

## XX.

Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Helsingfors.  
(Direktor: Prof. Dr. Ali Krogius.)

### Kasuistische Beiträge zur Kenntnis der Knotenbildung des Darms.

Von

Dr. R. Faltin,

Dozent für Chirurgie an der Universität Helsingfors, Finnland.

(Mit 3 Abbildungen.)

In der chirurgischen Universitätsklinik in Helsingfors sind sechs Fälle von Knotenbildung des Darms beobachtet worden. Drei Fälle, von denen ich die Gelegenheit hatte, zwei selbst zu behandeln, stammen aus dem letzten Jahre, die übrigen aus den Jahren 1890, 1901 resp. 1904. Fünfmal bestand die Knotenbildung zwischen der Flexur und dem Ileum, einmal zwischen zwei Ileumschlingen.

Im allgemeinen gilt die Knotenbildung des Darms als eine außerordentlich große Seltenheit. So konnte z. B. Ekehorn<sup>1)</sup> aus der Literatur nur neunzehn Fälle zusammenstellen. Die spärlichen kasuistischen Mitteilungen könnten sich aber auch, wenigstens teilweise, so erklären, daß der fast stets ungünstige Verlauf der Fälle die Autoren wenig zur Publikation derselben angereizt hat.

In einer früheren Arbeit in dieser Zeitschrift (Bd. 71) habe ich darauf hingewiesen, daß die verschiedenen Volvulusarten in Finnland häufig vorkommen und zu den gewöhnlichsten Ursachen des inneren Darmverschlusses gehören. Es ist wohl anzunehmen, daß dieselben oder ähnliche anatomische Momente, welche für einen Volvulus prädisponieren, auch bei der Entstehung einer Knotenbildung wirksam sind. Hierdurch würde sich vielleicht die relative Häufigkeit der Knotenbildung in Finnland erklären.

---

1) Archiv f. klin. Chir., Bd. 71.

Ich lasse hier die ausführlichen Krankengeschichten der zwei von mir behandelten Fälle folgen. Die übrigen vier Fälle werden vielleicht seinerzeit noch von anderer Seite veröffentlicht werden, so daß ich mich hier mit einigen kurzen Angaben über dieselben begnügen kann.

Knotenbildung zwischen Flexura sigmoidea und Ileum. Nach ca. 6 1/2 Stunden Laparotomie. Resektion der Flexur und 250 cm Dünndarms. Tod nach vier Tagen.

Halme, Heikki, Arbeiter, 29 Jahre alt, aus Pemar. Aufgenommen am 16. Juni 1905, 11 Uhr vormittags.

Früher stets gesund, namentlich nie früher ähnliche Anfälle wie der jetzige gehabt. Am 15. Juni erkrankte er des Morgens an Diarrhoe. Hatte sechs wässrige, zuletzt schleimige Stühle nacheinander, konnte dessungeachtet den ganzen Tag schwere Arbeit (Tragen von Eisenbahnschienen) verrichten. Schief die Nacht ruhig bis 1/2 6 Uhr morgens, als er mit heftigen, brennenden Bauchschmerzen und Tenesmen erwachte. Eingenommene Arzneien wurden gleich erbrochen. Die brennenden Schmerzen fuhrten kontinuierlich fort. Trotz der unaufhörlichen Tenesmen totale Verhaltung von Fäces und Winden.

Status um 11 Uhr vormittags. Kräftig gebaut und gut genährt. Sieht sehr geplagt aus. Etwas verfallene Gesichtszüge. Puls kräftig, regelmäßig 52, Temp. 36,4 resp. 36,7 im Rektum. Harn frei von Albumen und Zucker.

Patient liegt am liebsten auf der rechten Seite mit gegen den Bauch aufgezogenen Beinen. Sehr unruhig. Wirft sich und stöhnt vor Schmerzen, die unter dem Nabel lokalisiert und als brennend charakterisiert werden. Beständige Tenesmen. Totale Verstopfung.

Bauch asymmetrisch aufgetrieben. Von der linken Fossa iliaca zieht schräg nach rechts oben am Nabel vorbei ein unregelmäßiger lokaler Meteorismus. Auch links vom Nabel und im linken Hypochondrium eine mäßige Auftreibung. Das Epigastrium und rechte Hypochondrium eingezogen. Über den ganzen Bauch eine deutliche Muskelspannung, aber nur eine ziemlich unbedeutende Empfindlichkeit. Der Perkussionston tympanitisch mit Ausnahme von in den Seitenregionen, wo eine Dämpfung vorhanden. Der lokale Meteorismus läßt sich nicht scharf, weder durch die Palpation noch durch die Perkussion abgrenzen. Keine peristaltischen Bewegungen sicht- oder hörbar.

Behandlung. Gleich nach der Aufnahme wurden hohe Wassereingießungen versucht, aber das Wasser lief gleich heraus, ohne Fäces oder Flatus mitzubringen. Die Diagnose wird auf eine heftige Strangulation der Flexur gestellt.

Um 12 Uhr Laparotomie. Resectio flexurae sigmoideae et ilei. Äthernarkose. Medianschnitt unterhalb des Nabels. Reichlich einer hämorrhagischen, geruchlosen Flüssigkeit strömt heraus. Es zeigen sich sowohl normale wie stark aufgetriebene, dunkel blaurote Dünndarmschlingen, welche das kleine Becken, die linke Bauchhälfte und die Gegend des lokalen Meteorismus aufnehmen. Diese Schlingen werden aus der Bauch-

höhle herausgeholt. Die Flexur liegt quer nach rechts gegen das Cöcum geschlagen. Sie ist dunkel verfärbt, ecchymosiert und aufgetrieben, so daß ihr Lumen ca. 6 cm im Diameter mißt. Nach Herausnahme einiger die Flexur noch bedeckenden Schlingen und Auftrocknen der Ascitesflüssigkeit mit feuchten, warmen Kompressen klären sich die verwickelten Verhältnisse in der Bauchhöhle.

Eine Knotenbildung zwischen der Flexur und dem Ileum ist vorhanden. Die Flexur ist wenigstens  $180^{\circ}$  nach dem Typus „rectum en avant“ herumgedreht und nach rechts hinübergeschlagen mit der Kuppe gegen das Cöcum. Die Basis der Flexur wird von einem großen Teile des Ileum mit seinem straff zugezogenen Mesenterium fest umschlungen. Zwischen der Kreuzungsstelle der Därme und der Lendenwirbelsäule fühlt man eine für die Fingerspitze knapp durchgängige Pforte. Zu derselben führen sowohl die stark geblähten und dunkel verfärbten als die normalen Darm-schlingen.

Die Flexur und die stark geblähten Därme werden von einem Assistenten in die Höhe (d. h. sagittalwärts) gezogen. Dadurch wird die Pforte so viel erweitert, daß es gelingt, das von unten nach oben durch die Pforte ziehende Ileum allmählich nach unten herauszuziehen, was übrigens immer leichter und leichter wurde. Mit der anderen Hand werden gleichzeitig die geblähten Schlingen von oben gegen die Pforte gedrückt. Nachdem das ganze Ileum herausgezogen worden war, war auch der Knoten gelöst.

Die Flexur ist ca. 30 cm lang, nicht sehr gebläht, ca. 6 cm im Diameter, dunkelrot, ecchymosiert, besonders am Mesenterium und am Colonschenkel, wo die Grenze zwischen normalem und pathologisch verändertem Darm schärfer hervortritt als am Rektumschenkel. Die Schenkel liegen an der Basis ca. 5 cm voneinander entfernt. Ausgesprochene chronische mesenterische Veränderungen im Mesenterium.

Ein großer Teil des Ileum ist dunkel mißgefärbt. Nur die letzten ca. 15 cm bis an das Cöcum sind von normaler Farbe und Weite, aber an der hinteren Bauchwand sehr fixiert. Es scheint als ob dieser Teil des Ileum kein Mesenterium besäße. Dadurch wird der Ansatz des Dünndarmmesenterium fast vertikal. Das Gekröse des gangränösen Dünndarms ist ungewöhnlich lang und mit schmalem Stilus versehen, so daß die ganze Darmpartie sehr beweglich ist.

Die Bauchhöhle wird mit warmer Kochsalzlösung ausgespült und dann mit großen Kompressen abgeschlossen. Resektion der ca. 2,40 m langen gangränösen Ileumpartie. Zirkuläre Darmaht mit drei Reihen fortlaufender Seidennähte. Der zuführende Darm nicht aufgebläht.

Die Flexur wird jetzt hervorgeholt, hat sich nicht erholt, deswegen Resektion derselben. Die Schenkel wurden mit Tuffiers Angiotrib abgequetscht. Weil die Ligatur des Schnürverschlusses mehrmals abglitt, wurde von der beabsichtigten seitlichen Apposition der Darmstümpfe abgesehen und dieselben zirkulär vereinigt. Zur Sicherung wurde um die Nahtlinie ein Zipfel des Oments mittels einiger Katgutnähte befestigt. Ein Jodoformgazetampon wurde gegen die Suturstelle geführt, sonst wurde der Bauch durch Etagennähte verschlossen.

Die resezierte ca. 250 cm lange Ileumpartie war von einer blutigen; stinkenden Flüssigkeit und von Gasen gefüllt. Das ganze Darmpaket hing

auf einem langen (leider nicht gemessenen) Stilus. In der Flexur ein ähnlicher Inhalt wie im Ileum.

Weiterer Verlauf. Gleich nach beendeter Operation intravenöse Kochsalzinfusion und zahlreiche Injektionen von Stimulantia. Die intravenösen Kochsalzinfusionen wurden dann später regelmäßig zweimal täglich verabreicht.

18. VI. Morgentemp. 38,5 resp. 39,0 im Rektum. Puls weniger kräftig, Bauch klein. Keine Schmerzen. Verstopfung besteht fort. Kein Erbrechen.

Abendtemp. 40,0 resp. 40,6. Verfallenes Aussehen. Sehr unruhig, zeitweise gewaltsam. Über der rechten Lunge hinten Rasselgeräusche.

19. VI. Morgentemp. 39,9 resp. 40,5. Abendtemp. 39,8 resp. 40,0. Sensorium unklar. Sehr unruhig. Puls sehr schlecht, hebt sich kaum auf Stimulantia. Über der rechten Lunge ein deutliches Bronchialatmen.

20. VI. Morgentemp. 39,8 resp. 40,8. Kein Erbrechen. Moribund. Exitus 1 Uhr nachmittags.

Sektion. Därme ziemlich stark aufgetrieben. Kein Exsudat in der Bauchhöhle. Leichte Verklebungen und fibrinöse Belege zwischen den Därmen, besonders im linken unteren Teil der Bauchhöhle. Die Resektionsstelle am Dünndarm reaktionslos, ca. 12 cm vom Cöcum entfernt. Um die Nahtlinie am Dickdarm ist das Oment fixiert. An der medialen Seite der Nahtstelle mißfarbige Belege und zusammengelötete Därme. Die Naht ist nicht insuffizient. Nach Spaltung des Darms zeigt die Naht sich ebenfalls intakt. Dagegen ist das Rektum ca. 10 cm abwärts von der Resektionsstelle dunkel verfärbt und die Schleimhaut in diesem Gebiete mit diphtheritischen Ulcerationen besetzt. Im Duodenum zwei bohnergroße Ulcerationen der Mucosa.

Das allerunterste noch vorhandene 12 cm lange und transversal verlaufende Ileumstück liegt beinahe retroperitoneal odet besitzt ein so kurzes Mesenterium, daß der Darm, wenn hervorgezogen, nur mit Schwierigkeiten mit den Fingern umfaßt werden kann. Unweit der Resektionsstelle ist der Darm noch mittels einer ca. 1 cm breiten, alten, sehnigen Adhärenz am Beckeneingang fest fixiert. Das Mesenterium des übrigen Dünndarms hat eine gewöhnliche Höhe und die Ansatzlinie desselben verläuft vertikal. In den Därmen dünnflüssige fäkale Massen ohne Blutbeimischung.

Zu diesem Falle nur einige Bemerkungen. Was die anatomischen Verhältnisse betreffen, so boten sie keine ungewöhnlichen oder früher nicht beobachteten Befunde dar. Die Form der Knotenbildung war die, welche Ekehorn als Normalform der Knotenbildung zwischen der Flexur und dem Ileum bezeichnet, d. h. durch die Pforte, welche durch die ursprüngliche Kreuzung der genannten Därme vor der Lendenwirbelsäule gebildet wurde, trat das Ileum von unten nach oben hindurch, während die Flexur entsprechend von oben nach unten ging.

Die Länge der Flexur war nicht bedeutend, ca. 30 cm. In den meisten Fällen ist sie viel größer gewesen, im Mittel 70 cm

(Ekehorn). Mesosigmoideum war im Verhältnis zur Länge nicht besonders schmal. Außer etwas mesenteritischen Veränderungen hatte die Flexur also sehr wenig von den Eigenschaften, welche man gewöhnlich als für eine Knotenbildung resp. einen Volvulus prädisponierende Verhältnisse ansieht.

Die Achsendrehung der Flexur um ca.  $180^0$  hatte wahrscheinlich keine Rolle für die Entstehung der Knotenbildung gespielt, sondern war wahrscheinlich gerade durch die Bildung des Knotens entstanden, indem der durch die Pforte nach oben getretene Dünndarm beim Nachziehen immer neuer Darmschlingen über der Flexur dieselbe im Sinne einer Drehung beeinflußt haben muß.

Das Ileum besaß ein hohes Mesenterium mit einer, infolge der Fixierung der unteren 12 cm des Darms an die hintere Bauchwand in transversaler Lage, vertikal gestellten Wurzel. Wie Ekehorn angibt, sollen diese Verhältnisse in der von ihm gesammelten Kasuistik bemerkenswert oft vorgekommen sein. Gewöhnlich lag der unterste Teil des Ileum bisweilen bis zu einer Länge von 15 cm retroperitoneal. Wenn auch in meinem Falle eine wirkliche retroperitoneale Lage nicht vorkam, war die Fixation doch ebenso fest. Ekehorn meint, daß diese Form des Mesenterium an und für sich keine größere Bedeutung für das Zustandekommen einer Knotenbildung hat, aber daß bei solchen Verhältnissen der untere, freie Teil des Ileum besonders geneigt sein muß, hängen zu bleiben, wenn derselbe sich mit der Flexur gekreuzt hat. Mir scheint diese Mesenterialanordnung durch die Näherung der fixierten Fußpunkte des Ileum und der Flexur aneinander nicht nur die zur Entstehung einer Pforte notwendige Überkreuzung, sondern auch eine genügende Enge derselben zu begünstigen. Gerade dieser letztere Umstand ist von gewisser Bedeutung für die Ausbildung eines fest zugezogenen Knotens, wenn einmal erst eine Darmschlinge durch die Pforte hindurchgeschlüpft ist.

Aus der Anamnese der meisten Fälle, wie der des oben angeführten, geht hervor, daß der Anfall fast immer mitten in der Nacht eingesetzt hat. Es kann dies kein Zufall sein, sondern es ist anzunehmen, daß die mehr oder weniger horizontale Lage in der Nacht die Bildung eines Darmknotens erleichtert. Es scheint mir am natürlichsten sich den Vorgang so vorzustellen, daß bei dieser Lage die Därme durch die Entspannung des Mesenterium beweglicher werden und leichter durch die Pforte hindurchschlüpfen können als beim Stehen, wo sie durch ihre Schwere das Mesenterium anspannen und schon dadurch in ihren Exkursionen

begrenzt werden. Die durch die Kreuzung zweier Darmschlingen entstandene Pforte ist wahrscheinlich außerdem bei aufrechter Stellung enger, weil das Mesenterium der in der Bildung der Pforte teilnehmenden Schlingen gespannter ist als in der horizontalen Lage. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß in der Bauchlage die Pforte besonders weit ist, weil dann die Därme sich von der hinteren Bauchwand entfernen können, so daß die Pforte von einer mehr oder weniger frontalen Ebene in eine sagittale übergeht und also die denkbar günstigste Stellung zum Hindurchlassen einer Darmschlinge einnimmt. Ist die Peristaltik besonders rege, ist die Aussicht für diese Eventualität natürlicherweise erhöht. Ist nun einmal eine Schlinge hindurchgetreten, so hängt die weitere Entwicklung davon ab, ob die Schlinge eingeklemmt wird oder nicht. Wenn nicht, tritt die Schlinge bald wieder aus der Pforte heraus. Wenn sie aber eingeklemmt wird, bläht sie sich immer mehr und mehr auf und zieht dabei immer größere Partien vom Darm hinein in den Knoten. Am Ileum muß dies Hineinziehen am Cöcum oder an dem fixierten, unteren Ileumstück Halt machen, wie dies in meinem und in den allermeisten der beobachteten Fälle der Fall war.

Wie diese Einklemmung zustande kommt, ist ja nicht leicht zu entscheiden. Theoretisch ist es aber klar, daß dies entweder durch die Verengung der Pforte oder durch die Volumzunahme der Schlinge zustande kommen kann. Was die erste Möglichkeit betrifft, muß man sich nach der obigen Auseinandersetzung vorstellen, daß ein Übergang von der Bauch- in die Rückenlage eine Verengung der Pforte erzeugen wird und dadurch ein Festhalten der hindurchgetretenen Schlinge mit allen Konsequenzen bewirken wird. Die zweite Möglichkeit ist gegeben bei akuten Darmaffektionen, wo eine Volumzunahme des Darms leicht durch abnorme Gas- oder Flüssigkeitsansammlungen eintreten kann.

Bei der Durchsicht der Kasuistik findet man häufig, wie auch in meinem Falle die Angabe, daß die Patienten tags vorher an irgendeiner akuten Darmstörung gelitten hatten, also an einem Zustande, der sowohl eine vermehrte Peristaltik wie eine Volumzunahme des Darms hätte hervorrufen können.

Ich will hier in aller Kürze die übrigen vier in der chirurgischen Klinik beobachteten Fälle von Verknotung zwischen der Flexur und dem Ileum mitteilen.

J.-Nr. 863. Anders Backlund, 21jähriger Zimmermann aus Purmo. Aufgenommen am 7. November 1890. Seit ein paar Tagen Diarrhoe. Er-

krankte in der Nacht gegen den 7. November mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen.

Status. Sehr kollabiert. Lokaler Meteorismus oben und links vom Nabel. Laparotomie ca. 12 Stunden nach Anfang der Symptome. Knotenbildung zwischen Ileum bis zum Cöcum und der sehr langen, nach rechts und oben geschlagenen Flexur. Es gelang nicht den Knoten zu lösen. Tod nach ein paar Stunden.

J.-Nr. 189. Ehnberg, Emil, 38jähriger Diener aus Helsing. Aufgenommen am 14. Januar 1901. Seit seiner Kindheit an dyspeptischen Beschwerden gelitten. In den letzten Tagen Diarrhoe. Erkrankte am 13. Januar 4 Uhr morgens mit sehr intensiven Bauchschmerzen und Erbrechen.

Status am 14. Januar vormittags. Äußerst kollabiert. Temperatur 38°. Bauch namentlich im oberen Teile stark aufgetrieben. Ein operativer Eingriff war nicht mehr möglich und Patient starb einige Stunden später, zirka 34 Stunden nach dem Einsetzen der Symptome.

Die Sektion zeigte eine Knotenbildung zwischen der nach rechts geschlagenen Flexur und dem Dünndarm mit Ausnahme von den obersten 2 $\frac{1}{2}$  m.

J.-Nr. 1033. Jyri Wiin, 32jähriger Arbeiter aus Estland. Aufgenommen am 1. August 1904. Erkrankte in der Nacht um 3 Uhr mit heftigen Leibschmerzen und Erbrechen.

Status. Sehr kollabiert. Puls zirka 130. Bauch aufgetrieben. Laparotomie (Tavaststjerna) ca. 12 Stunden nach Anfang der Krankheit. Knotenbildung zwischen der Flexur und einem erheblichen Teile des Dünndarms. Lösung des Knotens. Resektion des gangränösen Dünndarms. Entlassen am 20. September beim besten Wohlbefinden.

J.-Nr. 775. Saari, Emil, 35jähriger Arbeiter aus Kärkölä. Aufgenommen am 16. Mai 1906. In der Nacht um 4 Uhr stellten sich heftige Leibschmerzen und Erbrechen ein. Sehr kollabiert. Zieht sich krumm vor Schmerzen. Laparotomie (Hornborg) 10 Uhr des Morgens. Knotenbildung zwischen der ungewöhnlich langen Flexur und zirka 1,5 m Ileum. Lösung des Knotens. Ventrofixation der Flexur. Am 19. Mai Enterostomie. Exitus am 23. Mai an Peritonitis.

Wie aus den mitgeteilten Krankengeschichten hervorgeht erkrankten alle fünf Patienten während des Schlafes in der Nacht. In drei Fällen ist es außerdem notiert worden, daß die Patienten an Diarrhöe gelitten hatten. Für die zwei übrigen Fälle sind die Krankengeschichten übrigens sehr kurz gefaßt, so daß eine Diarrhöe auch in diesen Fällen nicht ausgeschlossen ist.

Alle meine Fälle betrafen Männer. Dasselbe ist der Fall mit allen den von mir in der Literatur gefundenen Fällen; worauf diese Bevorzugung des männlichen Geschlechts beruht ist bis auf weiteres noch vollkommen unbekannt.

Knotenbildung des Ileum. Nach zirka 24 Stunden Laparotomie. Resektion 3,5 m gangränösen Darms. Tod.

Lehti, 19jähriger Arbeiter aus Pojo. Aufgenommen am 6. Juli 1906. Früher vollkommen gesund. Niemals ähnliche Anfälle wie der jetzige. Wurde am 6. Juli in der Nacht um 1 Uhr von sehr heftigen Leibschmerzen geweckt. Kein Erbrechen. Totale Verstopfung. Ein Arzt applizierte mehrere Klistiere ohne Erfolg. Die äußerst heftigen wehenähnlichen Schmerzen fuhrten fort. Nach einer mehrstündigen Eisenbahnfahrt langte er spät abends in Helsingfors an und wurde um 11 Uhr in die Klinik aufgenommen.

Status. Kräftig gebauter und gut genährter Mann. Äußerst mitgenommen, fast moribund. Eingesunkene Augen, erweiterte Pupillen. Gesicht cyanotisch, bedeckt mit kaltem Schweiß. Puls 140, regelmäßig, klein. Temperatur normal. Sensorium frei. Der Bauch symmetrisch aufgetrieben mit dem Charakter eines Dünndarmmeteorismus, in dem die Seitenpartien frei sind und die hauptsächlichste Auftreibung in der Mittelpartie liegt. Ausgesprochene Muskelspannung und Empfindlichkeit über den ganzen Bauch. Freie Flüssigkeit reichlich vorhanden. Keine Peristaltik sichtbar oder hörbar.

In Anbetracht des äußerst angegriffenen Zustandes des Patienten wurden hohe Eingießungen nicht mehr versucht, sondern, nach Injektion von zwei Spritzen Kampferöl, um  $\frac{1}{2}$  1 Uhr morgens des 7. Juli zur Operation geschritten. Die Diagnose wurde auf eine diffuse Peritonitis gestellt und als deren Ausgangspunkt entweder eine heftige Strangulation des Darms oder eine Perforation — namentlich des Magens, in Anbetracht des reichlichen Exsudates — angenommen.

Laparotomie. Resectio ilei. Äthernarkose. Zuerst ein kleiner Schnitt in der Ileo-coecal-Gegend. Blutiges, stinkendes Exsudat. Gangränöse Därme sichtbar. Schnitt in der Mittellinie. Reichlich Exsudat. Eine Menge gangränöser Därme werden herausgeholt. Sie sind mit Ausnahme einer etwa 40 cm langen Schlinge aufgetrieben, aber nicht ad maximum. Der Dickdarm, inklusive die Flexur, normal. Cöcum fixiert in gewöhnlicher Weise.

Zirka 20 cm vom Cöcum abwärts verschwindet das Ileum in einen verwickelten Knäuel, der von den brandigen Darmschlingen gebildet wird und etwas rechts von der Mittellinie gelegen ist. Die Därme sind an der Basis des Knotens zu dünnen Strängen ausgezogen. Der zuführende, wenig aufgetriebene Dünndarm kann ebensowenig wie der abführende Darm aus der Verknotung herausgezogen werden. Deswegen Punktion einer der brandigen Schlingen. Dunkler, blutiger, flüssiger Inhalt nebst Gas entleert sich. Eine Darmschlinge ist noch ebenso aufgetrieben wie ehemals; sie gehört also einer anderen Schlinge, welche durch die erste Punktion nicht entleert wurde. Es wird auch diese Schlinge durch Punktion entleert. Beide Punktionsöffnungen werden genäht. Jetzt gelingt es ohne größere Schwierigkeiten, die abführende Schlinge herauszuziehen, wonach der Knoten gelöst ist. Es zeigte sich nun, daß der Knoten zwischen einer zirka 50 cm langen, zirka 20 cm vom Cöcum anfangenden, mit einem hohen und schmalen Mesenterium versehenen Schlinge und einem Paket Darmschlingen, die mit einem noch längeren und schmäleren Mesenterium ausgerüstet waren, bestand. Zwischen diesen Schlingen lag die nicht aufgetriebene und brandige Schlinge, welche nicht direkt an der Knotenbildung



teilnahm, aber durch die feste Zuspürnung des Knotens resp. des Mesenterium gangränös geworden war.

Sämtliche gangränöse Darmschlingen, im ganzen zirka 3,5 m, werden reseziert und die Stümpfe durch die zirkuläre Naht in drei Etagen vereinigt. Patient starb nach drei Stunden.

Die Sektion zeigte eine ausgesprochene Peritonitis. Von dem Dünndarm waren nur zirka 2 m noch. Sonst nichts Abnormes.

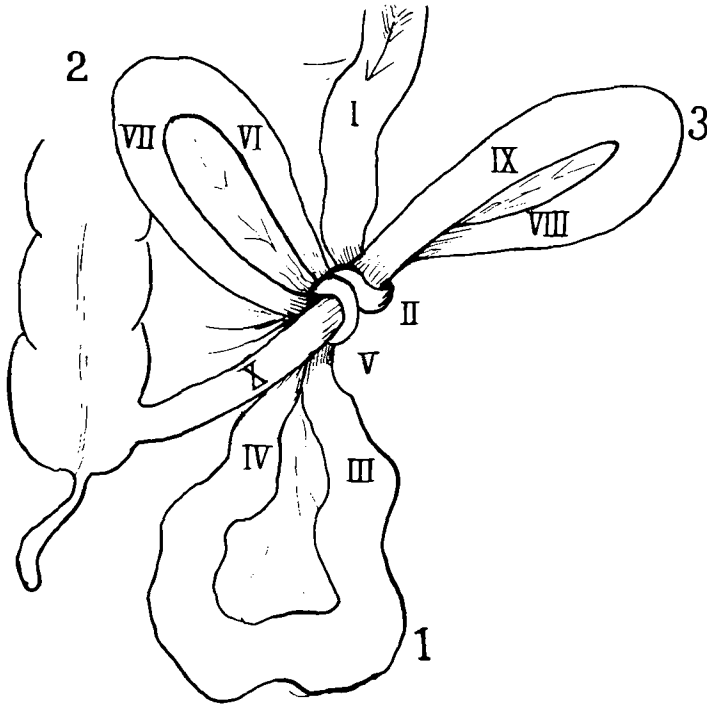


Fig. 1.

Das Aussehen des Darmknotens erhellt am besten durch die beigefügten schematischen Zeichnungen. Fig. 1 gibt eine Vorstellung von dem fertigen Knoten. Fig. 2 und 3 demonstrieren die Bildungsweise desselben. Wenn man sich die drei Schlingen in Fig. 2 in die Stellung, wie es Fig. 3 zeigt, zueinander gebracht denkt, d. h. daß die Schlinge 2 nach oben-außen und die Schlinge 3 die Schlinge 1 kreuzend nach oben-innen geschlagen sind, so entsteht die in Fig. 3 sichtbare Pforte, welche die erste Vorbedingung für die Bildung eines Darmknotens ist. Die Begrenzungen der Pforte sind ohne weiteres aus der Fig. 3 ersichtlich.

Denkt man sich nun, daß die Schlinge 1 nach oben-außen geschlagen wird und dann durch die Pforte nach unten hindurchtritt, so wird die Form des Knotens verständlich. Damit ist ja nicht gesagt, daß der Knoten in

Wirklichkeit auf diese Weise zustande kam, sondern nur, daß man durch die beschriebenen Manipulationen denselben wieder herstellen konnte.

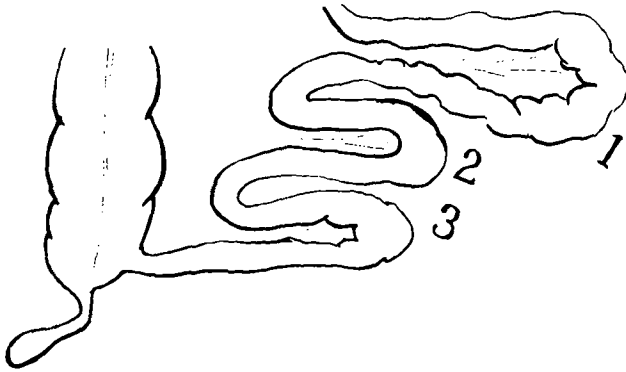


Fig. 2.

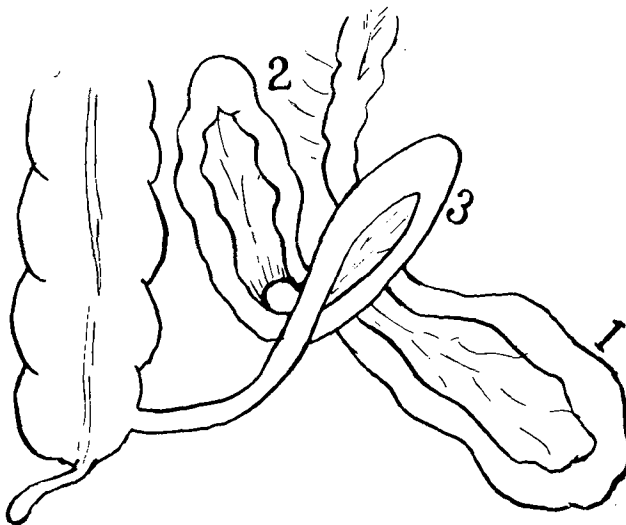


Fig. 3.

Knotenbildung zwischen Dünndarmschlingen sind offenbar äußerst selten, Bei Leichtenstern und Treves<sup>1)</sup> finden sich einige Fälle (Rundle, Turner). Zoëge v. Manteuffel<sup>2)</sup> hat einen Fall be-

1) Treves, Intestinal Obstruction, 1899.

2) Zoëge v. Manteuffel, Arch. f. klin. Chir., Bd. 41, 1891.

schrieben und neuerdings Göbell<sup>1)</sup> auch einen, der hierher gerechnet werden kann, obgleich eine Komplikation insofern vorlag, daß die eine Darmschlinge erst durch ein Loch im Mesenterium getreten war.

Was die Behandlung eines Darmknotens betrifft, so ist es selbstverständlich, daß nur eine Laparotomie mit Lösung des Knotens in Frage kommen kann. Von den in der Literatur zu findenden Fällen sind nur sehr wenige einer Operation unterworfen worden, was sich aus dem rapiden Verlauf der Krankheit erklärt. Nur in acht Fällen (Zoege v. Manteuffel, Ekehorn, Turner, Göbell, vier in der hiesigen chirurgischen Klinik) ist die Lösung des Knotens vorgenommen worden.

Um den Knoten zu lösen hat sich die Punktion einer oder mehrerer Schlingen meistens nötig erwiesen, wie in den Fällen von Zoege v. Manteuffel, Ekehorn und in meinem zweiten Falle. Dagegen gelang es in anderen Fällen, obwohl der Knoten schon sehr fest zugezogen war, wie in meinem ersten Falle und in zwei anderen in der chirurgischen Klinik in Helsingfors beobachteten Fällen (Tavaststjerna, Hornborg) die Lösung ohne vorhergegangene Punktion zu bewerkstelligen.

Da die den Knoten bildenden Schlingen bei der Operation meistens schon gangränös waren, mußte eine Resektion derselben noch hinzugefügt werden. Diese ausgiebigen Resektionen, oft von mehreren Metern Darm verschlechterten die schon an und für sich trübe Prognose noch um ein bedeutendes. Es haben deswegen nur wenige Operatöre das Glück gehabt, ihre Patienten durchzubringen. Soweit ich habe finden können, sind nur die Patienten von Tavaststjerna und Göbell nach Darmresektion mit dem Leben durchgekommen. An diese zwei Fälle reiht sich noch der Fall von Turner, wo nach stattgefundener Lösung die Därme sich lebensfähig erwiesen und eine Resektion nicht nötig wurde.

---

1) Göbell, Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 77.