Die Zellen sehen den im vorhergehenden Bilde sehr ähnlich. Daneben eine Zellgruppe mit einer Karyomitose. Hämatoxylin-Eosin.

- Fig. 13. Ein neugebildeter Gallengang mit einigen stark vergrößerten oder verdoppelten Kernen. Hämatoxylin-Eosin.
- Fig. 14. Ein neugebildeter Gallengang. Zwischen seinen gewucherten Zellen finden sich solche, welche wie Geschwulstzellen aussehen. Hämatoxylin-Eosin.
- Fig. 15. Vom Rande eines wachsenden Geschwulstknötchens. Unten sieht man einige Leberzellen. Fast in der Mitte des Bildes finden sich Gallengangs-Epithelzellen und Geschwulstzellen, welche zusammen ein viereckiges Lumen begrenzen. Hämatoxylin-Eosin.
- Fig. 16, 17, 18. Verbindungen von Geschwulstzellen mit Gallengängen. Siehe Text. Fig. 16 und 17 gefärbt wie Fig. 4; Fig. 18 mit Hämatoxylin-Eosin.
- Fig. 19. Ein Gallengang, in welchem zwei Zellen den Charakter von Geschwulstzellen haben. Hämatoxylin-Eosin.

NB. Bitte die Photogramme mit einer Lupe betrachten zu wollen.

II.

Epibronchiale Pulsions-Divertikel.

Von

Dr. Anton Brosch,

Prosector am Militär-Leichenhof in Wien.

(Hierzu 1 Text-Abbildung und Tafel IV.)

Abgesehen von früheren aphoristischen Mittheilungen erfuhren die Oesophagus-Divertikel die erste ausführliche und zugleich grundlegende Bearbeitung durch Zenker und v. Ziemssen¹⁾. Die Lehre, welche diese beiden ausgezeichneten Beobachter über die Beschaffenheit, Ursachen und Folgen der Oesophagus-Divertikel aufstellten, ist bis heute noch mustergiltig. Differenzen, die sich zwischen diesen und anderen Forschern, wie v. Bergmann u. a. wegen der Bekleidung der Divertikel durch

¹⁾ Zenker und v. Ziemssen, Handb. d. spec. Pathol. u. Ther. VII. Bd.

Fig. 1.

Fig. 2.

die Muskelhäute der Speiseröhre entwickelt haben, sind nur von untergeordneter Bedeutung. Auch über die Genese der Divertikel ist heute noch das richtig, was Zenker und v. Ziemssen gelehrt haben. Sie theilten die Divertikel ein nach ihren Entstehungs-Ursachen in Pulsionsdivertikel und in Traction-Divertikel.

Die ersteren entstehen durch einen die Wand vorstülpenden Druck von innen, die letzteren durch einen von aussen auf die Oesophaguswand wirkenden Zug.

Zenker und v. Ziemssen betonen, dass sie, die sonst eingehaltene Grenze des eigentlichen Oesophagus überschreitend, den unteren Theil des Pharynx mit in die Betrachtung hineinziehen, da die Pulsionsdivertikel gerade an der Grenze von Schlund und Speiseröhre ihren Sitz haben.

Jedes Ding kann von verschiedenen Gesichtspunkten aus betrachtet werden, und es ist lediglich eine Sache der Vorliebe oder des Vorurtheils, welchen Gesichtspunkt man als den massgebenden herausgreifen will. Wir können die einzelnen Organe beurtheilen nach ihrer Entwicklungsgeschichte und nach ihrer Function am vollständig entwickelten Menschen. Entwicklungsgeschichtlich mag man jenen Theil, in welchem so häufig die Pulsionsdivertikel vorkommen, dem Pharynx zuzählen, functionell gehört er jedoch zweifellos zum Oesophagus, denn der unterste Theil des Pharynx ist nichts anderes, als der Eingangstrichter der Speiseröhre, eine höchst zweckmässige Anordnung, um die lose gekauten Speisen in einer compacteren und weniger umfangreichen Formung dem Speiserohr zu überantworten. Wenn man daher die unmittelbar über dem Ringknorpel gelegenen Pulsionsdivertikel der Speiseröhre zuzählt, so wird dies wohl keiner besonderen Entschuldigung bedürfen, denn die Entstehung dieser Art von Divertikel wird bewirkt durch die Function; in einer (beispielsweise durch Gastrostomie) ausgeschalteten Speiseröhre wird sich niemals ein Pulsionsdivertikel entwickeln können.

Alles, was für die Entstehung der Pulsionsdivertikel aus der Entwicklungsgeschichte herangezogen werden kann, betraf und betrifft wenigstens vorläufig immer nur die örtliche Prae-

disposition, welche aber keineswegs mit einer congenitalen Anlage identificirt werden darf.

Zenker und v. Ziemssen sagten in ihrer Schilderung der Pulsionsdivertikel: „Dieselben haben ihren Sitz, wie es scheint, ausschliesslich (sicher nur mit den seltensten Ausnahmen) am untersten Theil des Schlundes, gerade an der Grenze der Speiseröhre, und zwar an der hinteren Wand, bald gerade in der Medianlinie, bald etwas seitlich.“ Gerade dieser Passus der Zenker und v. Ziemssen'schen Lehre wurde seither wiederholt zu entkräften gesucht.

Oekonomides¹⁾ stellte zunächst eine neue Divertikelform auf, die er Traction-Pulsions-Divertikel benannte, bei deren Entstehung anfangs Traction, später Pulsion wirksam war. Das waren nun Pulsionsdivertikel, die nicht am Eingang des Oesophagus localisirt waren, doch da sie keine reine Form darstellten, waren sie für die Stütze oder Widerlegung der Lehre von der typischen Localisation der reinen Pulsionsdivertikel nicht verwertbar.

Kurze Zeit später erfolgte von Chiari²⁾ eine Mittheilung gleichfalls über ein gemischtes Divertikel, dann von van Scherpenberg³⁾ über einen Fall von multiplen Traction-Pulsions-Divertikeln.

Bordoni⁴⁾ berichtet über ein tiefer sitzendes Divertikel, das 41 cm hinter den Schneidezähnen begann und bis 1390 Cubikcentimeter fassen konnte.

Hierauf folgte eine Beobachtung von Chavasse⁵⁾ über ein 4 Zoll unter den Aryknorpeln sitzendes, 680 Gramm fassendes Divertikel bei einem 49 jährigen Manne.

¹⁾ Oekonomides, G., Ueber chronische Bronchialdrüsen-Affectionen und ihre Folgen. Inaug.-Diss. Basel 1882.

²⁾ Chiari, Ueber eine seltene Form von Oesophagus-Divertikel. Prag. med. Wochenschr. 1884. No. 2.

³⁾ van Scherpenberg, A. Die Divertikel des Oesophagus und ihre Entstehung. Inaug.-Diss. Erlangen 1893.

⁴⁾ Bordoni, L. Un caso di diverticolo oesophagio infer. Riforma med. VIII, p. 30.

⁵⁾ Chavasse, Th. F. On a case of pressure Divertikulum Oesophagi. Patholog. Society. Transact. XLII. p. 82. 1894.

Im Jahre 1893 theilten Reichmann¹⁾ und Mintz²⁾ drei Fälle von tiefsitzenden Divertikeln der Speiseröhre mit, die aber nur am Lebenden beobachtet worden waren, und daher nur mit Wahrscheinlichkeit als Pulsionsdivertikel angesprochen werden konnten, für den Anatomen aber keinesfalls Paradigma für eine neue Localisation reiner Pulsionsdivertikel darstellen durften.

1897 folgte eine Mittheilung über einen ganz ähnlichen Fall von Bychowski³⁾. Dieser Fall war gleichfalls nur eine Beobachtung am Lebenden und daher für den Anatomen nicht beweiskräftig.

Es schien fast, als sollte es vergeblich sein, auf weitere Sectionsbefunde von tiefsitzenden reinen Pulsionsdivertikeln zu hoffen, denn in der ganzen Literatur finden sich solche nicht vor, mit Ausnahme des Falles von Chavasse und einer kurzen Angabe bei Reichmann, dass Przewoski in Warschau in einem Zeitraum von fünf Jahren sieben Mal kleine Divertikel im mittleren und unteren Theil des Oesophagus von der Grösse einer Haselnuss mit gewölbtem, nicht trichterförmigem Boden mit weiter Oeffnung, an deren äusseren Fläche keine Spuren von Synechien zu bemerken waren, vorfand.

Verfasser selbst untersuchte das Material des Militär-Leichenhofes in Wien seit einem Zeitraum von anderhalb Jahren und das ihm durch die Güte des Herrn Professor Weichselbaum von dem pathologisch-anatomischen Universitäts-Institut zur Verfügung gestellte Material durch mehrere Monate, zusammen im Ganzen etwa 300 Leichen auf derartige Veränderungen und fand:

- 1) Einmal ein etwa wallnussgrosses reines Pulsionsdivertikel über dem linken Stammbronchus,
- 2) einmal ein über erbsengrosses ebensolches Divertikel an derselben Stelle,

¹⁾ Reichmann, Ueber grosse selbständige Divertikel des unteren Theiles der Speiseröhre. Wien. klinische Wochenschrift 1893 No. 14.

²⁾ Mintz, S. Ein seltener Fall von Divertikel der Speiseröhre. Dtsch. med. Wochenschr. 1893. No. 10.

³⁾ Bychowski, Z. Beitrag zur Casuistik des Oesophagus-Divertikels. Dies. Arch. Bd. 141.

- 3) einmal ein wallnussgrosses reines Pulsionsdivertikel im unteren Theil der Speiseröhre unmittelbar über dem Zwerchfell¹⁾.

Die genaueren Befunde lauten:

I. Johann K., gestorben nach Laparotomie wegen Volvulus.

(Fall aus dem patholog.-anatom. Institut des Herrn Prof. Weichselbaum).

Der Befund der Speiseröhre war folgender (Tafel IV, Fig. 1):

In der Höhe der Bifurcation findet sich an der vorderen und linken Seite der Speiseröhre eine etwa pfennigstückgrosse klaffende Oeffnung, welche in einen nahezu wallnussgrossen, rundlichen von Schleimhaut ausgekleideten Hohlraum führt, der zwischen linkem Bronchus und Aortenbogen gelegen ist. Die Präparation dieses Hohlraumes ergibt, dass derselbe aus einem zwischen die Muskelhaut hindurch gestülpten Schleimhautsack besteht, welcher keinerlei narbige Verwachsung mit seiner Umgebung zeigt. Der Schleimhautsack tritt hernien-artig zwischen den auseinandergewichenen Längsmuskelbündeln hervor. Vereinzelte Muskelfasern lassen sich bis zur Kuppe des Sackes verfolgen.

Das Divertikel ist etwas nach aufwärts gerichtet und erweckt dadurch auf den ersten Blick den Anschein eines gemischten Tractions-Pulsions-Divertikels, doch liess sich trotz sorgfältigster Präparation nirgends ein Narbengewebe oder geschrumpfte Lymphdrüsen nachweisen. Diese eigenthümliche Verlaufsrichtung des Divertikels war augenscheinlich nur dadurch bedingt, dass das Divertikel über dem linken Bronchus gelegen und dadurch an einem weiteren Herabsinken gehindert war, während die Eingangsöffnung des Divertikels bei gefülltem Zustand des letzteren über das Niveau der übrigen Schleimhaut hervorragte und dadurch bei den Schluckbewegungen herabgezerrt wurde und endlich bleibend eine etwas tiefere Lage beibehielt. Der Oesophagus war oberhalb des Divertikels nicht erweitert, die Musculatur nicht hypertrophisch.

II. Franz D., 89 Jahre. Lungen-Emphysem und Herzerweiterung.

(Fall aus dem Militär-Leichenhof).

Die Speiseröhre bot folgenden Befund (Tafel IV, Fig. 2):

In der Höhe der Bifurcation und zwar auf dem linken Bronchus, zwischen diesem und dem Aortenbogen eingeschoben, zeigt die Speiseröhre eine rundliche nur, aus Mucosa und Serosa bestehende Ausstülpung, welche für die Kuppe des kleinen Fingers bequem zugänglich ist und in deren Umgebung nirgends narbige Veränderungen sich vorfinden. Die Eingangsöffnung ist etwas kleiner, als der hinter derselben gelegene Durchmesser des Sackes.

¹⁾ Während der Correctur dieses Bogens kam dem Verf. noch ein weiterer Fall eines wallnussgrossen, zwei Querfinger über dem Zwerchfell sitzenden reinen Pulsionsdivertikels zur Section.

III. Wilhelm R., 67 Jahre. Todesursache: von den Bronchialwänden ausgehendes Carcinom der rechten Lunge. (Fall aus dem Militär-Leichenhof).

Der Befund an der Speiseröhre war folgender:

Die Speiseröhren-Schleimhaut ist gelblich verfärbt und zeigt zahlreiche Inseln von verdicktem Epithel. 9 cm unter der Bifurcation und $2\frac{1}{2}$ cm über der Cardia zeigt sich in der vorderen und rechten Wand der Speiseröhre eine in situ 2 cm lange schlitzförmige, bei freihängender und auseinandergehaltener Speiseröhre etwa kreuzergrosse rundliche Oeffnung, welche in ein wallnussgrosses, nur aus Schleimhaut und Serosa bestehendes Divertikel führt. Das Divertikel ist frei beweglich und nirgends mit der Umgebung verwachsen. Die Längsmuskelfasern treten bei dem Divertikel spaltartig auseinander, zum Theil setzen sie sich auf die obere Hälfte des Divertikels fort, wo sie fächerartig auseinanderstrahlen, sich immer mehr verjüngen und noch vor dem Erreichen der Kuppe schwinden. Ein anderer Theil der Längsmuskelfasern lässt sich von oben her nur wenige Millimeter auf die Divertikelwand verfolgen, hat dortselbst die braune Farbe verloren und ist augenscheinlich einer fettigen Metamorphose verfallen. Das Epithel am Eingange und im Inneren des Divertikels erschien am frischen Präparate, mit der Lupe betrachtet (Fig. 3), griesig verdickt.

Schematische Darstellung der Beziehungen des Aortenbogens zur Bifurcation der Trachea von vorne gesehen. 1. Aortenbogen, 2. Trachea, 3. linker, 4. rechter Stammbronchus, 5. Cavum broncho-aorticum, Entwicklungsstelle des epibronchialen Pulsionsdivertikels des Oesophagus.

Was die Genesis dieser Divertikel betrifft, so sind sie wohl alle als reine Pulsionsdivertikel zu betrachten. Im Falle I und

III waren schiefrig indurirte oder gar geschrumpfte Lymphdrüsen nicht vorhanden. Im III. Falle waren, abgesehen davon, dass sich in der Nähe des Divertikels überhaupt keine wahrnehmbaren Lymphdrüsen vorfanden, die Lymphdrüsen an der Bifurcation und im Mediastinum im Gegentheil sogar geschwollen und vergrößert und zum Theil krebsig entartet. Anders im II. Falle. Hier fanden sich wohl schiefrig indurirte Lymphdrüsen an der Bifurcation, nicht aber bei dem Divertikel. Dieses Divertikel gehört in jene Kategorie von Fällen, von welcher es bei Zenker und v. Ziemssen heisst:

„Endlich kamen uns auch ganz vereinzelte Fälle vor, in denen ein geschrumpftes Gewebe an der Aussenfläche des Divertikels nicht sicher nachzuweisen war, während übrigens das gleiche Verhalten des Divertikels in Bezug auf Sitz, Form u. s. w. es doch als Traktionsdivertikel auffassen liess. Die Möglichkeit ist nicht in Abrede zu stellen, dass ein oder der andere solche Fall anders zu deuten und mit Unrecht hier eingereiht ist, aber da es ja bekannt ist, dass sehr deutliche Narben sich im Laufe langer Jahre bis zur Unkenntlichkeit verwischen können, und da viele dieser Divertikel sicher schon viele Jahrzehnte bestanden haben, wenn sie zur Section kommen, so ist für diese Fälle die Deutung, dass hier eine weniger scharf ausgeprägte Narbe nur undeutlich geworden, nicht unwahrscheinlich.

Nimmt man in dem zweiten Falle an, dass sich die zugehörige Lymphdrüse in ein Fettklumpchen umgewandelt hätte, so müssten trotz alledem immer noch die Reste der schiefrigen Induration nachweisbar sein. Da sich aber keine solchen Reste vorfinden, ist auch die Annahme unhaltbar, dass an jener Stelle früher einmal derartig veränderte Lymphdrüsen bestanden hätten. Es muss demnach auch dieses Divertikel den reinen Pulsionsdivertikeln zugerechnet werden, ganz abgesehen davon, dass dieses Divertikel im Vergleiche mit den beiden anderen eine weit jüngere Bildung darstellt und deshalb Narbengewebe, das mit der Entstehung dieses Divertikels in ursächlichem Zusammenhang steht, unmöglich schon so frühzeitig undeutlich geworden sein kann.

Wo die Ursache eines pathologischen Gebildes nicht ohne Weiteres klar ersichtlich ist, empfiehlt es sich stets, die anatomi-

sche Oertlichkeit, an welcher dieses Gebilde entstanden ist, genau zu untersuchen, und diese Untersuchung lässt ganz besonders dort einen Erfolg erhoffen, wo die pathologische Erscheinung in einer Form- oder Lage-Veränderung eines Organes besteht.

Die anatomische Oertlichkeit allein beweist schon, dass die Fälle I und II eine gleichartige Veränderung darstellen. Der Raum, in welchem sich in diesen beiden Fällen die Divertikel vorstülpen, wird von hervorragenden anatomischen Gebilden begrenzt, und zwar median und unten: von dem linken Stammbronchus, lateral und oben von dem Aortenbogen, nach vorne von dem Ductus Botalli. (Textabbildung.) Den Raum, aus welchen man diese Divertikel förmlich herauslösen muss, kann man sinngemäss als *Cavum broncho-aorticum*¹⁾ bezeichnen. Da die Aorta mit dem Stammbronchus keinen Raum in ähnlicher Weise umgrenzt, so ist die nähere Bezeichnung *dextrum* oder *sinistrum* gegenstandslos, denn es ist immer nur der von dem linken Bronchus und dem Aortenbogen umschlossene Raum gemeint.

Diese Art von Divertikel liegt daher an der vorderen und linken Peripherie der Speiseröhre. Wie wir sehen, ist bei diesen Divertikeln nicht nur die Höhe ihres Sitzes, sondern auch die Stelle der Circumferenz des Oesophagus genau bestimmt und die anatomische Oertlichkeit präformirt. Es muss demnach diese Stelle als Prädilectionsstelle für Pulsionsdivertikel bezeichnet werden. Dass gerade an dieser Stelle die Oesophaguswand nicht nur einer ganz besonders starken Propulsionswirkung beim Hinabgleiten grösserer Bissen ausgesetzt ist, sondern dass hier auch andere Insulte mit höherer Intensität wirksam werden, beweist die häufige Entwicklung von Carcinomen an dieser Stelle.

Für eine pathologische Veränderung, die an eine anatomisch genau definirbare Oertlichkeit gebunden ist, empfiehlt es sich stets, nicht nur der Vereinfachung halber, sondern auch des leichteren Verständnisses wegen, eine kurze Bezeichnung zu wählen, die womöglich das topographische Verhältniss skizzirt und eine Verwechslung mit anderen Gebilden ausschliesst. Die

¹⁾ Dieses Cavum ist natürlich ebensowenig ein Raum, wie z. B. der Mediastinalraum, sondern normaler Weise von lockerem Zellgewebe ausgefüllt.

Namengebung ist keine so einfache Sache, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Wenigstens wurde gegen die Grundprincipien derselben schon oft und viel gesündigt. Desshalb sei eine kurze Bemerkung darüber gestattet. Wenn die beschriebenen Pulsionsdivertikel in dem Cavum broncho-aorticum liegen, so könnte man sich versucht fühlen, das Divertikel ebenso zu benennen. Doch wäre dies gefehlt, da der Name schon an sich von vornherein eine Verwechslung ausschliessen soll. Wenn man die Bezeichnung *Diverticulum broncho-aorticum* wählt, so kann für den Denkenden eine Verwechslung allerdings nicht leicht statthaben, weil ein Bronchusdivertikel niemals mit der Aorta, und ein Aortenaneurysma niemals mit einem Bronchus communiciren kann, ohne unmittelbar nach dem Eintritt dieser Communication (eigentlich Perforation) den Tod herbeizuführen, ausser es würde sich um eine nicht lebensfähige Missbildung handeln. Wenn demnach auch von diesem Gesichtspunkte ein stichhaltiger Einwand nicht erhoben werden könnte, so hat die Bezeichnung *broncho-aorticum* doch etwas Missliches, weil die nähere Bezeichnung in der wissenschaftlichen Nomenclatur nicht ein einfaches Epitheton ornans sein darf, sondern Eigenschaften des bezeichneten Gegenstandes enthalten soll, an welchen derselbe leicht zu erkennen ist. In erster Linie kommt hier in Betracht das Material oder der Stoff, aus welchem sich der Gegenstand zusammensetzt. Wenn man z. B. die am Oesophagus-Eingang gelegenen Pulsionsdivertikel nach dem Vorgange von Starck¹⁾ als *pharyngo-oesophageale Pulsionsdivertikel* bezeichnet, so ist diese Benennung eine sehr glücklich gewählte, weil sie nicht nur stoffbeschreibend sondern auch ortsbeschreibend ist. Aber selten fügt es der Zufall, dass ein Beiwort Stoff- und Orts-Beschreibung gleichzeitig in sich fasst. Für die in Rede stehende Diverkelart enthält aber die stoffbeschreibende Bezeichnung *Diverticulum oesophageale* nichts Charakteristisches, und deren Combinationen wie *broncho-oesophageale* u. s. w. könnten sehr leicht zu Missverständnissen führen. In solchen Fällen, wo die stoffbeschreibende Bezeichnung nicht anwendbar ist, kommt die sonst in zweiter

¹⁾ Starck, Zenker'sche Pulsionsdivertikel (*pharyngo-oesophageale Pulsionsdivertikel*). Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. LXVII.

Linie stehende ortsbeschreibende Bezeichnung in Anwendung; wenn wir den Namen „epibronchiale Pulsionsdivertikel“ wählen, so hat diese Benennung verschiedene Vorzüge. Erstens besagt schon das Beiwort „epibronchial“, dass damit keine pathologische Veränderung des Bronchus gemeint sein kann, sondern nur eine in der Nachbarschaft desselben, und die Bezeichnung „Pulsionsdivertikel“ ohne nähere Bestimmung ist vorläufig wenigstens nur für eine wohl charakterisirte pathologische Veränderung der Speiseröhre im Gebrauch. Demgemäss schliesst die gewählte Bezeichnung Verwechslung mit anderen Gebilden von vorne herein aus.

Wir können somit den wohlcharakterisirten pharyngo-oesophagealen Pulsionsdivertikeln der Speiseröhre eine zweite Gruppe von ebenso wohl charakterisirten Divertikeln mit gleichfalls typischer Localisation anreihen: die epibronchialen Pulsionsdivertikel.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Auf dem linken Stammbronchus aufliegendes Pulsionsdivertikel von der linken Seite her gesehen (Fall I).
- Fig. 2. Auf dem linken Stammbronchus liegendes Pulsionsdivertikel von rückwärts gesehen. Eingangsöffnung sichtbar (Fall II).