorriefen.“

Toldt II. Abhdlg. S. 6.

„Leiche eines kurze Zeit nach der Geburt gestorbenen wohlgebildeten Mädchens von 48,5 cm Körperlänge; dieselbe war behufs Herstellung eines Präparates über die Lage der Eingeweide mit Chromsäure von 0,25 % injicirt und gehärtet worden.“

„Situs inversus des Herzens und der Lungen, der Leber, des Magens, des Pankreas und der Milz. Von dem in der

Leibesmitte gelegenen Pförtner aus geht das Duodenum zunächst gerade nach abwärts, wendet sich aber bald in scharfem Bogen nach rechts unter den Magen, bildet daselbst eine wagrecht gelegene Schlinge und gelangt mit dem hinteren, rücklaufenden Schenkel derselben wieder an die Mittelebene zur Flexura duodeno-jejunalis. Das Duodenum ist also nicht transponiert. Nur das nach abwärts gewendete Anfangsstück ist an der hinteren Rumpfwand festgeheftet, der ganze übrige Teil, sowie sein Gekröse mit dem Kopf des Pankreas ist frei; ebenso ist die Flexura duodeno-jejunalis nicht an die hintere Rumpfwand angelötet, wenn sie derselben auch unmittelbar anliegt.

Von dem grossen Netze fällt auf, dass es an der Duodenal-Schlinge und an der oberen Fläche des Zwölffingerdarm-Gekrüses sich festsetzt, also sich zu dem Duodenum so verhält, wie sonst zu dem Colon transversum. Mit dem letzteren steht es in diesem Falle ausser jeder Beziehung . . . . . Die Milz liegt bei Eröffnung der Bauchhöhle der grossen Magencurvatur an, etwas tiefer als gewöhnlich, und grenzt mit ihrer convexen (lateralen) Fläche teils an die Lunenflechte des rechten Leberlappens, teils an das Zwerchfell; sie hängt an einem vierseitigen, oben und unten mit einem ganz scharfen Rande leicht geschweift, hinten und vorn mit vollkommen freien Flächen begrenzten Bande, dessen Durchmesser von oben nach unten 1 cm und in der queren Richtung 1,4 cm beträgt . . . . . Das Pankreas ragt mit seinem Schweife über die Schlinge des Duodenum und über die grosse Magencurvatur hinaus, nach rechts hin vor.

„Das kleine Netz verhält sich im Allgemeinen normal, und ist insbesondere der Ansatz seiner Pars condensata an den weiten Ductus venosus Arantii sehr deutlich zu erkennen. Das Lig. hepato-duodenale erscheint verhältnismässig kurz.

„Die Lage des Dickdarmes ist ähnlich der, welche typisch dem menschlichen Embryo am Ende des dritten Monats zukommt. Der Blinddarm liegt vor den dünnen Gedärmen in der Leibesmitte, hinter dem Nabel. Von ihm aus geht ein dem Colon ascendens entsprechendes Stück des Dickdarmes aufwärts zur unteren Fläche der Leber, wo es durch eine schmale Bauchfellfalte mit der Gallenblase, und andererseits

durch lockere Anwachsung mit der linken Seite des absteigenden Anfangsstückes des Duodenum in Verbindung gesetzt ist. Mittelst einer rechtwinkligen Biegung wendet sich der Dickdarm von hier der hinteren Fläche der Leber entlang gerade nach hinten rückwärts an die linke Seite der Wirbelsäule, und von da unter abermaliger rechtwinkliger Biegung nach links zu der bedeutend tiefer als sonst gelegenen Flexura coli sinistra. Das Colon descendens erscheint in Folge dessen verhältnismässig kurz, während die Flexura sigmoidea entschieden etwas länger ist als gewöhnlich. Der Lage nach verhalten sich beide normal. Der ganze Dünndarm und der Dickdarm bis zur Flexura coli sinistra besitzen ein gemeinschaftliches freies Gekröse, welches jedoch im Bereiche des Colon transversum verhältnismässig sehr kurz erscheint. Mit dem grossen Netze hat der Dickdarm, wie schon erwähnt, keinen Zusammenhang. Das Colon descendens ist sammt seinem Gekröseteil an die hintere Rumpfwand, beziehungsweise an das untere Ende der linken Niere angeheftet.“

Den teilweisen Situs inversus des Falles berücksichtige ich hier nicht. Schwierig ist dann die Verbindung des Dickdarmes mit der Gallenblase zu erklären. Wäre es die Verbindung eines Teiles des proximalen (Leber-)Abschnittes des Lig. hepato cavo duodenale mit dem Dickdarm, so müsste mit Toldt allerdings ein Transversum angenommen, also der Fall und zwar trotz des kurzen Colon ascendens in die letzte Gruppe der möglichen Darmaufstellungen verwiesen werden. Dem widerstreitet auf's bestimmteste der Umstand, dass das grosse Netz mit dem Dickdarm nirgends sich verbunden hatte und dass der Dickdarm bis zu seiner linken Flexur im rechten Rande des Dünndarmgekröses, also nicht im Lig. hepato-cavo-duodenale steckte. Demnach konnte der Darm sehr wohl dem 3. Monat entsprechen, wie Toldt annimmt. Nur wäre dann die Bezeichnung Transversum auszumerzen und für die Aehnlichkeit mit einem Colorectum neben dem alleinigen Lig. colico-duodenale die Kürze des Descendens und der tiefe Stand der lienalen Flexur, unterhalb der Niere, anzuführen — den Bogen nach unten links schlug der Dickdarm vom Duodenum und von der Gallenblase aus selbst für den Fall, dass die linke Niere höher als die rechte stand.

Nicht zu den Eigenthümlichkeiten meiner Gruppe gehören der Situs inversus, das wagrechte Duodenum, Tänien und Haustren. Dieses sind Hinweise theils auf niedrige Zustände, theils auf jene der Anthropomorphen, wenn auch bekannt ist, dass schwache Tänien und Haustren schon bei diesen und jenen Prosimiern vorkommen.

Curschmann. Deutsch. Arch. f. klin. Med. LIII. 1894 S. 14.

Fehlte die rechte Flexur, so stieg der mit verlängertem Mesocolon versehene Dickdarm von der rechten Darmbein-grube fast quer durch die Bauchhöhle direct bis zur linken Flexurgegend. Die analoge Anordnung zeigte sich da, wo bei guter Ausbildung der rechten Flexur die linke fehlte; d. h. doch: in diesem Fall richtete sich der Dickdarmbogen vom Duodenum, der Gegend der rechten Flexur, nach links und unten.

Curschmann S. 15. Das enorm aufgetriebene 118 cm lange Colon eines 53-jährigen Kaufmanns stieg als Coecum von der Spina anterior bis zur Höhe der 4. rechten Rippe vor der Leber in leichter Wellenlinie empor bis in die Kuppel des sehr hochstehenden Zwerchfelles, „bog hier scharf um und ging nun neben dem aufsteigenden Teil gelagert, dann nach links und unten ausbiegend, ins Descendens über, welches ebenso wie das S romabum normale Form und Lagerung bot.“ Die Leber war in ihrer ganzen Vorderfläche von der so gebildeten Colonschlinge verdeckt, sie zeigte eine der Form des überlagerten Darnteiles entsprechende Vertiefung. Die Leberkapsel war hier weisslich getrübt und offenbar seit lange mit der Hinterfläche der Colonschlinge fest verwachsen. Auch der linke Lebertappen zeigte sich vom Colon, welches das Lig. suspensorium nach links verdrängt hatte, völlig verdeckt.“

Zur Erläuterung Curschmann S. 14. „Ich rechne stets diagnostisch damit, dass bei verkürzter oder fehlender Flexur auf einer oder beiden Seiten, das trotzdem meist im ganzen verlängerte Colon an Stelle des Quercolon eine grosse Schlinge bildet mit nahe bei einander gelagerten Schenkeln, die aber nicht, wie gewöhnlich, nach unten sich umbiegt, sondern nach oben vor der Leber emporsteigt und die ganze

Vorderfläche des Organs überlagert. Meist ist die Schlinge links vom Lig. suspensorium gelegen, dann aber dasselbe so stark vordrängend, dass auch der rechte Leberlappen, selbst bei weiterer Eröffnung der Leiche, völlig verdeckt erscheint. In gleicher Weise wird, wenn die Schlinge rechts vom Ligament die Leber überlagert, der Lobus sinister mit verdeckt. Dass diese Anomalie angeboren ist, oder doch seit langem bestanden hat, zeigt die Leber etc.<sup>4</sup> Bezeichnenderweise wird im obigen Falle einerseits das Transversum nicht erwähnt und andererseits angegeben, es sei der linke Schlingenschenkel spitz umgebogen, um in Richtung nach links unten hinabzuziehen. Andererseits scheint mir auf Grund der Länge des Dickdarmes von nur 118 cm und des Anstieges bis etwa zur 3. Rippe der normale Standort der linken Flexur nicht sich folgern zu lassen. Statt der Primaten-Verhältnisse war eben das nach links und unten abschwenkende Colorectum vorhanden. Rücksichts des Scheitelpunktes der Schlinge vor der Leber weiss ich tierische Parallelen augenblicklich nicht anzuführen; nur berufe, wie Curschmann richtig bemerkt, diese Erhebung auf angeborener Disposition, nicht auf „Blähung“ u. s. w.

#### **Das zweiflüglige Dickdarmgekröse.**

Rücksichts desselben bemerke ich folgendes. Soweit es das Ascendens betrifft, ist es zuerst bei beendeter Entwicklung des Darmes möglich; wenn also neben der lienalen Flexur die hepatische eigentlichsten Wortsinnes, an oder auswärts der Gallenblase sich verwirklicht hat. Gewöhnlich wächst dann das Ascendens mit der hinteren Bauchwand beziehentlich mit dem Bandapparat der rechten hinteren Bauchwand zusammen. Ausnahmsweise verwirklicht sich dieses aber nicht; das Ascendens hat mit dieser Haftlinie nichts gemein, sondern steckt im freien Rande des Lig. hepato-cavo-duodenale und wohl auch in jenem Stück des rechten Randes des Dünndarmgekröses, welches nicht an der hinteren Bauchwand, sondern, von der Milzseite her, an das Lig. hepato-cavo-duodenale sich anlegte. Unter Umständen wäre also ein solches Meso liberum ascendens vierblättrig; sicher wechselt seine Höhe in Richtung zum Nabel. Und mit dem Descen-

dens kann es sich ähnlich verhalten; statt der Haftlinie gehört es dem freien Rande eines verschieden hohen Lig. recto-lienale an. Auf diese Möglichkeit ist wohl die Bemerkung Toldt's I. Abhdlg. S. 36 zu beziehen, bei 5% der Neugeborenen existire ein doppeltes freies Dickdarmgekröse.

Zweitens sind im Falle des Platyrrhinen-Typus die auf- und absteigenden Dickdarmgekröse regelmässig frei, also mehr oder weniger beweglich. Nur wäre es falsch, dann das Mesoascendens liberum als Lig. hepato-cavo-duodenale aufzufassen. Das Ascendens hat hier dieses Ligament ja garnicht erreicht, sitzt vielmehr am rechten Rande des hier mit der hinteren Bauchwand noch nicht verwachsenen Dünndarmgekröses. Also ist das Mesoascendens liberum dieser Periode zugleich ein gemeinsames, ein commune für Dünn- und Dickdarm, das Mesodescendens liberum wie vorher das beweglichgebliebene, weil an seiner Haftlinie unbesetzte Lig. recto-lienale.

Verhältnismässig spitz stösst solch' ein zweiflügliges Gekröse in der Gegend des Duodenum auf die Aortenlinie, wenn der Carnivoren-, Nager-, Beutler und Prosimier-Typus des Dickdarmes gewahrt bleibt. In diesem Sinne sind die voraufgehenden Fälle genau ebenso Zeugnis dieses Verhältnisses, wie die folgenden Bemerkungen Curschmann's S. 13. „Bei abnormer Kürze des gesammten Colon — 101 bis 107 cm — fehlen nicht ganz selten eine oder beide Flexuren, womit sich Verlagerung des Ascendens oder Descendens oder beider zugleich verbindet.“ „Bei vollkommenem Fehlen beider Flexuren sah ich das dann relativ lange Colon ascendens schief, von rechts unten und aussen direct nach oben und mitten bis zum oberen Leberrand, oder noch etwas hinter die Leber verlaufen, hier nur eine kleine Strecke quer liegen (verkleinertes Colon transversum), dann unmittelbar nach links unten und aussen in das Colon descendens und S romanum übergehen. Zuweilen bildet in solchen Fällen das Quercolon eine meist kurze nach unten (nabelwärts) geklappte Schlinge mit entsprechend verlängertem Mesocolon und steter Annäherung der Schlingenschenkel an ihrer Basis.“

Von detaillirten Beschreibungen dieses Verhältnisses habe ich nur eine finden können.

John Chiene, Journal of Anatomy and Physiology conducted by G. M. Humphry and Wm. Turner 1868, S. 12. A middle aged female subject, dissected last winter in the Anatomical Rooms of the University of Edingburgh, exhibited several interesting malformations, a brief account of which may prove instructive — — — Ausfithrungen über die Vv. anonymae im Original — — —

In the abdomen the arrangement of the viscera was as follows. The stomach was natural. From its pyloric end the duodenum passed upwards into the right hypochondrium, and then sweeping downwards into the right lumbar region became continuous with the jejunum without crossing from right to left in front of the aorta. The coils of the small intestine, which was 19 feet long, occupied the right and middle regions of the abdomen; and from the pylorus to the end of the ileum a well marked mesentery connected the small intestine to the posterior wall of the abdomen. The bile-duct opened into the duodenum  $3\frac{1}{4}$  inches from the pylorus. The coecum was not lodged in the right iliac fossa, but lay loose in the cavity of the abdomen, a mesocoecum, five inches broad, directly continuous with the mesentery, passed to the surface of the last lumbar vertebra. The colon twisted on itself and not subdivided into an ascending and a transverse portion, lay to the left of the middle line, and was continuous with the descending colon and sigmoid flexure which occupied their proper regions. A well marked meso-colon was connected to the posterior aspect of the entire length of the colon, so that the latter, like the coecum, was very mobile. The parietal peritoneum was consequently prolonged continuously over the iliac fasciae and the anterior surfaces of the kidneys. At the root of the meso-colon the peritoneum was puckered and presented the appearance of a large cicatrix both on the upper and under surfaces; but the two peritoneal layers were readily separable, the colic arteries passing between them. The great omentum was prolonged downwards from the lower border of the stomach, its posterior recurrent layers passed backwards to the spine, where they separated; one ascended in front of the pancreas to the diaphragm, the other descended and became continuous with the left (anterior) layer of the mesentery and meso-colon. The parietal peritoneum

lining the right lumbar region was continuous with the right (posterior) layer of the mesentery and meso-coecum, whilst the corresponding structure on the left side was continuous with the left (anterior) layer. The length of the large intestine was five feet. The superior mesenteric artery arose as usual, descended behind the pancreas and between the layers of the mesentery arching downwards and to the right. From its right or concave aspect ten branches (*vasa intestini tenuis*) arose, which were distributed to the jejunum and ileum. From its left or convex aspect three arteries arose, the lowest (*ileo colica*) of considerable size, the other two much more slender. The lower of these (*colica dextra*) passed downwards for four inches before it bifurcated to form the usual mesenteric arches; it was distributed to the colon. The upper (*colica media*)  $1\frac{3}{4}$  inch long, joined, without bifurcating, the branch (*colica sinistra*) of the inferior mesenteric which supplied the descending colon. The gastro-duodenal artery arose from the superior mesenteric, gave off a branch to the liver, and then divided into the right gastro-epiploic and a large pancreaticoduodenal artery. The spleen was subdivided into five distinct portions, two were lobulated, and each measured three inches by two, the remaining three were small accessory lobes. This great subdivision of the organ is rare. The other viscera were normal.

Die Radix stand zwischen Pylorus, rechts bleibendem Ende des Duodenum und letztem Lendenwirbel, also lotrecht. Zugleich kehrte sich das rechte Blatt des Dünndarmgekröses nach hinten, dessen linkes Blatt nach vorn. Im vorderen Rande dieses Gekröses hing, links von der Mittellinie und frei, also mit dem Lig. cavo-duodenale noch nicht verbunden, der aufsteigende Dickdarm; entgegen Chiene das Caecum höchstens teilweise. Denn letzteres ist während dieser Phase gekröslos. Also beziehe ich die Angabe es sei das Mesocoecum 5 Zoll breit gewesen, auf die Höhe der rechten Kante des Dünndarmgekröses, von der Wirbelsäule zum Nabel. In Folge dessen lässt sich das Colon ascendens 5 Zoll weit von der Wirbelsäule abheben. Der Dickdarm überkreuzte die Radix verhältnismässig tief; auch existirte kein Transversum, sondern Ascendens und Descendens stiessen spitzwinklig auf einander. Dieses erinnert zusammen mit der Angabe, es sei

das Netz nicht mit dem Dickdarm, sondern mit der Wirbelsäule und dem Dünndarmgekröse verwachsen gewesen, an die Carnivoren- und Beutler- höchstens noch Prosimier-Befunde. Sicher war endlich das Dünndarmgekröse ein gemeinsames für den aufsteigenden Dickdarm und es war frei, wie diese beiden, auch das Mesodescendens. Die Maasse des Darmes verdienen bei späteren Vergleichen Beachtung.

Curschmann S. 4. 36-jährige an chronischer Nephritis verstorbene Frau. „Der Blinddarm mit dem Wurmfortsatz findet sich in der Mitte der Bauchhöhle etwas nach unterhalb und links von der Nabelgegend, vor den Dünndarmschlingen gelagert und durch ein langes Mesocolon an der Wirbelsäule mit den anderen Teilen des Dickdarmes befestigt. Verfolgt man den Dickdarm analwärts, so sieht man ihn zunächst vom Coecum aus nach links oben unter den linken Leberlappen weg ins linke Hypochondrium verlaufen. Er macht nun eine nach oben gerichtete Schlinge, zieht dann hinter seinen Anfangsteil herunter und verläuft darauf in mehreren Schlingen, die durch ein sehr langes Mesocolon links von der Wirbelsäule befestigt sind nach abwärts dem Rectum zu, welches links in normaler Stelle im Becken gelegen ist. Die Dünndärme nehmen zum grössten Teil die rechte Hälfte und untere Partie der Leibeshöhle ein, nur wenige Schlingen liegen links unter den beschriebenen Partien des Colon.“ Ueber die Schlingen des Descendens vgl. S. 17.

#### **Die Treitz'sche Hernie; Hernia duodeno-jejunalis.**

Ich gebe in Uebereinstimmung mit Broesike gern zu, dass diese so lange sie klein ist, nur diese oder jene Dünndarmschlinge enthält, im Recessus venosus, also in der linken Hälfte der hinteren Bauchwand beginnt und zunächst den Recessus posterior, den medianen, am Jejunumanfang, und zwar zur Aorta hin belegenen Teil der Fossa duodeno-jejunalis freilässt. Nur kann ich nicht sagen, ob dieses so ausnahmslos der Fall ist, wie es Broesike will und bin ganz und gar ausser Stande zu beweisen, dass der Ausgangspunkt der Hernie der gleiche ist, wenn sie zwar links liegt, aber viel grösser wird und ihre Bruchpforte bis zur Medianlinie oder über dieselbe hinaus nach rechts vortreibt. Es bestehen dann

drittens begründete Zweifel darüber, ob, wie Broesike will, die rechts gelegene Hernia para-jejunalis als etwas ganz besonderes, von den vorigen Formen verschiedenes aufgefasst werden muss. Nach Prof. Koch ist dieses nicht der Fall; vielmehr ist diese Hernia para-jejunalis Broesike nichts anderes als die Hernia der in Analogie mit Vertebraatenzuständen rechts verbliebenen Fossa duodeno-jejunalis so dass man also, wie es frühere Autoren (Landzert, Gruber) schon gethan haben, zwischen einer links- und einer seltenern rechtsseitigen Hernia duodeno-jejunalis zu unterscheiden hätte.

Ich gebe im Anhang eine Krankengeschichte Broesike's wieder, aus der hervorzugehen scheint, dass zunächst die Hernia parajejunalis Broesike mit der gewöhnlichen dreigeteilten Dickdarmarcade vergesellschaftet vorkommen kann, muss aber gelegentlich dieser Krankengeschichte darauf aufmerksam machen, dass statt der gewöhnlichen Dickdarmarcade der Dickdarm sehr wohl im Zeichen der Nabelschleife gestanden und dabei ein freilich sehr geschlängeltes Ascendens getragen haben kann.

Gelegentlich der kleinen und andererseits grossen, allein mit der Bruchpforte nach rechts hinüberdrängenden Hernie, ist dann die gewöhnliche dreigeteilte Dickdarmarcade mit der typischen Flexura hepatica, also mit dem Gallendickdarmbande ebenfalls möglich. Es folgt dieses aus Fig. II und III des Treitz'schen Buches ohne weiteres. Die andere Möglichkeit besteht aber auch hier, wenigstens für die sehr grossen linksseitigen Exemplare, in dem nur zweitheiligen Dickdarm rechts vom Bruchsack, teilweise auf oder vor diesem, wobei das Rectum nach links abschwenkt. Eine sehr instructive Abbildung dieses Verhältnisses giebt Treitz auf Taf. IV seines Buches, wo es sich gleicher Zeit um ein sehr geschlängeltes Descendens handelt. In solchem Falle hat der Dickdarm links von der rechten Flexur (gastro-duodenalis), Treitz's nach unten gedrücktes Transversum, die Form des Colorectum, die rechte Flexur selbst also, obwohl sie Treitz hepatische nennt, Beziehungen wahrscheinlich nur zum Duodenum. Sie hat typische Beziehungen zum grossen Netz deshalb nicht, weil Treitz angiebt, dieses sei einmal ausser allem Zusammenhange mit dem Dickdarm, das andere

Mal nur mit dem Descendens verwachsen gewesen. Somit betrachte ich dieses Arrangement nicht als Situs inversus partialis des Dickdarmes, vielmehr als jenen der „Carnivoren“ „Beutler“ „Nager“ beziehentlich der „Prosimier“. Natürlich ist es angeboren, weil es ganz undenkbar ist, dass mechanische Verhältnisse vom Bruchsack aus es erzwingen. Kann doch dieser Bruchsack vermöge seiner linksseitigen Lage irgendwelche Einwirkungen einer Flexur gegenüber nicht äussern, welche mit der Gallenblase oder gar mit der Unterfläche der Leber, auswärts von der Gallenblase zusammenhängt. Die Fossa duodeno jejunalis als Erwerbung des späteren Lebens zu erklären versucht niemand, welcher Einsicht in diese Verhältnisse hat; wie also zwei Factoren des Bruches, der Bruchsack und über ihm der Dickdarm angeborenes vorstellen, wird es wohl auch mit dem dritten Factor des Bruches, der Erfüllung des Bruchsackes mit Darmschlingen der Fall sein. Den Schluss dieses Abschnittes bilden zwei beweisende Krankengeschichten von Broesike und Treitz.

Broesike. „Ueber intraabdominale (retroperitoneale) Hernien und Bauchfelltaschen.“ Berlin 1891. S. 163.

„Etwa 2 Jahre alter Knabe von gutem Ernährungszustande; Blutgefässe mit roter Masse injicirt, secirt im Winter 1884/5 auf dem hiesigen Präparirsaal.“

„Als ich die Bauchhöhle näher untersuchte, zeigte sich, dass der Dünndarm und der Dickdarm durch eine in der Höhe der unteren Lendenwirbel gelegenen Oeffnung communicirten (cf. Fig. 10 des Broesike'schen Buches), welche nichts anderes darstellte, als das Orficium eines grossen, in der rechten Hälfte der Bauchhöhle gelegenen fasst den ganzen Dünndarm enthaltenden Bruchsackes.“

Die Leber, insbesondere ihr linker Lappen erschien sehr stark entwickelt, so dass der letztere nach links an die Milz stiess, deren unteres Ende wiederum den Thoraxrand um einige Centimeter überragte. Von dem Magen war in Folge dessen zunächst nichts wahrzunehmen. Unterhalb der Leber fiel die Bruchgeschwulst ins Auge, welche etwa die Grösse eines neugeborenen Kinderkopfes, d. h. etwa 6 cm. im transversalen, etwa 11 cm. im verticalen Durchschnitt hatte. Durch

die ziemlich durchsichtige, nur von feinen weisslichen Strängen durchzogene Wandung derselben sah man die Dünndarmschlingen deutlich hindurchschimmern. Die Bruchgeschwulst nahm die ganze rechte Hälfte der Bauchhöhle vollständig ein und schob sich mit ihrem mittleren Teile sogar noch ein wenig über die Medianlinie hinaus nach links hinüber. Etwa längs der Grenze zwischen der vorderen und linken Wand des Bruchsackes zogen das Coecum und Colon ascendens in die Höhe. Das Coecum entsprach in seiner Lage ziemlich genau der Symphyse, über welcher dasselbe unmittelbar gelegen war. Der relativ lang und stark entwickelte Processus vermiformis verlief von hier aus leicht geschlängelt in der Richtung des Poupart'schen Bandes nach rechts und aufwärts bis etwa zur Höhe der Spina ilium ant sup. Ebenso wie das Coecum war auch der Wurmfortsatz allseitig frei: er besass sogar ein kurzes Mesenteriolum dessen beide Blätter sich, das eine in die vordere, das andere in die hintere Wand des Bruchsackes fortsetzten.“

„Verfolgen wir nun vom Coecum aus das Colon ascendens nach aufwärts, so verläuft das letztere unter Bildung einer leichten Convexität nach links bis dicht unter die Leber, wo dasselbe rechts von der Medianlinie eine Biegung, die Flexura coli dextra bildet. Das Colon ascendens ist dabei derart mit dem Bruchsack verbunden, dass sein Peritonealüberzug auf der einen Seite in die vordere Wand des Bruchsackes übergeht, so dass dieser Darmteil direct die Wand des letzteren bilden hilft. Das Colon transversum, welches schon an der vorhin als Flexura coli dextra bezeichneten Biegung ein gut entwickeltes Gekröse und ein ebenfalls wohlausgebildetes Omentum majus besitzt, zieht von der eben erwähnten Flexur aus zunächst parallel dem Colon ascendens nach abwärts bis etwa in die Nähe des linken Poupart'schen Bandes und nimmt dann wiederum seinen Weg nach aufwärts bis an den linken Leberrand, um schliesslich unter Bildung einer nach hinten gerichteten Flexura Coli lienalis in das Colon descendens überzugehen. Das letztere — zunächst für die oberflächliche Inspection durch das Colon transversum verdeckt — ist sehr kurz, nur unvollständig mit der hinteren Bauchwand verlötet und geht ab-dann in die mit einem rela-

tiv langen Gekröse versehene Flexura sigmoidea über, welche in mannigfachen Windungen, sogar mittelst einer Schlinge sich nach rechts hin zwischen den Bruchsack und die hintere Bauchwand einschiebend, in das kleine Becken hinabzieht, an dessen rechter Seite endlich sein Ue-ergang in das Rectum stattfindet. Die Gekröseverhältnisse der letzt beschriebenen Dickdarmabschnitte zeigten, abgesehen von der relativen Länge des Mesocolon transversum und sigmoideum nichts abnormes.“

„Hebt man den Bruchsack in die Höhe, so sieht man sehr deutlich die Bruchpforte, in welche vom Coecum aus der unterste Abschnitt des Ileum hineinzieht. Sechs Centimeter die es Darmstückes, dessen einige Centimeter langes freies Gekröse mit seiner Wurzellinie an die Wand des Bruchsackes angeheftet ist und mit dem Darm bis an die Bruchpforte heranzieht, liegen ausserhalb des Bruchsackes. Eine sehr deutlich und gut entwickelte Plica ileo-appendicularis verläuft von dem letzteren Darmstück zum Mesenterium des Wurmfortsatzes hinüber, so dass ein deutlicher Recessus ileo - appendicularis inf. (Waldeyer) gebildet wird. Der ganze übrige Dünndarm, soweit er zur Zeit sichtbar ist, liegt in dem Bruchsack. Die Bruchpforte selbst hat in ausgedehntem Zustande einen Durchmesser von 3—4 cm. In derselben ist, ausser dem vorhin erwähnten Ileum-Stück noch eine andere Dünndarmschlinge oben sichtbar. Der vordere Rand dieser Oeffnung wird von der Arteria mesenterica sup bzw. dem Anfang der Arteria ileo-colica durchzogen. Der freie Rand des Orificium ist im uebrigen etwas verdickt; derselbe ist vom Coecum etwa 6 cm, von der hinteren Bauchwand (bei emporgehobenem Bruchsack) etwa 1—2 cm entfernt. Der Bruchsack ist nicht allein vorne, links, rechts und unten, sondern auch an dem ganzen weitaus grösseren, unteren Abschnitt der hinteren Wand vollständig frei, also nicht mit der hinteren Bauchwand verbunden, so dass die Bruchpforte zugleich in der linken hinteren, hier vollständig freien, d. h. in keiner Weise mit dem Peritoneum parietale verwachsenen Wand des Bruchsackes gelegen ist. Die Verbindung des Bruchsackes mit der hinteren Bauchwand erstreckt sich etwa bis zum Ursprung der Arteria mesenterica inf. aus

der Aorta. Oben stösst der Bruchsack an die Leber, ohne mit derselben irgendwie verwachsen zu sein.“

„Magen und Duodeum sind annähernd normal gelegen: von dem letzteren ist die Pars transversa sup. deutlich sichtbar, während der Rest des Duodenum von dem vor ihm gelegenen oberen Abschnitt des Bruchsackes verdeckt ist. Nach rechts reicht der mit der hinteren Bauchwand verbundene Teil des Bruchsackes, allmählich immer schmaler werdend, bis zum lateralen Rande der rechten Niere, welche relativ hoch gelegen ist, deren unteres Drittel jedoch trotzdem nicht mehr vom Bruchsack, sondern vom Peritoneum parietale bekleidet ist.

„Zieht man nun die dünnen Därme sämtlich aus dem Bruchsack, so kommt das ganze Colon annähernd in seine normale Position. Die Wurzellinie des Dünndarmgekröses verläuft alsdann genau längs der Arteria ilio-colica bzw. mesenterica sup. vom Coecum aus bis zur Bruchpforte, um alsdann längs dem vorderen (rechten) Rande derselben nach aufwärts und schliesslich nebst dem Anfangsstück des Jejunum in die Bruchpforte hineinzuziehen. Hier hört das freie Jejunum-Gekröse dicht neben der Bruchpforte auf, und der letztere Darmteil zieht alsdann retroperitoneal in einer Länge von 4–5 cm nach links und aufwärts, um an der gewöhnlichen Stelle in der Medianlinie mittelst der Flexura duodeno jejunalis in die Pars ascendens Duodeni überzugehen. Dieses retroperitoneal verlaufende, d. h. also hinter dem Peritoneum parietale gelegene Anfangsstück des Jejunum verläuft somit nicht in dem Bruchsack, auch nicht hinter der hinteren Wand desselben, sondern tritt etwa 1 cm von dem Rande der Bruchöffnung entfernt durch die linke obere Wand des Bruchsackes in den letzteren hinein. Sein Verlauf entspricht ziemlich genau demjenigen der Pars ascendens Duodeni, vor welches dasselbe gelegen und an welche es durch mässig festes Bindegewebe angeheftet ist. Bringt man die Därme in ihre normale Lage und untersucht man alsdann das Innere des Bruchsackes mittelst des eingeführten Fingers, so macht es den Eindruck, als ob derselbe sich zwischen die beiden Blätter eines grössten-teils freien Mesocolon ascendens bis zu dem Colon nach rechts hin vorgeschoben hätte, wobei die ganzen zuführenden Blut-

gefäße in dem linken Blatte dieses Gekrösabschnittes geblieben wären und der Bruch sich hauptsächlich auf Kosten des rechten Gekrösblattes nach rechts hin ausgedehnt hätte. Der Bruchsack erstreckt sich dabei längs des Colon ascendens bis etwa zu jener Stelle, wo sich sonst die Flexura coli hepatica befinden sollte. Die letztere ist natürlich nicht an das Duodenum angeheftet, sondern durchaus frei beweglich. Die Wurzellinie des Mesocolon transversum fällt so ziemlich mit dem oberen Rande des Bruchsackes zusammen, wobei sich jedoch der letztere noch ein wenig über diese Wurzellinie hinaus zwischen beide Blätter des Mesocolon transversum nach aufwärts erstreckt.“

„Schlug ich nun die herausgezogenen Dünndarme nebst dem frei beweglichen Colon ascendens nach links hinüber und eröffnete ich alsdann wiederum den zugenähten Bruchsack, so zeigte sich, dass derselbe innen überall von einem glatten und durchsichtigen Peritoneum austapeziert war. Die Wände des Bruchsackes waren überall doppelt, nur dort, wo derselbe an der hinteren Bauchwand fest sass, einfach. Diese Stelle hatte einen Durchmesser von vielleicht 4 cm in der verticalen und etwa 6 cm in der transversalen Richtung. Die Stelle entsprach genau der Pars descendens Duodeni und Flexura duodeno jejunalis nebst dem grössten Teil der Vorderfläche des Pankreaskopfes. Mit dem eben genannten Organ war der Bruchsack, insoweit seine Wand aus einem einfachen Peritonealblatte bestand, verlötet. Der ganze doppelwandige Teil des Bruchsackes aber war allseitig frei, d. h. abgesehen vom Coecum und Colon ascendens nirgends mit der hinteren Bauchwand oder den Baueingeweiden verwachsen. Jetzt nach Eröffnung des Bruchsackes liess sich auch der Verlauf des Duodenum genauer constatiren. Derselbe erschien von normaler Länge, sein tiefster Punkt reichte etwa bis zur Teilungsstelle der Aorta nach abwärts.“

„Alle übrigen Organe, die Blutgefäße etc. erschienen völlig normal. Die Flexura duodeno jejunalis war ein wenig mit dem Mesocolon transversum verwachsen. Die Vena mesenterica inferior umkreiste die letztere in einer beträchtlichen Entfernung (nach links und oben von derselben) ohne irgend

eine Falte emporzuheben. Ein kleiner Recessus intersigmoideus war vorhanden.“

Es ist gegen die Genauigkeit dieser Krankengeschichte nicht viel einzuwenden; doch vermisste ich in ihr den Nachweis eines von der Leberpforte zur Fl. hepatica, wie Broesike sie nennt, ziehenden Bandes. Vielmehr war die Fl. coli dextra selbst mit dem Duodenum durch Bänder nicht verbunden. Ausserdem machen Fig. 9 und 10 Broesike wahrscheinlich, dass der aufsteigende Dickdarm mit dem Dünndarm an demselben Gekröse hing. Alles dieses veranlasst mich, statt wie Broesike, die gewöhnliche dreigeteilte Dickdarmarcade den erst zweischenkigen Dickdarm anzunehmen, wie er zur Zeit der Nabelschleife sich uns darstellt.

Treitz<sup>1)</sup> „Solocki Johann, 58-jähriger Schuster, starb am 12. Mai 1854 im Krakauer St. Lazarspital.

Leichenbefund: „Der Körper gross, von kräftigem Knochenbau, mager. Das Gehirn bei mässiger Erweiterung seiner Ventrikel blutreich. Katarrh des Kehlkopfes und der Luftröhre. Der ganze untere und die hintere Hälfte des oberen Lappens der linken Lunge frisch braunrot hepatisirt; der übrige Teil dieser, sowie die ganze rechte Lunge bei intensivem Katarrh der Bronchien in höherem Grade schaumig-ödematös. Im Herzen und in den grossen Blutgefässen feste Blut- und Faserstoffcoagula. Der Unterleib gleichmässig leicht ausgedehnt, gespannt und elastisch. Bei Eröffnung desselben fällt sogleich eine abnorme Lagerung des Darmcanals auf, indem der ganze Dickdarm rechts gelagert, der ganze Dünndarm nach links gerückt erscheint. Das Dünndarmconvolut ist vom darüber gespannten grossen Netze bedeckt.“ Die oberen Bauchorgane, Leber, Magen, Milz und Pankreas haben ihre normale Lage. Der ganze Dünndarm ist in einen vom Bauchfell gebildeten Beutel eingeschlossen, der gleich unter dem Pankreas beginnt, die ganze mittlere und linke Bauchregion ausfüllt und im linken Hypochondrium hinter das Pankreas und hinter die Milz hinaufreicht, während er sich nach abwärts bis zum kleinen Becken erstreckt. Da dieser

1) Toldt. *Hernia retroperitonealis*. Prag 1857. S. 38. Fall VII.

Sack vor dem Duodenum gelagert ist, verdeckt er dieses Darmstück grösstenteils und der Eintritt des Dünndarmes in den Sack kann deshalb nicht gesehen werden. Rechts neben dem Sack liegt der ganze Dickdarm und bietet folgenden Verlauf dar. Das Coecum und das Colon ascendens haben ihre normale Stellung. Nachdem jedoch das Colon die Flexura hepatica gebildet hat, steigt es also gleich in mehreren, von vorn nach hinten gehenden Windungen in das kleine Becken herab. Hier bildet es, von dem Bauchfellbeutel bedeckt, die S-förmige Schlinge, welche aus dem Becken wieder emporsteigt und sich über und vor dem Coecum lagert. Aus dem abnormen Bauchfellsacke tritt die unterste Ileum-Schlinge durch eine runde, von dicken, callösen Rändern begrenzte Oeffnung heraus, die den Darm genau umgiebt, ohne ihm aber sichtlich einzuschnüren. Mit den Rändern dieser Oeffnung ist der durchtretende Darm durch kurzes Bindegewebe im ganzen Umfange verwachsen und da auch der angrenzende Blindsack und das Colon ascendens mit dem Sacke in der Umgebung der Öffnung, wenn auch etwas loser, verwachsen ist, so ist die Mündung des Sackes vollständig verlegt und die Communication zwischen ihm und der übrigen Bauchhöhle aufgehoben. Doch lassen sich alle diese Adhäsionen leicht trennen und der freie Rand der Sacköffnung wieder herstellen. Der Dünndarm lässt sich dann aus dem Sacke soweit herausziehen, als es die Länge seines Gekröses erlaubt, wobei man sich von dem in jeder Beziehung unversehrten Zustande und der glatten Oberfläche sowohl des Dünndarmes als der Innenwand des Sackes überzeugen kann. Ausserdem ist das Coecum und Colon ascendens durch Bindegewebsmembranen mit der vorderen Bauchwand ziemlich lose, das Colon ascendens mit dem Descendens sehr innig verwachsen. Was den Sack selbst betrifft, so besteht er in seiner ganzen vorderen Hemisphäre aus zwei Peritonealblättern. Das äussere, welches den Sack überzieht, soweit er sichtbar ist, oder soweit er frei in die Bauchhöhle ragt, wird ganz allein vom oberen Blatte des Mesocolon transversum und dem äussern des descendens gebildet, weshalb diese Blätter ungemein vergrössert sind. Nur an einer kleinen Stelle und zwar zwischen der Sacköffnung und dem Colon descendens, welche, wie bemerkt worden ist, mit dem

Coecum und dem Colon ascendens verwachsen war, wird der Sack vom innern Blatte des Mesocolon descendens überkleidet. Dieses Blatt ist jedoch höchstens 6 cm breit und hängt durch die Sacköffnung mit dem innern Blatt des Sackes unmittelbar zusammen. Dadurch dass das Mesocolon transversum und descendens die äussere Bekleidung des Sackes bilden, ist das Colon in dieser Strecke ohne Mesenterium und sitzt an der rechten Seite des Sackes fest, indem seine hintere Fläche, der sogenannte Mesenterialrand, mit dem inneren Sacke in Contact ist. Alle Mesenterialgefässe und Nerven verlaufen daher in der Wand des Sackes und zwar unter dem innern Blatte des Mesocolon descendens. Durch diesen Umstand und dadurch, dass das Coecum und Colon ascendens durch Adhäsionen fixirt sind, ist die Flexura sigmoidea das einzige bewegliche und mit einem Mesenterium versehene Stück des Dickdarmes. Diese Flexur ist bedeutend grösser als gewöhnlich, ohne dass aber der ganze Dickdarm eine übermässige Länge zeigte. Über den abnormen Sack war das grosse, sehr zarte Netz straff gespannt und da es sich grösstenteils am Colon descendens inserirte, so musste es von diesem abgeschnitten werden um entfernt werden zu können. Nur der linke Rand des Netzes war frei und der Sack hier an einer kleinen Stelle unbedeckt. Der Dünndarm ist von Gas ausgedehnt und dadurch der Sack bedeutend angespannt. Sämmtliche Darmteile sind blutarm und dem aussern Ansehen nach nicht erheblich verändert. Der Zustand der Schleimhäute konnte nicht untersucht werden, da eine Injection an den Darmgefässen vorgenommen wurde. An dem injicirten Präparate wurde ohne Schwierigkeit constatirt, dass die bedeutend erweiterte Vena mesenterica inferior in der oberen Hälfte des callös verdickten Randes der Sackmündung verläuft, während in der unteren Hälfte desselben die Arteria coli sinistr. liegt und sich mit der Vene kreuzt. In der nachträglich erhobenen Krankengeschichte waren nur die Brustsymptome berücksichtigt; über den Zustand des Unterleibes fand sich nichts notirt vor.“

**Fälle mit dem Darm im ungefähren Bilde einiger niederer Affen im besonderen einzelner Platyrrhinen, z. B. Cebus.**

Lockwood, British medical Journal, Sept. 23, 1882, S. 574.

Man, aged 57, who died of intestinal obstruction. At the post mortem examination, which was made under difficulties, the cæcum was found in the right hypochondriac region, beneath the liver. The colon crossed from the cæcum to the splenic curve, and thence descended into the pelvis. Here a remarkable abnormality occurred. The descending colon was double; the two tubes were upon the same plane, the smaller one nearer the vertebral column. Each possessed appendices epiploicæ. The tube which was nearest the spine had a very small canal in its centre, which appeared to have a mucous lining. This canal opened above into the colon by means of a small aperture; below it was lost in a mass of malignant disease. It contained no fæces. Its walls were moderately thick. The malignant mass which received the end of the diverticulum also concluded the end of the outer tube, which was the colon proper. Before attempting to explain the abnormal position of the cæcum, it will be as well to dismiss the double descending colon. It is very hard to imagine how a tube which is at first single can afterwards become double. Without doubt, such an occurrence is exceedingly rare. In the case of the colon, hardly any instances have been described by authors. No case of a double descending colon can be found. Meckel (Tabulae anatomico-pathologicae, Tab. xiii, Fig. iv, p. 13) has pictured the intestines of a fœtus in which there were two cæca. The ileum opened into the cæcum nearest the middle line, and from it the gut extended upwards towards the hepatic curve. Below this cæcum was another, from which a tube extended parallel to and outside the first, and also continuous with the transverse colon at the hepatic curve. Evidently these cases are in some way related to each other. The reason of this double condition seems especially worthy of discussion. Meckel

also figures a case in which the cæcum was bifid (Ibid., Tab. XIII, Fig. 9).

Born, Herrmann. Inaug. Dis. Breslau 1887.

„Die Leiche ist die eines neugeborenen, ausserlich vollkommen wohlgebildeten Kindes männlichen Geschlechtes; sie misst zwischen Schädel und Ferse 44 cm. Die drüsigen Baueingeweide, Leber, Pankreas, Milz und Niere zeigten nichts besonderes, die Hoden steckten in den Hodensäcken; die Stelle des Proc. vaginalis der linken Seite erscheint glatt, an der rechten Seite etwas grubig vertieft.“

„Legt man die vier Lappen der Bauchwunde auseinander, so präsentirt sich die Leber in den für das Neugeborene regulären Grössen-Gestalts- und Verbindungsverhältnissen; wird der vordere Rand der Leber in die Höhe geklappt, so sieht man das Omentum minus, wie normal, zur kleinen Curvatur des Magens ziehen. Das Winslow'sche Loch leicht aufzufinden und durchgängig. Der Magen, der nun freilag, ungeheuer ausgedehnt. Die Höhe desselben am rechten Rande der Cardia, von der kleinen zur grossen Curvatur gemessen, überstieg 5 cm. Form und Lage des Magens entsprechen dabei den gewöhnlichen Verhältnissen. Nach rechts ging der Magen über die seitliche Einschnürung des Pylorus hinweg in den ebenfalls colossal ausgedehnten oberen horizontalen Teil des Duodenum über. Die Höhe desselben betrug ungefähr 3 cm. Derselbe zog unter dem rechten Leberlappen nach rechts und hinten bis zur rechten Bauchwand und bog daselbst in den absteigenden Teil des Duodenum ein. Drängte man diesen nach rechts hin, so sah man, dass nur sein oberes Ende an dem Innenrande der Vorderfläche der rechten Niere durch einen peritonealen Umschlagsrand befestigt war, während sich der grössere untere Teil der ebenfalls colossal ausgeweiteten Pars descendens Duodeni in situ über die rechte Beckenschaukel bis an den Rand des kleinen Beckens hin erstreckte, sich aber hier frei von der Hinterwand abheben liess, so dass die quere Umschlagslinie des Peritoneum von der Hinterwand dieses Darmteiles auf die von dem Peritoneum glatt überkleidete Rückwand der Bauchhöhle sich gerade oberhalb des Hilus des Ren dexter befand. Dieser Umschlagsrand zieht sich, wenn man das Duodenum nach oben geklappt

hat, von der Vorderfläche der Niere, etwas schräg nach links aufsteigend, bis an den linken Umfang der Wirbelsäule, wo er sich an der Unterseite des Mesocolon transversum verliert, Eigentümlich und im Anfang schwer entwirrbar war der Verlauf des wiederaufsteigenden Teiles des Duodenum. Derselbe geht aus der Vorderfläche des unteren Endes der Pars descendens hervor und verläuft vor derselben eine Strecke weit beinahe gerade in die Höhe. Er ist an dieser Stelle mit der Vorderfläche des Endes des absteigenden Teiles durch eine kurze Mesenterialplatte verbunden. Er bedeckt, aufsteigend, nicht die ganze Vorderfläche der Pars descendens, sondern lässt deren linken Umfang frei. Etwas unter der Mitte der Pars descendens legt sich die Pars obl. asc. der Vorderfläche derselben dicht an und verlötet mit ihr, so dass das durchsichtige Mesenterium des Anfangsteiles der Pars asc. kreisförmig vom Darm umschlossen wird. Gleich darauf verliert die Pars obl. asc. ihre gerade aufsteigende Richtung und biegt in der Quere nach links ab, gegen den linken Rand der Pars descendens Duodeni und endigt links neben demselben mit einem umfänglichen Blindsacke. Dieser nach links und etwas nach oben gewendete Blindsack der Pars obl. asc. ist, wie man sich des weiteren leicht überzeugt, in dem Anfangsteil der Wurzel des Mesenterium gelegen. Wenn man, wie unten noch einmal im Zusammenhang hervorzuheben, das Col. transv. nach rechts hin verfolgt, so sieht man, dass dasselbe, am linken Rande des oberen Teiles der Pars desc. Duodeni angelangt, in einem nach rechts und oben convexen Bogen nach abwärts biegt. Dieser Bogen läuft nur eine kurze Strecke vor dem Innenrande der Pars desc. Duodeni, dann tritt er auf das vor dem unteren Teil desselben gelegene Ende der Pars obl. asc. und überkreuzt dieses so, dass der oben besprochene Blindsack links in der Concavität des Bogens erscheint. Die grösste Entfernung zwischen dem Ende des Blindsackes und der Krümmung des Bogens des Colon beträgt reichlich  $1\frac{1}{2}$  cm. Am unteren Rande des Blindsackes geht das Colon in ein frei herausspringendes Coecum über, während der den Blindsack überkreuzende Theil des Colon, also das Colon asc. diesem breit angelötet war. Es sei hier gleich hervorgehoben, dass das Coecum dieser Stellung gemäss den

untersten Rand des Duodenum, der wie oben gesagt, bis auf die rechte Beckenschaufel herabsteigt, bei weitem nicht erreicht, da dieser unterste Rand von der Umbiegungsstelle der Pars desc. Duodeni in die Pars obl. asc. gebildet wird, während sich das Coecum in der Nähe des Blindsackes, in den die Pars. obl. asc. nach oben ausläuft, befindet. Von der hinteren Seite des Coecum hängt der Proc. vermiformis herab. Oberhalb des Coecum mündet von links her das Ileum ein. Von der concaven (linken) Seite des Bogens, der vom Anfang des Col. transversum dem Colon asc. und dem Coecum umschlossen wird, erhebt sich eine Peritonealplatte, in die der obere Blindsack der Pars obl. asc. Duodeni eingeschlossen ist. Diese Peritonealplatte überschreitet das Ende des Blindsackes aber nach links hin in einem  $\frac{1}{2}$  bis 1 cm breiten Rande. Diese Platte kommt oben unter dem Mesocolon transversum hervor. Ihr linker Rand ist frei. In ihrem rechten unteren Rande liegt das Ende des Ileum eingeschlossen. Nach unten zu setzt sie sich weiter fort und wird später genauer beschrieben werden. Sie stellt das Mesenterium des Dünndarmes dar. Man kann die Wurzel des Mesenterium sammt den in ihr enthaltenen blindsackartigen Duodenalende aufheben und bekommt dann die Vorderfläche des absteigenden Teiles des Duodenum zu Gesicht, in dessen Peritonealüberzug also die linke resp. hintere Platte des Mesenterium continuirlich umbiegt.

Die Pylorusklappe sprang wenig vor; die Umbiegungsstelle der Pars descend. und der Pars oblique asc. ist blindsackartig nach unten ausgebuchtet; schiebt man von da aus den kleinen Finger oder die Sonde in die Pars asc. hinein, so constatirt man leicht, dass dieselbe in der That nach links hin sehr erweitert, blind abgeschlossen endigt.“ . . . . .

„Das Rectum steigt in der gewöhnlichen Weise, durch eine tiefe Fossa Douglasii von der hinteren Blasenwand geschieden, in der Mittellinie am Os sacrum bis zum Promontorium auf und geht dann in eine wohlausgebildete und mit einem hohen Mesocolon versehene Flexura sigmoidea über. Die Basis des Mesocolon der Flexura sigmoidea ist schmal und steigt, nur wenig von der Medianebene entfernt, etwas schräg nach links auf. Links neben dem unteren Umfang der Lendenwirbelsäule erreicht der Darm die hintere Bauchwand

wieder und steigt nun, wenn wir denselben, wie vorausgeschickt, in umgekehrter Richtung verfolgen, mit seiner hinteren Fläche breit der hinteren Bauchwand angeheftet, als Colon descendens auf. Das obere Ende desselben liegt aber nicht, wie normal, am Aussenrand der linken, übrigens stark gewölbten Niere, sondern am Innenrande derselben. Um den weiteren Verlauf des Colon klar zu legen, muss der stark ausgeweitete Magen nach oben geschlagen werden. Nun wird die Flexura coli sinistra, deren Aussenwand vor dem Hilus der linken Niere liegt, sichtbar, zugleich auch das Colon transversum, das von hier aus im ganzen quer nach rechts herüberzieht, dabei aber etwa 1 cm von der Flexur entfernt eine lange Schlinge nach unten bildet. Die beiden Scheukel der Schlinge, der absteigende und aufsteigende liegen dicht an einander. Die Höhe der Schlinge misst ungefähr  $3\frac{1}{4}$  cm. In Betreff der Peritonealverhältnisse dieses Colonteiles ergibt sich folgendes:

„Von der grossen Curvatur des Magens hängt, wie normal, das grosse Netz herab. An die Unterseite der hinteren Platte desselben ist, wie gewöhnlich, der Quergrümdarm angewachsen. Die Ansatzlinie läuft quer über die Basis der eben erwähnten Schlinge des Colon transversum hinweg. Dieselbe ist also an der vorderen und hinteren Seite frei. Vom Quergrümdarm aus läuft dann ein niedriges Mesocolon transversum zur Wirbelsäule und weiter rechts, wie noch weiterhin bei der Verfolgung des rechten Endes des Colon transversum zu besprechen, über der Wurzel des Mesenterium hinweg. Sieht man sich das linke Ende des Netzes genauer an, so merkt man, dass dasselbe über die linke Flexur hinaus sich am ganzen Colon descendens herabstreckt. Wie sich nach Eröffnung des Netzbeutels ergab, besitzt derselbe mithin eine nach links und unten gewendete blinde, spitz endigende Ausbuchtung. Nach rechts hin zieht sich der Netzbeutel nur bis hinter den Anfangsteil der Pars horizontalis superior Duodeni. Der grössere Teil derselben ist nicht vom Netzbeutel unterminirt. An der Hinterwand des Netzbeutels schimmert das Pankreas hindurch. Die übrigen Verhältnisse der Bursa omentalis sind die gewöhnlichen.“

„Verfolgen wir das Colon nach rechts hin, so tritt es, wie eben schon geschildert, an den Innenwand des oberen Teiles der Pars desc. Duodeni, überkreuzt dann schräg, im Bogen herablaufend, die Basis des nach oben und links gewendeten Blindsackes der Pars oblique ascendens Duodeni, als Colon ascendens, und geht am unteren Rande des Blindsackes in das Coecum über. Von der Hinterseite des letzteren ausgehend bemerkt man einen  $3\frac{1}{2}$  cm langen, in flache Schlingen gelegten Proc. vermiformis. Am linken Umfange desselben läuft ein schmales Mesenteriolum herab hinter dem Endteil des Ileum vorbei und inserirt an der Hinterfläche der weiter unten zu schildernden Mesenterialplatte des Dünndarmes. Zwischen der Vorderfläche der Basis dieses Mesenteriolum, der hinteren Fläche des Mesenterium und des Ileumendes und dem linken Umfang des Coecum erstreckt sich eine tiefe Fossa ileocoecalis hinauf. Verfolgt man das grosse Netz nach rechts, so zieht sich seine Ansatzlinie von der grossen Curvatur des Magens auf den unteren Rand der Pars horizontalis superior Duodeni und auf den Anfangsteil des Colon transv. hin; es scheint aber nicht, als ob der Netzbeutel sich in dieses rechte Ende des Netzes noch verlängert hätte. Versucht man von der Einmündung des Ileum in das Colon den Dünndarm rückwärts zu verfolgen, so bemerkt man leicht, dass sich das ganze Convolut der Dünndarmschlingen frei von der hinteren Bauchwand abheben lässt und nur vermittelt einer schmalen Basis, die sich quer unter dem Ende des Colon transversum weg erstreckt, hoch oben angeheftet ist. Untersucht man die Sache näher, so findet man folgendes: Das Ileum sitzt am rechten Rande einer schmalen Mesenterialplatte, die, wie gesagt, hoch oben unter dem Ende des Mesocolon transversum hervorkommt und in der, wie oben beschrieben, der Blindsack der Pars obl. asc. des Duodenum gelegen ist. Hebt man die Mesenterialplatte auf, so sieht man an ihrer unteren Seite die Pars oblique ascendens Duodeni frei liegen. Spannt man die Basis des Mesenterium, um der Sache gleich den richtigen Namen zu geben, an, so erkennt man, dass der wirkliche, als freie Falte heraustretende Teil derselben nicht breit (kaum 1 cm) sich darstellt. In dem gespannten, freien, nach links gewendeten

Rande der Falte liegt ein dicker Strang (die Art. mesenter. superior). Nach rechts hin liegt in der Basis, wie oben schon erwähnt, das blinde Ende des Duodenum und umrahmt ist die Abgangsstelle des Mesenterium von rechts her vom Anfang des Colon transv., dem Colon asc. und dem Coecum.“

„Verfolgt man nun den Dünndarm nach abwärts, so sieht man, dass sich diese Wurzel der Mesenterialplatte in eine im ganzen etwa 10cm lange dünne Membran verfolgen lässt, deren im gespannten Zustande nach links gewendeter Rand frei und plan ist, während sich diese Platte nach rechts hin sehr bald in zahlreiche krausenartige Falten legt, an deren Rande die Schlingen des Dünndarmes befestigt sind. Der plane Teil der Platte ist nur wenige Millimeter breit, dann beginnt die Kräuselung. Nahe dem freien Rande verläuft die Arteria mesenterica sup. und die gleichnamige Vene, deren Dünndarmzweige natürlich alle nach rechts hinausgehen. Begleitet sind die Gefässe von einer Reihe etwas angeschwollener Lymphdrüsen. Der freie Rand der Platte erscheint, wenn dieselbe angespannt ist, bogenförmig.“

„Die Oeffnung des Bogens ist nach links gewendet, die Krümmung desselben nimmt nach unten hin zu. Der Dünndarm ist von ziemlich gleichmässiger Dicke (bei glatt aufeinander gelagerten Wänden etwa 1 cm breit) und hat nach dem Vergleich mit dem des Jejunioileum eines ausgetragenen Kindes von gleicher Grösse kaum die Hälfte der normalen Länge. Die Messung geschah so, dass an die Dünndarmschlingen, während man sie durch Entfaltung der Mesenterialplatte Strecke für Strecke ausspannte, ein Faden angelegt und dieser dann gemessen wurde. Die Methode ist zwar nicht sehr genau, es mögen gern Fehler von einigen Centimetern gemacht werden, bei der Grösse des Unterschiedes aber kommt das garnicht in Betracht. Das Jejunioileum des normalen Kindes mass vom Coecum bis zur Flexura duodenojejunalis beinahe 3 m, der entwickelte Dünndarmteil unseres Objectes nur 146 cm. Nach Krause (Handbuch der speciellen Anatomie, Hannover 1879, pag. 153) pflegt man von der Länge des Jejunioileum 2 Fünftelle für das Jejunum und 3 Fünftelle für das Ileum zu rechnen. Demnach würde der in unserem Object erhaltene Teil nicht einmal dem ganzen Ileum entsprechen.“

„Die Durchmesser des Dünn- und Dickdarmes sind nicht merklich verschieden. Verfolgt man nun die nach unten ausgespannte Mesenterialplatte samt dem an ihrem rechten Rande angehefteten Dünndarm bis zum unteren Ende, so kommt man auf folgendes bemerkenswerte Verhältnis: die letzten Schlingen des Dünndarms umgeben das untere Ende der Mesenterialplatte und das letzte Ende geht plötzlich in ein fadenförmiges Stück über, dessen Durchmesser noch nicht  $1\frac{1}{2}$  mm erreicht; die Länge dieses an einer Stelle freilich in eine unauflösbare kurze Schlinge gelegten Darmfadens beträgt 3 cm. Die Richtung desselben geht bei ausgespanntem Mesenterium entgegen der Gesamttrichtung des Dünndarmes nach oben. An seinem rechten Rande läuft das Mesenterium rasch verschmälert aus. Der freie Rand des Mesenterium biegt am unteren Ende hakenförmig um. Der Darmfaden endet schliesslich scharf umgebogen blind. Versucht man die in dem Darm enthaltene Inhaltsmasse in den Faden einzupressen, so gelingt das nicht. Derselbe ist also entweder blind, oder das Lumen desselben ist sehr eng, oder endlich, es ist irgend ein Klappenmechanismus vorhanden, der den Uebertritt der Inhaltsmasse in denselben verhindert. Eine nähere Untersuchung auf Schnitten unterblieb, um das Präparat zu schonen. Der linke freie Rand der Mesenterialplatte misst von der Wurzel bis zu der Stelle, wo er sich sackförmig umbiegt, um am Darmfaden auszulaufen, im gespannten Zustande reichlich 10 cm. Fassen wir nun die Abweichungen unseres Falles von der Norm in kurzem zusammen, so sind es folgende:

„1. Die Pars oblique ascendens des Duodenum endet blind. Der Magen und das Duodenum sind in Folge dessen ungeheuer erweitert. Der untere Teil des absteigenden und der wiederaufsteigende Ast des Duodenum sind an ihrer hinteren Seite nicht an die hintere Bauchwand befestigt, sondern frei. Das Duodenum reicht in Folge seiner Erweiterung über den Ren dexter in die rechte Seite hinein und bis auf die Beckenschaufel herab“.

„2. Colon descendens und Coecum sitzen nicht auf der hinteren Bauchwand, sondern auf der Vorderfläche des

erweiterten blindsackartigen oberen Endes der Pars obl. asc. des Duodenum auf<sup>4</sup>.

„3. Der Dünndarm ist an dem rechten Rande einer schmalen, aber hohen Mesenterialplatte befestigt, welche nicht wie normal in einer langen, schräg absteigenden Linie an der Wirbelsäule angeheftet erscheint, sondern eine freie vordere und hintere Fläche und einen freien linken Rand besitzt und nur mit einer schmalen Basis in einer beinahe queren Linie unter dem Mesocolon transversum und rechts davon vom Duodenum herkommt. In dieser Basis des Mesenterium ist das blindsackartige Ende des Duodenum enthalten. Das ovale Ende des Dünndarmes umgiebt den unteren Rand der Mesenterialplatte und läuft dann plötzlich in einen 3 cm. langen blind endigenden, dünnen, nach oben ziehenden Faden aus. Dieser hätte also mit dem Ende des Duodenum verbunden sein müssen. Er liegt aber gar nicht in dessen Nähe, sondern ist von demselben um die ganze Länge (10 cm.) des freien linken Randes der Mesenterialplatte entfernt.“

**Notizen über die rechte Hälfte des Dickdarmes so kurz vielleicht deshalb, weil am Transversum und Descendens nichts besonderes, namentlich nicht der Bogen des Colorectum auffiel;** in dem Sinne verwerthet, dass die linke Hälfte des Dickdarmes primatenähnlich, d. h. auch mit der linken Seite der Magencurve verbunden war und die linke Flexur emporgetrieben hatte. Teilweise hatten sie ein inflectirtes Caecum, teilweise zeichneten sie sich durch Divertikel- und Schlingenbildung des Ascendens aus. So bin ich gezwungen die Fälle ausschliesslich auf Grund der Wahrscheinlichkeit zu ordnen.

Fleischmann Fall 15, verständlich nur unter Zuhilfenahme der Bemerkung Fleischmann's S. 75; Hochstand des Caec. sci im zweiten embryonalen Monate naturgemäss und als pathologisch bei einem älteren Fötus, bei welchem das Transversum fehlte, von Isenfläm m beschrieben worden.

<sup>3</sup>/<sub>4</sub> j. an Croup verstorbener Knabe mit einem S romanum, welches vom linken Darmbein zur Gallenblase und von dieser zur rechten sacralen Excavation zog; trug sein

Caec. in der rechten Lendengegend, hart an der unteren Leberfläche. Von ihm entwickelte sich das Ascendens tief gegen die Lende zurückgedrängt, zuerst nach rechts, dann nach links. Es war vom Caec. bedeckt, letzteres also geknickt. Hingegen schlängelte sich das Ende des Ileum an der Innenseite des Ascendens bis zum Transversum empor, ehe es ins Caec. einging. Der Wurmfortsatz so lang wie beim Erwachsenen.

2. Fall 24. 7—8 Monat alter Acephale. Blinddarm in der Leibesmitte gerade hinter dem Nabel, mit seinem freien dem Gekröse entgegengesetzten Rande nach links, mit der Bauhinschen Klappe nach rechts, also um einen Halbkreis gedreht. Aus dem Caec. entwickelt sich das Ascendens nach auswärts rechts, bis an den scharfen Rand der Leber, weiter einwärts und rückwärts, dann von rechts nach links im Bogen und längs der Leber zum linken Hypochondrium, wo es oberhalb der Milz das Zwerchfell berührt. Das Descendens stieg schräg von oben nach unten innen hinab und treibt schon hinten an der Crista Ilei ein doppeltes queres S romanum nach rechts hinüber. Das Gekröse richtet sich nach den Windungen des Darmes und ist im Bereich des C. ascend. frei. Dabei liegt, von letzterem teilweise bedeckt, der Dünndarm in der Mitte und rechten Hälfte des Bauches, von wo aus auch das Ende des Ileum um das Caec. sich herumschlägt.

Linhart. Vortr. über Unterleibs-Hernien. Würzburg 1866. Das Caec. lag dicht unter der Leber, das Colon ascend. war ein Descend.; es stieg herab bis zur Fossa iliaca; von da ging das Quercolon schräg nach links und unten

Adisson-Wilks nach Hilton Fagge (Guy's hosp. Rep. III Ser. Vol. XIV 1869, Fall 58. 45 j Frau im Kotbrechen verstorben; trägt ihr Caec. links vom Nabel auf und über dem Dünndarm. Es war 7—8 Zoll lang, 5—6 Zoll breit, mit dem S romanum und dem in Nachbarschaft des S roman. befindlichen Netzteil durch alte Bänder verwachsen, an seinem Ende aber durch Torsion um sich selbst sehr verengt. Eng aber nicht verkürzt erschien auch das übrige stark geschlängelte Dickdarmrohr, von dem sonst nur gesagt wird, Transvers. und Descend. hätten sich wie gewöhnlich verhalten. Die Wände des Caec.-Divertikels sind dünn

und perforirt. Spirale Drehung vielleicht auch des Duod. unmittelbar vor dem Jejunum.

Holland. *Journal of anatomy and physiol.* Vol. II 1868. S. 17. *Barthol hosp. Rep.* Vol. XVI 1880. Das umfangliche Caec lag mit einem sehr langen Mesocaec. verknüpft, oberflächlich in der linken hypochondrischen Gegend und war dermassen geknickt, dass der Darminhalt sich nicht fortbewegen konnte

Hervey. *Soc anatom.* 1870, S. 338 Merigot. *Hernies du gros intestin.* S. 15. Caec. Col. asc. und Transvers. hängen an demselben Gekröse wie der Dünndarm und sind zum Magen emporgehoben. Dickdarm inmitten des Dünndarmes.

Walsham. *Barthol hosp. Rep.* XVI 1880, S. 102 nach Lockwood *Br. med. J.* 23 Sept. 1882, S. 574. Caec.-asc. mit der rechten Seite des Gekröses und nicht mit der hinteren Bauchwand verwachsen, so dass es sich samt dem Gekröse aus dem Bauch herausheben liess. Das S roman. kreuzt die Lendenwirbel, um rechts ins Rect. einzugehen

### **Knickungen (Inflexionen) und spirale Drehung (Axendrehung).**

Zeugnisse dafür, dass in diesem Stadium, also bei noch ganz freiem, d. h. mit der hinteren Bauchwand noch nicht verwachsenem Caecum ascendens, allein das Caecum etwa in Höhe der Mündung des Ileum sich knickt, sind im vorigen genugsam enthalten (Toldt. Curschmann. Fleischmann); aber nur in einem Falle, in jenem von Holland war die Knickung zugleich mit einer Stenose verbunden, so dass die Bewegung des Darminhaltes anscheinend stockte; sonst werden bogige nicht verengte Knickungen beschrieben und nur einmal berichtet die Litteratur von einer Ascendensknickung in diesem Stadium (Bockelman). Sie war ebenfalls bogig. Beweis genug, dass Blähung und Kothstauung die besonderen Formen, um welche es sich hier handelt, nicht zu Wege bringen können.

Die spiralen Drehungen knüpfen sich ungemein häufig an den Dickdarm unserer beiden Entwicklungsphasen an. Einmal finden sie sich am Uebergang des Caecum ins Ascen-

dens (Fleischmann, Wilks) Dann sind sie zweitens am Ende des Ascendens, unmittelbar vor der Prosimier-Schlinge, sehr gewöhnlich, setzen aber dann voraus, dass das Dünndarmgekröse in der Richtung vom Nabel zur Wirbelsäule mangelhaft, wenigstens in seinen zum Ileumende gehörigen Particen schwach ausgebildet (wenig hoch) ist. So und weil das Caecum in dieser Periode aus diesem Gekröse frei herauspringt, oft auch gross und lang, das Ascendens dagegen verhältnismässig kurz ist, kann eine Caecum-ascendens-Torsion um die eigene Achse sehr wohl zu Stande kommen, ohne dass die rechte Partie des Dünndarmgekröses an der Torsion wesentlich teilnimmt, sintemal die torquirte Stelle auch verengt zu sein pflegt.

Sitzt dagegen die Torsion des Ascendens in seiner Mitte, so kann man immer auf eine grössere Höhe des Dünndarmgekröses und anderseits auf einen minderen Grad der spiralen Drehung rechnen. Achsendrehungen um  $180^{\circ}$  gelegentlich deren der rechte Rand des Dünndarmgekröses um etwa  $150^{\circ}$ — $160^{\circ}$  von hinten her um den Darm bogig sich herumschlug hat Prof. Koch unter diesen Verhältnissen wiederholt sicher gestellt.

Die letzte Möglichkeit ist nun noch die, dass das Caecumascendens, statt um seine eigene Achse sich zu drehen, um die der Haftlinie (Radix) nachbarlichen Teile des Dünndarmgekröses kreisförmig sich herumwirft. Voraussetzung dieser Möglichkeit ist eine gewisse Schmalheit der Radix und ob die Wanderung des Dickdarmes von rechts vorn oder von rechts hinten her das häufigere ist, muss vorläufig unentschieden gelassen werden. Denn es handelt sich in diesen Fragen zunächst noch um die Feststellung der allerersten tatsächlichen Dinge.

Durchaus zu unterscheiden von der zur Zeit des dritten Entwicklungsmonates bereits perfecten spiralen Drehung ist nun jene des Stadiums 4 und 5 (cf. S 8 . . . ). Letztere Drehungen gehören nicht zu meinem Thema. Ich bemerke daher kurz nur, dass im Stadium 4 das Ascendens immer erst unterhalb seines Eintrittes in das Lig hepato-cavo-duodenale, also unterhalb seiner Mitte sich zusammendrehen kann, wobei dann die Höhe des Dünndarmgekröses ebenfalls mehr oder weniger gering ist. Im Stadium 5 hat Prof. Koch die

spirale Drehung bisher nur rechts von der Flexura hepatica d. h. unmittelbar rechts vom Bande zwischen Gallenblase und Colon gesehen; das Caecum war dann riesengross, das Ascendens verhältnismässig kurz. Am Caecum existirte ein Gekröse überhaupt nicht; vom Ascendens zur Flexura hepatica hin gerechnet war es ausserordentlich kurz, die Spitze eines Dreieckes, dessen eine Kathete durch das schräg von links unten aufsteigende Ileumende, dessen andere Kathete durch den Dickdarm in Höhe der Flexura hepatica gegeben war; das Ileumende und das hier sehr winzige Dünndarmgekröse hatten sich dabei von hinten her, gleichsinnig der spiralen Drehung, um das Ascendensende herumgeschlagen. cf. Arb. der Klinik Dorpat Hft 1. S. 76. Das letzte ist dann hier, trotz dreigetheilter Dickdarmarkade und wohlgebildeter Flexura hepatica ein sehr kurzer aufsteigender Dickdarm, namentlich ein minimales Ascendens, wobei das Caecum aber wieder recht gross sein kann. Auf keinen Fall treten Caecum und Ascendens unterhalb der Flexura hepatica mit dem Lig. cavo-duodenale irgendwie in Beziehungen und die Drehung sitzt so unterhalb der Leber bei einer Aufstellung des Dickdarmes, welcher wenigstens in Rücksicht seiner Dreitheilung und sonstigen Fixation, der typisch menschliche genannt werden muss. Prof. Koch ist in der glücklichen Lage für jede einzige Möglichkeit dieser complicirten Materie selbst erlebte Beispiele zu geben, was um so wichtiger ist, als in der Literatur die verschiedenen oben auseinandergehaltenen Möglichkeiten durcheinander geworfen werden, meistens so undeutlich beschrieben sind, dass man auf eine Classificirung der verschiedenen hier in Betracht kommenden Arten verzichten muss. Nicht allein werden, wenigstens sehr häufig, Abknickungen und spirale Drehungen des Caecum einerseits und andererseits des Ascendens durch einander geworfen, sondern man lässt auch die Stellen, an welchen diese Veränderungen sassen, ganz unbestimmt. Vor allem erfährt man aber nichts über die Gekröse, und darüber in wie weit zusammen mit der Inflexion und Torsion Situs I. od. II. od. III. od. IV. od. V. thatsächlich vorhanden waren, so dass also eine rationelle Einteilung der Knickungen und Drehungen vor der Hand ganz unmöglich ist und jede solche Classification ihre ver-

wundbaren Stellen hat. Ich muss es Prof. Koch überlassen hier zu klären.

### **Eingeweidebrüche.**

Prof. Koch hat an verschiedenen Stellen, z. B. im 3. Heft der klinischen Arbeiten und in den Dickdarmbrüchen den Fall, dass das Caec., welches in der Nabelschnur links neben dem Dünndarm hält, vom Nabel direct nach links zur Urflexur geht — den frühesten überhaupt denkbaren Nabelschnurbruch. Verlässt das Caec. auch während der späteren Entwicklungsphase die Nabelschnur nicht, so kann es trotzdem seine Drehung über den Dünndarm hinüber nach oben und rechts vollführen, im Bruchsack wie im Bauche den Dünndarm also überlagern. Wahrscheinlich wird dieses die Drehung auch der Urflexur nach rechts, zum Duodenum hinüber, also die Flexura coli dextra duodenalis voraussetzen. Es sind casuistisch ausserordentlich schlecht beglaubigte Verhältnisse, über welche man bei Koch a. a. O. nachlesen wolle.

Ueber den Leistenbruch dieser Periode kann ich genaueres aussagen. Ich verweise rücksichtlich desselben auf Heft III der Mitteilungen der Klinik S. 71 und auf die dort reproducirte Abbildung Chiari's. In ihr ist zu sehen, dass der sehr grosse senkrecht eingestellte Magen wenigstens mit seinem Pförtner bis in den Bruchsack hineingreift, während das Ascendens eine sehr grosse Prosimierschlinge trägt. Die vergleichsweise hohe Gekrösplatte derselben bindet sich mit dem Pförtner, keinesfalls mit der Leber und mit dem Lig. hepatocavoduodenale. Auch liegt der aufsteigende Dickdarm vor den dünnen Därmen, welche anscheinend zu kurz sind und der regelrechten Stellung noch entbehren. Die linke Flexur befindet sich unterhalb der Milz und an der hinteren Bauchwand nicht wesentlich tiefer als gewöhnlich.

Prof. Koch kennt noch eine ganze Reihe ähnlicher Fälle, welche am gehörigen Orte veröffentlicht werden sollen und hebt hervor, dass namentlich mit Hilfe der Casuistik der Magenbrüche die Zahl solch gewaltiger Eventrationen, wie der Chiari'sche Fall sie zeigt, sich wird vermehren lassen.

Freilich ist überall die Topographie des Darmes im Bauchraum, abseits vom Bruchsack nicht so gut erkennbar, wie zufällig aus der Abbildung Chiari's, welcher, meiner Auffassung nach, seiner höchst beweisenden Zeichnung eine falsche Deutung gegeben hat.

Die hier vorgetragene Auffassung ist zu neu, als dass aus der Litteratur sich ermitteln liesse, in wie weit andere Brüche, innere Leisten-, Schenkelbrüche u. s. w. gleichfalls zusammen mit einem Darm sich finden, welcher den beiden von mir abgehandelten Phasen entspricht. Die sehr mühselige Arbeit an Leichen und zwar an sehr vielen Leichen auch Neugeborener dürfte daher für die Zukunft als das einzig wissenschaftliche Verfahren empfohlen werden müssen, den Thatbestand auch nur in den Grundlinien festzulegen.

Die vorstehenden Betrachtungen sind rein theoretischer Natur. Und doch soll ihr letzter Zweck die Praxis sein, von der Anatomie abgesehen der Gesichtspunkt, die innere und chirurgische Klinik der Eingeweidekrankheiten in neuem Lichte zu zeigen worüber man das 3. Heft der klinischen Mittheilungen S. 64 ff. vergleichen wolle. Vor allem aus Rücksicht auf die zu erwartenden Publicationen Prof. Koch's verzichte ich auf die breitere Ausführung dieser dem Practiker nöthigen Consequenzen und deute ganz kurz nur an, dass schon aus der Scheidung dessen, was an den Eingeweiden einerseits angeboren ungewöhnlich und anderseits erworben krankhaft ist, auf dem Gebiete der Klinik der Unterleibskrankheiten tiefgehende Bewegungen entstehen müssen (Arb. d. Klinik Heft 3. S. 64). Man erlaube mir auf ein einziges Beispiel zu exemplificiren. Es ist etwas ganz anderes einen gewaltig weiten Sack des Caecumascendens auf spät eingeleitete Drehungen und daran anschliessende „Blähung“ „localen Meteorismus“ und „Kothstauung“ — ebenso wenig ästhetische wie wissenschaftliche Ausdrücke — oder auf congenitale Veranlagung nach dem Vorbilde eines thierischen Darmes zu beziehen. Ist letztere Auffassung die allein berechnete und ist der betreffende thierische Darm zweckentsprechend, vernünftig ausgestaltet, so ist letzteres doch auch für das menschliche,

jenem thierischen ähnliche Darmdivertikel wahrscheinlich, obwohl letzteres so gar häufig nicht in die Erscheinung tritt. Das heisst: das menschliche Divertikel ruft krankhafte Erscheinungen zunächst noch nicht, sicher nicht jedesmal hervor, wie Prof. Koch mit Sicherheit auch von der Leiche her erhärtet, da er unter etwa 300 Secirten zwei solcher Divertikel, welche dazu noch geknickt, einmal eng zusammengedreht waren, in ganz gesunder Verfassung auffand, so dass sie also bei den zwischen 40 und 60 Jahr alten Secirten während des Lebens Beschwerden nicht gemacht haben konnten — das Divertikel des Menschen arbeitet zunächst ebenso gut wie das grosse, unter Umständen geknickte oder spirale Caecumascendens einzelner Prosimier oder Primaten. Also ist falsch ein solches Ding sofort auch mit dem Begriff des Volvulus, Ileus und wie die freundsprachlichen Bezeichnungen sonst heissen, in Zusammenhang zu bringen. (Arb. d. Klinik 2. Dickdarmbrüche S. 93). Diesen Begriffen wird bis auf den heutigen Tag und ohne Ausnahme unterstellt, dass allemal die spät und pathologisch eingeleitete Zusammendrehung des Darmes bis zu seiner Sperrung es ist, welche das klinische Bild des Divertikels z. B. die unerträglichen Schmerzen, andererseits die Erkrankung der Wände des Divertikels zur Folge hat. Dass dieses nicht richtig, wenigstens für die Ueberzahl der Fälle nicht richtig ist, lehren die Beobachtungen gelegentlich deren auch das schwer kranke Divertikel mit weit offenem Ende in die Prosimierschlinge eingeht. Nicht also Sperrung, sondern Infection des Divertikels ist der Grund sowohl der pathologischen Veränderungen am Darm als auch der klinischen Erscheinungen. In Bestätigung dieser Auffassung zeigen Prof. Koch's Zusammenstellungen den Ileus bei offenem Ascendens häufiger als bei spiral abgedrehtem und bewiesen soll noch werden, dass solche Infection öfters bei diverticulärem als bei gewöhnlichem Caecumascendens geschieht, wenn gleich von vornherein zuzugeben ist, dass gewisse Eugeu an der Endmündung des Ascendens die (oft hämorrhagische) Infection erleichtern.

Wie dieser Gedankengang das Heilverfahren maassgebend beeinflusst, führt demnächst Prof. Koch aus. Ich bemerke nur noch, dass ähnliche Ueberlegungen wie für obiges

Divertikel, wie unter Umständen für die Verschlingung allein der Dünndarme, oder des Dickdarmes, Dünndarmes und Dünndarmgekröses zusammen, wie endlich für Einklemmung in Löcher und Spalten des Gekröses so auch für folgende Störungen tief einschneidende Bedeutung haben: von der Einklemmung in den Ring des Meckel'schen Divertikels abgesehen, für den Ileus an der Prosimierschlinge, für den Ileus der Flexura lienalis und an Schlingen des Descendens nicht weniger als für das spirale S romanum (Arb. d. Klinik 1. S. 76 ff.). Dann für die sogenannten inneren Brüche; u. a. für die Hernie des Winslow'schen Loches, die Hernia intersigmoidea und die pericaecalen Hernien. Bezieht man diese bisher ohne Ausnahme auf die Bauchpresse, welche, meist den Dünndarm, in die gleichnamigen Bauchfelltaschen hineintreibt, also auf Erwerbungen während des späteren Lebens, so tritt Prof. Koch für die Auffassung ein, welche ich gelegentlich der Treitz'schen Hernie entwickelte. Wie aber endlich die Hernia diaphragmatica, ihr und den inneren Brüchen gegenüber die Brüche des Beckens und Rumpfes zu bewerthen sind, das verfolge man in den Dickdarmbrüchen (Arb. d. Klinik 2. S. 8 ff. u. 4.) in der Mitteilung an die Berliner physiologische Gesellschaft 1899-1900 21. Juli 1900, in Virchow's Archiv. Bd. 164 Heft 1, endlich in einer demnächst erscheinenden Arbeit Dr. Hagentorn's, Assistenten der hiesigen chirurgischen Klinik.

---

## Inhalt.

Uebersicht über die Aufstellungen des menschlichen Darmes soweit diese an die Aufstellung des Darmes der Säuger erinnern . . . . .	7
Notiz über den Darm zur Zeit der Nabelschleife. (Zeit der ersten 6 Entwicklungswochen) . . . . .	13
Der Darm 3 cm. langer menschlicher Embryonen. (Zeit der letzten Hälfte des 2 Entwicklungsmonates). . . . .	14
Aehnlichkeit dieses Darmes mit jenem der Carnivoren, Nager u. a. w. . . . .	17
Der Darm 5 cm. langer menschlicher Embryonen. (Ende des 3 Entwicklungsmonates). . . . .	18
Aehnlichkeit d. D. mit dem Prosimierdarm . . . . .	22
Der menschl. Darm einer etwas späteren Phase . . . . .	22
Seine Aehnlichkeit mit jenem einzelner niederster Affen . . . . .	24
Vergleichung mit der menschlichen Teratologie . . . . .	25
Allgemeine Uebersicht . . . . .	25
Casuistik . . . . .	31
Fälle mit dem Dickdarm im Bilde der Carnivoren, Beutler, Nager u. Halbaffen . . . . .	31
Zweiflügliges Gekröse . . . . .	35
Treitz'sche Hernie . . . . .	36
Fälle mit dem Darm im ungefähren Bilde einiger niederer Affen . . . . .	49
Knickung u. spirale Drehung des Caecum u. Ascendens . . . . .	59
Eingeweidebrüche . . . . .	62
Folgerungen für die Praxis, hier nur angedeutet . . . . .	63
Thesen . . . . .	67

## Thesen.

---

1. Der Begriff der Asepsis sollte und kann jedermann geläufig gemacht werden.
  2. Die Principien des sog. Credé'schen Expressionsverfahrens entfernen sich vom gewünschten Ziel und sind der Anatomie und Physiologie mehr anzupassen, wie solches in der von mir empfohlenen Methode geschieht.
  3. Meine Alcoholmethode der Behandlung des Nabelschnurrestes übertrifft an Einfachheit alle anderen und hat das Recht populär zu werden.
  4. In mittleren und grösseren Städten sollte die Geburtshilfe allein von Specialisten geübt werden.
  5. Jede innere Untersuchung einer Kreissenden durch Laien sollte streng bestraft werden.
  6. Die Strogonow'sche Theorie, die Eklampsie als Infectionskrankheit aufzufassen, hat ihre begründete Berechtigung.
  7. Die Anwendung des Forceps nur wegen langer Geburtsdauer ist zu verdammen.
  8. Die meisten Blutungen im Nachgeburtszeitraum sind provocirte.
  9. Der Nachgeburtszeitraum beginnt mit einer Erholungspause der Gebärmutter.
-