

(Aus dem patholog.-anatom. Institut der Universität Wien.  
[Vorstand: Prof. H. Albrecht].)

## Über ein lipomähnliches Hamartom der Lunge.

Von  
Dr. Adolf Feller.

Mit 3 Textabbildungen.

(Eingegangen am 30. September 1921.)

Das Lipom der Lunge gehört zu den seltenen Obduktionsbefunden. Es wird das auch in allen Lehr- und Handbüchern der pathologischen Anatomie übereinstimmend angegeben. Kaufmann bezeichnet in seinem Lehrbuch das Lipom der Lunge als selten, nach Aschoff sind Lipome der Lunge große Seltenheiten. Ribbert sagt in seiner Geschwulstlehre, daß Lipome des Respirationstraktes wenig in Betracht kommen.

Sowohl die Tatsache, daß derartige Geschwülste, wie aus der Literatur hervorgeht, äußerst selten sind, als auch der Umstand, daß die sehr wenigen, bisher bekannt gewordenen Fälle anders gedeutet wurden als wir es tun, lassen diese Mitteilung gerechtfertigt erscheinen.

Bei einer an senilem Marasmus verstorbenen 66jährigen Frau fiel im Mittellappen der rechten, durch ein serös-hämorrhagisches Exsudat hochgradig kompressionsatelektatischen Lunge, ein etwa haselnußgroßer, rundlicher Knoten auf, der — derber als die umgebende Lunge — durch das atelektatische Gewebe gut zu tasten und scharf abzugrenzen war. Beim Einschneiden des Knotens kam ein 9 : 11 mm großer Tumor zum Vorschein, der mitten im Mittellappen sitzt, auf der einen Seite der Pleura etwas mehr genähert, als auf der anderen. Er hat eine sehr scharfe Begrenzung, springt auf der Schnittfläche vor und zeigt klein-knollige Beschaffenheit. Die Farbe ist gelblich transparent mit spärlichen kleinen, opaken, weißen (mikroskopisch aus Knorpel bestehenden) Einlagerungen, insbesondere in den Randpartien. Man hat makroskopisch den Eindruck eines Lipoms.

Die Geschwulst wird in toto in Müller-Formol fixiert, in Stückchen zerlegt und alle Stücke werden in komplette Serien geschnitten. Aus den Serien werden einzelne Schnitte herausgenommen und mit v. Gieson, Weigerts Elastica und Mucikarmin gefärbt. Die Serien sind mit Hämalaun-Eosin gefärbt worden.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes:

Die Geschwulst besteht zum weitaus größten Teil aus Fettgewebe (Abb. 1a). Eine bindegewebige Kapsel fehlt, trotzdem ist die Ge-



Abb. 1. Übersichtsbild der Geschwulst bei 20 facher Vergrößerung. Beschreibung im Text.

schwulst dadurch sehr scharf begrenzt, daß um sie herum ein Bronchiallumen (Abb. 1b) herumläuft. Plastisch gesprochen ragt der Tumor mit dem größten Teil seiner Oberfläche, die selbst mit Bronchialschleimhaut

überzogen ist, in das Lumen eines größeren Bronchus hinein. Doch scheint dieses Bronchiallumen dadurch nicht einheitlich, sondern mehrfach unterbrochen (Abb. 1c), daß die Tumoroberfläche mit der gegenüberliegenden Bronchialwand stellenweise zusammengewachsen ist. Eine Komplikation erfährt dieses Lumen weiter dadurch, daß die Tumoroberfläche nicht überall glatt ist, sondern häufig papillenartig gegen das Lumen vorragt, indem oft ziemlich tiefe Spalten in den Tumor einschneiden (Abb. 1d).

Dieser Bronchus ist von einem einer Grundmembran (Abb. 1e) aufsitzenen zylindrischen Flimmerepithel (Abb. 1f) ausgekleidet. Dieses ist da, wo es den Tumor überkleidet, stets hoch, 2—3reihig (Abb. 1f), während es an der gegenüberliegenden Wand gewöhnlich viel niedriger (Abb. 1g) ist und nur aus einer einfachen Reihe zylindrischer, selbst kubischer Zellen besteht. Vielleicht kann man diesen Unterschied so erklären: Einerseits ist der mechanische Zug an der gedehnten Bronchialwand größer, daher das Epithel niedrig, andererseits besitzt das die Geschwulst überziehende Epithel eine erhöhte Wucherungsfähigkeit.

Das Bronchiallumen ist in der Regel leer und stellenweise etwas erweitert (Abb. 1b) und läßt sich in der Serie in normale Bronchialäste außerhalb des Tumors hinein verfolgen.

Die Basalmembran liegt der bindegewebigen und elasticahaltigen Bronchialwand (Abb. 1h) an, welche stellenweise auch glatte Muskelfasern, hier und da auch schmale epitheliale, aus dem Bronchuslumen entspringende Schläuche (wohl verkümmerte und auch mißbildete Bronchialästchen [Abb. 1i]) beherbergt. Die Elastica und das Muskelgewebe erscheinen aber mit Rücksicht auf die Größe des Bronchus sehr reduziert.

Die zu diesem Bronchus gehörigen, jedoch im Tumorgewebe liegenden Schleimdrüsen, haben zum Teil enge Lumina und bestehen aus dunkelprotoplasmatischen Zellen, zum Teil sind die Lumina cystisch erweitert (Abb. 1k) mit Schleim erfüllt und mit Becherzellen ausgekleidet.

Nicht an allen Stellen ist die Tumorgrenze durch das oben beschriebene Bronchiallumen gegeben, sondern stellenweise ist die Tumorpherie durch eine größere Zahl nebeneinanderliegender kleinerer, bald untereinander zusammenhängender, bald nicht zusammenhängender Lumina (Abb. 1) gebildet. Vielfach bilden diese Lumina auch groteske Formen (Abb. 2) mit absonderlicher Verzweigung, wie es sonst in den Bronchialästen nicht der Fall ist, so daß die Annahme berechtigt ist, daß es sich auch hier um fehlerhaft gebildete Bronchialverzweigungen handelt. Die Zugehörigkeit zum Tumor erscheint dadurch erwiesen, daß diese Bildungen vollkommen von normalem Gewebe abweichen. Andererseits drückt sich die Zugehörigkeit zum Lungengewebe dadurch

aus, daß das Bindegewebe zwischen den Lumina reichlich Kohlenpigment enthält, das sonst im Tumor fehlt. Diese Lumina sind zum Teil mit typischem zylindrischen flimmernden Bronchialepithel ausgekleidet und der kontinuierliche Zusammenhang mit anderen Bronchiallumina ist leicht nachweisbar, zum Teil aber sind sie mit einfachem kubischen, nicht flimmernden Epithel ausgekleidet. Diese Lumina gehen

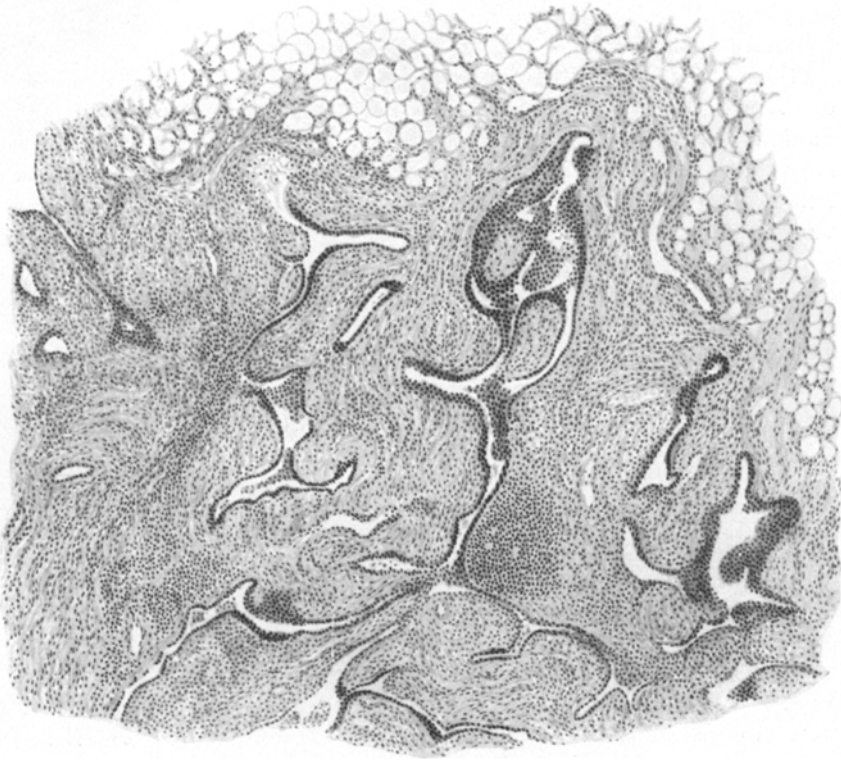


Abb. 2. Mißbildete Bronchiallumina in reichlichem Bindegewebe mit Lymphocytenanhäufung; oben die Fettzellen der Neubildung. Vergrößerung 100 fach.

manchmal gegen das umgebende Lungengewebe hin kontinuierlich in die Lumina ganz normaler Lungenalveolen über. Solche Übergangsbilder sind oft mehrere in einem Schnitt auffindbar. Es unterscheiden sich somit die krankhaft veränderten Alveolen von den normalen dadurch, daß das Epithel viel höher, nämlich durchweg kubisch wird, während zwischen den Lumina größere Massen von Bindegewebe liegen statt der dünnen Alveolarsepta. Damit ist gezeigt, daß die eben beschriebenen, an der Tumorperipherie liegenden Lumina von zweierlei Art sind: z. T. Bronchien (Abb. 2), z. T. Alveolen, die pathologisch

verändert sind, sowohl durch Verdickung der Alveolarsepten und Veränderung ihrer epithelialen Auskleidung, als auch durch Mißbildung ihrer Form. In der Geschwulstperipherie fallen noch Stellen auf, an denen Zellhaufen epithelialer Natur alveolär, in Nestern angeordnet sind, die auf den ersten Blick wie Carcinom aussehen. Offenbar handelt es sich dabei um hyperplastisch gewucherte Epithelzellen, die infolge Gewebsverirrung nicht zu einer sonst für das Organ typischen Anordnung gelangt sind, sondern in von Bindegewebe gut abgegrenzten rundlichen, Krebsalveolen ähnlichen Nestern liegen geblieben sind.

Soviel über die verschiedene Abgrenzungsart des Tumors. Was aber die Zusammensetzung des Tumors selbst betrifft, so besteht er der Hauptsache nach aus Fettgewebe, dem im Gegensatz zum gewöhnlichen Lipom die läppchenförmige Struktur und die bindegewebigen Septa fehlen (Abb. 1). Im Einzelschnitt wird eine Läppchenstruktur dadurch vorgetäuscht, daß das Fettgewebe von den unten noch näher zu besprechenden, von Bindegewebe begleiteten Bronchialnebenästen (Abb. 1 m) durchzogen wird. So ist im Schnittbild wenigstens eine Zerteilung des Fettgewebes in mehrere Stücke gegeben.

Das Fettgewebe besteht aus großen Siegelringzellen, die im Tumorzentrum am größten sind, gegen die Bronchialwand hin immer kleiner und spärlicher werden und lockerer liegen. An das Bronchialepithel treten die Fettzellen nirgends heran, sondern verlieren sich ein gutes Stück früher, so daß das Bronchiallumen von einer ansehnlichen, von Fettzellen freien, bindegewebigen Hülle umgeben ist (Abb. 1 h). Diese enthält stellenweise Anhäufungen von Lymphocyten. Die der Bronchialwand zunächst liegenden Fettzellen haben oft den jugendlichen Typus der Lipoblasten. Stellenweise sind die Fettzellen verhältnismäßig sehr groß und an anderen Stellen wieder, namentlich peripherwärts, durch eine reichliche Menge faserarmen und zellreichen juvenilen Bindegewebes auseinander gedrängt. Dieses Bindegewebe zeigt stellenweise die Neigung zu myxomatöser Degeneration, wobei die Zellen teilweise Sternform annehmen. Es enthält dieses juvenile Bindegewebe insbesondere, aber auch sonst das Stroma des Fettgewebes (Abb. 3 a) reichlich elastische Fasern, welche dann kontinuierlich in die der bindegewebigen Bronchialwand übergehen. Besonders an den Gabelungsstellen der im Tumor verlaufenden Bronchialnebenäste erscheint die Elastica der Bronchialwand stark verdichtet, so daß daselbst elastische Sporne entstehen.

Es handelt sich somit um eine fortschreitende Fettgewebsentwicklung in der bindegewebigen Bronchialwand, deren elastische Fasern dadurch auseinandergedrängt und spärlicher werden als in der Wand der normalen Bronchien außerhalb der Geschwulst. Allerdings genügt die Annahme einer peribronchialen Fettgewebswucherung allein nicht,

um den beträchtlichen Reichtum an elastischen Fasern überall zwischen den Fettzellen zu erklären und man muß wohl voraussetzen, daß Lungenalveolen enthaltende Partien durch Fettgewebe substituiert wurden und so das am meisten resistente elastische Gewebe im Stroma zwischen den Siegelringzellen erhalten geblieben ist.

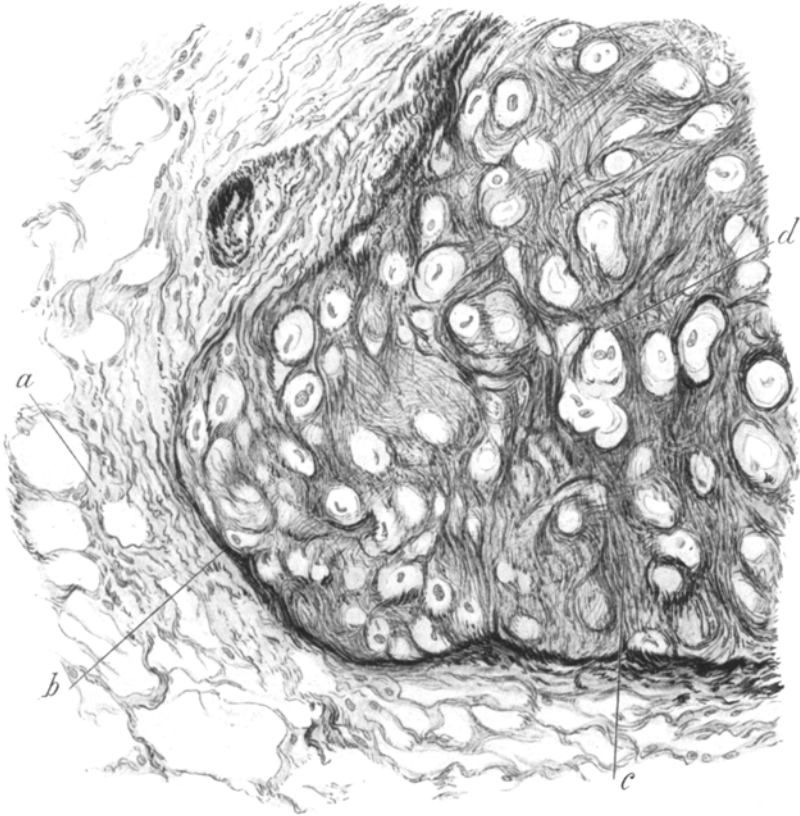


Abb. 3. Stück einer Knorpelinsel bei Weigerts Elasticafärbung, zeigt die reichliche Ausstattung der Knorpelgrundsubstanz mit elastischen Fasern sowie die Elastica zwischen den Fettzellen des Tumors. Vergrößerung 250 fach.

Um die in das Fettgewebe eingestreuten gleich zu erwähnenden Knorpelinseln ist die Elastica des Fettgewebes zu einem Filz verdichtet (Abb. 3b).

In das Fettgewebe eingelagert fallen an verschiedenen Stellen kleinere und größere, teils mehr rundliche, teils mehr längliche oder unregelmäßig begrenzte Knorpelinseln (Abb. 1 n, n) auf. Es sind das offenkundig die zu den Bronchien gehörigen Knorpel, die hier in das Fettgewebe zu liegen kommen. So wie also die Fettzellen bei ihrer

Vermehrung die bindegewebige elastische Fülle der Bronchialwand als Stroma benützen, so geraten auch die Bronchialknorpel ins Fettgewebe hinein. Dem entspricht es auch, daß da, wo die äußerste Tumorbegrenzung durch das große Bronchiallumen gegeben ist, also an der äußersten Peripherie der Geschwulst die meisten Knorpelinseln anzutreffen sind. Nur einzelne liegen im Tumorzentrum. Ein Vergleich zwischen den im Fettgewebe und den außerhalb des Tumors im Lungengewebe liegenden Knorpelinseln ergibt folgendes: Die im Tumor liegenden Knorpelherde sind durchschnittlich größer, einzelne unter ihnen sogar sehr viel größer, unregelmäßiger in der Gestalt und unscharf begrenzt unter manchmal ganz allmählichem Übergang in Bindegewebe. Sie sind weiter vom Bronchiallumen entfernt und mehr planlos um dieses angeordnet, als es normalerweise der Fall zu sein pflegt. Die rosarote, manchmal im Zentrum blaue Grundsubstanz ist schon im Hämalaun-Eosinpräparat statt homogen deutlich gefasert. Diese Fasern erweisen sich bei spezifischer Färbung als ein die Grundsubstanz sehr reichlich durchziehendes Netz grober elastischer Fasern (Abb. 3c), welches sich um die Knorpelkapseln verdichtet (Abb. 3d) und seinen Ausgangspunkt von dem schon oben erwähnten elasticareichen Perichondrium nimmt. In dem normalen Bronchialknorpel sind die elastischen Fasern sehr viel spärlicher und feiner. Die Knorpelinseln innerhalb der Geschwulst besitzen Zellen mit gut ausgebildeter, intensiv blau gefärbter Knorpelkapsel. Innerhalb jeder Kapsel liegt gewöhnlich eine ovale Knorpelzelle, manchmal auch zwei (Abb. 3d). Bemerkenswert ist die den normalen Bronchialknorpeln vollständig fehlende, im Tumor aber häufig vorkommende schleimige Degeneration der Knorpelinseln an ihrer Peripherie mit kontinuierlichem Übergang in das schleimig degenerierte umgebende Bindegewebe. So kommen stellenweise unversehrte Knorpelzellen in bereits schleimig degenerierte Grundsubstanz zu liegen.

Somit unterscheiden sich die im Tumor liegenden Knorpelinseln, trotzdem sie zweifellos zur Bronchialwand gehören, in einer Reihe von Punkten von den normalen. Sie sind größer, also hypertrophisch wie auch andere Bestandteile des Tumors, elasticareicher, bestehen somit aus elastischem Knorpel, neigen sehr zu regressiver Metamorphose, finden sich in viel größerer Zahl im Tumor zusammengedrängt als in einem entsprechend großen Stück des übrigen Lungengewebes und sind weniger zweckmäßig lokalisiert, so daß man mit Recht auch an den Knorpeln die allgemein vorhandene Gewebsfehlbildung und -Verirrung feststellen kann.

Wie schon kurz erwähnt, ziehen in das Innere der Fettgeweschwulst auch Nebenäste des großen Bronchus hinein (Abb. 1o, p). Dabei wird zum Teil der bronchiale Charakter beibehalten (Abb. 1o),

zum Teil aber verliert das Gebilde mehr oder weniger vollkommen das Aussehen eines Bronchus (Abb. 1 p) und stellt sehr verschieden gestaltete mit einschichtigem kubischen, nicht flimmernden Epithel ausgekleidete Lumina dar, wie wir sie ähnlich schon oben als Außenbegrenzung des Tumors beschrieben haben (Abb. 2). Die Lumina sind stets eng, kreisrund oder oval, wenn sie quer oder schräg getroffen wurden; oft erscheinen sie als länger verfolgbare feine Gänge mit Seitenästen und Ausbuchtungen, wenn sie längs geschnitten wurden, manchmal aber bilden sie komplizierte netzartig zusammenhängende Formen. Es scheint, daß diese Komplikation der Lumina durch die Wucherung des umgebenden Bindegewebes vor allem zustande kommt, indem dieses nach Art des Fibroma intracaniculare mammae Vorsprünge gegen das Lumen sendet und dieses so mißstaltet, wobei man aber unbedingt gleichzeitig ein über das gewöhnliche Maß hinausgehendes Wuchern der feinsten Bronchialverzweigungen annehmen muß. Wohl mögen mitunter diese Netze dadurch vorgetäuscht werden, daß die Wand gefaltet oder sonst uneben ist und ungünstig vom Schnitt getroffen wurde. Stets sind diese Lumina von an Elastica armem Bindegewebe begleitet und, liegen solche Lumina dicht beisammen, dann sind sie in einem eigenen Bindegewebsherd untergebracht. Das ganze Bronchialgangsystem innerhalb des Tumors steht, wie man an den Serien leicht feststellen kann, mit dem Bronchialbaum außerhalb der Geschwulst in direkter Kommunikation.

Die Deutung der wiederholt erwähnten, mit niedrig zylindrischem bis kubischem Epithel ausgekleideten Gänge, die die Geschwulst durchziehen, stößt auf einige Schwierigkeiten. Ein Teil dieser Gänge entspricht sicher größeren Bronchialästen, die durch Kompression von seiten der Fettgewebswucherung in der beobachteten Weise verändert wurden. Dafür spricht vor allem das reichliche mit viel Elastica und größeren Gefäßen ausgestattete Bindegewebe, das die Gänge begleitet. In anderen dieser Lumina, besonders wo sie gruppenweise in Bindegewebe eingebettet sind, liegen ohne Zweifel veränderte und mißbildete Bronchioli, Bronchioli respiratorii, Alveolengänge und Alveolen vor. Eine genaue Differenzierung dieser einzelnen hochgradig veränderten Abschnitte ist nicht immer möglich. Am sichersten vermögen wir noch in den Ausbuchtungen der Gänge modifizierte Alveolen zu erkennen. So viele Bronchiallumina oder deren Derivate im Tumor auch anzutreffen sind, zu ihnen gehörende normale Lungenalveolen konnten im Tumor nicht nachgewiesen werden. Ob dies auf mangelnder Anlage oder auf nachträglichem Schwund beruht oder auf beidem, kann nicht gesagt werden.

Die Gefäßversorgung der Geschwulst geschieht vermittels der größeren Gefäße in der bindegewebigen Bronchialwand, sowie durch ein zierliches Netzwerk von Kapillaren zwischen den Fettzellen.



Anthrakotisches Pigment vermißt man im Gegensatz zum Lungengewebe innerhalb der Geschwulst vollkommen.

Zusammenfassend können wir sagen:

Es handelt sich nach alledem um eine Bildung, welche im wesentlichen aus Fettgewebe besteht, sich in der Wand eines größeren Bronchus entwickelt hat, in das Bronchiallumen sich vorwölbt, dieses zu einem engen Spalt komprimierend und von teilweise unveränderten, meist aber veränderten und mißbildeten Bronchialästen durchzogen ist, während andere mit der Geschwulst in Verbindung stehende Gewebe: Knorpel, Bindegewebe, Bronchialepithel, Lungenalveolarepithelzellen deutlich ihre Zugehörigkeit zu der allgemeinen Gewebsverirrung verraten. Es liegt eine exzessive Wucherung des mitunter in der normalen Bronchialwand vorkommenden Fettgewebes vor, wobei besonders auch die übrigen mesodermalen Lungenbestandteile, Knorpel und Bindegewebe hyperplastisch sind, in geringem Grade allerdings auch die epithelialen Bestandteile der Lunge an der allgemeinen Hyperplasie und Fehlbildung beteiligt sind.

Bei Anwesenheit aller normalen Bauelemente der Lunge in unserer Geschwulst sind die Mengenverhältnisse, in denen sie zusammengefügt sind, nicht normal und ist die Planmäßigkeit der Zusammenordnung gestört. Es hat gegenüber der Norm eine Verschiebung in der Richtung Platz gegriffen, daß die Quantität des Mesodermgewebes der Lunge: Fett, Bindegewebe, Knorpel gegenüber dem entodermalen Gewebe: epitheliale Lungenbestandteile bedeutend zugenommen hat und Teile sämtlicher Gewebsgruppen mehr oder minder fehlerhaft angelegt sind. Für die Beurteilung der Geschwulst ist auch wichtig, daß sie nirgends eine Bindegewebskapsel hat, sondern überall an Bronchialwand angrenzt.

Es liegt ein vollkommenes Analogon zum Fibroma intracaniculare mammae vor. So wie das Bindegewebe zwischen den Drüsenschläuchen wuchert, wobei diese — wiewohl selbst gewuchert — doch mehr oder weniger unversehrt durch die Wucherung hindurchziehen, so sind hier die peribronchial liegenden Bindesubstanzgewebe, im wesentlichen das Fettgewebe hyperplastisch gewuchert und durch diese Wucherung ziehen die teils unveränderten, teils veränderten und mißbildeten Bronchien. Funktionell sind allerdings die epithelialen Lungenbestandteile innerhalb der Fettgewebswucherung nicht vollwertig, wie wir aus der oft weitgehenden Veränderung und fehlerhaften Anlage der Bronchien und besonders der respiratorischen Lungenbestandteile und aus dem Fehlen anthrakotischen Pigmentes im Tumor erkennen.

Aus dem Gesagten folgt schon, daß wir von einer Geschwulst im gewöhnlichen Sinne hier nicht sprechen können, daß vielmehr in der beschriebenen Bildung ein typischer Vertreter der E. Albrechtschen Hamartome vorliegt.

Als Hamartome bezeichnet E. Albrecht geschwulstartige Fehlbildungen, die durch fehlerhafte Gewebсмischung entstanden sind. Die abnorme Mischung der normalen Bildungsbestandteile in einem Organ kann erfolgen „in Menge oder Anordnung oder dem Grade der Ausbildung, Ausreifung nach oder in allen diesen drei Hinsichten“, wobei die Funktion mehr oder minder gut erhalten sein kann.

Wir kommen sonach zu folgendem Schluß:

Der Aufbau der Lunge aus Bronchialästen, Bronchioli und Bronchioli respiratorii usw. ist in unserem Tumor im ganzen gewahrt, wenn auch ihre Anlage zum Teil fehlerhaft ist, die geschwulstartige Komponente liegt in einem nach Quantität gesteigerten Wuchern des Fettgewebes, wobei allerdings auch Knorpel, Bindegewebe und sogar epitheliale Lungenanteile in mehr oder minder geringem Maße hyperplastisch sind. Betrachtet man mit E. Albrecht eine Geschwulst als „einen aus sich herauswachsenden Wucherungskomplex einer Zellart eines Keimes“, so liegt hier keine Geschwulstbildung vor, denn es sind hier die verschiedensten Zellelemente der Lunge gewuchert und fehlerhaft gebildet.

Wäre unser Tumor ein Lipom der Lunge im gewöhnlichen Sinne, so müßte er durch eine Kapsel scharf abgegrenzt sein und dürfte innerhalb der Kapsel nichts anderes enthalten als läppchenförmig angeordnete Fettzellen, entsprechend einer aus sich heraus und expansiv wachsenden gutartigen Neubildung. Dies ist in unserem Falle, wie aus der Beschreibung hervorgeht, durchaus anders.

Einen solchen Fall eines wirklich reinen Lipoms hat Buchmann publiziert. Es ist dies eine 6 : 2 $\frac{1}{2}$  cm große, durch eine bindegewebige Kapsel scharf abgegrenzte Geschwulst im rechten Oberlappen der Lunge, rein aus Fettgewebe aufgebaut. Dies scheint der einzige Fall dieser Art in der Literatur zu sein.

Ob das submucöse, also ähnlich wie in unserem Falle liegende Lipom eines Bronchus, welches Rokitsansky beschrieben hat, in der Tat ein reines Lipom ist oder ein Hamartom in unserem Sinne, läßt sich mangels des mikroskopischen Befundes heute nicht entscheiden.

Wir bezeichnen also unsere Geschwulst als ein peribronchial entstandenes intrabronchial liegendes vorwiegend lipomatöses Hamartom.

Zum Schlusse möge uns noch gestattet sein, die wenigen in der Literatur beschriebenen und durch Fehlbildung entstandenen Lungengeschwülste, die Fett als wesentlichen Bestandteil enthalten, durchzugehen und mit unserem Fall zu vergleichen.

Chiaris Fall ist offenbar dem unserigen gleichwertig, wenn nicht mit ihm identisch. Es ist dies eine haselnußgroße Geschwulst, welche in einem ektatischen Bronchus liegend mit dessen Wand verwachsen

ist. Mikroskopisch findet sich hauptsächlich Fettgewebe, ferner Knorpelgewebe und stellenweise Drüsensubstanz. Bronchien finden sich nicht, vielleicht aber nur deshalb, weil die Geschwulst nicht in Serien untersucht worden ist. Chiari faßt die Neubildung als „eine Mischgeschwulst aus Lipom, Chondrom und Adenom“ auf. Im Gegensatz dazu sind wir an der Hand unseres eigenen Falles zu der Meinung gelangt (siehe oben), daß es sich um ein lipomähnliches Hamartom handelt und daß das Knorpel- und Epithelgewebe nicht als blastomatöser Bestandteil anzusehen ist.

Anders verhält es sich im Falle von Hart. Seine beiden Geschwülste setzen sich der Hauptsache nach aus Knorpel zusammen, werden daher als Enchondrom geführt. Da sie aber außerdem noch Fettgewebe, Schleimgewebe und epitheliale Formationen enthalten, bezeichnet sie Hart als „Adenofibrolipochondroma myxomatousum“. Wohl meint er, daß eine solche Buntheit in der Zusammensetzung von Chondromen der Lunge etwas ungewöhnliches, bisher noch nicht beschriebenes sei, doch findet man in den so häufigen Enchondromen der Lunge, wie schon Ribbert ausdrücklich betont, ganz gewöhnlich Beimengung von Binde- und Fettgewebe, was auch wir durchaus bestätigen können.

Es scheint nach alledem, daß die als Lungenenchondrome bekannten Geschwülste chondromatöse Hamartome sind und insofern mit der von uns beschriebenen Geschwulst einigermaßen verwandt sind. Dafür spricht auch, daß meist innerhalb der Chondrome Bronchialäste nachweisbar sind, ein Faktor, den schon Virchow hervorhebt.

Vielleicht könnte es endlich noch ein Interesse erwecken, daß Heller in der Wand von bronchiektatischen Säcken kombiniert mit fötaler Atelektase neben einer exzessiven Ausbildung des bronchialen Knorpels auch eine reichliche Menge von Fettgewebe antrifft.

#### Literaturverzeichnis.

- Albrecht, E., Über Hamartome. Verh. d. Dtsch. Pathol. Ges. 7. Tagg., Berlin 1904, S. 153. — Albrecht, E., Durch fehlerhafte Gewebсмischung entstandene Tumoren (Hamartome, Hamartomblastome). Frankf. Zeitschr. f. Pathol., **1**, 235. 1907. — Beitzke, Aschoffs Lehrb. d. pathol. Anat. Jena 1919. — Buchmann, Zur Lehre der fötalen Lungenatelektase und der fötalen Bronchiektasie. Frankf. Zeitschr. f. Pathol., **8**, 278. 1911. — Chiari, Zur Kenntnis der Bronchialgeschwülste. Prager med. Wochenschr. Nr. 8, S. 497. 1883. — Hart, Über die primären Enchondrome der Lunge. Zeitschr. f. Krebsforsch., **4**, 578. 1906. — Heller, Schicksale atelektatischer Lungenabschnitte. Dtsch. Arch. f. klin. Med., **36**, 189. 1885. — Kaufmann, Lehrb. d. spez. pathol. Anat., Berlin 1911. — Ribbert, Geschwulstlehre, II. Aufl. Bonn 1914. — Rokitsansky, Spez. pathol. Anat., **3**, 25. 1861. — Virchow, Krankh. Geschwülste, **1**, 507. 1863.