

**Virchows Archiv**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medizin.**

Band 178. (Siebzehnte Folge Bd. VIII.) Heft 3.

---

**XVII.**

**Die Traktionsdivertikel des Oesophagus.**

Von  
Professor Hugo Ribbert  
in Göttingen.  
(Hierzu 11 Textfiguren.)

In einem im 167. Bande dieses Archivs befindlichen Aufsatz habe ich nachzuweisen versucht, daß die Traktionsdivertikel des Oesophagus im allgemeinen nicht wie es Zenker angenommen hatte, dadurch entstehen, daß entzündlich erkrankte Lymphdrüsen mit der bis dahin völlig normalen Speiseröhre verwachsen und dann bei ihrer Schrumpfung das Divertikel herausziehen, sondern daß in weitaus den meisten Fällen eine kongenitale Anomalie der Wand des Oesophagus und des zwischen ihm und der Bifurkation der Trachea gelegenen Bindegewebes den Ausgang bildet. Ich leitete diese Abnormität aus einer Entwicklungsstörung ab, welche bei der Trennung der Luftröhre von der Speiseröhre eintritt und darin besteht, daß zwischen beiden Teilen eine mehr oder weniger weitgehende Beziehung durch einen von der Trachea zum Oesophagus laufenden, oft nur wenig ausgeprägten Bindegewebezug erhalten bleibt und daß da, wo dieser Zug sich an die Speiseröhre anheftet, deren Wand nicht völlig normal gebildet ist. Es bestehen hier wechselnde Defekte der Muskellagen, so daß, wenn bei Verschiebungen des Oesophagus jener bindegewebige Strang die abnorme Wandstelle fixiert, diese, weil sie weniger wider-

standsfähig ist, sehr leicht eine Ausbuchtung, eine Divertikelbildung erfährt. Begünstigt wird dieser Vorgang dann, wenn der verbindende Strang durch entzündlich-narbige Schrumpfung eine Verkürzung erfährt und dadurch um so mehr an dem Oesophagus zieht. In ihm aber bildet sich gerade deshalb oft eine entzündliche Retraktion aus, weil in ihm die Entzündungserreger (Tuberkelbazillen, Kohlepartikel) wegen der parallel verlaufenden Lymphbahnen gegen den Oesophagus transportiert werden und weil er sehr gewöhnlich in Beziehung steht zu Lymphdrüsen, die neben ihm liegen oder in ihm eingebettet sind. Die von ihnen ausgehenden Prozesse, welche sich auf die Wand der Speiseröhre fortsetzen können, geben zu ganz besonders starken Schrumpfungen Veranlassung und befördern die Bildung des Divertikels. So brachte ich die Anschauungen Zenkers mit den meinigen in Einklang.

Auf meine Darstellung konnte zunächst Hausmann,<sup>1)</sup> dessen Arbeit kurz nach der meinigen erschien, nur mit wenigen Worten Bezug nehmen. Er leitete aber wie Zenker die Divertikelbildung hauptsächlich aus der Verwachsung mit schrumpfenden Lymphdrüsen ab. Für die gleiche Erklärung traten sodann Riebold,<sup>2)</sup> der sich mit besonderem Nachdruck gegen mich wandte, und Brosch<sup>3)</sup> ein.

Aber meine Gegner untersuchten fast ausschließlich Divertikel, die durch Verlötung mit narbig schrumpfenden anthrakotischen Lymphdrüsen ausgezeichnet waren. Da ist es denn nicht auffallend, wenn sie für Zenker eintraten. Denn an diesen Präparaten ist es kaum noch mit genügender Sicherheit möglich, die Genese aufzuklären. Ich bin allerdings der Meinung und habe es damals hervorgehoben, daß auch dann noch manches abzulesen ist, was gegen die ausschließliche Bedeutung des Narbenzuges spricht, aber ich will darauf keinen besonderen Wert legen, weil in der Tat die richtige Deutung nicht so ohne weitere zutage liegt.

Die mit Lymphdrüsen verwachsenen Divertikel sind also zur Beantwortung der Frage wenig geeignet. Man muß daher

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 168.

<sup>2)</sup> ib. 174.

<sup>3)</sup> ib.

solche aufsuchen, die keine narbige Umgebung haben. Man findet sie nicht selten und zwar auch bei alten Leuten. Zum Teil, bei jüngeren Individuen, mögen sie insofern Anfangsstadien darstellen, als etwa später eine Verwachsung mit Lymphdrüsen eintreten würde. Ich konnte in meiner ersten Mitteilung über 23 Fälle berichten, in denen schrumpfende Lymphdrüsen überhaupt nicht vorhanden oder nicht so zu den Divertikeln in Beziehung waren, daß sie für die Genese verantwortlich gemacht werden konnten. Für Riebold existieren diese Angaben nicht. Er geht über sie mit der Bemerkung hinweg, daß er und Hausmann solche Beobachtungen nicht gemacht hätten. Das mag ja sein, aber deshalb dürfen doch meine positiven Angaben nicht unberücksichtigt beiseite geschoben und damit indirekt für falsch erklärt werden.

Riebold nennt meine Mitteilungen unkontrollierbar. Was soll der herabsetzende, ungehörige Ausdruck? Wenn es ihm nicht gelang, solche Divertikel, wie ich sie beschrieb, ausfindig zu machen, so hätte es doch wohl näher gelegen, an einen Mangel der eigenen Untersuchung zu denken, als mir ungenaue Beobachtung unterzulegen.

Daß Riebold stets eine Beziehung der Divertikel zu indurierten Lymphdrüsen annehmen zu müssen glaubte, liegt zu einem geringen Teil an der Deutung seiner Befunde. Sein zweiter und dritter Fall paßt nicht zu Zenkers Erklärung. Hier ist in der Umgebung der Divertikel ein weiches Bindegewebe vorhanden, erst weiter oben folgt eine indurierte Drüse. Von einem Narbenstrang ist keine Rede. Trotzdem soll Zug durch geschrumpftes Gewebe vorliegen und von jener Drüse ausgehen. Wie aber ein lockeres Bindegewebe ohne Bildung eines an umschriebener Stelle angehefteten Stranges ein kegelförmiges Divertikel herausziehen soll, ist unverständlich. Hier handelt es sich zweifellos um kongenital angelegte Divertikel und um eine später indurierte Lymphdrüse.

Aber für ähnliche Fälle hat Riebold noch eine andere unmögliche Erklärung. Er meint, wenn ein Divertikel ursprünglich durch Narbengewebe bedingt wurde, so könne sich letzteres wieder in ein weiches Gewebe umwandeln, so daß man die frühere Genese nicht mehr feststellen könne. Das ist sicher-

lich falsch. Eine Narbe wird niemals wieder zu einem locker geflochtenen fibrillären Bindegewebe. Sie kann sich wohl dehnen, aber sie wird immer erkennbar bleiben.

Der wichtigste Grund aber, weshalb Riebold nicht erkannte, daß die Divertikel unabhängig von Lymphdrüsen entstehen können, liegt in dem Umstand, daß ihm die früheren Stadien und die weniger ausgeprägten Ausbuchtungen nicht zur Untersuchung vorgelegen haben. Sie werden leicht übersehen. Sie machen sich nicht so bemerkbar wie die hochgradigen Fälle, in denen ein tiefer Trichter mit schwarzem Grunde vorhanden ist und in denen anthrakotisch indurierte Drüsen ohne weiteres auffallen. Es gibt trichterförmige Divertikel, die nur eine geringe Tiefe haben und andere, die nur eine flache Grube darstellen und nur Beachtung finden, wenn man auf sie einmal aufmerksam geworden ist. In beiden Fällen kann man dadurch, daß man bei fixierter Bifurkation den Oesophagus nach abwärts zieht, die Divertikel vertiefen. In dieser Weise muß man jede Speiseröhre untersuchen, wenn man Wert darauf legt, die nicht verwachsenen Divertikel aufzufinden. Bei solchen Divertikeln sieht man außen nur ein lockeres Bindegewebe, welches manchmal schon makroskopisch eine gegen die Trachea gerichtete zugförmige Anordnung zeigt. Gewöhnlich sind in ihm auch Lymphdrüsen vorhanden, die dann aber weich, wenn auch in wechselndem Grade pigmentiert und leicht beweglich sind. Auch bei größeren Divertikeln kann man noch die gleichen Verhältnisse antreffen. Bei anderen finden sich in dem lockeren Bindegewebe indurierte oder auch verkalkte Drüsen, die aber keine Zusammenhänge mit dem Oesophagus zeigen. Die Übergänge zu den Zenkerschen Divertikeln sind so leicht gegeben.

Diese Beobachtungen sollen nun durch eine Reihe von Fällen illustriert werden, die zum Teil schon in meiner ersten Abhandlung mit aufgeführt, zum andern Teil inzwischen neu gewonnen wurden. Damals habe ich den Fehler gemacht, daß ich die Divertikel summarisch in einzelnen Gruppen zusammenstellte, weil ich annahm, daß meine Auffassung von anderer Seite leicht würde bestätigt werden. Darin habe ich mich getäuscht. Die Beschreibung soll deshalb diesmal genauer sein.

1. Bei einem Mann existierte unterhalb der Bifurkation eine flache Grube mit dünner Wand. Mikroskopisch entspricht dieser Vertiefung eine Lücke in den beiden Muskelschichten. Oben bildet nun zunächst die Ringmuskelschicht einen deutlichen Absatz, der aber doch keine eigentliche Endigung bedeutet, denn es geht noch ein feiner Zug von Fasern schräg gegen das Epithel und endet nach gewundenem Verlauf dicht unter der Muscularis mucosae. Auch von dem unteren Oesophagusabschnitt her setzt sich die Ringmuskulatur bis unter die Mucosa fort. Die Muscularis mucosae selbst ist völlig kontinuierlich. Die Längsmuskulatur hört an beiden Seiten scharf auf und läßt so eine Lücke von fast einem Zentimeter frei. In dieser Lücke, die sich in den stumpfen Winkel zwischen den gegen das Epithel aufwärts strebenden Fortsätzen der Ringmuskellagen erstreckt, befindet sich ein mit äußerst zahlreichen weiten Gefäßen versehenes lockeres Bindegewebe. Es sieht fast wie ein Angiom aus. Darunter liegt eine Gruppe kleiner Lymphceysten. Dann kommt gewöhnliches weiches Bindegewebe, welches ohne alle narbige Veränderung zur Trachea hinzieht.

2. Der Oesophagus einer alten Frau besaß an der gewohnten Stelle eine flache, sich nach oben leicht trichterförmig vertiefende Grube mit dünner Wand. Zwischen ihr und der Trachea bestand kein deutlicher Strang und keine narbige Veränderung. Im mikroskopischen Schnitt sieht man ein 2—3 mm tiefes Divertikel, welches spitz endet und etwas nach aufwärts unter die Muscularis reicht. Die Ringmuskelschicht endet von oben scharf, von unten verdünnt sie sich und verliert sich allmählich. Die Längsmuskellage verdünnt sich unter dem Divertikel auf wenige Fibrillen, ist aber sonst kontinuierlich und dem Divertikel entsprechend nach außen vorgebuchtet. Unter ihr liegt lockeres Bindegewebe, welches ohne alle narbigen Veränderungen nach aufwärts zieht. Oberhalb des Divertikels findet sich in 5 mm Entfernung in der Ringmuskelschicht noch eine 1½ cm lange Lücke, aber ohne alle Einbuchtung der Schleimhaut. Hier handelt es sich ebenfalls um einen kongenitalen Defekt.

3. Ein 33jähriger Mann wies ein deutlich nach oben gerichtetes ¾ cm tiefes Divertikel auf. Es durchsetzte die Muskulatur durch eine Lücke und verlängerte sich nach oben unter sie. Hier enden beide Muskellagen in scharfer Grenze, die äußere wegen der schrägen Lage des Divertikels eher als die innere. Von unten her geht die Ringmuskellage in abnehmender Dicke bis an die Spitze des Divertikels, die Längsschicht hört fast 1 cm eher auf. Die Muscularis mucosae hüllt das Divertikel überall ein. An seiner Spitze schließt sich lockeres nach oben ziehendes Bindegewebe an, das nirgendwo narbige Veränderungen aufweist,

4. Ein alter Mann zeigte an der gewohnten Stelle eine erst bei Zug an dem Oesophagus deutlich hervortretende, leicht nach oben gerichtete Grube, von der ein Strang nach oben zieht, um sich ohne Zusammenhang mit einer Lymphdrüse in dem lockeren Bindegewebe zu verlieren. In mikroskopischem Längsschnitt ist die Wand im Bereich der Vertiefung

verdünnt. Für das bloße Auge scheint eine 1½ cm lange Muskellücke zu bestehen. Denn die Muskellagen sind bis zum Rande der Lücke dick und deutlich sichtbar, während sie in ihr nicht mehr hervortreten. Mikroskopisch zeigt sich aber, daß in die Lücke von unten her eine Fortsetzung der Ringmuskelschicht als dünne Faserlage hineinzieht, während die Längsschicht vorher scharf endet. Jene Faserlage vereinigt sich sodann unter dem Divertikel mit der umbiegenden Muscularis mucosae und zieht mit ihr gemeinsam in dem perioesophagealen Bindegewebe nach aufwärts gegen die Trachea. Am oberen Rande des Divertikels biegen seine beiden Muskellagen spitzwinklig um und geben ebenfalls Fasern ab, die etwas unregelmäßig angeordnet mit jenen beiden Fibrillenbündeln parallel nach

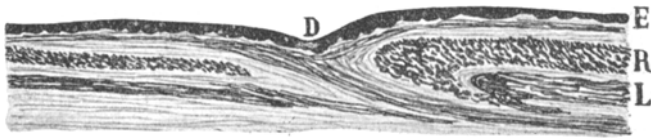


Fig. 1.



Fig. 2.

aufwärts gehen. So hat man in der Tat den Eindruck eines Zuges, der aus allen Muskellagen mit Ausnahme der unteren Längsschicht Teile herausgezogen hat. Aber nichts deutet darauf hin, daß dieser Zug durch narbenbildende Vorgänge hervorgebracht wurde. Das Bindegewebe ist überall weich. Es muß sich also um die Wirkung einer kongenitalen Anlage handeln, die in einer engeren Verbindung zwischen Oesophaguswand und der Trachea bestand.

5. In dem Oesophagus eines 50jährigen Mannes fand ich unterhalb der Bifurkation eine flache Grube (Fig. 1 D), die sich, wenn man die Wand nach abwärts zog, leicht trichterförmig vertiefte. Ihr entspricht unter dem Mikroskop eine breite Muskellücke, die durch lockeres Bindegewebe ausgefüllt ist. Die von unten her kommende Muscularis mucosae setzt sich nur zum Teil unter dem Divertikel entlang nach oben fort, zum anderen Teil verläuft sie durch jene Lücke schräg nach aufwärts und in dem die äußere Hülle des Oesophagus bildenden Bindegewebe in der Richtung gegen Trachea. Die Ringmuskellage (R) schneidet von unten her am Rande der Lücke scharf ab, von oben her biegt sie mit einer dünnen Faserlage um und gibt einige Fibrillen an jenes aufwärts ziehende aus der Muscularis mucosae stammende Bündel ab. Diesem werden

andererseits auch spärliche Fibrillen beigemischt, die aus der unteren Längsschicht (L) kommen, während die obere ihrerseits unvermittelt aufhört. Das so aus drei Abschnitten bestehende zur Trachea gehende Muskelbündel ist in sich regelmäßig parallel angeordnet, es verläuft in überall lockerem, in gleicher Richtung gefasertem Bindegewebe, dem jede Spur einer narbigen Umwandlung fehlt. Leider habe ich versäumt, die Schnitte genügend weit bis zur Trachea nach oben zu führen, so daß ich über die Endigung des Bündels nichts sagen kann. Aber auch so ist es klar, daß hier von den Folgen einer entzündlichen Schrumpfung nicht die Rede sein kann. Auch makroskopisch hatte sich nichts ergeben, was auf die Gegenwart abgelaufener Lymphdrüsenprozesse hindeutete.

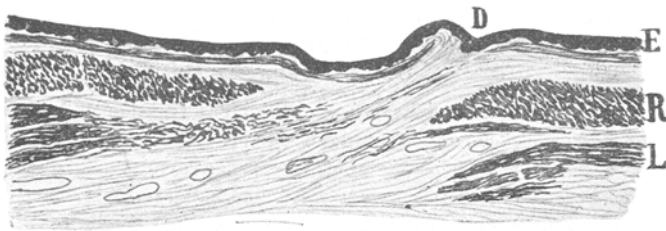


Fig. 3.

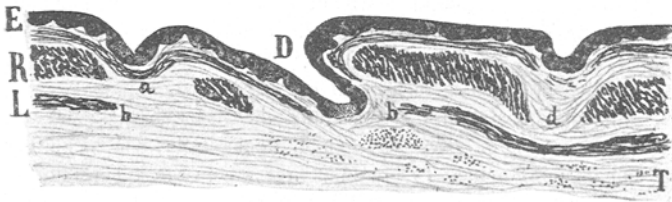


Fig. 4.

6. Bei einer alten Frau war unterhalb der Bifurkation ein nach aufwärts gerichtetes Divertikel mit ziemlich weitem Lumen vorhanden. 1 1/2 cm oberhalb gegen die Trachea hin liegt die nächste schwarzgraue, weiche, bewegliche Lymphdrüse. Zwischen ihr und dem Divertikel lag lockeres Bindegewebe. Unter dem Mikroskop (Fig. 2) schnitten am oberen Rande des 5 mm tiefen Divertikels beide Muskellagen scharf ab, von unten her verhielt sich die Längsmuskelschicht ebenso, während die zirkuläre Lage einen Faserstreifen unter dem Divertikel entlang nach oben schiebt, der dann gleich jenseits des letzteren endet. Die Muscularis mucosae, welche das Divertikel rings umgibt, setzt sich von seiner Spitze aus durch einen dünnen Fibrillenzug ca. 1/2 mm gegen die Trachea fort und endet dann in dem völlig lockeren, weichen, nach oben ziehenden Bindegewebe. Nirgendwo eine Andeutung von Narbenbildung.

7. Bei einem Manne bestand unterhalb der Bifurkation eine flache Grube, die durch abwärts gerichteten Zug am Oesophagus deutlicher sichtbar gemacht werden konnte und dann leicht trichterförmig gestaltet war. Mikroskopisch (Fig. 3) war das Divertikel nur wenig ausgeprägt, aber von seiner Basis geht ein deutlich hervortretender Zug weichen Bindegewebes gegen die Trachea. An seinem Rande schneidet oben die Ringmuskellage glatt ab, von unten her spitzt sie sich etwas zu und endet so an der Seite des Divertikels. Neben ihr hört ebenfalls die Längsschicht scharf auf. Die obere longitudinale Lage aber sendet einige Fasern in die Muskelücke. Sie treten hier parallel in das Bindegewebe ein, welches von dem Divertikel nach aufwärts zieht, aber in der Richtung zum Epithel, nicht zur Trachea hin, also gerade umgekehrt, als man es erwarten müßte, wenn ein Zug am Oesophagus gewirkt hätte. Nichts deutet in der Umgebung des Divertikels auf eine abgelaufene Entzündung hin.

8. Ein Präparat, das ich als trichterförmiges Traktionsdivertikel aufhob, über welches mir aber weitere Notizen fehlen, zeigt unter dem Mikroskop folgende Verhältnisse (Fig. 4). Neben dem mit bloßem Auge sichtbaren Divertikel findet sich nach oben und unten noch je eine wesentlich kleinere Einsenkung. Allen dreien entspricht eine Muskellücke. Dem mittleren Divertikel fehlt an der Spitze die Muscularis mucosae und in ganzer Ausdehnung die anderen Muskellagen. Die von b—b gehende Lücke in der Längsmuskulatur erstreckt sich bis unter die nach abwärts gelegene kleine Einsenkung, unter der die Ringschicht defekt (bei a), die Muscularis mucosae aber vorhanden ist. Bei der nach aufwärts befindlichen kleinen Ausbuchtung sieht man eine Lücke (d) in der Ringmuskelschicht und eine mangelhafte Entwicklung der Muscularis mucosae. Von der Spitze des mittleren Divertikels zieht Bindegewebe von lockerfasriger Beschaffenheit zur Trachea (T). In ihm viele kleine Fleckchen und Felder, denen eine Kohleeinlagerung im Zellhaufen und einzelne Zellen entspricht. Nirgendwo Narbenbildung. Es ist ohne weiteres klar, daß die mehrfache Lückenbildung nur kongenitaler Natur sein kann. In den Bindegewebszug sind kohlehaltige Zellen eingewandert.

9. Das Präparat zeigt ein tiefes trichterförmiges Divertikel. Zwischen seiner Spitze und der Trachea sieht man mit bloßem Auge nur die An-

deutung eines Zuges, man fühlt aber etwa in der Mitte ein kleines Kalkknötchen. Unter dem Mikroskop (Fig. 5) bildet der obere Rand des Divertikels einen hohen, leicht überhängenden Wall, unter den die Spitze



Fig. 5.

der epithelialen Ausbuchtung etwa 2 mm weit nach aufwärts geht. In dem Wall enden von oben her, rundlich abgesetzt, die beiden Muskelschichten. Von unten her läßt sich in der Nähe des Divertikels nur eine

Muskellage unterscheiden. Sie geht in ziemlicher Dicke bis zum Grunde des Divertikels und sendet dann noch einige Fibrillen weiter nach oben an der Spitze des Trichters entlang und in einen Bindegewebestrang hinein, der von ihm aus gegen die Trachea deutlich ausgeprägt und in durchaus paralleler Anordnung seiner Fasern nach aufwärts zieht. Der Zug hat nur eine geringe Breite, zeigt nichts von narbigem Gefüge und ist in ein lockeres Bindegewebe eingebettet. Er läßt sich bis an die Trachealknorpel verfolgen und verliert sich hier allmählich. Seitlich von ihm, zwischen ihm und der Muscularis liegt ein kleines verkalktes Knötchen (a), jedenfalls eine indurierte Lymphdrüse. Sie zeigt aber sonst keine Beziehung zum Strang. Das scharfe Absetzen der Muskulatur, die Länge des regelmäßig gebauten bindegewebigen Zuges schließen die Genese des Divertikels durch Narbenbildung aus. Die geschrumpfte und verkalkte Lymphdrüse ist zu der kongenitalen Anlage hinzugekommen.

10. Bei einem zehnjährigen Knaben, der an Tuberkulose zugrunde ging, fand sich  $\frac{1}{2}$  cm unterhalb der Bifurkation ein kleines trichterförmiges Divertikel von 2—3 mm Tiefe. Unter ihm war ein etwa 1 cm im Durchmesser haltender Bindegewebsbezirk narbig verdichtet. Er reichte bis an die Trachea und ging um den im Schnitt getroffenen Trachealknorpel teilweise herum. Er war ohne Kohle, so daß er sich vermutlich aus tuberkulösen Entzündungen entwickelt haben wird. Es deutet freilich nichts mehr darauf hin. Hier erschien also nach Zenkers Annahme ein Zug selbstverständlich. Aber er ist aus verschiedenen Gründen abzulehnen. Einmal zeigen die Muskellagen eine  $3\frac{1}{2}$  cm lange Lücke, an deren Rand sie leicht nach unten umgelegt sind. Sie setzen sich hier scharf gegen das narbige Gewebe ab und sind von ihm durch eine dünne Lage weichen Bindegewebes getrennt. Aber noch mehr. Das Divertikel biegt seitlich um und geht so, schräg nach oben, unter die Muskulatur, welche die Lücke seitlich begrenzt. Das Divertikel selbst aber hat ringsum eine zirkulär angeordnete Fortsetzung der Muscularis mucosae und außen von dieser eine vollständige Hülle aus ebenfalls zirkulärem Bindegewebe, welches seinerseits von dem Narbengewebe durch lockere Faserlagen völlig geschieden ist. Von Zug durch narbige Retraktion kann also auch hier keine Rede sein. Aber noch ein Umstand beweist die kongenitale Genese. In den tieferen Teilen des mit Plattenepithel ausgekleideten Divertikels findet sich nämlich ein größerer Abschnitt, der statt jenes Epithels mit einem typischen becherzellenhaltigen Schleimhautepithel versehen ist. Es handelt sich also hier um eine jener Magenschleimhautinseln, die im Oesophagus nicht selten angetroffen und auf Entwicklungsanomalien bezogen werden. Das Divertikel ist also nach allem unzweifelhaft kongenital angelegt. Die Narbenbildung muß sekundär hineingekommen sein.

11. Bei einem elfjährigen Mädchen fand sich ein typisches Traktionsdivertikel unterhalb der Bifurkation. Makroskopisch war nichts von Narbenbildung oder indurierten Lymphdrüsen zwischen ihm und der Trachea

nachzuweisen. Allerdings lag hier eine grau gefärbte Drüse, aber sie war weich und verschieblich. Das Mikroskop lehrte die in Fig. 6 wiedergegebenen Verhältnisse. Über der Konvexität des trichterförmigen Divertikels D fehlt die Muscularis mucosae, und die beiden anderen Muskellagen, die von oben her eine spitzwinklige Umbiegung (a) zeigen, weisen bei b eine Lücke auf. Von dem Divertikel aus zieht durch diese Lücke ein weiches, lockerfaseriges Bindegewebe und bildet weiterhin einen bis zu dem Trachealknorpel K sich erstreckenden gleich beschaffenen Zug, der in eine Rinne einer, makroskopisch erwähnten, Lymphdrüse L eingelagert ist. Diese Drüse zeigt sich auch mikroskopisch außer leichter Kohleein-



Fig. 6.



Fig. 7.

lagerung völlig unverändert. Hier liegt also ein typisches Beispiel eines kongenital angelegten Divertikels vor, zu dem eine Lymphdrüse in räumliche Beziehung getreten ist.

12. Ein älterer Mann hatte ein trichterförmiges Divertikel an der typischen Stelle. Ein Zentimeter unterhalb derselben saß in der Wand eine schwarz pigmentierte Stelle. Längsschnitte durch sie ergaben (Fig. 7) daß ihr eine Lücke (a) in der Ringmuskelschicht entsprach und daß die Längsschicht hier nicht so dicht wie in der Umgebung gebaut war. Auch verliefen ihre Bündel in anderer Richtung. Die Muscularis mucosae war kontinuierlich, eine Einbuchtung des Epithels fehlte. Die schwarze Färbung rührte her von einer in Fleckchen und Streifen auftretenden Einlagerung von Kohle, die in Zellen aufgenommen war. Die pigmentierten Zellgruppen lagen in der Ringmuskellücke, dann aber auch zwischen den Bündeln der Längsschicht und erstreckten sich auch von hier aus in dem

perioesophagialen Bindegewebe nach aufwärts. Es handelte sich also um eine kongenitale Anomalie, an die sich eine Wanderung kohlehaltiger Zellen in die defekte Wandstelle angeschlossen hatte. Da oberhalb ein echtes Divertikel bestand, darf man dessen Genese auf eine stärkere kongenitale Entwicklungsstörung beziehen.

Diese zwölf Divertikel genügen für meine Beweisführung. Sie zeigen, daß es sich nicht um die Wirkung eines Narbenzuges handeln kann. Stets findet sich ein abnormes Verhalten der Muskellagen, eine mehr oder weniger ausgedehnte Lückenbildung, die bei der regelmäßigen Beschaffenheit des Bindegewebes nicht durch Fortschreiten und durch Eindringen einer Entzündung erklärt werden kann, sondern primär angelegt sein muß. Von dem Divertikel zieht ein mehr oder weniger strangförmig ausgebildetes Bindegewebe nach aufwärts. Er zeigt nur in dem Falle 10 eine narbige Struktur, aber gerade hier geht neben anderen Gründen die kongenitale Anlage aus der Zusammensetzung des in dem Divertikel vorhandenen Epithels klar hervor. Hier haben wir also das nachträgliche Hinzukommen einer Entzündung zu einer angeborenen Anomalie vor uns. Dasselbe ist der Fall bei dem Divertikel 9. Neben dem nicht narbigen Strange lag eine verkalkte kleine Lymphdrüse, die offenbar mit der Entstehung des Divertikels nichts zu tun hatte.

An den Fällen 4, 5, 6, 7 ist bemerkenswert, daß auch Ausläufer der Muskellagen in Gestalt von Fibrillenzügen von wechselndem Umfange dem zwischen Divertikel und Trachea aufwärts ziehenden Strange beigemischt waren. Bei der lockeren Beschaffenheit des Bindegewebes, der parallelen Anordnung der Muskelfasern, dem Fehlen narbig veränderter Drüsen war nicht daran zu denken, daß eine auf die Oesophaguswand fortgeschrittene Entzündung die Muskelfasern herausgezogen hätte. Sie müssen der Anlage nach darin vorhanden gewesen sein.

In den Fällen 3 und 12 wurde die Gegenwart von Kohle bis in die Nähe des Epithels festgestellt. Sie lag in kleinen unregelmäßigen Fleckchen und in ihnen ausschließlich intracellulär. In dem noch zu besprechenden Falle 18 fanden sich ähnliche Verhältnisse. Wie kommt die Kohle dorthin? Riebold spricht

von einem retrograden Transport, der durch Verlegung der Bahnen in den verdichteten Lymphdrüsen und den davon abhängigen Rückfluß der Lymphe zustande kommen soll. Das kann unmöglich richtig sein. Nehmen wir einmal an, es seien die Drüsen wirklich unwegsam geworden, so müßte die Lymphe, die vom Oesophagus kommend sonst durch sie hindurchfließen würde, schon dicht vor der Lymphdrüse Seitenwege finden, auf denen sie um sie herum, in der Richtung zum Ductus thoracicus abströmte. Bei dem Reichtum von Anastomosen im Lymphgefäßsystem kann ihr das nicht schwer fallen. Keinesfalls aber wird sie zum Oesophagus zurückfließen und nun gar noch Kohle mitnehmen, mit der sie ja gar nicht in Berührung kommen konnte. Nun aber etwa gar noch anzunehmen, daß auch Lymphe, die, aus der Lunge abfließend, Kohle mitbringt von der Drüse aus so weit retrograd und nun gerade auf nicht besonders vorgebildeten Wegen zu dem Lieblingssitz der Divertikel strömen sollte, das ist durchaus nicht angängig. Das ist genau so unmöglich wie das Zurückfließen aus dem Innern des Thorax auf die äußere Haut, wie es Riebold in seiner ebenfalls unter Schmorls Leitung angefertigten Dissertation behauptet hat.

Wenn wir den Transport der Kohle histologisch verfolgen, so sehen wir, daß die schwarzen Körnchen stets intracellular liegen, daß es sich also um eine Wanderung von Zellen handelt, die an dem ohne besondere Energie fließenden Lymphstrom kein Hindernis finden. So ist es z. B. auch in den Fällen, in denen bei intensiver Pigmentierung der bronchialen Drüsen in den Drüsen des Bauches, manchmal bis zum Becken herunter, Kohle angetroffen wird. Auch hier liegt ausschließlich das Resultat einer Zellwanderung vor, die von einer Drüse zur anderen erfolgt. Warum das in diesen und in den anderen Fällen geschieht, läßt sich nicht sicher angeben. Eine Verlegung von Lymphdrüsen ist dazu nicht erforderlich. In dem Falle 18 lag in 2 mm Entfernung von der Spitze des Divertikels eine nicht indurierte und nur in der Marksubstanz mit reichlicherer Kohle versehene Lymphdrüse, die sicherlich noch weit mehr hätte aufnehmen können, in deren nächster Umgebung aber doch schon Haufen pigmentierter Zellen anzutreffen waren.

Von einer Entzündung ist dieser Kohletransport unabhängig. Er würde auch sicherlich nicht so oft in der, man kann sagen typischen Weise von den Bronchialdrüsen aus schräg nach abwärts gegen den Oesophagus hin eintreten, wenn hier nicht vorgebildete Bahnen in Gestalt eines in dieser Richtung verlaufenden und nicht selten die Form eines Zuges annehmenden Bindegewebes vorhanden wären. Unterstützend wirkt dabei der Umstand, daß kleine Lymphdrüsen manchmal bis nahe an den Oesophagus herangehen. In Fall 11 und 18 blieben sie nur knapp 2 mm von der Divertikelspitze entfernt. Nun sagt Riebold, für das Fortschreiten der Entzündung von den Bronchialdrüsen zu dem Oesophagus bedürfe es nicht der Existenz eines besonderen Zuges. Eine ausreichende Verbindung sei vor allem durch die Blutgefäße gegeben, welche die Drüsen und die Speiseröhre versorgen und deren Wand schräg von oben nach unten durchsetzen. Aber es ist undenkbar, daß aus diesen allgemeinen und auf größere Flächen des Oesophagus sich beziehenden Verhältnissen die umschriebene Lokalisation an einer relativ kleinen Stelle sollte erklärt werden können.

Übrigens weiß auch Riebold die Bedeutung eines bereits vorher vorhandenen Stranges zu schätzen. Er berichtet über zwei oberhalb der Bifurkation in der seitlichen Speiseröhrenwand gelegene Divertikel, die dadurch entstanden waren, daß eine Entzündung sich auf dem Wege des von der Pleura zum Oesophagus führenden Musculus pleurooesophageus auf die Speiseröhre verbreitet hatte.

Brosch<sup>1)</sup> hat nun noch besonderen Nachdruck auf die Verhältnisse der Gefäße gelegt und außerdem darauf hingewiesen, das außer in ihnen auch in der Umgebung von Nerven die Entzündung zum Oesophagus fortschreiten könne. Das ist richtig und ich selbst habe gesehen, daß in einzelnen Fällen der Kohletransport hauptsächlich um Nerven erfolgt. Aber ich behaupte nun, daß eben in solchen Fällen meistens gerade deshalb die Gefäße und Nerven so hervortreten, weil sie in dem bindegewebigen kongenitalen Zug vereinigt sind. Brosch

<sup>1)</sup> Dieses Archiv 176

hat ja auch gefragt, ob denn nicht gerade in den Gefäßen und Nervenbahnen die von mir betonte Verbindung gegeben sei, hat es aber abgelehnt, weil er gesehen hat, daß auch weiter abwärts perivaskuläre und perineurale entzündliche Verbindungen zwischen Drüsen und Oesophagus bestehen können. Aber das spricht ja nur für mich, denn an diesen Stellen kommen eben keine Divertikel vor, obgleich die entzündliche Schrumpfung hier genau so wirken müßte wie oben. Die Divertikel finden sich eben fast allein da, wo eine angeborene Anomalie der Oesophaguswand besteht. Daß sie im übrigen auch durch eine entzündliche Verwachsung und Schrumpfung ohne kongenitale Anlage entstehen können, habe ich nicht in Abrede gestellt. Es ist selbstverständlich. Aber es geschieht relativ selten und zwar deshalb, weil eine Entzündung der weiteren Umgebung sich nicht häufig ohne vorausbestehende Beziehung zur Wand des Oesophagus auf diese fortsetzt.

Brosch weist nun aber auch auf Lücken an den Muskelschichten hin und macht sie mit verantwortlich für die Genese der Divertikel. Sie sind dort gegeben, wo Gefäße und Nerven durch die Wand der Speiseröhre hindurchtreten. Nun kann man ja in der Tat leicht sehen, daß an diesen Durchtrittsstellen die Muskelbündel etwas auseinanderweichen und daß dann Bindegewebe den Raum einnimmt, aber diese Lücken lassen sich an Ausdehnung nicht entfernt mit den angeborenen vergleichen, von denen sogleich noch weiter die Rede sein soll.

Brosch nimmt die von ihm besprochenen Lücken auch für die Pulsionsdivertikel in Anspruch. Ich meine aber, daß auch hier meist pathologische Defekte, nicht die geringfügigen Unterbrechungen der Muskelschichten durch Gefäße und Nerven heranzuziehen sind. Denn diese Lücken finden sich in jeder Speiseröhre, die Divertikel aber nur in einem kleinen Teil. Und es ist doch nur eine ad hoc erfundene Deutung, wenn man die Ausbuchtungen darauf zurückführt, daß die betroffenen Individuen einen erhöhten Innendruck, etwa durch zu große Bissen erzeugt hätten. Schon die Vorliebe der Divertikel für bestimmte Stellen widerlegt diese Annahme.

Die Traktions- wie die Pulsionsdivertikel können also in den meisten Fällen auf angeborene Anlagen zurückgeführt

werden. Ist zwischen Trachea und Oesophagus neben der Anomalie der Wand ein mehr oder weniger ausgeprägter Bindegewebszug vorhanden, so entsteht ein Traktionsdivertikel, besteht nur eine Unterbrechung der Muskulatur, so bildet sich ein Pulsionsdivertikel. Durch Mitteilung einiger Fälle soll diese zweite Möglichkeit noch etwas illustriert werden.

13. Ein Mann von 73 Jahren besaß ein kleines typisches trichterförmiges Divertikel an der gewohnten Stelle. Mikroskopisch ergab es die in Figur 8 dargestellten Verhältnisse. Die Ringmuskelschicht war dem Divertikel entsprechend nach außen vorgebuchtet und auf wenige Fibrillen verdünnt, die Längsmuskelschicht lediglich flach vorgetrieben. Es bestand im übrigen an der Wand und der weiteren Umgebung der Speiseröhre keine Veränderung.



Fig. 8.



Fig. 9.

14. Ein dreißigjähriger Mann hatte ein trichterförmiges nach aufwärts gerichtetes Divertikel von fast 1 cm Tiefe. Am oberen Rande setzte die Muscularis der Ringschicht scharf ab, die Längsschicht endete weniger scharf, ihre Fasern verloren sich rasch in dem das Divertikel umhüllenden Bindegewebe. Ähnlich waren die Verhältnisse an der von unten kommenden Muskulatur. Es bestand also in der Ringmuskulatur eine größere, in der longitudinalen eine kleinere Lücke. Das Bindegewebe zwischen Divertikel und Trachea war dicht, wellig, aber nicht narbig und in der nächsten Umgebung des Divertikels locker geflochten.

15. Bei einem Kinde fand sich ein rundliches, sackförmiges Divertikel, welches seiner Form nach auf Pulsion bezogen werden mußte. Mikroskopisch zeigte sich (Fig. 9), daß es eine kugelige Gestalt und eine halsförmig eingeschnürte Eingangsöffnung hatte. Die Muscularis mucosae ging bis an den Hals, die Ringmuskelschicht setzte sich etwas auf die Wand des Divertikels fort, die Längsschicht endete wiederum scharf in der Höhe der Einschnürung. Das Bindegewebe bildete um das Divertikel eine zirkuläre regelmäßige Hülle, die weitere Umgebung war ganz intakt.

16. Ein Mann hatte eine flache Grube unterhalb der Bifurkation. Sie entsprach einer breiten Lücke in der Ringmuskulatur (Fig. 10, s. folg. S.), während die Längsmuskulatur kontinuierlich war.

17. Bei einem anderen Manne sah ich eine ähnliche Grube. Hier war die Ringmuskulatur unter dem Divertikel stark verdünnt, fehlte aber nicht ganz (ähnlich wie in Figur 8).

18. Bei einer siebzigjährigen Frau bestand ein Divertikel mit 6 mm breiten Eingangsöffnung und 1 cm Tiefe. Es ging leicht schräg nach oben (Fig. 11). Mikroskopisch war es durch vorspringende Leisten abgeteilt. Die Muscularis mucosae ging, zum Teil stark verdünnt, um das Divertikel herum, die anderen Muskellagen endeten in scharfer Grenze ohne umzubiegen. Nur in einigen Schnitten gingen einige Fibrillenzüge der Ringschicht etwas zwischen Divertikelwand und der abschneidenden Längsschicht nach abwärts, um aber ebenfalls bald zu enden. Das umgebende Bindegewebe war unverändert. 2 mm nach aufwärts von der Spitze des Divertikels lag eine kleine, weiche, wenig kohlehaltige Lymphdrüse mit einem kleinen nekrotischen von einigen Riesenzellen umgebenen Bezirk. Außerhalb ihrer Kapsel, aber ihr dicht angelagert befand sich ein Bezirk dicht gelagerter kohlehaltiger Zellen und von hier aus erstreckten sich in



Fig. 10.



Fig. 11.

dem das Divertikel umgebenden Bindegewebe zerstreute kleinere und größere Herdchen von Zellen, die mit Kohle versehen waren, bis in die Nähe des Epithels.

In diesen sechs Fällen, die sich alle auf die Vorderwand des Oesophagus unterhalb der Bifurkation bezogen, handelte es sich also um Divertikel, die auf Grund von größeren Lücken oder stark verdünnten Stellen der Muskulatur entstanden waren. Da nichts auf eine lokale Erkrankung hindeutete, mußten die Anomalien der Muskulatur auf eine kongenitale Anlage bezogen werden. Der Fall 14 bildete eine Art Zwischenstufe zwischen den Traktions- und den Pulsionsdivertikeln, die auch sonst nicht scharf getrennt werden können. Man hat ja als eine besondere Gruppe die Traktions-Pulsionsdivertikel unterschieden, für die beide aetiologischen Momente in Betracht kommen. Ich hatte es hier hauptsächlich mit den Traktionsdivertikeln zu tun, aber wie ihre Genese, so führe ich auch die der Pulsionsdivertikel in den meisten Fällen auf kongenitale Anlagen zurück.

#### Erklärung der Textfiguren.

Die Figuren sind alle nach Längsschnitten durch den Oesophagus gezeichnet. In den Figuren 1, 2 und 3 bedeutet E Epithel, D Divertikel,

R Ring-, L Längsmuskulatur. In Figur 4 gibt T die Richtung zur Trachea an, a, b und d bezeichnen Muskellücken. In Figur 5 bedeutet T die Trachealknorpel, a ein verkalktes Knötchen. In Figur 6 ist D das Divertikel, E das Epithel, M die Muskulatur, a die Umbiegungsstelle der Ringschicht, b eine Lücke in ihr, L eine Lymphdrüse, K Trachealknorpel. Figur 7 zeigt bei a eine Muskellücke mit Kohleleckchen, E Epithel, R Ring-, L Längsmuskulatur. Die Figuren 8—11 zeigen Divertikel mit Muskellücken.

## XVIII.

### Über die Arteriosklerose der kleinen Organarterien und ihre Beziehungen zur Nephritis.

(Aus dem Pathologischen Institut des Herzogl. Krankenhauses  
in Braunschweig.)

Von

Professor Dr. L. Jores.

Als vor ungefähr 30 Jahren die Mitteilungen englischer Forscher bekannt wurden, nach denen bei der Granularniere eine über den ganzen Organismus verbreitete Affektion der kleinsten Arterien regelmäßig vorhanden sein sollte, schien dieses anfänglich von der größten Bedeutung für die Auffassung der Nephritis. Denn es wurde diesem Befunde von Gull und Sutton<sup>1)</sup> die Deutung gegeben, daß die gefundene Gefäß-erkrankung als der primäre Vorgang aufzufassen sei, während die Nierenerkrankung nur eine Teilerscheinung dieser Gefäß-erkrankung darstellen sollte. Da Gull und Sutton die Gefäß-affektion mit wenig geeigneten Methoden unzulänglich in ihren morphologischen Kriterien festgestellt hatten, so veranlaßte ihre Mitteilung zahlreiche Nachprüfungen in Deutschland. Das Ergebnis derselben will ich nur in Kürze dahin präzisieren, daß die fibrös-hyaline Auflagerung auf der Gefäßwand, welche Gull und Sutton glaubten gesehen zu haben, nicht bestätigt werden konnte. Dagegen fand man, daß allerdings regelmäßig die

<sup>1)</sup> Med. chir. Transactions. Vol. 55, 1872.