

XI.

Ueber einen Fall von congenitalem Lungen-Adenom.

(Aus dem Pathologisch-Anatomischen Institut zu Bern)

von

Dr. Paul Linser,

fr. Assistenten des Instituts.

Hierzu Taf. VI.

Die Tumoren der Mediastinal-Gegend sind, besonders in letzter Zeit, der Gegenstand zahlreicher Arbeiten gewesen, und es hat sich dadurch eine recht reichhaltige Casuistik für dieselben ergeben. Wenn wir derselben hier einen weiteren Beitrag anfügen, so geschieht dies hauptsächlich mit Rücksicht auf den ganz merkwürdigen Bau des Tumors. Mein verehrter Chef, Herr Prof. Langhans, dessen Güte ich die Ueberlassung des Falles zur Bearbeitung verdanke, hat mich während derselben in der liebenswürdigsten Weise unterstützt, wofür ich ihm meinen besten Dank sage. Die klinischen Notizen, die mir leider nur in beschränktem Maasse zu Gebote standen, verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Roulet in Neuchâtel, und ich benutze die Gelegenheit, ihm hierfür bestens zu danken.

Der Kranke Rebelez, ein Junge von 13 Jahren, wurde dem Inselspital zugesandt unter der Diagnose Pleuritis. Er klagte über Schmerzen in der linken Seite, die er auf einen Fall beim Turnen zurückführte. Bei seiner Aufnahme fiel eine starke Behaarung der Brust- und Schamgegend auf. Die Respiration war beschleunigt; leichte Dämpfung über der unteren Hälfte der linken Thoraxseite, die sich nach oben verstärkte und in der Claviculargegend absolut wurde. Puls regelmässig, beschleunigt, leichtes Fieber. Viel Husten und Auswurf von röthlicher Farbe; Tuberkelbacillen fehlten, ebenso Pneumokokken. Diese Symptome stiegen in der folgenden Zeit schnell an. Die Dämpfung breitete sich mehr und mehr aus, und wurde bald über der ganzen linken Thoraxseite absolut; das linke Stimmiband war gelähmt. Dazu traten Verdrängungs-Erscheinungen des Herzens, Meteorismus, Skoliose der Wirbelsäule und starke Dyspnoe, welcher der Patient nach zwei Monaten erlag.

Fig. 1.



Fig. 2.

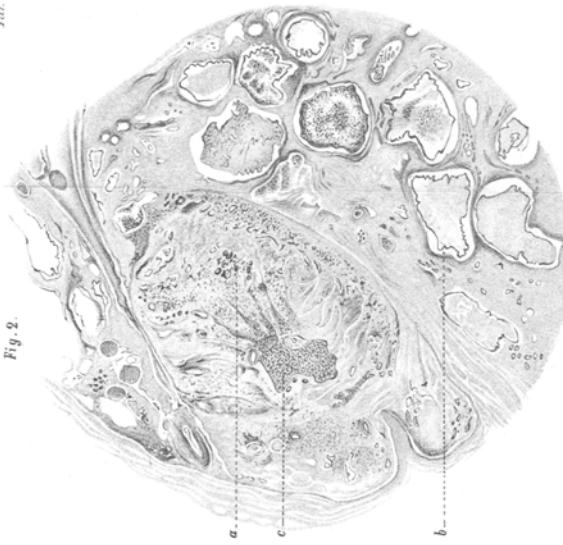


Fig. 3.



Section 24. Januar 1898 (Prof. Langhans). (Tod 24. Januar 6 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens, Section 24. Januar 9 Uhr Morgens.)

Kleiner Körper, schlechte Ernährung. Panniculus und Musculatur sehr schwach, keine Oedeme an den unteren Extremitäten, der linke Arm dagegen geschwollen. Körper noch etwas warm. Bauchdecken leicht aufgetrieben, gespannt. Todtentstarre vorhanden, mässige Leichenflecke; Panniculus über dem Sternum sehr stark ödematos. Verbreiterung und Vertiefung der linken Thoraxhälfte. Skoliose der Brustwirbelsäule nach rechts. Aus der Fossa jugularis springt ein starker Blutstrom hervor, aus dem angeschnittenen Arcus venos. juguli stammend. An den Bauchdecken keine Oedeme. Auch aus der Fossa supraclavicularis sin. kommt beim Anschneiden eine grosse Menge von Blut hervor. Zwerchfell beiderseits am oberen Rand der siebenten Rippe, ist auf der linken Seite convex nach abwärts gedrängt. Die Leber vollständig sichtbar, ihr unterer Rand liegt in der Höhe des Nabels. Därme drängen sich mässig stark vor und sind zum Theil weit, zum Theil eng. Omentum majus fettarm. In der Bauchhöhle klare Flüssigkeit, 80 ccm. Tiefster Stand des Zwerchfells links 8 $\frac{1}{2}$ cm unter dem Ende des corpus sterni. Pectoralis beiderseits etwas blass, links stark ödematos. Die Vasa mammar. sin. stark comprimirt, vollständig blutleer. Nach Abheben des Sternums wölbt sich in der vorderen Oeffnung des Thorax etwas knollige Tumor-Masse vor, besonders stark links, wo sie fast 1 cm über die Rippenknorpel nach vorn vortritt. Sie ist von Bindegewebe bedeckt, beim Durchschneiden der Rippenknorpel hie und da verletzt, das verletzte Gewebe weich, graugelblich, da und dort etwas röthlich gefärbt. Der Tumor hat von der Mittellinie an nach rechts eine etwas glattere Oberfläche; seine rechtsseitige Grenzlinie, der Mittellinie etwa parallel laufend, fällt mit dem Ansatz des dritten Rippenknorpels an den Knochen zusammen und läuft von der vierten Rippe an schräg nach links von der Medianlinie. In dem Winkel, welchen diese nach links verlaufende Tumor-Grenze mit dem rechtsseitigen Zwerchfell bildet, ist der Herzbeutel sichtbar, welcher ihn ganz ausfüllt und noch 3 cm weit über die obere Hälfte der rechtsseitigen Tumor-Grenze hinaus in die rechte Thoraxhöhle hineinragt. Die rechte Lunge ist vollständig frei; in der Pleurahöhle ca. 25 ccm klarer Flüssigkeit. Linkerseits ist der Tumor mit der Thoraxwand fest verwachsen. Hie und da reisst seine Kapsel ein und sein weiches, grauröthliches Gewebe quillt heraus. Er ist ebenso mit dem Zwerchfell verwachsen, aber lockerer. Nur nach dieser Stelle, sowie nach dem Pleurasinus hin fühlt man in der Tiefe eine dem atelektatischen Lungengewebe ähnliche Resistenz. Im Herzbeutel ganz klares, gelbliches Serum, 90 ccm. Herz erscheint breit, der rechte Ventrikel betheiligt sich an der Bildung der Herzspitze, ist sehr schlaff, auch der linke ist recht weich. Die Hals- und Brusteingeweide werden, ohne das Herz vorher anzuschneiden, im Zusammenhang herausgenommen, was ohne weitere Verletzung des Tumors gelingt. Das im Thorax sich ansammelnde Blut gerinnt während der Section. Die linke Thoraxhälfte erscheint erheblich

weiter, als die rechte. Von der mittleren Axillarlinie bis zur Mitte der Wirbelsäule misst man an der sechsten Rippe links $11\frac{1}{2}$, rechts 10 cm. Die Wirbelsäule ist leicht nach rechts ausgebogen, sonst aber nicht deformirt.

Herz: Ostia atrio-ventric. von normaler Weite. In die V. cava sup. lässt sich sehr leicht ein Finger einführen; die V. subclav. sin. ist dagegen vollständig comprimirt. Die Art. pulmon. dextr. lässt den Finger leicht eindringen, die Art. pulmon. sin. ist zunächst nicht zu finden. Die Ven. pulmon. sin. geht ganz nach unten; die Sonde dringt auf diesem Wege leicht in den Theil des Tumors ein, der die Consistenz von comprimirtem Lungengewebe hatte. Neben der Vene verläuft auch die Art. pulmon. sin., welche vom Stamm der Art. pulmon. abgeschnitten worden war; sie ist stark comprimirt. In ihr Lumen springt von hinten her eine feste Falte vor, die beim Einschneiden jedoch sich nur als Faltung der Intima zu erkennen giebt. An den Herzklappen nichts Besonderes. Die Wand rechts 2—3 mm, links 8 mm dick, etwas blass, transparent; For. ovale noch offen. Gewicht 180 gr.

Auf der Zunge Belag. Im Oesophagus nichts Besonderes. In Larynx und Trachea etwas Schleim und schaumige Flüssigkeit; Schleimhaut anämisch. Thyreoidea klein, ohne Knoten. Aorta thoracica ohne Besonderes, Arcus aortae von normaler Weite.

Durch Tumor und linke Lunge wird ein Schnitt in frontaler Richtung gelegt. Auf der Schnittfläche ist, der knolligen Oberfläche entsprechend, ein lappiger Bau nur leicht angedeutet. Im Tumor sind zahlreiche Höhlen, zum Theil dicht zusammenliegend, so dass sein Gewebe in der Mitte etwas balkig aussieht. Die Farbe des Gewebes ist braungelb, hie und da röthlich imbibirt, trüb. An der Peripherie, namentlich nach unten hin, noch gut erhaltenes Tumorgewebe, dessen Schnittfläche etwas grob granulirt erscheint. Die Granula hie und da zusammenfliessend, von unregelmässiger Form und Grösse, weisslich, mässig transparent; es lässt sich klarer, weisser Saft mit kleinen, weissen Flocken abstreichen. Die Höhlen sind am zahlreichsten in den medialen unteren Partien und enthalten hier eine trübe, braungelbe, oder rothe, schleimige Masse. In diesen Schnitt fiel auch die linke Lunge; beide Lappen sind scharf von einander getrennt. Die Schnittfläche des Unterlappens stellt ein Dreieck dar, 7 cm lang, an der Basis $3\frac{1}{2}$ cm breit, völlig luftleer, etwas anämisch; klare Flüssigkeit auszupressen. Vom Oberlappen ist eine ähnlich grosse Schnittfläche sichtbar; er ist ebenfalls luftleer, in den unteren Partien fester; hier ist seine Schnittfläche auch zum Theil schwarzroth, nach dem Abstreifen deutlich körnig (mikroskop. Hepatisation), zum Theil etwas blasser, Infarct-ähnlich. Zwischen Ober- und Unterlappen schiebt sich noch ein Tumorknoten ein, der auf der Schnittfläche 3 und $3\frac{1}{2}$ cm in beiden Durchmessern erreicht. Der ganze Tumor ergiebt folgende Maasse:

cranio-caudaler Durchmesser	20 cm
frontaler	" 16 cm
sagittaler	" 9—11 cm

Das Gewebe an Stelle der Thymus etwas fest. Deutliche Reste derselben sind nicht vorhanden; dagegen auf der Schnittfläche zahlreiche Lymphdrüsen bis je $\frac{1}{2}$ cm Durchmesser erreichend, grauroth.

Rechte Lunge: Pleura glatt und glänzend. Volumen gut. Oberfläche gefleckt, zerstreute rothe Partien, leicht prominirend, luftleer, welche zusammengekommen etwa die Hälfte der Oberfläche einnehmen (mikroskop. Hepatisationen). Auf der Schnittfläche die gleiche Fleckung, die rothen Partien etwas körnig, das luftleere Gewebe überwiegend. Die aus den rothen Partien auszupressende Flüssigkeit ist leicht trübe, das Gewebe nur wenig zu comprimiren. Schleimhaut des rechten Bronchus anämisch, der linke ist kurz nach seinem Abgang stark comprimirt. Nach dem Aufschneiden erscheinen er und seine Aeste normal.

Milz gross, steif, Follikel sehr deutlich, starker Blutgehalt. Gewicht 170 gr.

Nebennieren fettarm.

Nieren: Linke Nierenkapsel sehr stark ödematos; die Niere selbst gross. Oberfläche dunkel, Consistenz steif, Schnittfläche gleichmässig, dunkel-grauroth. Gewicht 150 gr. Rechts etwas blasser, Fettgewebe wie links, ebenso Schnittfläche. Gewicht 120 gr.

Im Magen nur wenig, fast farbloser Inhalt. Schleimhaut stark in Längsfalten gelegt, die sich verstreichen lassen. Ductus choledoch. frei. Im Duodenum etwas galliger Inhalt, Leber gross, Schnittfläche ohne Trübungen, Galle dunkelbraun, sehr zäh. Pankreas ohne Veränderung. Darm ohne Besonderes.

Aorta abdom. normal.

In der Harnblase sehr viel klarer Urin. Schleimhaut ohne Veränderungen. Hoden von gleicher Grösse, entsprechend entwickelt.

Gehirnsection ergibt als bemerkenswerth nur eine ziemlich grosse Hypophyse, die 0,48 gr schwer ist (Mikrosk. nichts Abnormes).

Die Carpalknochen sind weder äusserlich durch Grösse oder besondere Gestalt auffallend, noch zeigt sich auf der Schnittfläche etwas Bemerkenswerthes.

Der Tumor ward sofort nach der Section, also 4—5 Stunden nach dem Tode, in 5% Formol fixirt und nach mehreren Tagen in Spiritus übertragen. Nach genügender Härtung wurde ein neuer Durchmitt, dem früheren parallel, also mit annähernd frontaler Schnittrichtung, durch den Tumor geführt, und die so entstandene Scheibe in Blöcke zerlegt, die alle in Celloidin eingebettet wurden. Die Dicke der Schnitte schwankte zwischen 10 und 20 m, je nach Bedürfniss. Zur Färbung wurde gewöhnlich Hämalaun-Eosin benutzt. Daneben zur Hervorhebung des Stromas die Gieson'sche Färbung. Die elastischen Elemente wurden ausschliesslich nach der neuen Weigert'schen Methode gefärbt, da sie die schönsten und ausgiebigsten Resultate giebt. Als Gegenfärbung der Kerne erwies sich nach verschied-

denen Versuchen ein alkoholischer Borax-Carmin am besten. Auch die sonstigen, hier zum Vergleich angezogenen Präparate erfuhren diese Behandlung.

Mikroskopische Untersuchung.

An den gefärbten Schnitten fällt zuerst ein lobulärer Bau auf, schon mit blossem Auge, noch besser mit Lupenvergrösserung. Man erkennt hellrothe Züge von Bindegewebe, die kernreiche, blaue Felder oder Lobuli abgrenzen. Die Lobuli haben sehr verschiedene Dimensionen, $\frac{1}{2}$, 1, selbst 2 cm Durchmesser. Sie sind nicht in ihrer ganzen Peripherie scharf begrenzt, sondern hier und da in ihrer Abgrenzung verwaschen; von den erwähnten Septen, die 2 mm und mehr breit sein können, gehen da und dort noch Fortsätze in die blauen Lobuli, welche sich in denselben verlieren. Die Form der Läppchen wechselt, ist bald rundlich, bald länglich, bald halbmondförmig. Hinsichtlich der Zusammensetzung der Läppchen kann man zunächst mehr solide von mehr porös aussehenden unterscheiden. Die letzteren besitzen Hohlräume von 2 und 3 mm Weite, die theilweise so dicht gelegen sind, dass das Gewebe gleichsam schwammig erscheint. Die mikroskopische Untersuchung ergibt jedoch, dass der Bau im Wesentlichen überall der gleiche ist: in einem blauen, kernreichen Stroma sind epitheliale Drüsens- und Cysten-ähnliche Gebilde eingesprengt, da und dort kleine Inseln von hyalinem Knorpel, sowie Züge von glatten Muskeln, die bei gut differenzierter Eosin-Färbung schon unter der Loupe durch ihre starkrothe Farbe auffallen; beide, Knorpel und glatte Muskeln, liegen vorzugsweise in den Partien mit Cysten.

Das Stroma besteht im Allgemeinen aus lockerem Bindegewebe, in dem ab und zu bei Loupen-Vergrosserung zellreichere Stellen in Form dunklerer Flecke hervortreten. Im lockeren Bindegewebe sind die Kerne gross, ungefähr denen von Leberzellen gleich, mit wenig Chromatin, bläschenförmig. An einigen Stellen ist das Chromatin fast ganz geschwunden, so dass die Kerne nur noch durch ihre Membran gekennzeichnet sind; sie haben dann auch erheblich geringere Grösse. Ihre Form ist gewöhnlich oval, es fehlen aber weder rundliche, noch spindelförmige Kerne. Sie liegen ohne bestimmte Anordnung, nur selten Züge von geringen Breiten-Dimensionen bildend, innerhalb der Züge in unregelmässigen, meist 2—3 Kernbreiten betragenden Entfernungen. Ihr Protoplasma ist ganz gering und undeutlich. Sternzellen fehlen, wenigstens solche von ausgesprochenem Charakter. Dagegen findet sich zwischen den Zellen ein feinfädiges Netzwerk von Fibrillen, dessen Maschen meist doppelte Kerngrösse und mehr haben. Manche dieser Fibrillen laufen nach den Endpolen der Zellen hin, ein Umstand, der sie als die nach den verschiedensten Richtungen sich kreuzenden Zellausläufer erscheinen lässt. Nur selten trifft man auf Zellen mit deutlichem, feingranulirtem oder homogenem Protoplasma von ziemlicher Grösse und polyedrischer Form. Sie liegen dann meist in den Maschen des fibrillären Gewebes. Die kernreichen Partien sind ohne bestimmte Anordnung zwischen die kernärmeren

eingestreut, meist liegen sie in der Nähe der grösseren epithelialen oder knorpeligen Gebilde. Die Kerne sind im Allgemeinen hier kleiner und mehr länglich; sie liegen nur so weit auseinander, als sie breit sind; zwischen ihnen sind die Fasern dicht zusammengepresst. Nur an wenigen Stellen nimmt das Gewebe den Charakter von fibrillärem Bindegewebe an, wobei die Kerne 3—4 mal länger, als breit, und namentlich auch schmäler werden, sowie viel dichter aneinander stehen. An den Endpolen sieht man schmale Anhäufungen von Protoplasma, welche sich zuspitzen und so der Zelle eine Spindelgestalt verleihen. Auch hier noch sind zwischen den Zellen parallel verlaufende, feine Fasern zu erkennen; der ganze Bau berechtigt sehr wohl zur Bezeichnung sarcomatös, bezw. fibro-sarcomatös. Die Gefässe sind zahlreich im Stroma anzutreffen und liegen dort gewöhnlich ohne Besonderheiten in der Anordnung, nur von einer dünnen Endothelwand ausgekleidet. Sie besitzen allerdings auch nur geringe Weite, im Gegensatz zu den an einigen Stellen auffallenden, weiten Bluträumen, die einen Durchmesser bis zu 2 mm haben und gewöhnlich zu mehreren dicht beisammen liegen. Sie sind hier und da von dhrunden Balken durchzogen und zeigen nur einen einfachen, dünnen Endothelbelag, der dem meist etwas kernarmen Stroma aufliegt. Ihre bedeutende Weite und das Fehlen jeder anderen Wandung, ausser der Endothel-Auskleidung, lässt in erster Linie an Lymphgefässe denken, indess sind alle mit rothen Blutkörpern vollgestopft, so dass ihre Bedeutung als Blutgefäße nicht bezweifelt werden kann.

Die, epithelialen Drüsen und Cysten ähnlichen Gebilde treten durch ihre Grösse zum Theil schon makroskopisch hervor. Die cystischen, regelmässig rundlichen und ovalen fallen vor Allem durch ihr helles Lumen und ihre Grösse, bis zu 8 mm Durchmesser, ins Auge. Ihre Vertheilung ist recht unregelmässig. Manche, besonders die grösseren Lobuli, enthalten fast nur solche in Gruppen zusammenstehende Cysten, die durch $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ mm breite Septen von einander getrennt sind. Das Stroma ist dann durch stärkere blaue Farbe, d. h. grösseren Kernreichtum ausgezeichnet. Häufiger jedoch sieht man Partien, welche den gleich zu beschreibenden, drüsigen Charakter haben. Mit Loupen-Vergrösserung findet man hier, dass das Epithel oft in ziemlich dünner Lage, sehr stark gefaltet, meist durch Spalten vom Stroma getrennt ist. Man kann so gut erkennen, dass den Faltungen des Epithels nur an wenigen Stellen Ausbuchtungen des Stroma entsprechen, und zwar manchmal von runder Form und einer Grösse, die sehr an Lungenalveolen erinnert, welche in das Infundibulum einmünden. Gewöhnlich aber fehlen diese Fortsätze des Stroma, und es zieht glatt unter dem wellenförmigen Epithel hin. Unter der Loupe erkennt man weiter, dass auch in den scheinbar soliden Partien noch epithiale Hohlräume vorhanden sind, und zwar von sehr wechselnder Form, bald rundlich, bald oval, in die Länge gestreckt, — ein Bild, das seine beste Erklärung in der Annahme findet, dass man es hier mit Durchschnitten von gewundenen Canälen zu thun hat, deren Breiten-Durchmesser durchschnittlich 0,06 mm beträgt, mit zahlreichen

Schwankungen nach unten und nach oben. Auch diese Drüsencanäle liegen in Gruppen beisammen, die durch kernreiches Stroma ausgezeichnet sind. Zwischen den einzelnen Canälen ist letzteres gewöhnlich recht dünn, so dass man das Bild etwa mit der Nierenrinde vergleichen könnte. Dabei ist die Zahl der Canäle im Ganzen sehr variabel, denn es finden sich zuweilen auch Felder mit nur 2 oder 3 derartigen Drüsencanälchen.

Der Zusammenhang zwischen Epithel und Stroma ist, wie gesagt, meist gelöst. Die Stroma- und Epithelgrenze ist scharf, ohne dass eine deutliche Membrana propria ausgebildet wäre. Seltener, besonders da, wo das Stroma sehr dicht gebaut ist, findet man die Drüsencanäle umgeben von einer rothen Linie, welche die Breite eines Spindelzellkerns hat und für eine Membrana propria angesehen werden kann. Gewöhnlich ist aber das Stroma an der Epithelgrenze nur dichter und mehr aus Spindelzellen zusammengesetzt. An den Stellen, wo Epithel und Stroma noch in festem Zusammenhang stehn, erscheint die Grenze weniger scharf.

Die Form des Epithels ist bei den erwähnten drüsigen, cystischen, canalähnlichen Gebilden in der überwiegenden Mehrzahl die cylindrische, ein- und mehrschichtig, von ganz niedriger, mehr der cubischen sich nähern den Form bis zur ganz lang ausgezogenen. Die Kerne sind in der Regel rund oder oval, dunkel gefärbt durch zahlreiche Chromatinkörnchen, basal oder in der Mitte der Zelle liegend, radiär gestellt, in einer oder mehreren Reihen übereinander, an Grösse mit denen des normalen Cylinderepithels übereinstimmend. Bezüglich der Anordnung der Kerne übereinander hat man häufig den Eindruck, als ob diese weniger auf mehrschichtiges, als auf mehrzeiliges Epithel hindeutete, wobei denn allerdings die Länge der einzelnen Epithelzellen bier und da eine recht bedeutende sein müsste; ein bestimmter Entscheid ist jedoch wegen der Undeutlichkeit der Zellgrenzen unmöglich. Das Protoplasma zeigt grosse Verschiedenheiten der Tinctur, ist theils ganz hell, theils dunkel eosinrot und dann feingranulirt. Eine ziemlich häufige Erscheinung sind Becherzellen in all den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung bis zum Hervorquellen des Schleims. An mehreren Stellen sitzen die das Lumen begrenzenden Becherzellen mit der Basis angepressten, querliegenden Kernen einer zweiten, gewöhnlich niedrigeren Cylinderzellen-Lage auf; die Zellgrenzen weisen hier, wie sonst, grosse Verschiedenheit auf, indem sie theils verschwommen sind, theils durch scharfe rothe Linien gebildet werden. Namentlich der innere Rand erscheint öfters so scharf markirt. Auch kommen Stellen vor, wo die Zellen nicht bis zur Berührung dicht aneinander liegen, sondern zwischen ihnen sich bald schmälere, bald breitere, helle Spalten einschieben.

Während so die Mehrzahl der epithelialen Gebilde mit Cylinderepithel versehen ist, kommt in den an Zahl ziemlich zurücktretenden, aber grösseren, einfachen, runden Cysten häufiger geschichtetes Epithel vor. Seine basale Lage besteht aus einer cubischen oder niedrig cylindrischen Zellreihe mit ovalen, grossen, dunklen Kernen und ziemlich reichlichem,

gut eosinrothem Protoplasma. Darüber bauen sich 3, 6 bis 10fache Lagen mehr und mehr sich abplattender Zellen auf, deren Protoplasma nach und nach heller wird, ebenso wie die Kerne, die nach oben allmählich an Chromatin abnehmen. Die grössten Cysten sind meist leer oder mit einer stark eosinrothen feinkörnigen Masse theilweise und lose gefüllt. In den kleineren aber liegen auf dem beschriebenen Epithel grössere Zellen auf mit sehr scharfen, sogar ziemlich breiten, etwas plumpen Grenzlinien, also einer Membran mit hellem Innern und einem deutlichen, unveränderten Kern. Diese Zellen bilden zunächst noch eine oder mehrere continuirliche Lagen über dem obersten abgeplatteten Epithel. Weiter nach innen zu blähen sich dann die Zellen mehr und mehr auf, ihre Ecken runden sich ab, so dass Lücken zwischen ihnen auftreten, und so wird der grösste Theil in diesen Cysten nunmehr von diesen ganz locker liegenden Zellen mit ihrem hellen, feinkörnigen Protoplasma und ihrem deutlichen, ausgebildeten Kern erfüllt. Es handelt sich offenbar hier nicht um abgeplattete Zellen, wie sie die obersten Lagen des normalen geschichteten Epithels bilden; niemals sieht man Bilder, welche Kanten-Ansichten von abgeplatteten Zellen darstellen. Von Verhornung kann man hier also nicht reden. Nur in einer kleinen Cyste fand sich ein Bild, das auf Verhornung hindeutete. Hier war auf der einen Seite das oben beschriebene Epithel, allerdings mit der Modification, dass sich unter den grossen, hellen Zellen nur eine Lage cylindrischer fand; auf der andern Seite dagegen lagen den Cylinderzellen zunächst 2—3 Reihen der beschriebenen, abgeplatteten Zellen von fast regelmässig rechteckiger Gestalt auf, und zwischen diese und die obersten, aufgeblähten Zellen schiebt sich eine schmale, stark eosinrothe, faserig ausschuhende Schicht ein, welche vollständig an abgeplattete, verhornte Zellen erinnert und auch nur sehr wenige, kleine, schmale Kerne besitzt.

Den Uebergang zwischen diesen Bildungen mit Cylinderepithel und denen mit geschichtetem geben manche kleine drüsige Gebilde ab, in denen neben Cylinderepithel auch geschichtetes, oder vollends nur geschichtetes vor kommt. Bei letzterem ist allerdings die Möglichkeit zuzugeben, dass in diesen Drüsen auf anderen Schnitten auch wieder Cylinderepithel vorhanden sein kann. Das Cylinderepithel ist gewöhnlich einschichtig; das geschichtete setzt sich im Wesentlichen aus grossen, hellen Zellen zusammen, die in Form eines Höckers in's Lumen hineinragen. Die Grenze zwischen beiden Epithelarten ist, soweit deutlich erkennbar, scharf; direct neben einer hohen Cylinderzelle liegen 2, 3 grosse, aufgeblähte, polyedrische Zellen; die Cylinderzellen erstrecken sich aber weder unter, noch über die letzteren hinüber.

Einen besonderen, ziemlich seltenen Befund bilden solide Zellstränge im Stroma, mit deutlich netzförmiger Anordnung. Die Zellen derselben haben ebenfalls grosse, ovale Kerne, feinkörniges Protoplasma, undeutliche Zellgrenzen. Sie liegen, der Längsachse der Stränge parallel gestellt, zu 2—4 im Querdurchmesser der Stränge nebeneinander, sehr dicht gelagert,

so dass sie sich manchmal zu berühren scheinen. Auch kommen Anordnungen von Zellen in zwei Reihen, je eine auf beiden Seiten eines Stranges, vor, wobei zwischen ihnen ein kernfreier, einem Lumen ähnlicher Raum entsteht, der jedoch auch noch stark eosinrot ist. An den breiten Knotenpunkten der Stränge treten gewöhnlich drüsenumenähnliche Hohlräume auf. Die Maschen der Stränge sind von annähernd rundlicher Form und etwa den Nieren-Glomeruli vergleichbarer Grösse.

Eine Ausnahme bildet endlich noch ein rundlicher Lobulus im Tumor von etwa 1 cm Durchmesser, der überall von einer breiten Bindegewebs-Kapsel umgeben ist. In ihm fällt schon bei schwacher Vergrösserung ein Netzwerk von dünnen Septen auf, dessen 0,3—0,5 mm weite Maschen meist dicht gefüllt sind mit Zellen, die grosse, runde, mässig chromatinreiche Kerne besitzen. Vom Protoplasma sieht man nur ein dünnes, zum Theil netzförmig angeordnetes Fadenwerk von eosinrother Farbe zwischen den Kernen. Die Septen bestehen aus einigen parallelen Zügen von langen Spindelzellen, in die bald reichlicher, bald spärlicher drüsenumenähnliche Gebilde mit einschichtigem Cylinderepithel eingelagert sind. Diese typisch alveolare Anordnung ist jedoch nur in einem Theil des Lobulus ausgesprochen; im anderen verschwinden die Septen mehr und mehr, und so bleibt nur noch ein weites Feld von diesen grosskernigen Zellen mit einigen ein- und mehrkernigen Leukocyten, sowie ein paar grosse Bluträume der oben beschriebenen Art. Das Bild gleicht sehr dem Lungengewebe, dessen Alveolen mit Zellen ausgefüllt sind. Diese würden dann desquamirte Epithelien darstellen; eine sichere Deutung lässt sich jedoch nicht geben. Die Grösse der mit Zellen gefüllten Maschen ist bedeutender, als die der normalen Lungenalveolen, die Zellen selbst haben keine deutlichen Grenzen, wie dies bei desquamirten Epithelien der Fall ist; auch stimmt die Partie, wo die Septen fehlen, nicht mit dieser Ansicht überein. Es muss deshalb unentschieden bleiben, ob diese, die Alveolen füllenden Zellen wirklich epithelialen oder mehr sarcomatösen Ursprungs sind.

Die Grenze gegen das Lungengewebe ist mikroskopisch ebenso scharf, wie makroskopisch. Die angrenzenden stark comprimirten Alveolen aber enthalten zahlreiche, desquamirte Epithelien, mehrkernige Leukocyten und stark eosinrote, dicke Fibrinmassen, welche vielfach von einer einfachen Lage von Spindelzellen bedeckt sind, wohl das erste Zeichen des Proesses, den wir als chronische Pneumonie kennen. —

Wir haben also einen Tumor vor uns, der hauptsächlich die linke Pleurahöhle und die Gegend des Mediastinum bis zum Jugulum hinauf einnimmt. Er verdrängt die linke Lunge in den Pleura-Sinus, das Herz ganz nach rechts über die Mittellinie hinüber, während die rechte Lunge weniger betheiligt, nur im oberen und medialen Theil an die Knorpel-Knochen-Grenze zurückgeschoben ist. Der Tumor hat im Ganzen eine länglich-

rundliche Gestalt, mit dem grössten Durchmesser parallel der Längsachse des Körpers. Seine Oberfläche ist, soweit sie nicht mit der rechten Thoraxwand verwachsen ist, von knölliger, grobhöckeriger Beschaffenheit, sein Gewebe weich, von trüb-braungelber, theilweise röthlicher Farbe. Mit den anliegen den Organen, Lungen, Bronchien, grössten Gefässen ist der Tumor nur verwachsen. Seine Gefäss-Versorgung erhält er durch einen Zweig der linken Art. bronchial. Der mikroskopische Befund ergibt einen schon makroskopisch angedeuteten lobulären Bau. Das Stroma ist sehr kernreich, häufig in solchem Maasse, dass man es fast als sarcomatös bezeichnen könnte. In den Lobuli findet man, neben kleinen Knorpelinseln und Bündeln von glatter Musculatur, epitheliale, Drüs en- und Cysten-ähnliche Hohlräume, ausgekleidet mit meist ein- oder mehrschichtigem Cylinder-Epithel, sowie, aber seltener, mit geschichtetem Platten-Epithel. Ueber den gegenseitigen Zusammenhang der epithelialen Hohlräume lässt sich mit ziemlicher Sicherheit sagen, dass die Drüsencanäle Verästelungen darbieten. Es ist daher wohl möglich, dass sie alle nach Art von Bronchien untereinander zusammenhängen. Volle Sicherheit hierüber hätte wahrscheinlich nur das Studium continuirlicher Schnittreihen mit Hülfe der Platten-Modellirungs-Methode gegeben. Auf diese sehr umständliche Untersuchungsart wurde jedoch verzichtet, da für die Auffassung des Tumors diese Frage nicht von Entscheidung sein kann. Als seltener Befund ergaben sich noch einige Stellen mit netzförmig verbundenen, soliden Zellsträngen, sowie ein Lobulus mit Rundzellen, der einen den Lungenalveolen ähnlichen Bau aufwies.

Was zuerst die Frage nach der Genese des Tumors anbetrifft, so kommt hier eigentlich nur Lunge und Thymus in Betracht. Von letzterer wurden bei der Section schon keine deutlichen Reste gefunden, und auch die mikroskopische Untersuchung des entsprechenden Gewebes liess zwischen Fettzellen nur gewöhnliches lymphadenoides Gewebe erkennen. Man konnte vielleicht gerade dieses Fehlen der Thymus zu Gunsten der Auffassung deuten, dieselbe sei ganz in der Bildung des Tumors aufgegangen. Allein weder die Topographie, noch namentlich die Histologie ergeben Anhaltspunkte dafür: lymphadenoides Gewebe fehlt vollkommen im Tumor, und das Vorhandensein von Knorpeln

und glatten Muskeln blieb unverständlich; diese beiden letzteren Elemente weisen mit grösster Wahrscheinlichkeit auf die Lunge hin. Auch lassen sich die epithelialen Bildungen viel eher verstehen unter der Voraussetzung, dass es sich um Abkömmlinge des Epithels der Luftwege handelt. Allerdings gelang nirgends der Nachweis von Flimmerepithel; allein dies tritt erst im vierten Monat in der Lunge auf, und das Fehlen desselben würde sich also ganz wohl erklären, wenn wir die Bildung des Tumors auf die ersten Stadien der Lunge zurückführten, wozu wir auch aus anderen Gründen gezwungen sind. Weitauß die Mehrzahl der epithelialen Gebilde trägt ein schönes Cylinderepithel, zum Theil von ungewöhnlicher Grösse, die Kerne öfters in mehrfache Reihen gestellt, bis 10 Kerne übereinander an einzelnen Stellen. Ob hier eigentlich geschichtetes Epithel vorliegt oder nur mehrzeiliges, möge unentschieden bleiben. Abweichend davon ist nur das Vorkommen von geschichtetem Plattenepithel. Dies findet auch in der Entwicklungsgeschichte keine ganz genügende Erklärung.

Die genauesten Angaben über die Entwicklung des Lungenepithels finden wir bei De la Croix. Allerdings beziehen sich dieselben meist nur auf das Alveolar-Epithel. Nach ihm findet sich in den Endbläschen bei einem 1 cm langen Embryo (vom Kind) ein 2—3schichtiges Epithel, zu oberst cylindrische, dann prismatische oder auch kegelförmige Zellen, darunter kleinere, polyedrische; in den Bronchien unter den oberflächlichen, kegelförmigen oder prismatischen Zellen eine mehrfache Lage von rundlichen und polyedrischen Ersatzzellen. Bei einem menschlichen Embryo von $6\frac{1}{2}$ cm findet er in den Endbläschen ein zweischichtiges Epithel, oben cylindrische, prismatische oder auch kegelförmige Zellen, und darunter eine zweite Schicht polyedrischer Zellen, die sich zwischen die peripherisch divergirenden Enden der ersten hineinschmiegen und häufig von gestreckten Fortsätzen derselben seitlich umgeben werden. In den Bronchien sah er das gleiche Epithel, mit dem Unterschiede, dass hier unter den Cylinderzellen eine mehrschichtige Lage runder, polyedrischer Ersatzzellen liegt. Von Anfang an finden wir also in den Luftwegen, wo mehrfach geschichtetes Epithel vorliegt, die oberste Lage cylindrisch, die untere cubisch, sowie

die auch sonst viel betonte Thatsache, dass mit dem Verlauf des Wachstbums der Lungen die Zahl der epithelialen Schichten abnimmt, und dass in den Bronchien stets mehr Epithellagen übereinander liegen, als in den Alveolen. Bei unserem Tumor kann es sich aus diesem Grunde auch wieder nur darum handeln, dass schon in den frühesten Stadien, also bald nach der Bildung der respiratorischen Rinne, eine Verirrung epithelialer Elemente eingetreten ist.

Wir haben um diese Frage zu klären, eine grössere Anzahl von Lungen aus Embryonen von $3\frac{1}{2}$, 6, $7\frac{1}{2}$, 9, 11, 16 cm Kopf-Fersenlänge und mehr durchgesehen. Auch hier findet sich überall fast nur cylindrisches Epithel, das häufig mehrzeilig erscheint. Deutlich ausgesprochenes, mehrschichtiges Epithel liess sich in unseren Präparaten nicht entdecken. Nur in dem jüngsten Stadium von $3\frac{1}{2}$ cm sieht man hie und da unter den Cylinderzellen mit ihren grossen, ovalen Kernen eine Lage von etwas grösseren, runden und helleren Kernen, die recht wohl polyedrischen Basalzellen angehören können; jedoch waren die Grenzlinien nie so deutlich, dass ein sicheres Urtheil zu gewinnen war.

Wenn so für die epithelialen Elemente, wenigstens für den Theil derselben, der aus geschichtetem Platten-Epithel besteht, nicht sofort auf den ersten Anblick die Uebereinstimmung mit den epithelialen Elementen der fötalen Lunge zu erweisen ist, so gelingt dies um so leichter für das Stroma. Seine Zusammensetzung spricht im Ganzen durchaus dafür, dass der Tumor in den frühesten Stadien der Entwicklung der Lungen sich von denselben abgeschnürt hat. Die starke Entwicklung des Stromas gegenüber den epithelialen Einlagerungen stimmt vollkommen überein mit den frühesten Stadien der Lunge. Nicht weniger identisch erweist sich seine Zusammensetzung mit den Bildern, welche die erwähnten embryonalen Lungen darbieten. Bei den jüngeren Embryonen, bis zu einer Grösse von 11 cm, sind die Stromabalken breit, die Kerne derselben rundlich, oval, mässig chromatinreich, nur um ihre eigene Breite von einander entfernt und, abgesehen von der nächsten Nähe der epithelialen Hohlräume, ohne bestimmte Richtung durcheinander liegend; nur wenig und undeutlich abgegrenztes Protoplasma umgibt sie.

Zwischen den Zellen sieht man feine Fasern, die hin und wieder deutlich nach den Endpolen der Zellen hinlaufen; so gleicht dieses Stroma fast ganz demjenigen unseres Tumors; als einzigen Unterschied könnte man allenfalls die geringere Grösse der embryonalen Zellen gegenüber denen des Tumors anführen, sowie dass letztere etwas heller erscheinen, was sich jedoch aus der Vertheilung der Chromatinkörper in weiteren Abständen erklären liesse.

Von besonderer Wichtigkeit für die Frage nach der Genese unseres Tumors schien uns vor Allem der Nachweis von elastischen Fasern im Stroma zu sein. Es sind zu diesem Zwecke zahlreiche Präparate mit der neuen Weigert'schen Färbung behandelt worden, allein immer mit demselben negativen Erfolg: Nirgends lassen sich elastische Fasern im Stroma mit Sicherheit nachweisen, während in den Gefässen, namentlich in den Arterien des Tumors, die elastischen Elemente sehr scharf und deutlich gezeichnet sind. Nur ab und zu zeigt die an das Epithel nächst angrenzende Schicht, vor Allem die oben als einer Membrana propria ähnlich geschilderte, rothe, subepithiale Linie etwas diffus bläulichen Farbenton. Jedoch an Intensität lässt sich die Farbe mit derjenigen der Arterienwände, z. B., nicht entfernt vergleichen, wenn auch bei Oel-Immersion da und dort ein etwas dunkleres Fäserchen erscheint. In der Kapsel dagegen, und in der mit ihr theilweise verwachsenen Pleura sieht man reichlich tiefblaue elastische Fasern, von denen hie und da schmale Züge in die Septen zwischen benachbarte Lobuli hineinziehen, um sich rasch zu verlieren. Dieser Mangel an elastischen Fasern im eigentlichen Tumor-Gewebe, und das Fehlen von diesbezüglichen Angaben in der Literatur gab Veranlassung zur Untersuchung der erwähnten embryonalen Lungen auf die Entwicklung der elastischen Fasern.

Bei dem Embryo von 3,3 ccm (Kopf-Steiss) Länge ist die grosse Masse des Lungengewebes vollständig frei von elastischen Fasern. Nur direct unter dem Epithel der grossen Bronchien des Hilus fällt eine blassblaue Färbung auf, an einigen auch eine feine, dunklere, scharfgezogene, gekräuselte Linie, die beim Schrauben nicht verschwindet, aber in mannigfacher Weise sich verschiebt, also einer Lamelle zu entsprechen scheint. An den etwas engeren Drüsēn-Canälén, wie sie namentlich in der Nähe

der Pleura sich finden, fehlt jede Spur von elastischen Fasern. Bei $7\frac{1}{2}$ cm Länge ist im Wesentlichen das Bild noch das gleiche, nur sind die blassblauen Streifen unter dem Epithel etwas reichlicher vorhanden; aber auch mit Oel-Immersion (Zeiss 2 mm) lässt sich kaum eine deutliche Zeichnung erkennen. Schöne dunkelblaue Fasern, wie sie die Gefäße schon von den frühesten Stadien an zeigen, fehlen sowohl im Stroma, wie in der Membrana propria der Drüsen-Canäle.

Der nächstältere Embryo von 9 cm Länge giebt noch ungefähr dasselbe Bild. Der 11 cm grosse Embryo hat schon deutlichere Zeichnung an den grösseren Canälen. Hier sieht man direct unter dem Epithel 3, 4 blaue leicht gekräuselte Linien. Bei 16 cm treten die elastischen Fasern noch deutlicher und etwas dunkler hervor, und besonders mag bemerkt werden, dass hier auch in die Bronchial-Knorpel zum ersten Mal feine Fäserchen hineinziehen; in früheren Stadien ist davon noch nichts zu sehen, ebenso wie auch in den Knorpel-Inseln des Tumors elastische Fasern fehlen. Erst bei einem 23 cm längen Foetus treten auch in der Umgebung der Alveolen noch ganz spärlich feinste Fäserchen auf, die, wie es zuweilen scheinen will, mit den elastischen Fasern der benachbarten Gefäße zusammenhängen. Unter dem Bronchial-Epithel liegt jetzt eine bedeutend dickere Schicht elastischer Fasern, wie auch in dem peribronchialen Bindegewebe der grösseren Bronchien zahlreiche Fasern erscheinen. Von jetzt an nimmt die Ausbildung der elastischen Fasern ganz allmählich zu. Aber noch durch die ganze fötale Periode hindurch treten die elastischen Fasern der Gefässwände viel schärfer hervor, als diejenigen der Luftwege, so dass, namentlich bei schwacher Vergrösserung, die Gefässwände um ein Bedeutendes dunkler gefärbt erscheinen, als das Lungenstroma. Erst mit der Geburt ändert sich das Bild, und schon in der dritten Lebenswoche treten auch die elastischen Elemente des Lungengewebes durch kräftige, dunkelblaue Farbe hervor. Diese Verhältnisse haben ein grosses Interesse, namentlich mit Rücksicht auf die Frage, inwieweit die Function der Lunge, die Respiration, auf die Ausbildung der elastischen Elemente einwirkt. Für unsere Zwecke mögen obige kurze Ausführungen genügen. Ich behalte mir vor, diese Verhältnisse an anderer Stelle noch genauer zu verfolgen und ausführlicher zu schildern.

So können wir wohl mit Recht sagen, dass dieser Vergleich mit Lungen aus frühen embryonalen Stadien eine wesentliche Stütze für die Ableitung unseres Tumors vom embryonalen Lungengewebe ergeben hat. Es bliebe noch die Frage zu erörtern, welche Stellung unser Tumor im System der Geschwülste einnimmt, und ob an andern Organen verwandte Formen bekannt sind, da unseres Wissens ein gleicher oder ähnlicher Fall von der Lunge in der Literatur nicht existirt. Hinsichtlich der verwandten Formen können wir nicht im Zweifel sein: die im Kindesalter auftretenden Nieren-Adenome und die Hoden-Adenome bilden sehr gute Analoga zu unserem Fall. In den Hoden-Adenomen haben wir ein sehr zellreiches Stroma, darin eingebettet Drüsen-Canäle mit cystischen Erweiterungen, die ausgekleidet sind mit geschichtetem und cylindrischem Epithel, im Stroma Einlagerungen von glatten Muskeln und Inseln von hyalinem Knorpel, selbst netzartig verbundene Zellstränge finden sich an beschränkten Stellen vor. In den Nieren-Adenomen des Kindesalters findet man ganz die gleichen Bestandtheile. Die Knorpel-Beimischungen sind allerdings nicht sämmtlich auf die gleiche Stufe zu stellen. Während dieselben in den Hoden- und Nieren-Geschwülsten auf fötale Verirrung von hyalinem Knorpel zurückzuführen sind, erklärt sich das Vorkommen von Knorpel-Inseln in dem Lungen-Tumor sehr einfach als Bronchialknorpel, wenn auch bei dem Tumor in seiner jetzigen Gestalt keine regelmässige Beziehung zu den Drüsen-Canälen mehr zu erkennen ist. Auch die Beimischungen von glatter Musculatur sind hier leichter verständlich: sie lassen sich ebenfalls auf die schon sehr früh um die Bronchien angelegten glatten Muskeln zurückführen. Also gerade diese seltsamen Beimischungen, die auf den ersten Blick so sehr in's Auge fallen, erweisen sich bei näherer Betrachtung als durchaus vollberechtigte Vorkommnisse, andererseits aber in Folge dessen als wenig geeignet, die Aehnlichkeit mit den oben angeführten Adenomen zu begründen. Es genügt jedoch, wie uns scheint, das Verhalten des Stromas, der Drüsen-Canäle, deren epitheliale Auskleidung und das Vorkommen im kindlichen Alter, um die Nebeneinanderstellung der Tumoren zu rechtfertigen. Ueber die Genese der Hoden-Adenome sind wir zur Zeit noch nicht unterrichtet. Recklinghausen hat allerdings in seiner Arbeit über Adenomyome den Beweis in Aussicht gestellt, dass

dieselben vom Wolff'schen Körper ausgehen; danach wären sie auch als congenitale Bildungen aufzufassen, worauf wenigstens die Knorpel-Beimischungen sehr entschieden hindeuten. Die Nieren-Adenome des Kindesalters werden gleichfalls allgemein auf die fötale Periode zurückgeführt, namentlich lässt sich dort das Vorhandensein von quergestreiften Muskelfasern kaum anders erklären. Auch für unsern Tumor haben wir den Beweis zu erbringen gesucht, dass er eine fötale Bildung ist. Nur so lässt sich seine eigenthümliche Zusammensetzung erklären, welche mit derjenigen von Lungen aus dem frühesten Embryonal-Leben fast völlig übereinstimmt. Das Fehlen der Cilien am Epithel, die mehrfache Schichtung des letzteren, und das Fehlen der elastischen Fasern im Stroma lassen den Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass die Entstehung des Tumors in die ersten Wochen des fötalen Lebens zurückzudatiren ist. Und so lautet denn unsere Diagnose für den vorliegenden Tumor auf Adenom der Lunge, eventuell mit sarcomatösem Charakter, wegen der starken Entwicklung des Stromas und seines raschen Wachsthums.

L iteratur.

1. Birch-Hirschfeld und Döderlein, Centralbl. f. d. Krankheiten der Harn- und Sexualorg. V. 1894. „Embryonale Drüsengeschwulst der Nierengegend im Kindesalter.“
2. De la Croix, Archiv f. mikrosk. Anatomie. XXII. 1883. „Die Entwicklung des Lungenepitheles beim menschlichen Fötus und der Einfluss der Atmung auf dieselbe.“
3. Kölliker, Verhandl. d. phys. med. Ges. z. Würzb. XVI. 1887. „Zur Kenntniss des Baues der Lunge des Menschen.“
4. Langhans, Deutsche Chirurgie. Lief. 50b. 1887. Ueber Hoden-Adenome.
5. Recklinghausen, Berlin. Hirschwald 1896. „Die Adenome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung, ihre Abkunft von Resten des Wolff'schen Körpers.“
6. Schütz, Inaug.-Diss. Dorpat 1889. „Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der epithelialen Geschwülste der Niere.“
7. Stieda, Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. XXX. 1878. „Einiges über den Bau und die Entwicklung von Säugetier-Lungen.“
Vergl. die Entwicklungsgeschichten von Kölliker, Schulze, Hertwig, Kollmann und Mindt; die Lehrbücher der speciellen pathol. Anatomie von Birch-Hirschfeld, Orth und Ziegler.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Schnittfläche des Tumors von vorn. Rechts unten sieht man die atelektatische linke Lunge mit dem Durchschnitt der Bronchien.
 Fig. 2. Partie mit cylindrischem Epithel in den Cysten. a kleincystische, b grosscystische Hohlräume mit c Knorpel.
 Fig. 3. Grosse runde Cysten mit geschichtetem Platten-Epithel und c Knorpel.
-

XII.

Zum Wachsthum und zur Nomenclatur der Blutgefäßgeschwülste

(Aus dem Pathol. Anatom. Institut der Universität Breslau.)

von

Dr. med. Robert Borrmann,

Assistenten am Institut.

(Hierzu Taf. VII. Figur 1 und 2.)

In diesem Archiv, Bd. 154, hat Most eine Arbeit veröffentlicht: „Ueber maligne Hoden-Geschwülste und ihre Metastasen“. Verfasser bringt sechs Hoden-Tumoren, die er nach Bericht der Krankengeschichten und — wo vorhanden — der Sections-Protokolle mikroskopisch beschreibt, um dann daran eine sehr interessante klinisch-chirurgische Betrachtung anzuknüpfen, speciell über Metastasen auf dem Wege der mit dem Funiculus spermaticus verlaufenden Lymphbahnen. Letztere Studien wurden unterstützt durch Injections-Versuche an der Leiche. Verfasser zeigte mir nun zufällig mikroskopische Präparate seines fünften Falles, eines „haemangiotischen Endothelioms“, die mich umso mehr interessirten, als ich in diesem Archiv, Bd. 151 Suppl., ebenfalls ein Blutgefäß-Endotheliom plublicirt habe. Es handelte sich damals um ein von mir so benanntes Capillar-Endo-