

XXIV—XXVII.

## Kleinere Mitteilungen.

---

XXIV.

„Zwei Dünndarmschlingen“ im eingeklemmten Bruch.

Von

Oberarzt Dr. C. Lauenstein-Hamburg.

(Mit 5 Skizzen im Text.)

Auf dem Congreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie habe ich 1894 als eine „seltene Form der Einklemmung des Dünndarms beim Leistenbruch“ den Fall eines 24jährigen Hafenarbeiters mitgeteilt, bei dem sich 2 Dünndarmschlingen in dem eingeklemmten Bruche fanden, während die den beiden äußeren Schlingen entsprechende „Verbindungsschlinge“ innerhalb des Leibes an der Incarceration teilnahm.

Die Gesamtlänge der 3 Schlingen betrug etwa 1 Meter und der von der Incarceration betroffene Darmabschnitt gehörte dem Ileum an, etwa von 50 cm oberhalb der Klappe aufwärts. Es handelte sich um einen rechtsseitigen äußeren Leistenbruch, Sitz der Einklemmung war der sehr enge innere Leistenring. Die 3 Darmschlingen waren dunkelbraunrot infarciert, das Mesenterium der im Leibe liegenden Schlinge im Centrum schwielig verdickt, gleichmäßig stark injiziert und von punktförmigen Petchien bedeckt. Da die Schnürringe am Darm nur anämisch, aber sonst ohne Ernährungsstörung waren, so wurde der Darm reponiert und die Radikalooperation angeschlossen. Es trat ein günstiger Verlauf ein, der anfangs durch Meteorismus, später schokoladefarbene Stühle resp. Durchfälle etwas verzögert wurde. Daraus, daß niemand sich damals an der Diskussion beteiligte, wurde meine Ansicht, daß es sich hier um ein ungewöhnliches Ereignis handele, nur bestätigt. Denn auch in der Literatur hatte ich außer einer Andeutung von dem „künstlichen After mit 4 Lumina“ nichts Ähnliches gefunden.

Inzwischen sind in meinem Wirkungskreise noch 3 ebensolche Fälle von Incarceration zweier Darmschlingen im rechtsseitigen

äußeren Leistenbruch mit der zugehörigen inneren „Verbindungsschlinge“ im Leibe vorgekommen, so daß es mir doch scheint, als ob bei diesen 4 Fällen eine gewisse Gesetzmäßigkeit zu finden wäre. Ich erlaube mir daher, die anderen Fälle hier mitzuteilen und auf die gemeinsamen Gesichtspunkte hinzuweisen, in der Hoffnung, daß sich vielleicht die Beobachter ähnlicher Fälle zur Mitteilung bewegen lassen und es so vereinten Bestrebungen gelingen möge, das noch über dieser eigenartigen Bruchaffektion schwebende Dunkel zu lichten.

Auch auf dem Gebiete der Hernien ist es nicht anders wie auf anderen Gebieten unserer Wissenschaft. Die regelmäßig wiederkehrenden, glattverlaufenden und häufigen Fälle sind es nicht, die uns das größte Interesse abgewinnen, so befriedigend es auch sein mag und so erwünscht es dem Chirurgen sonst ist, schablonenmäßig ablaufende, uncomplicierte und glückliche Fälle zu behandeln. Unser Hauptinteresse knüpft sich doch immer an die seltenen Beobachtungen, und unter diesen wieder besonders an diejenigen, die unter mehr oder weniger rätselhaften oder dunkeln Erscheinungen verlaufen. Wegen der Einzelheiten des Falles 1 verweise ich auf die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie von 1894.

Fall 2 betraf den 52jährigen Arbeiter D., der am 17./8. 1897 vormittags 9 Uhr in das damalige Seemannskrankenhaus aufgenommen wurde. Die Krankengeschichte stammt von meinem damaligen Volontärarzte, Herrn Dr. Happel, jetzt großherzogl. hess. Leibarzte in Darmstadt, der unter meiner Assistenz den Patienten operierte.

Pat. hatte seine rechtsseitige äußere Leistenhernie 34 Jahre zuvor bei angestrengtem Rudern plötzlich bekommen, dann hatte er bis vor 10 Jahren regelmäßig ein Bruchband, seitdem aber nur ein Suspensorium getragen. Der Bruch war trotzdem bis 1896 niemals vorgetreten, trotzdem Pat. die schwersten Arbeiten ohne alle Beschwerden verrichtet hatte. Dezember 1896, während Pat. „so leicht herumhantierte“, trat der Bruch heraus. Es stellten sich heftige Schmerzen mit Erbrechen ein. Ein Arzt brachte damals den Bruch rasch wieder zurück. Die jetzige Einklemmung erfolgte, als Pat. am 17./8. morgens in Knieellbogenlage mit dem Reinigen eines Feuerraumes beschäftigt war. Der rechte Hodensack soll sofort bis auf Kindskopfgröße angewachsen sein. Wegen den heftigen Schmerzen sofortiger Transport in das Hospital. Mittelgroßer, leidlich genährter, mäßig kräftig gebauter Mann. Rechte Scrotalhälfte kindskopfgroß, gibt leeren Schall mit etwas tympanit. Beiklang. Die Einklemmung vor etwa 2 Stunden erfolgt. Abdomen etwas aufgetrieben und druckempfindlich. Puls 100, leidlich kräftig, kein Erbrechen. Vorsichtige Taxisversuche im Bade vergeblich.

Operation in Morph.-Chloroform-Tropfnarkose. Im Bruchsack reichliches, noch klares Bruchwasser. Sodann liegt zunächst Netz vor, das an

der Innenseite des Bruchsackes mit 2 Zipfeln leicht verlötet ist. Außerdem beherbergt der Bruchsack 2 Dünndarmschlingen, die hinter einander liegen. Das Mesenterium der vorderen Schlinge zeigt nahe seinem Darmansatze eine umschriebene, aus Netzgewebe bestehende hämorrhagisch infarcierte Vorrangung. Die Schlingen haben beide etwa dieselbe Länge, von je 25 cm. Nach Erweiterung des inneren Leistenringes, des Sitzes der Einklemmung, wurde der vom Operateur zu nach links gelegene Schenkel der unteren Schlinge vorgezogen, und es kam sehr enger Darm zum Vorschein. Als dann der nach rechts vom Operateur gelegene Schenkel angezogen wurde, kam die erwartete, in der Bauchhöhle liegende „Verbindungsschlinge“ zum Vorschein. Sie war mäßig infarciert, etwas länger als jede der äußeren Schlingen, mit einem Mesenterium, das nahe seinem Darmansatz in etwa 2 Finger Breite stark hämorrhagisch infarciert war. Da die Schnürfurchen keine Zeichen einer tieferen Schädigung zeigten, so wurde der Darm reponiert und die Radikaloperation nach Bassini angeschlossen. Bei der Auslösung zeigte der Bruchsack innen und unten einen haselnußgroßen Knoten, der sich als ein kleiner Zwertsack mit einem Netzklumpen darin erwies. Der Verlauf wurde dadurch etwas verzögert, daß noch mehrere Tage hindurch bluthaltige Stühle erfolgten. Pat. wurde am 21./9. geheilt entlassen.

Es handelt sich also hier um eine plötzliche Einklemmung in einem alten, die letzten 10 Jahre nur durch ein Suspensorium zurückgehaltenen rechtsseitigen Leistenbruch, während Pat. in Knieellenbogenlage beschäftigt war. 2 Stunden nach der Incarceration war schon reichliches Bruchwasser vorhanden, das aber noch nicht verfärbt war. Außer den beiden je 25 cm langen Dünndarmschlingen war noch ein Netzzipfel im Bruchsack, der offenbar in dem kleinen bei der Auslösung des Bruchsackes gefundenen Zwertsack fixiert gewesen war. Die beiden Darmschlingen lagen hinter einander im Bruchsack, beide vom Netz bedeckt. Die hintere Schlinge war offenbar die tiefste, der vom Operateur nach links liegende Schenkel der abführende. Die im Leibe liegende Schlinge nebst dem Mesenterium in der Nähe seines Darmansatzes hämorrhagisch infarciert. Der büzelartige Knoten am Mesenterium der vorderen Schlinge war vielleicht auch ein verlötetes Stück vom Netz. Aus den äußeren Umständen sind irgend welche Anhaltspunkte nicht zu gewinnen, die zur Erklärung des Vorganges, weshalb hier 2 Dünndarmschlingen vorgefallen waren, beitragen könnten. Die ausgesprochene hämorrhagische Infarcierung der im Leibe gelegenen „Verbindungsschlinge“ und eines Teiles seines Mesenteriums sei hier nur hervorgehoben.

Fall 3 ist in meiner Vertretung von dem Sekundärarzt am Hafenkrankeuhause operiert worden. Er betraf den 58 jährigen Kahneigentümer H., der am 23./4. 1904 abends 7 Uhr in das Hafenkrankehaus aufgenommen wurde, wegen eingeklemmten Bruches. H. hatte seit vielen Jahren

angeblich an einem „Wasserbruche“ gelitten. In der vergangenen Nacht war ein anderer Bruch hinzugetreten. H. merkte das an den plötzlich auftretenden Schmerzen und an dem Erbrechen, das den ganzen Tag über angehalten hatte.

Ängstlicher Gesichtsausdruck, vorwiegend costale Atmung, kleiner Puls und Druckempfindlichkeit des Leibes. Vom rechten Leistenkanal ausgehend ragt eine kindskopfsgröße eiförmige Geschwulst in den Hodensack, so daß die Haut sich eng an dieselbe anschmiegt und der Penis vollkommen verstrichen ist. Die Geschwulst läßt sich nicht zurückbringen. In Sauerstoff-Chloroform-Narkose Längsschnitt über die Geschwulst. Es entströmt beim Eröffnen des Bruchsackes eine Menge trüben, riechenden Bruchwassers. Eine dabei passierte kleine Darmeröffnung wird sofort 2 reihig vernäht. Dann wird die einklemmende vordere Leistenkanalwand gespalten. Im

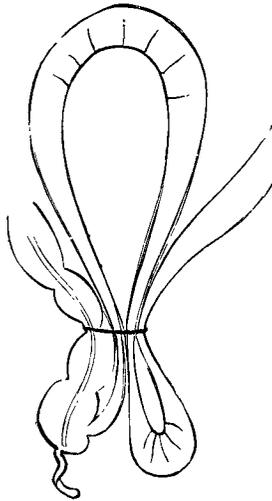


Fig. 1.

Bruchsack rechts und hinten das Coecum mit der angrenzenden Ileumpartie, links und vorn eine Dünndarmschlinge, an deren links vom Operateur liegendem Schenkel 10 cm unterhalb der Einklemmung die unbeabsichtigte kleine Verletzung passiert war (Fig. 1). Coecum und Ileum hatten eine Länge von zusammen etwa 30 cm. Als das Ileum nach aufwärts verfolgt und vorgezogen wurde, zeigte sich nach rückwärts vom Schnürringe, nach der Bauchhöhle zu, der Darm in 65 cm Länge dunkelblauschwarz verfärbt und lederartig, das Mesenterium bis 10 cm vom Darm infarziert, die Serosa an vielen Stellen rauh, zerfranst, die 45 cm lange zweite Schlinge des Bruchsackes in besserem Zustande. Da Auftropfen von heißem Wasser im Bereiche der schwer veränderten innerhalb der Bauchhöhle gelegenen Partie keine Peristaltik hervorrief, so wurden diese 65 cm Darm durch Resektion entfernt und der zurückbleibende Darm durch Murphy-Knopf vereinigt. Dann Radikal-Operation nach Bassini. Pat. war nach der 5/4 Stunden

dauernden Operation pulslos, erholte sich vorübergehend nach Kochsalzinfusionen und unter Kampher-Einspritzungen. Doch trat noch an demselben Abend der Tod ein.

Aus dem Sektionsprotokoll sei hier nur das Wichtigste angeführt:

Am herausgeschnittenen Darm findet sich die Resektionsstelle, die mit Murphy-Knopf vereinigt und mit Catgut übernäht ist, 30 cm über der Ileocöcalclappe, 40 cm über der Ileocöcalclappe eine 1 cm lange quere mit Catgut übernähte Partie. Das resezierte Darmstück 65 cm lang, braunrot. Serosa stellenweise rauh, stumpf, aufgefranst, Wandung des Darmes erheblich lederartig verdickt. Schleimhaut dunkelbraunrot gelockert, oberflächlich in Fetzen abgelöst, frei von Geschwüren, enthält nur wenige ccm flüssigen Darminhaltes. Der an dem resezierten braunrot infarzierten Darmabschnitt sichtbare Teil der beiden queren Schnürfurchen ist graurot verfärbt, das Gewebe schlaff, wie in beginnender Nekrose. Das mit der Darm-

schlinge resecierte Mesenterium braunrot, derb, mit zahlreichen Blutungen bedeckt. Darmschleimhaut oberhalb und unterhalb des Murphyknopfes leicht gerötet, aber glatt.

Der „Wasserbruch“, der in diesem Falle lange Jahre bestanden haben soll, ist vermutlich nichts anderes als die rechtsseitige äußere Leistenhernie gewesen, die sich in der dem Aufnahmetage vorhergehenden Nacht einklemmte. Da Pat. erst abends 7 Uhr aufgenommen wurde, so hatte die Einklemmung schon über 12 Stunden, also recht lange bestanden.

Die zwei im Bruchsack gefundenen Darmschlingen bestanden einerseits aus dem Coecum mit dem alleruntersten Stück des Ileum und aus einer Dünndarmschlinge, an der unabsichtlich bei der Operation eine kleine Verletzung erfolgte. Das zwischen beiden äußeren Schlingen im Leibe liegende „Verbindungsstück“ von 65 cm Länge war bereits schwer verändert, so daß der Operateur sich zur Resektion desselben entschloß. Obwohl die Vereinigung mit Murphyknopf gemacht, also jeder unnötige Zeitaufwand vermieden wurde, erlag der Pat. doch bald.

Fall 4 wurde von mir vor kurzem ebenfalls im Hafenkrankeuhause operiert. Er betraf den 47 jähr. Maschinisten R., der am 18./1. 1905 eingeliefert wurde. Er hatte seit der Kindheit einen rechtsseitigen Leistenbruch gehabt. Mit 14 Jahren bekam er ein Bruchband, dies trug er 3—4 Jahre, dann ließ er es fort. Wegen des Bruches wurde er vom Militärdienst befreit, Als im 30. Lebensjahre der Bruch etwas größer wurde, trug R. wieder mit kurzen Unterbrechungen ein Band. In den letzten Jahren trat der Bruch häufig heraus, ließ sich aber stets, bald leichter bald schwerer, wieder zurückbringen. Seit ca. 6 Jahren litt Pat. häufig an Durchfällen. Als er am Morgen des Aufnahmetages in gebückter Stellung an der Maschine arbeitete, „rutschte“ der Bruch unter dem Bande hervor. Es gelang dem Pat. nicht ihn zurückzubringen. Der herbeigerufene Arzt machte ebenfalls kräftige Repositionsversuche und schickte, als ihm diese nicht gelangen, den Pat. in unser Hospital. Seit 11 Uhr waren Blähungen nicht mehr abgegangen. Erbrechen war nicht dagewesen, trat vielmehr zum ersten Male im Hospital ein.

Sehr heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend. Kindskopfgroßer Tumor der rechten Scrotalhälfte. Sehr starke Einschnürung am äußeren Leistenringe. Darunter 2 Finger breit nach abwärts noch eine zweite seichte quere Furche. Der Tumor gibt überall kurz-leer-tympanischen Schall. Puls 96.

Operation in Chloroform-Sauerstoff-Narkose. Schrägschnitt über die Geschwulst. Es entleert sich aus dem Bruchsack trüb-seröses Bruchwasser in reichlicher Menge. Außerdem enthält der Bruchsack 2 Dünndarmschlingen, und zwar eine mehr nach innen liegende, von etwa 24 cm Länge und eine mehr nach außen liegende, doppelt so lange. Nachdem zunächst durch freien Einschnitt von außen nach innen der einklemmende

äußere Leistenring und von da noch ein etwa 3 Finger breites Stück der angrenzenden Bauchwand nach oben mit der Schere durchtrennt worden war, ergab sich, daß der äußere Schenkel der äußeren Schlinge unmittelbar an das Coecum grenzte (Fig. 2). Man sah hier den gewundenen, zum Teil subserös liegenden Wurmfortsatz. Die nun vorgezogene dritte im Leibe liegende Schlinge war wesentlich länger als jede der beiden äußeren.

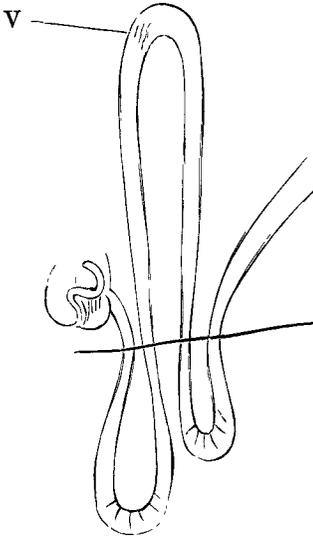


Fig. 2.

Verletzungen der inneren Schlinge.

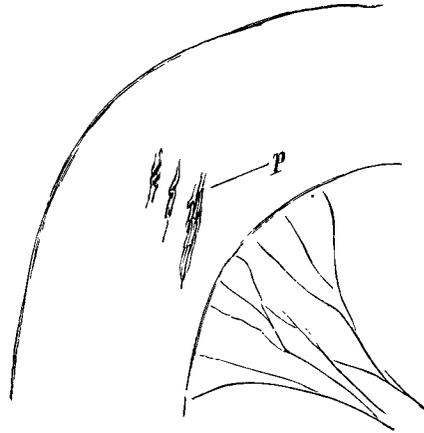


Fig. 3.

p Perforierende Stelle.

Ich schätzte sie auf 80 cm. An den ausgeprägten Schnürfurchen war keine Ernährungsstörung zu bemerken. Schon beim Vorziehen der mittleren Schlinge lief aus dem Leibe eine fade riechende hämorrhagische himbeer-geleeähnliche Flüssigkeit. Als die Schlinge vollends vorgezogen war, sah man, daß diese Flüssigkeit aus einer Öffnung der Darmschlinge hervorfloss, die nahe ihrer obersten Kuppe, etwas mehr nach links (vom Operateur) hin an der vorderen Wand nahe dem Mesenterium lag. Die perforierende Öffnung verlief schräg, wie die nebenstehende Skizze (Fig. 3) es andeutet, war etwa  $1\frac{1}{2}$  cm lang und parallel zu ihr verliefen von Mesenterialansätze entfernt in geringen Zwischenräumen 2 kürzere Wunden der Darmwand, jedoch nicht perforierend, sondern nur in Gestalt von Einrissen in die Serosa-Muscularis. Alle drei Wunden hatten etwas zackige Ränder, wie wenn sie durch Berstung entstanden wären. Die Serosa der mittleren Schlinge war ebenso wie die der beiden äußeren lebhaft injiziert, das Mesenterium der inneren Schlinge vielfach besetzt mit linsen- bis erbsengroßen subserösen Hämorrhagien und noch größeren tief dunkelblauen Flecken. Ehe wir die Perforationsstelle mit einer doppelten Catgutnahtreihe schlossen, ließen wir zunächst noch den hämorrhagischen Inhalt derselben, der vollkommen dem im Leibe enthaltenen glich, ablaufen. Darauf wurde, während der vorgelagerte Darm mit warmen Tüchern bedeckt ge-

halten wurde, der Leib, der noch eine Menge des hämorrhagischen Darminhaltes beherbergte, mit warmer Kochsalzlösung ausgespült und mit steriler Gaze ausgetupft. Nach Reposition des sorgfältig abgespülten Darmes wurde die Wunde zum größten Teil offen gelassen und durch in den Leib eingeführte Gazestreifen drainiert. Kochsalzinfusion, Kamphereinspritzungen. Trotzdem stetig zunehmende Pulsbeschleunigung, und um 6 $\frac{1}{2}$  Uhr am anderen Morgen trat Exitus ein. Aus dem Sektionsprotokoll führe ich an:

An der rechten Bauchseite, in der Höhe der Spina ant. sup. beginnend, bis ins Scrotum eine 20 cm lange Operationsnarbe, die, teilweise mit Nähten geschlossen, überall tamponiert ist. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich ziemlich reichlich Gas. Ein Tampon an der oberen Wunddecke reicht bis in die Bauchhöhle hinauf. Die Serosa des Dünndarmes zeigt überall einen seifigen Belag, teilweise Fibrinbeschläge. Am Mesenterium des Dünndarms zeigt sich eine ziemlich ausgedehnte Hämorrhagie, in der Höhe der operativ übernähten Dünndarmwunde. Von der Nahtstelle beginnend zeigt sich der Dünndarm in etwa 3 $\frac{1}{2}$  Meter Länge bläulich-rot verfärbt. In der Tiefe der Operationswunde kommt man von der Bauchhöhle direkt bis in das Scrotum. Die Nahtwunde am Darm fest verschlossen. Oberhalb der Wunde die Payerschen Haufen und Follikel stark geschwollen. Von Ulcerationen nirgends etwas zu sehen. Dicht oberhalb der Klappe findet sich in einer Ausdehnung von etwa 20 cm eine sehr starke Schwellung der Follikel. In dieser Gegend sieht die dem Mesenterialansatz gegenüberliegende Darmwand auffallend blind aus.

Also auch dieser 4. Fall betraf eine rechtsseitige äußere Leistenhernie, die sich erst 5 Stunden vor der Operation eingeklemmt hatte.

Das Hauptinteresse dieses Falles liegt in der Frage, die wir uns schon während der Operation vorlegten, und zu deren sicherer Beantwortung wir bisher nicht gelangt sind: Wie ist die Verletzung der inneren Darmschlinge entstanden?

Schon während der Operation, als wir die Verletzung an der vorgezogenen Schlinge entdeckten, aufmerksam gemacht durch das Herausfließen des eigentümlich himbeerfarbenen Darminhaltes, erwogen wir, ob wir vielleicht selbst die Verletzung gemacht hätten. Dies mußte jedoch ohne weiteres von der Hand gewiesen werden, weil 1., wenn sie wirklich durch uns geschehen wäre, wir es sicher bemerkt hätten, 2. weil nach dem Débridement des einklemmenden äußeren Leistenringes von außen nach innen die angrenzende Bauchwand nach aufwärts mit der Schere eingeschnitten worden war und hierbei die noch in situ befindliche mittlere Darmschlinge nicht getroffen sein konnte. Dann war bei der Operation bis nach dem Vorziehen der inneren Schlinge überhaupt nicht mehr geschnitten worden, sondern es war nur die Verbindungsschlinge vorgezogen. Außerdem waren die Ränder der 3 Darmwandverletzungen nicht glatt, sondern unregelmäßig, zackig. Ferner war uns schon vor

dem Hervorziehen des oberen Abschnittes der mittleren Schlinge aufgefallen, daß der Leib mit diesem eigentümlich himbeerfarbenen Inhalt gefüllt war. So bleibt nichts übrig, als die Annahme, daß die mittlere Schlinge bereits verletzt war, bevor sie hervorgezogen wurde. Diese Tatsache zu erklären, erscheint aber noch schwieriger als der Beweis, daß die Verletzung nicht bei der Operation passiert sein konnte. Nachdem wir hin und her überlegt haben, mußten wir bei der Annahme stehen bleiben, daß die 3 parallelen schrägen Darmwandverletzungen, von denen die dem Mesenterialansatze am nächsten liegende perforierend war, durch Berstung entstanden seien. Wie ist aber diese Berstung zustande gekommen?

Es scheint mir nun, als ob über diese eigentümliche Hernie mit den 2 äußeren und der einen im Leibe liegenden Schlinge bisher noch viel zu wenig bekannt ist, als daß wir alle in Betracht kommenden Faktoren klar übersehen könnten. Hoffentlich erhalten wir in nicht allzu ferner Zukunft wesentliche Aufschlüsse über diese Hernienform, damit wir über unsere 4. Beobachtung zu einem sichereren Urteil gelangen, als es bisher möglich ist. Einstweilen kommen wir über Conjekturen nicht hinaus.

Betrachten wir die Schädlichkeiten, die abgesehen von der Tatsache der Einklemmung selbst auf die dritte im Leibe liegende Schlinge gewirkt haben können, so kann es sich nur um 2 Möglichkeiten handeln. Die Schlinge könnte von selbst platzen, unter dem Einfluß der in seinem Innern vor sich gehenden Erscheinungen und Folgen des „lokalen Meteorismus“, oder die Berstung der Schlingenwand ist als eine direkte oder indirekte Folge mechanischer, durch die Repositionsmanöver bedingter Schädlichkeiten aufzufassen. Bei der Überlegung dieser verschiedenen Möglichkeiten muß sowohl auf die anatomischen Verhältnisse von Mesenterium und Dünndarm als auf die Frage, wie es zu der Einklemmung zweier Schlingen kommen möge, etwas näher eingegangen werden.

Was zunächst die Schädigung der Darmschlinge durch den Akt der Reposition betrifft, so sei darauf hingewiesen, daß sowohl der Patient selbst, wie auch der herbeigerufene Arzt Repositionsversuche gemacht haben. Über die dabei aufgewandte Kraft haben wir nichts Sicheres in Erfahrung gebracht.

Man könnte die Frage aufwerfen, ob nicht die Möglichkeit vorläge, daß diese eigentümliche Incarcerationsform von 3 Schlingen so zustande käme, daß ursprünglich nur eine große Darmschlinge im Bruchsack läge und daß infolge von Repositionsversuchen das mittlere Stück dieser Schlinge in den Bauch reponiert würde,

während 2 kleinere Schlingen außen im Bruchsack zurückblieben. Wenn dies möglich wäre, so könnte die Läsion der mittleren Schlinge in unserem Falle 4 als eine direkte Schädigung der Darmwand durch das Repositionsmanöver aufgefaßt werden.

Mir scheint jedoch diese Annahme höchst unwahrscheinlich zu sein. Ich halte es nicht für möglich, daß nach erfolgter Einklemmung der einen Schlinge noch so viel Raum innerhalb des Einschnürungsringes bestehen bleibt, daß eine Darmschlinge von außen nach innen hindurchgetrieben werden könnte. Außerdem ist es mir unwahrscheinlich, daß ein Darmstück von 1 Meter Länge mit nur einer Schlingenbildung vorfällt. Aber könnte nicht durch die Repositionsmanöver noch in anderer Weise eine Schädigung der bereits von vornherein seit Beginn der Incarceration im Leibe liegenden Verbindungsschlinge bewirkt worden sein? Könnte nicht durch den Druck der Hände auf die beiden äußeren Darmschlingen der Inhalt derselben zum Teil in die im Leibe liegende dritte Schlinge getrieben und dadurch diese innere Schlinge zum Bersten gebracht worden sein? Bei dieser Vermutung sind wir einstweilen stehen geblieben. Ob sie berechtigt ist, wird sich erst ergeben, wenn wir mehr als bisher über die näheren Vorgänge bei der Einklemmung der beiden Dünndarmschlingen wissen.

Da wir uns in Gedanken viel mit dieser eigentümlichen Hernie beschäftigt haben, so wollen wir mit dem wenigen, was hier tatsächlich Bedeutung haben könnte, nicht zurückhalten. Vielleicht gibt es dem nächsten Beobachter einer solchen Hernie Veranlassung, den von uns gebotenen resp. angezogenen Momenten einige neue hinzuzufügen.

Daß alle 4 Beobachtungen dieser Hernienform die rechtsseitige äußere Leistenhernie betreffen, deutet darauf hin, daß in der Entstehung der eigentümlichen Incarceration wohl gemeinsame ursächliche Momente vorliegen mögen. Ein solches finde ich u. a. in der Insertion der Radix mesenterii des Dünndarmes, die von der linken Seite des 2. Lendenwirbels sich nach rechts und unten bis gegen die rechte Synchodrosis sacroiliaca erstreckt und so eine steile von links oben nach rechts unten verlaufende Linie darstellt. Vergleichen wir nun die Länge dieser Insertionslinie der Radix mesenterii an der Hinterwand des Leibes, die etwa 25—30 cm beträgt, mit der Länge des Dünndarmes die etwa 5—7 Meter beträgt, so ergibt sich, daß das Mesenterium ein Trapez mit höchst ungleichen parallelen Seiten darstellt und daß sich wegen der Kürze der Anheftungsline des Mesenteriums der den Darm tragende freie Rand in regel-

mäßigen Schlingelungen nach auf- und abwärts anordnen muß (s. Fig. 4). Da das Coecum dem tiefsten Punkte der rad. mes. entspricht, so verstehen wir leicht, daß es immer der rechtsseitige äußere Leistenbruch ist, der die 2 Dünndarmschlingen beherbergt. Nun fragt es sich: Fallen beide Schlingen zu gleicher Zeit im

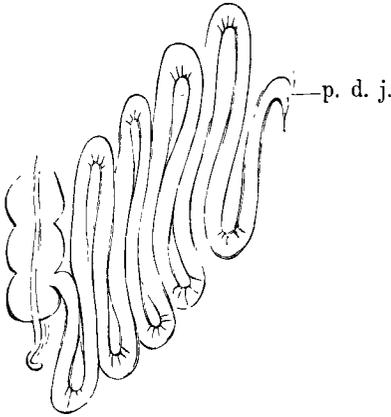


Fig. 4.

p. d. j. Plica duodeno jejunalis.

Momente der Incarceration in den Bruchsack, oder fällt erst die eine und dann die andere vor? In den Krankengeschichten fehlen die Unterlagen für eine ausreichende Antwort. Die vornübergebeugte Körperhaltung, die in zwei unserer Fälle verzeichnet wird, kann höchstens als begünstigend für einen Austritt von Eingeweide an sich angesehen werden. Ganz ebenso steht es mit dem in einem unserer Fälle verzeichneten „Durchfall“. Veränderungen am Mesenterium könnten dagegen schon eher von

Bedeutung sein. So war das Mesenterium der Verbindungsschlinge in Fall 1 besonders derbe. Dadurch würde es verständlich werden, daß dies derbere Mesenterialstück unbeweglicher wäre, und daß die weicheren benachbarten Mesenterialstücke mit ihren Darmschlingen vorfallen könnten. Nimmt man als feststehend an, daß der Dünndarm meistens so gelagert ist, daß alternierend eine Schlinge nach abwärts, eine nach aufwärts gerichtet ist, so muß die Möglichkeit eines gleichzeitigen Vorfalles zweier Schlingen zugegeben werden. Aber die Möglichkeit, daß sie nach einander vorfallen, ist auch nicht ohne weiteres auszuschließen. Nehmen wir an, die dem Coecum zunächst liegende nach abwärts gerichtete unterste Ileumschlinge würde zuerst vorfallen. Darauf würde zunächst eine rasche Anfüllung des darüber liegenden Darmabschnittes folgen. In dem Momente, wo diese nächst höhere Schlinge durch die Peristaltik reichlich gefüllt worden wäre und sich ausgesprochen nach aufwärts gewendet hätte, könnte der Vorfall der nach abwärts gerichteten, noch nicht besonders gefüllten zweiten Schlinge erfolgen. Man dürfte sich bei diesem Entstehungsmodus allerdings den Vorgang der Einklemmung nicht als einen langsamen, sondern ebenfalls als einen verhältnismäßig raschen vorstellen, nur so, daß in dem immerhin raschen Zustandekommen

doch ein gewisses „Nacheinander“ in den Phasen der Entstehung möglich wäre. Erst mit der Einklemmung der zweiten äußeren Schlinge wäre die Incarceration abgeschlossen. Dieser Erklärungsversuch würde eine starke Füllung des inneren Verbindungsstückes ohne weiteres verständlich machen, und damit würde die notwendige Vorbedingung gegeben sein für die Hypothese, daß durch ein Hineinpressen von Darminhalt aus den äußeren Schlingen bei der Reposition in unserem Falle 4 die innere Schlinge zum Platzen gebracht wäre.

Schon auf den ersten Blick knüpft sich bei der hier besprochenen Hernienform das Hauptinteresse an die innere Verbindungsschlinge. Sie war in Fall 3 so schwer geschädigt in ihrer Ernährung, daß der Operateur sie durch Resektion auszuschalten für gerechtfertigt hielt. In Fall 4 bot sie die rätselhaften Verletzungen, abgesehen von den Folgen der Cirkulationsstörungen wie sie in mehr oder minder hohem Grade, sei es am Mesenterium, sei es an der Darmwand selbst, in allen 4 Fällen vorlagen. In allen Fällen war die innere Schlinge länger als jede der beiden äußeren, ein Umstand, der durch die Topographie des Einklemmungsortes zur Lage der Radix mesenterii bedingt ist.

Es mögen daher, wenn wir auch nicht imstande sind, eine genügende Erklärung der Entstehung und des Wesens dieser Bruchform zu geben, noch einige Worte hinzugefügt werden über das Verhältnis des Mesenteriums zu dem Einklemmungsringe, der in allen Fällen innerhalb des Leistenkanals, sei es nun im äußeren oder im inneren Ringe oder im ganzen Leistenkanale, seinen Sitz hatte. Für die beiden äußeren Schlingen muß die Incarceration annähernd gleiche Zustände schaffen. Den topographisch-anatomischen Verhältnissen nach muß die innere Schlinge unter anderen Bedingungen stehen. Die Ursache hierfür liegt darin, daß nur die Mesenterialabschnitte der beiden äußeren Darmschlingen zwischen Radix mesenterii und Darminsertion abgeschnürt werden, während dies bei der inneren Schlinge nicht der Fall ist. An ihr werden vielmehr nur die beiden Darmlumina abgeschnürt, aber nicht das Mesenterium, das innerhalb der Bauchhöhle frei von der Radix bis zum Einschnürungsringe herab verläuft. Man kann sich diese Verhältnisse sehr anschaulich darstellen durch ein Modell, wie ich es mir mit Hilfe eines den Darm markierenden Gummischlauches hergestellt habe, der an einem Stück Zeug entsprechend den normalen Form- und Größenverhältnissen des Mesenteriums angeheftet wurde. Fixiert man das Mesenterium an seiner Radix in der schrägen Linie von links oben nach rechts unten und bringt unterhalb dieser Insertions-

linie die Constriction an, so sieht man sehr deutlich, daß nur die den beiden äußeren Darmschlingen entsprechenden Mesenterialsegmente abgeschnürt werden (Fig. 5).

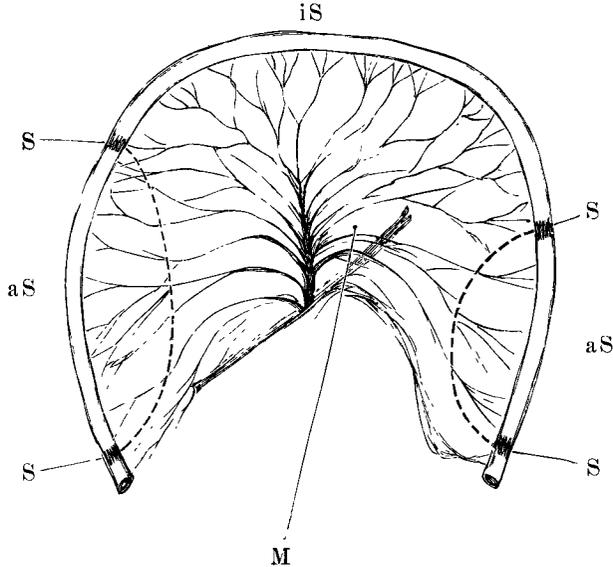


Fig. 5.

S Schnurfurchen an Darm u. Mesenterium; iS innere Schlinge; aS äußere Schlingen; M nach aufwärts geschlagenes Mesenterium des Dünndarmes mit Andeutung der Gefäße u. der Radix mesenterii.

Danach müßte man annehmen, daß eigentlich bei der Incarceration die innere Darmschlinge unter wesentlich günstigeren Ernährungsverhältnissen stehen müsse, als die äußeren Schlingen. Es bleibt daher um so unverständlicher, weshalb in Fall 3 es zu einer so schweren Ernährungsstörung der Darmwand kommen konnte.

Ob hierfür ausschließlich und allein der „lokale Meteorismus“ mit seiner Zersetzung des Darminhaltes und der dadurch bedingten Gasentwicklung verantwortlich zu machen ist? Wenn das der Fall wäre, so würde sich vielleicht auch daraus erklären lassen, weshalb in Fall 3 nur die dem Darmansatze benachbarte etwa 10 cm breite Partie und nicht das ganze Mesenterium gleichmäßig von Petechien bedeckt war. Für die Entstehung des verhängnisvollen Bildes des „lokalen Meteorismus“, wie er z. B. beim Volvulus sich so rasch entwickelt, sind wir doch bisher geneigt gewesen, außer den Zersetzungsvorgängen und der Gasentwicklung innerhalb der Darmschlinge hauptsächlich auch die Schädigung der Gefäß-

circulation am Fuße der Schlinge innerhalb des zugehörigen Mesenteriums verantwortlich zu machen.

Nach alledem scheint es mir notwendig, daß zur Klärung des diese Hernienform umgebenden Dunkels das Tierexperiment herangezogen werde.

Mein Assistent, Herr Dr. Revenstorff, hat bereits in dieser Beziehung einen kleinen Anfang gemacht und 2 Versuche angestellt, die ich hier anschließe.

#### 1. Mittelgroßes, braunes Meerschweinchen.

In Äthernarkose medianer Bauchabschnitt, durch welchen der vorliegende Teil des Dünndarms herausgeholt und auf einer aseptischen Platte ausgebreitet wird. Der Dünndarm gleichmäßig gefüllt und nicht meteoristisch aufgetrieben. Eine Seidenligatur wird um 2 Schlingen gelegt, die Därme in die Bauchhöhle zurückgelagert, die Bauchwunde durch Seidennähte in 2 Etagen geschlossen.

Das Tier erwacht in wenigen Minuten aus der Narkose. Es gewinnt seine vorherige Lebhaftigkeit und Munterkeit indes nicht wieder, kauert sich auf einen Fleck, rührt sich wenig und nimmt keine Nahrung mehr zu sich.

Tod nach 12 Stunden.

Sektion: Das Bauchfell ist überall glatt, glänzend und durchscheinend, frei von fibrinösen Auflagerungen. Kein Exsudat in der Peritonealhöhle. Die abgeschnürten Darmschlingen liegen dicht oberhalb der Klappe. Die Schlingen oberhalb der höchstgelegenen Einschnürungsstelle sind meteoristisch aufgetrieben. Die 3 cm lange Ileupartie unterhalb der „Einklemmung“ ist zusammengefallen und leer.

Die obere eingeklemmte Schlinge ist 1,8 cm lang und wie der übrige Dünndarm gebläht, zeigt aber im übrigen die gleiche Färbung wie der gesunde Darm und keine auffällige Injektion seiner Gefäße.

Die untere ligierte Schlinge ist 1 cm lang und mäßig gebläht, die Darmwand stark injiziert, dunkelrot.

Das 1,7 cm lange Zwischenstück, ebenfalls mäßig gebläht, zeigt keinerlei pathologische Veränderungen.

#### 2. Ausgewachsenes schwarzes Meerschweinchen.

Operation und Verlauf wie vorstehend. Der ganze Dünndarm gleichmäßig in mittlerem Grade gefüllt.

Tod nach 23 Stunden.

Sektion: Keine Zeichen von allgemeiner Peritonitis. Die untere ligierte Schlinge mit der Umgebung locker verklebt. Meteoristische Aufreibung des oberen 45 cm langen Dünndarmabschnittes. Die 9 cm messende Darmpartie zwischen unterer Ligatur und Coecum kollabiert, leer, strangförmig.

Das Zwischenstück (5 cm), gleichfalls kollabiert, verbindet als dünner Strang die eingeklemmten Schlingen. Serosa glatt, glänzend, graurot, nicht injiziert.

Die obere umschnürte Schlinge (5 cm) stark gebläht, dunkelrot. Serosa mattglänzend, stark injiziert. Maximale Gefäßfüllung. Venen bis zu den feinsten Verzweigungen zu verfolgen.

Das untere ligierte Darmstück (1,5 cm) in mittlerem Füllungszustand, also nicht so stark aufgetrieben wie die oberen Schlingen vor der ersten Einschnürung. Färbung dunkelbraunrot. Serosa mattglänzend, trübe. Darminhalt hämorrhagisch gefärbt. Das zugehörige kurze Mesenterialstück bis zur Schnürlinie gleichfalls hämorrhagisch infarciert.

Schlußfolgerungen:

1. Die mittlere Schlinge erwies sich in beiden Fällen hinsichtlich ihrer Ernährung und Funktion in keiner Weise beeinträchtigt.

2. In Fall 2 war sie völlig contrahiert und leer.

Erklärungsversuch: Die Ligaturen wurden nicht fest zugezogen, sondern locker umgelegt in der Erwartung, die vollständige Abschnürung werde durch die peristaltischen Bewegungen des Darms analog dem natürlichen Vorgang der Brucheingklemmung von selbst eintreten. Die Tatsache, daß das zur Zeit der Operation mäßig gefüllte Zwischenstück bei der Sektion collabiert und leer gefunden wurde, erklärt sich vermutlich damit, daß der Inhalt des Zwischenstücks in die ligierte untere Schlinge gelangte, bevor durch die Arbeit des Darms ein völliger Verschuß des Lumens an der Umschnürungsstelle hergestellt war.

3. Die pathologischen Wandveränderungen sind in Fall 2 an der abwärts gelegenen ligierten Schlinge hochgradiger als an der höher gelegenen, in Fall 1 fehlen an der oberen Schlinge alle Zeichen von Ernährungsstörungen.

Erklärungsversuch: Wenn man diese Feststellung nicht als etwas Zufälliges ansehen will, als eine Beobachtung, deren Konstanz aus wenigen Fällen nicht zu erweisen ist, liegt es nahe, diesen Befund in Zusammenhang zu bringen mit der verschiedenen Länge der abgeschnürten Darmschlingen (1,8 : 1—5 : 1,5) und anzunehmen, daß die unter dem Einschnürungsring näher der Mesenterialwurzel passierenden größeren Gefäße der oberen Schlingen schwerer comprimiert werden, als die in dem kurzen abgeschnürten Mesenterialstück der unteren Schlinge verlaufenden kleineren.

Da es uns jedoch bei unserer praktischen Tätigkeit an genügender Zeit fehlt, diesen Fragen so nachzugehen, wie es wünschenswert ist, so möchte ich darum bitten, daß da, wo Interesse, Zeit und Kräfte vorhanden sind, geeignete Tierversuche unternommen werden. Vor allem aber geht meine Bitte dahin, daß die Herren Kollegen, denen ebenfalls in ihrer klinischen Tätigkeit diese Hernienform begegnet ist, mit ihren Beobachtungen nicht zurückhalten, sondern dieselben im Interesse der weiteren Beantwortung der hier auftauchenden Fragen veröffentlichen möchten.