

Fall II.

- Fig. 6. Linke Niere. Natürl. Grösse.
 Fig. 7. Uebersichtsbild. Schnitt durch die linke Niere. Die Papillargänge münden in den erweiterten Ureterast a. Knorpelinseln b. Vergr. 9.
 Fig. 8. Epithel eines Sammelrohres. Flächenansicht. Vergr. 400.
 Fig. 9. Epithel einer Cyste. Flächenansicht. Vergr. 500.
 Fig. 10. Epithel einer Cyste. Seitenansicht. Vergr. 500.
 Fig. 11. Cyste, die aus einem Tubulus contortus erster Ordnung entstanden ist. Vergr. 66. (Combinirt aus zwei auf einander folgenden Schnitten.)
 Fig. 12. Ureterast im Hilus nahe an seiner Abgangsstelle vom Ureter. Vergr. 330.

III.

Ueber die Diagnose maligner Lungentumoren aus dem Sputum.

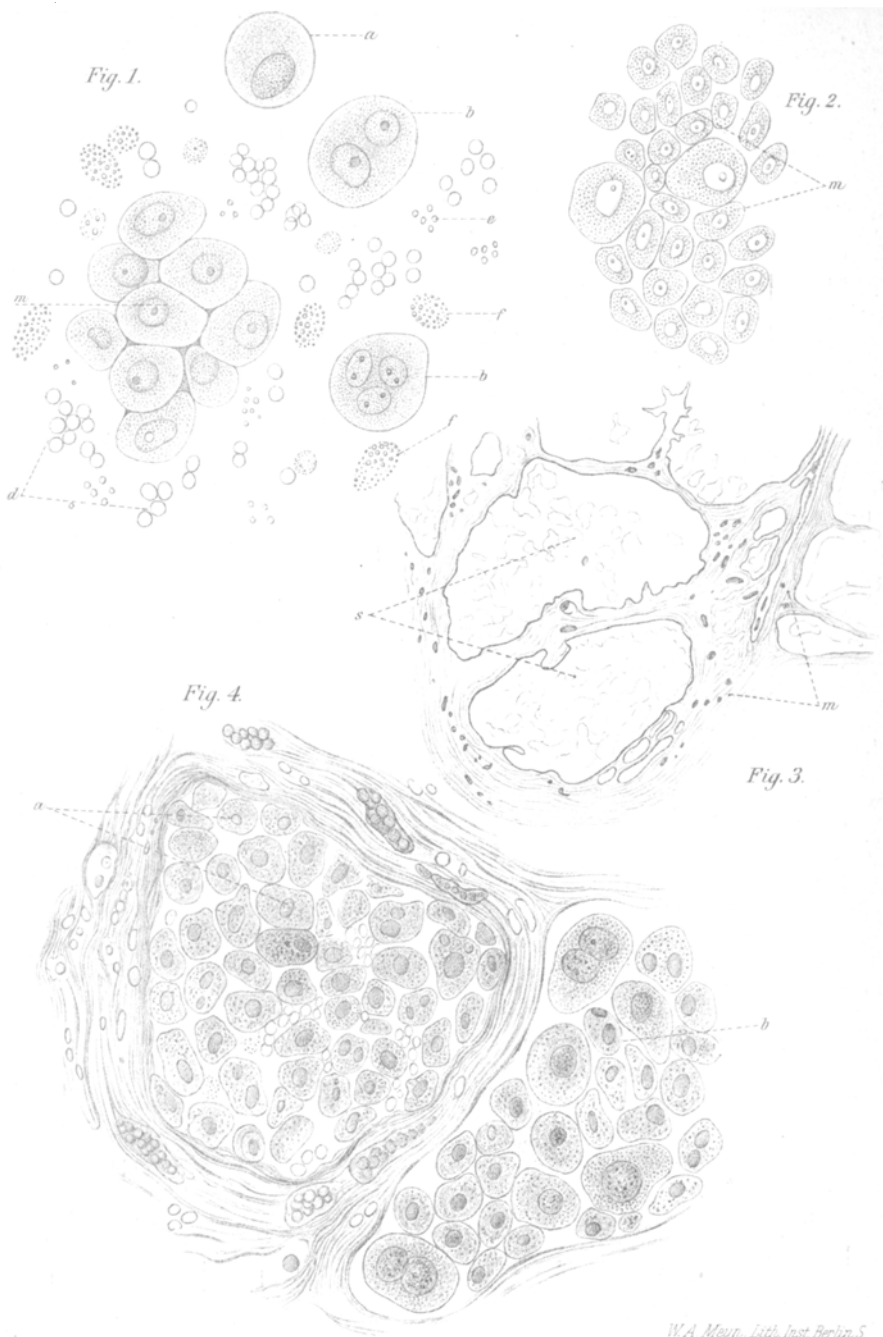
(Aus der Medicinischen Klinik des Herrn Prof. Eichhorst in Zürich.)

Von Erasmus Betschart

aus Muotathal (Ct. Schwyz).

(Hierzu Taf. IV.)

Ueber die bösartigen Lungentumoren, vor Allem das Sarcom und Carcinom, ist in den letzten Jahren eine ziemlich umfangreiche Literatur entstanden, so dass wir gegenwärtig über diese Frage, was die anatomisch-pathologischen Verhältnisse betrifft, eingehend unterrichtet sind. Dies gilt sowohl von den secundären, wie von den primären malignen Lungengeschwülsten, von denen besonders die letzteren den Gegenstand mehrfacher genauer Untersuchungen bildeten. Birch-Hirschfeld hatte nemlich in seinem Lehrbuch der speciellen patholog. Anatomie (2. Bd. 1884. S. 451) die Behauptung aufgestellt, dass speciell das primäre Lungencarcinom ausnahmslos in den Deckepithelien der Bronchialschleimhaut seinen Ausgangspunkt habe. Durch daraufhin angestellte Untersuchungen wurde aber nachgewiesen, dass dasselbe sowohl vom Epithel der Bronchialschleimhaut, als auch von den Bronchialschleimdrüsen und von den Alveolar-epithelien aus sich entwickeln könne.



Weniger klar liegen die Verhältnisse in Bezug auf die Erkenntniss der bösartigen Lungengeschwülste *intra vitam*. Es gelingt in den wenigsten Fällen schon während des Lebens eine sichere Diagnose dieser Zustände zu stellen. Vornehmlich sind es die diffusen Formen der malignen Entartung des Lungenparenchyms, wo es also nicht zur Bildung einer *circumscripten* Geschwulst kommt, welche die Diagnose sehr erschweren, bezw. eine solche überhaupt nicht zulassen. Aber auch bei begrenzten Tumoren im Lungengewebe kommt man in der Regel über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose nicht hinaus.

Als Mittel zur Diagnosenstellung benutzte man bis in die neuere Zeit nur die Percussion und Auscultation. Da dieses aber selbstverständlich nicht ausreichte, begann man mehr und mehr die Verhältnisse des Sputums mit in Berücksichtigung zu ziehen und wollte aus der Farbe, der Consistenz und dem Aussehen desselben Schlüsse ziehen auf die krankhaften Zustände der inneren Respirationsorgane. Es wurde nemlich vielfach constatirt, dass das Sputum eine, beim gewöhnlichen Auswurf nicht beobachtete, Farbe zeigte. So beschrieb Albert Janssen einen Fall von Lungensarcom, in welchem ein exquisit grünes Sputum in grossen Ballen entleert wurde, Elliot einen solchen, bei welchem die Farbe der Sputa eine ähnliche, nemlich olivengrüne war. Vielfach machte man auch die Beobachtung, dass der Auswurf ein gelatinös-röthliches oder schwärzlich-braunes Aussehen hatte, welches am meisten Himbeer- oder Johannisbeergelée glich. Dieses johannisbeergeléeartige Sputum gilt denn auch allgemein als pathognomonisch für bösartige Lungengeschwülste, und in den meisten Lehrbüchern ist es als ein charakteristisches Zeichen dieser Krankheitszustände angeführt.

Nach Ebstein¹⁾ aber kommt den beschriebenen Arten von Auswurf nicht diejenige für die Diagnose wichtige Bedeutung zu, welche man ihnen beimisst. Denn einestheils werden bei bösartigen Lungentumoren oft rein katarrhalische, schleimige oder schleimig-eitrige Sputa, wie bei der gewöhnlichen Bronchitis

¹⁾ Zur Lehre vom Krebs der Bronchen und der Lungen. Deutsche med. Wochenschr. 16. Jahrgang. 1890. S. 921.

ausgehustet; anderentheils kommen ähnliche Sputa auch bei anderen Lungenkrankheiten vor; so sind z. B. grüne Sputa auch bei Phthisen beobachtet worden. Auch blutige Beimengungen mit verschiedenen Farbennüancen des Blutfarbstoffes im Sputum beweisen nichts für die Annahme von bösartigen Neubildungen in der Lunge, denn derartige Modificationen des Blutfarbstoffes können unter mancherlei krankhaften Verhältnissen in den Athmungsorganen sich entwickeln; sie kommen auch bei Phthisis pulmonum vor. Grasgrüne Sputa kommen nach Ebstein nicht nur bei bösartigen Lungentumoren, sondern bei manchen fibrinösen Pneumonien mit langsamer Lösung, beim Uebergang von Pneumonie in Abscessbildung oder im Beginn subacuter käsiger Pneumonie, überhaupt unter Bedingungen vor, wo blutig tingirte Massen, bevor sie ausgehustet werden, längere oder kürzere Zeit in den Athmungsorganen verweilen, so dass das Blutpigment innerhalb des Körpers die betreffenden Farbenveränderungen erleidet.

Eine absolut charakteristische Bedeutung für bösartige Lungengeschwülste hat also die Farbe des Sputums nicht. Der Auswurf kann aber in anderer Beziehung für die Diagnose maassgebend werden, nemlich in den Fällen, bei welchen ganze Geschwulsttheilchen von der circumscribten Neubildung in der Lunge sich loslösen, in die Bronchien gelangen und durch gewöhnlich heftige Hustenstösse aus der Lunge entfernt werden; oder wenn, wie es bei der diffusen carcinomatösen Entartung des Lungenparenchyms geschieht, einzelne Zellen oder Zellengruppen in den Alveolen sich loslösen und durch Expectoratio nach aussen gelangen.

Dieses Vorkommniss, dass direct Tumormassen im Sputum sich vorfinden, wo sie dann leicht mit Hülfe des Mikroskops nachgewiesen werden können, und dass daraus eine sichere Diagnose schon Wochen oder sogar Monate vor dem Eintritt des Exitus gestellt, und also intra vitam ein unzweifelhafter Rückschluss auf die Natur der Neubildung im Lungengewebe gezogen werden kann, ist als ein ausserordentlich seltenes zu bezeichnen. In der gesammten Literatur finden sich nur drei solcher Fälle verzeichnet. Zwei derselben, ein Sarcom und ein Carcinom der Lunge, wurden von Herrn Dr. Hampeln in Riga beschrieben; der dritte, ein

Sarcom betreffend, von Herrn Prof. Eichhorst in Zürich beobachtet und in seinem Auftrage von Herrn Dr. Arnim Huber veröffentlicht. Der vierte Fall eines intra vitam mit Hülfe des Mikroskops diagnosticirten Lungencarcinoms wurde ebenfalls von Herrn Prof. Eichhorst beobachtet, und es wird nun unsere Aufgabe sein, denselben in seinen Einzelheiten näher zu beschreiben.

Vorerst aber seien die früher beobachteten Fälle in Zusammenhang noch einmal kurz geschildert, um dann deren Erscheinungen und gemeinsame Symptome mit unserem Falle vergleichen zu können.

B e o b a c h t u n g I.

Ein Fall von Lungensarcom¹⁾.

(Beobachtet von Herrn Dr. Hampeln.)

Es handelte sich um einen 19jährigen Patienten, dem 3 Jahre vorher wegen eines Osteosarcomes des linken Kniees der Oberschenkel amputirt worden war. Die Krankheit begann unter den Erscheinungen eines rheumatischen Fiebers, das nach 8 Tagen in Genesung überging. Nach weiteren 8 Tagen traten dieselben Erscheinungen wieder auf, zu denen sich Schmerzen in der linken Thoraxhälfte gesellten. Nach 4 Tagen dieser neuen Erkrankung stellte sich geringer Bluthusten ein, und unter Würgen und Erbrechen expectorirte der Kranke einen 6 Linien langen und 2 Linien dicken Körper, vom Aussehen eines entfärbten Blutgerinnsels, nur von festerer Consistenz als ein solches.

Darauf hin besserte sich das Befinden des Kranken, die Fiebererscheinungen schwanden und der Bluthusten hörte auf. Nach einigen Tagen konnte Patient als genesen entlassen werden. Schon nach 14 Tagen aber setzte die Krankheit mit grösserer Heftigkeit wieder ein. Es trat Bluthusten ein, die rechte Thoraxhälfte war sehr schmerzhaft. Nach weiteren 4 Tagen wurde wieder ein ebenso grosser Körper, von grauröthlicher Farbe und markiger Consistenz, ausgehustet. Pat. fieberte sehr stark, die Kräfte schwanden rapid. Bei der Untersuchung zeigten sich die Symptome einer rechtsseitigen Pleuritis.

Die mikroskopische Untersuchung des expectorirten, eiförmigen Körpers erwies ganz klar, dass es sich um ein Rundzellensarcom handle, welches nach den klinischen Symptomen aus der Lunge stammen musste. Später wurde noch eine ähnliche Tumormasse ausgehustet, welche die Grösse und Form einer ovoiden Weinbeere hatte. Im Ganzen wurden also nachweislich

¹⁾ St. Petersburger med. Wochenschrift. 1876. No. 40.

4 solcher Stücke ausgehustet. Patient starb nach einigen Wochen. Die Autopsie wurde verweigert.

Dem beschriebenen sehr ähnlich ist

Beobachtung II.

Ueber Lungensarcom¹⁾.

(Aus der Klinik von Herrn Prof. Eichhorst.)

Der 21jährige Patient, bei dem wegen eines Osteosarcoms am oberen Drittel der Tibia eine Amputatio femoris vorgenommen worden, beobachtete einige Wochen nach erfolgter vollständiger Heilung der Operationswunde, dass er einen etwa nagelgliedgrossen, dunkelrothen Klumpen ohne weitere Beschwerden aushustete; 14 Tage später folgte ein ähnliches, etwas grösseres Stück, 7 Tage darauf wieder ein solcher Fetzen, diesmal mit stärkerer Blutung verbunden. Dabei war das Allgemeinbefinden des Kranken ein ganz gutes. Die in der Folgezeit sich häufig wiederholenden Blutungen, jeweilen mit dem Aushusten von kleineren, consistenteren Stücken verbunden, brachten aber allmählich den Kranken von Kräften. Die vorgenommene Untersuchung ergab weiter nichts, als die Symptome einer Verdichtung des Lungengewebes im linken Interscapularraum. Indessen wiederholten sich die Blutungen in verhältnissmässig kurzen Zwischenräumen, und regelmässig fanden sich in den vorhandenen Blutmassen die erwähnten dunkelrothen consistenten Klumpen. Auffallend erschien, dass oft zuerst die derben Massen expectorirt wurden und erst secundär dann eine mehr oder weniger reichliche Blutung folgte. Der Farbe und dem Aussehen nach unterschieden sich die in getrennten Zeiträumen ausgehusteten Stücke in nichts, nur in Bezug auf ihre Grösse zeigten sich merkliche Abstufungen. Das grösste beobachtete Stück war $5\frac{1}{2}$ cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm dick. Die mikroskopische Untersuchung der expectorirten Körper erwies ganz deutlich, dass dieselben Sarcomgewebe waren, denn in den Präparaten fand man eine Unmasse von Rundzellen, bald in Form von Riesenzellen mit 10, 20 und 40 Kernen, bald, und zwar in der überwiegenden Mehrzahl, kleinere Rundzellen mit nur einem grossen Kern. Bei starker Vergrösserung beobachtete man in vielen dieser Zellen ausgesprochene Kerntheilungsfiguren. Das Sarcomgewebe selbst war mit reichlichen rothen Blutkörperchen durchsetzt, so dass stellenweise das Strukturbild desselben gänzlich verloren gegangen war.

Was den weiteren Verlauf der Krankheit betrifft, so ist zu erwähnen, dass einige Wochen nach Beginn der Blutungen sich dann die klinischen Symptome einer linksseitigen, complicirenden Pleuritis einstellten. Erst jetzt traten Fiebererscheinungen ein. Die Resorption des pleuritischen Exsudates erfolgte rasch und nun ergaben sich bei der Untersuchung die klinischen Erscheinungen eines linksseitigen intrathoracalen Tumors, im Bereiche dessen es zu nachweisbarer Cavernenbildung gekommen war. Unter

¹⁾ Zeitschrift für klinische Medicin. 17. Band. S. 341.

zunehmender Dispnoe erfolgte dann der Exitus 3 Monate nach Beginn der ersten Krankheitserscheinungen.

Die Autopsie bestätigte im Wesentlichen die am Lebenden constatirten Befunde. Die linke Lunge war in allen Dimensionen colossal vergrössert, ihr Gewicht 2010 g. Im mittleren Theile derselben fand sich eine, vom Hilus bis zur Oberfläche reichende, 11 cm hohe und 10 cm breite, im innersten Theil zerfallene, braunschwarze Geschwulstmasse; im Innern der Lungenspitze ebenfalls zahlreiche, kleinere, circumscripte, im Innern zerfallene Knötchen. In den Bronchus und ebenso in die Hauptarterie des Unterlappens hinein ragte ein grosser, von aussen durchgebrochener Tumorzapfen. Der Unterlappen selbst bräunlich verfärbt, mit zahlreichen subpleural liegenden Knoten.

Die rechte Lunge gleichfalls gross. An der Spitze ein derber, mehr weisslich gefärbter Knoten. Ein ebensolcher am Zusammenfluss der drei Lappen, subpleural liegend. Die Bronchien enthielten eitrig, zum Theil mit Geschwulstthromben erfüllte Massen. Aus einem kleineren Bronchus des Unterlappens ragte eine zapfenartige braungelbe Masse hervor.

Beobachtung III.

Ueber einen Fall von primärem Lungen-Pleura-Carcinom¹⁾.
(Beobachtet von Herrn Dr. Hampeln.)

Ein bisher gesunder Mann von 62 Jahren erkrankte unter Erscheinungen von geringem Fieber, das, weil gleichzeitig mit bedeutender Milzvergrösserung auftretend, auf eine Malariainfektion hinzuweisen schien. Unter Chiningebrauch mässigte sich das Fieber. Nun aber traten nach mehreren Monaten wechselnden Befindens bedeutende Schmerzen in der linken Brusthälfte und Athemnoth auf, als deren Ursache ein inzwischen aufgetretenes, linksseitiges pleuritisches Exsudat nachgewiesen wurde. Längere Zeit hindurch bestanden dann unregelmässige leichte Temperatursteigerungen und geringer Husten mit spärlichem, zuweilen blutig tingirtem Auswurf, der, in Form von runden Ballen entleert, sich ausserdem durch seine eigenthümlich gelatinöse Consistenz und seine auffallend hellrosaroth Farbe auszeichnete. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand man in dem Sputum ausser freien Detrituskörnern und kleinen feinkörnigen Rundzellen eine grosse Zahl von polymorphen, keulen- oder spindelförmigen Zellen, von auffallender Grösse und körniger Trübung. Der Zellendurchmesser betrug 0,002—0,025 mm, ihr Kerndurchmesser 0,012—0,0125. Die Zellen waren mit einem oder mit vielen Kernen versehen.

Auf Grund dieses mikroskopischen Befundes stellte Hampeln schon mehrere Monate vor dem Exitus die Diagnose auf Lungencarcinom; dies namentlich mit Rücksicht darauf, dass unter normalen Verhältnissen oder pathologischen anderer Natur ähnliche Gebilde im Sputum nie vorkommen,

¹⁾ St. Petersburger med. Wochenschrift, 1887. No. 17.

Im weiteren Verlauf der Krankheit traten bis zu dem in Folge von zunehmendem Marasmus erfolgenden Tode keine bemerkenswerthen Symptomenveränderungen ein.

Bei der Autopsie fand man in der Lunge einen mehr als faustgrossen Tumor, welcher den unteren Theil des Oberlappens und den oberen Theil des Unterlappens in den hinteren Abschnitten einnahm, und sich überall scharf von dem umgebenden Lungengewebe, das völlig normal, von gutem Luftgehalt und ohne jegliche interstitielle oder alveoläre pneumonische Veränderung war, absetzte. An ihrer freien, von der Thoraxwand abgelösten Oberfläche und auf dem Durchschnitt zeigte die Geschwulstmasse eine gelbliche Färbung, derbe Consistenz und brüchiges Gefüge. Die centralen Partien des Tumors waren zu einem grauen, mit gelblichen Brocken untermischten Brei erweicht, welcher keinen üblen Geruch wahrnehmen liess. Dass diese ungefähr taubeneigrosse, centrale Höhle mit einem grösseren Bronchus in Verbindung stände, konnte nicht nachgewiesen werden. Die wohl erhaltene peripherische Zone der Geschwulst besass eine Dicke von etwa 2—3 cm. Der Ausdehnung der Neubildung entsprechend bestand eine derbe, bindegewebige Verwachsung zwischen Pleura cost. und Pleura pulmonalis. Letztere hatte sich in ganz dieselbe Geschwulstmasse umgewandelt, aus welcher der Tumor in der Lunge bestand. An Stelle der sonst glatten blassgrauen Serosa fanden sich hier bröcklige gelbe Massen. In den normal weiten, nicht verdickten Bronchien hatte sich ein spärlicher, glasiger, trüber Schleim angesammelt, in dem sich, ebenso wie im Geschwulstsaft selbst, dieselben charakteristischen polymorphen Zellen nachweisen liessen, wie sie im Sputum gefunden worden waren. Auch die Geschwulst selbst erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein typisches, alveoläres Carcinom.

Es kann daher keinem Zweifel unterliegen, dass jene im Sputum vorgefundenen Zellen dem Tumor der Lunge entstammten und dass man beim Vorhandensein solcher Zellen im Auswurf berechtigt ist, eine carcinomatöse Entartung des Lungengewebes anzunehmen.

Das ist der einzige, bis jetzt beschriebene Fall, bei dem auf Grund der Erscheinungen des Sputums schon intra vitam die sichere Diagnose auf Carcinom der Lunge gestellt werden konnte. Die beiden vorher erwähnten Fälle betreffen ja Lungensarcome.

Im Folgenden wollen wir über eine ähnliche Beobachtung berichten, bei der ebenfalls dadurch schon intra vitam die Natur der Krankheit erkannt wurde, dass losgelöste Geschwulstpartikelchen sich dem Sputum beimischten, und schon Wochen lang vor dem Tode durch Herrn Professor Eichhorst als solche mikroskopisch mit Sicherheit diagnosticirt wurden.

Beobachtung IV.

Ueber einen Fall von primärem Lungencarcinom.

(Aus der Klinik des Herrn Professor Eichhorst in Zürich.)

Johanna Schneebeli, 54 Jahre alt, stammt aus einer tuberculösen Familie. Ihr Vater und ein Bruder waren an Phthisis pulmon. gestorben. Von den zwei noch lebenden Schwestern leidet eine an Husten. Von ihren fünf Kindern starb eines an tuberculöser Peritonitis, die übrigen vier sollen gesund sein.

Patientin selbst war als Kind immer gesund, nur sei erwähnt, dass sie von jeher eine etwas heisere Stimme hatte, und nie lange laut lesen oder laut sprechen konnte. In ihrem 18. Jahre zog sich Patientin bei einem Unfall eine ziemlich ausgedehnte, oberflächliche Verletzung an der Vorderfläche des linken Unterschenkels zu. Die Wunde zeigte sehr wenig Tendenz zur Heilung, und wenn sie bei sorgfältiger, ärztlicher Behandlung einmal geheilt war, brach sie immer von Neuem wieder auf, so dass Pat. das ganze Leben hindurch von dieser Beschwerde eigentlich nie mehr befreit wurde. In ihrem 20. Lebensjahre machte sie eine linksseitige Lungen- und Brustfellentzündung durch. Einige Jahre später litt sie an starkem Icterus. In den letzten Jahren hatte Pat. viel Husten, der aber den Sommer hindurch jeweilen nachliess, oder gänzlich aufhörte, um zur Winterszeit sich regelmässig wieder einzustellen. Im Sommer 1894 verschwand der Husten vollständig, hingegen hatte Pat. ziemlich viel Auswurf, der zuweilen blutig verfärbt war.

Erwähnt sei noch, dass der Pat. in Folge einer tuberculösen Erkrankung die 2. Phalanx des linken Daumens resectirt wurde.

Die stetig wieder zunehmenden Hustenbeschwerden und der blutig verfärbte Auswurf beängstigten die Patientin in hohem Grade. Der behandelnde Arzt schickte sie in das Spital mit der Diagnose „Phthisis pulmonum und abgesackte, tuberculöse Pleuritis“; die Aufnahme erfolgte am 27. September 1894. Am ersten Tage des Spitalaufenthaltes traten zum ersten Mal plötzlich Erscheinungen von Hämoptoe auf, wobei Pat. etwa 50 ccm hellrothes, schaumiges Blut entleerte. Aus dem Grunde unterblieb zunächst eine genaue Untersuchung der Lungen. Am folgenden Tage war das Sputum nicht mehr hämorrhagisch.

Status praesens am 28. September 1894. Mittलगrosse, ziemlich kräftig gebaute Person mit mässiger Musculatur und geringem Fettpolster. Sensorium frei, Gesichtsausdruck ruhig. Blasser Gesichtsfarbe. Die Haut des Körpers ebenfalls blass, nicht erhöht temperirt, kein Oedem. Hals kurz, mit leichtem Grad von Struma. Venenpulsationen nicht sichtbar, beiderseits Halsdrüsenanschwellungen. Zunge feucht und leicht grau belegt. Der Thorax ist flach, die Intercostalräume ziemlich breit. Athmungstypus costo-abdominal. Die linke Thoraxhälfte theilhaft an der Athmung weniger als die rechte. Hin und wieder etwas Husten, der Schmerzen zu verursachen scheint. Bei Rückenlage sind die Schmerzen geringer als bei Seitenlage. Der Percussionsschall vorn auf beiden Seiten laut, nicht tympanitisch. Hinten beginnt

in der Höhe des 4. Brustwirbels Dämpfung, die nach unten zu an Intensität zunimmt und dann in den untersten Lungenpartien in absolute Dämpfung übergeht. Ueber der Dämpfungszone ist der Stimmfremitus abgeschwächt. Das Athmungsgeräusch vorn überall vesiculär, links bedeutend schärfer als rechts. Hinten rechts hört man über der Lungenspitze Vesiculärathmen, dazu hin und wieder ganz dumpfes, mittelblasiges, expiratorisches Rasseln. Vom mittleren Drittel des Interscapularraumes an, der oberen Grenze der Dämpfung entsprechend, geht das Vesiculärathmen in Bronchialathmen über. Nach abwärts wird das Athmungsgeräusch immer leiser und in den untersten Lungenabschnitten ist es kaum mehr hörbar. Ueber der linken Lungenspitze stark verschärft Vesiculärathmen, daneben zahlreiche in- und expiratorische, mittelgrosse, ziemlich helle Blasen, die auch an den übrigen linken Lungenpartien stellenweise hörbar sind. Das Sputum ist schaumig, sanguinolent, hellroth gefärbt. Herzgegend nicht vor gewölbt. Spitzenstoss kaum fühlbar. Herzdämpfung nicht vergrössert, Herztöne rein. Der Puls ist regelmässig, etwas beschleunigt, mässig voll.

Am Abdomen nichts Auffälliges, keine Resistenzen zu fühlen.

An der Vorderfläche des linken Unterschenkels findet sich ein etwa 5 Frankenstück-grosses Geschwür mit schmutzigen Granulationen und unregelmässigen, zackigen Rändern. Die Umgebung des Geschwürs ist bläulich verfärbt. Am linken Daumen 2 Narben; die 2. Phalanx fehlt.

Die Leber überragt ganz wenig den Rippenbogenrand. Die obere Leberdämpfung beginnt an der 6. Rippe. Lebergrenzen bei der Athmung verschieblich.

Die Milz ist nicht palpabel, in Nieren- und Blasengegend nichts Besonderes.

Harn klar, hellgelb, ohne Eiweiss und Zucker.

Appetit und Schlaf gut. Patientin ist fieberfrei.

Am 29. September waren sich die Verhältnisse gleich geblieben, nur das Sputum erschien nicht mehr schaumig und hellroth, sondern rothbraun, an Rostfarbe erinnernd. Dieses charakteristische Aussehen des Auswurfes im Verein mit der nachgewiesenen Dämpfung im Gebiete des rechten Unterlappens, der Abschwächung des Athmungsgeräusches, schienen auf eine fibrinöse Pneumonie hinzudeuten, an welcher Diagnose man denn auch festgehalten hätte, wenn nicht die Abschwächung des Stimmfremitus, die normale oder eher subfebrile Temperatur und neue Veränderungen im Aussehen des Sputums auf einen anderen Krankheitszustand hingewiesen hätten.

Am 31. September hat das Sputum, das in einer Menge von etwa 50 ccm expectorirt wird, wieder ein blutiges Aussehen, und stellt eine zähe, schleimige Gallerte dar. Bei genauer Betrachtung mit blossen Auge erkennt man, dass die Farbe theils durch zahlreiche, feine Aederchen, theils durch gröbere, braune Massen bedingt ist. Ein eigentlich himbeergeleartiges Aussehen hat das Sputum nicht; es ist mehr braunroth, wie beim embolischen Infarkt.

Die Farbe ist übrigens keine constant sich gleichbleibende; vergleicht man die zu verschiedenen Tageszeiten expectorirten Bestandtheile, so giebt sich ein deutlicher Unterschied in der Farbennüancirung kund; die einen Partien erscheinen mehr frischroth, die anderen mehr braun. Bei genauer Betrachtung einzelner kleiner Partikelchen fallen 2 Dinge auf: 1) in einer schleimig durchsichtigen Masse sind gelblich-weiße, fast gelatinös aussehende, in der Regel länglich-ovale, 2—3 mm lange und 2 mm breite Klümpchen; daneben noch 2) bräunliche Gebilde von gleicher Gestalt und Grösse. Einzelne Partikelchen des Auswurfes werden aufgehoben und in Zenker'scher Flüssigkeit gehärtet.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des frischen Sputums, welche Herr Professor Eichhorst vornahm, ergab sich ein überraschendes Bild. Ausser einer grossen Anzahl von, in feines Netz von Fibrin eingelagerten, rothen Blutkörperchen, zeigen sich reichliche, freie Fetttropfchen, daneben kleine, feinkörnige Rundzellen und viele Körnchenzellen. Vor allen Dingen aber fallen in grosser Anzahl theils frei liegende, meist aber in Verbänden nahe an einander gelagerte, grosse, rundliche Zellen auf, die entweder nur einen grossen Kern oder deren mehrere, bis 3 und 4, besitzen (Fig. 1). Jeder Kern enthält 1—4 Kernkörperchen. Die Form der Zellen ist meistens rund, andere sind länglich oder rundlich-eckig. Manche sind von erstaunlicher Grösse. Solche Zellen liegen entweder einzeln in der schleimigen Grundsubstanz zerstreut, oder sie bilden grössere Complexe und Zellengruppen (Fig. 2). Das Protoplasma der einzelnen Zellen ist feinkörnig, die Körnung in der Umgebung des Kernes etwas dichter als in der peripherischen Zone, wodurch letztere etwas blasser erscheint.

Status praesens am 3. October 1894. Die Dämpfung nimmt gegenwärtig fast die ganze rechte Thoraxhälfte ein. In den hinteren unteren Partien ist sie sehr intensiv und man hat bei der Percussion das Gefühl eines brethartigen Widerstandes, und zwar in einer Ausdehnung vom 7. Brustwirbel bis an die untere Lungengrenze. Vorn reicht die Dämpfung bis an den unteren Rand der 3. Rippe. Die Intercostalräume sind eher eng als weit. Hinten rechts oben verschärft Vesiculärathmen, von der Spina scap. an nach abwärts ist aber überhaupt kein Athmungsgeräusch mehr hörbar. Rechts wie links über den hinteren Lungenpartien deutliche Aegophonie. Die Athmungsfrequenz ist gesteigert; ihre Zahl beträgt 36 in der Minute. An der Athmung theilhaftig sich die rechte Thoraxhälfte fast gar nicht. Das Aussehen des Sputums hat sich nicht verändert.

Am 24. October klagt Patientin über Schmerzen in der linken Leisten-gegend, ebenso am sternalen Ende der Clavicula. Beide Stellen sind etwas druckempfindlich. Palpatorisch aber nichts nachzuweisen.

Status am 26. October. Pat. sieht sehr collabirt aus, klagt über starke Engigkeit. Ueber dem linken Unterlappen ist gegen die Seite hin eine leichte Dämpfung nachzuweisen; man hört an der gedämpften Stelle metamorphosirendes Athmen und reichliche, mittelgrosse, klingende Blasen, auch ist der Stimmfremitus verstärkt.

Status am 29. October. Links hinten verschärftes, raubes, vesiculäres Inspirium mit zahlreichen klein- und mittelblasigen Rasselgeräuschen. Exspirium bronchial. Das Sputum hat immer das gleiche Aussehen wie früher, ist nur etwas reichlicher und feinblasiger. Auch das mikroskopische Bild des Auswurfes, der täglich eingehend untersucht wurde, ist das gleiche; immer fanden sich vereinzelt Zellen und grössere Zellencomplexe vor, wie sie in Fig. 1 wiedergegeben worden sind. Die Menge des Auswurfes beträgt täglich 150 ccm.

Status am 30. October. Im 1. und 2. Intercostalraum beiderseits hoher tympanitischer Schall mit deutlichem Wintrich'schem Schallwechsel. Lautes Trachealrasseln.

Am 4. November tritt starke Cyanose auf. Athmung beschleunigt und oberflächlich. Das Sputum reichlich und schaumig.

Am 9. November erfolgt der Exitus ohne besondere Erscheinungen.

Die am folgenden Morgen von Herrn Professor Ribbert vorgenommene Section ergab folgenden Befund: Mittलगrosser, im Ganzen gut gebauter Körper, stark abgemagert; Haut blass. Bauchhaut gespannt, grünlich verfärbt.

An der Vorderseite des linken Unterschenkels eine handtellergrösse, braune Verfärbung der Haut. Der Schädel ist gross, länglich-oval. Schädeldach schwer, die Diploë sehr reichlich entwickelt; Nähte erhalten. Die Innenfläche glatt; die Dura feucht. Im Sinus longitud. mässig viel dunkles, flüssiges Blut. Die Pia ödematös. An der Basis findet sich viel farblose, klare Flüssigkeit. Pia und Gefässe der Basis ohne Veränderung. Die nicht erweiterten Seitenventrikel enthalten eine geringe Menge gelber klarer Flüssigkeit. Ependym glatt. Kleinhirn von guter Consistenz und gutem Blutgehalt, ebenso die Grosshirnhemisphären. In dem vorderen Centralganglion, dem Corpus striatum, ein erbsengrosser, weicher, scharf begrenzter, gefässreicher, über die Schnittfläche prominirender Tumorknoten von weicherer Consistenz als die übrige Gehirnsubstanz. Pons und Medulla obl. ohne Veränderung.

Panniculus adip. atrophisch. Musculatur blass und schlaff. Das Netz bedeckt die durch Gasansammlung aufgetriebenen Gedärme wenig. In der Beckenhöhle 30 ccm klarer, leicht röthlicher Flüssigkeit. Geringe Mengen eben derselben Flüssigkeit auch in der Bauchhöhle. Die Leber überragt handbreit den Rippenbogenrand. Das Zwerchfell steht rechts an der 4., links an der 5. Rippe. Der Herzbeutel liegt ziemlich weit frei.

Die linke Lunge wenig retrahirt, an der Spitze etwas adhären. Im linken Pleuraraum etwa 50 ccm klarer Flüssigkeit.

Die rechte Lunge ist fast in der ganzen Ausdehnung adhären. Im Herzbeutel etwa 50 ccm einer klaren Flüssigkeit. Der rechte Ventrikel ist gross und enthält reichlich Cruor, wenig flüssiges Blut. Im rechten Vorhof viel Faserstoffgerinnsel und Cruor, ebenso im linken Ventrikel. Die Tricuspidalklappen sind stellenweise etwas verdickt. Pulmonalklappen ohne Veränderung. Die Musculatur ist blass.

Die linke Lunge in allen Dimensionen stark vergrössert, ziemlich schwer. Auf der Vorderfläche des Oberlappens findet sich ein 5 Frankensteinstück-grösser, trüber Belag. Im Uebrigen ist die Pleura pulm. glatt und spiegelnd. Blutgehalt der linken Lunge gering; der Oberlappen ist ödematös. Die ganze linke Lunge lufthaltig. Der getrübten Stelle der Pleura entspricht keine Veränderung im Lungengewebe. Die Bronchien sind theilweise erfüllt von einem glasigen, zähen Schleim. Ihre Schleimhaut zeigt keine Veränderung.

Die Verwachsungen der rechten Lunge sind sehr fest, besonders am Unterlappen und neben der Wirbelsäule schwer zu lösen. Die rechte Lunge ist mässig gross, aber aussergewöhnlich schwer. Ausser einer umgrenzten lufthaltigen Partie an der Lungenspitze ist die ganze rechte Lunge vollständig luftleer, stark verdichtet und von sehr derbem Gefüge. An der Lungenspitze findet sich eine etwa 2 cm breite und 3 cm lange derbe Partie von schwarzem Gewebe. Der Oberlappen stark ödematös, wenig bluthaltig. In seinem unteren Theil zeigen sich mehrere erbsengrosse, gequollene graue Knötchen. Der Unterlappen besteht aus grauem, leicht trübem Gewebe; besonders 2 von der Peripherie in das Lungengewebe hinein sich erstreckende, keilförmige Stellen sind sehr stark bluthaltig. Das graue Gewebe hat Aehnlichkeit mit einer Hepatisation. Die Wandung der Bronchien stark verdickt, sie enthalten einen zähen Schleim. Die Schleimhaut stark injicirt. An der Schleimhaut der Trachea und des Rachens nichts Besonderes.

Milz gross, derb, gut bluthaltig.

Die Nieren gross und derb.

Im Duodenum galliger Schleim in reichlicher Menge. Die Schleimhaut diffus geröthet.

Ductus choledochus und Gallenblase schwach gefüllt. Galle dünnflüssig.

Wenn wir das Ergebniss der Section mit der intra vitam gestellten Diagnose vergleichen, so müssen wir zugestehen, dass scheinbar diese nicht bestätigt wird. Denn schon 2 Monate vor dem Tode war auf Grund der mikroskopischen Befunde des Sputums die Krankheit als Lungencarcinom diagnosticirt; nun aber finden sich im Lungengewebe weder grössere Geschwulstknoten, noch irgend welche andere auf eine Neubildung hinweisende Erscheinungen. Graues, luftleeres, mehr oder weniger mit blutigen Stellen durchsetztes Gewebe, von derber Consistenz und körniger Schnittfläche kommt bei verschiedenartigen anderen Krankheitszuständen eher vor als bei Carcinom, so bei fibrinöser Pneumonie im Stadium der Hepatisation. Auch die wenigen, im unteren Abschnitt des Oberlappens vorhandenen hirsekorn-

bis erbsengrossen Knötchen beweisen nichts; eben so wenig die derben, bindegewebigen Adhärenzen zwischen Pleura pulmon. und Pleura costalis.

Es wurden Stellen des erkrankten Lungengewebes in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet und von Herrn Professor Eichhorst und seinem Assistenten Herrn Dr. Banholzer zur mikroskopischen Untersuchung Schnitte angefertigt, welche mit Alauncarmin, Ponceau, Boraxcarmin und anderen Farbstoffen tingirt wurden. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte es sich, dass man es in dem luftleeren Lungengewebe ohne Frage mit einem Krebs der rechten Lunge zu thun hatte.

In den Alveolen begegnen wir einer Anfüllung genau mit jenen grossen, oft mehrkernigen Zellen, welche während des Lebens im Sputum gefunden worden waren. Die Zellen besitzen ein fein graunulirtes Protoplasma und einen grossen, rundlichen, grob granulirten Kern mit mehreren Kernkörperchen (Fig. 4). Stellenweise finden sich zwischen diesen Zellen rothe Blutkörperchen. Daneben ist es ausserdem zu einer ausgebreiteten interstitiellen Bindegewebswucherung gekommen, derart, dass die interlobulären Septen sich zu mächtigen Bindegewebszügen verbreitert haben (Fig. 3 und 4).

Diesem Befunde seien noch einige epikritische Bemerkungen beigelegt:

Es war schon *intra vitam*, nachdem der Zustand einmal als Carcinom erkannt war, als sicher angenommen worden, dass fast die ganze Lunge *in toto* afficirt sein müsse; besonders die ausgebreitete, fast die ganze rechte Thoraxhälfte einnehmende, intensive Dämpfung, der brettharte Widerstand bei der Percussion, das Fehlen jeden Athmungsgeräusches, die Abschwächung des Stimmfremitus wiesen darauf hin, während auch der Umstand, dass keine Verdrängung anderer Organe, speciell des Herzens stattgefunden hatte, das Vorhandensein grösserer Knoten unwahrscheinlich machte.

Die cerebrale Metastase im Corpus striatum hatte keinerlei klinische Symptome hervorgerufen, und blieb deshalb *intra vitam* unbemerkt.

Der tympanitische Schall im 1. und 2. Intercostalraum und die Aegophonie mussten auf Rechnung der Compression und Luftverminderung des Lungengewebes gesetzt werden.

Sehr deutlich belehrte uns die mikroskopische Untersuchung, wie das Auftreten von vereinzelt Zellen und Zellengruppen im Sputum zu erklären ist. Die Alveolen fanden sich einzelne

wenige fast inhaltsleer, daneben wieder viele andere, die noch mit Zellen vollständig angefüllt waren. Daraus lässt sich schliessen, dass die Verbindung der einzelnen Zellen eine lockere war, und dass jeweilen bei Hustenanfällen oder vielleicht auch spontan, ohne äussere Veranlassung, einzelne Zellen oder grössere Zellenmassen sich ablösten und expectorirt wurden, wodurch die Alveolen sich allmählich entleerten. Solche Alveolen aber, deren Communication mit grösseren Bronchen durch Schleimansammlung aufgehoben war, hielten ihre Zellen zurück.

Wenn wir die 4 im Vorhergehenden beschriebenen Beobachtungen mit einander vergleichen, so fällt uns auf, dass der Auswurf bei Sarcom der Lunge von dem des Carcinoms verschieden ist. In beiden Fällen von Sarcom zeigten sich im Sputum grössere, makroskopisch leicht sichtbare Geschwulststücke, die mehrere Centimeter lang waren; während es in den 2 Fällen von Carcinom zur Expectoration von nur ganz kleinen, millimetergrossen Klümpchen kam. Es ist dies wohl nicht ein blosser Zufall, sondern scheint von der Struktur der beiden Gewebsarten bedingt zu sein. Das Carcinom neigt mehr zu feineren Abbröckelungen, was bei Sarcom in Folge der grösseren Cohärenz seiner Bestandtheile weniger vorzukommen scheint.

Der von uns beschriebene Fall zeigt, wenn auch nicht in Bezug auf die klinischen Symptome, so doch im Aussehen des Sputums und der in ihm enthaltenen Zellen sehr viel Aehnlichkeit mit der von Hampeln beschriebenen Beobachtung eines primären Lungencarcinoms. Auch die Veränderung im Lungengewebe, speciell das mikroskopische Aussehen der Alveolen ist jener identisch.

In beiden Fällen ist der Nachweis, dass die Zellen des Sputums aus den Alveolen stammen, erbracht, und dadurch auch deren Charakter bestimmt.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, welche grosse diagnostische Bedeutung unter Umständen dem Auswurf zukommt, und wie irrthümlich es wäre, das Auftreten der beschriebenen Zellformen und Zellengruppen im Sputum nicht als Symptom von Lungencarcinom, sondern als Theilerscheinung einer anderen Affection anzusehen, da sie bisher thatsächlich bei keiner

anderen pathologischen Veränderung im Auswurf gefunden worden sind.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Eichhorst für seine freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IV.

- Fig. 1. Frisches Sputum. Vergrößerung 275fach. a einkernige grosse Rundzelle. b und b₁ mehrkernige Rundzellen. d rothe Blutkörperchen. e freie Fetttröpfchen. f Körnchenzelle. m grosse Zellengruppe.
- Fig. 2. Frisches Sputum. Vergrößerung 275fach. m Zellgruppe.
- Fig. 3. Mit Boraxcarminlösung gefärbtes Lungenpräparat. Lupenvergrößerung. s Carcinomgewebe. n Lungengewebe.
- Fig. 4. Lungengewebe bei 275facher Vergrößerung. a und b mit ein- und mehrkernigen Zellen gefüllte Alveolen.
-