

## XXII.

**Die spontane Dickdarmruptur der Neugeborenen.**

Von Dr. Arnold Paltauf,

Assistenten am gerichtl. medicinischen Institut in Wien.

(Hierzu Taf. XI. Fig. 4—5.)

Zillner hat im 96. Bande dieses Archivs, Seite 307 einen Aufsatz betitelt „Ruptura flexurae sigmoideae neonati interpartum“ veröffentlicht. Gegenstand dieses ist das von ihm viermal beobachtete Vorkommniß von Zerreißung der Wandung des absteigenden Dickdarms an der S-Schlinge mit Austritt von Meconium in die Bauchhöhle. Immer waren es Neugeborene, die 12 bis 15 Stunden nach der Geburt gelebt hatten, ohne oder nach nur geringem vorhergehendem Unwohlsein unter auffallender Cyanose gestorben waren. Alle vier waren spontan und leicht geboren worden. Zillner suchte den ungewöhnlichen Befund verschiedentlich zu erklären. Die Vermuthung einer traumatischen Ruptur durch fehlerhaftes Einführen des Afterröhrchens erwies sich schon durch die Lage der Ruptur als irrig; ebenso verhielt es sich mit der Möglichkeit, dass ein verabreichtes allzu reichliches Klysma den Darm zur Berstung gebracht hätte. Eine andere Möglichkeit des Entstehens schien ihm in einem aus verbrecherischen Motiven eingeführten festen Gegenstande zu liegen, dass man es demnach mit einer stumpfen Stichwunde zu thun hätte. Doch belehrte ihn auch diesmal der Versuch schon eines Besseren. Uebrigens machten die erhobenen Umstände schon eine solche Ursache höchst unwahrscheinlich. So kam er denn zur Annahme, dass der Druck, der während der Geburt auf den Kindeskörper ausgeübt werde, eine mit Meconium reich gefüllte S-Schlinge zum Bersten bringe, hält es auch für denkbar, dass die Hand eines Geburtshelfers bei Wendung oder Extraction eine eben solche Wirkung haben könnte. Versuche, angestellt durch Schläge auf das prall flüssigkeiterfüllte doppelunterbundene Colon schienen ihm seine Deutung zu bestätigen.

Dohrn<sup>1)</sup> schliesst sein Referat im Virchow-Hirsch'schen Jahresbericht mit den Worten, dass die Geburtshelfer Zillner in diesen Schlussfolgerungen wohl nicht zustimmen werden.

Im Verlaufe von anderthalb Jahren sah ich ebenfalls vier Fälle von Dickdarmsruptur an Neugeborenen. Sie stellen gewiss ein den Zillner'schen Beobachtungen ganz gleichartiges Vorkommniß dar. Doch glaube ich mit deren Mittheilung nicht zurückhalten zu dürfen, indem dieselben das von Zillner — bezw. schon von Breslau, wie noch ausgeführt werden wird — angegebene pathologische Bild wesentlich erweitern und vervollständigen und ausserdem mir geeignet erscheinen, die Entstehung derselben in einer Weise zu erklären, die auch den Geburtshelfer und den Gerichtsarzt befriedigen dürfte.

Zunächst in Kürze die wichtigeren Befunde.

#### I.

Zwei Tage alter getaufter Knabe des Schusters A. U. Spontane Geburt; kein Klysma; zeigte nach der Geburt kein auffallendes Verhalten; wurde todt in der Wiege gefunden. Section: K. 48 cm lang, gut genährt, Bauch hoch gewölbt und gespannt. Vorkopf. In der Bauchhöhle findet sich nebst freiem Gase etwas Meconium sowie eitrige Flüssigkeit. Das Bauchfell allenthalben, doch ganz besonders reichlich über dem linken Darmbeinteller mit faserstoffig eitrigen Exsudatmembranen bedeckt. In den Nieren Harnsäureinfarcte. Im Dünndarm gelblicher schleimiger Inhalt; Schleimhaut ohne besondere Veränderung. Im Colon ausser Gas wenig schleimiger Inhalt. Die S-Schlinge besitzt ein 1 cm langes Mesenterium. Der obere Schenkel der Schlinge ist mit dichten Exsudathäutchen, sowie etwas Meconium bedeckt, durch Exsudat an das Bauchfell der Darmbeingegend angeklebt. Nach Entfernung dieser gewahrt man eine 18 mm lange längsgelagerte Wandtrennung, deren Ränder fetzig, zerreisslich sind, nun auseinander weichen, in deren Umgebung ist die Schleimhaut von submucösen Blutaustritten röthlich gefleckt. Die Schleimhautränder sind etwas verdickt, geschwollen, weichen hinter den von Musculatur und Serosa gebildeten fetzigen Rand bis auf 4 mm zurück. Knapp um dieses Loch sowie mehrere Centimeter nach auf- und abwärts zeigt sie zahlreiche gelblich imbibirte erhabene, derb anzufühlende Stellen, die den Kuppen der Falten entsprechen. (Mikr. später.) Ausser diesen keine anderen pathologischen Befunde sichtbar.

#### II.

15 Stunden alter Knabe des k. k. Hauptmannes C. v. Ch. Mutter war Primipara. Geburt in Kopflage ohne alle Schwierigkeit. Das Kind nach der

<sup>1)</sup> Virchow-Hirsch Jahresber. 1884. I. S. 479.

Geburt von normalem Aussehen. Klysma mit Kinderspritze ohne Erfolg. Nach Stunden wird das Kind unruhig, schreit, erbricht mehrmals schwärzlichen Schleim; später wimmert es; plötzliches Anschwellen und Blaufärbung des Hodensackes. Nach 12 Stunden nochmaliges Klysma ohne Erfolg; plötzlicher Tod unter Cyanose. Section: K. 52 cm lang, gut genährt und entwickelt. Vorgeschrittene Fäulniss. Bauch hochgradig ausgedehnt. Hodensack kleinapfelgross, grün. — Vorkopf. Im Bauche reichlich Gas und sehr viel grünlisches Meconium. Bauchfell gallig imbibirt und durch Gasblasen oft abgehoben; mit zarten Exsudatflecken bedeckt, an zahlreichen Stellen von Blutaustretzungen durchsetzt. Leber und Milz faul. Im Magen einige hämorrhagische Erosionen. Im Dünndarm reichliches gelbliches Meconium und Gas; ersteres auch im Col. ascend. Die S-Schlinge collabirt. Nahe ihrer Kuppe zeigt sie einen über 1 cm breiten und 8 mm langen penetrirenden Riss, der Kindspech entleert. Die Ränder des Risses sind blutig infiltrirt. Rectum leer, ohne Verletzung. Processus vagin. test. offen, enthalten reichliches Meconium. In den Nieren Harnsäureinfarcte.

### III.

Einen Tag altes Mädchen einer Mehrgebärenden. Spontane Geburt in Kopflage. 50 cm lang, gut entwickelt. Bauch sehr ausgedehnt, entleert Gas und reichliches Meconium. Eben solches auch im Dickdarm. Dieser zeigt in der rechten Hälfte seines queren Theiles einen längsgerichteten fast 2 cm langen Schlitz des Bauchfells und der Muskelwand der vorderen Darmwand. Der Schlitz klappt auf 1 cm Weite; der Grund dieses Schlitzes ist zum grössten Theile von einem als Schleimhaut erscheinenden Häutchen gebildet, das eine excentrische, fast rundliche, 5 mm breite Lücke zeigt, die aus dem Darminnern in die Bauchhöhle führt. Die Schlitzränder sind verdickt, erhaben, meist glatt, zum wenigsten fransig. Die Umgebung ist von Blutaustritten zwischen Muscularis und Mucosa durchsetzt. An der vorderen Wand der Milzkrümmung ist das Bauchfell und die Muskelhaut in 1 cm Länge geschlitzt; die Entfernung der Ränder von einander beträgt 7 mm. Der Schlitz ist gegen das Darmlumen zu von dünner, schlaffer, brüchiger doch unverletzter Schleimhaut gebildet. Die Ränder auch dieses Schlitzes in geringem Maasse blutig suffundirt. Keine weitere Verletzung im Dickdarm.

### IV.

24 Stunden alter Knabe. Spontane Geburt in Kopflage. Frische Leiche; plötzlicher Tod. K. 54 cm lang, sehr kräftig. In den Lungen einzelne lobuläre pneumonische Heerde. In der Bauchhöhle sehr reichliches Meconium nebst gelblicher trüber Flüssigkeit. Im Dünndarm und Magen Gas und gelblicher Schleim; nur im untersten Theil des Dickdarms etwas Meconium; der übrige theils schlaff, theils zusammengezogen, leer. In der Mitte der vorderen Wand seines queren Theiles zeigt er einen 1,5 cm langen, 1 cm weit klaffenden Schlitz des Bauchfells und der Muscularis, dessen Ränder etwas verdickt und erhaben, blutigroth durchschimmern. Des Schlitzes Grund

ist gebildet von sehr brüchiger, gelblichgrün imbibirter Schleimbaut, die ein rundliches, fast erbsengrosses Loch umschliesst. Auch die Schleimhaut schimmert in jenem Theile, der dem Schlitzraude entspricht, röthlich durch. Eine ganz gleich beschaffene, ungefähr so grosse Perforation findet sich an der Milzkrümmung des Dickdarms, sowie endlich eine an der Kuppe der S-Schlinge, deren Mesenterium 1,5 cm lang ist; doch diese ohne aus dem Schlitz vorragende Schleimhautreste. Ferner gewahrt man noch am queren und absteigenden Theil des Colon in dessen vorderer Wand mehrere linsengrosse Blutaustritte durch die Schleimhaut durchschimmern. Endlich erscheint die Serosa und die Muscularis unter der Milzkrümmung sowie an der S-Schlinge je zweimal — im Ganzen also viermal — von längselliptischen Schlitzten durchsetzt, die ganz den eben vorerwähnten gleichen; sie sind nur etwas kleiner und durch die schlaaffe, sehr dünne, schleierartige, gelblichgrau verfärbte Schleimhaut verschlossen, die bei geringem Zuge einreisst. Diesen Veränderungen entsprechen meist Haustra (Fig. 4).

Der Befund in der Beobachtung II. gleicht in jeder Beziehung den Zillner'schen. Für sich bliebe er ebenso unklar als diese. Anders schon in I., (die Fälle sind zeitlich geordnet), wo die eitrige Bauchfellentzündung schon eine wesentliche Ausnahme gegen alle anderen macht. Sie setzt eine längere Lebensdauer nach dem Durchbruch sowie die Infection durch Organismen voraus. Auch der Befund an der Schleimhaut der Umgebung ist ein einziger. III. und IV. fallen zunächst durch die geänderten befallenen Stellen auf. Während es sonst immer und nur die S-Schlinge war, tritt hier die Ruptur am Quercolon, in IV. an diesem und dem absteigenden uns entgegen, worunter aber die S-Schlinge auch betroffen ist. Es schiene mir wohl ganz ungerechtfertigt, dessenthalben etwa einen Unterschied im Wesen dieser und der anderen Fälle machen zu wollen. Ausser der Aehnlichkeit im makroskopischen Verhalten, ausser dem gleichzeitigen Vorkommen der nach Zillner typischen Ruptur der S-Schlinge neben solchen anderer Theile des Dickdarms spricht endlich und wohl beweisend für die Gleichartigkeit aller das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung. Es liegen mir übrigens die von Zillner beschriebenen Fälle selbst noch vor; ich fand nichts, was eine Trennung rechtfertigen würde.

Das mehrfache Vorkommen dieser Ruptur, verbreitet über die ganze Länge des Dickdarms, beweist aber weiter noch sicherlich, dass das ursächliche Moment nicht ein localisirtes, in seiner Wirkung nur auf die S-Schlinge allein beschränktes

ist, sondern dass der ganze Dickdarm derselben gleichmässig unterworfen sein kann und auch ist.

Damit hat das von Zillner entworfene pathologisch-anatomische Bild eine wesentliche Erweiterung erfahren, fällt aber auch seine lediglich ad hoc, nemlich auf die localen Verhältnisse an der S-Schlinge aufgebaute erklärende Hypothese zusammen. Aber auch die in der zu Beginn seiner Abhandlung zugefügten Anmerkung enthaltene Kritik des Falles Breslau<sup>1)</sup>, des einzigen sonst bekannten dieser Art, erscheint nun als nicht mehr haltbar. Breslau berichtet über die Section eines hydrocephalischen Kindes, das todt mit dem Kephilotrib zu Welt befördert wurde. Er fand in der Bauchhöhle reichliches grünlich braunes mit faserstoffigem Exsudate vermengtes sulziges Meconium dem Peritonäum allenthalben innig anhaftend. Gas weder in der Bauchhöhle noch dem Verdauungsschlauche (die Section wurde sehr früh gemacht). Nirgends ein ulceröser Prozess in diesem. Am Uebergange des Col. ascend. in das Transversum (also nahezu an der Stelle des Fall III.) gelang es ihm in einer erbsengrossen Lücke der Serosa und der Muscularis, der zwei je ein paar mm grosse, durch eine schmale zarte Gewebsbrücke geschiedene Lückchen in der Schleimhaut entsprechen, die Ursache des Meconiumaustrittes in die Bauchhöhle zu entdecken. Die Beschreibung der Details, die Breslau giebt, stimmt übrigens mit den sonst gegebenen vollkommen: ich verweise u. A. nur nochmals auf die gleichartig gerissene Serosa und Muscularis und das Verhalten der Schleimhaut im Bereiche dieses Schlitzes. Breslau kann sich den Befund in keiner Weise deuten, hält nur daran — und dies mit Recht — fest, dass die Berstung nicht durch die Geburt erzeugt worden sein kann, sondern dass sie, wie es die Anwesenheit des Exsudates bewiese, noch zu Lebzeiten des Kindes geschehen sein müsse.

Aus III. und IV. kann man aber noch weitere Kenntnisse ziehen. Es zeigt III. an einer, IV. an mehreren Stellen solche pathologische, noch zu Lebzeiten des Kindes entstandene Veränderungen, die offenbar als Einleitungsstadien der Rupturen anzusehen sind. Es sind dies diejenigen Theile, an denen die Serosa

<sup>1)</sup> Monatsschrift für Geburtskunde. 1863. Bd. 21. Supplft.

und die Muskelhaut der Dickdarmwand eine Zusammenhangstrennung aufweisen, im Bereich welcher die Schleimhaut aber noch als dünnes schlaffes Häutchen erhalten zu sein scheint. Die Consistenz dieser das Darmlumen noch verschliessenden Membran ist an den verschiedenen so gearteten Stellen eine verschiedene, an einer von bedeutender Brüchigkeit, hier auch am meisten graugrün verfärbt. Die Uebereinstimmung in der Lage, der Grösse, Form, in den den äusseren Schlitz, den den Grund bildenden Geweben, der Beschaffenheit der Ränder dieses ist eine vollkommene; der einzige Unterschied ist eben nur die Trennung in der Schleimhaut, die so die partielle Ruptur der Wand zur Perforation macht. Ich habe dieses für die Klärung der abzuhandelnden Frage, wie mir scheint wichtige Verhalten der Schleimhaut nur in III. und IV. beobachtet (in letzterem an zwei Perforationen). Dass es in den anderen und den Zillner'schen fehlt, wundert mich nicht, indem die über den Muskelbauchfellriss vorragenden Reste der Schleimhaut von so ausserordentlicher Zartheit und Brüchigkeit sind, dass sie nur bei besonderer Sorgfalt erhalten werden können, da sie durch Darüberstreichen mit dem Finger, durch einen Wasserstrahl, z. B. beim Versuche, die Stelle von dem innig anklebenden Meconium zu reinigen, ohne vorher bemerkt worden zu sein, abgetrennt werden können. Endlich werden sie durch die rasch sich entwickelnde Fäulniss immer brüchiger; und dies gilt auch für den ganzen Darm, so dass man (wie in II.) Mühe haben kann, auch den übrigen Theil des Darms unversehrt untersuchen zu können. Es dürfte deshalb auch darin keine Verschiedenheit zu finden sein.

Man hat sohin von einer Ruptur des Dickdarms des Neugeborenen schlechtweg zu sprechen, nicht der der S-Schlinge.

Die weitere Kritik führt mich nun auch daran, auf Grund dieser neuen Beobachtungen eine Erklärung dieses bei neugeborenen Kindern denn doch nicht so seltenen Vorkommnisses<sup>1)</sup> zu versuchen.

<sup>1)</sup> Der Umstand, dass ausser Breslau's Fall, Zillner's und den meinen andere nicht beschrieben sind, muss auffallen. Er kann wohl nicht darin liegen, dass örtliche Umstände, eine besondere Lebensweise der Schwangeren u. s. w. dabei mitspielten. Es dürfte vielmehr in einer Thatsache begründet liegen, die mit dem Prozesse gar nichts zu thun

Es wird sich daraus auch ergeben, ob der Beisatz „inter partum“ gerechtfertigt ist.

Ausser den später noch zu würdigenden Aufschlüssen, die die Untersuchung mit blossen Auge giebt, soll zunächst das mikroskopische Verhalten angegeben werden. IV. gab, da die Fäulniss noch nicht entwickelt war, das geeignete Material. Härtung in Alkohol und in Pikrinsäure-Sublimatgemisch. Einbettung in Celloidin, Färbung in Hämatoxylin-Eosin. Reihenschnitte durch ganze Rupturen (partielle und totale).

Am Querschnitte des Loches sieht man: das das Loch umsäumende dünne Häutchen, das ich für Schleimhaut gehalten hatte, ist die Submucosa sammt der Muscularis mucosae. An ihrer der Schleimhaut ehemals zugewendeten Oberfläche ist sie mit einem oft ganz unkenntlichen Detritus sowie Meconium und Schleim belegt. Der Detritus besteht aus körnigen, scholligen, das Eosin lebhaft absorbirenden Massen, die da und dort noch Zellcontouren zeigen; gegen die erhaltene Schleimhaut zu nehmen sie eine geordnete Lagerung an, macht sich auch das Stützgewebe der Drüsenschläuche kenntlich. In jenen Theilen gelingt es nicht, irgend eine Kernfärbung zu erzielen, während sie in diesem immer deutlicher, endlich ganz scharf wird. Das Gewebsgefüge der Submucosa ist in jenen Theilen kaum noch kenntlich, auch ohne Kernfärbung, von violettrother Färbung, hingegen in den erhaltenen Theilen von voller Klarheit und mit reiner Kernfärbung (Fig. 5 M, S, Sn). Der Meconiumbelag läuft über den Lochrand der Submucosa an deren Aussenseite, deckt sie auch theilweise hier, sonst ist sie nackt, weder Serosa noch Muscularis haften an ihr. Dort wo die Schleimhaut ihr normales Gefüge annimmt, erhebt sich an der Aussenseite der Submucosa bald steil, bald langsam ein Wulst, die Muscularis. In dem nackten Theile der Submucosa gewahrt man Blutgefässe, Arterien und Venen, die mit glänzenden, intensiv rothen Schollen oder feinen Körnchen erfüllt sind; an längs getroffenen geht dieser in deutliche Blutkörperchenfüllung über; die Faserbündel

hat: darin, dass in Wien seit einer Reihe von Jahren die Vorschriften über die behördliche (Sanitätspolizei) Obduction aller ohne hinlänglich diagnostisch sichergestellte Todesursache Verstorbenen mit grosser Genauigkeit gehandhabt werden.

der Submucosa sind, besonders im Verlaufe der Gefäße von Blutaustritten suffundirt; ebensolche finden sich auch an der Oberfläche der Submucosa. In den Randzonen der wohlerhaltenen Theile derselben sieht man zweifellose Zeichen entzündlicher Affection: Hyperämie, zellige Infiltration; wohl ist dabei besondere Vorsicht nöthig, indem die Darmschleimhaut der Neugeborenen sammt Unterlage zellreich ist und besonders die Lymphgefäße und die Umgebung der Follikel zu Täuschung Anlass geben könnte. Die Muskelhaut ist, wie angedeutet, quer oder schräg abgesetzt. Das Verhalten der beiden dem Loche zugewendeten Enden ist ein eigenthümliches und beharrliches. Sie sind intensiv mit Eosin gefärbt; die Faserung ist unregelmässig, undeutlich, oft an deren Stelle eine deutliche feinste Körnung sichtbar; die Muskelzellkerne sind hier nicht gefärbt, oft nicht sichtbar. Der so veränderte Bezirk ist von wechselnder Ausdehnung (Fig. 5 Mi, Me), die Serosa ist etwas zurückgezogen, entbehrt des Endothels.

Es stellen diese Veränderungen somit Gewebstekrosen mit Thrombose der Gefäße dar, in deren Umgebung sich eine demarkirende Entzündung auszubilden scheint. Ob die Thrombose primär oder secundär, kann ich nicht sicher entscheiden; wahrscheinlicher scheint mir letzteres. Verfolgt man die geordnete Schnittreihe bis zu jenem Punkte, wo die Darmwand wieder intact ist, so sieht man zunächst die Entfernung der Lochränder von einander abnehmen. Die Details blieben bis nahe an das Rissende dieselben; zuerst findet man dann die Submucosa in unversehrter Structur erscheinen, dann die Mucosa, sofort aber auch die Muscularis, mit ihr auch die Serosa. Der Uebergang des pathologischen zum unveränderten Gewebe stellt sich in der Folge der einzelnen Schnitte ebenso dar, wie es an einem Schnitte quer durch das Loch der Fall ist. Die Rissenden der Muscularis ragen selten frei vor; meist sind sie an die Submucosa angedrückt, oder nach aussen umgestülpt; mit der Serosa, die auch etwas retrahirt oder eingerollt erscheint, bedeckt; meist findet sich an dieser Stelle faserstoffig-zelliges, fest anliegendes Exsudat angesammelt (Fig. 5 bei E).

Schnittreihen durch partielle Darmrupturen zeigen Folgendes: So lange die Muscularis und die Serosa klaffen, begrenzen



sie beiderseits als Wülstchen die Trennung. Sie sind bald aus-, bald einwärts geschlagen, verhalten sich den beiden Farbstoffen gegenüber ganz genau ebenso, als es vordem beschrieben wurde. Faserstoffig-zelliges Exsudat bedeckt die Risswunden, klebt sie auch, wenn sie umgestülpt sind, fest; ebensolches findet sich stellenweise auch an der Aussenseite der sonst nackten Submucosa. Sie selbst zeigt keinerlei Gewebsdestruction, hingegen sicher feststellbare zellige Infiltration zwischen den Fasern, besonders des Mittelstückes. Der Bau der Schleimhaut bietet nichts Bemerkenswerthes. Je näher der Peripherie, um so näher treten die Risswunden aneinander; erst schliesst sich die Muscul. int., zuletzt das Bauchfell. Zu erwähnen ist noch, dass man an einigen Schnitten, die sämtliche Schichten der Darmwand ohne Trennung des Zusammenhanges zeigen, an den entsprechenden Stellen der Muskelhaut noch jene oben geschilderte Eigenthümlichkeit der Färbung wahrnehmen kann.

Die in I. erwähnten Veränderungen an der Schleimhaut des Col. desc. stellten sich unter dem Mikroskope wie folgt dar: Keine Zusammenhangstrennung. Muscularis und Submucosa ohne auffallende Veränderung. Die Schleimhaut an den den gelblichen Flecken entsprechenden Stellen etwas verdickt; erscheint in zwei Schichten zu zerfallen: eine tiefere sich normal ansehende, und eine oberflächliche, die sich als niedere Kuppe über das sonstige Niveau erhebt, welche nichts von der unten sichtbaren Drüsenstructur, nur röthlich gefärbten körnigen Detritus zeigt. Diese Veränderung findet sich nur hier; gleich neben setzt sie sich alsbald in wohlerhaltener Schleimhaut fort. Am Grunde dieser Nekrosen finden sich auch reichlichere kleine Zellen im Gewebe.

Es wurde schon oben erwähnt, dass die Ursache der Darmdiastase über den ganzen Dickdarm verbreitet sein könne; weiteres folgt aus dem bis nun Gesagten, dass deren Wirkung von innen nach aussen sich geltend mache, dass sie nicht plötzlich, sondern schichtenweise zur Berstung führe, und zwar von aussen beginnend. Die Berstung und das Einreißen der einzelnen Darmwandschichten wird eingeleitet durch vorher in dieser auftretende destruirende Prozesse, die man als eine Gewebsnekrose aufzufassen hat; sie betrifft nicht nur die Schleimhaut, sondern auch die Muscularis und die Submucosa. Letztere erliegt ihm zuletzt;

dann aber tritt sofort die Perforation ein. Durch alle diese Eigenschaften der Ruptur erscheint ein Trauma als Ursache derselben bereits ausgeschlossen. Hiergegen bietet die pathologische Anatomie des Darms uns ein Analogon, das ungezwungen und natürlich eine Erklärung dafür abgibt. Ich meine die durch die Koprostase im Darne gesetzten Veränderungen. Die Kothstauung führt durch übermässige Dehnung des Darms und durch Druck oder auch sonstige Einflüsse zur Durchlöcherung des Darms und zur Bildung von krankhaften Vorgängen in der Schleimhaut derselben, die als stercorale bekannt sind. Bezüglich der durch Kothstauung entstandenen Berstungen nimmt man besagten Mechanismus als feststehend an, der durch Heschel<sup>1)</sup> eine kleine Detaillirung erfahren hat. Die von ihm gegebene Beschreibung von Rupturen des Dickdarmes Erwachsener durch Koprostase gleicht vollkommen der, wie ich sie von denen des Dickdarmes Neugeborner gab. Doch unterliess er die mikroskopische Untersuchung und meint, dass dieser Vorgang sich an dem sonst nicht erkrankten Darne abspiele. Die auffallende Aehnlichkeit des makroskopischen Bildes scheint mir dagegen zu sprechen. Wie dort, so führt auch hier eine allzureichliche Erfüllung des Dickdarms mit Meconium zur Berstung. Diese wird jedoch eingeleitet durch eine Veränderung, zunächst in der Muskelsubstanz des Darmes. Diese kann die Folge sowohl des Druckes allein sein — es sind immer Haustren der vorderen Wand ergriffen — als auch von durch dieselbe Ursache bedingten Circulationsstörungen. Auch am Erwachsenen sieht man nur eine oder wenige Stellen von der Berstung betroffen. Gerade das mehrfache Vorkommen von Rupturen (totalen und partiellen, wie in III. und IV.) spricht auch für die vorhergehenden Gewebsveränderungen. Die Muscularis birst zuerst, mit ihr das Peritonäum; aus der verschiedenen Richtung der Schlitzte dieser beiden resultirt ein meist rhombischer oder polygonaler Schlitz. Durch diesen wird die Schleimhaut oder deren Reste mit der Submucosa vorgestülpt; sie erfahren dann eine gleiche Zerstörung des Gewebes und bersten endlich. Eine lebhaft Darmperistaltik, Druck auf das Abdomen können eine

<sup>1)</sup> W. med. Wochenschrift 1880. 1.

Ruptur beschleunigen, die vorgebildete zu Ende bringen, aber sie erzeugen sie nicht ex integro. Das öftere Vorkommen der Rupturen an der S-Schlinge als an anderen Stellen des Dickdarms scheint übrigens darauf hinzudeuten, dass diese Stelle eine ganz besondere Eignung für das Eintreten der Berstung besitze. Und da kann Zillner ganz Recht haben, wenn er aus der Bildung und Lagerung der S-Schlinge die grösste Spannung auf die Kuppe derselben verlegt. Seine Darlegung der Einklemmung des Dickdarms, beiläufig bemerkt, während der Geburt, das Hineindrängen derselben in's kleine Becken, das beim Neugeborenen ja kaum ein nennenswerthes Grübchen, besonders bei vollgefülltem Rectum, bietet wohl wenig Sicheres.

Aber auch die am Erwachsenen bei Koprostase auftretenden stercoralen Geschwüre können am Neugeborenen zur Ausbildung gelangen. Denn ich habe mich durch den Vergleich der mikroskopischen Präparate von I. mit solchen von den Anfangsstadien des Ulcus stercorale überzeugt, dass die in beiden Fällen constatirbaren pathologischen Veränderungen ganz identische sind.

Mit der gegebenen Deutung lassen sich auch gewisse abnorme Befunde in vollen Einklang bringen. Zuerst Breslau's Fall, bei dem jegliches Trauma ausgeschlossen ist; hier war die Berstung noch zu Zeiten des ruhigen Aufenthaltes des Kindes im Mutterleibe erfolgt; wie lange vorher, lässt sich auch nicht annähernd bestimmen. Das Leben des Kindes war dadurch nicht nachweisbar gestört worden, indem dasselbe noch bis zur Perforation des Schädels fortgelebt hatte. Auf diesen Fall zweifelloser intrauteriner spontaner Dickdarmruptur gestützt, möchte ich auch vermuthen, dass das von Zillner erwähnte, dem hiesigen pathologischen Museum angehörige Präparat, das ich einzusehen leider nicht die Gelegenheit haben konnte, einen ganz analogen Befund darstellt; zum mindesten liesse es die kurze lateinische Beschreibung dies 7monatlichen Fötus vermuthen. In I. war die Perforation erst einige Zeit nach der Geburt erfolgt, während sie schon vorgebildet war und zu einer Anlöthung an der linken Darmbeingrube geführt hatte; erst später hat sie dem Drucke des Inhaltes nachgegeben und entstand nachdem Infection von aussen ermöglicht war, die eitrige Bauchfellentzündung — im Gegensatz zu Breslau's mit faser-

faserstoffigem Exsudate. Dass die Rupturen aus geschwürigen Prozessen hervorgingen, ist schon durch das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung ausgeschlossen. Dass ihnen eine parasitäre Infection zu Grunde läge, dafür bietet sich wohl ebenso wenig ein Anhaltspunkt. Denn nach Escherich<sup>1)</sup> sind Bakterien in dem normaler Weise bakterienfreien Meconium erst nach längstens 3 Stunden nach der Geburt zu constatiren, weiter aber war keine der acht Mütter von irgend einer Krankheit befallen, durch die die Möglichkeit des Uebertrittes von Bakterien von der Mutter auf das in ihrem Leibe befindliche Kind gegeben wäre. Wenn ich auch die nekrotische Submucosa stellenweise von sehr reichlichen, schmalen, länglichen Stäbchenbakterien infiltrirt fand, so ändert dies nichts an der dargestellten Natur des Processes, ist durch die citirten Befunde Escherich's vollkommen erklärt. Es muss vielmehr betont werden, dass die so kurze Zeit nach der Geburt im Rectum und Dickdarm vorfindlichen Bakterien zu rascher Entwicklung der Fäulniss beizutragen scheinen, wie man sie durchgehends bei solchen Sectionen findet (cf. die Befunde), mithin auch zur rascheren Zerstörung des nekrotischen Schleimhautblättchens beitragen werden.

Wie der Zusatz „inter partum“ nunmehr aufzufassen ist, ist wohl klar. Wohl möchte ich aber noch darauf aufmerksam machen, dass eine partielle Wandnekrose einige Tage nach der Geburt noch als solche getragen werden könnte und dann erst durch Perforation zu eitriger Bauchfellentzündung und Tod führen könnte. Dann wird Anatom und Gerichtsarzt durch die Kenntniss des geschilderten pathologischen Processes vor einem sonst fast unvermeidlichen Irrthum bewahrt bleiben.

### Nachschrift.

Einige Zeit nach Absendung des oben abgedruckten Manuscriptes machte ich die Obduction eines fünften einschlägigen Falles, dessen kurze Beschreibung, insbesondere des mikroskopischen Bildes mir unumgänglich nöthig erscheint, da sie das einzig zur Vollständigkeit des pathologischen Bildes noch fehlende Stadium brachte.

<sup>1)</sup> Escherich, Die Darmbakterien der Säuglinge. 1886.

## V.

Mädchen, nach normaler Schwangerschaft leicht geboren. Erst kein Meconiumabgang; dann Klysma; nach 3 Stunden entleert sich etwas Kindspech; das Kind, welches durch seine Stille auffällt, stirbt plötzlich 15 Stunden nach der Geburt unter plötzlicher, hochgradiger Cyanose. Section: Leiche vollkommen frisch, Haut allenthalben dunkelviolet. Bauch sehr ausgedehnt, nicht grün. Im Bauche freies Gas und an 150 ccm trüber, mit reichlichem Meconium gemengter Flüssigkeit; mit solchem das geröthete Bauchfell bedeckt. Im Col. ascend. Gas, C. transv. und descend. collabirt; in der vorderen Wand des ganzen Colon finden sich eine Reihe von über linsengrossen Blutaustretungen, die durch das Peritonäum durchschimmern, ohne wahrnehmbare Trennung des Zusammenhangs dieses; dazwischen weiters 6 rhombische, bis 1 cm weite Trennungen der Muscularis und des Bauchfells, durch die die Submucosa und Mucosa vorgewölbt sind, die Ränder ersterer beider blutig suffundirt; endlich zeigt das Col. transv. knapp vor der Milzkrümmung eine längsovale, 1 cm Länge messende Lücke der vorderen Wand mit geschwellten, nach aussen vorgestülpten Rändern der Schleimhaut, die blutig suffundirt sind; aus derselben entleert sich etwas Meconium.

Diese Beobachtung ist zunächst ausgezeichnet durch die grosse Anzahl der partiellen Trennungen der Dickdarmwand. Weiter zeigt sie wieder, dass der Dickdarm in seinem ganzen Verlaufe sich gegen die Ursache dieser Rupturen gleichverhält; doch scheinen jene Theile desselben, die vor scharfen Krümmungen liegen, zur totalen Perforation die geeignetsten zu sein, dies deshalb, weil eben durch diese der Darminhalt bei seiner Vorwärtsbewegung eine gewisse Stauung erfahren kann (s. d. O.). Ganz besonders befriedigende Resultate ergab aber die mikroskopische Untersuchung der noch recht frischen Präparate. Die aus der Ruptur und den partiellen Trennungen gewonnenen glichen vollkommen den eben beschriebenen: blutige Suffusion, Nekrose der Ränder der Muscularis, deren eigenthümliche Beschaffenheit, die Veränderungen der Submucosa. Ich untersuchte weiters noch die Blutaustretungen ohne makroskopisch erkennbare Zusammenhangstrennung. Reihenschnitte ergaben: Die Schleimhaut, auch die Drüsenschicht bis zu deren oberflächlichsten Zonen, sehr wohl erhalten, ohne bemerkbaren pathologischen Vorgang; desgleichen die Submucosa. Das Bauchfell im Umfange der Blutung durch die Einlagerung von massenhaften Blutkörperchen zwischen dessen auseinandergedrängte Bälkchen auf das Mehrfache verdickt. Die Quermusculatur ist eingerissen, bildet eine Lücke, die etwas kleiner ist, als die Blutaustretung. Die Darmwand ist hier nur von Serosa, Mucosa und Submucosa gebildet, zwischen diesen Blutgerinnsel eingelagert; in der Lücke Umgebung dringt der Bluterguss auch zwischen Serosa und Muscularis einer- und dieser und Submucosa andererseits ein. Die Rissenden der Muscularis aufgefasert, von Blut suffundirt. Im Uebrigen glichen sie vollkommen den schon oben beschriebenen. Die Arterien mässig blutefüllt; die Venen hingegen sehr ausgedehnt durch Blut oder einen körnigen, glänzenden, reichlich von Rundzellen durch-

setzten Inhalt, was wohl für die oben angedeutete Betheiligung des Gefäßapparates am Zustandekommen der Zerreiſſung spricht.

Es steht somit zweifellos fest, dass die Zerreiſſung der Muscularis das Erste in der Trennung der Muskelwand ist; diese Zerreiſſung wird eingeleitet durch einen Blutaustritt zwischen die Darmwandschichten und die Muskelfasern, deren Zerreiſſung durch das Auseinandergedrängtwerden einer-, durch die in Folge der Blutung gesetzten Ernährungsstörungen und der Einwirkung des Extravasates auf die Muskelsubstanz in dieser selbst verursachten Veränderungen andererseits begünstigt wird.

### Erklärung der Abbildungen.

Taf. XI. Fig. 4—5.

- Fig. 4. Stück des Colon descendens von aussen, aufgeschnitten (IV.). S Nekrotische Submucosa. Mu Rissrand der Muscularis und des Peritonäums.
- Fig. 5. Querer Schnitt durch einen Lochrand einer Ruptur am Colon descendens (IV.). M Mucosa, etwas schief getroffen, mit Schleim bedeckt, der auch die Drüsen erfüllt. S Submucosa. Mi Innere (quere) Muskelschicht. Me Aeussere (Längs-) Muskelschicht. Sn Nekrotische Submucosa (S in Fig. 4) mit Resten der Muscularis mucosae und Schleim bedeckt. P Peritonäum. Mn Nekrotische Muskelpartie, beide Schichten betreffend. E Faserstoffig-zelliges Exsudat. H Blutaustritt.