

Krause<sup>1)</sup> angenommene Wahrscheinlichkeit der Bildung der embryonalen V. jugularis transversa aus der Communication der V. subthyroideae s. inferiores nichts gewonnen habe.

Deshalb habe ich auch den neuen und in seiner Art einzigen Fall mitgetheilt.

Ich habe somit Duplicität der Vena cava superior, durch Persistenz der V. cava superior sinistra primitiva, bis jetzt in 10 Fällen gesehen. Embryonen der letzten Monate gehören davon 4, Kindern 3 und Erwachsenen vom 20—30 Lebensjahre 3. Es ist auffallend, dass keines der Individuen ein höheres Lebensalter erreicht hatte.

### Erklärung der Abbildung.

Taf. III Fig. 4.

1 Erste Rippe. 2 Glandula thyroidea. 3 Trachea. 4 Herz. 5 Lungen.  
A Arcus aortae. B Arteria pulmonalis communis. C Vena cava superior dextra.  
C' Vena cava superior sinistra. a Arteria anonyma. b Arteria carotis communis dextra. b' Arteria carotis communis sinistra. c Vena jugularis interna dextra.  
c' Vena jugularis interna sinistra. d Vena subclavia dextra. d' Vena subclavia sinistra. α Oberer bogenförmiger, drei Venae subthyroideae aufnehmender, transversaler Communicationsast der Venae cavae superiores. β Unterer transversaler Communicationsast derselben mit der Bedeutung eines verengten, offenen Restes der über ihrer Zeit hinaus bestandenen embryonalen Vena jugularis transversa. γ Vena mammaria interna dextra. γ' Vena mammaria interna sinistra. δ Vena thymica.

**X. (CLXXX.) Darmschlingenknoten durch Knüpfung der Flexura sigmoides mit 3 Dünndarmschlingenpaketen (mit einem unteren Jejunumschlingenpakete unmittelbar; mit einem anderen Jejunumschlingenpakete darüber und mit einem, das unterste Jejunum und fast das ganze Ileum enthaltenden Jejunum-Ileumschlingenpakete darunter mittelbar.)**

(Neue und 5. Unterart dieses Knotens. Complicirtester der bis jetzt gesehenen Fälle und 7. Fall eigener Beobachtung.)

(Hierzu Taf. II. Fig. 1—4 und Taf. III. Fig. 1—2.)

Ich habe bis jetzt 6 Fälle vom Darmschlingenknoten, entstanden durch Knüpfen der ganzen Flexura sigmoides oder einer secundären

<sup>1)</sup> Bei J. Henle, Handb. d. Gefäßlehre d. M. Braunschweig 1876. S. 399, 411.

Schlinge derselben, mit 1—2 Ileumschlingenpaketen oder Ileumschlingen, beobachtet und mitgetheilt<sup>1)</sup>).

Am 2. Juni 1880 kam mir ein neuer Fall dieser Gattung des Darmschlingenknotens zur Beobachtung.

In die chirurgischen Kliniken der medico-chirurgischen Akademie unter der Leitung des Professor Pelechin trat am 27. Mai 1880 der 54jährige Bauer Joachim Leontjeff ein, um einen auf der linken Frontalgegend sitzenden Tumor entfernen zu lassen. Der Tumor hatte sich vor 15 Jahren zu entwickeln begonnen, hatte den Umfang einer mittelgrossen Apfelsine, war beweglich, härtlich und anscheinend gelappt durchzufühlen, schmerzlos. Die Haut über dem Tumor war verschiebbar, normal. Das Allgemeinbefinden war gut.

Am 29. Mai wurde der Tumor ausgeschält. Er erwies sich als Lipom, als welches er diagnosticirt worden war.

Am 1. Juni war kein Stuhlgang erfolgt, wohl aber noch am Tage zuvor.

Ohne irgend welche veranlassende Ursache stellten sich in der Nacht vom 1. auf den 2. Juni reissende Schmerzen im Unterleibe und mehrmaliges Erbrechen ein und schon am letzteren Tage (2. Juni) um 9 Uhr Morgens starb der Kranke.

An demselben Tage Nachmittags wurde die Section der Leiche vorgenommen, um die Ursache des plötzlichen Todes zu eruiren. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle fand man dieselbe in Verschlingungen des Darmes begründet. Man liess in der Bauchhöhle alles unberührt, und sandte zu mir mit dem Ersuchen, den Fall zu besichtigen. Ich kam dem Ersuchen nach, erkannte in den Verschlingungen einen Darmschlingenknoten einer wahrscheinlich besonderen Unterart, der genau untersucht zu werden verdiente, und wünschte den Fall, da ja die Ursache des plötzlichen Todes ermittelt war, zur eigenen Untersuchung, was bereitwilligst gestattet wurde.

Der Darmschlingenknoten lag vor dem 4. Lendenwirbel, nur 2 Zoll 2 Lin. (5,8 Cm.) von dem dahin gezerzten Coecum entfernt, und war ganz fest geknüpft. Die Jejunum-Ileumschlingenpakete und die Flexura coli sigmoides, welche den Knoten geknüpft hatten, waren bis zum Aeussersten ausgedehnt, ganz prall angefüllt. Die Flexura sigmoides war schwarzblau, das incarcerirte Jejunum-Ileum röthlich-braun ge-

<sup>1)</sup> a. Ueber die Darmverschlingung und Incarceration durch Knüpfen eines Knotens (Schleife) zwischen der unteren Ileumportion und der Flexura sigmoides. Dieses Archiv Bd. 26. 1863. S. 377. Taf. X (1.—3. Fall). — b. Ueber eine neue Variante der Darmverschlingung und Incarceration durch Knüpfen eines Knotens zwischen der unteren Ileumportion und der Flexura sigmoides. Oester. Zeitschrift f. pract. Heilkunde. Jahrg. IX. Wien 1863. No. 40 u. 41. S. 705, 721. (4. Fall.) — c. Ueber Darmverschlingung und Incarceration durch Knüpfen eines Knotens zwischen der unteren Ileumportion und der Flexura sigmoides. Dasselbst Jahrg. XIV. 1868. No. 1 u. 2. S. 5, 25 (5. Fall). — d. Ein von einer grossen Ileumportion und einer kleinen secundären Schlinge der Flexura sigmoides geknüpfter Knoten (Schlinge); dazu eine Zusammenstellung derselben Gattung und der daraus resultirenden Classification. Dieses Archiv Bd. 43. 1868. S. 468. Taf. X—XI (6. Fall).

färbt. Das oberste, nicht incarcerirte Jejunum hatte die normale Farbe, war mässig angefüllt, hatte aber seine Lage, wegen einer Anomalie des Duodenum, in der rechten Bauchhöhlenhälfte. Das nicht in den Knoten einbezogene kurze (2 Zoll 2 Lin. = 5,8 Cm.) Ende des Ileum war mässig angefüllt. Das Coecum und Colon waren gewöhnlich gelagert und gefärbt. Das Colon ascendens et descendens entbehrten eines Mesocolon, das Colon und Mesocolon transversum verhielten sich normal. Das Coecum und Colon waren mässig angefüllt, enthielten nebst breiigen hier und da auch festere Fäces. Das Rectum war leer.

Nachdem dies und noch die Lage der im Knoten incarcerirten Jejunum-Ileum-schlingenpakete und der Flexura sigmoidea ermittelt war, liess ich das Diaphragma mit sämtlichen Eingeweiden der Bauch- und Beckenhöhle bei Erhaltung des Peritonealsackes exenterieren, da den Verwandten des Verstorbenen dessen Leiche zum Begräbnisse überlassen werden musste.

Das Präparat wurde nach theilweiser Entleerung des Inhaltes der Gedärme bis zur Rückkunft von meiner Reise wohl aufbewahrt, um es zur gelegenen Zeit sorgfältig untersuchen zu können, was im October 1880 geschah.

Ueber das untersuchte Präparat kann ich nun nachstehenden ausführlichen Bericht liefern:

### I. Beschreibung.

An der Bildung des Knotens (Taf. II. Fig. 1) haben, mit Ausnahme des obersten Jejunum (2 Fuss 9 Zoll 4 Lin. = 90 Cm.) (2) und des ganz kurzen Endstückes des Ileum (2 Zoll 2 Lin. = 5,8 Cm.) (6), der allergrösste Theil des Jejunum-Ileum (22 Fuss 10 Zoll = 740 Cm.), also  $\frac{7}{8}$  seiner Länge und die Flexura sigmoidea (9) mit einer Höhe von 5 Zoll 10 Lin. = 15,8 Cm. Theil genommen.

Der Knoten ist ungemein fest geknüpft, und ohne Entleerung der Gase in der Flexura sigmoidea, durch deren Punction, absolut unlösbar. Nach Entleerung der Gase konnte die Lösung des Knotens durch allmähliches Hervorziehen des Colonschenkels (d) desselben von dessen Wurzel (e) aus wohl herbeigeführt werden, aber selbst jetzt nur mit Mühe. Die Entleerung der Gase der incarcerirten Schlingen des Jejunum-Ileum allein würde die Lösung des Knotens nicht ermöglicht haben. Beim Versuch der Lösung des Knotens durch Zug vom Scheitel der Jejunum-Ileum-schlingenpakete aus oder durch Zug am Scheitel der Flexura sigmoidea knüpfte sich der Knoten nur noch fester, als er es schon war. Der Versuch einer Lösung des Knotens von der Wurzel des Rectumschenkels der Flexura sigmoidea aus gelang auch nicht. Auch nach Entfernung selbst des flüssigen und breiigen Inhaltes der Jejunum-Ileum-schlingen und der Flexura sigmoidea bleibt der Knoten gut geknüpft.

Das Duodenum, welches 14 Zoll 5 Lin. (39 Cm.) lang ist, ist anomal angeordnet. Es ist in einer von links und hinten nach rechts und vorn gehenden Spirale aufgedreht, hat einen 4. supernumerären Schenkel (1), auf dessen Länge von der des ganzen Duodenum 5 Zoll 2 Lin. (14 Cm.) kommen. Letzterer krümmt sich von links und unten über dem 3., der Portio inferior der Norm entsprechenden Schenkel nach aufwärts und rechts, kreuzt unter dem Mesocolon transversum den 2., der Pars descendens der Norm entsprechenden Schenkel von vorn in einer Achter-Tour und geht rechts davon und rechts von der Wirbelsäule in die, durch

eine kurze Peritonealduplicatur an das Mesocolon transversum angeheftete, abnorm rechts gelagerte Flexura duodeno-jejunalis über.

Im Knoten sind die Wurzeln von 3 Schlingenpaketen des Jejunum-Ileum und die Wurzeln der Schlinge der Flexura sigmoides incarcerirt.

Von den incarcerirten Schlingenpaketen des Jejunum-Ileum hängt das eine rechts (4), das andere links und hinten (3), das dritte links und vorn (5) hervor. Das rechtsseitige Paket lag unten in der rechten Bauchhöhlehälfte und in der Fossa iliaca dextra, die beiden anderen Pakete in der linken Bauchhöhlehälfte und theilweise im Becken. Das linksseitige hintere Paket ist das kleinste, das linksseitige vordere das grösste. Das oberste Jejunum setzte sich in das linksseitige hintere Paket, dieses in das rechtsseitige, letzteres in das linksseitige vordere und dieses in das nicht incarcerirte kurze Endstück des Ileum fort (Schema Taf. III. Fig. 2). Das linksseitige hintere und das rechtsseitige Paket enthalten Jejunumschlingen, das linksseitige vordere Paket enthält zum kleineren Theile Jejunum-, zum grössten Theile Ileumschlingen, falls man je eine Hälfte des Jejunum-Ileum auf das Jejunum und Ileum rechnet. Hinter beiden linksseitigen Jejunum-Ileumschlingenpaketen (3 und 5), von diesen ganz bedeckt, ist über dem Becken in der linken Bauchhöhlehälfte der Körper und Scheitel der Flexura sigmoides (9) frontal gestellt gelagert. Das rechtsseitige und linksseitige hintere Paket enthalten eine breiige Masse und Gase. Das linksseitige vordere Paket und die Flexura sigmoides haben nebst einer geringen Quantität breiiger Masse vorzugsweise eine missfarbige, blutige Flüssigkeit nebst Gasen zum Inhalt.

Das oberste, nicht incarcerirte Jejunum (2) ist in Folge der angegebenen Anomalie des Duodenum gezwungen, seine Lage rechts und oben in der Bauchhöhle zu nehmen, und den Scheitel seiner Schlingen nach rechts und vorn und das linke Blatt (\*) seines Mesenteriums nach vorn zu kehren. Das darauf folgende obere incarcerirte Paket (Jejunum) (Halbschema Taf. II. Fig. 2 und 3) tritt unter und hinter dem nächstfolgenden mittleren incarcerirten Paket (4) nach links und das linksseitige hintere Paket, das den Scheitel seiner Schlingen links kehrt, hat sich so um seine halbe Axe gedreht, dass die Wurzel seines oberen Schenkels jene des unteren Schenkels von hinten kreuzt und dadurch das am obersten Jejunum nach rückwärts gerichtete rechte Blatt des Mesenterium vorwärts (†) gekehrt wird. Das unter diesem abgegangene mittlere incarcerirte Paket (Jejunum) (Halbschema Taf. II. Fig. 3) hat sich, wie gesagt, mit seiner Wurzel vor der Wurzel des vorigen nach rechts, mit dem Scheitel seiner Schlingen dahin gerichtet, umgeschlagen, ist dadurch rechtsseitiges Paket geworden und hat dabei sich um seine halbe Axe so gedreht, so dass sein oberer Schenkel (b) unterer Schenkel wurde und die Wurzel ( $\gamma$ ) des zum oberen gewordenen unteren Schenkels vor der Wurzel ( $\beta$ ) des zum unteren gewordenen oberen Schenkels schräg links herabsteigt, wodurch das rechte Blatt (†) des Mesenterium vorwärts gerichtet bleibt, wie beim vorigen Pakete. Das untere incarcerirte Paket (Halbschema Taf. II. Fig. 3, 5) hat sich mit dem linken Blatte (\*) seines Mesenteriums nach vorwärts und mit dem Scheitel seiner Schlingen nach links und abwärts gekehrt vor das obere Paket (3), welches das linksseitige hintere repräsentirt, gelagert und ist dadurch linksseitiges vorderes geworden. Um

dieses zu werden, musste die Wurzel ( $\delta$ ) des unteren Schenkels ( $c'$ ) desselben hinter der vorn von rechts nach links schräg absteigenden Wurzel ( $\gamma$ ) des oberen Schenkels von rechts schräg nach links aufsteigen, also das Paket um seine halbe Axe sich drehen, dadurch der untere Schenkel oberer mit schräg links aufsteigender Wurzel und der obere Schenkel unterer mit schräg links absteigender vorderer Wurzel werden.

Das Darmrohr ist a) am incarcerirten, 1 Zoll 10 Lin. (5 Cm.) langen Uebergang des unteren Schenkels des nicht incarcerirten obersten Jejunum in den oberen Schenkel des incarcerirten oberen (linksseitigen hinteren) Paketes in einer nach links gerichteten, aber von hinten nach vorn gehenden Spirale in Falten gelegt und um seine halbe Axe gedreht ( $\alpha$ ); dasselbe ist ferner b) am incarcerirten, wieder 1 Zoll 10 Lin. langen Uebergange des unteren Schenkels des genannten Paketes nach rechts in den zum unteren gewordenen oberen Schenkel des mittleren (rechtsseitigen) Paketes, durch dessen halbe Axendrehung, nicht aufgedreht, sondern nur in Falten gelegt, welche der Axe des Rohres parallel liegen ( $\beta$ ); dasselbe ist dann c) am incarcerirten, 2 Zoll (5,4 Cm.) langen Uebergange des zum oberen gewordenen unteren Schenkels des vorigen Paketes in den rechts unten und vorn gelagerten oberen Schenkel des unteren (linksseitigen vorderen) Paketes in einer nach links und unten gerichteten, aber von hinten und oben nach vorn unten und links gehenden Spirale in Falten gelegt und um die halbe Axe gedreht ( $\gamma$ ); dasselbe ist endlich der Fall d) am incarcerirten, 2 Zoll 4 Lin. (6,2 Cm.) langen Uebergange des unteren, zum oberen gewordenen Schenkels des unteren (linksseitigen vorderen) Paketes in das Ileumende in einer von links und oben nach rechts unten und hinten gerichteten, aber von vorn oben und rechts nach hinten unten und links gehenden Spirale um seine halbe Axe gedreht ( $\delta$ ).

Das Jejunum-Ileum, welches ein, bis 8 Zoll 6 Lin. = 23 Cm. breites Mesenterium besitzt, hat daher an 4 Stellen ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) und zwar in Strecken von 1 Zoll 10 Lin. (5 Cm.) bis 2 Zoll 4 Lin. (6,2 Cm.) Incarcerationen erfahren. Die oberste incarcerirte Stelle ( $\alpha$ ) hat sich 33 Zoll 4 Lin. (90 Cm.) unter dem Anfange des Jejunum-Ileum, die unterste ( $\delta$ ) nur 2 Zoll 2 Lin. (5,8 Cm.) über dem Ende des Ileum (No. 6) befunden. Die incarcerirten Stellen waren in Zwischenräumen von 20 Zoll (54 Cm.) bis 176 Zoll 8 Lin. (477 Cm.) aufgetreten. Die 1. ( $\alpha$ ), 3. ( $\gamma$ ) und 4. ( $\delta$ ) Incarceration haben halbe Axendrehung des Darmrohres mit dem entsprechenden Mesenteriumabschnitte und Strangulation, die 2. Incarceration ( $\beta$ ) hat Strangulation allein bewirkt. Die 1. ( $\alpha$ ) und 4. ( $\delta$ ) Incarceration haben im Knoten oben (und mehr links), die 2. ( $\beta$ ) und 3. ( $\gamma$ ) Incarceration im Knoten unten (und mehr rechts) stattgefunden. An der oberen Kreuzung verlief im Knoten die 4. ( $\delta$ ) hinter der 1. incarcerirten Stelle ( $\alpha$ ), jene rechts herab, diese links hinauf; neben dem Knoten lag links die 4. über und vor der 1.; an der unteren Kreuzung die 2. hinter der 3., jene rechts, diese links herab. Die incarcerirte Wurzel des oberen Schenkels des linksseitigen hinteren incarcerirten Paketes (zugleich oberen und Jejunumpaketes) und die dem unteren Schenkel dieses Paketes und demselben Schenkel des rechtsseitigen incarcerirten Paketes (zugleich mittleren und auch Jejunumpaketes) gemeinschaftliche incarcerirte Wurzel, also die 1. ( $\alpha$ ) und 2. ( $\beta$ ) incarcerirte Stelle,

liegen zwischen den incarcerirten Wurzeln ( $\gamma$ ,  $\delta$ ) der Schenkel mit der entsprechenden Mesenteriumpartie des linksseitigen vorderen Paketes (zugleich unteren und Jejunum-Ileumpaketes) (No. 5). Erstere kreuzen letztere so, dass die 1. ( $\alpha$ ) vor der 4. ( $\delta$ ) und die 2. ( $\beta$ ) hinter der 3. ( $\gamma$ ) verläuft. Das 2 Zoll 2 Lin. (5,8 Cm.) lange Ileumende ist an die hintere Peritonealsackwand bis zum Ringe im Knoten kurz, gegen das Coecum ohne ein Mesenterium, gegen den Ring durch einen ganz schmalen Streifen angeheftet. Der Processus vermicularis ist 4 Zoll (etwa 11 Cm.) lang, seine Endhälfte hängt mit dem entsprechenden Abschnitte des Mesenteriolum rechts vom Incarcerationsringe frei herab. Die unter dem Ileumende quer liegende Anfangshälfte ist, in Folge einer abgelaufenen partiellen Peritonitis, sowie sein Mesenteriolum am sichelförmig ausgeschnittenen Rande mit der hinteren Peritonealsackwand verwachsen. Die Plica ileo-coecalis ist da. Sie hat mit dem Mesenteriolum einen Recessus ileo-coecalis gebildet, welcher sich, soweit der Processus verwachsen und das Ileumende congenital kurz angeheftet ist, zwischen beiden und hinter dem Mesenteriolum nach links hin zu einem grossen Sack ausgedehnt hatte.

Die Flexura sigmoidea (9) hat den Contour einer Sanduhr. Ihre Schenkel convergiren zuerst bis vor den unteren Theil des 4. Lendenwirbels und bis auf eine Distanz von 1 Zoll 4 Lin. (3,5 Cm.) von einander, divergiren von da an zu einer kolbenförmigen Schlinge von 11 Zoll (27 Cm.) Höhe mit einem etwa  $30\frac{3}{4}$  Zoll (83,2 Cm.) langen Rohre und mit einem 5 Zoll 10 Lin. (13,8 Cm.) hohen, an der Wurzel 1 Zoll 4 Lin. (3,5 Cm.), an der breitesten Stelle oben 2 Zoll 9—10 Lin. (7,4 Cm.) breiten Mesocolon. Das von der hinteren Seite der Wurzel seines Mesocolon ausgehende und im Mesenterium endende Lig. mesenterico-mesocolicum (§) ist stark, in sagittaler Richtung nur 1 Zoll 8 Lin. (4,5 Cm.) lang, aber 11 Lin. (2,5 Cm.) hoch. Die Flexura sigmoidea hat im Zustande ihres Geknüpftseins mit dem Jejunum-Ileum zum Knoten (Taf. II. Fig. 1) an ihrer Wurzel ( $\epsilon$ ,  $\zeta$ ) die Schenkel mit vertical gefalteten Wänden knapp an einander gedrängt, wenngleich sie normal gelagert sind (der Rectumschenkel rechts, der Colonschenkel links). Sie steigt vor und über den unten sich kreuzenden, incarcerirten Stellen [der 2. ( $\beta$ ) am Uebergange des unteren Schenkels des linksseitigen hinteren und des rechtsseitigen Paketes und der 3. ( $\gamma$ ) am Uebergange des oberen Schenkels des rechtsseitigen Paketes in den unteren vorderen Schenkel des linksseitigen vorderen Paketes] des Jejunum-Ileum straff gespannt und bogenförmig gekrümmt (mit der Convexität nach vorn) auf-, rückwärts und etwas rechts. Ist dies geschehen, so ist durch den von der Flexura sigmoidea (9) auf die Wurzel des rechtsseitigen Jejunumschlingenpaketes (4) ausgeübten Druck diese Wurzel, welche den Uebergang des oberen Schenkels dieses Paketes in den unteren Schenkel des linksseitigen vorderen Paketes enthält, an den Lenden-theil der Wirbelsäule angedrückt erhalten und damit auch ein vor dem 4. Lendenwirbel sagittal gestellter, mit seinen Ostia rechts und links gekehrter Incarcerationsring geschlossen (Halbschema Taf. II. Fig. 4). Dieser Ring ist zunächst rückwärts von der hinteren Wand des Peritonealsackes, oben von dem unteren Ende des Mesenterium, an welchem das dem kurz angehefteten Ileumendstücke zunächst gelegene Ileum hängt, und unten vom hinteren, über dem Rectumschenkel der Flexura sigmoidea nicht gespannten Segmente des Lig. mesenterico-mesocolicum ge-

bildet. Derselbe enthält schon die oben im Knoten sich kreuzenden, incarcerirten Stellen [die dem oberen Schenkel (a) des linksseitigen hinteren Pakets (3) angehörige 1. (α) und die dem unteren Schenkel (c') des linksseitigen vorderen Pakets (4) angehörige 4. (δ)], bevor noch die Flexura sigmoidea ihn durchsetzt. Rechts vom Ringe (Taf. II. Fig. 1 und 4) hat die Flexura sigmoidea (9), frontal gestellt bleibend, quer nach links sich umgebogen und hier, bevor sie denselben passirte, eine Kreuzung ihrer Schenkel an deren Wurzel (Taf. II. Fig. 4, Taf. III. Fig. 2) erfahren, bei welcher der Colonschenkel (d) vor dem Rectumschenkel (d') rechts und oben hinübertrat, ersterer rechter (beziehungsweise oberer) und letzterer linker (beziehungsweise unterer), und die hintere Seite (⊕) ihres Mesocolon (Taf. II. Fig. 2 u. 3) vordere wurde (Taf. III. Fig. 1 ⊕). Durch diese Kreuzung in einer Achter-Tour ist eine halbe Axendrehung eingetreten und damit das vordere Segment des Lig. mesenterico-mesocolicum über die Wurzel des Rectumschenkels straff nach rechts hinübergespannt worden. Nun ist sie (9), hier die 4. incarcerirte Stelle des Jejunum hinter sich, die 1. incarcerirte Stelle des Jejunum vor und über sich, und neben dem Ostium sinistrum beide incarcerirten Stellen vor sich, über das hintere, straff gespannte Segment des Lig. mesenterico-mesocolicum, wie über einen hohen Steg, bogenförmig gekrümmt (mit der Convexität nach hinten) nach links geschlüpft (Taf. II. Fig. 1 u. 4), um hier mit ihrem Körper, bei aufwärts gelegnem Colon- (d) und abwärts gelegnem Rectumschenkel (d'), um, mit ihrem Scheitel nach links gekehrt, hinter den linksseitigen Jejunum-Ileumschlingenpaketen (3 und 5), ebenfalls frontal gestellt, ihre Lage zu nehmen. Die ganze Flexura sigmoidea und ihre Schenkel haben ihren Verlauf in der Richtung einer Spirale nach links genommen. Durch ihre halbe Axendrehung konnte eine wirkliche strangförmige Aufdrehung ihres Rohres nur die Wurzel (ζ) des Rectumschenkels (d') und zwar in der Richtung einer von vorn und rechts nach hinten unten und links verlaufenden Spirale erfahren. Die Undurchgängigkeit des Rohres des Rectumschenkels wurde neben dem Ringe rechts durch das, über seine Wurzel von Seite des Colonschenkels nach rechts gespannte, vordere Segment des Lig. mesenterico-colicum verstärkt, aber durch eine noch hinzutretende Strangulation von Seite der incarcerirten Stellen des Jejunum-Ileum, des hier comprimierten Colonschenkels selbst und namentlich des wie ein Steg aufwärts stehenden hinteren Segmentes des Lig. mesenterico-mesocolicum vollständig gemacht.

Darnach hat die Flexura sigmoidea im Knoten am Rohre des Colonschenkels (ε) durch Strangulation allein, am Rohre des Rectumschenkels (ζ) aber durch Strangulation und strangförmige Aufdrehung zugleich Incarcerationen erlitten.

Im Darmschlingenknoten des neuen Falles haben somit nicht weniger als 6 Incarcerationen des Dünn-Dickdarmes stattgefunden. Davon sind 4 durch halbe Axendrehung (strangförmige Aufdrehung) des Darmrohres mit dem entsprechenden Mesenterium- oder Mesocolonstücke und Strangulation (3 am Jejunum-Ileum und eine am Rectumschenkel der Flexura sigmoidea), 2 durch Strangulation allein (eine am Jejunum, die andere am Colonschenkel der Flexura sigmoidea) bewirkt worden.

Die Länge des ganzen Darmkanales misst 414 Zoll 4 Lin. Par. = 34 Fuss 6 Zoll 4 Lin. (1184 Cm. 4—8 Mm.) und zwar:

## a. Die Länge des Dünndar-

mes misst: . . . . . 324 Zoll = 27 F. (874,4 Cm.)

und zwar:

des Duodenum . . . . . 14 Zoll 5 Lin. (39 Cm.)

des nicht incarcerirten Anfangs-  
stückes des Jejunum . . . 33 - 4 - (90 Cm.)

der 1. incarcerirten Stelle . . . 1 - 10 - (5 Cm.)

des incarcerirten linksseitigen hin-  
teren Schlingenpaketes . . . 20 - (54 Cm.)

der 2. incarcerirten Stelle . . . 1 - 10 Lin. (5 Cm.)

des incarcerirten rechtsseitigen  
Schlingenpaketes . . . . . 69 - 4 - (187 Cm.)

der 3. incarcerirten Stelle . . . 2 - (5,4 Cm.)

des incarcerirten linksseitigen vor-  
deren Schlingenpaketes . . . 176 - 8 Lin. (477 Cm.)

der 4. incarcerirten Stelle . . . 2 - 4 - (6,2 Cm.)

des Endstückes des Ileum . . . 2 - 2 - (5,8 Cm.)

---

Summe: 324 Zoll = 27 F. (874 Cm. 4—8 Mm.)

davon:

Jejuno-Ileum . . . . . 300 Zoll 4 Lin. = 25 F. 4 L. (810 Cm. 4—8 Mm.)

davon:

incarcerirtes Jejuno-Ileum . . . 274 Zoll = 22 F. 10 Zoll 1 Lin. (740 Cm.)

## b. Die Länge des Dickdarmes

misst: . . . . . 90 Zoll 4 Lin. = 7 F. 6 Zoll 4 Lin. (244 Cm.)

und zwar:

des Coecum . . . . . 1 - 6 - (4 Cm.)

des Colon . . . . . 46 - 8 - (126 Cm.)

der Flexura sigmoides . . . . 34 - (92 Cm.)

des Rectum . . . . . 8 - 2 Lin. (22 Cm.)

---

Summe: 90 Zoll 4 Lin. = 7 F. 6 Zoll 4 Lin. (244 Cm.)

Davon:

Das incarcerirt gewesene Stück der Flexura sigmoides 30 Zoll 9 Lin. (83,2 Cm.).

Darnach hat der Darmkanal in dem neuen Falle des Darm-  
schlingenknotens wenigstens eine Länge erreicht, wie sie im Maxi-  
mum bei den Norddeutschen vorkommt.

II. Vergleichung des neuen Falles mit dazu geeig-  
neten früheren Fällen eigener und fremder Beobachtung.

Vergleicht man den beschriebenen 7. Fall des Darmschlingen-  
knotens eigener Beobachtung mit dem Falle von E. Parker<sup>1)</sup>, mit

<sup>1)</sup> Case of Intestinal Obstruction. Sigmoid Flexure strangulated by the Ileum.  
The Edinburgh med. and surg. Journ. Vol. 64. Edinburgh 1845. No. 165.  
p. 306 — 308.



meinen früheren 6 Fällen<sup>1)</sup>, mit den 5 Fällen von Küttner<sup>2)</sup> und mit dem Falle von Jacob Heiberg<sup>3)</sup>, bei Berücksichtigung der von mir 1869 aufgestellten Classification, so ergeben sich, nebst manchen Aehnlichkeiten, viele wesentliche Verschiedenheiten:

1. Der Darmkanal des neuen Falles gehört zu den längeren, an welchen sich ein Knoten geknüpft hat, wie in anderen Fällen.

2. Das Duodenum im neuen Falle hatte eine congenital anomale Anordnung, wodurch Rechtslage der Flexura duodeno-jejunalis mit dem obersten Jejunum und Abgang der Wurzel des Mesenterium von der hinteren Peritonealsackwand in der Richtung einer halbmondförmigen, rechts beginnenden und endigenden, statt in der Richtung einer schrägen, von oben und links nach unten und rechts ziehenden Linie bedingt worden war. — Wenigstens beim Auftreten des Darmschlingenknotens vorher noch nicht gesehen.

3. Das Ileumende war congenital anomal kurz angeheftet. — Vorher schon bei anderen Fällen des Darmschlingenknotens beobachtet.

4. Die Länge des Jejuno-Ileum des neuen Falles stand der desselben im meinem 3., 4. und 6. Falle um 1 Fuss 3 Zoll 8 Lin. bis 1 Fuss 8 Zoll 8 Lin. und der desselben in Küttner's 3. und 5. Falle um fast 3—4 Fuss, vielleicht auch der in dem Falle von Heiberg um fast 4 Fuss nach, falls letzterer unter Dünndarm das Jejuno-Ileum gemeint haben sollte.

5. Das Mesenterium war anomal breit, breiter als in den meisten Fällen, abgesehen von Küttner's 2. Falle, in welchem die Breite jene des neuen Falles noch um 4 Zoll 6 Lin. übertraf. Es war an den incarcerirten Paketen um seine halbe Axe gedreht, so dass die Partie des rechtsseitigen Paketes das rechte Blatt, die des linksseitigen vorderen Paketes das linke Blatt und die des linksseitigen hinteren Paketes das rechte Blatt vorwärts kehren musste. Es waren dies derartig angeordnete Axendrehungen, wie sie in anderen Fällen nicht vorgekommen sind.

6. Das incarcerirte Stück des Dünndarmes war, wie in Küttner's 5. (11.) Falle und in Heiberg's Falle, das Jejuno-Ileum. Da

<sup>1)</sup> Siehe meine oben citirten Aufsätze.

<sup>2)</sup> Ueber innere Incarcerationen. Dieses Archiv Bd. 43. 1868. S. 478. (1.—5. [7.—11.] Fall.) S. 493—500. Taf. XIII u. XIV. Fig. 14.

<sup>3)</sup> Ueber innere Incarcerationen. Dieses Archiv Bd. 54. 1871. S. 30. Taf. II. Fig. 2. Archiv f. pathol. Anat. Bd. LXXXVI. Hft. 1.

dieses im neuen Falle 22 Fuss 10 Zoll, in Küttner's Falle 21 Fuss und in Heiberg's Falle nur 16 Fuss lang war, so übertraf es beide und zwar ersteres um 1 Fuss 10 Zoll, letzteres um 6 Fuss 10 Zoll an Länge. Im neuen Falle kamen auf das Jejunum etwa  $\frac{2}{19}$  dessen Länge, auf das Ileum dieses fast ganz, nur sein 2 Zoll 2 Lin. langes Ende abgerechnet. Das incarcerirte Stück des Dünndarmes im neuen Falle war somit länger, als in letzteren und überhaupt in allen übrigen Fällen.

7. Die Flexura sigmoides hatte im neuen Falle den Contour einer Sanduhr. Ihre Schenkel waren im Bereiche des Abganges des Lig. mesenterico-mesocolicum einander auffallend genähert. Die Länge ihres Rohres stand der desselben in meinem 5. Falle nur um 1 Zoll und der desselben in Küttner's 4. und 5. Falle nur um 2 Zoll nach. Die Länge desselben im neuen Falle verhielt sich zur Länge des Rohres des incarcerirten Jejunum-Ileum wie 1 : 7,8588 (oder wenn nur die bei der Bildung des Knotens betheiligte Partie der Flexura sigmoides gerechnet wird, wie 1 : 7,910), während es in meinem 6. Falle, in dem nur eine secundäre Schlinge der Flexura sigmoides zum Knoten geknüpft war, wie 1 : 11,8181, in Küttner's 3. Falle aber wie 1 : 16,666 und in Heiberg's Falle wie 1 : 7 sich verhalten hatte.

8. An der Bildung des Knotens hatten sich im neuen Falle 4 Darmschlingenpakete oder Darmschlingen betheiligt, während in den übrigen Fällen nur 2—3 derselben Theil genommen hatten. Im neuen Falle gab es 6 Incarcerationsstellen (4 am Jejunum-Ileum, 2 an der Flexura sigmoides), während bei der 4. Unterart nur 5 derselben vorgekommen waren.

9. Die Flexura sigmoides hatte sich im neuen Falle nur mit dem rechtsseitigen (mittleren) Jejunumpaket, das es in der Richtung einer von rechts und vorn nach hinten, unten und links verlaufenden Spirallinie umschlang, unmittelbar, mit den anderen beiden Paketen (dem linksseitigen hinteren [oberen] Jejunumpaket und dem linksseitigen vorderen [unteren] Jejunum-Ileumpaket) nur mittelbar zum Knoten geknüpft, während das Knüpfen des Knotens in anderen Fällen von der Flexura sigmoides mit 1—2 Dünndarmschlingen oder Dünndarmschlingenpaketen immer nur unmittelbar vor sich gegangen war.

10. Die Wurzel des rechtsseitigen Jejunumschlingenpaketes,

mit der sich im neuen Falle die Flexura sigmoides unmittelbar geknüpft hatte, hatte im Beginn des Knüpfens des Knotens letztere vor sich, wie bei der 2. Art des Darmschlingenknotens, zu der meine Fälle No. 1—5, Küttner's 5 Fälle und Heiberg's Fall gehören; auch war das genannte Jejunumschlingenpaket die Axe, um welche sich die Flexura sigmoides drehte, wie ein verschieden grosses Ileum- oder Jejuno-Ileumpaket für dieselbe die Axe gewesen war in meinem 1., 4. und 5. Falle, in Küttner's 2. bis 5. Falle und in Heiberg's Falle, welche zur 2. Unterart der 2. Art oder überhaupt zur 4. Unterart gehören. Im Beginn des Knüpfens des Knotens verhielt sich der neue Fall, wie die Fälle der 4. Unterart, aber nicht alle beim Knotenknüpfen beteiligten Dünndarmschlingen, wie es bei den Fällen der letzteren geschieht, sondern nur eines und zwar das mittlere der drei Dünndarmschlingenpakete gab die Axe für die Flexura sigmoides ab.

11. Der von der Peritonealsackwand (hinten), von dem unteren, das Ileum enthaltenden Ende des Mesenterium (oben), dem hinteren Segmente des Lig. mesenterico-mesocolicum (unten) zunächst begrenzte, unten und vorn durch die Kreuzung der Wurzel der Flexura sigmoides mit dem incarcerirten, rechtsseitigen (mittleren) Jejunumpakete geschlossene, sagittal gestellte Incarcerationsring zum Durchtritte des Körpers der Flexura sigmoides enthielt diese, nicht wie in den Fällen der 4. Unterart, allein, sondern liess noch die Wurzel des oberen Schenkels des incarcerirten linksseitigen hinteren (oberen) Jejunumpaketes und die Wurzel des unteren, zum oberen gewordenen Schenkels des linksseitigen vorderen (unteren) Jejuno-Ileumpaketes (beide nach links) passiren.

12. Der Körper und Scheitel der Flexura sigmoides lagen im neuen Falle nicht rechts vom Knoten allein oder noch hinter einer Schlinge oder einem Schlingenpakete, wie in den Fällen der 4. Unterart, sondern links von demselben und hinter zwei incarcerirten Dünndarmschlingenpaketen (dem oberen und dem unteren).

13. Der Knoten in dem neuen Falle lag, wie in Küttner's 3., 4. und 5. Falle, auf dem 4. Lendenwirbel, und war so fest geknüpft, dass er nur nach der Entleerung der Flexura sigmoides, durch Zug von der Wurzel des Colonschenkels derselben aus, gelöst werden konnte.

14. Da in der Nacht vom 1. auf den 2. Juli die ersten Incarcerationssymptome sich kund gegeben hatten und schon am 2. Juli Morgens um 9 Uhr der Tod erfolgte, so hatte die Dauer der Incarceration bis zum Tode wohl nicht einmal 12 Stunden (wohl nur 8—9 Stunden) erreicht; sie war somit die kürzeste unter den bis jetzt beobachteten Fällen<sup>1)</sup>.

15. Eine veranlassende Ursache zur Knotenbildung ist, wie bei der Mehrzahl der früheren Fälle, nicht zur Kenntniss gekommen.

16. Der Fall kam bei einem Manne, wie fast alle Fälle des Darmschlingenknotens, den Prager, bei einem 72jährigen Weibe beobachteten Fall ausgenommen, vor<sup>2)</sup>.

### III. Schlüsse.

Aus den Resultaten der Vergleichung des neuen Falles mit den dazu geeigneten 13 früheren Fällen eigener und fremder Beobachtung geht hervor:

1. Der neue Fall von Darmschlingenknoten ist von den früheren Fällen verschieden und wohl zugleich der complicirteste Fall, der bis jetzt gesehen worden ist. Beim Beginn des Knüpfens des Knotens liegt, wie bei der von mir aufgestellten 4. Unterart die Wurzel des Jejunumschlingenpaketes, mit welcher die Flexura sigmoides unmittelbar sich knüpft, hinter letzterer, auch ist dieses Jejunumschlingenpaket die Axe, an welcher die Flexura sigmoides spiralförmig von rechts, vorn und oben nach links, hinten und unten sich windet, aber es ist noch ein oberes kleineres Jejunumschlingenpaket und ein grosses unteres Jejuno-Ileumschlingenpaket in den Knoten einbezogen, mit welchen die Flexura sigmoides direct sich nicht knüpft; der Dünn-Dickdarm hat im Knoten statt 5 Incarcerationen, wie bei der 4. Unterart, deren 6 erlitten; der Körper und Scheitel der Flexura sigmoides hat links vom Knoten und hinter zwei Dünndarmschlingenpaketen, nicht, wie bei der 4. Unterart, rechts vom Knoten allein oder hinter nur einem Dünndarmschlingenpakete seinen Platz.

Der neue Fall repräsentirt somit eine neue und 5. Unterart: „Drei Dünndarmschlingenpakete (eines unmittelbar, zwei mittelbar)

<sup>1)</sup> Siehe meine Zusammenstellung der früheren Fälle. 1869. S. 480—481.

<sup>2)</sup> H. Eppinger, Sectionsergebnisse an der Prager pathologisch-anatomischen Lehranstalt während der Jahre 1868—1870 und der ersten Hälfte des Jahres 1871. Vierteljahrsschrift f. d. practische Heilkunde. 1873. Bd. I. S. 63.

mit der Flexura sigmoides zum Knoten geknüpft. Beim Beginn des Knüpfens des Knotens Lage der Wurzel des rechtsseitigen (mittleren) Dünndarmschlingenpaketes hinter der Wurzel der Flexura sigmoides. Dieses Dünndarmschlingenpaket die Axe, um welche die Flexura sigmoides in der Richtung einer nach links laufenden Spirale durch den Incarcerationsring sich windet. Lage des Körpers und Scheitels der Flexura sigmoides links vom Knoten hinter den in den Incarcerationsring einbezogenen beiden anderen Dünndarmschlingenpaketen (linksseitigen vorderen [unteren] und linksseitigen hinteren [oberen]). Incarcerationsstellen 6 (4 am Jejunum-Ileum, 2 an der Flexura sigmoides).“

2. Eine veranlassende Ursache zur Knotenbildung ist in dem neuen Falle nicht zur Kenntniss gekommen, wohl aber können als disponirende Ursachen vermuthet werden die congenital anomale Aufstellung des langen, an einem abnorm breiten Mesenterium hängenden Jejunum-Ileum und dessen kurze Befestigung am unteren Ende, nebst einer grossen, zu seiner Axendrehung günstig geformten und angehefteten Flexura sigmoides.

3. Der Knoten im neuen Falle ist so complicirt, dass ich mich ausser Stande sehe, den Mechanismus zu erklären, durch den derselbe im Leben gebildet worden sei. Die Knotenbildung des neuen Falles kann aber an jeder anderen dazu geeigneten Leiche leicht nachgeahmt werden.

Man wähle eine Leiche mit einem langen, an einem breiten Mesenterium hängenden Jejunum-Ileum und einer gut entwickelten Flexura sigmoides und lasse die Eingeweide entweder in der Bauch- und Beckenhöhle oder exenterire sie bei Erhaltung des Diaphragma und des Peritonealsackes. Siehe Halbschema Taf. II. Fig. 2. Die grösste Portion der oberen Jejunum-Ileumhälfte oder des Jejunum isolire man durch Fadenschlingen in 3 Schlingenpakete (2, 3, 4); aus dem noch übrigen Jejunum und Ileum (mit Ausnahme seines unteren Endes) bilde man das 4. Paket (4). Das untere Ende des Ileum (6) hefte man ganz kurz an die hintere Peritonealsackwand. Die 3 Jejunumschlingenpakete, wovon das oberste 1. das nicht incarcerirte oberste Jejunum, das 2. incarcerirte obere (hintere linksseitige) Paket und das 3. das incarcerirte mittlere (rechtsseitige) Paket repräsentiren soll, lege man nach rechts, mit dem linken Blatte des Mesenterium (\*) vorwärts gerichtet, um und erhalte das

oberste Paket in seiner rechtsseitigen Lage. Das unterste 4. Jejunum-Ileumpaket (5), welches das incarcerirte untere (linksseitige vordere) Paket darstellen soll, schiebe man bei vorwärts gekehrtem linken Blatte (\*) seines Mesenteriums, mit dem Scheitel seiner Schlingen seitwärts gerichtet, quer nach links. Dadurch tritt Kreuzung der Schenkel dieses Paketes (5) an dessen Wurzel und bereits Aufdrehung der Wurzel ( $\delta$ ) des unteren Schenkels ( $c'$ ) in der Richtung einer von vorn und unten nach hinten und oben gehenden Spirallinie ein. (Siehe Halbschema Taf. II. Fig. 3.) Nun ziehe man den oberen Schenkel des 2. Jejunumschlingenpaketes hinter dessen unteren Schenkel und damit zugleich dieses ganze Paket zuerst hinter der Wurzel des 3. Jejunumschlingenpaketes und dann unter der Wurzel des unteren Schenkels des 4. Jejunum-Ileumpaketes, d. i. unter dem unteren Ileumende mit seinem Mesenterium nach links vorbei. Dadurch ist dieses das incarcerirte linksseitige hintere Paket (3) repräsentirend geworden, welches jetzt das rechte Blatt ( $\dagger$ ) seines Mesenterium vorwärts kehrt und an der Wurzel des oberen, die Wurzel des unteren Schenkels von hinten kreuzenden Schenkels spiralförmig um seine Axe sich dreht ( $\alpha$ ). (Siehe Halbschema Taf. II. Fig. 3.) Ist dies ausgeführt, so schiebe man den unteren Schenkel des 3. Jejunumschlingenpaketes, welches das incarcerirte 2. oder mittlere darstellen soll, vor dem oberen Schenkel desselben aufwärts und lasse dieses Paket rechts liegen. Dadurch hat man jenes, das incarcerirte rechtsseitige Jejunumpaket repräsentirende Paket (4) erhalten, an dem das rechte Blatt ( $\dagger$ ) seines Mesenteriums jetzt nach vorwärts gekehrt, sein unterer Schenkel ( $b'$ ) oberer geworden ist, der oben bogenförmig in den oberen Schenkel ( $c$ ) des 4. Jejunum-Ileumpaketes (5) sich fortsetzt. (Siehe Halbschema Taf. II. Fig. 3.) Jetzt ist der obere Schenkel des 4. Jejunum-Ileumpaketes, bei dessen Belassen in linksseitiger Lage, mit dem Mesenterium vor dem bereits links gelagerten Jejunumpakete, welches das incarcerirte linksseitige hintere Paket (3) repräsentirt, an seinem, zum unteren gewordenen, oberen Schenkel ( $c$ ) abwärts zu ziehen, während die Wurzel ( $\delta$ ) seines unteren Schenkels ( $c'$ ) hinten von dem vorher genannten Pakete, das dadurch ganz bedeckt wird, verbleibt. Dadurch hat man jenes, das incarcerirte linksseitige vordere Paket repräsentirende Paket (5) erhalten, an dem das linke Blatt (\*) seines Mesenteriums vorwärts gerichtet und sein

oberer Schenkel (c) vorderer unterer, sein unterer Schenkel (c') hinterer oberer geworden ist und die Wurzeln ( $\gamma$ ,  $\delta$ ) beider Schenkel (c, c') eine Axendrehung erleiden müssen. (Siehe Halbschema Taf. II. Fig. 4.). An der Flexura sigmoidea (9) ziehe man deren Colonschenkel (d) vor dem Rectumschenkel (d') nach rechts hinüber, wodurch Kreuzung ihrer Schenkel an der Wurzel, also deren halbe Axendrehung erzielt wird. Jetzt lege man dieselbe vor das rechtsseitig gelegene 3. Dünndarpaket (4), welches das incarcerirte 2. Jejunumpaket darstellt, nach aufwärts um. Ihre Wurzel befindet sich dadurch vor der Wurzel des letzteren Paketes, die mit der Wurzel des 4. Dünndarpaketes (5), welches das incarcerirte 3. Jejunum-Ileumpaket repräsentirt, in Verbindung steht, womit unten und vorn der Incarcerationsring geschlossen ist. Durch den Ring lasse man endlich den Körper der Flexura sigmoidea (9) von rechts nach links und so passiren, dass derselbe in einer von rechts, vorn und oben nach links, hinten und unten gehenden Spirallinie die Wurzel jenes 3., das rechtsseitige und 2. incarcerirte Jejunumpaket (4) innerhalb des Ringes, umschlingt, was bedingt, links vom Knoten seine Lage hinter den beiden linksseitigen Paketen (3 und 5) zu nehmen.

Damit ist der Knoten fertig und künstlich so geknüpft, wie es in dem neuen Falle natürlich geschehen war.

4. Der neue Fall von Darmschlingenknoten, in welchem das bis jetzt gesehene längste Stück des Jejunum-Ileum (22 Fuss 10 Zoll) incarcerirt war und nach der bis jetzt beobachteten kürzesten Incarcerationsdauer der Tod erfolgte, war daher der Ansicht: „Je mehr Dünndarm incarcerirt, desto schneller der Tod“ günstig, wie mein 3., 6. und Küttner's 4. und 5. Fall.

5. In diesem neuen Falle mit fest und complicirt geknüpften Darmschlingenknoten, als Repräsentanten einer neuen und 5. Unterart, hätte Rettung, wenn überhaupt möglich, nur durch Laparotomie und Lösung des Knotens, nach vorausgeschickter Entleerung der Flexura sigmoidea, nur durch Zug von der Wurzel (dem Stiel) des Colonschenkels derselben aus, bewirkt werden können, weil die Flexura sigmoidea, wie bei der von mir aufgestellten 2. und 4. Unterart, es war, welche den Knoten geknüpft erhalten hatte. Jede anderweitige Entleerung und jedes anderweitige Manöver würde fruchtlos gewesen sein. Ob es aber im Leben möglich wäre, so-

gleich zu erkennen, ob man einen Knoten vor sich habe, den die Flexura sigmoides geknüpft erhalte oder nicht, ist freilich eine andere Frage.

Das interessante Präparat habe ich in meiner Sammlung aufgestellt.

## Erklärung der Abbildungen.

### Taf. II.

Fig. 1. Darmschlingenknoten. [Verkleinert ( $\frac{1}{15}$ ), bei entleerten Gedärmen und zum Sichtbarwerden aller incarcirten Darmpakete bei aus der Lage gerücktem incarcirtem rechtsseitigem Jejunumpakete (nach abwärts) und incarcirtem linksseitigem vorderem Jejunum-Ileumpakete (nach aufwärts). Nach der Natur.]

Fig. 2—4. Halbschemata (zur Erklärung des Manövers des Knüpfens des Knotens).

### Taf. III.

Fig. 1. Flexura sigmoides (in halber Axendrehung).

Fig. 2. Schema des Darmschlingenknotens.

### Bezeichnungen für alle Figuren.

1 Supernumerärer Schenkel des Duodenum. 2 Oberstes Jejunumschlingenpaket (am Knüpfen des Knotens nicht betheiligt). 3 Oberes Jejunumschlingenpaket (im geknüpften Knoten das linksseitige hintere Paket). a Oberer Schenkel. a' Unterer Schenkel. 4 Mittleres Jejunumschlingenpaket (im geknüpften Knoten das rechtsseitige Paket). b Oberer Schenkel. b' Unterer Schenkel. 5 Unteres Jejunum-Ileumschlingenpaket (im geknüpften Knoten das linksseitige vordere Paket). c Oberer Schenkel. c' Unterer Schenkel. 6 Ileumende. 7 Coecum mit dem Processus ileo-coecalis. 8 Colon. 9 Flexura sigmoides. d Colonschenkel. d' Rectumschenkel. 10 Rectum.  $\alpha$  Wurzel des oberen Schenkels des oberen Jejunumschlingenpaketes (durch Axendrehung und Strangulation incarcirrt, 1. incarcirte Stelle).  $\beta$  Wurzel des oberen Schenkels des mittleren Jejunumschlingenpaketes (durch Strangulation incarcirrt, 2. incarcirte Stelle).  $\gamma$  Wurzel des oberen Schenkels des unteren Jejunum-Ileumschlingenpaketes (durch Axendrehung und Strangulation incarcirrt, 3. incarcirte Stelle).  $\delta$  Wurzel des unteren Schenkels des Jejunum-Ileumpaketes (durch Axendrehung und Strangulation incarcirrt, 4. incarcirte Stelle).  $\epsilon$  Wurzel des Colonschenkels der Flexura sigmoides (durch Strangulation incarcirrt, 5. incarcirte Stelle).  $\zeta$  Wurzel des Rectumschenkels der Flexura sigmoides (durch Axendrehung und Strangulation incarcirrt, 6. incarcirte Stelle). \* Linkes Blatt des Mesenterium. † Rechtes Blatt des Mesenterium. ‡ Hinteres Blatt des Mesocolon der Flexura sigmoides. § Ligamentum mesenterico-mesocolicum.



