

V.

Über Lageveränderungen des Dickdarms bei Aufblähung.

Von

Stabsarzt Dr. **Lessing**,

Assistent der chirurg. Universitätsklinik der Charité.

Die Lehrbücher der topographischen Anatomie beziehen sich bei der Beschreibung des Situs des normalen und vielgestaltig anormalen Dickdarmes meist nur auf den Zustand, in dem er an der Leiche gefunden wird: mäßig gefüllt oder collabiert. Und doch ist die Kenntnis seiner Lageveränderung, wie sie durch den Wechsel seines Füllungsgrades, in den physiologischen Grenzen sich haltend oder unter pathologischen Verhältnissen sie überschreitend, bedingt werden, für den Chirurgen nicht selten von der Therapie wesentlich beeinflussender Bedeutung, ich brauche nur auf den Volvulus der Flex. sigmoid. hinzuweisen. Aus der großen Reihe der in Betracht kommenden Fragen habe ich mir nur über 3 durch Leichenversuche Klarheit zu schaffen gesucht: 1. über die Lageveränderung des Cöcum bei der Appendicitis, 2. über die Verdrängung der Leber durch das geblähte Colon transversum, 3. Lageveränderung der Flex. sigmoid. mit Rücksicht auf die Therapie des Mastdarmvorfalles.

Die Frage nach der beim normalen Verdauungsakt vor sich gehenden Ortsveränderung des Darmtrakts ist noch nicht widerspruchsfrei beantwortet. Nothnagel, dem wir eingehende, diesbezügliche experimentelle Untersuchungen verdanken, ist zu dem Schluß gekommen, daß eine physiologische Ortsveränderung am Dünndarm durch eigentliche peristaltische, ferner durch sogenannte pendelnde Bewegungen, bei denen einige Zentimeter Darmstrecke abwechselnd in der einen oder anderen Richtung der Längsaxe verschoben werden, in gewissem Grade noch vorkommt, daß sich die Peristaltik am Dickdarm aber nur in abwechselnden Einstülpungen und Aus-

stülpungen der Haustra zu erkennen gibt, andererseits aber auch während mehrstündiger Beobachtung vollständige Ruhe zu konstatieren ist, obwohl der Speisebrei auch beim Tier viel länger im Dickdarm als im Dünndarm sich aufhält. Eine nennenswerte physiologische Ortsveränderung am Dickdarm ist jedenfalls ausgeschlossen. Anders unter pathologischen Verhältnissen, unter denen überwiegend durch Gas geblähte, zum Teil flüssigen Inhalt führende Schlingen in stürmischer Peristaltik, in tonischer Kontraktion oder auch durch die Aufblähung allein lebhaftere Ortsveränderungen erfahren.

Auf die uns hier zuerst interessierenden Cökalaufblähungen, ihre große diagnostische Bedeutung bei Volvulus des Sigma hingewiesen zu haben, ist das Verdienst Bayers¹⁾. Die von ihm gegebene Begründung dieser auffallenden Erscheinung, nämlich, daß an der Übergangsstelle von dem weiteren Dickdarm in das engere Lumen des Dünndarmes die Stauung am hochgradigsten sein müsse, verwarf später Anschütz²⁾ unter Veröffentlichung mehrerer Fälle lokalen Meteorismus des Cöcums bei tiefsitzendem Dickdarmverschluß mit Recht durch den Hinweis, daß infolge der Peristaltik die Stauung des Darminhaltes direkt über dem Hindernis am größten sein müsse. Dieser lokale Cöcum-Meteorismus läßt sich nach diesem Autor durch eine Reihe anderer Tatsachen erklären. Der Darminhalt ist im Cöcum noch relativ dünn und daher zur Zersetzung mit Gasbildung eher disponiert; die Wandstärke ist hier am geringsten, ca. 1 mm, und nimmt nach dem Rectum zu gleichmäßig bis zu 4 mm zu (Henle); vor allem aber ist die größere Weite des Lumens der Blinddarm (Umfang nach Luschka durchschnittlich doppelt so groß als am absteigenden Kolon 28,5—14,5) zu berücksichtigen. Denn da die Innenflächen der Darmabschnitte sich verhalten wie die Quadrate der betreffenden Durchmesser und der Gesamtdruck, der auf den einzelnen Abschnitten der Darmröhren lastet, abhängig ist von der Größe der betreffenden Innenflächen, so geht daraus für Anschütz hervor, daß der Druck auf das Cöcum auch 4mal so groß sein muß, als der auf dem Colon descendens lastende. In dem zahlenmäßig gebrachten Nachweis von der auffallenden Häufigkeit der oberhalb von Dickdarmverengerungen auftretenden Dehnungsgeschwüren gerade im Cöcum sieht auch von Geierz³⁾ eine neue Bestätigung der Tatsache, daß

1) Langenbecks Archiv Bd. 57.

2) Langenbecks Archiv Bd. 68.

3) Diese Zeitschrift 1905, April.

der Blinddarm besonders leicht hochgradigen Aufblähungen ausgesetzt sei, wenn er auch die mathematische Berechnung des Binnendrucks nach Anschütz nicht für richtig anerkennen kann.

Wie verhält sich nun das Cöcum bei den entzündlichen Prozessen, die sich an ihm und seiner Nachbarschaft, speziell am Appendix, abspielen? A priori ist es wahrscheinlich, daß ein vom Darminnen ausgehender Prozeß, der äußerst rasch zu einer weitgehenden Reizung des ganzen Bauchfells führt, die Darmmuskulatur nicht unbeeinflusst lassen wird und so sehen wir tatsächlich als Äußerung ihrer gesteigerten Tätigkeit die initialen Diarroeen, später Parese und Lähmung. Analog der Cökalblähung bei tiefer sitzenden Hindernissen wird es auch bei der Appendicitis frühzeitig aus denselben Gründen zu einer stärkeren Anfüllung mit teils flüssigem teils gashaltigem Inhalt kommen müssen. Wenn dies im äußeren Bild, das uns ein solches Abdomen bietet, selten zum Ausdruck kommt, wir hier eine die ganze Unterbauchgegend oder die rechte Flankengegend mehr ausfüllende Vorwölbung beobachten, so liegt dies daran, daß die Darmreizung bald oder gleichzeitig auf benachbarte Dünndarmschlingen übergreift, die das Cöcum verdrängen oder überlagern können; entzündliche Infiltration des Netzes, Exsudate kombinieren sich ferner mit der Cökalblähung oder es ist nur die reflektorische Bauchdeckenspannung, die die Conturen, die sich sonst uns zeigen könnten, nivelliert. Bei der Frühoperation dokumentiert sich aber fast immer die Volumensvermehrung des Blinddarmes durch das stärkere Hervortreten der Haustra; während die stärkeren Längsfaserzüge in der Muskulatur, die Tánien, dem gesteigerten Innendruck noch nicht nachgegeben haben, wird der Appendix in seinem proximalen Abschnitt nicht selten von den übrigen gedehnten Wandteilen überlagert, so daß er in ihnen zu liegen scheint. Jedenfalls können wir uns bei der Operation immer nur über den zur Zeit bestehenden Situs orientieren, während Leichenversuche zeigen müssen, wie eine allmählich zunehmende Ausdehnung des Cöcum seine und des Wurmfortsatzes gegenseitige Lagerung beeinflußt. Auf Anregung meines Chefs habe ich an ca. 50 Leichen der verschiedensten Altersstufen derartige Versuche vorgenommen: die Aufblähung geschah meist vom Colon descendens (zur Kontrolle auch von einer Ileum-Schlinge) aus, in das nach genauer Orientierung über die topographischen Verhältnisse eine mit einem Doppelgebläse verbundene Glaskanüle luftdicht eingenäht wurde. Bei ersterer — antiperistaltischer — Anordnung erwies sich die Ileocökalklappe bei stärkerem Innendruck immer durch

gänglich; diese Verhaltung erklärt die relative Seltenheit der hochgradigen, zur Gangrän führenden Cökaldehnung. Welche Lage nun das Cöcum bei Eröffnung der Bauchhöhle auch einnahm, ob hoch über dem Psoas, nahe der Linea innominata, in mittlerer Lage, ins kleine Becken hineinragend, stets war außer der Vergrößerung seines Querdurchmessers, durch die der rückwärts fixierenden Mesenterialblätter zum Auseinanderweichen und Verschwinden gebracht werden, so daß das Colon ascendens breit der Rückenfläche anliegt, bei zunehmendem Innendruck eine Ausdehnung des Blinddarmes in der Längsaxe zu konstatieren. Aus diesen beiden Richtungskomponenten resultiert eine Verschiebung des Blinddarmes in der Richtung nach vorn unten, eine Annäherung seiner vorderen Wand an die Bauchdecken. Diesen Lagewechsel muß natürlich die Basis der Appendix mitmachen. Es zeigte sich nun, daß nur diejenigen Wurmfortsätze meist von Kindern in den ersten Lebensjahren, die über ein breites, bis zur Spitze reichendes Mesenterium verfügten, und häufig mannigfaltige Windungen und Krümmungen aufwiesen, dem von der Basis aus ausgeübten Zug leicht folgten, dabei mehr einen gestreckten Verlauf einnehmend. Aber schon diejenigen Processus, die ohne eine Spur vorausgegangener Entzündung infolge des physiologischen Involutionsprozesses an die Anheftungslinie des verschmälerten Mesenterium näher herangezogen, ohne deutliche Krümmungen waren, wurden bei der Cökalblähung in stärkerem oder geringerem Grade gedehnt und gezerzt, so daß es dadurch in vivo wohl zu einer Zirkulationstörung gekommen wäre. Sicher berechtigt erscheint mir dieser Schluß bei den Fällen, bei denen der Appendix bei vollständiger Schrumpfung seiner Mesenterium in seiner ganzen Länge oder streckenweise an die Cökalwand oder hintere Bauchwand fixiert, in ersterem Falle einen Teil der Blinddarmwand, in letzterem retroperitoneal zu liegen schien; unter 50 Leichen fand ich dieses Verhältnis 8 mal. Sind schließlich Reste vorausgegangener Entzündung in Gestalt der bekannten flächen- oder bandförmigen Verwachsungen nachweisbar (10 mal), dann sieht man bei der Cökalverschiebung nicht nur Zerrungen und Dehnungen des Wurms, sondern eine Verstärkung der bestehenden Abknickungen, auf deren klinische Folgen hier nicht einzugehen ist. — Für die Therapie folgert aus diesen Versuchen, daß die von manchen Internisten noch immer beliebte Opiumtherapie, die, wie von interner Seite (Rosenfeld, Leydensche Festschrift 1902) zugegeben wird, einen lokalen Dickdarmmeteorismus mit sich bringt, den durch den Entzündungsprozeß verursachten

noch steigern muß, auch aus diesen Gründen zu verwerfen ist. Der Vorteil, den sie durch Begünstigung der Verklebungen des ruhig gestellten Darmes bieten soll, wird durch den Nachteil, Perforation und Gangrän des Processus durch Zirkulationsstörungen zu beschleunigen, sicher aufgehoben.

In zweiter Linie suchte ich durch meine Leichenversuche festzustellen, ob der Verkleinerung der absoluten Leberdämpfung ohne durch Inspektion erkennbaren Meteorismus tatsächlich die Bedeutung zukommt, die ihr von Burkhardt, Ali Krogius und Oppenheim¹⁾ beimessen, die in der durch das frühzeitig geblähte Querkolon hervorgeufenen Kantenstellung der Leber ein Frühsymptom der schleichend einsetzenden und fortschreitenden Wurmfortsatzentzündung sehen wollen. Auf die klinische Seite dieses Symptoms gehe ich nicht ein; topographisch-anatomisch konnte ich wie Oppenheim und Rosenfeld feststellen, daß die Leber, durchaus den Formen und Druckverhältnissen der Nachbarorgane sich anpassend, bei stärkerer Aufblähung des Colon transversum die zuerst von Leube beschriebene Kantenstellung einnimmt, d. h. eine Drehung um den Querdurchmesser mit dem Lig. coronarium als Axe vornimmt. Dünndarmblähung ist aus diesen Lagewechsel tatsächlich von weit geringerem Einfluß. Eine Überlagerung des unteren Leberandes durch Darmschlingen, speziell das Querkolon, beobachtete ich nie — dies dürfte nur bei hochgradiger Leberschrumpfung und Zurückziehen der Leber nach der Wirbelsäule zu (z. B. gelber Leberatrophie) und besonderer Weite der unteren Thoraxapertur möglich sein —; einen gegenteiligen Schluß darf man nicht aus dem Befund ziehen, wie ihn die Sektion bei der gewöhnlichen Technik bietet: das geblähte Kolon, bis dahin unter der Leber zurückgehalten, quillt hervor und legt sich über ihren unteren Rand, ohne daß diese Überlagerung aber je zu einer vollständigen würde. Die Leubesche Leberkantung tritt im Experiment nun aber keineswegs in allen Fällen ein, vielmehr nur dann, wenn das ganze Querkolon oder wenigstens seine proximale Hälfte mit relativ kurzem Mesenterium quer durch das Epigastrium zieht; unter dieser Bedingung konnte ich bei meinen 50 Fällen nur 10mal eine Verschiebung des unteren Leberrandes nach dem Thorax zu feststellen, während sonst bei mehr oder minder ausgeprägter U- oder V-Form des Querdarmes nur eine Annäherung an die Anheftungslinie des Mesokolon erfolgte. In einer im Märzhefte dieser Zeitschrift veröffent-

1) Deutsche med. Wochenschrift 1902, 27.

lichten Arbeit kommt Braun-Göttingen zu demselben Resultat; das Symptom der Leberkantung ist daher schon aus anatomischen Gründen nur bei positivem Ausfall der Untersuchung zu verwerten.

Veranlassung zu Untersuchungen über die Lageveränderungen der Flexura sigmoidea bei Aufblähungen bot mir die Beobachtung eines Prolapsus ani et recti bezw. Coli invaginati, bei dem in unserer Klinik die Colofixatio gemacht war.

Allmählich bei einem rhachitischen, an hochgradiger Verstopfung leidenden 1jährigen Mädchen entstanden, war die Länge des wurstförmigen, rückenwärts konkav gekrümmten Prolapses ca. 14 cm, während, die Länge des Prol. ani et recti, bei dem nach Waldeyer die Umschlagstelle des äußeren zum inneren Darmrohr des Vorfalles regelmäßig von der Plica transversalis gebildet wird, bei einem gleichaltrigen Kinde 5 cm nicht überschreitet. Abgesehen von der selten vorkommenden chronischen Entstehung war der Befund noch insofern von dem typischen Bild des vorgefallenen invaginierten Kolon abweichend, als die distale Umschlagsstelle, wie beim Prol. ani et recti direkt über der Analöffnung lag. Ludloff¹⁾ erwähnt unter 9 Koloninvaginationen nur 1 derartigen Fall. 4 Wochen nach der Operation trat der Prolaps in gleicher Länge wieder bei der Defakation auf. Sorgfältige Bekämpfung der zum Prolaps disponierenden hochgradigen Verstopfung, Thure Brandtsche Massage des Mastdarms und des Beckenbodens verhinderten bisher ein Recidiv. Dieser Mißerfolg der wohl noch am meisten angewandten operativen Therapie stützt das abfällige Urteil, das Pachnio²⁾ bei einer Nachprüfung der Dauerresultate der Colopexie gewann. — 55,4 Proz. bis 59 Proz. Recidive, 1 Jahr post op. sowohl nach den in der Literatur niedergelegten Fällen, als auch speziell beim Material der Königsberger Klinik. Nach meinen Leichenversuchen glaube ich, daß eine Vernähung der Flexurschenkel bei derartig großen Prolapsen besseren Erfolg wie der Colopexie verspricht und halte die Bedenken v. Eiselbergs³⁾, den vor allem die Rücksicht auf ein durch dieses Verfahren begünstigten Volvulus bewogen, ihm die abdominelle Flexur-Resektion vorzuziehen, für grundlos. Eine Prüfung dieser Frage durch Tierexperiment ist leider nicht möglich, da bei den in Frage kommenden Kaninchen, Katzen und Hunden

1) Langenbeck, Bd. LX, 3.

2) Bruns Beiträge 45, 2.

3) Chirurgenkongreß 1902.

der Dickdarm in gerader Linie in den Mastdarm übergeht. An der Leiche legen sich auch bei langen Flexuren, die mehr den kindlichen Typus beibehalten haben, bei Aufblähung mit Luft oder Wasser die vorher einen Bogen bildenden Schenkel fast parallel zu einander; vorher im kleinen Becken liegend, steigen sie, die Dünndarme verdrängend, empor, vorausgesetzt, daß keine die [Entfaltung des Mesenteriums hindernde Stränge, besonders die von Gersuny zuerst beschriebenen Adhaesiones peritoneales inferiores vorhanden sind. Zu einer Abknickung, ein Übersinken des zuerst sich füllenden Kolonschenkels über den Rektumschenkel der Flexur, habe ich es unter der gleichen Voraussetzung nie kommen sehen. Dies tritt auch nicht ein, wenn die Vernähung der Flexur in breiter Ausdehnung (6—10 cm) an der Mitte der lateralen, dem linken Darmbeinkamm zugekehrten Flächen der Flexur ausgeführt und die Kuppe der Schlinge selbst freigelassen wird; denn auch ohne eine derartige Vernähung zeigen bei stärkerer Füllung die lateralen Darmflächen die Tendenz, einander mehr sich zu nähern, als die medialen, der Mittellinie zugekehrten. Dies ist bedingt auch durch die Gestalt des Mesenteriums, das nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, eine ebene Fläche bildet, sondern eine dachförmig geknickte Platte, dessen Giebel in der Nähe der Wirbelsäule am schärfsten ist und um so mehr sich abflacht, je mehr es sich dem Darm nähert.¹⁾ — Andererseits wird durch eine von dem gewöhnlichen Colopexie-Bauchschnitt aus bequem ausführbare, sich bis auf die Pars pelviina recti hin erstreckende Vernähung der Flexur der Einstülpung der letzteren bzw. der Plica transversalis in die Ampulla energisch entgegengearbeitet: Rektumschenkel der Flexur mit pars pelvina recti werden gerade durch stärkere Füllung des Kolonschenkels, der sich dabei der Anheftungslinie seines Mesenterium nähern muß, immer mehr aus dem kleinen Becken heraufgezogen. — Nach der Erfahrung Bardenheuers²⁾, der in einem Falle immer wieder recidivierenden Vorfalls die ganze Flexur schleifenförmig quer vor das Kreuzbein verlagerte, sie hier am Rande des ganzen kleinen Beckens, ihre beiden Schenkel noch unter sich vernähend, ohne daß bei einer Nachuntersuchung des Falles nach $\frac{3}{4}$ Jahren Stuhlträchtigkeit eingetreten wäre, sind wohl auch die Befürchtungen einer Peristaltikhemmung durch Vernähung der Flexur hinfällig. Meiner

1) Samson, Langenbecks Archiv XLIV.

2) Sonnenschein, Zentralblatt für Chirurgie 1902, S. 1129.

Ansicht nach verdient daher das Verfahren, event. kombiniert mit der Vernähung der Flexur auf die vom Bauchfell entblößte Darmbeinschaukel nach Rotter¹⁾, bei abnorm großen Rektalprolapsen und solchen des invaginierten Kolon den Vorzug vor der eingreifenderen Flexurresektion.

1) Zentralblatt für Chirurgie 1903, S. 1242.
