

Es ist also nicht anzunehmen, dass das Tryptophan ein Produkt der Autodigestion ist. Es fehlt daher diese wichtige Grundlage für die Hypothese, dass die fermentativen Prozesse in den Organen auf eine pankreatische Digestion zurückzuführen sind.

XVI.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Ueber die Entstehung falscher Darmdivertikel¹⁾.

Von Dr. David Hansemann,

Privatdocenten an der Universität und Prosector am Krankenhaus im Friedrichshain zu Berlin.

Bekanntlich hat man im Gegensatz zu den angeborenen Divertikeln am Darm die erworbenen als falsche Divertikel bezeichnet, weil sie nicht aus allen Schichten der Darmwand gebildet seien. Diese Unterscheidung stimmt nicht, wie das schon vielfach hervorgehoben wurde, für alle erworbenen Divertikel am Darm, sondern man muss unterscheiden zwischen denjenigen, die eine erworbene umschriebene Ausstülpung des Darms darstellen, und denjenigen, die einen herniösen Durchtritt der Schleimhaut der Submucosa durch die Musculatur bedeuten. Die ersteren kommen vorzugsweise am Dickdarm vor, können aber durch Zufälligkeiten auch am Dünndarm entstehen. So beschreibt Birch-Hirschfeld (Lehrbuch. 4. Aufl. 1895. S. 656) Traktionsdivertikel durch narbig geschrumpfte Züge im Mesenterium. In der Sammlung im Krankenhaus im Friedrichshain bewahre ich 2 Präparate (No. I 14 und I 475), wo durch Tumoren an der äusseren Wand des Dünndarms umfangreiche Divertikel entstanden sind. Der erste Fall betrifft ein etwa hühnereigrosses Angiom, der andere ein eben so grosses Myom. Dahin würden auch die von Neumann (Archiv für Heilkunde. 1870. S. 200) und später von Nauwerck (Ziegler's Beiträge. Bd. 12. 1893. S. 28) beschriebenen Divertikel zu zählen sein, die durch Zug eines Nebenpankreas zu Stande kommen. Ich selbst sah ein ganz gleiches Divertikel, mit einem Neben-

¹⁾ Nach einer Demonstration in der Medicinischen Gesellschaft am 15. Januar 1896.

pankreas an der Spitze, am oberen Abschnitt des Jejunums eines 14jährigen Knaben.

Die sogenannten falschen Divertikel am Dünndarm sind schon lange bekannt. In Baillie's Anatomie des krankhaften Baues aus dem Jahre 1820 findet sich auf S. 117 ein Zusatz von Sömmerring, in dem kleine umschriebene Höckerchen am Darm beschrieben sind, die offenbar solche Divertikel waren. Rokitansky beschreibt diese Divertikel, was ich ganz correct finde, unter den Schleimhauthernien (Lehrbuch. Bd. III. 1861. S. 185). Auch in den Lehrbüchern von Förster (1863. S. 101), Klebs (1868. Bd. I. S. 272), Birch-Hirschfeld (a. a. O.), Orth (Bd. I. S. 881) u. A. werden die Divertikel mehr oder weniger ausführlich beschrieben. Alle stimmen darin überein, dass diese falschen Divertikel des Dünndarms an der concaven Seite des Darms sitzen, nur Förster bezeichnet die convexe Seite, wenn es sich hier nicht um einen Druckfehler handelt, denn nach seiner sonstigen Beschreibung meint er dasselbe, wie die übrigen Autoren. Meist findet man angegeben, dass die Divertikel zwischen die Blätter des Mesenteriums führen, sich zwischen die „Gekröslamellen einlagern“. Auch Edel (dieses Archiv. Bd. 138. S. 354) sagt: „Scheinbar liegen sie dem Mesenterium zur Seite angelagert, jedoch werden sie von beiden aus einander weichenden Blättern desselben bekleidet“.

Ueber das Zustandekommen dieser Schleimhauthernien äussern sich die Autoren entweder gar nicht, oder ergeben sich in Vermuthungen über den Druck durch Luft, Kothmassen und dergleichen. Nur Klebs führt eine interessante Beobachtung an, die er mit der Entstehung der Divertikel in Zusammenhang bringt. Er sagt (a. a. O. S. 272): „Ich habe nur einen solchen Fall beobachtet, in welchem sich bei einem alten Mann in der oberen Hälfte des Dünndarms etwa 20 Divertikel von Erbsen- bis Wallnussgrösse voranden, sämmtlich innerhalb des Mesenteriums selbst. Bei diesen war es mir leicht, zwei Verhältnisse zu constatiren, welche auf ihre Entstehung vielleicht einiges Licht werfen: erstens bestanden die kleineren aus allen Darmhäuten, waren also nicht, wie gemeinhin angegeben wird, durch einen Prolapsus der Schleimhaut durch die Muskelhaut entstanden, und zweitens sassen sie sämmtlich an solchen Stellen des Mesenteriums, an welchen ein Gefässbündel auf den Darm übergeht, die kleinsten zwischen Arterie und Vene; an anderen Stellen endlich, an denen von einem eigentlichen Divertikel nicht die Rede sein konnte, sah man an den Uebergangsstellen der Mesenterialgefässe auf den Darm die Wandung des letzteren mit einem spitz zulaufenden Anhang in die Gefässscheide hineinreichen.“ Klebs beschreibt dann weiter, dass er sich vorstellt, dass bei einer Dehnung des Mesenterium bei fetten Individuen die Gefässe zurückblieben und dadurch einen Zug auf die Darmwand ausübten, so dass auch diese falschen Divertikel als Traktionsdivertikel aufzufassen wären.

Einen Fall, der geeignet ist, alle diese Fragen noch einmal zu discutiren, der aber auch schon durch seine einfache Erscheinung sich merkwürdig

genug darstellt, beobachtete ich am 11. Januar 1896 im Krankenhaus im Friedrichshain.

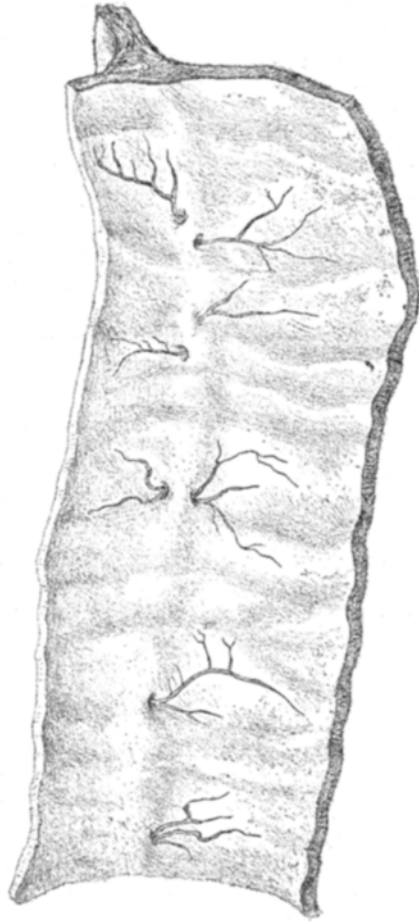
Es handelt sich um einen 85jährigen Mann, der an Pneumonie gestorben war. Er war ziemlich mager und soll auch früher niemals fett gewesen sein. Aus der Anamnese ergab sich gar nichts, was auf ein früheres Darmleiden oder auf besondere Obstipation schliessen liess. Während seines 5tägigen Aufenthaltes im Krankenhaus hatte er normale Defäcation. Auch bei der Section fand sich nichts, was auf eine Erkrankung der Darmschleimhaut hinwies. Es war kein Meteorismus und keine Hämorrhoiden vorhanden. Der Darm zeigte eine grosse Zahl von Divertikeln, es wurden gegen 400 gezählt, die in ihrer Grösse zwischen einem Hanfkorn und einem grossen Taubenei schwankten. Die Vertheilung war derartig, dass schon am Duodenum einzelne Divertikel vorhanden waren. Die meisten sassen im Jejunum und oberen Ileum und zwar hier eines neben dem anderen (Fig. 1). Im Ileum nahmen sie an Zahl nach unten hin ab. Am Processus vermiformis und am Colon ascendens waren keine vorhanden. Dann traten sie weiter unten im Dickdarm zahlreich auf und waren besonders im S romanum wieder dicht gedrängt. Im ganzen Dünndarm ist der Sitz dicht neben dem Mesenterialansatz. Ich muss das im Gegensatz zu den meisten Autoren hervorheben, dass die Divertikel nicht in den Mesenterialansatz hineingehen, sondern daneben liegen. Man sieht das besonders an den kleinen, während die grossen zur Entscheidung dieser Frage ungeeignet sind. Da sämtliche Divertikel von der Serosa bedeckt sind, so scheinen sie, wenn sie den Mesenterialansatz berühren, in diesem zu liegen, indem sich die Serosa vom Mesenterium auf die Divertikel biegt. Die meisten Divertikel im Colon verhielten sich, wie die im Ileum, d. h. sie sassen ebenso, wie diese am Mesenterialansatz. Doch waren hier auch solche vorhanden, die auf der convexen Seite des Darms gelegen waren und besonders auch solche, die in die Appendices epiploicae hineingingen. Die Divertikel des Dünndarms waren zumeist leer, die im Colon mit Kothsteinchen gefüllt.

Bei genauerer Betrachtung konnte man an allen denjenigen Divertikeln, die am Mesenterium lagen, eine ganz bestimmte Beziehung zu den Gefässen beobachten. Sah man den Darm von aussen an, so verliefen kleine Gefässstämmchen von dem Mesenterium neben oder über die Divertikel und verästelten sich unter der Serosa. Betrachtete man dagegen den Darm von innen, so sieht man ganz ähnliche Gefässstämmchen, wie aussen; dieselben verlaufen aber mit absoluter Regelmässigkeit in der Wandung des Divertikels. Kleinere Divertikel konnten dadurch gefunden werden, dass man mit der Sonde den Verlauf dieser Gefässe verfolgte, wodurch man direct in die Ausstülpungen hineingelangte. Nicht an jedem dieser Gefässe sass ein Divertikel, aber wohl an den meisten, zuweilen auf beiden Seiten des Mesenterium dicht einander gegenüber (Fig. 2). Die Gefässe an der Aussenseite erwiesen sich als Arterien, die an der Innenseite als Venen. Es stellt das ein Verhältniss des normalen Darms dar, worüber ich in den Lehrbüchern keine

Fig. 1.



Fig. 2.



genügenden Angaben finde. Die Arterien treten nemlich vom Mesenterium auf die Darmwand über und verästeln sich zunächst unter der Serosa, senden dann Aeste zur Musculatur und Submucosa, die sich in Capillaren auflösen. Die entsprechenden Venenstämmchen dagegen sammeln sich zwischen Submucosa und innerer Muskelschicht und durchsetzen die Musculatur dicht am Mesenterialansatz, wo sie dann in die Nähe der kleinen Arterie gerathen. An dieser Stelle befindet sich um die Venenstämmchen eine Scheide von lockerem Bindegewebe, zuweilen auch von Fettgewebe, das mit einem an dieser Stelle ganz constanten Fetttrübchen unter der Serosa zusammenhängt.

Diese Verhältnisse erklären es, warum man von aussen die Arterien, von innen die Venen des Dünndarms sieht. Es lässt sich das an jedem nicht zu fetten Darm mit Leichtigkeit constatiren.

Es sind nun immer gerade diese Stellen, wo die Vene die Musculatur durchsetzt, an denen die Divertikel auftraten. Das konnte man schon makroskopisch feststellen. Mikroskopisch aber war das Verhältniss noch mehr in die Augen springend. Zunächst liess sich feststellen, dass die Divertikel keine Darmmusculatur enthielten, wie das auch Andere und neuerdings wieder Edel (a. a. O.) gefunden haben. Ich muss hierin Klebs, wenigstens für den vorliegenden Fall, widersprechen. Auch die kleinsten Divertikel entbehrten der Darmmusculatur und nur die *Muscularis mucosae* liess sich bis in die Divertikel hinein verfolgen. Man konnte aber ferner constatiren, wenn man aus Serienschnitten die richtigen herausuchte, dass die Divertikel neben den Venen herausgetreten waren und von diesen nicht durch Muskelschichten getrennt waren. Es handelt sich also um Schleimhauthernien, die durch die Venenscheiden hindurchgetreten sind.

Nachdem dieser Befund gemacht war, musste man die Frage aufwerfen, ob hier von Natur ein *locus minoris resistentiae* besteht, oder ob durch irgend welche pathologische Veränderungen diese Stellen besonders leicht erkranken. Diese Frage war experimentell sehr leicht zu entscheiden. Wenn man einen Darm, der nicht zu dicht am Mesenterialnetz abgeschnitten ist, prall mit Wasser füllt, durch Anbindung an die Wasserleitung, so sieht man deutlich, dass an den fraglichen Stellen kleine Vorbuchtungen sich bilden etwa von der Grösse eines Hanfkorns, die aber durch das jedesmal an dieser Stelle aufsitzende Fetttrübchen noch grösser erscheinen können. Bei Kindern gelingt das Experiment nicht, der Darm platzt, ehe es zu einer deutlichen Ausbuchtung kommt. Bei Erwachsenen aber gelingt es regelmässig und zwar um so besser, je älter das Individuum ist, so dass man bei Därmen von senilen Personen schon ganz ansehnliche Divertikel erzeugen kann. Nach Aufhören des Wasserdrucks verschwinden die Ausbuchtungen wieder vollständig.

Um Verwechselungen zu vermeiden, betone ich nochmals, dass diese Verhältnisse vom Dünndarm geschildert sind. Am Dickdarm verhalten sich die Divertikel an der concaven Seite in der gleichen Weise, die an den anderen Stellen aber nicht. Sowohl die Divertikel an beliebigen Stellen, als auch diejenigen in den *Appendices epiploicae* stehen in keiner Beziehung zu den Gefässen. Sie sind auch, soweit ich sehen konnte, nicht Schleimhauthernien, sondern ächte Dilatationsdivertikel, in denen aber die Musculatur atrophisch wird, und vielleicht beziehen sich die dahin gehenden Angaben von Klebs auf solche Divertikel. Ich konnte das sowohl in dem vorliegenden Falle nachweisen, als auch an einem, am 28. November 1895 secirten Darm eines 69 Jahre alten Mannes und einem am 22. Januar 1896 secirten Darm einer 71jährigen Frau. Auch in diesen beiden Fällen bestanden zahlreiche Divertikel im Colon, jedoch keine im Dünndarm. Selbst an den

grösseren Divertikeln konnte man noch sehen, dass die Darmmuskulatur in die Wand derselben übergeht, sich in derselben aber allmählich verschmälert, während in den Dünndarmdivertikeln die Muskulatur mit einer schrägen Linie fast plötzlich aufhört an der Stelle, wo das Divertikel anfängt.

Nebenbei sei bemerkt, dass die mikroskopische Untersuchung der Divertikel eine mässige Entzündung der Schleimhaut ergeben hat, die sich vorzugsweise durch eine leichte Infiltration mit Leukocyten in der Mucosa und Submucosa documentirte. Diese Entzündung ist zweifellos auf Retentionsprozesse in den Divertikeln zu beziehen.

Bemerkenswerth ist das gleichzeitige Vorkommen ächter Divertikel im Colon und von Schleimhauthernien im Dünn- und Dickdarm. Man muss daraus schliessen, dass zu dem geschilderten locus minoris resistentiae, der physiologisch vorgebildet ist, noch eine locale Ursache hinzutreten muss, die entweder im Colon oder im Dünndarm oder in beiden wirksam ist. Ob man dieselbe nun in einem chronischen Meteorismus, oder in Kothstauungen, oder in sonst einem Zustand suchen will, muss dahingestellt bleiben. Wahrscheinlich ist es, dass sehr verschiedene Gelegenheitsursachen in Kraft treten können.

2.

Ein Fall von röhrenförmiger Abstossung der Oesophagusschleimhaut nach Schwefelsäurevergiftung.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Greifswald.)

Von Dr. Curt Horneffer,
prakt. Arzt.

Ein sehr seltener Fall von Schwefelsäureätzung in der Speiseröhre kam im April des Jahres 1895 im Städtischen Krankenhause zu Zeitz zur Beobachtung. Es handelte sich um die Abstossung der Oesophagusschleimhaut in Form einer Röhre. Ich unterzog diesen Fall auf Anregung des Herrn Professor Dr. Grawitz einer genaueren Untersuchung und verwendete ihn zur Dissertation. Es ist mir gelungen, in der Literatur vier mehr oder weniger ähnliche Fälle aufzufinden; dieser fünfte zeichnet sich von den vorausgegangenen dadurch aus, dass bereits zwei Tage nach der Ausstossung des Schorfes der Tod erfolgte, so dass eine mikroskopische Untersuchung des abgelösten Stückes und des zurückgebliebenen Oesophagus in kurzer Aufeinanderfolge hat stattfinden können.