

XII.

Fistulae oesophageo-oesophageales congenitae.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Krakau.)

Von

a. o. Prof. Dr. Stanisław Ciechanowski

und

a. o. Prof. Dr. L. K. Gliński,

Assistenten des Institutes.

(Hierzu 12 Textfiguren.)

In seiner im Jahre 1905 veröffentlichten Monographie über Ösophagusmißbildungen schrieb H a p p i c h: „Alle Veränderungen, die theoretisch an einem Rohre denkbar sind, hat man an der Speiseröhre beschrieben: gänzlich fehlen, blindes Endigen, Verengerung, Erweiterung, Kommunikation mit dem daneben liegenden Trachealrohr; nicht gefunden worden sind fistelartige Wanddefekte, die nicht in die Trachea münden.“ In Wirklichkeit aber demonstrierte und besprach einer von uns (Ciechanowski: Sitzung der Krakauer Ärztegesellschaft vom 3. Mai 1899. Verhandl. der Ges. „Przegląd lekarski“ 1899. Nr. 23 S. 319) schon im Jahre 1899 in der Krakauer Ärztegesellschaft einen Ösophagus, in dessen Vorderwand ein Kanälchen eingebettet war, welches in der Submukosa parallel mit der Längsachse der Speiseröhre verlief und mit zwei Öffnungen — in der Mitte und im unteren Viertel des Ösophagus — mündete. Schon damals wurde dieses fistelartige Kanälchen von dem Demonstrierenden als eine Entwicklungsstörung betrachtet und die Vermutung ausgesprochen — was sich tatsächlich bewahrheitet —, daß diese Entwicklungsstörungen keineswegs zu den Seltenheiten gehören können und daß eine genauere Betrachtung des Ösophagus uns mit der Zeit eine größere Anzahl ähnlicher Fälle liefern werde. Überdies beschlossen wir, alle sich uns darbietenden Fälle dieser Anomalie eingehender zu untersuchen und erst auf Grund eines zahlreicheren und mannigfaltigeren Materials die Resultate unserer Untersuchungen, die in einer Sitzung der k. k. Akademie der Wissenschaften in Krakau am 1. März 1909 vorgelegt wurden (Verhandl. der math.-naturw.

Klasse, Band 49. 5. B.) eingehend bekannt zu geben und unsere Ansichten über die Entstehung dieses Entwicklungsfehlers auseinanderzusetzen.

Bevor wir zur Darlegung der sich im Ösophagus abspielenden Entwicklungsprozesse und ihrer Anomalien übergehen, schicken wir eine kurze Beschreibung unserer Beobachtungen voraus.

Die von uns beobachteten Fälle sind folgende:

Fall 1. S. J., ein Mädchen von $3\frac{1}{2}$ Jahren. Sektionsprot. Nr. 433 vom 3. Mai 1899.

In der Mitte der Vorderwand der Speiseröhre, 6 cm von der Spitze der Arytänoidknorpeln entfernt, sieht man drei Öffnungen nacheinander, welche durch schmale Schleimhautbrücken getrennt sind. Die zwei oberen Öffnungen, welche sehr fein sind, haben die Gestalt von knapp nebeneinander liegenden Spalten mit einer schiefen Verlaufsrichtung von rechts und oben nach links und unten; die dritte Öffnung ist unregelmäßig gerundet, besitzt ungefähr 2 mm im Durchmesser und ist von jenen durch eine schmale Schleimhautbrücke von ungefähr $1\frac{1}{2}$ mm Breite abgegrenzt. Durch die oberen Öffnungen läßt sich leicht eine Borste unterhalb der brückenartigen Verbindungsstücke der Mukosa bis zur unteren Öffnung einführen. Die Ränder der Öffnungen sind vollkommen glatt, die sie bedeckende Schleimhaut geht deutlich in die Tiefe über, indem sie das Divertikel auskleidet, in welches die Öffnungen führen. Ungefähr 2 cm unterhalb, etwas nach rechts, befinden sich wieder zwei Öffnungen, welche knapp untereinander liegen und durch eine schmale Schleimhautbrücke voneinander getrennt sind. Die Ränder der oberen Öffnung ragen über die Umgebung hervor, nur nach oben zu verläuft von der Öffnung eine seichte und kurze Längsfurche; die untere Öffnung ist allseits von einem dünnen Rande umgeben, der so unterminiert ist, daß sie gleichsam einem Fensterchen in der Wand irgendeines submukösen Kanälchens ähnelt. Die Ränder dieser Öffnungen sind ganz glatt und werden von einer normalen, in die Tiefe sich fortsetzenden Schleimhaut ausgekleidet. Etwas unterhalb der unteren Öffnung befinden sich zu beiden Seiten zwei flache, stecknadelkopfgroße Grübchen. Eine durch die obere Öffnung eingeführte Borste kommt in der Tiefe der unteren Öffnung zum Vorschein; sie macht dann einen Weg von 24 mm Länge, indem sie innerhalb der Ösophaguswand nach unten verläuft, wobei sie eine zur Mittellinie etwas schräge Richtung einschlägt. Schließlich kommt sie aus einer Öffnung heraus, welche der oberen ähnlich ist, jedoch in eine kurze und seichte Furche nach unten ausläuft (vgl. Textfig. 1).

In der Vorderwand der Speiseröhre befinden sich, kurz gesagt, zwei Divertikel; das eine ist etwas oberhalb des Bifurkationsniveaus der Trachea gelegen und öffnet sich an drei Stellen in die Speiseröhre, das andere hat die Gestalt eines feinen Kanals, ist 23 mm lang, beginnt knapp unterhalb des Bifurkationsniveaus der Luftröhre und endet im unteren Viertel des Ösophagus, indem es an beiden Enden in kurze Furchen ausläuft und am oberen Ende überdies ein Seitenfensterchen besitzt. Auf Querschnitten kann man schon mit bloßem Auge

bemerken, daß dieses Kanälchen, welches anfangs im Bereiche der Submukosa verläuft, in seinem mittleren Abschnitte sich tiefer in die Ösophaguswand ein-senkt und innerhalb der Muskularis, ja sogar an deren äußeren Grenze gelegen ist. Beide Divertikel liegen im Bereiche der Ösophaguswand, scheinen mit der von der Speiseröhre eindringenden Schleimhaut ausgekleidet zu sein, und ihre Längs-achse verläuft beinahe parallel mit der Ösophagusachse.

Die Lymphdrüsen des Mediastinums sind tuberkulös entartet, doch nirgends mit der Öso-phaguswand verwachsen.

Weder in der Trachea noch in den Bronchien kann man eine Öffnung gewahren, die mit den Ösophagusdivertikeln in Kommuni-kation stünde.

Mikroskopisch wurden zwei Ausschnitte des unteren kanalförmigen Divertikels unter-sucht, und zwar aus dem mittleren und dem endständigen Teile. In beiden liegt das Kanälchen verhältnismäßig tief in der Ösophagus-wand eingebettet. In Präparaten, die aus dem unteren Teile des Kanälchens hergestellt wurden (Textfig. 2), sieht man es fast an der Grenze der äußeren und inneren Muskelschicht. Letztere ist hier durch das Kanälchen etwas gegen das Lumen der Speiseröhre zurückgeschoben (a), ihre Bündel umziehen das Kanälchen in bogen-förmigem Verlaufe, von der Seite des Ösophagus-lumens her. Das Kanälchen selbst ist von einigen konzentrisch gelagerten Muskelbündeln umgeben, welche ihm inniger anzugehören schei-nen, obwohl sie von oben, d. h. von der inneren Muskelschicht durch keine dickere Binde-gewebschicht abgegrenzt sind. Es erweckt den Anschein, als ob das Kanälchen, von einer eigenen Muskelschicht umgeben, sich zwischen beide Muskelschichten des Ösophagus hinein-gepreßt und letztere auseinandergeschoben hätte, dabei aber im innigeren Zusammen-

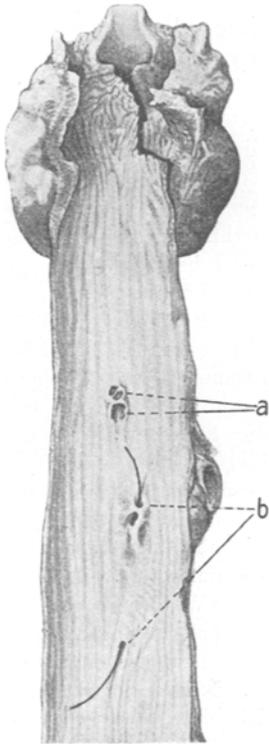


Fig. 1. Ösophagus aus dem Fall 1. a) obere Fistel; b) untere kanälchenartige Fistel.

hange mit der inneren als mit der äußeren Muskularis geblieben wäre. Die äußere Muskelschicht der Ösophaguswand ist durch das Kanälchen bogenförmig nach außen zurückgeschoben (b); übrigens ist sie nicht verändert. Der Durchschnitt des Kanälchens ist an dieser Stelle viereckig, sein Lumen wird mit mehrschichti-gem Plattenepithel ausgekleidet, das sich vom Ösophagusepithel durch nichts unterscheidet; unter dem Epithel befindet sich eine schmale fibröse Binde-gewebslage, die solche Papillen wie die Ösophagusschleimhaut besitzt und keine Drüsen aufweist. Nach außen von dieser fibrösen Schicht liegen in konzentri-scher Lagerung die bereits erwähnten Muskelbündel (c), welche der Wand des

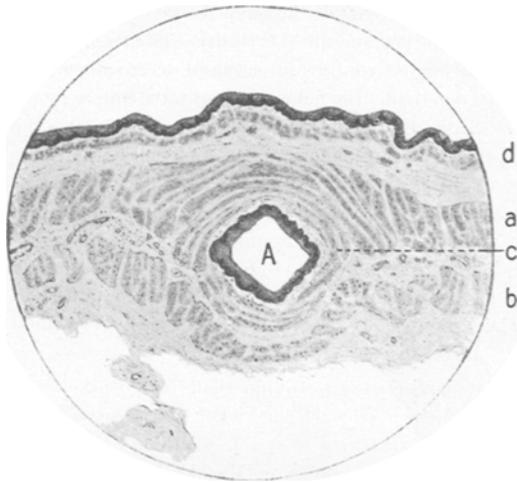


Fig. 2. Querschnitt durch den unteren Teil des unteren Kanälchens aus dem Fall 1. A. Intraparietales Kanälchen, mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet, von konzentrischen Muskelbündeln (c) umgeben. a) Muscularis propria, innere Schicht; b) Muscularis propria, äußere Schicht; c) Ösophagomukosa.

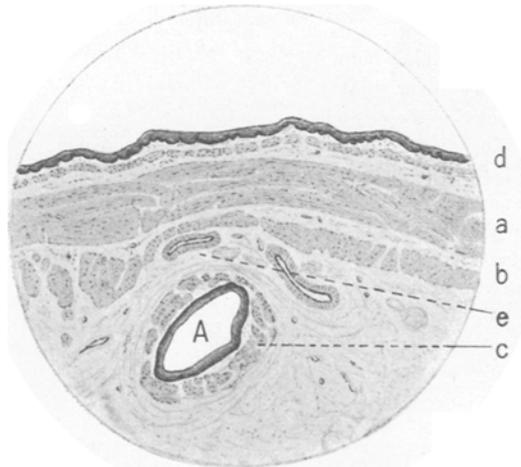


Fig. 3. Querschnitt durch den mittleren Teil des unteren Kanälchens aus dem Fall 1. e) Bindegewebe mit durchschnittenen Arterien, übrigens dieselben Erklärungen wie für Fig. 2.

Kanälchens anzugehören scheinen, obwohl sie gegen die innere Muskelschicht des Ösophagus gar nicht deutlich abgegrenzt sind.

Aus den Präparaten des mittleren Abschnittes des Kanälchens (Textfig. 3) ist ersichtlich, daß es hier viel tiefer liegt; sein ovaler Durchschnitt schließt

sich schräg an die äußere Grenze der äußeren Muskelschicht des Ösophagus an (b), welche an dieser Stelle beinahe um die Hälfte schmaler ist als in der Nachbarschaft. Das Kanälchen ist von ihr durch eine Lage ziemlich kompakten Bindegewebes getrennt, innerhalb dessen die Durchschnitte einiger größerer Arterien (e) sichtbar sind. Seine Epithelauskleidung unterscheidet sich nicht vom Ösophagusepithel und liegt auf einer bindegewebigen Grundlage, welche solche Papillen — wenn auch in geringer Anzahl — bildet, wie sie in der normalen Ösophagusschleimhaut sich vorfinden; diese subepitheliale Bindegewebsschicht ist von einem vollkommenen Ringe ziemlich regelmäßig gelagerter und in verschiedenen Richtungen verlaufender Bündel von glatten Muskeln umgeben (c). Hier tritt also das Kanälchen, nachdem es sich hinter die Ösophaguswand eingesenkt hat, gleichsam wie ein selbständiger, mit eigener Muskelschicht deutlich ausgestatteter „akzessorischer Ösophagus“ auf.

Das Gerüst elastischer Fasern innerhalb der Muskelschichten des Ösophagus ist im allgemeinen schwach entwickelt und weist normale Verhältnisse auf. In der Wand des Kanälchens sieht man überhaupt keine elastischen Fasern. Mukosa und Submukosa mitsamt ihrer Muskelschicht (*Musc. mucosae*) haben an den untersuchten Stellen der Speiseröhre ein normales Aussehen.

Fall 2. J. G., ein Mann von 44 Jahren. Sektionsprot. Nr. 90 vom 4. November 1903.

Im oberen Teile der Speiseröhre, ganz an ihrem Anfange, gewahrt man 2,8 cm von der *Incisura interarytaenoidea* (im fixierten Präparat, Textfig. 4) entfernt, ungefähr in der Mittellinie ihrer Vorderwand eine schmale, schlitzförmige, etwa 1 cm lange Öffnung, die in der Richtung gegen die Kardia verläuft; die Ränder dieser Öffnung sind glatt, leicht abgerundet; die Ösophagusschleimhaut biegt an dieser Stelle um und dringt in die Tiefe, insofern man dies mit bloßem Auge feststellen kann; die Spuren irgendeiner entzündlichen Reaktion sind für das bloße Auge nicht wahrnehmbar. Eine durch die eben erwähnte Öffnung eingeführte Borste gab uns die Möglichkeit zu konstatieren, daß dieser Schlitz in ein sehr enges, in der Submukosa eingebettetes Kanälchen führe und daß letzteres nach oben und unten vom Schlitz auf einer kurzen Strecke (einige Millimeter) weiter verlaufe, um schließlich blind zu endigen. In diesem Fall konstatierten wir, mit einem Wort, im Anfangsteile des Ösophagus, in seiner Vorderwand die Anwesenheit eines Kanälchens von ungefähr 2 cm Länge, das unter der Schleimhaut lag und in seinem mittleren Teile vermittelt einer ziemlich langen schlitzförmigen Öffnung mit dem Ösophaguslumen in Verbindung stand. In der Vorderwand des Ösophagus war an einer Stelle, welche der Verlaufsrichtung des Kanälchens entsprach, eine leichte, spindelartige Erhabenheit der Mukosa bemerkbar (Textfig. 4).

Man muß hinzufügen, daß in diesem Falle zu beiden Seiten des beschriebenen Kanälchens, in den seitlichen Ausbuchtungen des Ösophagus im Niveau der ersten Trachealknorpeln schon mit bloßem Auge wahrnehmbare Anhäufungen von Labdrüsen (nach Schaffer sogenannte obere kardiaale Ösophagusdrüsen) sich befanden, welche die Gestalt von platten, knopfförmigen, teils einzeln versprengten, teils größere Konglomerate bildenden Erhabenheiten besaßen; die

mikroskopische Untersuchung ermittelte, daß es in der Tat Labdrüsen (obere kardiale Drüsen) seien. Verwachsungen zwischen den Lymphdrüsen und der Ösophaguswand vermochten wir nirgends festzustellen; ebensowenig war es möglich, eine Kommunikation zwischen dem Lumen der Trachea und dem oben erwähnten Kanälchen in der Ösophaguswand aufzufinden.

Zwecks genauerer mikroskopischer Untersuchung dieses Falles schnitten wir ein beiläufig 4 cm langes Stück aus dem Ösophagus heraus, welches den unteren Teil des beschriebenen Kanälchens und der schlitzförmigen Öffnung enthielt; nach Einbettung dieses Ausschnittes in Zelloidin stellten wir aus ihm eine Serie von Präparaten her, die teils mit Hämatoxylin und Eosin, teils nach der Methode von Giesons gefärbt und quer zur Längsachse des Ösophagus geschnitten wurden. Die mikroskopische Untersuchung dieser Präparate (Textfig. 5) ergab, daß der oben erwähnte feine Kanal in der Tat — wie wir dies schon auf Grund der makroskopischen Untersuchung vermutet hatten — in der Submukosa gelegen und auf seinem ganzen Verlaufe mit Epithel ausgekleidet sei; dieses Epithel hatte sich jedoch leider infolge wiederholten Sondierens an vielen Stellen teilweise oder gänzlich losgelöst und lag an diesen Orten lose im Lumen des Kanälchens. Im unteren (gegen die Kardie des Magens gerichteten) Teile besaß das Kanälchen die Gestalt einer kleinen abgeplatteten, allmählich enger werdenden Spalte; bei der allmählichen Annäherung zur makroskopisch wahrnehmbaren Öffnung in der Ösophagusschleimhaut wird der Querschnitt der Spalte bogenförmig, während eine von deren Ecken sich immer mehr dem Lumen des Ösophagus nähert und schließlich in letzteren mündet (Textfig. 5).

Das Kanälchen lag in seinem unteren Teile vollständig in der Submukosa, unter der gut erhaltenen und eine normale Breite besitzenden Muskelschicht der Schleimhaut (*Musc. mucosae*). Mit der allmählichen Annäherung einer Ecke des Kanälchens zum Ösophaguslumen wird die Muskelschicht der Ösophagusschleimhaut über dem Kanälchen immer dünner, bis sie endlich vollständig verschwindet; in der Nähe der schon makroskopisch sichtbaren Spalte, d. h. dort, wo das Kanälchen schon nahe an das Epithel der Speiseröhre herantrat, war die *Musc. mucosae* nicht mehr vorhanden, im Bereiche hingegen der mit

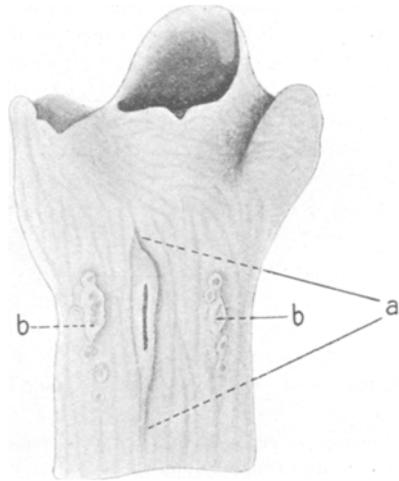


Fig. 4. Oberer Ösophagusteil aus dem Fall 2. a) Schleimhauerhabenheit des Ösophagus mit einem unter der Mukosa eingebetteten Kanälchen und mit einer dunklen spaltförmigen Öffnung; b) Anhäufungen von Verdauungsdrüsen.

bloßem Auge wahrnehmbaren Spalte, und zwar an deren Rändern brach die *Muscularis mucosae* zu beiden Seiten der Spalte plötzlich ab. Kennzeichen eines Auseinanderrückens von Muskelbündeln wurden von uns dabei nirgends bemerkt.

An der Übergangsstelle des Kanälchens in den Schlitz konnte man wahrnehmen, daß das Epithel der Ösophagusschleimhaut umbiege und sich in das Epithel des Kanälchens fortsetze; doch sowohl im Bereiche des ganzen Kanälchens wie auch des makroskopisch wahrnehmbaren Schlitzes war das Epithel kaum aus einigen (6 bis 10) Zellschichten zusammengesetzt und bildete eine bedeutend dünnere Lage als das Epithel, welches die eigentliche Ösophagusschleimhaut auskleidete, wobei es sich übrigens von letzterem in nichts unterschied und überall die Merkmale eines mehrschichtigen Plattenepithels beibehielt.

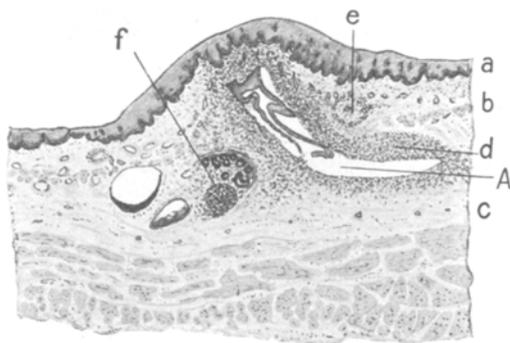


Fig. 5. Querschnitt durch den unteren Teil des Kanälchens aus dem Fall 2. A. Spaltförmiges Kanälchen, dessen linke Ecke sich bereits dem Ösophagus-epithel nähert; es enthält sein teilweise losgelöstes Epithel. a) Ösophagus-epithel; b) *Muscularis mucosae*; c) tiefere Schichten der Submukosa; d) Zellgewebe, welches das Kanälchen umgibt; e) ein Tuberkel in der Nachbarschaft des Kanälchens; f) Schleimdrüsen.

Unter dem Epithel des Kanälchens befand sich in der ganzen Ausdehnung eine ziemlich dicke (beiläufig $\frac{1}{2}$ mm) Lage zellreichen Bindegewebes, das ziemlich reich mit Gefäßen versorgt war (d) und nirgends deutliche Papillen bildete; weiter nach der Peripherie hin ging dieses Zellgewebe ohne scharfe Grenze in fibröses Gewebe über. In den Teilen des Kanälchens, die an die *Muscularis mucosae* stießen, vermochte man nur hier und da eine deutliche Abgrenzung des Kanälchens gegen die letztere vermittelt einer kleinen Lage derben Faser-gewebes wahrzunehmen, meistens war aber diese Grenze nicht scharf ausgeprägt, so daß die Muskelbündel wiederholt sogar innerhalb des zelligen Bindegewebes lagen, das knapp unter dem Epithel des Kanälchens gelagert war. Man muß jedoch betonen, daß diese Muskelbündel (b) sich nur auf dieser Seite des Kanälchens befanden, welche mit der *Muscularis mucosae* in Berührung stand (a); auf der gegenüberliegenden Seite, d. i. auf der gegen die Submukosa gerichteten Seite des Kanälchens waren nirgends Muskelbündel aufzufinden.

Es ist noch hinzuzufügen, daß an den Berührungsstellen der Muscularis mucosae und der Wand des Kanälchens das die einzelnen Muskelfaserbündel trennende Bindegewebe die Merkmale eines sehr derben, fast narbigen fibrösen Gewebes besaß.

In der Nachbarschaft des Kanälchens befinden sich da und dort Gruppen von Schleimhautdrüsen (f), deren Ausführungsgänge teils in den Ösophagus, teils in das Kanälchen münden, wie man dies bei der Besichtigung einer Serie von Präparaten feststellen konnte. Auf dieses Detail machen wir aufmerksam, da es — wie wir dies später sehen werden — auf den Entstehungsprozeß der intraparietalen Kanälchen im Ösophagus ein gewisses Licht wirft.

Wir müssen noch ein nebensächliches Detail hervorheben, das im erörterten Falle von keinem Belang ist, doch wegen Seltenheit dieses Vorkommnisses in der Ösophaguswand bemerkenswert erscheint; wir fanden nämlich an einigen Orten innerhalb des Zellgewebes, in der nächsten Umgebung des Kanälchens, tuberkulöse Veränderungen mit typischen Tuberkeln (e) und schön ausgestalteten Riesenzellen.

F a 11 3. W. D., ein Mann von 32 Jahren. Sektionsprot. Nr. 193 vom 31. März 1903.

Im mittleren Ösophagusdrittel, von der Incisura interarytaenoidea ungefähr 9 cm entfernt, sieht man an der Grenze der Vorder- und rechten Seitenwand eine ziemlich breite, abgeplattete Erhabenheit der Schleimhaut, welche längs der Ösophagusachse auf einer Strecke von beiläufig 5 cm verläuft; im Bereiche dieser Ausstülpung bemerkt man sechs teilweise deutlich fensterchenartige, teilweise spaltförmige Öffnungen, die voneinander durch Schleimhautbrücken getrennt sind (Textfig. 6). Ungefähr in der Mitte der Schleimhauserhabenheit war die größte, 1,4 cm lange, mehr wie 3 mm breite Öffnung sichtbar; diese Öffnung führte in eine flache Vertiefung, die mit einer Schleimhaut von ganz nor-

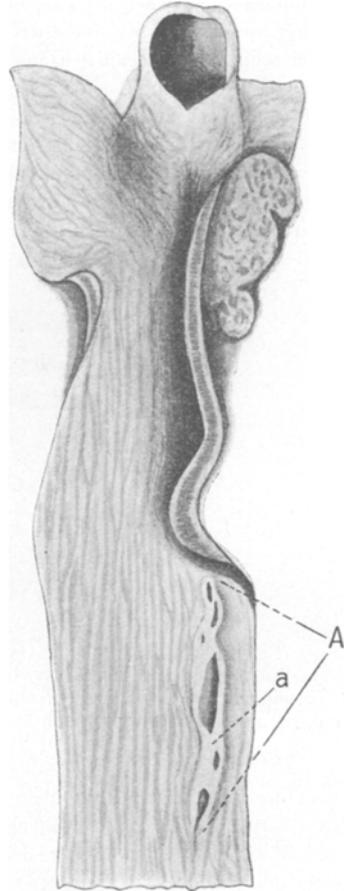


Fig. 6. Ösophagus aus dem Fall 3. A. Schleimhauserhabenheit des Ösophagus mit einem unter der Mucosa eingebetteten Kanälchen und mit zahlreichen fensterchenartigen und spaltförmigen Öffnungen. a) die Stelle, aus welcher das mikroskopische Bild in Fig. 7 stammt.

malem Aussehen deutlich ausgekleidet war; die Schleimhaut, welche die Ränder der Öffnung umsäumte, ging unmittelbar in die Schleimhaut der angrenzenden Ösophagusteile über. Oberhalb dieser größten Öffnung befanden sich noch drei Öffnungen, von denen die zwei oberen die Gestalt ziemlich enger, 3 bis 4 mm langer Spalten besaßen, die dritte, untere, war sehr klein und hatte die Gestalt einer sehr kleinen, schmalen und mit dem bloßen Auge kaum wahrnehmbaren Spalte. Unterhalb (d. i. nach der Kardia des Magens hin) der Hauptöffnung sieht man noch zwei Öffnungen; die eine ist schmal, schlitzförmig, die andere am niedrigsten gelegene fensterchenartig, ungefähr 4 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm breit, oben und zu beiden Seiten von leicht erhabenen Rändern umgeben, nach unten zu in eine kurze, längliche Furche auslaufend; der Grund und die Ränder sind ganz deutlich von einer Schleimhaut ausgekleidet, die allmählich in die Schleim-

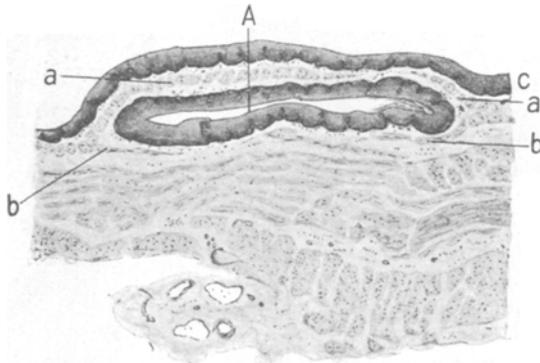


Fig. 7. Querschnitt durch die Ösophaguswand aus dem Fall 3, durch die mit dem Buchstaben a in Fig. 6 bezeichnete Stelle. A. Kanälchen, unter der Schleimhaut eingebettet und mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet. a) Muscularis mucosae, teilweise auch auf die äußere Oberfläche des Kanälchens übergehend (an den Stellen b); c) Ösophagusepithel.

haut der umgebenden Teile übergang. Die Schleimhaut hatte hier überall ein ganz normales Aussehen, sowohl am Boden und an den Rändern der fensterchenartigen wie auch an den Rändern der schlitzförmigen Öffnungen. Nach Einführung einer dünnen Sonde in die obere Öffnung läßt sich feststellen, daß alle oben erwähnten Öffnungen in ein und dasselbe, unter der Schleimhaut liegende Kanälchen führen; letzteres steht vermittelt dieser Öffnungen an sechs Stellen mit dem Ösophaguslumen in Verbindung. Dieses Kanälchen verläuft noch einige Millimeter oberhalb der am höchsten gelegenen spaltförmigen Öffnung, unten aber endet es in der letzten fensterchenartigen Öffnung mit der beschriebenen Furche.

Verwachsungen zwischen den Mediastinaldrüsen wurden nirgends konstatiert; ebenso wurden nirgends Verbindungen zwischen dem beschriebenen Kanälchen und der Trachea oder den Bronchien gefunden.

Die mikroskopische Untersuchung eines Ausschnittes des Kanälchens (der Stelle a in Textfig. 6) stellte fest, daß das Kanälchen die Gestalt einer

abgeplatteten Spalte besitze, deren längerer Durchmesser mit der Oberfläche der Schleimhaut parallel verlaufe (Textfig. 7). Diese Spalte wird von einem mehrschichtigen Epithel ausgekleidet, das sich vom Ösophagusepithel in nichts unterscheidet. Unter dem Epithel liegt ein ziemlich kompaktes, weder Drüsen noch elastische Fasern einschließendes Bindegewebe, das solche Papillen wie die Ösophagasmukosa enthält. Das derart zusammengesetzte Kanälchen liegt in der Submukosa, knapp unter der Muskellage der Schleimhaut (*Muscularis mucosae*, Textfig. 7); letztgenannte Muskelschicht sendet hie und da schmale Muskelbündel zur unteren Seite des Kanälchens, die zu dessen beiden Seiten ihre Ursprünge beziehen (Textfig. 7 b). Diese Bündel treffen aber miteinander nicht zusammen, so daß die Mitte der unteren Seite des Kanälchens in unmittelbarem Kontakt mit dem Bindegewebe der Submukosa tritt; nur hie und da sieht man an dieser Stelle vereinzelt, schwache Muskelbündel.

Die tieferen Schichten der Ösophaguswand unter dem Kanälchen sind von normaler Beschaffenheit. Das elastische Fasergerüst innerhalb der Muskelschichten ist ziemlich stark entwickelt und weicht überhaupt von der Norm nicht ab. Die Dicke und Lagerung der Muskelschichten unterscheiden sich an der Stelle, wo das Kanälchen liegt, in nichts von den Nachbargebieten.

F a l l 4. M. W., ein 14 Monate altes Mädchen. Sektionsprot. Nr. 382 vom 21. Mai 1903.

Nach Eröffnung des Ösophagus — wie gewöhnlich, von hinten — bemerkten wir in seinem oberen (Anfangs-) Teile (Textfigur 8) eine fast in der Mitte der Vorderwand verlaufende Erhabenheit der Schleimhaut, die in der Mitte gleichsam eine Einschnürung besaß und allmählich in die Umgebung überging. Im Bereiche dieser Erhabenheit gewahrt man ganz deutlich zwei Öffnungen, die untereinander liegen, wobei die untere Öffnung etwas mehr nach rechts hin liegt. Die obere Öffnung (im fixierten Präparat) ist 2,8 cm von der *Incisura interarytaenoidea* entfernt, indem sie knapp oberhalb des unteren Randes des Ringknorpels beginnt; diese 5 mm lange, an der breitesten Stelle $1\frac{1}{2}$ mm breite Öffnung hatte eine spindelförmige Gestalt und verlief mit der Ösophagusachse parallel. Durch eine 5 mm breite Schleimhautbrücke getrennt ließ sie etwas unterhalb und ein wenig mehr nach rechts hin eine zweite, etwas schmalere Öffnung wahrnehmen, die leicht sichelförmig gekrümmt war, gleichfalls eine Länge von 5 mm besaß und ebenfalls mit der Ösophagusachse parallel verlief. Der untere Rand dieser zweiten Öffnung liegt fast im Niveau des unteren Randes

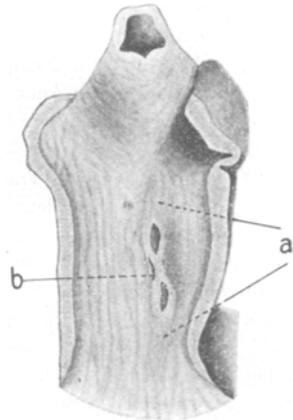


Fig. 8. Oberer Ösophagusteil aus dem Fall 4. A. Schleimhauterhabenheit, mit einem unter der Mukosa eingebetteten Kanälchen und drei Öffnungen.

des vierten Trachealknorpels. Die Schleimhaut des Ösophagus umsäumt die Ränder dieser Öffnungen und kleidet, indem sie in die Tiefe umbiegt, den Boden der durch die Öffnung sichtbar werdenden Kanälchen aus. Nach Einführung einer dünnen Borste in die obere Öffnung vermochten wir zu konstatieren, daß in diesem Falle unter der Schleimhaut ein Kanälchen verläuft, das beide Öffnungen in Verbindung setzt und sich etwas oberhalb der oberen und unterhalb der unteren Öffnung in die Länge zieht. Bei der Untersuchung mit der Borste nahmen wir wahr, was vorhin unserer Aufmerksamkeit entgangen war, daß dies Kanälchen außer den zwei erwähnten Öffnungen noch vermittelt einer dritten, sehr engen, schlitzförmigen, mit bloßem Auge kaum wahrnehmbaren Öffnung mit dem Ösophaguslumen kommuniziere. Wie in den vorher geschilderten Fällen, so konnte man auch in diesem Falle nirgends, besonders aber an den Rändern der Öffnungen, keine Spuren von entzündlichen Veränderungen mit bloßem Auge wahrnehmen. Das in diesem Falle gefundene Kanälchen hatte eine Länge von ungefähr 2 cm, verlief unter der Schleimhaut der Vorderwand des Ösophagus in seinem Anfangsteil und stand mit dem Ösophaguslumen vermittelt dreier Öffnungen (zwei fensterchenähnliche und eine schlitzförmige) in Verbindung.

Weder pathologische Veränderungen der Lymphdrüsen noch irgendwelche Kommunikation zwischen dem geschilderten Kanälchen und der Trachea waren wir imstande zu konstatieren.

Zur mikroskopischen Untersuchung wählten wir den Ösophagusabschnitt, der zwischen der Mitte der schlitzförmigen und der Mitte der fensterchenartigen unteren Öffnung gelegen war, und stellten nach Zelloidineinbettung eine Serie von 15 mm dicken Präparaten her, die quer zur Ösophagusachse geschnitten wurden; bei der Untersuchung bedienten wir uns nur jedes fünften Schnittpräparates, indem wir es mit Hämatoxylin und Eosin oder nach *van Gieson* färbten. In einem Teile der Präparate nahmen wir die Färbung der elastischen Fasern nach der *Unna-Tänzer* sehen Methode vor. Die mikroskopische Untersuchung stellte fest, daß, wie im vorhergehenden Fall, auch in diesem sich ein spaltförmiges Kanälchen in der Submukosa unter der Muskelschicht der Schleimhaut (*Muscularis mucosae*) befindet. An jenen Orten, wo dieses Kanälchen, sich den Öffnungen in der Ösophagusschleimhaut nähernd, die Muskelschicht der Schleimhaut (*Muscularis mucosae*) passierte, bestand in dieser Muskellage gleichsam eine Lücke; an den benachbarten Muskelbündeln bemerkten wir nirgends Kennzeichen einer Auseinanderschiebung oder eines Druckes. Was die histologische Zusammensetzung des Kanälchens anbelangt, so besaß es überhaupt dieselbe Struktur wie im vorigen Falle: das die Ösophagusschleimhaut auskleidende Epithel ging an den Stellen, wo die mit bloßem Auge wahrnehmbaren Öffnungen lagen, in das Epithel des Kanälchens über; die Dicke des Kanälchenepithels war veränderlich, stellenweise bestand es kaum aus einer Lage von einigen Zellen, an anderen Orten war es im Gegenteil so dick wie das Epithel der Ösophagusschleimhaut. Dieses Epithel trug überhaupt die Merkmale eines mehrschichtigen Plattenepithels an sich; an manchen Stellen lag es lose im Lumen des Kanälchens, indem es wahrscheinlich während des Sondierens losgerissen worden war, an andern Orten endlich fehlte es gänzlich.

Unter dem Epithel des Kanälchens fanden wir zellreiches Bindegewebe, welches gegen die Peripherie hin ohne deutliche Grenze in fibröses Bindegewebe überging, das sich im Bindegewebe der Submukosa verlor. Die Dicke der zelligen Bindegewebslage betrug im allgemeinen etwa $\frac{1}{2}$ mm, wobei letzteres Gewebe

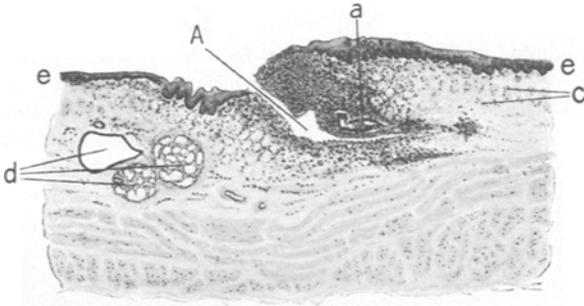


Fig. 9 (bei schwacher Vergrößerung).

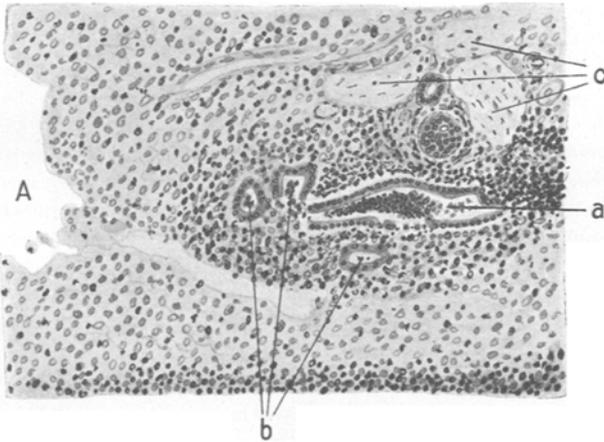


Fig. 10 (bei starker Vergrößerung).

Fig. 9 und 10. Querschnitt durch die Ösophaguswand aus dem Fall 4 (durch die mit dem Buchstaben b in Fig. 8 bezeichnete Stelle).

A. Intraparietales Kanälchen an seiner Einmündungsstelle in den Ösophagus. a) drüsenförmiges Gebilde innerhalb eines zellreichen Gewebes in der Nachbarschaft des Kanälchens mit einigen Bläschen in der Umgebung (b); c) Muscularis mucosae; c) Muskelbündel aus der Muscularis mucosae, in der Umgebung des Kanälchens liegend; d) Schleimdrüsen; e) Ösophagusepithel.

Papillen bildete, die den Schleimhautpapillen des Ösophagus ähnlich waren. Auch in diesem Falle konstatierten wir gar keine deutliche Abgrenzung des Kanälchens gegen die Muskelschicht der Ösophagusschleimhaut (Muscularis mucosae). Ebenso sahen wir auch hier mehrmals Bündel von glatten Muskelfasern an den Berührungstellen des Kanälchens und der Muscularis mucosae;

erstere lagen im Zellgewebe (c) und rückten sogar an das Epithel selbst heran. An der gegen die eigentliche Muskelhaut des Ösophagus (*Muscularis propria*) gekehrten Seite fanden wir nirgends Muskeln in der Wand des Kanälchens.

Auf eine Besonderheit möchten wir in diesem Fall aufmerksam machen. Bei der Besichtigung der Präparate fanden wir im Zellgewebe des Kanälchens ein drüsenförmiges Gebilde (Textfig. 10 a), das sich verzweigte und mit einschichtigem kubischen Epithel ausgekleidet war. In der Umgebung dieses Gebildes konnte man hier und da vereinzelte kleine Bläschen wahrnehmen (b), die mit ebensolchem Epithel ausgekleidet waren. Im Lumen dieser Bläschen und des drüsenförmigen Gebildes befanden sich losgelöste Epithelien und Leukozyten. An Serienschnitten bemerkten wir in diesem Fall ebenfalls das Vorhandensein eines Duktus, der anfangs mit einigen Schichten (drei bis vier) ähnlicher Zellen, im weiteren Verlauf aber mit einer Schicht bedeutend höherer Zylinderzellen ausgekleidet war; dieser Duktus mündete in das Lumen des Kanälchens, und sein Epithel verlor sich ohne deutliche Grenze im Epithel, welches das Kanälchen auskleidet. Es konnte sich die Vermutung aufdrängen, daß das geschilderte drüsenförmige Gebilde den in der Submukosa des Ösophagus unter normalen Verhältnissen auftretenden Schleimdrüsen entspreche; ein Vergleich aber mit den hier befindlichen Schleimdrüsen zeigte bedeutende Unterschiede, und dieses Gebilde erinnerte durch seine mikroskopischen Merkmale eher an einen kleinen Bronchus und an die Lungenbläschen in der Lunge eines Embryo.

Es muß hinzugefügt werden, daß man auch in diesem Fall, ähnlich wie in den vorhergehenden, bei der Besichtigung der Präparate zu konstatieren imstande war, daß manche Ausführungsgänge der Schleimdrüsen nicht direkt in den Ösophagus, sondern in das geschilderte Kanälchen mündeten.

An den Präparaten, die nach der U n n a - T ä n z e r schen Methode behandelt wurden, läßt sich feststellen, daß das Gerüst elastischer Fasern in der Ösophaguswand in jenem Teil, in welchem sich das intraparietale Kanälchen befand, keine Änderungen erlitten habe. Dieses in der *Muscularis propria* befindliche Gerüst bildet in diesem Fall eine dickere Lage elastischer Fasern zwischen der äußeren und inneren Muskelschicht, mit einer zweiten, etwas schwächeren Lage dagegen umgibt es die Außenseite der äußeren Muskelschicht; von einer Lage zur andern und ins Innere der internen Muskularis schieben sich dünnere, aus elastischen Fasern bestehende Scheidewände zwischen einzelne Muskelbündel hinein. Das System elastischer Fasern, die sich tiefer, inmitten der *Muscularis propria* befinden, ist nicht verändert. Innerhalb des Gewebes, welches das Kanälchen umgibt, begegnet man (die Blutgefäße außer acht lassend) nur vereinzelten und dünnen elastischen Fasern. Rings um das erwähnte drüsenartige Gebilde fanden wir gleichfalls nur eine geringe Anzahl elastischer Fasern.

F a l l 5. B. J., ein 32jähriger Tagelöhner. Sektionsprot. Nr. 524 vom 17. Juli 1907.

Ungefähr im Niveau der Gabelung der Trachea war die Ösophaguswand mit dem rechten Lungenhilus und einigen Bronchialdrüsen verwachsen. An

dieser Stelle sieht man in der Vorderwand des Ösophagus etwas nach rechts (etwa $\frac{1}{2}$ cm) von der Mittellinie zwei Öffnungen (Textfig. 11) von rundlicher Gestalt, die genau senkrecht übereinander liegen; die obere (a) hat einen Durchmesser von 3 mm, die untere (b) einen Durchmesser von etwa 2 mm, beide besitzen dünne, glatte Ränder und sind mit einer normalen Schleimhaut ausgekleidet. Die obere Öffnung liegt 16,5 cm unterhalb der Spitze der Aryknorpel, die untere $1\frac{1}{2}$ cm unterhalb der oberen, durch eine normale Schleimhaut von letzterer getrennt. Einige Millimeter nach links von der unteren Öffnung entfernt, in demselben Niveau wie jene, befindet sich ein sehr seichtes Divertikel (c), welches nach oben zu in eine seichte kurze Furche ausläuft; die Ösophaguswand ist am Orte, wo dieses Divertikel sich befindet, inniger mit der Umgebung verwachsen. Die in eine der Öffnungen eingeführte Sonde gelangt durch die andere unbehindert nach außen; durch die obere Öffnung läßt sich die Sonde auch in der Richtung nach rechts einführen und in dieser Lage ziemlich frei bewegen. Nach Aufschlitzung der oberen Öffnung in der Richtung der auf diese Weise eingeführten Sonde kommt es zum Vorschein, daß beide Öffnungen durch ein Divertikel miteinander in Verbindung stehen; letzteres besitzt eine unregelmäßige, buchtenförmige Gestalt, ist bohnen groß und wird — insofern man dies mit bloßem

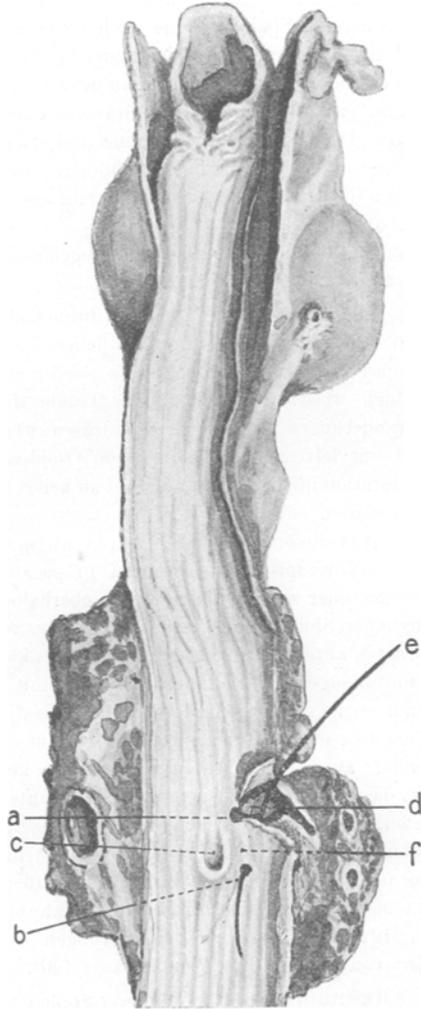


Fig. 11. Ösophagus aus dem Fall 5. a) obere Öffnung des Kanälchens; b) untere Öffnung des Kanälchens; c) oberflächlicher Blindsack in der Mukosa des Ösophagus; d) das Innere des eigentlichen Divertikels, durch eine partielle Zerschneidung der Ösophaguswand sichtbar gemacht; e) eine ins Divertikel eingeführte Borste.

Auge beurteilen kann — von einer normalen Schleimhaut ausgekleidet. Eine von den Ausbuchtungen dieses Divertikels, die nach unten gerichtet ist, hat die Gestalt einer mit der Ösophagusschleimhaut fast parallel verlaufenden Spalte, welche nach unten rasch enger wird und endlich in die untere Öffnung ausläuft; eine andere verläuft nach außen, d. i. nach rechts und hat die Gestalt eines Trichters, an dessen Spitze sich eine feine Öffnung befindet, die in eine der tuberkulösen Kavernen des Unterlappens der rechten Lunge führt. Die Ränder dieser Öffnung sind etwas uneben. Außer dieser Perforation in die Kaverne und der beiden Öffnungen, die das Divertikel mit dem Ösophaguslumen in Verbindung setzen, sind keine anderen Öffnungen in der Divertikelwand vorhanden.

In der Luftröhre und den Bronchien sieht man keine Öffnung, die in das erwähnte Divertikel führte.

Die mediastinalen und peribronchialen Lymphdrüsen sind vergrößert, hart, teilweise von einem graurötlichen, nicht verkästen, tuberkulösen Infiltrat durchsetzt, teilweise enthalten sie noch nicht erweichte käsige Herde, teilweise endlich weisen sie in geringem Grade die der Anthrakosis eigentümlichen Veränderungen auf. Die Lymphdrüsen, welche am rechten Lungenhilus liegen und mit letzterem sowie mit dem Ösophagus verwachsen sind, weisen keine Perforation ins Divertikel auf, und an keiner von ihnen läßt sich eine Erweichung nachweisen.

Aus diesem Fall untersuchten wir mit Rücksicht auf die Aufbewahrung des makroskopisch interessanten Präparates nur einen Teil des Divertikels, welcher quer zur Ösophagusachse, oberhalb der unteren Öffnung des letzteren aus einer Stelle herausgeschnitten wurde, wo sich die oben geschilderte spaltförmige untere Ausbuchtung des Divertikels befindet. Die aus diesem Ausschnitt hergestellten Präparate wurden mit Hämatoxylin und Eosin, nach der v a n G i e s o n s c h e n Methode, die elastischen Fasern nach der U n n a - T ä n z e r s c h e n Methode gefärbt. Schon mit bloßem Auge kann man — besonders an den Präparaten mit v a n G i e s o n s c h e r Färbung — feststellen, daß das Divertikel, genauer gesagt, seine untere Ausbuchtung, schon vollkommen außerhalb der Muskelschichten der Ösophaguswand liege (Textfig. 12). Mukosa, Submukosa und die innere Muskelschicht bieten an dieser Stelle kein von der Norm abweichendes Bild dar. In der äußeren Muskelschicht sieht man schon mit bloßem Auge eine 3 mm breite Unterbrechung (e), die ungefähr oberhalb der Mitte der Breitseite der spaltförmigen Ausbuchtung gelegen ist. Diese Lücke wird von derbem Bindegewebe ausgefüllt.

Die Ausbuchtung ist an dieser Stelle 6 mm breit. Sie liegt inmitten derben Bindegewebes, das den Raum zwischen der äußeren Muskularis und den tuberkulös entarteten, an diesem Orte mit der Ösophaguswand verwachsenen Lymphdrüsen ausfüllt.

Die mikroskopische Untersuchung stellt folgendes fest (Textfig. 12): Die spaltförmige Ausbuchtung, die im allgemeinen leicht bogenförmig, teilweise mit der Schleimhautoberfläche des Ösophagus fast parallel und an einem Ende (an dem der Mittellinie näher liegenden) leicht wellenförmig verläuft, ist mit

mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet, welches von ganz ähnlicher Beschaffenheit ist wie das Epithel der Ösophagusschleimhaut. Dieses Epithel ist an einem Ende der Ausbuchtung (dem von der Mittellinie entfernteren liegenden)

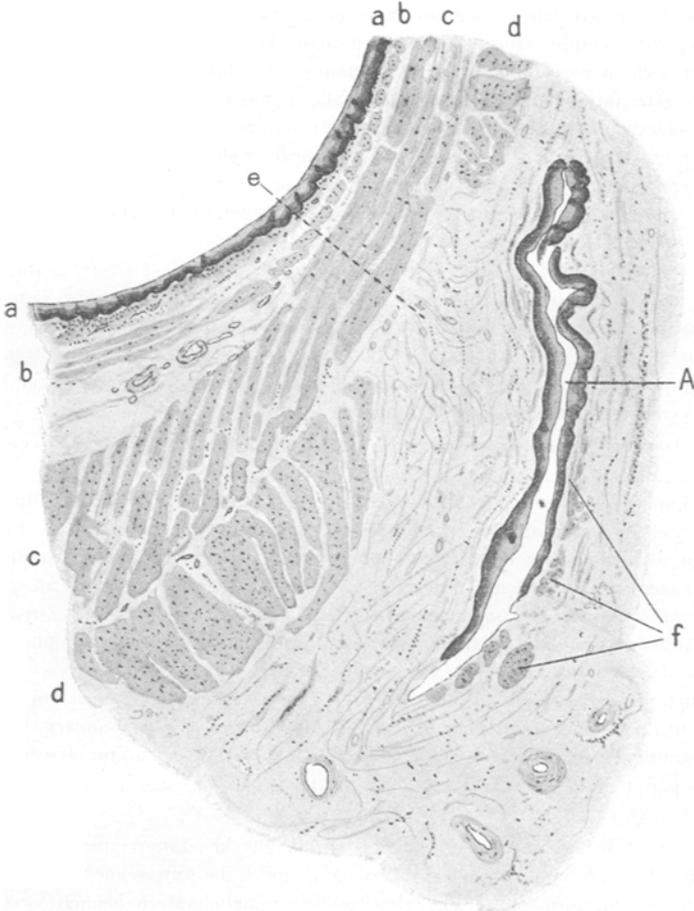


Fig. 12. Querschnitt durch die Ösophaguswand aus dem Fall 5 (durch die mit dem Buchstaben f in Fig. 11 bezeichnete Stelle). A. Spaltförmiges Kanälchen; a) Ösophagusepithel; b) Muscularis mucosae; c) Muscularis propria interna; d) Muscularis propria externa; e) eine durch Bindegewebe ausgefüllte Lücke in der äußeren Muskelschicht; f) Bündel von glatten Muskelfasern in der Nachbarschaft des Kanälchens.

losgelöst, wahrscheinlich infolge der vorherigen Sondierung; übrigens ist es überall mit der Unterlage innig verbunden, besteht vorwiegend aus einer größeren Anzahl (12 bis 15) von Zellschichten und ist nur hie und da dünner (6 bis 8

Schichten). Die Unterlage, auf welcher das Epithel liegt, unterscheidet sich von der Unterlage in den Fällen 2 und 4, erinnert dagegen an die Fälle 1 und 3; man findet hier gar kein lockeres Zellgewebe, sondern unter dem Epithel beginnt im Gegenteil sofort derbes Fasergewebe. Nur an wenigen Orten sieht man knapp unter dem Epithel kleine Häufchen kleiner runder Zellen, die den Charakter von Lymphozyten besitzen. Innerhalb dieses derben Bindegewebes befinden sich in geringer Anzahl Muskelbündel, die durch Fasergewebe voneinander getrennt sind und vorwiegend parallel mit der Spalte verlaufen. Indem man sich dem Ösophaguslumen nähert, trifft man zuerst auf die äußere Muskelschicht mit der schon vorher erwähnten Lücke, welche durch ihre Lage dem mittleren Abschnitt der spaltförmigen Ausbuchtung entspricht. Diese Lücke wird von ganz demselben derben Fasergewebe ausgefüllt, innerhalb dessen sich in geringer Anzahl kleine, in verschiedenen Richtungen verlaufende Muskelbündel und hier und da dickere Gefäße befinden. In noch größerer Nähe des Ösophaguslumens liegt die innere Muskularis der Speiseröhre, in welcher, ähnlich wie in der Mukosa und Submukosa, keine Veränderungen nachzuweisen sind. Indem man sich nach außen, d. i. vom Ösophaguslumen, entfernt, trifft man auf unmittelbar ans Fasergewebe anstoßende, tuberkulös entartete, zum Teil der Verkäsung anheimgefallene Lymphdrüsen.

Das System elastischer Fasern weicht von der Norm ab. Ihre Lage zwischen beiden Muskelschichten und ihr Gerüst in der inneren Muskularis bieten ein gewöhnliches Aussehen dar, aber das Fasergerüst innerhalb der äußeren Muskularis und die außerhalb der letzteren liegenden Fasern sieht man nur an diesen Orten, an denen auch die äußere Muskelschicht nicht verändert ist. Inmitten des Fasergewebes, welches die oben erwähnte Lücke dieser Schicht ausfüllt, sieht man nur wenige, unregelmäßig verlaufende, elastische Fasern. Zwischen der Außenseite der Muskularis und der spaltförmigen Ausbuchtung befinden sich ebenfalls elastische Fasern, sie umziehen aber weder die Spalte noch vereinigen sie sich in deren Nachbarschaft zu irgendeinem regelmäßigen System. An beiden Enden der spaltförmigen Ausbuchtung sowie an deren andern, gegen die Lymphdrüsen gekehrten Seite sind gar keine elastischen Fasern aufzufinden.

Fall 6. S. W., ein Knabe von ungefähr 4 Jahren. Sektionsprot. Nr. 935 aus dem Jahre 1908.

Ungefähr im mittleren Teile des Ösophagus konstatiert man an seiner Vorderwand, etwas mehr nach rechts als nach links, die Anwesenheit einer länglichen, zylinderförmigen, leicht abgeflachten Schleimhauterhabenheit, welche im oberen Teil einen abgerundeten Rand besitzt, im unteren dagegen wie eine Feder zugespitzt ist. Diese Erhabenheit beginnt im fixierten Präparat in einer Entfernung von 43 mm unterhalb der Incisura interarythaenoidea und macht, in der Längsachse des Ösophagus gegen die Kardialverlaufend, einen Weg von 29 mm. Die Breite dieser Erhabenheit, die im oberen Teile 3 bis 4 mm beträgt, wächst im mittleren Teile auf 5 mm, wonach sie nach unten zu (gegen die Kardialverlaufend) sich verringert, um ganz am Ende auf beiläufig 2 mm herabzusinken.

In einer Entfernung von 13 mm vom Anfange dieser Erhabenheit (56 mm von der Incisura interarythaenoidea entfernt) befindet sich eine 5 mm lange,

fensterchenartige Öffnung von spindelförmiger Gestalt, die in der Mitte einen Durchmesser von etwa 2 mm besitzt; an dem gegen die Kardia zugekehrten Ende dieser Öffnung, etwas mehr nach rechts, befindet sich, durch eine schmale (etwa 1 mm) Schleimhautbrücke getrennt, eine zweite, ganz ähnliche, fensterchenartige Öffnung von derselben Größe wie die vorige; in der unteren Hälfte der Schleimhautausstülpung befinden sich also, kurz gesagt, zwei kleine, fensterchenartige Öffnungen, die voneinander nur durch eine schmale Schleimhautbrücke getrennt sind. Die Ränder dieser Öffnungen sind vollkommen glatt, mit einer normalen, sich in die Tiefe fortsetzenden Schleimhaut ausgekleidet. Nach Einführung einer Borste in eine der geschilderten Öffnungen stellte man fest, daß sie in ein Kanälchen führten, welches unter der Schleimhaut, entlang der ganzen oben geschilderten Erhabenheit verlief.

In diesem Falle also befand sich das Kanälchen, ähnlich wie in den vorherigen Fällen, unter der Schleimhaut und verlief in der Vorderwand des Ösophagus, parallel mit dessen Achse, auf einer Strecke von etwa 3 cm. Dieses Kanälchen kommunizierte mittelst zweier fensterchenartiger Öffnungen mit dem Ösophaguslumen und war, wie man dies durch die erwähnten Fensterchen leicht wahrnehmen konnte, mit einer Mukosa ausgekleidet, die sich bei der makroskopischen Untersuchung in nichts von der Schleimhaut der Nachbartheile des Ösophagus unterschied. Wir hatten also im vorliegenden Fall ein ganz ähnliches Bild wie in den Fällen 1, 2, 3 und 4.

Eine genauere Untersuchung stellte jedoch fest, daß in diesem Falle neben den beschriebenen Veränderungen noch eine bestand, die in keinem der vorigen Fälle vorhanden war. Bei einer genauen Untersuchung des Kanälchens gewahrten wir in seiner vorderen (gegen die Trachea gekehrten) Wand eine feine Öffnung, die in ein zweites, nach vorn (in die Richtung gegen die Trachea) verlaufendes Kanälchen führte. Diese Öffnung befand sich fast in der Mittellinie des Ösophagus, seitwärts von der oberen, fensterchenartigen, knapp über der Bifurkationsstelle der Trachea. Das hier seinen Ursprung beziehende Kanälchen läuft durch die Ösophaguswand, etwas schräg nach vorn, nach unten und links gerichtet, in der Richtung gegen den linken Lungenhilus, wo es mit dem Hauptstamm des Bronchus sinister ins Bereich des Hilus eindringt, wobei es hier zur linken Seite etwas nach vorn vom Hauptstamm des Bronchus liegt. Erwähnenswert ist dieser Umstand, daß die Lymphdrüsen am Lungenhilus in diesem Falle tuberkulös entartet, miteinander verwachsen und gänzlich verkäst, ja sogar schon teilweise der Erweichung anheimgefallen waren. Ähnliche Veränderungen waren auch innerhalb des an den Hilus grenzenden Lungenparenchyms konstatierbar, indem man das Vorhandensein zahlreicher tuberkulöser Kavernen feststellen konnte. Gerade mit Rücksicht auf diese tuberkulösen Zerfallsprozesse war es unmöglich, den weiteren Verlauf des oben beschriebenen Kanälchens näher zu bestimmen. Man war nur imstande, festzustellen, daß es zur Teilungsstelle des linken Bronchus in seine beiden Hauptäste gelangte; von da verlief es (immer nach vorn zu und zur linken Seite liegend) entlang des unteren Astes, um sich jedoch gleich unterhalb der Teilungsstelle in einer von den hier auftretenden tuberkulösen Kavernen zu verlieren. Man muß

überdies hinzufügen, daß dieses Kanälchen, welches an seiner Abgangsstelle vom Ösophagus kaum etwas mehr als 1 mm im Durchmesser besaß, auf seinem Verlaufe entlang des Hauptastes des linken Bronchus sich stellenweise ungleichmäßig erweiterte und auf Querschnitten keine runde Gestalt mehr besaß, sondern teils mehr spaltförmig war, teils aber sich an gewissen Stellen in eine etwas größere, buchtenförmige Höhle erweiterte; in dieser Gegend konnte man in der Umgebung des Kanälchens schon mit bloßem Auge die Anwesenheit tuberkulöser Veränderungen wahrnehmen. Angesichts der oben geschilderten Verhältnisse konnten sich hier zwei Vermutungen aufdrängen: einerseits drängte sich mit Rücksicht auf die Anwesenheit ausgedehnter tuberkulöser Veränderungen in den Lymphdrüsen und in der linken Lunge am Hilus, sowie mit Rücksicht auf die unregelmäßige Gestalt des Kanälchens in seinem Endabschnitt die Vermutung auf, daß wir eine tuberkulöse Fistel vor uns haben, die zufälligerweise gerade an der Stelle des beschriebenen submukösen Kanälchens in den Ösophagus mündet. Andererseits sprachen die vollkommen regelmäßige Gestalt und Glattheit der Wände im Anfangsteile des Kanälchens eher zugunsten irgendeiner Entwicklungsstörung, und zwar zugunsten des Vorhandenseins einer Ösophageotracheal- bzw. Ösophageobronchialfistel. Die eingehendste Untersuchung des erhaltenen Teils des Kanälchens mit bloßem Auge stellte jedoch keinen unmittelbaren Zusammenhang des letzteren mit der Trachea oder Bronchien fest, weswegen erst durch eine genauere mikroskopische Untersuchung dieser Zweifel entschieden werden konnte.

Zur mikroskopischen Untersuchung schnitt man drei Stücke quer zur Achse des Kanälchens heraus; das erste stammte aus dem knapp am Anfange des Hauptstammes des linken Bronchus gelegenen Abschnitte, das zweite entsprach ungefähr dem in der Höhe der Mitte dieses Hauptstammes liegenden Teile, das dritte wurde endlich knapp an der Teilungsstelle des Bronchus in seine zwei Hauptäste herausgeschnitten. Diese Untersuchung konstatierte, daß in den Wänden des Kanälchens sowie in seiner Umgebung sich ein tuberkulöser Prozeß abspiele, der stellenweise zu deutlicher Nekrose und zum Zerfall der Gewebe geführt hatte; an manchen Orten waren typische Tuberkel mit Riesenzellen vom *Langhans* sehen Typus sichtbar. Von der Seite des Lumens besaß dieses Kanälchen meistens keine Epithelauskleidung, so daß das tuberkulöse Gewebe unmittelbar an dessen Lumen grenzte. In einem der drei zur Untersuchung gewählten Ausschnitte, und zwar in dem mittleren, war aber der Gewebszerfall verhältnismäßig geringer, und hier konnte man an vielen Orten die Anwesenheit einer deutlichen, auf einer großen Strecke noch ganz gut erhaltenen Epitheldecke feststellen; dieses Epithel besaß hier die Merkmale eines mehrschichtigen Plattenepithels, bestand aus einigen Zellschichten und bildete im allgemeinen eine viel dünnere Lage als das Epithel, welches die Ösophagusschleimhaut auskleidete. Knapp unter dem Epithel befand sich ein von tuberkulösem Infiltrat durchsetztes Gewebe; Schleimhautpapillen wurden nirgends bemerkt. Auch im oberen Ausschnitt konnte man noch hie und da geringe Reste des mehrschichtigen Plattenepithels ausfindig machen. Das angeführte Resultat der mikroskopischen Untersuchung entschied schließlich

unseren Zweifel bezüglich der Natur dieses Kanälchens. Die Anwesenheit eines mehrschichtigen Plattenepithels, das die Wand des Kanälchens in einer verhältnismäßig sehr bedeutenden Entfernung von seiner Mündungsstelle in den Ösophagus auskleidete, schloß schon von selbst die Möglichkeit der Existenz einer hier primär vorhandenen tuberkulösen Fistel aus und legte beredtes Zeugnis für eine angeborene Mißbildung, d. i. für das Vorhandensein einer aus dem Embryonalleben persistierenden anormalen Verbindung zwischen der Speiseröhre und dem Atmungsapparat ab. Gewöhnlich tritt eine solche Verbindung in der Form einer Ösophageotrachealfistel auf; im gegebenen Falle konstatierte man nirgends trotz eingehender Untersuchung eine Verbindung dieser Fistel mit der Trachea, sondern erstere verlief im Gegenteil unterhalb der Bifurkation entlang des linken Bronchus, was zu dieser Annahme veranlaßt, daß die Fistel eben in diesen linken Bronchus habe münden müssen. Mit Rücksicht jedoch auf die sich sekundär entwickelnden tuberkulösen Veränderungen in den Wänden der Fistel selbst, in den Lymphdrüsen am Lungenhilus und in der Lunge selbst mit nachfolgendem Zerfall und Gewebszerstörung war es bereits unmöglich, die Mündungsstelle der Fistel aufzufinden, deren Endteil mitsamt der Mündung und seinem Teile des entsprechenden Bronchus der gänzlichen Zerstörung durch den tuberkulösen Prozeß anheimgefallen war. Es ist auch endlich nicht ausgeschlossen, daß diese Fistel nicht vollkommen ausgebildet war und irgendwo in der Nachbarschaft des linken Bronchus blind endete, nachdem sie bereits ihren Zusammenhang mit dem Atmungsapparat eingebüßt hatte; in dieser Hinsicht war es jedoch wegen des sich anschließenden tuberkulösen Zerfallsprozesses unmöglich, eine bestimmte Meinung zu äußern. Dieser Umstand war übrigens für die uns näher angehende Angelegenheit ohne jedwede Bedeutung.

Auf Grund des oben Angeführten muß man feststellen, daß im gegebenen Falle neben dem Kanälchen in der Ösophaguswand, das sich von den ihm ähnlichen Kanälchen in den vorigen Fällen in nichts unterschied, gleichzeitig eine Verbindung zwischen dem Ösophagus und dem Atmungsapparat, eine gänzliche oder möglicherweise nur partielle Ösophageobronchialfistel bestand, in deren Wänden erst nachher sich ein aus der Umgebung fortpflanzender tuberkulöser Prozeß entwickelte, wobei er eine partielle Zerstörung der Wände und eine Formveränderung der Fistel selbst veranlaßte.

Nachtrag bei der Korrektur. Es möge hier noch ein weiterer Fall angeführt werden, welchen wir nach Abschluß unserer Arbeit untersucht haben und welcher aus dem Grunde interessant erscheint, da er ganz besonders zur Vorsicht bei der Beurteilung der sogen. Traktionsdivertikel mahnt, und die Anschauung Ribberts, so manches angebliche Traktionsdivertikel sei im Grunde etwas anderes, bestätigt.

Fall 7. A. S., 60 Jahre alte Tagelöhnerin, Sektionsprot. Nr. 573 vom Jahre 1908.

In der Mitte der Vorderwand des Ösophagus, etwas unterhalb des Bifurkationsniveaus befinden sich zwei übereinander liegende, 12 mm voneinander entfernte, trichterartige kleine Divertikel, welche bei der makroskopischen Untersuchung den bekannten Traktionsdivertikeln sehr ähneln;

insbesondere die trichterförmige Einziehung und schiefergraue Färbung des Grundes des oberen Divertikels scheinen es als ein gewöhnliches Traktionsdivertikel zu charakterisieren. Die benachbarten, stark anthrakotischen Lymphdrüsen sind an dieser Stelle mit dem Ösophagus verwachsen. Die in das obere Divertikel eingeführte gerade Sonde bleibt in der Tiefe desselben stecken; eine leicht gekrümmte Sonde passiert dagegen tiefer und kommt durch das untere Divertikel zum Vorschein.

Bei der mikroskopischen Untersuchung eines zwischen den beiden Divertikeln liegenden Teils der Ösophaguswand wurde festgestellt, daß die Ösophageo-ösophagealfistel, hier zwischen der äußeren und inneren Muscularis propria liegend, mit mehrschichtigem Pfeilerepithel ausgekleidet ist und eine eigene, aus unregelmäßigen Muskelbündeln zusammengesetzte, am Querschnitt ringförmige Muskularis besitzt. Diese eigene Muskularis ist durch unregelmäßig verlaufende, dicke elastische Fasern durchflochten. Die Muscularis propria interna des Ösophagus ist beinahe normal; die Muscularis propria interna desselben ist in der Nachbarschaft des Divertikels verschmälert und rarefiziert.

Diese Beobachtung wäre unserem Fall 1 an die Seite zu stellen, von welchem sie sich jedoch durch die die gewöhnlichen Traktionsdivertikel nachahmenden makroskopischen Merkmale unterscheidet.

Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, daß wir in den ersten vier Fällen eine Entwicklungsstörung vor uns haben, die von keinen pathologischen, im extrauterinen Leben erworbenen Veränderungen abhängt. Dafür sprechen außer dem frühen Alter in zweien dieser Fälle (14 Monate und 3½ Jahre) der Mangel krankhafter Veränderungen in der unmittelbaren Nachbarschaft der gefundenen Mißbildung, der Mangel inniger Verwachsungen des entsprechenden Ösophagusabschnittes mit den Nachbarorganen, sowie die Anwesenheit interessanter drüsenförmiger Gebilde, die innerhalb des die Kanälchen umgebenden Gewebes im Fall 4 gefunden wurden und durch ihre Struktur an die Struktur einer Embryonalunge erinnerten. Ein ebenfalls sehr wichtiges Detail, welches für die embryonale Abkunft der beschriebenen Veränderungen spricht, ist die Tatsache, die wir bei der mikroskopischen Untersuchung von Serienschnitten öfters konstatierten, und zwar das Einmünden der Ausführungsgänge der Schleimdrüsen in das Lumen des Kanälchens (siehe Fall 3 und 4).

Die festere Verbindung des Ösophagus im Bereich des von der Mißbildung betroffenen Abschnittes mit den benachbarten Lymphdrüsen, die Anwesenheit derben Fasergewebes rings um diese

Spalte herum lassen im Fall 5 nicht mit gleicher Bestimmtheit die Behauptung aufstellen, daß etwa spätere d. i. im extrauterinen Leben erworbene Veränderungen von keinem Einfluß auf den bei der Sektion konstatierten Befund gewesen seien. Dieser Einfluß könnte jedoch nur auf einer Änderung der ursprünglichen Gestalt des Divertikels infolge der Schrumpfung des Fasergewebes in seiner Umgebung beruhen. Dadurch hat z. B. das Divertikel jene buchtenförmige Gestalt annehmen können, die es ursprünglich vielleicht gar nicht besessen hatte. Nichtsdestoweniger scheint es auch in diesem Fall über allen Zweifel erhaben zu sein, daß die hauptsächlichste Veränderung in einer Entwicklungsstörung bestand; dafür spricht die Lage des Divertikels, die Art und Weise, auf welche letzteres sich mit dem Ösophaguslumen verbindet, und zwar die feinen, durch Brücken der fast normal gebauten Wand getrennten Öffnungen, endlich das Verhältnis des Divertikels zu den Muskelschichten der Ösophaguswand und die Anwesenheit eigenartig gelagerter Muskelbündel in der Wand der spaltförmigen Ausbuchtung des Divertikels (denn das Vorhandensein von Muskelbündeln in der Divertikelwand in dieser Anzahl und in einer derartigen Gruppierung könnte kein pathologischer Prozeß veranlassen), schließlich auch die allgemeine Gestalt des ganzen Divertikels, die sich von den bekannten Formen der erworbenen Divertikel unterscheidet. Mit Rücksicht auf das Verhältnis des Divertikels zur Ösophaguswand, und zwar auf seine tiefere Lagerung in der letzteren, nehmen der fünfte und erste Fall im Vergleich mit unseren übrigen Wahrnehmungen eine etwas gesonderte Stellung ein.

Eine im Vergleich mit unseren übrigen Fällen bis zu einem gewissen Grade ganz gesonderte Stellung nahm unser sechster Fall ein. In diesem Fall schlossen sich an die ursprüngliche Entwicklungsstörung sekundäre Krankheitsprozesse an. Wir fanden hier ein Kanälchen unter der Schleimhaut des Ösophagus, welches vermittelt fensterchenartiger Öffnungen, ähnlich wie in den Fällen 2, 3 und 4, mit dessen Lumen kommunizierte; im Unterschiede aber von den übrigen Fällen zweigte sich im Fall 6 vom submukösen Kanälchen ein zweites Kanälchen ab, welches eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Ösophagus und dem Atmungsapparat herstellte. Die sich sekundär anschließenden tuberkulösen Zerfallsprozesse in den Lungen, Bronchialdrüsen und in den Wänden

dieses zweiten Kanälchens veränderten dessen Gestalt und gestatteten uns nicht zu konstatieren, wo letzteres ursprünglich endete. Dies zweite Kanälchen mußten wir als eine vollständige (oder möglicherweise unvollständige, blind endigende) Fistel zwischen dem Ösophagus und dem Atmungsorgane, höchst wahrscheinlich als eine Ösophageobronchialfistel betrachten. Auf diese Weise unterschied sich also dieser sechste Fall von allen vorhergehenden Fällen durch eine gleichzeitige Kombination zweier miteinander in unmittelbarem Zusammenhang stehender Fisteln: 1. einer Ösophageoösophagealfistel (unter der Ösophagumukosa) und 2. einer Fistel, welche die Speiseröhre mit dem Atmungsapparat in Verbindung setzte. Für die embryonale Abkunft dieser Fisteln spricht in beredter Weise der Umstand, daß in ihnen eine wenigstens noch teilweise erhaltene Epithelauskleidung vorhanden war. Die im extrauterinen Leben erworbenen tuberkulösen Veränderungen verdunkelten das ursprünglich klare Bild dieser 2 Fisteln und bildeten ein Hindernis für die Ermittlung, ob die Fistel zwischen der Speiseröhre und dem Atmungsorgan schließlich blind endige oder in den Bronchus münde.

Unsere Beobachtungen füllen die Lücke in der Reihe der bisher bekannten Ösophagusmißbildungen aus, jene Lücke, auf welche, wie wir dies gleich am Anfange vorliegender Arbeit bemerkt haben, H a p p i c h (a. a. O.) in seiner Dissertation vom Jahre 1905, über Ösophagusmißbildungen, aufmerksam macht. In den Berichten der Krakauer Ärztesgesellschaft wurde zwar schon i. J. 1899 von einem von uns beiden der erste Fall dieser Mißbildung beschrieben und erörtert, doch gelangte er wahrscheinlich nicht zur Kenntnis H a p p i c h s. Auch für K a t h e, der erst i. J. 1907 (also erst 8 Jahre nach der Veröffentlichung unseres ersten Falles) den zweiten Fall der Reihe nach in Virchows Archiv (Bd. 190 S. 80) beschrieb, welcher den unsrigen ähnlich war, blieb unser Fall unbekannt.

Dieser Autor fand an der Leiche eines 48jährigen Mannes, der infolge Ösophaguskarzinoms mit nachfolgender künstlicher Perforation des Ösophagus in die rechte Pleurahöhle gestorben war, unterhalb der karzinomatösen Verengung des Ösophagus (in einer Entfernung von 18 cm vom Aditus ad laryngem) eine $\frac{1}{2}$ cm lange Spalte von länglicher Gestalt in der Vorderwand des Ösophagus; in einer Entfernung von $5\frac{1}{2}$ cm unterhalb der ersten befand sich, schon nahe an der Kardie, eine zweite, ähnliche Spalte; beide Spalten kom-

munizierten miteinander vermittelt eines intraparietalen Kanälchens. Die mikroskopische Untersuchung stellte fest, daß letzteres in der Submukosa verlief und mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet war, unter dem sich ein mit Gefäßen reich versehenes, stark kleinzellig infiltriertes Bindegewebe befand, welches keine im Ösophagus normal auftretenden Papillen bildete; gegen den Umfang hin ging dieses Gewebe ohne deutliche Grenze in derberes Bindegewebe über, welches sich inmitten des lockeren Bindegewebes der Submukosa verlor.

K a t h e benennt die von ihm gefundene Mißbildung mit dem Ausdruck „partielle Verdoppelung der Speiseröhre“ und hält sie für einen Entwicklungsfehler. Auf die Arbeiten M a u r e r s, M i n o t s, d e M e u r o n s gestützt, welche letztere bei niederen Tieren vorübergehenden Ösophagusverschluß während des intrauterinen Lebens infolge Wucherung des Entoderms der Speiseröhre beobachteten, vermutet er, daß in anormalen Verhältnissen diese Erscheinung auch beim Menschen auftreten könne und daß bei nachfolgender Wiederherstellung des Lumens leicht zwei Lumina entstehen können, die entweder von gleicher Weite sind, oder das eine Lumen ist von normaler Weite, das andere dagegen sehr eng, wie dies gerade im Fall des Autors zu verzeichnen war.

Die zweite, nach der Meinung des Autors mögliche Erklärung dieser Mißbildung (mit Rücksicht auf deren Sitz in der Vorderwand) wäre folgende: Kaudalwärts von der Rinne, welche die Anlage des Atmungsapparats bildet, entsteht eine zweite ähnliche Ausstülpung des Entoderms des Vorderdarms, welche nachher durch die sich normal entwickelnde Muskelschicht der Schleimhaut (Muscularis mucosae) von der letzteren gesondert wird, worauf sie ein in der Submukosa eingebettetes Kanälchen bildet; an jenen Stellen, an denen sich keine Muskelschicht in der Schleimhaut gebildet hat, entstehen Öffnungen, die dieses Kanälchen mit dem Ösophaguslumen in Verbindung setzen.

Außer dem oben kurz gefaßten Fall K a t h e s und dem von C i e c h a n o w s k i i. J. 1899 in den Verhandlungen des Krakauer Ärztevereins publizierten begegneten wir keinen ähnlichen Beschreibungen in der uns zur Verfügung stehenden Literatur. Diese Lücke in der Literatur ist um so interessanter, da diese Mißbildung gar nicht so selten vorkommt, wofür wenn auch nur dieser Umstand spricht, daß einer von uns (G l i ń s k i) bloß in einem Jahr 1903, in welchem er mit Rücksicht auf die zu untersuchenden Labdrüsen (S c h a f f e r s obere kardiale Ösophagusdrüsen) dem Ösophagus

besondere Aufmerksamkeit widmete, auf die gesamte Zahl 600 bis 700 der von ihm ausgeführten Sektionen 3 Fälle dieser Mißbildung (Fall 2, 3, 4) fand.

Um die Abstammung der geschilderten Kanälchen aufzuklären, müssen wir an dieser Stelle wenigstens in kurzen Sätzen an die Entwicklungsgeschichte der Speiseröhre und des mit ihr in Zusammenhang stehenden Atmungsapparats erinnern.

Bekanntermaßen beginnt schon ungefähr in der dritten Woche des intrauterinen Lebens die Teilung des Schlunddarmes beim Menschen in zwei gesonderte Abschnitte, in spätere Speise- und Luftröhre, und zwar geschieht dies auf diese Weise, daß an der Ventralseite des bisher einfachen Schlauches sich eine Längsrinne bildet, welche sich allmählich in die spätere Luftröhre umgestaltet. Es kommt dies auf diese Weise zustande, daß der ursprünglich einfache Schlauch durch Entstehung einer Rinne eine — wie es manche wollen — biskuitförmige Gestalt auf dem Querschnitt annimmt, wobei das Biskuit sich in der Mitte durch eine leistenförmige Einstülpung der Seitenwände immer mehr verjüngt; nach anderen nimmt der Schlauch eine Gestalt an, welche am besten mit der Gestalt eines Frontalschnitts durch die Gebärmutter (Maurer) oder mit der Gestalt eines Längsschnitts durch eine Birne verglichen werden kann, wobei nicht die Einstülpung der Seitenwände, sondern das Dickerwerden der Epithelschicht zu beiden Seiten und von der Ventralseite, mit gleichzeitigem raschen Wachstum des Ventralteiles (aus welcher später die Luftröhre entstehen wird), eine Rolle spielt. Diese Unterschiede in der Beschreibung, welche wahrscheinlich von den Unterschieden des untersuchten Materials (Tierspezies) oder von der Periode des Fötallebens abhängen, besitzen für die Erklärung unserer Fälle keine größere Bedeutung. Jedenfalls schreitet die Entwicklung der Luft- und Speiseröhre auf diese Weise weiter fort, daß ihre Lumina, welche anfangs durch eine weite Öffnung, später durch eine immer enger werdende Spalte zusammenhängen, im weiteren Verlaufe durch eine Epithelbrücke in zwei gesonderte parallele Lumina getrennt werden, wobei diese Trennung beider Lumina voneinander vom Kaudalende kopfwärts fortschreitet und beim 8 mm langen Embryo noch nicht vollendet ist (vgl. Happich a. a. O.). Beim 9 mm langen Embryo ist diese Trennung weiter fortgeschritten; die Lumina beider Kanäle kommunizieren nirgends miteinander, die sie verbindende Epithelbrücke hat sich durch die Einstülpung der Seitenwände bedeutend verengert. Späterhin verschwindet sie gänzlich, indem sie durch das zwischen beide Kanäle eindringende Mesenchymgewebe getrennt wird. Das Epithel beider Kanäle besteht in dieser Zeit, nach Happich, aus zwei verhältnismäßig hohen, aber schmalen Zellschichten, und die Lumina beider Kanäle sind so eng, daß man sie bei schwacher Vergrößerung gar nicht wahrnimmt; bei einer stärkeren Vergrößerung werden sie als feine, kreisrunde Öffnungen sichtbar, man kann sie jedoch nicht übersehen, da sie einen sehr scharfen Rand besitzen.

Dieses Detail wird von Happich mit Nachdruck betont, mit Rücksicht auf das Mißverständnis, das infolge einer Äußerung Schultzes entstand:

(„Beim 8 Wochen alten Embryo ist die Höhle der Speiseröhre zum Teil durch das Epithel verschlossen und hat stellenweise 2 bis 3 Lumina“). Manche Autoren glaubten nämlich diesen Satz so verstehen zu dürfen, daß der Ösophagus in der 8. Entwicklungswoche einen soliden (ohne Lumen) Zellstrang bilde, in dessen verschiedenen Niveaus abschnittsweise ein Lumen entstehe, und wenn diese Lumina, sich nach oben und unten verlängernd, nicht aufeinandertreffen d. i., aneinander vorbeiziehen, so entstehe eine angeborene Atresie der Speiseröhre. *Schultze* dachte jedoch daran, daß beim 8 Wochen alten Embryo längs des Ösophagus vier ins Lumen vorspringende Leisten vorhanden seien, die dem Querschnitt der Speiseröhre die Gestalt eines Ordenskreuzes verleihen. Indem diese Leisten aneinanderrücken und sich berühren, können sie einen soliden, vollen Strang oder einige, in letzterem nebeneinander verlaufende Lumina vortäuschen. Zu einer wirklichen Verklebung der Leisten und einer soliden Ausfüllung mit Zellen des ganzen ursprünglichen Ösophagusinneren, wie dies bei niederen Wirbeltieren stattfinden soll, kommt es nach der Meinung *Happichs* und einer ganzen Reihe neuerer Forscher (vgl. *Maurer* in *Hertwigs* „Handbuch der experimentellen und vergleichenden Entwicklungslehre“, Jena 1906, II. Bd. I. T.) beim Menschen niemals.

Beim 12 Wochen alten Embryo berühren die Leisten einander nicht mehr, und das Lumen ist vollkommen frei.

Auf diese Einzelheiten müssen wir aufmerksam machen, da man dem Verwachsen des Lumens des Urdarmes in gewissen Entwicklungsstadien eine große Bedeutung für die Entstehung angeborener Atresien und Stenosen gewisser seiner Abschnitte — nicht bloß des Ösophagus — zuschreibt, was wir schon in einer anderen Arbeit ausführlicher behandelt haben (*Ciechanowski* und *Gliński*, Über die angeborene Atresie des Dünndarms. Bd. 196 *Virchows Archiv*. 1909). Wenn wir aber eine vorübergehende Atresie der Speiseröhre annehmen wollten, wonach in verschiedenen Niveaus des letzteren nach beiden Seiten sich verlängernde Lumina entstehen sollten, wie dies die Autoren, an denen *Happich* Kritik übte, aus den Worten *Schultzes* gefolgert hatten, so könnte diese Tatsache die von uns hier beschriebenen Mißbildungen sogar noch besser als die Entstehung angeborener Ösophagusatresie erklären. In Wirklichkeit haben jedoch neuere genauere Untersuchungen klar gelegt, daß eine solche vorübergehende Atresie der Speiseröhre im Fötalleben, wie sie bei den Tieren nicht selten auftritt, beim Menschen nicht vorkommt, worauf in jüngster Zeit *Schridde* in seiner Arbeit wieder aufmerksam macht (*Virchows Archiv* 1908. Bd. 191 Heft 2).

Die von früheren Autoren genauer nicht berücksichtigte Ent-

wicklung der Muskelschichten wird von H a p p i c h i. J. 1905 in folgender Weise dargestellt:

Beim 4 mm langen Embryo besitzen die Mesodermzellen noch keine bestimmte Anordnung, sondern liegen lose zwischen den Epithelschläuchen. Bei 8 bis 9 mm langen Embryonen sammeln sie sich in 4 bis 6 konzentrischen Ringen um Ösophagus und Trachea, wobei sie von den radiär gelagerten, bedeutend größeren Epithelzellen deutlich abstecken. Nachher drängen sich die Mesodermzellen zwischen beide Epithelrohre, und zwar zwischen das Tracheal- und Ösophagealrohr und entfernen sie voneinander, indem sie jedes von beiden mit einem eigenen, ringförmigen System umgeben, deren Grenze in der Form) (, d. i. zweier in entgegengesetzten Richtungen gekrümmter Bogen scharf ausgeprägt ist. Da die Mesodermzellen an der Berührungsstelle der Speise- und Luftröhre beiden Rohren die Auskleidung liefern müssen, so ist es leicht verständlich, daß die Vorderwand des Ösophagus und die Hinterwand der Trachea eine geringere Dicke besitzen als die ihnen gegenüberliegenden Wände, und daß die Mesodermzellen an dieser Stelle bloß 4 bis 5 Schichten bilden, während sie an den gegenüberliegenden Wänden, d. i. an der Hinterwand des Ösophagus und an der Vorderwand der Trachea aus 8 bis 9 Lagen bestehen. Dieser Unterschied besteht noch beim 15 mm langen Embryo, aber auch später, bei 3 bis 4 Monate alten Föten, bei denen die Muskulatur an diesen Stellen von oben bis zur Bifurkation herab dünner ist. Unterhalb der Gabelung der Trachea ist dieser Unterschied nicht mehr zu finden, da hier der ursprüngliche Schlunddarm kein paralleles Atmungsrohr mehr abspaltete und alle Mesodermzellen nur für die Ösophaguswände verbraucht wurden.

Beim 15 mm langen (5- bis 6wöchigen) Embryo haben sich schon eine bis zwei äußere Schichten der Mesodermzellen in lange, spindelförmige, protoplasmatische Zellen umgestaltet, welche die erste Anlage der Ringmuskulatur bilden; zwischen diesem Ringe spindelförmiger Zellen und dem Epithelrohre befinden sich Zellen, welche später die Muskelschicht der Schleimhaut (*Muscularis mucosae*) entstehen lassen werden. In der Vorderwand des Ösophagus liegen diese ersten Muskelzellen loser gefügt als in der Hinterwand und bilden nur eine Schicht; die Ringmuskulatur ist also vorn schmaler als hinten, was noch bei Föten von 3 bis 4 Monaten erhalten bleibt. Bei solchen Föten ist dieser Ring stellenweise sogar von vorn unterbrochen; solche Unterbrechungen unterscheiden sich dabei in vornehmlicher Weise von den Durchschnittsstellen der Gefäße, welche selbstverständlich auch an anderen Wandstellen, sogar hinten, nicht fehlen und durch ihre kanalartige Gestalt und glatte Grenzen gekennzeichnet sind.

Diese Differenz in der Dicke der Ringmuskulatur ist beim Neugeborenen schon fast ganz ausgeglichen. Die Längsmuskulatur entwickelt sich viel später. Beim Fötus von 4 Monaten, bei dem die Ringmuskulatur schon eine beträchtliche Dicke erreicht hat, ist die Längsmuskulatur noch sehr schwach ausgebildet. Erst später holt sie in ihrer Entwicklung die Ringmuskulatur ein und ist beim Neugeborenen schon vollkommen ausgebildet.

Wie aus dem bisher Gesagten zu ersehen ist, kann das Stadium, in welchem sowohl die in unseren Fällen beobachteten und bis jetzt eigentlich unbekanntem Mißbildungen wie auch die von altersher bekannten Ösophageotrachealfisteln auftreten, nur in die dritte, vierte oder fünfte Entwicklungswoche verlegt werden, da nur in dieser Zeit sich beim Embryo verwickelte Bildungsprozesse der Atmungswege abspielen; vorher existiert nur ein einfaches Darmrohr, nach der fünften Woche dagegen ist die Trachea vom Ösophagus schon vollkommen getrennt und das Lumen des letzteren definitiv ausgebildet.

Die Entstehung der in unseren Fällen 2, 3, 4 und im Fall *K a t h e s* beobachteten Mißbildung könnte in mannigfacher Weise erklärt werden. Man könnte voraussetzen, daß eine derartige Entwicklungsstörung infolge von Störungen bei der Verwachsung des ektodermalen Epithels mit dem Epithel entodermaler Herkunft entstehen könne, wobei der gegen den Rachen hin sich den Wegbahnende Ösophagus eine Spaltung in zwei Teile erleiden könne. Eine solche Deutung könnte für die Erklärung der Entstehung derartiger Entwicklungsstörungen im oberen Ösophagusteil ausreichen, letztere können aber, wie dies unsere Fälle 1 und 3 sowie der von *K a t h e* beobachtete Fall beweisen, nicht nur in den oberen Teilen der Speiseröhre, sondern auch in ihren unteren Abschnitten entstehen, wobei sie, wie z. B. im Fall *K a t h e s*, bis zur Kardiagegend reichen; in solchen Fällen aber ließe sich die Entstehung dieses Entwicklungsfehlers nur mit großer Schwierigkeit durch Störungen bei der Verwachsung des ektodermalen Epithels mit dem entodermalen erklären. Dabei würde eine solche Deutung gar nicht erklären, warum die Mißbildungen in allen beschriebenen Fällen ausschließlich nur an der Vorderwand des Ösophagus, fast in dessen Mittellinie, sich befanden, niemals aber an anderen Stellen auftraten, wie dies zweifelsohne im Falle der Richtigkeit oben ventilierter Deutung vorkommen müßte.

Schon oben haben wir mehrmals erwähnt, daß bei niederen Tieren in einem gewissen Entwicklungsstadium sich der Schlunddarm mit wuchernden Entodermzellen vorübergehend ausfüllt, das Lumen infolgedessen völlig obliteriert, und erst nach einiger Zeit entsteht innerhalb dieses soliden Zellstranges ein neues Lumen. Auf diese Tatsache gestützt vermutet *K a t h e*, daß eine ähnliche

Erscheinung unter anormalen Verhältnissen auch beim Menschen auftreten könne, und daß bei der sukzessiven Entwicklung des Ösophaguslumens zwei Lumina entstehen können, von denen das eine die Anlage des eigentlichen Ösophagus bildet, während das andere sich in die von uns und K a t h e beobachteten Kanälchen umwandeln kann. Zugunsten dieses Erklärungsversuches würde der oben angeführte Satz S c h u l t z e s zu sprechen scheinen, wie dies jedoch schon H a p p i c h klargelegt hat, kommt es in Wirklichkeit bei den Säugetieren und beim Menschen zu keiner vorübergehenden Verwachsung der Speiseröhre, und diese Meinung wird auch von allen neueren Forschern vertreten, die sich mit dieser Angelegenheit beschäftigen (vgl. M a u r e r a. a. O., S c h r i d d e a. a. O.). K a t h e selbst vermutet übrigens, daß ein solcher Vorgang beim Menschen nur ausnahmsweise zustande kommen könnte. Wenn wir aber auch annehmen möchten, daß diese Vermutung zutreffend sei, und daß bei der abermaligen Bildung des Ösophaguslumens sich in der Speiseröhre zwei Lumina bilden und weiter bestehen könnten, von denen das eine sich später in den eigentlichen Ösophagus, das andere in die von uns beobachteten Kanälchen umgestalten würde, so dürften wir eine solche Erklärung auch damals noch nicht als ausreichend anerkennen; denn sie könnte uns keinesfalls den sehr typischen Sitz der beständig in der Vorderwand und dazu sehr nahe der Mittellinie des Ösophagus auftretenden Kanälchen klarmachen. Wenn ein solches Kanälchen den Überrest irgend eines akzessorischen, innerhalb des Epithelstranges entstandenen Lumens bilden würde, so könnte es ja bei der weiteren Entwicklung ebensogut an der Hinterwand oder an einer der Seitenwände der Speiseröhre auftreten, was man jedoch an keinem der bisher bekannten Fälle wahrgenommen hat.

Schon mehr begründet als die Deutung K a t h e s würde uns die Vermutung scheinen, daß diese Kanälchen durch das Verwachsen einander gegenüberliegender Epithelfalten der Speiseröhre entstehen, doch auch in diesem Fall könnten sie an verschiedenen Stellen der letzteren entstehen, und eine solche Theorie wäre ebenfalls nicht geeignet, uns deren typischen Sitz an der Vorderwand des Ösophagus zu erklären. Der zweite Erklärungsversuch, welcher übrigens nur sehr flüchtig von K a t h e berührt wurde, daß die beschriebenen Kanälchen durch Bildung einer zweiten Rinne im

Ösophagus in der Verlängerung der die Anlage des Atmungsorgans darstellenden Rinne, aber mehr kaudalwärts entstehen können, ist für völlig unbegründet anzusehen. Bei dieser Erklärung müssen wir vorerst zur Voraussetzung irgendeiner speziellen, durch nichts begründeten Entwicklungsstörung des Ösophagus Zuflucht nehmen, während die Sache, wie wir dies weiter sehen werden, durch die schon normal verlaufenden Umwandlungen des Ösophagus im Verlaufe seiner Entwicklung ohne Vergleich einfacher erklärt wird; hernach könnte eine solche Erklärung, was hier eben am meisten ins Gewicht fällt, zwar die Entstehung derartiger Kanälchen im unteren Teil der Speiseröhre verständlich machen, sie kann aber nicht die Bildung der Kanälchen im oberen Teil des Ösophagus erklären. Auch bei diesem Erklärungsversuch würde der typische Sitz der Kanälchen ebenfalls unaufgeklärt bleiben, denn eine solche Rinne könnte ebensogut auch an den übrigen Wänden des Ösophagus entstehen.

Angesichts des typischen Sitzes der geschilderten Kanälchen in der Vorderwand des Ösophagus, angesichts dessen, daß erstere sich hier in den verschiedensten Niveaus der Speiseröhre befinden können, mußte sich uns im vorhinein unwillkürlich die Vermutung aufdrängen, daß die Entstehung dieser Kanälchen mit Entwicklungsumwandlungen im Zusammenhang stehe, die sich in der Embryonalzeit in der Vorderwand des Ösophagus abspielen. Die einzige Veränderung aber, die sich während der Entwicklung des Embryo an der Vorderwand des Ösophagus abspielt, ist, wie uns die Entwicklungsgeschichte lehrt, die Entstehung des Atmungsapparats aus letzterem. Aus diesem Grunde liegt die einfachste und nach unserem Erachten einzig und allein begründete Erklärung der Entstehung obiger Kanälchen in der Annahme gewisser Störungen der Bildung des Atmungsorgans aus dem Schlunddarm und zwar gewisser Unregelmäßigkeiten beim Schwunde der Epithelbrücke, welche eine gewisse Zeit hindurch das Trachealrohr auf einer gewissen Strecke mit der Speiseröhre, schon nach der Trennung ihrer Lumina, verbindet; diese Störungen aber sind die Folge der unregelmäßigen Verwachsung der seitlichen Mesenchymleisten, welche gegeneinander wachsend diese Epithelbrücke von beiden Seiten gleichsam in zwei Teile zerschneiden.

Für die Entstehung der Kanälchen in unseren Fällen 2, 3 und 4

sowie im Fall *Kathes* muß man annehmen, daß in diesen Fällen die Spalte, welche Ösophagus und Trachea ursprünglich in Verbindung setzte, aus unbekanntem Gründen nicht gänzlich verwuchs, wenigstens in dem gegen die Speiseröhre gekehrten Teil, daß sie sich nicht vollständig mit wucherndem Epithel ausfüllte, und daß endlich keine eigentliche Epithelbrücke auf deren ganzer Länge entstand. Die sich entwickelnde Ringmuskulatur trennte in normaler Weise die spätere Trachea vom Oesophagus, doch in der Wand des letzteren blieb noch dabei eine seichte rinnenförmige Ausstülpung des Epithels übrig. Die etwas später entstehende normale Muskelschicht der Schleimhaut („*Muscularis mucosae*“) war teilweise imstande, sich am gewöhnlichen Ort entwickelnd, diese Rinne vom Lumen des Ösophagus abzusondern und sie auf diese Weise in ein unter der Schleimhaut eingebettetes Kanälchen umzuwandeln, teilweise aber — wahrscheinlich dort, wo die Rinne breiter war — war sie nicht mehr imstande, die Rinne vom Lumen der Speiseröhre zu trennen, und an diesen Stellen entstanden die mit bloßem Auge sichtbaren spaltförmigen oder fensterchenartigen Öffnungen. Es ist also einleuchtend, daß man die Entstehung der Kanälchen in diesen Fällen in ein verhältnismäßig ziemlich spätes Entwicklungsstadium verlegen muß, und zwar in das Stadium, wo schon die Trennung der Trachea vom Ösophagus erfolgt ist, wo wenigstens die Ringmuskulatur sich bereits ausgebildet hat.

Wir könnten hier dem Vorwurf begegnen, die angeführte Erklärung mache zwar den Sitz der Kanälchen in der Vorderwand des Ösophagus und ihr Auftreten in dessen oberem Teil bis zum Niveau der Bifurkation verständlich, sie erkläre jedoch nicht die Entstehung der Kanälchen im Unterteil der Speiseröhre. Dieser Vorwurf hält aber bei einer genaueren Berücksichtigung der Entwicklungsgeschichte des Ösophagus keine Kritik aus. Im Entwicklungsstadium, in welchem das spätere Atmungsorgan sich zu entwickeln beginnt, reicht die Anlage dieses Apparats fast bis zum späteren Magen, z. B. bei einem 4 mm langen Embryo, wie *Hapich* festgestellt hat, „war die Magenanlage als leichte Ausweitung schon deutlich erkennbar und zwar nur wenige Schnitte unterhalb der Lungenanlage“. Erst in seiner späteren Entwicklung wächst der spätere Ösophagus riesig in die Länge, und infolgedessen können die Überreste der ursprünglichen Rinne, welche die Anlage

des Atmungsorgans bildet, sogar in dessen unterem Teil vorgefunden werden. Für diese Erklärung spricht übrigens die Tatsache, daß auch die Ösophageotrachealfisteln recht oft im unteren Drittel der Speiseröhre angetroffen werden (H a p p i c h a. a. O. S. 29, 30).

Wir beziehen, kurz gesagt, die Entstehung der erwähnten Kanälchen, oder, wie wir sie nennen, Ösophageoösophagealfisteln, auf einen unvollständigen Verschuß der rinnenförmigen Ausstülpung an der Vorderwand des Ösophagus, welche die Anlage des späteren Atmungsapparats bildet, und auf die partielle Trennung dieser Rinne in der Ösophaguswand durch die sich entwickelnde Muskelschicht der Schleimhaut.

Daß diese Entwicklungsstörung mit der Entstehung des Atmungsorgans aus dem Schlunddarm im Zusammenhang steht, dafür scheint auch unser vierter Fall zu sprechen, in welchem innerhalb des das intraparietale ösophageale Kanälchen umgebenden Embryonalgewebes sich Gebilde vorfanden, welche noch am meisten an die embryonalen Lungenbläschen mit kubischem Epithel erinnerten.

Unser fünfter und erster Fall nehmen, wie wir bereits erwähnt haben, eine etwas gesonderte Stellung ein. Die mikroskopische Untersuchung stellte fest, daß das Divertikel im Fall 5 und das Kanälchen im Fall 1 nicht, wie in den übrigen Fällen, ausschließlich in der Submukosa, sondern vorwiegend in den tieferen Schichten des Ösophagus, ja sogar teilweise außerhalb dessen Muskelschichten lagen, und an diesen Orten bestand in der entsprechenden Muskelschicht, eine übrigens kleine Unterbrechung; sogar als das Divertikel schon außerhalb der Muskelschichten sich befand (Fall 5, Textfig. 12) war in der äußeren Muskelschicht eine deutliche Lücke vorhanden. Man muß dabei hervorheben, daß man in der Umgebung der Kanälchen nirgends Spuren einer Auseinanderschiebung der Muskelschichten oder eines Drucks auf letztere zu konstatieren imstande war; stellenweise waren die Muskelbündel nicht nur nicht zusammengedrückt, sondern man konnte sogar im Gegenteil nur mit großer Mühe die vereinzelt, schwach entwickelten Muskelbündel innerhalb des Bindegewebes wahrnehmen. Diese Umstände scheinen dafür zu sprechen, daß die Muskelschichten sich an den entsprechenden Orten entweder unvollständig, oder aber nur sehr schwach ausgebildet haben, was uns auf die Zeit und Weise der Ent-

stehung einer solchen Entwicklungsstörung hinweist. Man muß annehmen, daß die von uns in den Fällen 5 und 1 gefundenen Mißbildungen durch eine unvollständige Ausbildung der Muscularis propria des Ösophagus bedingt waren, die Zeit ihrer Entstehung muß also in das Stadium der Bildung der Ösophagusmuskulatur, demnach in ein etwas früheres Stadium als die Entstehung der Fisteln in unseren Fällen 2, 3 und 4 sowie im Fall *Kathes* verlegt werden; in diesem Stadium drängen sich bekannterweise die Mesenchymzellen zwischen das Tracheal- und Ösophagealrohr, schieben sie auseinander und umgeben jedes von beiden mit einem eigenen ringförmigen System, deren Grenzen in Form von Bogen auftreten, die in entgegengesetzten Richtungen gekrümmt sind.

In der Vorderwand der Speiseröhre liegen die Muskelzellen, wie dies *Happich* betont, schon unter physiologischen Verhältnissen anfangs loser gefügt als in der Hinterwand, etwas nachher ist die Ringmuskulatur des Ösophagus vorne schmaler als hinten, was sogar noch bei 3—4 Monate alten Embryonen fortbestehen bleibt, bei denen noch bisweilen Unterbrechungen in dieser Ringmuskulatur vorkommen. Solche, schon unter normalen physiologischen Bedingungen auftretende Verhältnisse können selbstverständlich zur Entstehung gerade solcher Mißbildungen, wie in unseren Fällen 1 und 5, disponieren. Wenn wir uns vorstellen werden, daß die in Ausbildung begriffene Ringmuskulatur der Trachea von der ursprünglichen rinnenförmigen Ausstülpung der Vorderwand des Ösophagus den der späteren Luftröhre entsprechenden Teil abgetrennt hat, in der Wand des Ösophagus aber, bei Anwesenheit von Lücken in der Ringmuskulatur des letzteren, sich der zweite Teil dieser ursprünglichen rinnenförmigen Ausstülpung etwas längere Zeit erhalten und mit wucherndem Epithel nicht vollständig ausgefüllt hat, so wird es leicht verständlich sein, daß bei der weiteren Entwicklung der eigentlichen Muskelschichten des Ösophagus und der Muskelschicht der Schleimhaut Gebilde entstehen müssen, die teilweise kanälchenartig, teilweise divertikelförmig sind, in verschiedener Tiefe der Ösophaguswand liegen und hier und da, wie in unseren Fällen 1 und 5, in dessen Lumen münden.

In diesen Fällen bestand nirgends eine Kommunikationsöffnung zwischen der Luftröhre oder den Bronchien und dem Divertikel im Fall 5 und dem Kanälchen im Fall 1, welche dieses

Kanälchen und Divertikel in eine Reihe mit den wohlbekannten und in ihrer Entstehungsweise schon genügend klar gewordenen Ösophageotrachealfisteln stellen würde; die Verlaufsrichtung aber einer der Ausbuchtungen des Divertikels im Fall 5 (derjenigen, in die später die tuberkulöse Kaverne perforiert hatte) und das allgemeine Verhältnis des Verlaufs zur Umgebung sowie die Lage des mittleren Abschnittes des Kanälchens im Fall 1 gestatten dieses Divertikel und Kanälchen gleichsam für „unvollständige Ösophageotrachealfisteln“ (besonders das Divertikel im Fall 5), für eine Mißbildung zu halten, welche die Mittelstellung zwischen unseren Ösophageoösophagealfisteln und den typischen, vollständigen Ösophageotrachealfisteln einnimmt.

Es ist höchst wahrscheinlich, daß unser Fall 5 nicht der erste dieser Art ist, den man beobachtete. Insofern man dies aus der Beschreibung beurteilen kann, hatte schon *R i b b e r t* einen ähnlichen Fall zur Verfügung (Zur Kenntnis der Traktionsdivertikel des Ösophagus. *Virchows Archiv* Bd. 66, S. 16, 1902). „Es findet sich ein plattes“ — schreibt *R i b b e r t* — „aber 1 cm weit hinaufreichendes, breites, spaltförmiges Divertikel. Es liegt zwischen der *Muscularis mucosae* und der Ringmuskulatur und ist mit dickem Plattenepithel ausgekleidet. Von seinem oberen Rande setzt sich durch eine kleine Lücke der Muskellagen ein feiner, epithelhaltiger, nur mikroskopisch wahrnehmbarer Kanal fort, der außerhalb der Längsschicht im periösophagealen Bindegewebe noch etwa 1 cm weit in schräger Richtung zu verfolgen ist und dann blind endet. In seiner Umgebung ist die Binde substanz dichter als sonst, aber durchaus ohne narbigen Charakter.“

Wenn man unsere Fälle 2, 3 und 4 sowie den Fall *K a t h e s* für die leichteste Entwicklungsstörung halten würde, so wäre mit Rücksicht auf das Verhältnis zu den Schichten der Ösophaguswand unser Fall 1 der zweite, unser Fall 5 (und vielleicht jener Fall *R i b b e r t s*) der dritte und die typischen vollständigen Ösophageotrachealfisteln der höchste Grad dieser Gruppe von Mißbildungen.

Der Grad dieser Mißbildungen hängt von dem Zeitpunkte der Entstehung der letzteren ab, und die Mißbildung wird desto bedeutender sein, je früher sie entstanden ist. Die Ösophageotrachealfisteln entstehen in diesem Entwicklungsstadium, wo die Lumina beider Rohre, der Trachea und des Ösophagus, noch miteinander

in Verbindung stehen. Die Ösophageoösophagealfisteln entstehen schon nach der Trennung beider Lumina voneinander. Wenn sie sich bilden zu einer Zeit, wo die Lumina schon durch Muskelschichten gegeneinander abgetrennt sind, so wird das Nebenkanälchen sich ganz in die Submukosa einbetten; bei einer früheren Entstehung der Fistel wird das Kanälchen teilweise in den tieferen Schichten gelagert sein (Fall 1 und 5) und seine Wand kann sich durch die eigene Muskularis (die besonders in unserem Fall 1 regelmäßig ausgebildet war) bereichern, die von denselben Zellen abstammt, aus denen sich die Muskelschichten des Ösophagus entwickelten, also gleichsam auf ihre Kosten entstanden ist. Dafür spräche auch die Verringerung der Muskelschichten des Ösophagus in der Nachbarschaft des Kanälchens, was im Fall 1 an jenen Präparaten festgestellt wurde, wo das Kanälchen eine deutliche eigene Muskularis besitzt.

Schon auf Grund dieser theoretischen Erwägungen mußten wir in folgerichtiger Weise zur Überzeugung kommen, daß außer solchen Mißbildungen, wie im Fall 1 und 5, auch sozusagen Kombinationen der letzteren in dieser Gruppe von Entwicklungsstörungen des Ösophagus vorkommen müssen, wenn unsere Ansichten richtig und begründet sein sollen, und zwar eine gleichzeitige Existenz einer Ösophageoösophagealfistel neben einer Fistel zwischen dem Ösophagus und dem Atmungsorgan. Ein glücklicher Zufall bestätigte tatsächlich unsere theoretischen Vermutungen, indem er uns in letzter Zeit ein wirkliches Beispiel einer solchen kombinierten Mißbildung im oben beschriebenen Fall 6 zur Verfügung stellte.

XIII.

Weiteres über endoneurale Wucherungen.

(Aus dem Laboratorium der Klinik für Nervenkrankheiten der Universität Kiew.)

Von

Dr. med. S. T r z e b i ń s k i.

(Hierzu Taf. IX, X.)

Zirkumskripte sowie mehr diffuse Bindegewebswucherungen in den peripherischen Nerven haben bereits den Gegenstand ziem-