

(Aus dem Pathologischen Institut des Krankenhauses im Friedrichshain [Berlin]  
[Abt.-Direktor: Prof. Dr. L. Pich].)

## Ein anatomisch und klinisch umschriebener Typus des Pleurasarkoms.

Von

Dr. J. Schneider, New York.

Mit 1 Textabbildung.

(Eingegangen am 14. April 1924.)

Die relativ häufigste Form der primären bösartigen Pleurageschwülste sind die *Endotheliome*, die entweder vom Endothel der Lymphgefäß und der Saftspalten oder von den Deckzellen ihren Ausgang nehmen. An sich sind sie selten. Noch seltener sind die primären Sarkome der Pleura. Im allgemeinen bietet diese Geschwulstform wesentlich pathologisch-anatomisches Interesse. Zwar ist, wie aus der Literatur ersichtlich wird, bei einem Teil der berichteten Fälle die Diagnose schon während des Lebens richtig gestellt worden, aber jede Therapie erwies sich als machtlos. Ihrem histologischen Charakter nach stellen sie sich als rundzeliges, spindelzelliges oder polymorphzelliges Sarkom, als Fibro- oder Angiosarkom oder als kompliziertere sarkomatöse Mischgeschwülste dar. (Fibro-Chondro-Myxosarkome usw.) Grobmorphologisch erscheinen sie teils als flächenhaft ausgebreitete Neubildungen, die das Gebiet der Pleura bei vielleicht multizentrischer Entstehung in der Form zahlreicher disseminierter Knoten oder plattenförmiger zusammenhängender Infiltrate einnehmen. Andere Formen treten in Gestalt umschriebener, oft sehr voluminöser Neubildungen auf. Ihre Bösartigkeit beweisen sie sowohl durch ihr destruierendes Wachstum, wie durch die Bildung mehr oder weniger zahlreicher Metastasen, doch können diese Metastasen auch fehlen. Eine dritte makroskopische Gruppe wird durch eine wiederum sehr seltene Sarkomform dargestellt, die den in den letzten zwei Jahrzehnten viel studierten Neurinomen *Verocays* nahesteht und durch *Gräwitz*<sup>1)</sup> und *Banse*<sup>2)</sup> bekannt geworden ist. Es handelt sich hier um Neurofibrosarkome oder Neurosarkome, die bei ihrem geringen Umfang und ihrer relativen Gutartigkeit während des Lebens keine klinischen

<sup>1)</sup> *Gräwitz*, Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 25, 1908.

<sup>2)</sup> *J. Banse*, Inaug.-Diss. Greifswald 1908.

Erscheinungen machen und darum lediglich Nebenbefunde bei der Sektion darstellen. *Gräwitz* zeigte vier solche Neurofibrosarkome, die etwa 6 cm lang und 3—4 cm dick waren. Sie waren mit der Pleura nur locker verbunden und ließen sich leicht ausschälen.

*C. Rosenberger*<sup>1)</sup> hat alle diese Formen der primären Pleurasarkome in seiner Inauguraldissertation aus dem Institut *L. Picks* in Berlin 1916 ausführlich behandelt und die Literatur eingehend berücksichtigt.

Es gibt nun aber noch eine weitere Gruppe von Pleurasarkomen, die nicht nur für die pathologische Anatomie, sondern auch für die Klinik besondere Bedeutung besitzt. Diese Gruppe Gewächse wird gebildet durch sehr große massive, die in einem auffallenden Gegensatz zu ihrer Größe nur sehr lockere Verbindungen mit ihrer Umgebung besitzen und keine Metastasen machen. Sie sind sowohl der klinischen Diagnose wie dem chirurgischen Eingriff zugänglich, wie eine erfolgreich ausgeführte Operation beweist. *Rosenberger* hat auch diesen Typus bereits hervorgehoben, doch ist es gerade die praktische Bedeutung dieser Sarkomform der Pleura, die meinen verehrten Lehrer Prof. *L. Pick* veranlaßt hat, sie mir zu einer besonderen Bearbeitung zu übergeben.

Die Zahl der bisher bekanntgewordenen Fälle der Gruppe ist nicht groß. Sie umfaßt die Beobachtungen von *Mehrdorf-H. Braun*<sup>2)</sup> 1908, *Garré*<sup>3)</sup> 1909, *L. Pick* 1913 und *Dorendorf*<sup>4)</sup> 1914. Vielleicht gehört noch hierher ein älterer Fall von *Kahler-Eppinger* 1882.

Ich möchte zunächst die mir vorliegende *L. Picksche* Beobachtung wiedergeben.

Die 73jährige Frau wurde wegen Husten, Auswurf, allgemeiner Schwäche in die innere Abteilung des Krankenhauses im Friedrichshain-Berlin (Station Prof. Dr. *Magnus-Levy*) aufgenommen. Sie litt bereits seit einigen Jahren an Asthma, Husten und schleimigem Auswurf, seit 6 Wochen an plötzlich auftretendem Herzklopfen und Stechen in beiden Brustseiten.

Die klinische Untersuchung ergab: Mittelgroße Frau. Muskulatur und Fettpolster sind mäßig entwickelt. Die Herzgrenzen sind normal. Die Herztonen sind leise. An der rechten Lunge hinten unten Schallverkürzung. Über beiden Unterlappen ziemlich reichlich feuchte grobblasige Rasselgeräusche und starkes Giemen. Temperatur normal. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Die Patientin war nur wenige Tage in Beobachtung und verstarb auf dem Wege zum Klossett.

Die von *L. Pick* ausgeführte Sektion ergab:

Kindskopfgroße Geschwulst der linken Pleura, zusammenhängend mit der linken Pleura diaphragmatica und verwachsen mit dem linken Lungenunterlappen. Kompressionsatelektase des Unterlappens, Emphy-

<sup>1)</sup> *Carl Rosenberger*, Inaug.-Diss. Berlin 1916.

<sup>2)</sup> *R. Mehrdorf*, Virch. Arch. **193**, 92, 1908.

<sup>3)</sup> *Quincke-Garré*, Lungenchirurgie, 2. Aufl.

<sup>4)</sup> *Dorendorf*, Dtsch. med. Wochenschr. Nr. 5, 1914.

sem des linken Oberlappens und der rechten Lunge. Katarrhalische Bronchitis. Alte Pleuraadhäsionen rechts. Parenchymatöse Degeneration und Fettinfiltration des Herzens. Hypertrophie des linken Ventrikels. Sklerose der Coronararterien, der Aorta ascendens und des Arcus aortae, schwerste Sklerose der Aorta abdominalis. Sklerose

der basalen Hirngefäße. Chronische interstitielle Nephritis. Hyperämie von Nieren, Leber, Milz.

Multiple Dickdarmdivertikel. Kropfknoten der Schilddrüse. Linksseitige Hydrosalpinx.

Die Geschwulst wird im Zusammenhang mit der linken Lunge und dem anhaftenden Teil des Zwerchfells herausgenommen. Das nach *L. Pick* in natürlichen Farben konservierte Präparat zeigt die Abbildung.

Der außerordentlich harte Tumor ist 15 cm lang, 6 cm breit und 9 cm dick. Er hängt durch strangförmige Verwachsungen mit der linken Lunge zusammen, anderseits mit dem Zwerchfell, aus dessen Pleurabezug er breitbasig entspringt. Am medialen Teil besitzt die Geschwulst zwei etwa hühnereigroße Ausläufer, deren oberer breitbasig, deren unterer kurz gestielt der Haupt-

masse aufsitzt. Vom unteren Rand des Oberlappens zieht ein etwa 2 cm langer,  $\frac{1}{2}$  cm breiter Strang, aus Lungengewebe und Pleura bestehend, zum hinteren Teil der Geschwulst. Eine zweite ähnliche, aber rein pleurale Verbindung geht etwas weiter lateral vom linken Unterlappen aus. Der am meisten lateral gelegene untere Teil des Unterlappens ist an die laterale Fläche des Tumors angewachsen und durch den Zug der Geschwulst zu einem dünnen lappenartigen Gebilde ausgezerrt. Die Oberfläche ist rötlichgrau, von zahlreichen feinen Gefäßen durchzogen und durch oberflächlich verlaufende seichte Furchen von knölligem Aussehen. Auf dem Durchschnitt, der von unregelmäßigen Faserzügen durchzogen ist, wechseln grau-



weißliche umschriebene Teile mit diffusen fleckig rotbraunen. Kleinere und größere Blutgefäße sind auf zahlreichen Durchschnitten sichtbar.

Mikroskopische Untersuchung, teils an Gefrier-, teils an Paraffinschnitten. Färbung mit Hämalaun-Eosin und nach *van Gieson*. Man sieht stellenweise ein reines Fibrom. Bindegewebsfibrillen sind teils zu parallelen Zügen, teils in einem unregelmäßigen Netzwerk angeordnet. Zwischen den Bindegewebsfibrillen liegen Spindelzellen mit länglichen, ziemlich chromatinarmen Kernen von wechselnder Größe und mit spärlichem Protoplasma, das fasrig ausgezogen ist. An anderen Stellen wiegen die Spindelzellen vor. Hier gibt es, besonders an der Grenze gegen benachbarte nekrotische Gebiete hin, nicht ganz selten große rundliche oder mehr unregelmäßige vielkernige Riesenzellen. Das Geschwulstgewebe enthält relativ viel Blutgefäße, die besonders zahlreich in den bindegewebigen Abschnitten sind.

Danach handelt es sich um ein mächtiges *Fibrosarkom*, das aus der linken Pleura diaphragmatica hervorgeht und mit der Pleura pulmonalis der Lunge sekundäre adhäsive Verbindungen erlangt hat. Aber diese Verbindungen sind nicht sehr zahlreich und nur locker. Jedes Zeichen eines infiltrierenden Wachstums oder einer Metastasenbildung fehlt.

Die *Dorendorfsche* Beobachtung gleicht in dem anatomischen Verhalten der *L. Picks* in allen Einzelheiten auf das vollkommenste und beweist so schon ohne weiteres das Typische dieser eigentümlichen Tumorform.

Die 51jährige Patientin klagt seit 2 Jahren über Atemnot, Gefühl der Schwere auf der Brust und geschwollene Füße. Sie ist bei der Aufnahme in das Krankenhaus stark dyspnoisch, ihr Gesicht cyanotisch. Ödem der Unterschenkel und des unteren Rückens. Vorn, von der 3. linken Rippe, hinten von der Spina scapulae nach abwärts, eine starke Dämpfung; sie reicht seitlich bis zur Achselhöhle hinauf. Über dem gedämpften Gebiet ist das Atemgeräusch und der Pectoral-fremitus aufgehoben, das Resistenzgefühl auffallend erhöht. Das Mediastinum ist nach rechts verschoben. Die Herzdämpfung ist nach links und oben von der massigen Dämpfung nicht abgrenzbar, reicht nach rechts bis zur Mamillarlinie; auch die Milzdämpfung geht in die Dämpfung über. Das Röntgenbild ergibt einen dichten Schatten, der reichlich die unteren zwei Drittel der linken Brusthälfte ausfüllt. Die obere Begrenzung ist scharf, nach oben leicht konvex. Seitlich reicht der Schatten in der Höhe der 3.—5. Rippe nicht ganz bis an die Thoraxwand heran, unten bis zum Zwerchfell, das bei der Durchleuchtung auf der linken Seite unbeweglich ist. Herz bis in die rechte Mamillarlinie pulsierend sichtbar.

Bei der Probepunktion dringt die Nadel leicht durch die Thoraxwand und gelangt dann in einen harten festen Körper, aus dem nichts aspiriert werden kann.

Es wird ein Tumor der linken Lunge angenommen. Bei der Größe und dem dekrepiden Zustand der Frau wird an eine Operation nicht gedacht.

Die Patientin verließ zunächst, nachdem unter Bettruhe und kleinen Digitalisgaben eine Besserung erzielt war, das Krankenhaus, wurde aber nach 6 Wochen in somnolentem Zustande wieder aufgenommen und starb am nächsten Tage.

Die Sektion ergibt einen gewaltigen Tumor, mit der linken Pleura diaphragmatica zusammenhängend. Er füllt ungefähr die unteren drei Viertel der linken Pleurahöhle ganz aus und ist mit der linken Lunge verwachsen. Völlige Kompressionsatelektase des linken Unterlappens, partielle des linken Oberlappens. 150 ccm blutigeröser Flüssigkeit in der linken Pleurahöhle. Vikariierendes Emphysem der rechten Lunge.

Herz braun, atrophisch. Stauungsleber, -milz, -nieren. Gewicht des Tumors 2900 g. Nirgends Metastasen.

*Dorendorj* bildet den Situs der in toto samt der Geschwulst herausgenommenen Brustorgane ab. Im einzelnen ergibt sich:

Der Tumor gleicht in seiner allgemeinen Form einer geblähten Lunge. Er ist 25 cm hoch, 24 cm breit, 16 cm dick und verjüngt sich nach oben kegelförmig. Er zeigt eine glatte blaugraue, an einigen Stellen mehr weiße Oberfläche, derbe Konsistenz und großknollige Zusammensetzung. Er verdeckt das linke Drittel des erheblich nach rechts verschobenen Herzens und besitzt unten an der medialen Fläche eine seichte Vertiefung, in der das linke Herz ruht. Mit der Pleura costalis und dem Herzbeutel ist der Tumor nicht verwachsen. Dagegen steht seine Basis mit der linken Zwerchfellhälfte durch feste, gefäßführende, bandartige Stränge von ca. 0,5 cm Breite in Verbindung. „Hier muß der Ausgang der Geschwulst angenommen werden.“ Die linke, nach oben und median verdrängte Lunge ist mit der Kuppe des Tumors durch lockere fibröse Verwachsungen verbunden. Auf dem Durchschnitt zeigen die Knollen ein im allgemeinen grauweißes, an einigen Stellen mehr glasiges Aussehen, an anderen eine porzellanweiße Farbe. An den peripherischen Abschnitten der Geschwulst sieht man bis stricknadeldicke Blutgefäße, sonst ist sie arm an Blutgefäßen. Keine Erweichungsherde.

Die mikroskopischen Schnitte zeigen Reichtum teils an welligem Bindegewebe, teils an zelligen Elementen mit stäbchenförmigen Kernen. In den basalen Teilen der Geschwulst tritt das Bindegewebe gegen die zelligen Elemente mehr zurück; die außerordentlich zahlreichen Kerne nähern sich mehr der runden Form und sind größer als in den Stellen mit starker Bindegewebswucherung. Die Zellen sind hier „in sarkomatöse Wucherung eingetreten.“ Nervengewebe und Ganglienzellen werden in dem Tumor nicht gefunden. Die Geschwulst ist demnach ein vom Diaphragma ausgegangenes *Fibrosarkom* der Pleura.

*Mehrdorf* hat von seinem Fall eine sehr ausführliche Beschreibung gegeben und die Gesamtliteratur der primären Pleurageschwülste bis 1908 eingehend besprochen.

Die 43jährige, bis zur jetzigen Erkrankung stets gesunde Frau hat seit einem Jahr Beschwerden und klagt über Rückenschmerzen, Kurzatmigkeit und Schwindel. Die Atmung ist beschwerlich und beschleunigt, Lippen und Wangen sind cyanotisch. Die rechte mittlere und untere Brusthälfte ist vorgewölbt. Von der 3. Rippe nach abwärts besteht ausgesprochene Resistenz und absolute Dämpfung, die nach unten in die Leberdämpfung übergeht. Die Herzdämpfung ist nach rechts nicht abgrenzbar und geht nach links bis über die mittlere Axillarlinie. In dieser liegt der Spitzentoß. Hautvenen auf der rechten Brustseite deutlich geschlängelt, ebenso pralle Füllung der Halsvenen. Atemgeräusch über den gedämpften Partien nur sehr schwach, in der rechten Axillarlinie ganz fehlend. Auch rechts hinten bis zur Mitte der Scapula ausgesprochene Resistenz und Dämpfung und sehr stark abgeschwächtes Atemgeräusch. Grenze der Resistenz vorn und hinten nach oben konvex. Stimmfremitus rechts aufgehoben.

Probepunktionen sind ergebnislos.

Bei der Annahme eines Leberechinokokkus Probela parotomie, die die rein intrathorakale Lokalisation der Geschwulst sicherstellt. Die Röntgenaufnahme zeigt ca.  $4\frac{1}{2}$  Monate später im Bereich der Dämpfung einen Schatten.  $5\frac{1}{2}$  Monate nach der Operation Tod unter zunehmender Atemnot und Cyanose.

Hier nimmt, wie die Sektion zeigt, ein mächtiger solider derber Tumor (s. l. c. auch Tafel 14) die ganze rechte Pleurahälfte ein.

Er wiegt 3270 g bei 25 : 11 : 19 cm. Die rechte Lunge ist bis auf gut Faustgröße komprimiert, nach oben und hinten gedrängt und hinten mit der Brustwand strangförmig verwachsen. Nur der Oberlappen ist noch lufthaltig. Der große Tumor läßt sich gut umgreifen und ist nur an zwei Stellen mit der Pleura costalis und an einer Stelle mit dem Perikard durch vascularisierte Stränge verbunden, steht dagegen mit der rechten Lunge in keinem Zusammenhang. Kein Erguß in der rechten Pleura. Strangförmige Verwachsungen an der Hinterfläche der linken Lunge und ca. 100 ccm klaren gelblichen Ergusses in der linken Pleura. Außerdem Struma colloidés der Schilddrüse und leichte Säbelscheidenform der Trachea. Stauungsmilz und -nieren. Muskatnusszeichnung der Leber, Gallensteine. Status nach Probelaoperatormie unterhalb des rechten Rippenbogen.

Die Geschwulst erscheint wie ein erstarrter Ausguß der rechten Pleura. Sie hat breitbasig dem Zwerchfell aufgelegen, nach oben zu sich kegelförmig verjüngend, und hat „die Form einer in ihren Lappen verschmolzenen Lunge.“ Die Oberfläche ist grauweißlich, glatt. Seichte Furchen und Vorwölbungen deuten auf knollige Zusammensetzung.

Die genannten Verbindungen mit der Pleura costalis finden sich an der lateralen Fläche ziemlich nahe der unteren Begrenzungslinie in Form mehrerer 1 $\frac{1}{2}$  cm breiter derber vascularisierter Stränge. Entsprechende Stränge ziehen zu der Hinterfläche des Tumors ungefähr in der Mitte seiner Höhe und verbinden ihn auf der medialen Seite mit dem Perikard. Auf dem Durchschnitt sind die zentralen Partien grauweißlich, leicht glasig und lassen etwas fadenziehende Flüssigkeit abstreifen. Die peripherischen sind mehr wolfig, im ganzen dunkler; graue Stellen wechseln mit braunroten, sehr blutreichen; an einigen Stellen Hämorrhagien.

Mikroskopisch stellen sich die zentralen Abschnitte myxomatös, die peripherischen sarkomatös, die intermediären fibromatös dar (vgl. auch die entsprechenden 3 Abbildungen auf Tafel 13). Die Neubildung ist also ein *Fibrosarcoma myxomatodes*.

*Mehrdorf* hebt hervor, daß es schwer sei, den Ursprung des Gewächses genau zu bestimmen, und daß es frappiere, mit wie geringen Gefäßbahnen sich die Masse begnügen, ohne irgendwelche größeren Erweichungsherde zu zeigen. Jedenfalls erkläre sich so die myxomatöse Entartung der zentralen schlechter ernährten Teile, während die peripherisch besser vascularisierten Abschnitte in schnellem Wachstum begriffen sind.

*H. Braun*, der die Geschwulst auf dem Chirurgenkongreß 1908 demonstrierte<sup>1)</sup> teilte mit, es sei, als bei der Probelaoperatormie der wirkliche intrathorazische Sitz der Neubildung festgestellt wurde, erwogen worden, die Geschwulst radikal zu entfernen, man habe aber bei dem schlechten Allgemeinbefinden der Frau und in der Annahme, daß die Bösartigkeit der Geschwulst eine radikale Entfernung doch nicht zulasse, von der Exstirpation Abstand genommen. Nach dem Sektionsbefund hätte die Exstirpation der Geschwulst sicher wohl mit Erfolg ausgeführt werden können.

Bereits 1 Jahr später konnte *Garré* beweisen, daß *Braun* mit seiner Annahme recht gehabt hatte. Er berichtet über die erfolgreiche operative Entfernung einer Pleuragegeschwulst dieses Typus.

<sup>1)</sup> Vgl. Zentralbl. f. Chirurg. Nr. 35, 1918.

Der 49jährige Mann hat angeblich vor 2 Jahren eine Brustfellentzündung — ohne Husten und Fieber — durchgemacht und leidet seitdem hauptsächlich an einer Anschwellung der Hände und Füße. Die klinische Untersuchung ergab eine „Ostéoarthropathie hypertrophiante pneumique“ und einen eigenartigen Befund an der linken Lunge. Links vorn unten abgeschwächter Perkussionsschall, von der 6. Rippe an in der Axillarlinie absolute Dämpfung, hinten relative mit tympanitischem Beiklang. Auscultatorisch vorn links unten Atemgeräusch abgeschwächt, aber deutlich, in der Axillarlinie nur eben angedeutet zu hören, hinten deutlicher. Keine Rasselgeräusche.

Das Röntgenbild, das Garrè in seiner Lungenchirurgie abbildet, ergab einen dichten Schatten im Bereich der linken Lunge.

Die Diagnose schwankte zwischen Lungenlues (es bestand frühere syphilitische Infektion) und intrathorazischem Gewächs. Das letztere war „wahrscheinlicher, da Lues mehr diffuse Erkrankung machen würde.“ Garrè wagte die Operation und fand zu seiner Überraschung einen großen Pleuratumor, der mit dem Mediastinum, dem Perikard und der als Ausgangspunkt anzusehenden Pleura diaphragmatica nur lose verwachsen war. Der Patient wurde geheilt. Histologisch erwies sich die Geschwulst als *Spindel- und Rundzellensarkom*.

Autor und Jahr	Ge- schlecht u. Alter der Pat.	Sitz der Ge- schwulst	Größe, Form und Ge- wicht	Syntropisches Verhalten	Histo- logisches Verhalten	Bemerkungen
<i>Mehrdorf</i> ( <i>H. Braun</i> ) 1908	♀ 43 J.	r. Pleura	25 : 11 : 19 ; 3270 g, wie ein erstarter Ausguß der r. Tho- raxhöhle; Form einer Lunge mit verschmolzenen Lappen	Seitlich und hinten Verbindungs- stränge zur costa- len Pleura, eben- so zum Perikard	Fibrosar- coma my- xomatodes	Probelaparot- omie unter Diagnose Leberechi- nokokkus
<i>Garrè</i> 1908	♂ 49 J.	l. Pleura	Großer Pleuratumor	Einige Stränge zur Lunge, zum Herz- beutel und zur Pleura diaphrag- matica	Spindel- und Rund- zellensar- kom	Klin. Diagn.: wahrschein- lich Lun- gentumor; erfolgreiche operative Entfernung
<i>L. Pick</i> 1913	♀ 79 J.	l. Pleura	15 : 6 : 9; kindskopf- groß mit 2 hühner- eigroßen Ausläu- fern am medialen Rand	Breitbasiger Ur- sprung aus der l. Pleura diaphrag- matica. Verwach- sungen mit der l. Lunge	Fibro- sarkom	—
<i>Dorendorf</i> 1914	♀ 51 J.	l. Pleura	25 : 24 : 16; 2800 g; wie eine geblähte Lunge; nach auf- wärts kegelförmig verjüngt	Basis durch feste Stränge mit der l. Pleura diaphrag- matica in Verbin- dung	Fibro- sarkom	Klin. Diagn.: Lungen- tumor

Die beistehende Tabelle zeigt die wesentlichen Beziehungen der 4 berichteten Fälle.

Die 4 Fälle lassen es außer Zweifel, daß hier ein umschriebener Typus von Pleurageschwüsten vorliegt. Sie stellen außerordentlich voluminöse Neubildungen dar — der Tumor im Falle *Mehrdorf* wog 3270 g —, die an Herz und Lunge erhebliche Kompressionserscheinungen bewirken und durch die allmählich sich steigernde Behinderung der Zirkulation (Ödeme, Cyanose, Ostéarthropathie „pneumique“) und Atmung (Dyspnoe) in klinische Erscheinung treten, nach dem bisher vorliegenden Material zuerst im 5. Lebensdezennium. Sie haben, nach oben sich verjüngend, Kegel- oder Lungenform (*Mehrdorf* und *Dorendorf*) und erscheinen dabei förmlich als ein erstarrter Ausguß der Pleurahöhle (*Mehrdorf*) oder sind mehr rundlich (*L. Pick*). Entsprechend den an der Oberfläche (*Mehrdorf*, *L. Pick*) sich andeutenden oder auf dem Durchschnitt (*Dorendorf*) ausgesprochenen Knollen können einzelne distinkte knollige Ausläufer aus der Hauptmasse heraustreten (vgl. die Abbildung). Die Konsistenz ist „ziemlich derb“ oder „derb“, „fast knorpelhart“, entsprechend der histologischen Beschaffenheit als Fibrosarkom; bei *Garrè* liegt reines Spindel- und Rundzellensarkom vor.

In der Pleurahöhle findet sich kein oder doch nur ein unbedeutender (100—150 ccm, *Mehrdorf*, *Dorendorf*) wässriger Erguß.

Die auffallendste Eigenschaft der Neubildung aber liegt in dem Mißverhältnis zwischen ihrem Umfang und der meist überraschend geringen anatomischen Verbindung mit der Umgebung. In *Mehrdorf*'s Fall sind die Verbindungsstränge zur Costalpleura und zum Perikard so unbedeutend, daß „es schwer ist, den Ursprung des Tumors zu bestimmen, zumal es nicht ausgeschlossen ist, daß die Adhäsionen erst durch die Punctionen, die mehrere Monate vor dem Exitus vorgenommen wurden, entstanden sind. Der Sektionsbefund verlockt geradezu, nach Durchtrennung der wenigen gefäßführenden Verbindungen den Tumor als Ganzes aus dem Thorax herauszuholen“. *Garrè* findet bei der Operation den Pleuratumor „zu seiner Überraschung mit der Lunge und dem Herzbeutel nur mit wenigen Strängen verwachsen“. Bei *Dorendorf* besitzt die Geschwulst Verbindungen durch gefäßführende Stränge mit dem Zwerchfell, ist sonst vollkommen frei. Nur in der *L. Pick*'schen Beobachtung entspringt bemerkenswerterweise die Neubildung breitbasig von der Zwerchfellpleura; daneben bestehen einige unbedeutende Verwachsungen mit der linken Lunge. Auch bei *Dorendorf*, *Garrè* und bei *Mehrdorf*, wo der Tumor breitbasig dem Zwerchfell aufliegt, mag hier, in der Pleura diaphragmatica, der Ursprung der Geschwulst gegeben sein. Bei ihrem Wachstum löste sie sich allmählich vom Mutterboden, gewann mit anderen Stellen der Pleura, gegen die sie sich andrängte, sekundäre Verbindungen und erhielt somit neue Blutversor-

gungen. Auf die Analogie dieses Vorganges mit der Ablösung und Implantation subseröser Uterusmyome hat bereits *Mehrdorf* verwiesen. Gerade an der Pleura hat überdies schon *Rokitansky* einen Loslösungs-vorgang dieser Art für kleine Fibrome auf der Pleura costalis und dia-phragmatica beschrieben, und für die oben genannten Neurofibrome der Pleura des *Grawitzschen* Materials hat an einem etwas größeren Tumor *W. Schmidt* eine ähnliche Beobachtung gemacht. Die walzen-förmige, 9: 4: 5 cm messende Geschwulst, von Verwachsungen mit der Costalpleura bedeckt, hing mit der Lungenoberfläche nur relativ lose zusammen, so daß sie sich im ganzen unter Durchtrennung nur weniger kleiner Gefäße vom Unterlappen stumpf abschälen ließ. Es mag sein, daß auch die Riesentumoren zunächst als einfache Fibrome angelegt waren und erst mit dem Umschlag in das sarkomatöse Wachstum sich vom Mutterboden lösten. Sicher ist dabei, daß der Prozeß sich sehr langsam und allmählich vollzogen haben muß. Nur so erklärt es sich, daß in sämtlichen 4 Fällen keine nennenswerten Erweichungscysten sich in der Geschwulst vorfinden — die zentralen, schlechter ernährten Partien in *Mehrdorfs* Fall sind myxomatös, aber nirgends nekrotisch, die Nekrosen in *L. Picks* Fall sind lediglich mikroskopischen Umfangs —, und ferner, daß die Geschwulst, trotz ihrer bedeutenden Maße sich mit so geringer Gefäßversorgung begnügt.

Wenn man primäre Fibrome als Anlage der großen Geschwülste voraussetzt, so nimmt es nicht wunder, daß gelegentlich auch Pleura-riesengeschwülste von rein fibromatöser Struktur, aber im übrigen von genau dem gleichen morphologischen Typus auftreten. Das beweist eine ältere Beobachtung *Kahler-Eppingers*<sup>1)</sup>.

53jährige Frau, seit Monaten beim Arbeiten kurzatmig, seit 4 Wochen hochgradig dyspnoisch. Von der rechten 2. Rippe ab völlige Dämpfung, in die Leber-dämpfung übergehend; völlige Dämpfung in der rechten Axillarlinie, hinten von der Höhe des 5. Brustwirbels ab nach abwärts. Im Bereich der Dämpfung völliges Fehlen jedes Atemgeräusches und des Stimmfremitus. Die Probepunktionsnadel bleibt, nachdem sie die Thoraxwand leicht durchdrang, in einem äußerst harten Körper fest stecken, und das freie Ende des Instruments zeigt von der Respiration abhängige Bewegungen. Außer einigen Tropfen Blut wurde nichts aspiriert.

Die Diagnose (*Kahler*) lautete auf eine freie, von der rechten Lunge oder ihrer Pleura ausgegangene Geschwulst, wahrscheinlich ein Fibrom. Die Sektion (*Eppinger*) bei der unter zunehmender Cyanose und Auf-treten von Ödemen verstorbenen Kranken ergab:

Massiger, die rechte Thoraxhälfte ausfüllender weißlich glänzender Tumor, der vom Zwerchfell bis zur 2. Rippe reicht. Er überdeckt Herz und Herzbeutel vollständig und erstreckt sich in seinem unteren Teil bis zur linken Mamillarlinie. So stellt er (20 : 20 : 12 cm) einen soliden Ausguß der ganzen rechten in Inspirationstellung befindlichen Thoraxhälfte samt des unteren Mediastinalraumes dar. An der vorderen, äußeren und hinteren Fläche zarte, zumeist fadenförmige, sehr

<sup>1)</sup> *Kahler-Eppinger*, Prag. med. Wochenschr. Nr. 26/27, 1882.

lockere Adhäsionen; mit dem Zwerchfell sagittal gestellte bandartige Verwachsungen; dorbere und innigere Adhäsionsstränge befinden sich zwischen Tumor und dem inneren hinteren unteren Winkel der Thoraxhöhle. Totale Kompressionsatelektase des rechten Unterlappens. Geringer Luftgehalt des Mittellappens.

Mikroskopisch: *Fibrom*; an manchen Stellen perivasculäre Zellwucherungen, im Zentrum Lymphangiektasien.

Wie man sieht, gleicht die Neubildung in ihrer Form eines Ausgusses der rechten Thoraxhöhle ganz und gar dem Tumor *Mehrdorfs*, ebenso auch in der Art ihrer im ganzen keineswegs bedeutenden Verbindung mit der Pleura. Nur ist hier die Struktur eine rein fibromatöse. Bemerkenswerterweise fehlen Erweichungsherde und Cysten auch hier. Als Zeichen behinderter Zirkulation finden sich lediglich die zentralen Lymphangiektasien.

Schon *Mehrdorf* hatte gegenüber den sonstigen Pleurageschwüsten seiner und dieser *Kahler-Eppingerschen* Beobachtung eine besondere Stellung als „Pleura-Riesentumoren“ einräumen wollen. Ohne Zweifel geht ihre Bedeutung über diese pathologisch-anatomische Sonderheit hinaus. Sie bilden, wie eingangs hervorgehoben, einen pathologisch-anatomisch wie klinisch gleich umschriebenen Typus der pleuralen Sarkome.

Anatomisch: Bei riesigem, zuweilen geradezu monströsem Umfang wirken sie lediglich durch Verdrängung. Weder wachsen sie infiltrierend, noch machen sie Metastasen. Vielmehr vergrößern sie sich rein expansiv, besitzen mit der Umgebung meist nur lockere Verbindungen und sind dabei in ihrer Substanz frei von regressiven Veränderungen.

Klinisch: Sie sind nicht nur der exakten klinischen Diagnose, sondern auch, wie der Fall *Garrès* beweist, erfolgreicher Operation zugänglich.