

XXII.

Aus der chirurgischen Klinik in Jena.

Duplicitas intestini crassi cum utero et vagina dupl.

(ihre entwicklungsgeschichtliche Deutung und operative Correctur).

Von

Dr. B. Grohé,

Assistenzarzt der Klinik.

(Mit 5 Abbildungen.)

Einerseits vom entwicklungsgeschichtlichen Standpunkt bietet der uns vorliegende Fall ein besonderes Interesse, da er einen fast einzig dastehenden Befund darstellt und daher in seiner Deutung auf grosse Schwierigkeiten, welche auf gesonderten Speculationen aufgebaut werden mussten, stösst; dann aber bietet derselbe eine solche Fülle interessanter diagnostischer Erwägungen und die operative Beseitigung der durch die Anomalien bedingten Störungen war eine so umfangreiche und mannigfaltige, dass seine ausführliche Schilderung in einer speciell chirurgischen Fachzeitschrift am Platze zu sein scheint.

Die Anamnese und der erste Befund waren zunächst folgende:

Martha Z., 10 Jahre alt, Tagelöhnerskind aus Rockau bei Jena wird am 22. März 1899 in die chirurgische Klinik aufgenommen. Die Eltern sind ganz gesund und angeblich normal gebaut. Die Mutter hat vorher zwei Geburten durchgemacht. Dieselben verliefen normal ebenso wie die letzte, durch welche unserer kleinen Patientin das Leben gegeben wurde. Irgend welche Anomalien während der Gravidität (Traumen) oder während der Geburt (eventuell betreffs Fruchtwassermengen) sind nicht zu eruiern.

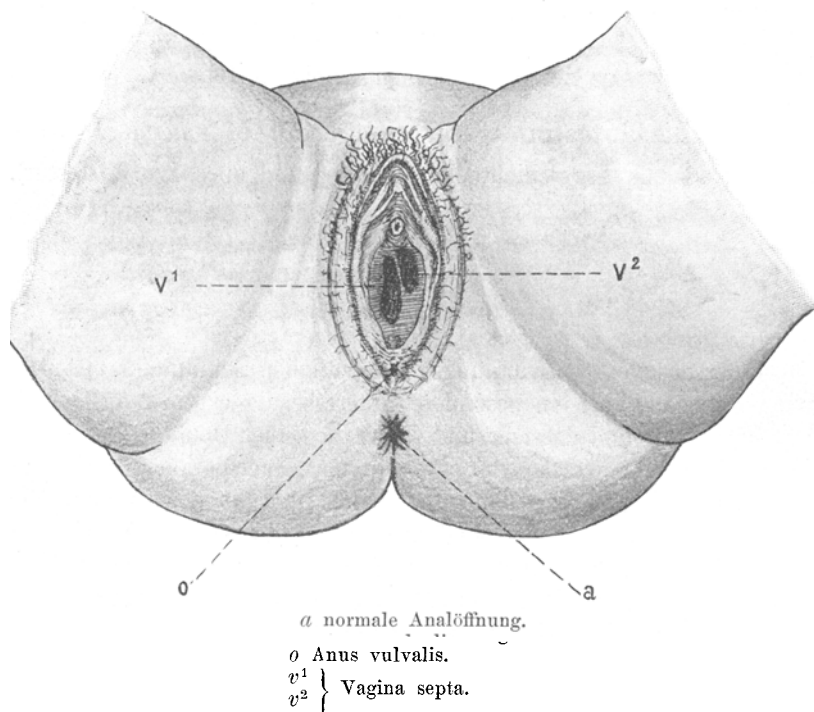
Das Kind wuchs gesund und kräftig auf, doch fiel es den Eltern auf, dass zuweilen sich bei demselben Koth unwillkürlich, scheinbar aus der Scheide, entleerte. Von Zeit zu Zeit sollen nach längerer Verstopfung, woran Patientin überhaupt leidet, heftige Schmerzen im Leibe aufgetreten

sein und im Anschluss daran continuirliche, aber wenig umfangreiche Stuhlentleerungen, so dass Patientin eigentlich nicht vom Abort herunterkam. Darauf stellte sich wieder eine beschwerdefreie Zwischenzeit ein.

Status: Gesund aussehendes, gut genährtes Mädchen. Herz und Lungen normal. Urin ohne pathologischen Bestandtheile.

Bei Inspection der Genitalgegend (vgl. Fig. 1) sind die äusseren Genitalien, der Damm und der After (*a*) wohl gebildet; klappt man die mit Koth verunreinigten grossen Labien auseinander, so sieht man in der Fossa

Fig. 1.



navicularis kurz oberhalb des Frenulum labiorum eine kirschkerngrosse Oeffnung (*o*), aus der etwas Koth quillt und den Zugang zu einem scheinbar ins Rectum führenden Gang bildet; eine hier eingeführte Sonde ist allerdings nicht im Rectum bei Digitalexploration zu fühlen. Was man hierbei aber findet, ist ein in der Mitte der Unterbauchgegend gelegener, über die Symphyse reichender, zweifaustgrosser Tumor, der, einem graviden Uterus vergleichbar, eine glatte Oberfläche hat von derber, aber bei festerem Druck eindruckbarer Consistenz. Er liegt direct auf der vorderen Rectalwand und comprimirt das Rectumlumen, so dass sich in diesem weiter nach oben Unmassen von Koth angesammelt zu haben scheinen; er lässt sich mit dem Finger leicht ventralwärts heben, scheint auch seitwärts hin etwas verschiebbar zu sein. Uterus und Ovarien sind

nicht deutlich palpirbar. Schliesslich findet sich neben der zuerst normal erscheinenden Vagina (*v*¹) etwas nach oben und links aussen gedrückt, durch ein dünnes Septum geschieden, ein zweites weniger umfängliches Vaginalrohr (*v*²). Clitoris und Orificium urethrae ext. sind normal gebildet.

Da das Kind trotz der verschiedensten Laxantien in den nächsten Tagen nur ungenügende Stuhlentleerungen hat, wird versucht, durch hohe Einläufe Luft zu schaffen. Es läuft auch 1 1/2—2 Liter Wasser glatt ein, aber erst nach In-die-Höhe-Schieben des Tumors fliesst es mit grossen Massen Faeces ab.

Derartige Darmreinigungen wurden bei Verabreichung von wenig compendiösen Speisen weiter fortgesetzt, ohne dass sich andere Befunde boten.

Womit hatten wir es wohl hier zu thun? war die Frage, die wir uns stellten.

Zunächst wurde natürlich an eine entwicklungsgeschichtliche Störung im Bereich des Enddarms gedacht. Abnorme Mündungen desselben sind besonders beim weiblichen Geschlecht bekannte That-sachen. Sie kommen durch Störungen in der Weiterbildung der Cloake zu Stande. Durch die verschiedene Configuration der Missbildungen im Bereiche der Ausmündung des Urogenitalsystems und des Enddarms haben wir nach Ahlfeld zu unterscheiden:¹⁾

1. Anus vesicalis,
2. „ urethralis (männl.),
- „ vulvo-vaginalis (weibl.),
3. Mündung des Enddarms in den Uterus,
4. Anus vulvalis,
5. „ perinealis,
6. Mündung des Enddarms in einen Rest der Cloake.

Diese Missbildungen haben nun fast durchweg die Ausmündung des Enddarms am falschen Ort, während die normale Analöffnung völlig fehlt oder nur rudimentär angedeutet ist, so dass Papen-dorf²⁾ seinerzeit den Namen Atresia ani vesicalis ect. eingeführt hatte, der sich auch einbürgerte, aber von Ahlfeld³⁾ logischer Weise fallen gelassen wurde und durch die Bezeichnung Anus vesic. ect., (wie oben aufgeführt) ersetzt wurde.

In der Regel fehlen allen derartigen Fällen die normalen Analöffnungen; es giebt aber auch Ausnahmen. Ich finde in der Litteratur

1) L. Israel, Die abnormen Mündungen des Enddarms beim weiblichen Geschlecht. Dissert. Marburg 1891.

2) Nach Olshausen, Monatsschr. f. Geburtskunde. Bd. XVIII. S. 100.

3) Ahlfeld, Die Missbildungen des Menschen. 1880. S. 235.

vier Fälle, bei denen neben normalem Anus eine zweite Darmmündung bestand.

1. Joseph (Beiträge zur Geburtshülfe u. Gyn. 3. Bd. p. 107): Doppelte Vagina, normaler After, Communication des Rectums mit der kleineren, verschlossenen Vagina.

2. Caradec (Gaz. des hôpitaux. 1863. No. 7. Schmidt's Jahrb. 119. Bd. p. 157): Bei einer 32jähr. Frau befand sich zwischen der Vulva und dem normal gebildeten After eine Oeffnung mit runzligen Rändern, die in einen 2 cm langen Sack führte, der oben mit dem Rectum communicirte, so dass Faeces bald hier, bald dort entleert wurden. Der mittlere Kanal war auch zur Immissio penis benutzt worden.

3. Schauta (Arch. f. Gyn. 39. Bd. 1891 p. 484): Eine 31jähr. Frau stellte sich zwecks einer Operation vor wegen Unausführbarkeit des Beischlafes. Es fand sich der Damm und After wohlgebildet; an der äusseren Scham ist nichts Besonderes zu bemerken. Der Vorhof verengt sich nach oben zu trichterförmig, hier findet sich noch eine zweite, für den Zeigefinger durchgängige Oeffnung des Enddarms, die von einer Art von Sphincter umgeben war. Die Scheide ist nur rudimentär entwickelt und sehr stark verengt. Das Septum recto-vaginale ist sehr verdünnt und endet mit einem scharfen Rand an dem regelwidrigen After. Ausserdem bestand noch die sehr seltene Missbildung, dass die Harnröhre an regelmässiger Stelle mündete, ausserdem aber noch durch eine spaltförmige Oeffnung mit den Vestibulum in Verbindung stand.

4. Reichel (cit. bei Schauta): Neben normaler Afteröffnung an vollkommen entwickeltem Damm findet sich ein Anus vestibularis.

In unserem Fall konnten wir es also nach dem ersten Anschauen mit einem Anus vulvalis neben dem normal existirenden zu thun haben. Dass die durch den ersteren eingeführte Sonde nicht im Rectum fühlbar war, konnte durch Fangen in Mucosafalten erklärt werden oder durch andere Complicationen, bestand doch auch eine Vagina duplex, welche auf eventuelle weitere Störungen des Genitalapparates hinwies.

Was war aber der scheinbar zwischen Uterus und Rectum gelagerte übermannsfaustgrosse, eindruckbare Tumor?

Der Gedanke lag nahe, dass es sich um ein Dermoid handeln könne, sei es, dass es im Beckenbindegewebe gelagert, (sie sind letzthin von de Quervain¹⁾ wieder einer Besprechung unterzogen), sei es, dass

¹⁾ de Quervain, Ueber die Dermoides des Beckenbindegewebes. Langenbeck's Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. LVIII. 1899.

es ein richtiges Ovarialdermoid war. Durch seine Lagerung oder durch Druck konnte es die vaginale Communication geschaffen haben. Das jugendliche Alter sprach durchaus nicht dagegen, notirt doch Pauli¹⁾ bei 198 Dermoiden 8, die sich im 1. Lebensdecennium gefunden, während sogar Pigué²⁾ 4 Dermoidcysten bei ausgetragenen Neugeborenen und 3 bei achtmonatlichen Föten beobachtete.

Eine zweite Vermuthung wies auf eine Anomalie im Darm hin. Ehe ich jedoch die verschiedenen in die Erwägung fallenden Beobachtungen bespreche, will ich die durch die nächsten Operationen (Geheimrath Riedel) zu Tage geförderten Befunde geben, die zwar klarlegten, dass wir es mit einer Darmpartie zu thun hatten, aber doch das vorhandene Dunkel noch nicht aufzuklären vermochten.

I. Operation: Laparotomie, Fixirung des Tumors an die vordere Bauchwand: Am 15. Mai scheint bei nochmaliger Untersuchung in Chlorof.-Aether-Narc., nachdem in den letzten Tagen der Darm durch reichliche Einläufe ergiebig entleert war, der Tumor etwas grösser wie gewöhnlich und sehr an die vordere Bauchwand gedrängt zu sein. Da weiter keine Klarheit zu erlangen möglich war, wurde zur Operation geschritten und ein Schnitt, 2 Finger breit über dem Nabel beginnend bis 2 Finger breit über die Symphyse reichend, mit Exstirpation des Nabels in der Medianlinie gemacht. Bei Eröffnung der Abdominalhöhle quillt etwas klare Flüssigkeit heraus. Es liegt zunächst die ziemlich gefüllte Urinblase vor, welche durch Katheter entleert wird. Hinter ihr liegt ein flachgedrückter, kleiner Uterus bicornis; beide Ovarien normal; das Bauchfell und seine Falten überall wie üblich angeordnet. Hinter dem Uterus und zwar vom Peritoneum bedeckt liegt nun ein mannesfaustgrosser Tumor mit einem eindruckbaren Inhalt. Dicht an ihn schliesst sich Dickdarm; das Rectum liegt, wie digitale Untersuchung lehrt, hinter ihm. Der etwas verschiebbliche Tumor sitzt nach dem Beckenboden zu ziemlich fest den benachbarten Theilen auf. Es wird das Peritonealblatt über dem Tumor gespalten und etwas zur Seite präparirt. Das darunterliegende Gewebe macht aber ganz den Eindruck von Darmmuscularis, in die sich zahlreiche Gefässe einsenken, sodass die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass wir es mit einer Darmwand zu thun haben. Daher wird zweizeitiges Operiren beschlossen. Das abpräparirte Darmperitoneum wird mit dem Peritoneum parietale der vorderen Bauchwand vernäht, das obere und untere Ende der freigelegten Muscularis durch 2 schwarze hindurchgezogene Fäden signirt, die seichte Höhle tamponirt, der obere Spalt der Bauchwandwunde mit Catgut vernäht, die untere Hälfte durch eingenähte Tampons gesichert. 16. Mai. Kind hat Nachts über grosse Schmerzen geklagt, daher etwas Morphium. Es besteht häufiger Urindrang, Urin normal. 18. Mai. Kind fühlt sich ganz wohl. Trotz Glycerinspritze

1) Pauli, Beitr. z. Gebh. u. Gyn. IV, 1. 1875.

2) Wilms, Ueber die Dermoidcysten u. s. w. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. LV. 1895.

erfolgt kein Stuhlgang; nur einmal sind Blähungen abgegangen. Temp. abends 37,8°; Puls sehr frequent, 120.

II. Operation, Eröffnung der tumorartigen Darmpartie: 19. Mai. In Chlorof.-Aeth.-Narkose. Entfernung der Tampons, welche durch die stark gefüllte Blase nach oben gedrängt sind; letztere wird durch Katheter entleert. Die beiden Peritonealblätter scheinen gut verklebt zu sein. Es wird in die Tumor- resp. Darmwand ein senkrechter, ca. 7 cm langer Schnitt gemacht, und richtig kommt man in einen von normaler Mucosa ausgekleideten, scheinbar kugeligen Darmraum. In ihm liegen ganz feste, dunkelgrüne Kothmassen; mit stumpfem Löffel und Pincette werden allmählich, indem die Darmwände durch stumpfe Haken auseinander gehalten werden, 600 gr Koth herausbefördert. Bei dieser Manipulation lösen sich die Peritonealverklebungen, sodass die Muscularis des eröffneten Darms zur Sicherung an die vordere Bauchdeckenmuskulatur vernäht wird. Nachdem die Kothmassen alle entfernt, wird Folgendes festgestellt: Der vorliegende, bis mannsfaustgrosse, höhlenartige Darmabschnitt liegt unmittelbar vor dem Rectum; nach unten zum Beckenboden scheint er blind zu enden; nach oben hin legt sich an seiner vorderen Wand koulissenartig eine grosse Schleimhautfalte vor, hinter welcher man mit dem Finger weit nach oben (ca. Fingerlänge) herumreichen kann, ohne dass es möglich ist, nachzuweisen, ob eine Fortsetzung des Lumens oder eine Communication mit dem Darm besteht. Ziemlich reichliche Wassermengen, per anum applicirt, treiben das Rectum auf, ohne dass Wasser in die vordere Darmhöhle übergeht, ebensowenig fliesst Wasser in die Darmhöhle gegossen irgendwohin nach oben oder unten ab. Es wird ein dickes Drainrohr in die Darmhöhle gelegt, die Bauchdeckenwunde durch subcutan eingenähte Gazetampons geschützt. Occlusivverband. 20. Mai. Patientin hat Nachts über etwas Schmerzen geklagt, sonst fühlt sie sich sehr wohl. Abds 39,0; Puls 120; grosses Durstgefühl; Zunge etwas belegt; Abdomen weich. 21. Mai. Temperatur heruntergegangen; Pat. hat Hunger: flüssige Diät.

Um eine eventuelle Communication des fraglichen Darmabschnittes mit dem eigentlichen Intestinaltract festzustellen, gab es nun noch einen anderen Weg, nämlich zu constatiren, ob geeignete Zusätze zu den verabreichten Speisen zur Ausscheidung aus der Darmbauchdeckenöffnung gelangten. Zu diesem Zwecke wurde am 22. Mai ein Esslöffel trockene Heidelbeeren verabreicht.

25. Mai. Seit 10 Tagen war trotz Hilfsmittel kein Stuhl gewesen, heute werden nach Seifenklystir und Brustpulver reichliche Kothmengen entleert, ebenso am 29. Mai. 8. Juni. Aus der Bauchwunde quillt etwas Koth, anscheinend mit Heidelbeertheilen. In der Darmhöhle liegen wieder viele eingedickte Kothmassen. Es scheint also eine Communication nach oben zu bestehen. 10. Juni. In leichter Chlf.-Aether-Narkose werden die Kothmassen mit dem stumpfen Löffel entfernt, dann wird Wasser eingelassen und dieses quillt nun scheinbar aus der Vagina heraus. Eine Sonde wird nun nochmals in die Vaginalfistel geführt und diese rutscht beim Einfluss von Wasser unter erhöhtem Druck plötzlich

in den vorderen Darmtheil. Es besteht also auch eine Communication nach unten. Um eine ebensolche nach oben ganz unzweifelhaft festzustellen, wird am 12. Juni noch einmal die Probe durch Rührei mit Korkstückchen vermischt gemacht, welche prompt am 15. Juni sich im Bauchdeckenanus zeigen.

Durch die Eingriffe war also nunmehr festgestellt, dass wir ein normales Rectum vor uns hatten, vor dem der fragliche Darmabschnitt lag. Dieser hatte einen grossen Volumengehalt, denn 600 ccm Koth waren auf einmal aus ihm entleert; er hatte weiter, wie sich durch Beimengung von Kork unter die Speisen ergeben, eine Communication in seinem centralen Ende mit dem Darmtractus, während er peripher analog einem Anus vulvalis endete.

Als wir zuerst ganz im Dunkel tappten, kamen uns die Beobachtungen in Erinnerung, dass sich bei Kindern ausgedehnte Darm-dilatationen finden, die theils auf angeborenen Missbildungen beruhen, theils durch chronische Obstipation, mechanische Hemmungen und ähnliche Ursachen veranlasst sein können¹⁾. Derartige 57 Fälle sind übrigens während der Entstehung dieser Arbeit von Duhamel²⁾ zusammengestellt worden.

Eine derartige congenitale Zustände illustrirende, durch eine Abbildung verdeutlichte Schilderung³⁾ sei hier wiedergeben:

Bei einem 14jährigen Knaben wurde eine Ausdehnung der vorderen Wand der Flex. sigm. gefunden, wodurch ein ballonartiges Divertikel entstanden war, welches 47 cm lang war, einen Umfang von 66 cm besass und eine Capacität von 16 Liter hatte. Durch eine Schleimhautfalte wurde zeitweise ein klappenartiger Verschluss hergestellt, der die Defäcation dann behinderte. Ein operativer Eingriff misslang; die Autopsie klärte den Fall auf.

Dass übrigens gar nicht einmal directe Divertikelbildungen nöthig sind, sondern das Rectum und der darüberliegende Darm an und für sich ausserordentlich aufnahme- und ausdehnungsfähig, lehren viele Beobachtungen.⁴⁾

1) L. Concetti, Ueber einige angeborene bei Kindern die habituelle Verstopfung hervorrufende Missbildungen des Colons. Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. XXVII. 1899, und Eisenhart, Cong. übermässige Entwicklung des S. rom. Centralbl. f. innere Med. 1894. S. 1153.

2) Duhamel, Ueber die Erweiterung der Flex. sigm. col. Ing.-Diss. (mit sorgfältiger Litteratur-Zusammenstellung). Strassburg 1899.

3) Fütterer und Middeldorpf, Ein Fall von grossem, congenitalen Divertikel der Flex. sigm. Virch. Arch. Bd. CVI. 1886.

4) Esmarch, Die Krankheiten des Mastdarms — Deutsche Chirurgie 48. Lieferung. 1887 — stellt im Cap. V eine ganze Suite von Fremdkörpern, die auf analem Wege hineinpractizirt, zusammen.

Ja, es ist eine in Kliniken zuweilen beobachtete Thatsache, dass von auswärts Patient angeblich mit Tumoren eingeliefert werden, die sich als durch eminente Koprostasen bedingte Täuschungen herausstellen.¹⁾

Es finden sich sogar eine Reihe von Fällen, wo alte Leute, welche täglich normalen Stuhl oder sogar mehrmals Diarrhöen hatten, unter den Erscheinungen der Darmimpermeabilität zu Grunde gingen und die Mastdarmampulle und das Colon mit erhärteten Kothmassen von erstaunlichem Gewicht erfüllt angetroffen wurden. Der diarrhoische Axenstrom fand in solchen Fällen zwischen den wandständigen, häufig in den Haustris, zuweilen auch in falschen Divertikeln stagnirenden Kothmengen seinen ungehinderten Durchgang, bis zufällig einmal in das Axenlumen eintretende erhärtete Fäcalmassen die totale Verstopfung herbeiführten. Ich gebe hier auszugsweise einen derartigen Fall unserer Klinik, der die Zusammensetzung derartiger „Tumoren“ beleuchtet:

Jda H., 63 Jahre alt, Bäckerswittwe aus T., die sonst stets gesund gewesen, leidet seit mehreren Jahren an hartnäckiger Verstopfung, die sie durch Klystir zu heben suchte. Ohne dieses Mittel war seitdem keine Defäcation möglich. In letzter Zeit ging der Stuhl besonders schwer. Es war der Patientin, „als ginge der Stuhl nicht durch den Mastdarm hindurch“. Der Arzt sagte, es sei ein Carcinom. Bei der mässig genährten, sonst gesunden Frau fühlte man im Becken einen apfelsinen-grossen weichlichen Tumor, den man nach allen Seiten, ausser nach oben, abgrenzen konnte, und der wenig verschiebbar erschien. Nachdem Pat. 3 Tage mit geringem Erfolg laxirt hatte, wurden am 22. Februar 1894 in Narkose Specula eingesetzt und es fand sich die ganze Ampulle noch voller Koth. Auch der Tumor erwies sich als ein in der Wand liegender, absolut harter Kothballen, der mit grossem Löffel entfernt wurde. Hinter ihm ist das Rectum, soweit Auge und Finger reicht, völlig durchgängig. In dem Kothballen finden sich eine grosse Anzahl Fruchtkerne und Fruchtschalen, auch einige kalkartige Massen. Am 3. März mit völlig geregelter Stuhlgang entlassen.

Abgesehen von diesen Anomalien des untersten Darmabschnittes giebt es nun eine Reihe von Veränderungen der höher gelegenen Darmpartieen, unter denen in erster Linie die Hemmungsbildungen des Ductus omphalo-meseraicus zu nennen sind.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier die pathologische Anatomie desselben eingehend zu erörtern. Nur kurz seien daher die verschiedenen Zustände genannt, welche aus der unvollkommenen Obliteration des Nabelblasenstieles an seinen verschiedennnen Stellen resultiren.

Am bekanntesten ist das Meckel'sche Divertikel. Es ver-

1) Esmarch, l. c. S. 63. — Völtsch, Koprostase. Erlangen 1874. — Leichtenstern, Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. VII. Bd. 2. Hälfte. S. 493. 1876. — Poten-Hannover, Ein Fall von Kothtumor. Centralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 33.

dankt seine Existenz einem Bestehenbleiben des Dotternabelgangs an seiner Insertion am Darm, deren klassische Stelle an der dem Mesenterium abgewandten Seite des Ileum 80—100 cm oberhalb der Bauhin'schen Klappe gelegen ist. Es kann sich aber nach Orth¹⁾ sowohl höher im Jejunum und Duodenum oder tiefer unten (am Coecum und Colon) finden, je nachdem der untere oder obere Schenkel des embryonalen Darms sich stärker oder weniger stark entwickelt hat.

Wenn also aus irgend einem Grund die Entwicklung des vorderen Schenkels der Mitteldarmschleife aufgehalten wird, geschieht die Bildung des grössten Theils des Dünndarms vom hinteren oder unteren Schenkel. In einem solchen Falle muss auch das Divertikel abnorm hoch abgehen.

So befindet sich, nach Leichtenstern²⁾ im Londoner Museum ein wahres Divertikel 54 cm über dem Coecum; ein anderes Präparat (Nr. 1819⁵⁰⁾ zeigt das Divertikel in der Mitte des Ileum. Ein echtes Divertikel am Jejunum beschreibt auf's exacteste William Major (Lancet Vol. I. 1840) und im Aerztl. Bericht des Allg. Krankenhauses in Wien vom Jahre 1862 (p. 221) wird ein 7 Zoll langes wahres Divertikel an der Grenze zwischen Jejunum und Ileum erwähnt.

Sie können durch die Verschiedenheit ihrer Entwicklung und durch secundäre Complication zuweilen Gegenstand eines chirurgischen Eingriffes bilden — dies ist besonders in letzter Zeit häufiger der Fall gewesen³⁾ — und kamen für uns möglicherweise in Betracht.

Dies war nicht der Fall von den zum Nabel offen gebliebenen Divertikeln; wohl aber von grosser Wichtigkeit für uns waren die durch unregelmässig fortschreitende Obliteration im Verlauf des Ductus omph.-mes. zu Stande gekommenen.

Sie sind von Roth⁴⁾ einer eingehenden Würdigung unterzogen und als Enterokystome bezeichnet: Mit Darmmucosa ausgekleidete Hohlräume, welche in grösserer oder kleinerer Mächtigkeit sich zum Theil im Mesenterium gelagert fanden. Die immerhin seltenen Befunde fanden eine Ergänzung durch 4 Fälle von Dittrich⁵⁾, der

1) Orth, Lehrb. der spec. path. Anat. Bd. I. 1887. S. 765.

2) Leichtenstern, Ziemssen's Handb. Bd. VII. 2. Theil. 1876.

3) Unter anderen Hohlbeck, Drei Fälle von Darmocclusion durch Meck. Div., Langenbeck's Archiv. Bd. LXI. 1900.

4) Roth, Ueber Missbildungen im Bereich des Duct. omph.-mes. Virch. Arch. Bd. LXXXVI. 1887.

5) P. Dittrich, Ueber seltenere, auf mangelhafte Involution des Duct. omph.-mes. zu beziehende Darmbefunde. Zeitschr. f. Heilk. Bd. VI. 1885. Prag. — Ein Beitrag zur Kenntniss der Enterokystome. Prager med. Wochenschrift. 14. Jahrg. 1889.

besonders in seiner zweiten Publication Kenntniss von einem sehr grossen, 10 cm langen und 4 cm im Querdurchmesser betragenden derartigen Pseudotumor, der im Mesenterium dicht dem Dünndarm angelagert bei einem todtgeborenen Knaben sich fand, gab. Weitere 4 Fälle sind jüngst von Zneusel¹⁾ der Casuistik zugefügt.

Ausser diesen congenitalen Darmanomalien und ihren consecutiven Complicationen kamen für uns die Störungen in Betracht, welche nach vollendeter Entwicklung noch zu den mannigfachsten Configurationen in der Lagerung der Organe der Bauchhöhle führen können und eingehend von Curschmann²⁾ und Koch³⁾ geschildert sind, und gerade durch ihre Abnormität Veranlassung zu weiteren Complicationen bilden können. Als solche erwähne ich die Beobachtung von Schreiber⁴⁾:

Das Colon ascendens zeigt sich derartig winklig gebogen, dass das Coecum sammt dem ersten Viertel des aufsteigenden Colons ein absteigendes, in das nächste Viertel des letzteren unter spitzwinkliger Knickung übergehendes Rohr mit nach oben sehendem blinden Ende und Lagerung des Umbiegungsstückes in die Fossa iliaca bildete. Das Coecum war dabei sehr kurz und rasch conisch zugespitzt und stiess nach oben bis hart an den unteren Rand der r. Niere. Das unterste Stück des Ileum musste eine gute Strecke weit hinter dem umgebogenen Colonstücke verborgen hinaufsteigen, um die Ileocoecalmitündung zu erreichen.

Ein kolossales verlagertes Divertikel des Coecum und Colon ascendens mit gemeinsamem Gekröse für Dünn- und Dickdarm gleichzeitig mit spiraler Drehung der Flexura coli hepatica, dessen Einzelheiten und Abbildungen nur aus dem Original verständlich (l. c. 42. Bd. p. 329), ist von Koch beschrieben.

Durch derartige Zustände können natürlich functionell wichtige Störungen entstehen, die dann die merkwürdigsten Folgen zeitigen können. So fand Grawitz⁵⁾ in einem Theile des Dickdarms eine eng verwachsene Schlingenbildung derart, dass die Darmrohre direct nebeneinander verliefen und eine ausgesprochene Stenose zu Stande gekommen war. Der Organismus hatte zur Selbsthülfe gegriffen, und es war eine Perforation zwischen beiden Darmrohren an der oberen Abknickungsstelle entstanden und somit die Passage wieder herge-

1) U. Zneusel, Beitr. zur Kenntniss der angeb. Darmgeschwülste (norwegisch). Ref. Centralbl. f. Chirurgie. 1899. Nr. 26.

2) H. Curschmann, Die Anomalien der Lage, Form und Grösse des Dickdarms und ihre klinische Bedeutung. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. LIII. 1894.

3) Budberg-Boeninghausen u. W. Koch, Darmchirurgie bei ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des Darms. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. XLII/XLIII. Bd. 1896.

4) S. H. Schreiber, Medic. Jahrb. (red. von Stricker). Wien 1875. S. 257.

5) P. Grawitz, Ueber den Bildungsmechanismus eines grossen Dickdarmdivertikels. Virch. Arch. Bd. LXVIII. 1876.

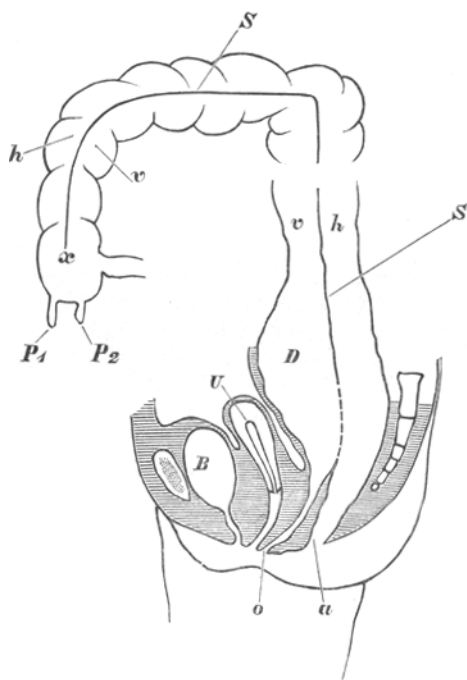
stellt. Die Darmschleife hing nun als doppelrohriges Divertikel neben dem übrigen Darm, und erst genaue anatomische Untersuchung führte zur Aufklärung des merkwürdigen Befundes.

Diese und ähnliche Fälle liessen genug Combinationen für die Deutung des Zustandes unserer kleinen Patientin zu; erst die nächste Operation sollte uns Klarheit verschaffen.

III. Operation. Constatirung der Duplicitas intestini crassi; Anastomose zwischen Vorder- und Hinterdarm.

Von dem Gesichtspunkte aus, den fraglichen Darmabschnitt auszuschalten, wenn möglich zu exstipiren, gingen wir an die Operation, nachdem Klystire und Abführmittel wenig zur Vorbereitung genutzt hatten. Am 26. Juni wird in Chlf.-Aeth.-Nark. die lange, schmale, von Granulationen bedeckte Bauchwunde, in deren Mitte ein schmaler, runder Gang in den Kothtumor führt, ringsum umschnitten, von den Bauchdecken abpräparirt, die Fistel durch Seidennähte sodann verschlossen und weiter ablösend die Bauchhöhle eröffnet. Der Darmtumor ist wieder stark mit weichem, knetbarem Koth gefüllt, der sich z. T. nach oben wegdrücken lässt. Nun wird nach einer Einmündung des Tumors in den normalen Darm resp. nach einem Stiel gesucht. Bei Inspection scheint ca. handbreit über unserer 1. Incisionsstelle ein Freipräpariren unseres Darmteils möglich. Nach Spaltung der Serosa wird versucht das Mesenterium weiter zu durchtrennen, dabei stösst man aber immer auf den excessiv umfangreichen Darm, so dass erst allmählich ein Herumführen eines Catgutfadens möglich. Aber wo ist der eigentliche Stiel? Nochmalige Inspection der ganzen Bauchhöhle. Plötzlich finden sich am Coecum

Fig. 2.



- P_1 u. P_2 : die beiden Proc. vermiciformes.
 v : vorderes Dickdarmrohr, bei D seine divertikelartige Erweiterung, bei o Mündung als Anus vulvalis.
 h : zweites Dickdarmrohr, bei a als normaler Anus mündend.
 S : Septum zwischen v u. h ; B : Harnblase;
 U : Uterus.

Inspection der ganzen Bauchhöhle. Plötzlich finden sich am Coecum

2 *Processus vermiformes*. Das Coecum ist sehr dilatirt, es ziehen vom Colon ascend. 3 Taenien herunter. Da kommt der Gedanke, sollten es zwei Dickdarmrohre sein. Bei näherem Zusehen scheint diese Vermutung richtig zu sein, dass das Colon in toto aus 2 nebeneinanderlaufenden Röhren, umgeben von einer Serosa, besteht. — Nun wird der untere Darmabschnitt nochmals studirt: Ein silberner Katheter kommt in den Anus, eine dicke Sonde wird in die Vaginalfistel geführt. Beide Instrumente liegen hart neben einander, durch ein dünnes Septum getrennt. Die Darmbildung gestaltet sich also, wie ich sie in schematischer Darstellung in Fig. 2 gebe. Dieselbe ist ein sagittaler Durchschnitt des kl. Beckens in der Medianebene. Zur weiteren Veranschaulichung ist das Col. asc. mit den Wurmfortsätzen und Quercolon in ideeller Drehung um 90° darüber hinzugefügt.

An eine totale Ausschaltung des einen Darmrohrs war nicht zu denken. Unsere Aufgabe war nunmehr an die Beseitigung der Defäcationsstörungen zu denken. Dies war möglich, indem wir eine möglichst bequeme Anastomose zwischen beiden Darmrohren zu bilden und dann den Anus vulvalis auszuschalten versuchten. Zur Ausführung des ersten Punktes wurde sofort geschritten.

Die Bauchhöhle wird durch Tampons geschützt, die bei Beginn dieser Operation gelegten Schutz- und Verschlussnähte an der primären Incision an der eigentlichen sog. Kothtumorstelle entfernt. Auf dem vorgetriebenen silbernen Katheter wird eine Incision durch die Wand zwischen dem vorderen und hinteren Darm in der Länge von ca. 7 cm gemacht und dadurch eine breite Anastomose, welche ungefähr handbreit über dem Anus liegt (sie ist in Fig. 2 durch die punkt. Linie angedeutet) hergestellt. Die gespaltene Zwischenwand besteht aus einer dicken Muskelschicht, vorn und hinten von normaler Darmmucosa bedeckt. Diese beiden Schleimhäute incl. der dazwischenliegenden Muscularis werden zur Vermeidung einer eventuellen Blutung vernäht. Nun wird die allererste Incisionsstelle in die vordere Darmpartie durch mehrschichtige Etagen-naht geschlossen, der so geschlossene Darm in die Bauchhöhle versenkt, die Bauchdecken durch tiefe Catgutsuturen geschlossen. Verband. 2. Juni. Patientin war in den nächsten Tagen recht elend, hat viel gebrochen. Sie erholt sich jetzt; es ist nach Einlauf etwas Stuhlgang erfolgt. 19. August. Stuhlgang ist nur durch Kunsthilfe regelmässig zu unterhalten, oft entleeren sich ganz harte Skyballa; aus dem Anus vulv. tritt immer etwas Koth. Rectaluntersuchung zeigt, dass im vorderen Darmschlauch ganz harte Kothmassen liegen, welche nach oben und durch die Darmanastomose nach hinten zu schieben nicht gelingt. Die Bauchwunde ist allmählich zugeheilt.

Es blieb uns nun also die zweite Aufgabe, die Beseitigung des Anus vulvalis, übrig. An ein Herauspräpariren desselben und event. Versenken nach hinten war nicht zu denken; so schritten wir, nachdem das Kind sich ganz erholt hatte, auch schon aufgewesen war, am 8. September zur

IV. Operation. Durchtrennung des unteren Darmseptums.

In Chloroform-Aether-Narkose wird der hintere Darm durch Klysmen gereinigt, die vulvale Mündung des vorderen digital dilatirt, wobei die Darm- und Vulvamucosa stark einreisst, hierauf werden die hier lagernden Skyballa entfernt. Nun gelingt es auch vom vorderen Darm mit der Fingerkuppe die Anastomose zu erreichen. Die von ihr nach unten bestehende Scheidewand wird von aussen vom Damm beginnend gradatim durch Scheerenschläge durchtrennt, die beiden Mucosawände jederseits gleich durch Catgutnähte vereinigt, bis dies Septum ganz durchschnitten ist. Nun bilden beide vormaligen Darmöffnungen einen Anus, über dem ca. 17 cm weit nach aufwärts ein gemeinsames Rectum besteht. 12. September: Auf Brustpulver heute zum ersten Mal reichlicher, breiiger Stuhl. 7. October: Nachdem in der ersten Zeit Incontinentia alvi bestanden hatte, hat sich dieselbe fast ganz gegeben, es ist jetzt eine genügende Schlussfähigkeit. Pat. wird vorläufig nach Hause entlassen.

Am 1. Januar 1900 wieder aufgenommen giebt Pat. an, regelmässig Stuhlgang gehabt zu haben, es habe völlige Continenz bestanden. Aus der relativ grossen Analöffnung wölbt sich etwas Darmschleimhaut; ein Damm fehlt; diese Zustände und die Vagina duplex sollen nun durch ein letztes Eingreifen beseitigt werden.

V. Operation. Dammplastik, Bildung eines Vaginalrohres.
(am 16. Januar).

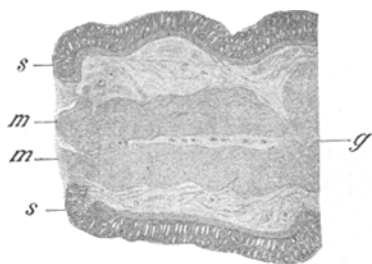
In Chloroform-Narkose wird zunächst das Septum zwischen den beiden Vaginen, von denen die linke etwas enger und ein wenig mehr nach oben gelegen ist, mit Scheerenschlag gespalten. Im Grunde des so hergestellten einfachen Vaginalrohres werden scheinbar an einer gemeinsamen Portio, in deren Mitte das Septum sass, zwei rechts respective links gelegene äussere Muttermünder sichtbar. — Zur Dammplastik wird entlang den nur rudimentär entwickelten, kleinen Labien, beiderseits bis an den oberen Afterrand ein Schnitt geführt. Das Septum zw. Vagina und Rectum wird quer durchtrennt und Vaginal- und Rectumrohr von einander isolirt. Dann werden die Rohrmündungen durch Catgutnähte, die durch das Stratum proprium der Schleimhäute circular gelegt, und durch tiefgehende, quer gelegte Nähte die im anteproctalen Gewebe entstandene Tasche verkleinert. Zum Schluss werden die angefrischten Ränder miteinander medial so vernäht, dass ein ca. 3 cm langer Damm entsteht. Der Heilverlauf war ein glatter, am 18. März konnte Patient mit folgendem Befund entlassen werden: Unter der Urethra liegt die Vagina als schmaler Spalt, sie ist vom wohlgeformten Anus durch einen ca. 2 cm langen Damm getrennt. Pat. hat jeden zweiten Tag spontan und ausgiebig Stuhl. Die Continentia alvi ist vollkommen, die Bauchdeckennarbe ist etwas breit aber fest.

Der überraschende Befund, welcher sich uns geboten, war also folgender (cf. Fig. 2):

Der Dickdarm ist in seiner ganzen Ausdehnung doppelt ausgebildet, indem zwei völlig mit normalen Wänden versehene Darmrohre (wie die Läufe einer Doppelflinte) nebeneinander herlaufen, beide zu-

sammen umgeben von dem Peritoneum viscerale. Dass dieselben auch in dem Septum ganz ausgebildet, zeigt die mikroskopische Untersuchung eines excidierten Stückchens (Fig. 3). Beiderseits verläuft die mit intactem Darmepithel bekleidete Darmschleimhaut (s). Darauf folgt die Submucosa und darunter jederseits eine gut entwickelte circuläre und Längsmusculatur (m); in der Mitte, wo diese zusammenstossen, bilden wenige feinste Gefässe, von einigen Bindegewebsfibrillen umzogen (g), die Grenze und zugleich Verkittung beider Darmrohre.

Fig. 3.



sehen werden. Ich habe in Fig. 2 das Septum nur bis zum Punkte X eingezeichnet.

Das eine Darmrohr mündet an gewohnter Stelle als normaler Anus, das andere Darmrohr hingegen zweigt sich im kleinen Becken nach vorne ab und endet als Anus vulvalis, indem das letzte Darmende von ca. 5 cm Länge sich in allmählichem Uebergang zu einem bleistiftdicken Rohre verengt.

Hierdurch ist eine eminente Kothstauung im darübergelegenen Darmabschnitt zu Stande gekommen, so dass das vordere Darmrohr eine divertikelartige Ausbuchtung angenommen hat, von deren Capacität die bei der II. Operation entlöffelten 600 g verhärteter Skyballa eine Vorstellung geben. Ausserdem findet sich ein Uterus bicornis, der, da auch eine Vagina duplex besteht, als Uterus duplex separatus angesehen werden darf. Die Blase, sowie der sonst zu kontrollirende Inhalt der Bauchhöhle schienen normal zu sein.

Sehen wir uns nun um, ob es analoge Fälle giebt und ob diese Material zu einer histogenetischen Deutung des vorliegenden liefern können, so ist zu constatiren, dass dies nicht der Fall ist, vielmehr der unsrige als ein Unicum anzusehen zu sein scheint.

Bei der Durchmusterung der Litteratur finde ich zunächst eine Angabe, welche mir leider nur in ihrer Ueberschrift bekannt geworden, sonst nicht zugänglich war; sie lautet:

Wie weit oralwärts die Darmscheidewand reicht, ob sie im Coecum, an dem sich zwei Wurmfortsätze finden, ihr Ende hat, oder ob sie noch in den Dünndarm — wenigstens eine Strecke — hineinreicht, konnten wir nicht entscheiden. An die letztere Möglichkeit muss wenigstens gedacht werden, wie wir bei der entwicklungsgeschichtlichen Besprechung

G. Piccoli: Una rara anomalia di sviluppo fetale; duplicità dell' ano, del retto e di tutto del intestino crasso; fessura abdominale, estroversione della vesica urinaria; assenza di organi genitali esterni, vagina doppia, utero didelphys; due lobi aberranti del fegato (Levatrice med. Napoli V, 1, 1892; p. 58—60). Hier handelt es sich also noch um weitere Entwicklungsstörungen, denn ausser der Duplicität des Anus, des Rectums und eines Theils des Dickdarms, des Uterus und der Vagina existirte noch eine Bauchspalte mit herausgelagerter Harnblase sowie zwei abberrende Leberlappen bei Mangel der äusseren Genitalien.

Was wir sonst an Doppelbildungen des Darms kennen, sind nur kurze Mittheilungen. So erwähnt ohne Quellenangabe Rokitansky¹⁾, dass doppelte Speiseröhren, doppelte Coeca und Proc. vermic. beobachtet seien. Möglich, dass er die später von mir²⁾ gelegentlich einer anderen Arbeit zusammengestellten Angaben im Auge gehabt hat. Dies sind:

Duplex appendix cum uno coeco (Cl. Fleischmann: Leichenöffnungen 1815 p. 4 und 5 und Meckel: Arch. f. Phys. III p. 28.)

Zwei Coeca beobachtete Delius: Amoen. Acad. Dec. II pag. 92 und Fleischmann: De vitiis congenit. circa thorac. et abdom. — Erlangen 1810, Tab. IV.

Sodann berichtet Posthuma³⁾: Delius semel coecum ad apicem fissum vidit, quemadmodum etiam Andral expertus est, ita ut bicornis dici potuisset illud intestinum.

Meckel bildet ein scheinbar theilweise doppeltes Quercolon mit zwei sich daranschliessenden grossen Blinddarmsäcken in den Tab. anat. path. Lipsiae Tab. XXIII Fig. 4 p. 13 ab nach Boerhave: Hist. alt. infant. ect. Petropoli 1757 mit der Erklärung: crassum, initio et maxima ex parte simplex, duobus saccis coecis terminabatur, tuba intestinali jam ante divaricationem septo longitudinali in duos divisio. Auch den Fleischmann'schen Fall reproducirte er in Fig. 9. Beide sind dann von Koch (diese Zeitschrift 50. Bd. 1899 p. 17 u. 18 in Fig. 3 u. 4) wieder gegeben.

Zwei sehr starke Processus coeci, Diverticula oder Proc. digitales, in einem Nabelschnurbruch gelegen, fand Sömmerring: Ursache und Kenntniss der Nabelbrüche, Frankfurt 1811 p. 32.

Eine noch grössere Anzahl von Wurmfortsätzen, nämlich drei an der Zahl, allerdings bei Vögeln, sind von Gadeau⁴⁾ in einer mir leider auch nicht zugänglichen Arbeit geschildert.

1) Rokitansky, Handb. der allg. path. Anat. Wien 1846. S. 60.

2) B. Grohé, Pathologie und Therapie der Typhlitiden. Eine historische Studie. Greifswald 1896.

3) Posthuma, De intest. coeci ejusque proc. vermic. path. Ing.-Dissert. Groningen 1835.

4) Gadeau du Kerville, Sur l'existence de trois coecums chez des oiseaux monstres. — Assoc. franc. pour l'avanc. des sciences. — 23. sess. à Caen 1894. Compte rendu. P. 2. p. 652—656. (Vergl. Schwalbe's Jahrb. N. F. I. 1895. p. 602.)

Eine partielle Duplicität oder einförmige Spaltung des Col. ascend. beschreibt Schreiber.¹⁾ Das etwas stark erweiterte Coecum und aufsteigende Colon befanden sich in normaler Lage. Das Colon theilte sich unmittelbar oberhalb der Ileocoecalclappe in zwei etwas ungleich weite Röhren, die Anfangs noch etwas aneinandergeheftet blieben, dann von einander divergirten, um sich bald wieder zu dem einfachen Colon ascendens zu vereinigen. Der Spalt zwischen beiden Röhren war ziemlich breit und mit einem dicken und festen Fettpolster ausgefüllt.

Eine Verdoppelung des Colon descendens fand Lockwood (The British Med. Journ. 1882 p. 574; die Abbildung wiedergegeben von Koch l. c. p. 19 Fig. 5) bei einem 50jährigen, an Darmverschliessung gestorbenen Mann. Der Blinddarm lag unter der Leber, der absteigende Dickdarm war in zwei Schenkel gespalten, welche beide durchgängig und mit Mucosa bekleidet sind. Das lateral gelegene Rohr hat im Grossen und Ganzen normale Grösse, während das mediale nur daumendick wie der Nebenarm eines Flusses sich abzweigt. Beide Rohre münden dann in ein krebsig degenerirtes Divertikel, welches sich an der Stelle etwa des S romanum befindet.

Einer freundlichen Mittheilung von Professor Bonnet in Greifswald zufolge, fand sich bei der Section einer Kuh an der thierärztlichen Hochschule zu München eine ausgedehnte Verdopplung des unteren Theils des Dünndarms, über deren Genese seiner Zeit nichts zu eruiren war.

Schliesslich hat Ahlfeld unter den „Verdoppelungen einer Darmpartie“ eine Beobachtung von Fairland²⁾ aufgeführt:

Ungefähr 1 1/2“ unter dem Pylorus theilte sich der Darm gabelig in einen Dünndarm, der mit Meconium gefüllt war, im weiteren Verlauf ein Coecum mit Proc. vermic. aufwies und blind an der Analgegend endete, ohne dass ein richtiger Dickdarm sich gebildet hatte. Der andere sich abspaltende Darmtheil war weiter, einem normalen Dickdarm ähnlich, 13“ lang und 1“ Durchmesser.

Mir scheint, nach Studium der Originalarbeit, dass wir diesen Fall eher zu denen zu rechnen haben, von denen Orth³⁾ die Vermuthung ausspricht, dass derartige zum Theil blind endende Verdoppelungen nichts anderes sind als nach Sitz und Lage ungewöhnliche Formen der Divertikelbildung, welche, wie schon früher erwähnt, ihren Ursprung vom Duodenum — und das ist wohl hier der Fall — bis zum Colon hinab nehmen können.

Dies ist die von mir gefundene Litteratur, welche zur Erklärung und zum Verständniss unseres Falles in keiner Weise beiträgt.

Wenn ich es daher versuche, eine entwicklungsgeschicht-

1) S. H. Schreiber, Med. Jahrb. Wien 1875.

2) Fairland, Edwin, Congenital malformation of bowel; Amussats operation. Brit. med. Journ. p. 962. 1879 (schlechtes Referat: Jahrb. f. Kinderkrankh. N. F. XIV. Bd. 1879. S. 412).

3) Orth, l. c. S. 764.

liche Deutung zu geben, so bin ich mir klar, dass dieser Versuch nicht über eine Hypothese hinausgeht, umsomehr, da eine Autopsie in vivo überhaupt nur einen unvollkommenen Einblick in die Verhältnisse gestattet; zudem ist sich der Verfasser bewusst, dass bei dem immer weiteren Ausbau der entwicklungsgeschichtlichen Erkenntniss es für einen nicht dauernd sich damit beschäftigenden Untersucher schwierig ist, allen event. zu berücksichtigenden Fragen gerecht zu werden. Ich will jedoch bemerken, dass berufenste Fachleute ihre Zustimmung zu den folgenden Ansichten gegeben haben.

Bei den *Monstra duplicia* im Allgemeinen haben wir zu unterscheiden zwischen der *Duplicitas completa* und *incompleta*¹⁾. Sehen wir von ersteren ganz ab, so haben wir bei einem Theil der letzteren nämlich den partiellen Mehrfachbildungen als Ursache einmal Abschnürungen durch fortgesetzte Knospen- und Sprossenbildung (z. B. access. Schilddrüsen), sodann Bildung überzähliger Theile durch vermehrtes und abnorm gelagertes Bildungsmaterial und schliesslich Verdoppelungen durch Hinderung der normalen Vereinigung beider Hälften, also Hemmung der Vereinigung, die sogenannte Spaltung (z. B. Rücken- und Bauchspalte).

Vorgänge letzterer Art dürften für unsern Fall wohl in Betracht gezogen werden, und zwar glaube ich dabei die Verdoppelung des Darmtractus und die der Genitalien sowohl zeitlich als ätiologisch trennen zu müssen, indem ich die Störungen in der Darmentwicklung als erstes annehme, während die der Geschlechtsorgane später, und zwar als durch die Darmanomalie bedingte anzusehen sind.

Wir müssen meines Erachtens zeitlich sehr weit in der embryonalen Entwicklung zurückgreifen, um den Schlüssel für die falsche Darmanlage zu finden.

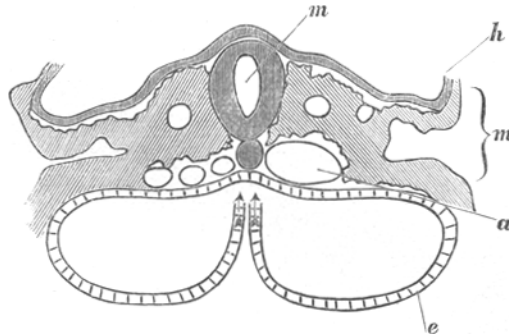
Bekanntlich kommt die Bildung des Verdauungscanals dadurch zu Stande, dass nach Differencirung der Keimblätter weiterhin das Enteroblast, welches zunächst rinnenförmig nach unten offen ist, sich von beiden Seiten her der Mitte zu nähert, um sich endlich zu einer Röhre zu schliessen. Die theils bindegewebige, theils musculöse Wandung des Darms wird durch Wuchernng des visceralen Mesoblastes geliefert, welches, dem Enteroblast concentrisch angelagert, sich an der Röhrenbildung theilnimmt. Der eigentliche Mitteldarm ist derjenige Theil des Urdarmes, der am längsten im Zustande der Halbrinne verweilt und am spätesten vom Dottersack sich abschnürt; doch gehen auch diese Vorgänge beim Menschen sehr schnell vor sich und muss man

1) Marchand, Missbildungen in Eulenburs's Encyclopädie der ges. Heilwissenschaften.

nach K  llicker¹⁾ bis zum Anfange der 3. Woche zurückgehen, um den Darm noch in diesem Stadium zu finden.

Ich nehme nun die Möglichkeit an, dass das Enteroderm mit begleitendem Mesenchym sich nicht zu einem Rohre normaliter geschlossen, sondern bei der Annäherung sich die jederseitigen Enden dorsalwärts gerichtet haben resp. gerichtet worden und nebeneinander in die Höhe bis zur gegenüberliegenden fixirten Wand gewuchert sind, wie es in Fig. 4 die Pfeile andeuten, und dadurch ein Doppelrohr zu Stande gekommen ist.

Fig. 4.



m Medullarrohr. *h* Hornblatt. *m* Menoblast. *e* Enteroblast. *a* prim. Aorta.
Schematisch nach einem Querschnitt durch das 6 Ursegmentpaar eines Schafembryo von 17 Tagen und 16 Stunden. (Bonnet, Gr. der Entwgesch. der Hauss  geth. S. 60.)

Dass sich Enteroblast und Mesoblast an dieser Septenbildung betheiligt haben, zeigen die Präparate der Scheidewand, welche alle normalen Theile der Darmwand in ihrem histologischen Bau in zweifacher Vertretung, nach aussen jederseits die Epithelschicht, aufweist (vgl. Fig. 3).

Welchem Umstand dieses atypische Wachsthum der beiden Keimblätter zuzuschreiben ist, darüber haben wir keine Anhaltspunkte.

Der Versuch, in der retrospectiven Phylogenese einen Aufschluss zu erlangen, führt nicht zum Ziel, da wir in keiner Thierreihe etwas Aehnliches finden. Nur die isolirte Verdoppelung der Wurmfortsätze führte schon früher zu einem Vergleich mit dem Blindd  rmen der Vögel, während für eine Reihe anderer Lage- und Gestaltungsanomalien des Darmes W. Koch²⁾ in einer interessanten, umfänglichen

1) Köllicker, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere.

2) W. Koch, Die angeborenen ungewöhnlichen Lagen und Gestaltungen des menschlichen Darms. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. I., 1898.

Arbeit jüngst die Thierähnlichkeit herangezogen und dadurch mannigfache Aufklärung für deren Auffassung gegeben hat.

Ebenfalls auszuschalten ist jede intrauterine peritonitische Beeinflussung — die besonders von gynäkologischer Seite zur theilweisen Erklärung einzelner Genitalmissbildungen herangezogen, von anderer Seite (Koch l. c.) aber bestritten wird — aus dem einfachen Grunde, weil wir in den für uns in Betracht kommenden Entwicklungsstadien noch gar keine Peritonealhöhle haben. Sollten aber irgendwelche entzündlichen Processe zu so früher Zeit gespielt haben, würde die Entwicklung des Embryo ganz anders gestört worden sein. Auch amniotische Verwachsungen kommen hier nach der ganzen Sachlage wohl nicht in Frage.

Anzunehmen ist vielmehr weit eher eine mechanische Störung; zu entscheiden, welcher Art dieselbe aber sein könnte, ist nicht möglich. Man wäre leicht geneigt, die Allantois zu beschuldigen, die so oft durch ihre übergrosse Entwicklung und durch ein Dazwischenlegen als ätiologischer Factor angesehen wird. Mir scheint, schon nach der ganzen topographischen Anordnung kann — wenn überhaupt — mit grösserem Recht auf den Dottersack recurriert werden. Es erscheint mir eher plausibel, dass er durch unzweckmässigen Druck oder Zug einen Einfluss auf die Weitergestaltung des Darms ausgeübt hat.

Es brauchen aber gar keine Störungen von aussen, es braucht gar kein mechanischer Insult sich geltend gemacht zu haben; die Veranlassung könnte auch in einer spontanen Zellthätigkeit zu suchen sein.

Die evolutionistische Auffassung, dass nämlich für die normalen d. h. die immer in derselben Weise in natura wiederkehrenden äusseren Bedingungen die Specification der Furchungszellen bez. das His'sche Princip der organbildenden Keimbezirke maassgebend ist, besteht — nach unserm heutigen Wissen — derart zu Recht, dass aus bestimmten Zellen oder Zellgruppen immer dasselbe Organ des Embryo hervorgehen muss. Wir wissen aber auch, dass es durch künstliche Eingriffe (z. B. Schütteln) besonders aber durch abnorme Schwerwirkung gelingt, den in den ersten Anfängen einer Zelle oder einzelnen Zellcomplexen einverleibten Wachsthumsmodus derart zu beeinflussen¹⁾, dass alle Formen der Verdoppelung von den Doppelmonstra bis zur Verdoppelung einzelner Organe erzielt werden, je nachdem die Störung grösser oder kleiner gewählt war.

Analoga zu unserm Fall, aus denen man Schlüsse und Vergleiche ziehen könnte, sind mir in den verschiedenen diesbezüglichen Publi-

1) O. Schultze, Die künstliche Erzeugung von Doppelbildungen bei Froschlärven u. s. w. Arch. f. Entwmechanik. Bd. I. S. 297. 1895.

cationen nicht aufgestossen, da in denselben meist complicirte Gebilde¹⁾ oder so frühe Stadien, welche keine Perspective auf das Endprodukt gestatteten, geschildert worden sind.

So könnte man aber bei uns doch daran denken, dass eventuell den Zellen des späteren Enteroblastes resp. denen des hinteren Mitteldarms gewissermassen eine vermehrte Wachstumsenergie innegewohnt habe, welche zu der atypischen Wucherung der betreffenden Gewebspartien geführt hat. Das Agens zu dieser Zellbeeinflussung ist natürlich völlig unbekannt.

Ich will nicht unerwähnt lassen, dass ich auch an die Möglichkeit einer Septumbildung vom dorsalen Theil des Enteroblastes her gedacht habe. In erster Linie wäre als ätiologisches Moment dann wohl eine störende Entwicklung der Gekrösplatte, welche aus dem Mesenchym das Mesenterium bildet, zu berücksichtigen, wenn nicht die zunächst der Darmplatte aufliegende Chorda resp. die später unter ihr sich entwickelnden grösseren Gefässe eine Rolle spielen würden. Ich gestehe aber, dass mir in Ermangelung jeden Anhaltspunktes sowohl bei embryologischer Betrachtung wie auch bei dem bestehenden Befund dieser Modus viel weniger wahrscheinlich erscheint wie der zuerst geschilderte.

Eine zweite in suspenso zu lassende Frage ist die: wie weit geht die Verdoppelung des unteren Darmabschnittes nach aufwärts? wo hat sie ihre oberste Grenze erreicht?

Die Laparatomen haben und konnten uns darüber keinen Aufschluss geben. Nur das konnten wir und zwar aus der Existenz zweier Wurmfortsätze schliessen, dass die Verdoppelung in ganzer Ausdehnung des Dickdarms besteht. Ausser diesem Befund und den beiden Analöffnungen konnten wir bei der Betrachtung des Colons keine äusseren Merkmale in Gestalt von Einziehungen oder Aehnlichem constatiren; dies war aber auch nicht beim Dünndarm der Fall. Immerhin ist er aber durch sein längeres Mesenterium und sein geringeres Volumen der Palpation und Inspection viel zugänglicher. Trotzdem konnten wir keine Handhabe für eine Betheiligung an der Doppelbildung finden und habe ich in Fig. 2 daher das Septum nur bis Punkt X im Coecum eingezeichnet.

Eine Möglichkeit der Betheiligung des Dünndarms muss man jedoch aus folgenden entwicklungsgeschichtlichen Erwägungen offen lassen, zu deren leichterem Verständniss Fig. 5 dient, welche zwar schon

1) z. B. F. Klaussner, Mehrfachbildungen bei Wirbelthieren. Eine teratolog. Studie. München (Rieger) 1890. — Auch Born, Ueber Verwachsungsmethoden mit Amphibienlarven. Arch. f. Entwmech. Bd. IV. 1896.

eine weitere Entwicklungsstufe, wie sie für uns in Betracht kommt, darstellt, aber wegen des ersten Auftretens der Dick-Dünndarmgrenze zweckentsprechender erscheint.

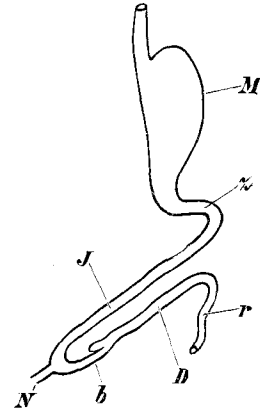
Die ganze Darmanlage hat bekanntlich von Anbeginn an in ihrer ungefähren Mitte eine physiologische Trennung dadurch, dass durch den Ductus omphalo-meseraicus eine Communication mit dem Dottersack besteht. Es müsste nun daran gedacht werden, dass die Verdoppelung des Darms bis zu dieser Stelle sich erstreckt. Liegt ein mechanisches Motiv vor, so erscheint es am wahrscheinlichsten, dass, da — wie geschildert — der Excess in frühester Anlage sich abgespielt hat, die Schädigung (also event. die Dotterblase) auf den besagten Darmabschnitt in ganzer Ausdehnung von hier abwärts eingewirkt hat.

Dieselbe Erwägung muss aber auch bestehen bleiben, wenn man den andern Entstehungsmodus annimmt, dass eine besondere Wachstumsenergie der Zellelemente zu der Doppelrohrbildung Anlass gegeben hat. Dann kann man annehmen, dass entweder gerade nur die zur Bildung der hinteren Mitteldarmhälfte destinirten Zellen derartig belastet gewesen sind, oder dass denselben ein Halt gesetzt ist durch den physiologisch bestehenden Grenzstein.

Besitzt letztere Reflection eine gewisse Richtigkeit, so würde man dadurch aber auch auf einen Erklärungsmodus hingewiesen, wenn man mit der Betheiligung allein des Dickdarms, welche fast vorzuliegen scheint, rechnet.

Von der Entwicklung des Dickdarms wissen wir ontogenetisch soviel, dass sich zunächst aus dem einfachen Darmrohr, damit der rasch in die Länge wachsende, caudal vom Magen gelegene Darmabschnitt, um in der Leibeshöhle Platz zu finden, eine Darmschlinge, die sogenannte primitive Darmschlinge, bildet, von deren Scheitel der Nabelblasengang (Fig. 5 N) abgeht. Der von ihm nach unten gelegene Schenkel ist anfänglich in ganzer Länge gleich weit, zeigt aber bald in der Nähe des Scheitels eine kleine Knospe (b) die Anlage des Blinddarms. Die später hier befindliche Ileocoecalklappe markirt dann deutlich die Grenze zwischen Dick- und Dünndarm.

Fig. 5.



Anlage der primären Darmschlinge.

- M Magen.
- z Duodenum.
- J Dünndarm.
- N Nabelblasengang.
- b Blinddarm.
- D Dickdarm.
- r Mastdarm.

Wir wissen, dass phylogenetisch nun die Entwicklung des Blinddarms den verschiedensten Variationen unterworfen ist¹⁾. Bedingt ist in der Entwicklungsreihe seine Entstehung physiologisch durch die grösseren Ingestamengen, welche die Herbivoren durch ihren Digestionstractus passieren lassen; eine Rückbildung erfährt das Coecum und auch der Proc. vermif. in aufsteigender Linie, als deren vorläufiges extremstes Involutionstadium wir den Zustand beim Menschen aufzufassen haben.

Weiteres als dies Motiv zur Abgrenzung des Dick- und Dünndarms kennen wir nicht.

Glaubte ich nun die Kuppe der primitiven Darmschlinge als einen Grenzstein — sei es physiologischer sei es mechanischer Natur — auffassen zu können; warum sollen wir nicht berechtigt sein, besagte Dick- und Dünndarmgrenze als den Zellen der ersten Darmanlage beim Menschen schon infundirte aufzufassen, so dass die Darmduplicität sich auf das Colon allein beschränkt hat.

Wie ich am Anfang der entwicklungsgeschichtlichen Besprechung schon bemerkt habe, glaube ich die Duplicität des Genitaltractus als secundäre Anomalie auffassen zu können und zu müssen. Die im Vorstehenden gegebene Erklärung des Doppeldarms scheint mir nach unsern bisherigen Kenntnissen die wahrscheinlichste und richtigste zu sein. Für eine zeitlich zusammenfallende Genese der Darm- und Genitalverdoppelung ist keine plausible Erklärung zu finden, ist doch die Anlage der letzteren zeitlich eine viel spätere. Studiren wir aber die Ursachen der Bildungshemmungen der weiblichen Sexualorgane so ergibt sich, dass diese neben anderen, sicher beobachteten vorzüglich in mechanischen zu suchen sind, worauf v. Winckel²⁾ wiederholt nachdrücklichst hingewiesen hat. Diese Anschauung ist auch schon von Ahlfeld³⁾ vertreten worden, der z. B. die weibliche Epispadie als Folge einer übermässigen Ausdehnung der Allantois ansieht, wobei es oft zum Uterus duplex komme, und nach dem in weitaus den meisten Fällen sich der Enddarm zwischen die Müllersehen Gänge legt und so ihre Vereinigung verhindert und eine Spaltung oder Verdoppelung des Uterus bedingt.

Ist nun der an und für sich normale Enddarm in vielen Fällen schon als die deformirende Gewalt anzusehen, so ist es klar, dass,

1) Vergl. neben dem Lehrbuch von Kölliker, Wiedersheim, Gegenbauer die Zusammenstellung bei Grohé (l. c. Cap. I).

2) F. v. Winckel, Ueber die Eintheilung, Entstehung und Benennung der Bildungshemmungen der weibl. Sex.-Org. — Volkm., Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 251/52. 1899.

3) Ahlfeld, l. c. S. 256.

wenn sich am unteren Theil des Mitteldarms und auch am Enddarm eine derartige Missbildung, die sich durch doppeltes Volumen auszeichnet, findet, diese mit noch grösserem Recht als die Ursache der unvollkommenen Vereinigung der Müller'schen Fäden und damit des Uterus- und der Vagina duplex angesehen werden muss.

Ebenso secundär ist natürlich die Bildung der beiden Analöffnungen zu erklären, welche durch die Existenz zweier Darmrohre bedingt ist. Warum gerade ein Anus vulvalis resultirte neben einem normalen, entzieht sich unserer Einsicht.

Resumiren wir noch einmal kurz die Facta und die Schlussfolgerungen so haben wir:

1. Verdoppelung des ganzen Dickdarms, der 2 Proc. vermis. besitzt und in einem normalen und einem Anus vulvalis endigt.

2. Uterus et Vagina duplex.

3. Die Darmanomalie kann durch gestörten ventralen Verschluss der Darmrinne entstanden sein, indem das Enteroblast sich in der Medianlinie nebeneinander dorsal in die Höhe schob.

4. Die Genitalverdoppelung kann durch Dazwischenlegen des anormalen Enddarms zwischen die Müller'schen Gänge ihre Erklärung finden.

5. Fünf chirurgische Eingriffe haben die bestehenden Störungen beseitigt und einen tadellos functionirenden Status herbeigeführt.
