Aus der Chirurgischen Klinik I des K. Seraphimerlazarets in
Stockholm (Prof. Dr. J. Berg).

Zur Kenntnis der anormalen Appendixlagen.

Von Dr. **Abraham Troell**, Privatdozent für Chirurgie.

(Mit 5 Abbildungen.)

Die folgenden drei Krankengeschichten schienen mir der Veröffentlichung wert, teils weil sie differentialdiagnostisch ein gewisses praktisches Interesse darbieten, teils auch weil sich eine in ontogenetischer Hinsicht plausible Erklärung für die Anomalie vorbringen läßt, von der sie Beispiele bilden.

Fall 1. Fräulein M. K., 29 Jahre alt. Nr. I: 1241, 1912. Aufgenommen 24. XII. 1912, gesund entlassen den 30. I. 1913.

Die Patientin hatte vor 5 Jahren einen kurz andauernden Appendicitisanfall. Hat im allgemeinen trägen Stuhl gehabt, ist aber im übrigen gesund gewesen, bis sie nun den 22. XII. erkrankte. An diesem Tage, nachmittags 4 Uhr, stellten sich heftige Schmerzen in der rechten Seite ein, die später beständig geblieben sind. Am 24. XII. hat sie sich doch etwas besser gefühlt. Der letzte Stuhl den 22. XII. Temperatur den 23. XII. 39,5 Grad. Kein Erbrechen oder Übelkeit.

Status praesens den 24. XII.: Etwas angegriffenes Allgemeinbefinden. Temperatur 38,3 Grad. Puls 120, gut. Herz, Lungen und Harn normal. Am Bauche wird distinkt mäßige Défense und Schmerzhaftigkeit über, wie auch etwas oberhalb von Mc. Burneys Punkte konstatiert. Von den Beckenorganen nichts Abnormes.

Operation den 24. XII., nachmittags 4 Uhr (Dr. J. Waldenström): Mc Burneys Schnitt, der während der Operation mittels Muskelteilung nach aufwärts verlängert werden mußte. Das ganze Cöcum liegt aufgeklappt, wie die Fig. 1 zeigt. Der gangränöse Appendix liegt oben am Leberrande. Appendektomie. Vollständige Schließung des Bauches. Der Appendix war rundherum fibrinbelegt und zum größten Teil gangränös, nahe daran zu bersten.

Fig. 1.

Nach der Operation war der Zustand relativ gut. Die Temperatur war aber nicht stabil, stieg den 29. XII. auf 39,2 Grad und war dann mehrere Tage hoch. Den 3. I. 1913 deutliche Resistenz und Schmerzhaftigkeit seitlich von und oberhalb der Operationswunde. Eine Operation wurde daher denselben Tag vorgenommen (Troell): Ein Schnitt wurde im lateralen Teil der früheren Wunde gelegt und nach aufwärts lateral 2—3 cm verlängert. Die Muskeln wurden in ihrer Faserrichtung, das Peritoneum quer geteilt. Oberhalb des Cöcums lag aufwärts unter der Leber und bis an diese heran ein großer, übelriechender Abszeß, dessen laterale Begrenzung durch die Bauchwand gebildet wurde. Der Abszeß war vollständig

gegen die Peritonealhöhle abgegrenzt. Tamponade nach Mikulicz. Im übrigen Muskel- und Hautsuturen.

Es folgte normale Heilung und die Patientin wurde gesund entlassen.

Fall 2. Frau H. L., 25 Jahre alt. Nr. I: 58, 1913. Aufgenommen den 14. I. 1913, gesund entlassen den 25. I.

Die Patientin hat nie zuvor Symptome von Blinddarm gehabt. Der Stuhl ist träge gewesen. Sie erkrankte nun den 13. I. vormittags mit allgemeinem Unwohlsein und vagen Schmerzen im Bauche. Diese nahmen am Nachmittag stark zu und lokalisierten sich nach der rechten

Fig. 2.

Seite. Am Nachmittag hatte sie vier Stühle von normaler Konsistenz und wiederholt Erbrechen. Sie fühlte sich heiß, hatte aber keine Schüttelfröste. Sie hat zu Bett gelegen, weder gegessen, noch geschlafen seit dem 13. mittags.

Status praesens den 14. I., mittags 12 Uhr: Allgemeinbefinden gut. Temperatur 38,5 Grad, Puls 100, gut. Herz und Lungen o. B. Spuren Alb. im Harn. Der Bauch weich und unempfindlich, ausgenommen an einem Punkte mitten zwischen Nabel und Spina il. ant. sup., wo die Patientin stark empfindlich ist. Bei Versuchen, sich im Bette aufzurichten, und beim Beugen des rechten Beines bei Widerstand bekundet die Patientin etwas Schmerz in der rechten Seite, ebenso bei Druck aufwärts am Colon in der linken Fossa il. Vom Rektum nichts.

Operation den 14. I., nachmittags ¼4 Uhr (Troell): Mc Burneys Schnitt, der während der Operation in sowohl medialer

als lateraler Richtung vergrößert wurde. Der Appendix wurde erst nach vielem Suchen angetroffen. Ein Colon ascendens war nicht vorhanden. Vom Cöcum, das oben unter der Leber lag, ging das Colon zuerst in der Richtung nach links abwärts und dann in einem Bogen schräg aufwärts nach der Flexura lienalis zu. Der Appendix lag im Oment eingebettet, mit nach vorwärts gegen die vordere Bauchwand gerichteter Spitze, längs der oberen Wand der Fortsetzung des Cöcums (Fig. 2). Die Appendixbasis lag tief hinunter gegen die hintere Bauchwand. Appendektomie. Vollständige Bauchnaht. — Der Appendix war ca. 8 cm lang; die Schleimhaut in den proximalen zwei Dritteln katarrhal, im distalen Drittel gangränös verändert. — Die Heilung ging glatt von statten. Die Patientin wurde den 25. I. gesund entlassen.

Fall 3. A. J., Grobarbeiter, 58 Jahre alt. Nr. I: 810, 1913. Aufgenommen 12. VIII., gebessert entlassen 30. VIII.; wieder aufgenommen den 17. IX., gesund entlassen den 25. X.

Im Jahre 1910 lag der Patient eine Woche lang zu Bett und hatte nach Aussage des Arztes „Gallensteinkolik“. Er erkrankte damals mit äußerst heftigen Schmerzen im Epigastrium, vorwiegend in der rechten Seite desselben, bis gegen die Axillarlinie hin. Keine Schmerzen im Rücken, kein Ausstrahlen derselben nach der Leistengegend. Der eigentliche Anfall dauerte ein paar Stunden, aber der Bauch war mehrere Tage nachher schmerzhaft. Kein Ikterus. Später ist der Patient immer gesund gewesen, bis sich den 10. VIII. 1913 von neuem ein ähnlicher Anfall einstellte, jedoch nun nicht völlig so schmerzhaft wie das vorige Mal. Der Patient erwachte gegen $\frac{1}{2}$ 3 Uhr in der Nacht mit heftigen Bauchschmerzen, lokalisiert nach der rechten Seite des Bauches und dem ganzen Epigastrium. Allmählich wurden die Schmerzen gelinder. Heute sind jedoch Schmerzen auch in der Lumbalgegend hinzugetreten, gleich stark auf beiden Seiten. Sie strahlten nicht aus, weder nach den Schultern, noch nach abwärts. Bei Beginn des Anfalls verspürte der Patient keine Fiebersymptome, aber gestern fror und schwitzte er abwechselnd (Temperatur zu Hause 38,6 Grad). Keine Übelkeit oder Erbrechen. Träger Stuhl.

Status praesens den 12. VIII. 1913: Allgemeinbefinden gut. Puls 100, kräftig. Temperatur 38,4 Grad. Kein Ikterus. Herz und Lungen o. B. Der Bauch etwas eingezogen. Der rechte Teil des Epigastriums, bis an den Rippenrand, scheint etwas voller als die entsprechende linke Partie. Der Bauch ist schmerzhaft bei Palpation über einem Gebiet, das sich vom Nabel nach rechts bis an die Mammillarlinie und ein paar Fingerbreiten oberhalb des Hüftbeinkammes, aufwärts bis an den rechten Rippenbogen und bis ungefähr zur Mitte zwischen Proc. xiphoideus und Nabel, nach links bis etwas oberhalb des Nabels erstreckt. Im rechten Teil dieses Gebietes, lateral vom Rectus,

fühlt man aufwärts eine undeutliche Resistenz. Im übrigen nichts anzumerken. Rovsings Symptom fehlt. Per rectum nichts. Der Harn normal, der Magensaft ebenso.

Die Symptome gingen zurück. Den 30. VIII. war der Patient fieberfrei. Unmittelbar rechts vom Nabel war dann eine ca. gänse-eigroße, unbedeutend schmerzhaft Resistenzen zu fühlen, die sich nicht nennenswert mit der Atmung verschob. Er erhielt die Weisung, nach 2—3 Wochen für die Operation zurückzukommen.

Den 17. IX. war der Bauch vollständig weich und unempfindlich.

Operation den 18. IX. (Troell): Mc Burneys Schnitt, dem nachher ein schräg aufwärts medial gehender Schenkel bis ganz hinauf

Fig. 3.

an den Rippenrand hinzugefügt wird, so daß ein <-ähnlicher Schnitt gebildet wird. Nach Eröffnung des Bauches bietet sich der Dickdarm dar, aber Cöcum und Appendix werden nicht angetroffen. Bei Palpation wird konstatiert, daß etwas oberhalb des Schnittes eine dem Darm angehörige Tumormasse liegt, verklebt mit der vorderen Bauchwand ungefähr zwischen der Gallenblase und der Appendixgegend. Nachdem der mehr vertikale Schenkel des Schnittes gelegt ist, wird der Teil der tiefen Bauchwandschichten, der am Tumor adhärirt, excidiert. Es stellt sich heraus, daß dieser im wesentlichen das Colon interessiert, aber auch mit der Gallenblase und dem Duodenum verklebt ist. Die Verwachsungen mit diesen beiden Organen werden mit Schere und Finger gelöst. Die Gallenblase, welche starke Pericholecystitis zeigt, wird punktiert, wobei klare, grüne Galle gewonnen wird; kein Stein fühlbar. Schließlich wird der Dickdarm auch in

der Tiefe mobilisiert, wodurch endlich konstatiert wird, daß das Cöcum ganz oben nach rechts unter der Leber liegt und in der Richtung nach links abwärts verläuft. (Diese Schlinge nach abwärts — das Colon transv. — ist bedeutend länger als in der Abbildung, mit in der Richtung von unten und rechts her einmündendem Ileum.) Die Spitze des Appendix liegt nach oben rechts und hinten gerichtet und ist kleinfingerdick (Fig. 3). Der Appendix geht von hier nach der Rückseite des Cöcum, wo er mündet. Er wird mit Instrumenten aus seinen Adhärenzen und umgebenden Schwarten gelöst und extirpiert. Zuletzt wird der noch übrige Teil der Tumormasse, die das Aussehen von in zerstreuten Herdchen verteiltem, inspissiertem Eiter hat und am oberen vorderen Umfang der Dickdarmwand liegt (s. Fig. 3), teils entfernt (mittels Schere), teils versenkt (durch Invagination daneben liegender Darmwand). Der Bauch wird vollständig geschlossen. — Der Appendix ca. 3 cm lang, dick, schwartig; keine Schleimhautulcerationen (mikroskopisch: chronische Entzündung und kleine Abszesse in der Wand).

Der untere Teil der Bauchwunde platzte auf und sezernierte eine Zeitlang Eiter. Heilung so, daß eine in ihrem ganzen Umfang feste und solide Narbe gebildet wurde. Bei der Entlassung alles gut.

Wie aus den Operationsberichten und den schematischen Abbildungen ersichtlich, fehlte in den Fällen 2 und 3 ein Colon ascendens vollständig, das Cöcum, das hoch oben gegen die Leber gelegen war, ging mit einem anfänglich schwach deszendierenden Verlauf in ein mehr oder weniger langes Colon transversum über und der Appendix kam demnach, wie auch im ersten Falle, unmittelbar an die untere Leberfläche zu liegen. Im Falle 3 gab die Lagenanomalie Anlaß, ein Gallenblasenleiden zu vermuten anstatt der Appendicitis, und in sämtlichen Fällen war es mit mehr als gewöhnlicher Schwierigkeit verbunden, bei der Operation den Blinddarmfortsatz zu finden.

Zur Aufklärung der Entstehung der Lagenanomalie ist nur erforderlich, sich einige Züge aus der Embryologie der Bauchhöhle ins Gedächtnis zurückzurufen¹⁾.

In einem frühen fötalen Stadium liegt die Anlage für den Digestionskanal wie ein gerades Rohr vor der Aorta. Mit seiner mittleren Partie steht dieses Rohr nach vorn durch den Ductus vitello-intestinalis mit der Nabelblase in Verbindung. Durch

---

1) Siehe Grays Anatomy 1897, p. 948 u. Hertwigs Entwicklungslehre des Menschen 1900, S. 175.

später auftretende Veränderungen teils in der Weite, teils in der Länge und dem Verlauf des Rohres kommt nach und nach der Digestionskanal des ausgetragenen Fötus mit seinen besonderen Unterabteilungen und seiner stark verschlungenen Anordnung zustande: begrenzte Ausbuchtungen werden zu Magensack, Blinddarm usw. und charakteristische Drehungen bringen die topographische Anordnung der verschiedenen Organe der Bauchhöhle zustande, die für das postembryonale Leben typisch ist.

In dem Zusammenhang, um den es sich hier handelt, sind im wesentlichen zwei Veränderungen während des fötalen Lebens von Interesse: in erster Linie eine Verlängerung des Darmrohres in dorsoventraler Richtung, so daß eine Schlinge -- die primitive Darmschlinge -- mit dem Vertex am Ductus vitello-intestinalis gebildet wird, und in zweiter Linie eine Drehung des Darmrohres um denselben Vertex, wodurch der untere Schenkel dieser Darmschlinge sich vorn aufwärts und nach rechts zieht und der anfangs obere Schenkel derselben nach hinten unten links unter die erste Schlinge rotiert (siehe Fig. 4). Infolge dieser Drehung kommt u. a. der Darmteil, der sich zum Cöcum entwickelt, alsbald im rechten Hypochondrium zu liegen (Fig. 5). Nach gemachten Befunden hat das Cöcum eines 10 Wochen alten Fötus schon diese Lage erreicht¹⁾. Nach und nach erfolgt ein Herabsteigen des Cöcums nach der rechten Fossa iliaca, wo er ungefähr zu Ende des 8. Monats angelangt ist²⁾. Hier hat er seinen definitiven Platz, und nach der Geburt pflegen keine nennenswerten physiologischen Veränderungen in der Anatomie und Topographie des Blinddarmes oder des Blinddarmfortsatzes mehr zu erfolgen.

Es sind indessen in manchen Fällen Abweichungen von diesem regelrechten Entwicklungsgang zu verspüren. So kann die Drehung der beiden Schenkel der primitiven Darmschlingen in geradezu entgegengesetzter Richtung erfolgen oder mehr oder weniger unvollständig bleiben. Auch kann nach vollendeter Drehung das Herabsteigen des Blinddarms nach der Fossa iliaca ganz oder teilweise ausgeblieben sein usw.

---

1) Kelly a. Hurdon, The vermiform appendix and its diseases. 1905, p. 134.

2) Sprengel, Appendicitis. Deutsche Chirurgie, Liefg. 46 d, 1906, S. 24.

Letztere Variation ist ersichtlich in den vorstehend wiedergegebenen Krankengeschichten repräsentiert, wenigstens in den Fällen 2 u. 3. Es handelt sich hier um eine Hemmungsbildung. Das Cöcum ist unmittelbar unter der Leber stehen geblieben, in einer Lage, die einem frühen fötalen Stadium angehört, und die, was den Fall 3 anbelangt, so weit in der Entwicklung zurückliegt, daß man sogar eine nicht völlig vollendete Drehung der primitiven Darmschlinge zu verspüren glaubt. Die Annahme, daß sich das Cöcum nicht so weit nach auswärts in das rechte Hypochondrium ge-

Fig. 4.

Fig. 4. Nach Grays Anatomie 1897, S. 950 u. 953.

Fig. 5.

Fig. 5. Nach Broman (Normale und abnorme Entwicklung des Menschen, 1911, S. 341) u. Chievitz (Fosterets Udvikling, 1898, S. 91.)

zogen hat wie gewöhnlich, scheint mir nämlich am einfachsten zu erklären, warum der Dünndarmteil in der Richtung nach oben medial und nicht gerade nach oben oder noch weniger aufwärts lateral in den Dickdarmteil einmündet. —

Früher sind solche Fälle, wie die von mir beobachteten, beschrieben worden von Treves¹⁾, Curschmann²⁾, Engel³⁾,

1) Sprengel, l. c., S. 29.

2) Die Anomalien der Lage, Form und Größe des Dickdarms usw. Deutsches Arch. f. klin. Med. 1894, 53. Zit. Sprengel.

3) Sprengel, l. c., S. 29.

Legueu¹⁾, Kelly²⁾ u. a. m. De Quervain³⁾ führt in seinen Studien über die Lagenanomalien der Därme alle diejenigen, die nicht Veränderungen des Situs viscerum in toto betreffen, auf eine exzessive oder eine mangelhafte Entwicklung der Aufhängebänder (Mesenterien) der einzelnen Darmpartien zurück. Curschmann spricht u. a. von Fällen, „bei denen es infolge übermäßiger Entwicklung des Mesocolons zu Umknickung des mobil gewordenen Cöcums bis in die Gegend der rechten Niere und selbst der unteren Fläche der rechten Leberhälfte kommt. Im Effekt also ein ähnlicher Zustand, entwicklungsgeschichtlich aber wesentlich anders zu beurteilen als das Stehenbleiben des Cöcums unter der Leber . . . oder, wie Roser beschreibt, nahe der Mitte des Abdomens, infolge Ausbleibens des Descensus coeci“.

Dieses Raisonement Curschmanns ist von Interesse für die Deutung meines Falles 1. Möglicherweise — wenngleich ungewiß, da der Operationsbericht hierüber unzulänglichen Aufschluß gibt — ist die Lagenanomalie hier nicht wesentlich als ein Effekt von ausgebliebenem Descensus coeci, sondern, wenigstens zum Teil, als Folge einer lateralen Umknickung eines mit langem Mesocöcum versehenen Blinddarmes zu deuten. Bis zu einem gewissen Grade kann selbstverständlich in derartigen Fällen auch die Wirkung von abgelaufenen, entzündlichen, schrumpfenden Prozessen mitspielen; Zuckerkandl⁴⁾ gibt in seiner Anatomie Beispiele von einem solchen Verhältnis, auch Sprengel⁵⁾ hebt dasselbe hervor.

Wie oft die Lagenanomalie des Appendix, die von einem ausgebliebenen Descensus coeci herrührt, vorkommt, läßt sich schwer feststellen.

Liertz⁶⁾, der auf der Basis von 2092 Fällen der Frage von der Lage des Appendix ein eingehendes Studium gewidmet, hat, so weit ich aus seiner Erörterung entnehme, keinen solchen

1) Sprengel, l. c., S. 29.

2) Kelly u. Hurdon, l. c.

3) Des positions anormales de l'intestin. Sem. méd. 1901, p. 321.

4) Atlas d. topogr. Anatomie 1904, S. 365.

5) l. c., S. 4.

6) Über die Lage des Wurmfortsatzes. Arch. f. klin. Chir. 1909, Bd. 89, S. 55.

Fall. Nach Robinson¹⁾ senkt sich das Cöcum nicht vollständig, sondern bleibt 7—13 cm oberhalb der Fossa iliaca stehen in 3 Proz. bei Frauen, in 7 Proz. bei Männern. Unter den 140 Appendiciten, die ich im Laufe zweier Jahre im Seraphimer-lazarett operiert habe, kam die Anomalie 2mal²⁾ vor.

Zum Schluß verdient vielleicht bemerkt zu werden, daß die Länge des Appendix bei diesen beiden Fällen — einer 25jährigen Frau und einem 58jährigen Mann — 8 bzw. 3 cm betrug. Daraus läßt sich, ebensowenig wie aus einigen anderen Verhältnissen bei diesen Patienten weder eine Bekräftigung für, noch ein Widerspruch gegen die Behauptung (Kellys und Hurdons³⁾ u. a. m.) entnehmen, daß der Appendix bei ausbleibendem Descensus coeci einen fötalen Typus bewahren sollte. Während des fötalen Lebens ist der Appendix relativ länger als beim Erwachsenen, angeblich wächst er während des extrauterinen Lebens ungefähr in gleichem Maße mit dem übrigen Körper (Kelly und Hurdon⁴⁾). Ribbert⁵⁾ hat in Anlehnung an Untersuchungen an 400 Leichen Ziffern, die dies dartun. Eine Durchsicht meiner eigenen Appendixfälle — Angabe von Längenmaßen habe ich von 132 derselben — hat kein ähnliches Resultat ergeben. Die durchschnittliche Länge wechselte in einer für die einzelnen 5 Jahresperioden zwischen 5—70 Jahren sehr unregelmäßigen Weise zwischen 6,5 und 8 cm; für die einzelnen Fälle variierte die Länge zwischen 3 und 13 cm. Durchschnittlich betrug sie 6,6 cm, was im Vergleich zu anderen Angaben (Kelly⁶⁾ 8,3 cm, Sprengel⁷⁾ 8,5 cm und Sudsuki⁴⁾ 8,6 cm) ein niedriger Wert ist. Auf diese Verhältnisse näher einzugehen, liegt indessen in diesem Zusammenhang keine Veranlassung vor.

1) Zit. Kelly u. Hurdon, l. c., S. 134.

2) Diese Appendiciten bestehen aus 67 während des Jahres 1912 in der Chirurgischen Klinik II operierten Fällen (mit 3 Gestorbenen) und aus 73 im Jahre 1913 in der Klinik I operierten (mit 1 Todesfall). Die Lage der Appendix bei diesen Patienten war

medial (ev. zwischen die Dünndärme hinein) bei	21 = 15 Proz.	} = 69,3 Proz.
medial abwärts oder gerade abwärts (ev. in das kleine Becken hinunter) bei	76 = 54,3 „	
lateral (ev. lateral aufwärts) bei	7	} = 29,3 Proz.
rückwärts aufwärts bei	34	
oben unter der Leber bei	2 = 1,4 Proz.	

3) l. c., S. 134.

4) l. c., S. 136.

5) Zit. Sprengel, l. c., S. 4.

6) l. c., S. 135.

7) Sprengel, l. c., S. 4.