

## XXXII.

Aus der chirurgischen Abtheilung des Diakonissenhauses zu Posen.  
(Dr. Borchard.)

### Ueber Darmstenose infolge von Gangrän der Schleimhaut nach Incarceration von Hernien und Heilung derselben durch Entero- anastomose ohne Resection des Darmes.

Von  
J. Schulz,  
Assistenzarzt.

Bei der Operation eingeklemmter Darmschlingen ist die Beurtheilung des Zustandes der Lebensfähigkeit der incarcerirten Schlinge das schwierigste Moment.

Trotz der Mannigfaltigkeit der Anhaltspunkte lassen diese doch manchmal im Stich, und die Folge davon ist entweder Kothfistel oder Exitus infolge von Perforations-Peritonitis; und ferner richten sich alle unsere Kriterien nur nach der äusseren Beschaffenheit der Schlinge, lassen uns aber ganz im Unklaren über die Beschaffenheit der Schleimhaut. Gerade sie ist den Schädigungen durch Einwanderung von Bakterien am nächsten und meisten ausgesetzt, und gerade in ihr kommt es, wie Mikulicz<sup>1)</sup> zuerst zeigte, durch venöse Stauung, durch Auflockerung des Gewebes zu weit über die Incarceration hinaus reichenden Veränderungen, die unter Umständen zu geschwürrigem Zerfall kleinerer oder grösserer Partien führen können. Die nächste Gefahr dieses Zustandes ist die Ueberschwemmung des Organismus mit den Stoffwechselersetzungsproducten der Bakterien, jene Intoxication, die den schweren allgemeinen Zustand bei innerer oder äusserer Incarceration hervorruft, und die erst schwindet, wenn durch Entleerung der anstauenden Massen jene Resorption behoben ist. In einzelnen Fällen, wenn der Darm nicht früh genug aus seiner Einklemmung befreit ist, kann durch die Einwanderung der Bakterien von der veränderten Schleimhaut in die Muscularis und Serosa des

---

1) Berliner klin. Wochenschrift. 1892.

Darmes die ganze Darmwand aufgelockert werden und der Nekrose anheimfallen. Macht der Process eher Halt, so kann eine ausgedehnte Nekrose neben Infiltration der Darmwand zu Stande kommen, die äusseren Schichten der Darmwand sind aber noch widerstandsfähig genug, um den Anprall der Kothmassen auszuhalten und eine Perforation mit folgender Peritonitis zu verhüten. Allein die nekrotische Schleimhaut erholt sich trotz des guten Aussehens der Serosa nicht, sie stösst sich ab, und je nachdem die ganze oder nur ein Theil der Circumferenz, je nachdem kleinere oder grössere Strecken befallen sind, kommt es bei Heilung der Geschwüre durch Narbencontractur zu mehr oder weniger hochgradigen und ausgedehnten Stenosen, ähnlich den Verengerungen, wie wir sie nach Ausheilung von tuberculösen, typhösen und dysenterischen Geschwüren finden. Diese Folgen der Incarceration sind selten, und unsere deutsche einschlägige Literatur hat mir nur 2 Fälle derselben, die in ihren Erscheinungen und ihrem Verlauf fast völlig gleichen, aufweisen können. Garré<sup>1)</sup> hat als erster einen derartigen Fall beschrieben, dem kurz nachher eine Veröffentlichung von Maass<sup>2)</sup> folgte. Im Verlauf des letzten Winters sah ich im hiesigen Diakonissenkrankenhaus einen eben solchen Fall, der wiederum mit jenen beiden zuvor erwähnten ziemlich genau übereinstimmt. Bei der Gleichartigkeit und Regelmässigkeit der eintretenden Erscheinungen glaube ich, dass man gewissermaassen ein für alle gültiges Krankheitsbild aufstellen kann, und ich habe es deshalb für werth gehalten, an der Hand dieser 3 Fälle, die ich in Kürze folgen lassen werde, auf die Einzelheiten des Krankheitsbildes genauer einzugehen und zu versuchen, aus ihnen gewisse Vortheile für unsere therapeutischen Maassnahmen zu ziehen.

Die 3 Krankheitsgeschichten, von denen ich die beiden ersten, bekannten, im Auszug wiedergebe, sind folgende:

In dem ersten von Garré publicirten Falle handelte es sich um einen seit einem Jahre mit einem linksseitigen Leistenbruch behafteten 27 Jahre alten Küfer, der am 15. October 1890 infolge Hebens einer schweren Last einen intensiven Schmerz davontrug. Sehr schnell auftretende bedrohliche Erscheinungen am Abend. Repositionsversuch, doch vergeblich. Am 16. October, Morgens Herniotomie in der Tübinger Klinik. Es findet sich ein properitonealer Bruchsack, in diesem venös überfülltes Netz und eine etwa 20 Cm. lange, dunkel blauroth verfärbte Schlinge, deren Serosa glatt und spiegelnd ist. Die Schnürfurchen glätten sich schnell, die Circulation stellt sich rasch wieder her, so dass der Darm

---

1) Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. IX.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1895.

ohne Bedenken in die Bauchhöhle reponirt wird. Das Netz dagegen wird wegen seines missfarbigen Aussehens resecirt. Glatter Wundverlauf; nach 3 Tagen normaler Stuhl. Nach weiteren 3 Tagen plötzlich hartnäckige Durchfälle, jeder Verordnung trotzend. Etwa 8 Tage anhaltend verschwanden sie und machten einer normalen Darmbewegung Platz. 18 Tage nach der Operation Entlassung des Patienten. Nach 6 Wochen Neuaufnahme. Patient hatte kurz nach der Entlassung Schmerzen im Leibe bekommen, die nach Genuss fester Speisen sich jedesmal erheblich verschlimmerten, sich dabei in der Gegend der alten Narbe concentrirten, wo sich in längeren Pausen eine Geschwulst bildet, die unter Gurren wieder verschwindet, mit gleichzeitigem Nachlass der Schmerzen. Am 19. December Laparatomie wegen ausgesprochener Darmverschluss-Erscheinungen; Resection einer S-förmigen, abgекnickten, theilweis stark verengten Darmschlinge nach Lösung mehrfacher Verwachsungen zweier benachbarten Darmschlingen; glatte Heilung. Am 8. Tage nach der Operation erster Stuhl, darnach ungestörte Reconvalescenz.

An dem S förmig abgекbogenen Darmstück liessen sich drei gegen einander deutlich verschiedene Schenkel unterscheiden, von denen der obere stark hypertrophirt, der abführende normal war, während der mittlere 7 Cm. lange, 1½ bis 3 Cm. dicke Schenkel in eine nur für eine Sonde durchgängige Röhre umgewandelt war. Die aus derbem Bindegewebe bestehende Darmwand liess nirgends mehr Schleimhaut erkennen, ebenso wenig die normale Darmschichtung. Die Stenose war nach oben hin scharf circular abgекgrenzt. Mikroskopisch zeigten sich die Darmwandschichten mit Ausnahme der Serosa substituirt durch junges Bindegewebe.

In Bezug auf den sehr ähnlichen Fall von Maass (l. c.) darf ich mich etwas kürzer fassen: Auch hier, bei einer 47 Jahre alten Frau, die von ihrem Leistenbruch seit 10 Jahren nie Beschwerden gehabt hatte, intensive, acute Einklemmung, schnell auftretende Incarcerationserscheinungen. Nach ca. 24 Stunden Herniotomie. Im Bruchsack geringe Menge Bruchwassers, ziemlich grosses Stück Netz, das resecirt werden musste, und eine 20 Cm. lange blauschwarze, stellenweis blasse Darmschlinge, die bei der schnell eintretenden Wiederherstellung der Circulation und Glättung der Schnürfurchen unbedenklich reponirt wird. Bruchpforte auffallend eng. Zunächst normaler Verlauf, am 3. Tage Stuhl. Am 8. Tage etwa Diarrhöen, danach Sistirung der Darmthätigkeit, sich am 14. Tage steigend zu ausgesprochenen Occlusionserscheinungen. Auch hier an der Operationsnarbe wechselnd Entstehen und Vergehen einer durch geblähte Darmschlingen gebildeten Geschwulst, parallel damit Steigen und Abfallen der Leibschmerzen. Am 21. Tage Laparatomie, nachdem sich ein deutlicher Obstructions-ileus herausgebildet hatte. Operationsbefund derselbe wie in dem ersten Falle, abgesehen davon, dass von dem Darmschlingencon-volut her ein federdicker Strang nach dem Blasenscheitel hin lief. Nach Lösung der Verwachsungen Resection einer S-förmig abgекnickten, im mittleren Schenkel stark geschrumpften Darmschlinge. Glatter Heilungsverlauf.

Präparat: Oberer Schenkel stark hypertrophisch, abführender normal, Umfang des mittleren stenosirten beträgt die Hälfte von dem des letzteren. Schleimhaut des mittleren Theils glatt, atrophisch, der beiden anderen Theile normal.

Mikroskopischer Befund: Hochgradiger Schwund der Schleimhaut der stenosirten Partie, Zotten-, Drüsenschicht absolut fehlend, in der Submucosa reichliches junges Bindegewebe, Muscularis und Serosa gut erhalten. In allen Darmschichten dichte kleinzellige Infiltration und Blutfarbstoffreste. Am zuführenden Schenkel desgleichen Zellinfiltration.

In Anbetracht der Seltenheit des Falles und einiger Abweichungen gegen die beiden erwähnten Krankheitsgeschichten sei es mir gestattet, auf den von uns beobachteten Fall etwas näher einzugehen:

Anamnese. Der 35 Jahre alte Landarbeiter Dr. ist seit seinem 15. Lebensjahr mit einem rechtsseitigen Leistenbruch behaftet, hat davon nie Beschwerden gehabt, zumal der Bruch seit 5 Jahren durch ein Bruchband gut zurückgehalten wurde. In den letzten Monaten schloss dieses jedoch nicht mehr sicher, so dass der Bruch, welcher allmählich auf Hühnereigrösse angewachsen war, einige Male weiter hervortrat und härter wurde, was regelmässig Schmerzen in der rechten Seite des Leibes und Stuhlverhaltung durch einige Tage zur Folge hatte; jedoch gingen diese Erscheinungen nach reichlichem Einlauf immer wieder zurück, bis Patient am 20. December 1896 früh ohne greifbare Veranlassung einen heftigen plötzlichen Schmerz in der Bruchstelle spürte, der anhielt und sich allmählich über den ganzen Leib verbreitete, bei gleichzeitiger Vergrösserung und grosser Druckempfindlichkeit des Bruches, hierzu gesellten sich die anderen Symptome einer Incarceration: Uebelkeit, Erbrechen, Stuhlverhaltung, Auftreibung des Leibes; das immer häufiger und quälender werdende Erbrechen nahm seit dem 24. December kothiges Aussehen an, Patient konnte nichts mehr geniessen, so dass der hinzugezogene Arzt ohne Repositionsversuch die Ueberführung ins Krankenhaus anordnete.

Status praesens: 25. December. Mitteltrosser, schwächlich gebauter, schlecht genährter Mensch mit einer Missbildung des Gesichts, rechtsseitiger Gaumenkieferspalt. Elendes Aussehen, Puls klein, flüchtig, Temperatur afebril. Brustorgane normal, Leib ziemlich stark aufgetrieben und gespannt, schmerzhaft bei Berührung, besonders in der rechten Seite. Rechts faustgrosser, von normaler Haut bedeckter Leistenbruch. Wiederholtes kothiges Erbrechen.

Am Nachmittag wurde von Herrn Dr. Borchard die Herniotomie vorgenommen. Es fand sich in dem Bruchsack eine geringe Menge Bruchwasser, ein mässig grosses Stück Netz, leicht verwachsen mit einer etwa 20 Cm. langen, dunkelblau verfärbten Darmschlinge, deren Serosa überall gut erhalten und glatt, nach kurzer Zeit die Wiederherstellung der Circulation erkennen liess, ebenso wie die deutlich ausgeprägten, blassen, unter dem Niveau liegenden Schnürringe sich rasch erholten, so dass die Reposition der Schlinge ausgeführt wurde, während das blauschwarze, theilweis gangränöse Stück Netz resecirt werden musste. In den folgenden Tagen normales Verhalten, Patient erholte sich, am 3. Tage Stuhl breiiger Consistenz; Wunde war per primam geheilt.

Nach 8 Tagen etwa traten ganz plötzlich Diarrhöen typhösen Charakters ein, hielten mehrere Tage an, ohne dass sich dafür eine Erklärung finden liess, und hatten nach ihrem Abklingen eine Unregelmässigkeit der Darmbewegung zur Folge.

Die Entleerungen erfolgten seltener, in dem zweiten Drittel des

Januar nur alle 3 Tage mit Hilfe von Laxantien, am 20. Januar — 3 $\frac{1}{2}$  Wochen nach der Operation kam dazu Uebelkeit, mässiges Erbrechen, abwechselnd Aufblähung und Wiederabflachung der rechten Seite des Leibes mit wechselnder Schmerzhaftigkeit daselbst und Verhaltung von Stuhl und Flatus, Erscheinungen, die alle nach 2 Masseneinläufen schwanden. Nach einer Woche leidlichen Wohlbefindens, in der Patient wegen der nachfolgenden Schmerzen nur flüssige Kost erhielt, stellten sich dieselben Erscheinungen am 26. Januar Abends wieder ein, jetzt indess weit stürmischer, besonders fiel dabei eine deutlich sichtbare Peristaltik in der Gegend des Colon ascendens auf, nebst Vorwölbung der rechten Seite des Abdomen. Da sich diesmal die obigen therapeutischen Maassnahmen als wirkungslos erwiesen, und in Anbetracht des sehr schnell auftretenden Kothbrechens die obigen Erscheinungen auf einen Darmverschluss zwingend hinwiesen, wurde am 27. Januar zur Laparatomie geschritten.

Nach Eröffnung der Bauchhöhle fand sich: Das Hinderniss war bedingt durch eine ca. 10 Cm. lange, gleichmässige narbige Stenose der ganzen incarcerirt gewesenen Darmschlinge, die nach Umfang bedeutend sowohl gegen den zuführenden, wie besonders abführenden Schenkel abstach, sich bei ganz glatter, intacter Serosa derber, verdickter, nicht elastisch anfühlte, ferner in ihrer Beschaffenheit sich nicht von den im übrigen etwas weisslich erscheinenden, nicht markanten Schnürfurchen unterschied. Verwachsungen bestanden nicht, nur ein ca. 3 Cm. langer runder Strang lief von dem unteren Schnürring zum inneren Bruchring und hatte durch den Zug und die dadurch gesetzte Abknickung aus der nicht absoluten Stenose (denn man konnte nach Lösen dieses Stranges noch Darminhalt in den abführenden Schenkel hindurchdrücken) einen völligen Darmverschluss gemacht. Nach Durchtrennung des Stranges blieben 2 Wege: Resection des stenosirten Stückes oder die Enteroanastomose, von denen letztere als das für den schwachen Patienten am wenigsten eingreifende Verfahren gewählt wurde. Die Ausführung stiess jedoch auf Schwierigkeiten, da sich die Mucosa des zuführenden Schenkels ausserordentlich morsch erwies, so dass die Nähte in ihr wiederholt durchschnitten. Nach vollendeter Operation wurde dies ganze Darmstück in Gaze gehüllt, versenkt und der Tampon zur Wunde hinausgeführt, die im übrigen geschlossen wurde. Nach 5 Tagen Entfernung des Tampons; abgesehen von einer grösseren Stichkanalleitung glatte Heilung, am 8. Tage erste Stuhlentleerung, darauf ziemlich regelmässig spontan Stuhl. Patient erholte sich relativ schnell und konnte am 27. März 1897 aus der Anstalt entlassen werden. Nachträglich habe ich erfahren, dass es ihm sehr gut geht.

Es handelte sich also in allen 3 Fällen um Leistenbrüche, die plötzlich eine elastische Einklemmung erlitten hatten; die äussere Untersuchung ergab bei normaler Haut einen nur relativ stark gespannten Bruch, was bei der Schwere der Incarceration in den beiden ersten Fällen, die nach 14 bis 24 Stunden zur Beobachtung kamen, immerhin etwas auffallen muss. In unserem Falle waren 120 Stunden

verflossen, so dass hier die nicht sehr schwere Einklemmung durch die lange Dauer ersetzt wurde. Naturgemäss können derartig schwerwiegende Veränderungen, wie sie oben dargestellt sind, nur hervorgerufen werden bei einem verhältnissmässig starken Insult der Schlinge, der auf der einen Seite bewirkt wird durch die Enge des Bruchringes, auf der anderen Seite durch die Dauer der Einklemmung; jedoch so stark, dass es zu einer völligen Ischämie der Schlinge kommt, darf die Einklemmung nicht sein, da sonst alle 3 Darmschichten in gleicher Weise ergriffen sein und nekrotisch werden müssten. Zum Zustandekommen des geschwürigen Zerfalles der Darmschleimhaut für sich allein bedarf es der venösen Stase, die arterielle Zufuhr darf also Anfangs durch die Incarceration nicht völlig abgeschlossen sein, sonst müssten die 3 Schichten gleichmässig der Nekrose anheimfallen. Erst später kann es durch Infiltration und Schwellung des Darmes auch zum Abschluss des arteriellen Blutes kommen und so der ganze Process beschleunigt werden, sich von innen nach aussen weiter verbreitend.

Ich greife hier zurück auf die von Maass zur Erklärung seines und des Garré'schen Falles vertretene Ansicht, die sich wieder mit derjenigen Roser's<sup>1)</sup> deckt, dass nämlich die in leerem Zustand herausgepresste Schlinge sich erst allmählich so stark entfalte, dass die arterielle Zufuhr behindert wird. Es scheint nun, dass die venöse Stauung doch ziemlich hochgradig sein muss trotz der ausserordentlich geringen Widerstandsfähigkeit der Darmepithelien, und Maass hat auf Grund seiner Thierexperimente die Meinung gewonnen, dass bei allen länger dauernden Incarcerationen die Drüsenzottenepithelien in der oberflächlichen Schicht zu Grunde gehen, aber auch nur in dieser, während die zwischen den Zotten liegenden Drüsenepithelien erhalten bleiben und die Regeneration der Schleimhaut veranlassen; jedenfalls ist dieser Umstand, wie auch schon vorher betont, zum Zustandekommen nicht allein unseres Krankheitsbildes, sondern vor allen Dingen der Incarcerationserscheinungen von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Das Allgemeinbefinden der Patienten bei ihrer Aufnahme war nicht leichter und nicht schwerer, wie man es gewöhnlich findet, jedenfalls bestanden keine Anzeichen, die auf eine erhebliche Erkrankung des Darmes hindeuteten. Bei der Operation zeigten die Gewebe bis auf den Bruchsack und dieser selbst weder eine Durchtränkung, noch sonstige Veränderungen, auffallend war nur die relativ geringe Menge klaren Bruchwassers, wie man es sonst entweder nur

1) Citirt nach Maass.

bei sehr festen Einklemmungen oder geringer Länge des eingeklemmten Darmtheiles findet. Während im ersten Falle das Aufhören jeder Circulation, im letzten die geringe Grösse der transsudirenden Fläche die Ursache ist, ist es in unseren Fällen wohl so zu erklären, dass trotz genügender arterieller Zufuhr die venöse Stase nicht in den äusseren Schichten, sondern in der submucösen Schicht erfolgt war, die Transsudation also gewissermaassen in den Darm selbst stattfand. Die incarcerationirte Schlinge war in allen Fällen ziemlich lang, sah schwarzblau, blauroth aus, nur in dem Maass'schen Falle waren einige blasse Stellen eingestreut. Die Serosa war glänzend, zeigte keinen Verlust der Epithelien, die Schnürfurchen waren deutlich ausgeprägt, lagen unter dem Niveau der Serosa, waren blässer, erholten sich aber nach Lösung der Incarceration sehr schnell, so dass kein Zweifel an der Lebensfähigkeit der Schlinge bestand. Wenn auch die letztere sich nicht schlaffer anfühlte, als es sich mit ihrer Lebensfähigkeit vereinen liess, so war doch eine gewisse stärkere Füllung derselben auffallend. Hierzu kam noch, dass die Wandungen sich dicker und succulenter anfühlten, ähnlich wie man es sieht bei Schlingen, an denen langdauernde Repositionsversuche gemacht worden sind. Die eigentliche Bruchpforte ist nur im zweiten Fall als besonders eng angegeben, während im ersten Falle, wo eine properitoneale Hernie bestand, auch der innere Ring relativ eng gewesen sein soll. In unserem Fall war diese Enge nicht besonders auffallend. Von besonderer Bedeutung erscheint es mir, dass jedesmal eine grössere Menge Netz mit vorlag und stark verändert war, so dass es zum Theil nekrotische Partien aufwies, infolge dessen resecirt werden musste. Das Netz hat unter der Einklemmung also am meisten zu leiden gehabt und dadurch, dass es den Darm theilweis oder, wie im dritten Fall, ganz umhüllte, den grösseren Theil des Incarcerationsinsultes abgehalten. Es hat gewissermaassen wie eine weiche Zwischenlage zwischen Schlinge und elastischem Ringe gedient und trotz der Enge des Schnürringes in allen Fällen die Circulation ermöglicht. Bieten also die Erscheinungen bei der äusseren Untersuchung und bei der Operation auch nicht im Wesentlichen abweichende Befunde, und muss man auch zugeben, dass derartige Erscheinungen sehr oft bei Incarcerationen, bei denen es nicht zu späteren bedrohlichen Folgezuständen kommt, beobachtet werden, so zeigen doch die Einzelheiten bei genauer Betrachtung immerhin einiges Bemerkenswerthe. Viel in die Augen springender, weil vom normalen Lauf erheblicher abweichend, ist dies aber der Fall im weiteren Verlauf nach der Operation.

Bei allen 3 Patienten gingen kurz nach der Operation Flatus ab, am 3. Tage erfolgte geformte Stuhlentleerung; es zeigte dies also, dass die Incarceration völlig gelöst, dass die Peristaltik in Gang gekommen war, und dass eine Lähmung der Darmcentren, wie man es nach schweren, länger dauernden Incarcerationen sieht, nicht eingetreten war. Allein bald stellten sich profuse Diarrhöen ein, nicht stillbar durch Opium, die wiederum nach Verlauf einer Woche einer allmählich eintretenden Obstipation Platz machten, dazu gesellten sich Schmerzen im Leibe, die nach der Bruchpforte hin ausstrahlten. Die Anfangs nur leichten Beschwerden bildeten sich zu öfters sich wiederholenden, äusserst schmerzhaften Attaquen aus, bei denen man deutlich eine nach dem früheren Bruchring sich hinziehende geblähte Schlinge in lebhafter Bewegung sah. Die Zeitdauer, in welcher dieses Bild nach der Operation auftrat, war im Ganzen nicht wesentlich verschieden und betrug im ersten Fall 20, im zweiten 14, im dritten 24 Tage.

Schliesslich kam es zur völligen Ausbildung eines Obstructionsileus mit wechselnder Auftreibung des Leibes, Indicangehalt im Urin. Betrachtet man auf Grund des später zu erwähnenden Operationsbefundes das Zustandekommen dieser Erscheinungen, so gestaltet sich der Vorgang folgendermaassen: Die durch die Incarceration bedingte Lähmung der Peristaltik kam nach Lösung des einschnürenden Ringes wieder in Gang; da eine nachhaltigere Schädigung der Nervencentren, besonders aber der Muscularis nicht stattgefunden hatte, so setzte sich die peristaltische Welle gleichmässig fort, und es erfolgte eine normale Entleerung. Die degenerativen Veränderungen der Schleimhaut waren aber derartig hochgradig, dass sie nach Aufhören der Einschnürrung sich nicht wieder zurückbildeten; durch weiteres Eindringen von Bacterien in die im Absterben begriffene Schleimhaut, durch weitere Ausbildung der Geschwüre und durch Abstossen dieser nekrotischen und jauchigen Zersetzungsmassen in den Darm und Fortbewegung derselben peripherwärts kam es zur Reizung des Darmes, zu vermehrter Exsudation der ganzen Darmoberfläche, auch des Dickdarmes, wie wir es auch bei den Geschwüren auf anderer Basis finden. Hierdurch entstanden die durch kein Mittel zu stillenden Diarrhöen, die später von selbst sistirten, als die Abstossung jener Massen sich dem Ende näherte, und die Reinigung der Geschwürsfläche begann. Bei der Grösse der Ausdehnung der Letzteren war es nicht möglich, dass das rückbleibende Epithel regenerative Kraft entwickeln konnte, im Verhältniss zur Schnelligkeit der narbigen Contraction, die naturgemäss bei der Nachgiebigkeit



der äusseren Wand viel intensiver auftreten musste, sonst wäre es nicht zu erklären, dass in so relativ kurzer Zeit das Bild einer allmählich sich steigernden, schliesslich völligen Occlusion in Erscheinung getreten wäre. Während in den beiden ersten Fällen sich allmählich steigernde kleine Attaquen neben den übrigen Occlusionserscheinungen zur Operation nöthigten, war das Bild in unserem Falle dadurch ein etwas anderes, dass neben diesen kürzer dauernden Kolikanfällen zwei äusserst heftige Attaquen sich hervorhoben, die durch einen Zwischenraum von etwa 8 Tagen getrennt waren. Nach dem ersten Anfall trat auf eine Masseneingiessung Stuhlentleerung und Besserung des Zustandes ein, die durch entsprechende leichte Diät für 8 Tage vorhielt. Wenn während dieser Zeit sich eine stärkere Aufblähung in jener zur Bruchpforte ziehenden Schlinge zeigte, so konnte man durch Druck auf dieselbe den Inhalt unter gurrendem Geräusch weiterpressen, es konnte deshalb ein vollkommener Abschluss nicht bestehen, so dass man hoffen durfte, der Zustand würde sich bei zunehmender Kräftigung der Musculatur des zuführenden Schenkels ausgleichen. Indes die zwei, trotz aller angewandten Mittel nicht zu überwindenden Attaquen zwangen zur Operation. Die Indication war wie in den beiden anderen Fällen durch den Verlauf und durch die sichere Diagnose auf ein bestehendes Hindernis gegeben. Zweifelhafte konnte man nur sein, ob nicht auch eine Verwachsung der Schlinge an der Bruchpforte oder der Schlinge unter einander durch Abknickung die Ursache der Erscheinungen wäre. Allein bei den vorausgegangenen profusen Diarrhöen wurde die Möglichkeit einer Schleimhautnekrose nicht ausser Acht gelassen.

Der Umstand, dass jene geblähte Schlinge nach der Bruchpforte hinzog, musste das Hinderniss als hier gelegen erscheinen lassen; wenn es auch deshalb näher liegend war, an eine Verwachsung an dieser Stelle zu denken, so war doch andererseits zu berücksichtigen, dass die incarcerirt gewesenen, reponirt gewesenen Schlingen gewöhnlich sich nicht weit in die Bauchhöhle zurückziehen und besonders, wenn ihre Lebensfähigkeit und Beweglichkeit durch irgend welche schädigende Momente beeinträchtigt ist, gern in der Nähe des inneren Bruchringes liegen bleiben. Hieraus erklärt sich der ziemlich häufige, günstige Ausgang der Darmgangrän in eine Kothfistel, erklärt sich ferner die Sichtbarkeit des Tumors und der Vorwölbung über dem Poupart'schen Bande. Es wurde deshalb zur Aufdeckung des Hindernisses der Schnitt längs dieses Bandes gewählt. Während sich in den beiden ersten Fällen die Darmschlingen zu einem Convolut verwachsen zeigten, die Serosa des Darmes

schon gewisse entzündliche Veränderungen eingegangen war, fand sich in unserem Falle eine dünne, etwa  $2\frac{1}{2}$  Cm. lange, strangförmige Adhäsion an der medialen Seite des inneren Bruchringes, die aber eine wesentliche Abknickung des Darmes nicht erzeugt hatte; dass sie aber ebenso wie jene grösseren Verwachsungen in den beiden anderen Fällen ganz belanglos gewesen ist, möchte ich nicht behaupten, da die Beweglichkeit der Schlinge immerhin behindert werden konnte, denn erst nach Lösung dieser Adhäsion gelang es, Gase und etwas Darminhalt durch Pressen distalwärts zu befördern. Das Bild, das die eigentlich erkrankte Partie des Darmes beim äusseren Anblick bot, war in allen 3 Fällen ziemlich dasselbe. Die Schlingen zeigten sich in einer Ausdehnung von 7, 7, 10 Cm. auf die Hälfte des Umfanges des abführenden Theiles verengert, der zuführende Theil um etwa ein Drittel weiter wie der abführende. Die Serosa war glänzend, etwas weisslich durchscheinend, zeigte nirgends Spuren einer Injection oder einer Entzündung. Das Mesenterium unverändert, Gefässe nicht erweitert, nicht abnorm gefüllt. Beim Betasten der veränderten Schlinge hatte man einen derben, festen, nicht elastischen Widerstand, die Darmwand fühlte sich verdickt an, eigentliche peristaltische Bewegungen wurden auch nicht am zuführenden Schenkel gesehen. Auch Maass und Garré geben ausdrücklich die Verdickung und derbe Resistenz dieses Darmtheils an. Während nun jene beiden Operateure die Resection des erkrankten Darmtheiles mit günstigem Erfolg vornahmen, erschien es in unserem Falle einfacher, statt derselben nach dem Vorschlage von Braun<sup>1)</sup> die seitliche Anastomose des zu- und abführenden Schenkels etwa 4 Cm. ober- und unterhalb der Stelle zu machen. Bei dem relativ schwachen Kräftezustand des Patienten musste der Einfachheit wegen diesem Verfahren der Vorzug gegeben werden, ausserdem fiel aber auch noch ins Gewicht die Ungleichheit des zu- und abführenden Schenkels. Haben wir doch ausser der seitlichen Anastomose eine sichere Nahtmethode zur circulären Anpassung sehr differenter Darmlumina nicht, und führt gerade die Einnähung hypertrophischer Partien eines erweiterten Darmes durch stärkere Vorwölbung der Schleimhaut zu Darmstenosen<sup>2)</sup>; nur die von Braun angegebene und zu wiederholten Malen mit bestem Erfolg ausgeführte Resection mit blinder Vernähung der Darmenden und nachheriger seitlicher Anastomose im Sinne der Peristaltik setzt sicher über alle diese Schwierigkeiten hinweg. Es wäre deshalb dieses

---

1) Langenbeck's Archiv f. klin. Chir. Bd. XLV.

2) Borchard, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XLIII.

Verfahren in diesem Falle wohl gerechtfertigter gewesen, aber um dem Uebelstande einer grösseren blindsackförmigen Schlinge vorzubeugen und möglichst wenig Darm auszuschalten, wurde die Anastomose in relativ kurzer Entfernung von der erkrankten Partie vorgenommen. Die Betastung des zu- und abführenden Schenkels bot keine wesentliche Differenz gegen den übrigen Darm, die Serosa hatte nicht jene weissglänzende Farbe wie in der erkrankten mittleren Partie, so dass makroskopisch, so weit es sich beurtheilen liess, Bedenken gegen dies Vorgehen nicht vorlagen. Allein nach Incision des Darmes zeigte es sich, dass die Muscularis und Submucosa leicht ödematös durchtränkt und infiltrirt waren, die Schleimhaut des zuführenden Endes zeigte eine starke venöse Hyperämie neben deutlicher Schwellung, und ihre Brüchigkeit war so gross, dass die Schleimhautnähte an verschiedenen Stellen durchrissen und deshalb auf eine exacte Anlegung derselben verzichtet werden musste. Der Zwischenraum von 4 Wochen hatte also nicht genügt, um alle jene Veränderungen in der Mucosa zu repariren, ein Zeichen, wie schwer dieselben gewesen sein müssen. Diese Degeneration der Mucosa war im peripheren Theil des Schnittes erheblich grösser, so dass hieraus und aus dem sonst makroskopisch gleichen Befund in unserem Falle mit den beiden anderen der Schluss gerechtfertigt ist, dass auch in unserem Falle die eigentliche Stenosebildung auf jene Erkrankung und Nekrose der Schleimhaut zurückzuführen ist. Die Autopsie der beiden resecirten Schlingen im ersten und zweiten Falle ergab bei dem ersten ein z-förmig abgebogenes, 41 Cm. langes Dünndarmstück, in dessen Mitte starke Verwachsungen bestanden, dessen oberes Stück stark hypertrophisch, von verdickter Wand mit normaler Schleimhaut, dessen abführendes Stück normal war. Der mittlere, 7 Cm. lange Schenkel war  $1\frac{1}{2}$  bis 3 Cm. dick, kaum für eine Sonde durchgängig, hat keine Schleimhaut und zeigt stellenweise tiefgreifende ulceröse Processe. Die Wand bestand aus derbem Bindegewebe, ihre normale Structur war fast völlig geschwunden, die Muscularisreste von jungem Bindegewebe durchsetzt. Die Stenose war scharf nach oben hin circulär abgesetzt. Das von Maass resecirte Darmstück hatte eine Länge von  $19\frac{1}{2}$  Cm., einen Umfang von 2,8 Cm., die Serosa entzündlich verdickt, Schleimhaut der stenosirten Stelle glatt, ziemlich atrophisch. Die mikroskopische Untersuchung ergab hochgradigen Schwund der Schleimhaut, völliges Fehlen der Zotten-Drüsenschicht, in der Submucosa reichlich junges Bindegewebe, Muscularis und Serosa waren gut erhalten, aber stark verdickt, in allen Darmseichten auch am zu- und abführenden Schenkel

wie bei Garré zellige Infiltration und Blutfarbstoffreste. In dem ersten Falle sind die Veränderungen der Schleimhaut und Darmwand am hochgradigsten; einmal müssen die primären Veränderungen am grössten gewesen sein, dann aber bot der längere Zwischenraum zwischen dem 1. und 2. Eingriff genügend Zeit zur stärkeren Entwicklung von Bindegewebe. Beide Umstände bewirken auch die grössere Enge der erkrankten Partie. Die Maass'schen Untersuchungen zeigen noch einen Theil der beginnenden Veränderungen, ich meine der Zellinfiltration, neben deutlich erkennbaren Darmschichten. Auch unser Fall bot markroskopisch dies Bild. Wenn Garré von einer normalen Schleimhaut des zuführenden Schenkels spricht, so muss man bedenken, dass er in sehr weiter Entfernung vom eigentlichen Sitz der Erkrankung resecirt hat, dass ferner in den 8 Wochen Zeit genug war, um den grössten Theil der Erscheinungen, wenn nicht alle, in dieser Partie zurückgehen zu lassen. Auch der Maass'sche, nach 14 Tagen operirte Fall zeigte wohl ebenso wie der unsere noch ein Ergriffensein der oberhalb der erkrankten Partie gelegenen Mucosa, aber Intactheit der übrigen Darmschichten, so dass auch aus diesem Grunde sich die weniger gefährdete Naht bei seitlicher Enteroanastomose mehr empfehlen dürfte, wenn man nicht zu dem eingreifenderen, aber keine weiteren Vortheile bietenden Verfahren einer ausgehenden Resection greifen will.

Fassen wir nach diesem noch einmal kurz das gemeinsame Krankheitsbild zusammen und heben nur die wichtigsten Punkte hervor, so stellt sich dasselbe, soweit es sich aus diesen drei, so übereinstimmenden Krankengeschichten fixiren lässt, folgendermaassen: Bei einem äusserlich, ausser einer geringeren Prallheit, keine Besonderheiten darbietenden Bruch zeigt sich bei der Operation eine relativ geringe Menge serösen Bruchwassers; die verhältnissmässig lange, incarcerirte Schlinge ist blaurot verfärbt, in ziemlich stark verändertes Netz eingebettet, theils von ihm umhüllt; die Wandungen fühlen sich dick, succulenter an, die Schnürringe sind sehr markant, heben sich aber nach Lösung der Incarceration ins Niveau der übrigen Serosa, ihre Circulation stellt sich relativ rasch wieder her. Am Mesenterium ausser stärkerer Venenanfüllung nichts Besonderes. Nach Reposition der Schlinge, nach einem normalen, von keinen peritonitischen Erscheinungen gestörten Verlauf erfolgt nach einigen (3) Tagen der erste Stuhl, dem sich sehr bald profuse, durch kein Mittel zu stillende Diarrhöen anschliessen. Mit dem Nachlassen derselben nach etwa 1 Woche setzen allmählich sich steigende Schmerzen ein, die bald einen kolikartigen Typus an-

nehmen; dabei werden Flatus und Stuhl angehalten. Unter Zunahme dieser Erscheinungen tritt eine nach der Bruchpforte hinziehende geblähte, lebhaftere Peristaltik zeigende Schlinge hervor, dann wieder Verschwinden des Tumors, theils spontan, theils infolge Massage des Leibes, darnach besseres Allgemeinbefinden und Nachlass der Schmerzen. Das Anfangs gallige Erbrechen kann sich zum Kothbrechen steigern, die an Intensität und Zahl zunehmenden Attaquen können durch äusserst schwere, markante Anfälle, denen scheinbar Besserung folgt, unterbrochen werden. In einigen (Mittel: 4—5) Wochen tritt völlige Obstruction unter zunehmenden Ileusercheinungen ein, so dass ein operativer Eingriff nöthig wird. Hierbei zeigt sich neben grösseren und geringeren Verwachsungen der Schlingen mit einander, resp. der Bruchpforte eine Verengerung des incarcerationirt gewesenen Darmstückes auf über die Hälfte der Norm, die Serosa weiss glänzend, ohne entzündliche Erscheinungen, Darmwandung bei Befühlen derb, stark verdickt. Die Resection, resp. Anastomose oberhalb der verengerten Darmschlinge beseitigt dauernd die bedrohlichen Erscheinungen.

Pathologisch-anatomisch stellt sich der Vorgang so, dass es infolge der venösen Stauung und Durchtränkung der Mucosa bei noch erhaltener arterieller, die äusseren Darmschichten genügend versorgender Zufuhr zum Verlust des Epithels, zu geschwürigem Zerfall der Darmschleimhaut kommt, was noch befördert wird durch Einwandern von Bakterien und Eindringen von Fäulnisproducten des Darminhalts. Auch die Muscularis kann in hochgradigeren Fällen noch von dem degenerativen Process, aber nur in geringem und ihre Function nicht schädigendem Maasse mit ergriffen sein; in ihr, sowie in der Subserosa kommt es zur Auswanderung von weissen Blutkörperchen, zu zelliger Infiltration; nach Abstossen der nekrotischen Schleimhaut und Reinigung der Geschwüre, also nach ca. 2—3 Wochen beginnt die Verheilung; bei der Nachgiebigkeit der Darmwandung, und da ferner die regenerative Kraft des Epithels nicht ausreicht, den ganzen Defect zu decken, kommt es zu narbiger Zusammenziehung und Aneinanderlegen der Geschwürsflächen, bis allmählich eine fast völlige Obliteration des früheren Darmlumens eingetreten ist.

Sind die Veränderungen in der Mucosa nicht hochgradig gewesen, ist nur relativ kurze Zeit seit dem Beginn der Heilung verflossen, so sind die übrigen Darmschichten in ihrer Structur noch deutlich erhalten, sonst können auch sie durch narbiges Bindegewebe zum grössten Theil ersetzt sein. Die schweren Veränderungen

bleiben auf das eigentlich incarcerirte Stück begrenzt und schneiden nach beiden Seiten hin ziemlich scharf ab, leichtere Veränderungen besonders der Mucosa können sich, wie es auch in anderen Fällen incarcerirter Darmschlingen beobachtet ist, noch weit hinauf fortsetzen.

So klar auch die mit profusen Diarrhöen einsetzende, völlig unter Ileuserscheinungen verlaufende Obstruction das Krankheitsbild nach der Operation macht, so ungleich wichtiger wäre es doch für uns, schon bei der Herniotomie sicher zu sein über den Zustand und die Lebensfähigkeit der Darmschleimhaut, denn dass nicht allein das Aussehen der Schnürfurche und der Serosa des Darmes vor unangenehmen Folgezuständen nach Bruchschnitt sichert, geht zur Genüge aus den mitgetheilten Krankheitsgeschichten hervor; allein nur der Umstand, dass bei einer entweder sehr festen oder lange dauernden Incarceration ein hochgradig verändertes Stück Netz den Darm umhüllt, dessen Wandungen bei Betastung uns auffallend dick und succulent, infiltrirt erscheinen, muss uns an eine tiefere Erkrankung der Schleimhaut denken lassen. Ferner zeigt die relativ starke Füllung des Darmes mit flüssigem Inhalt den hohen Grad der Transsudation in denselben, und die relativ geringe Menge des Bruchwassers die geringe Transsudation nach aussen an. Es dürfte sich in diesen Fällen bei einem so begründeten Verdacht empfehlen, durch Incision der Schlinge sich über den Zustand der Schleimhaut zu vergewissern oder aber, was richtiger ist, durch eine Anastomose nach dem zu anderem Zwecke gemachten Vorschlag Helferichs<sup>1)</sup> oberhalb des incarcerirten Theiles den Eventualitäten einer Schleimhautnekrose und daraus folgender Stenose vorzubeugen. Ferner sind Patienten, bei denen der Verlauf nach einer Herniotomie durch tagelang anhaltende, äusserst stinkende Diarrhöen unterbrochen ist, nicht frühzeitig, jedenfalls nicht vor Ablauf von 6—8 Wochen als geheilt zu betrachten und aus der ärztlichen Behandlung zu entlassen. An Stelle der Resection und circulären Vereinigung ist der Einfachheit und Sicherheit wegen die von Braun empfohlene, denselben Erfolg gebende Enteroanastomose zu setzen.

Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis, meinem verehrten Chef, Herrn Dr. Borchard, für die freundliche Ueberlassung des Falles und die Anregung zu dieser Arbeit an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

1) Langenbeck's Archiv. Bd. XL; Chirurgen-Congress 1890.