{Aus der medizinischen Klinik der Universität Hamburg-Eppendorf. [Prof. Dr. L. Brauer].}

Über primäres Lungenkarzinom unter besonderer Berücksichtigung schrumpfender Prozesse.

Von

Dr. med. **Friedrich Claus**,
Assistenzarzt der Klinik.

Mit 4 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 10. 12. 1921.)

Ein Krankheitsbild, das für die Klinik der Tuberkulose von größtem Interesse ist und das differential-diagnostisch häufig außerordentliche Schwierigkeiten darbietet, ist der primäre Lungen- und Bronchialkrebs. Diese Krankheit, die unter allen primären Lungengeschwülsten die am häufigsten auftretende Tumorform ist, gilt im allgemeinen als außergewöhnlich selten.

v. Sokolowski schreibt in seiner Arbeit: „Zur Diagnose der bösartigen Neubildungen der Lungen und Pleura“ in Band 35 dieser Zeitschrift: „Die anatomisch-pathologischen Statistiken großer europäischer Krankenhäuser lehren, daß bösartige Neubildungen der Lunge sehr selten beobachtet werden. Er beruft sich hierbei auf die Fuchsschen und Reinhardtschen alten Statistiken, die in der Literatur bereits überholt sind. Im Gegensatz hierzu konnten wir sowohl an unserem klinischen, als auch an dem Sektionsmaterial die Erfahrung machen, daß fragliche Erkrankung relativ häufig zur Beobachtung kommt, jedenfalls viel häufiger, als oft angenommen zu werden scheint. Als Beleg hierfür mögen folgende Zahlen dienen.

Nach Päßler (Breslauer pathologisches Institut) waren in den Jahren 1881—1894 unter 9246 Sektionen 16 Fälle von primärem Lungenkarzinom, gleich 0,17% aller Sektionen und 1,83% aller Krebsfälle. Nach Otten (Eppendorfer Krankenhaus) von 1902—1907 dagegen unter 10951 Sektionen 39 Fälle von primärem Lungenkarzinom, gleich 0,35% aller Sektionen und 3,3% aller Krebsfälle. Eine Zusammenstellung aus den von Eugen Fränkel verfaßten Jahresberichten aus dem Eppendorfer pathologischen Institut während der Jahre 1908 bis November 1921 ergibt bei 28 379 Sektionen 2987 mal Karzinom, darunter 132 mal primäres Bronchial- resp. Lungenkarzinom, d. h. letzteres machte sogar 0,46% aller Sektionen und 4,4% der zur Sektion gelangten

Karzinome aus. Wir müssen uns, wie s. Zt. Otten, mit der Feststellung der Zunahme primärer Lungenkarzinome begnügen, ohne daß wir für diese Tatsache eine genügende Erklärung abgeben können.

Diesem häufigeren Antreffen entsprechend, muß auch das klinische Interesse ein noch größeres werden, um so mehr, als durch den Ausbau der modernen Thoraxchirurgie die Hoffnung aufgetaucht ist, dies Leiden mit seiner hoffnungslosen Prognose bei frühzeitiger Erkennung operativ mit Erfolg bekämpfen zu können.

Änderungen der Thoraxkonfiguration kommen beim primären Bronchial- und Lungenkrebs häufiger zur Beobachtung. In selteneren Fällen handelt es sich um partielle Vorwölbungen der Brustwand durch verdrängende Tumormassen, öfters dagegen wird Schrumpfung derselben beobachtet, sei es infolge Atelektase größerer Lungenabschnitte durch Bronchialverschluß oder als Folgezustand obliterierender Pleuritis.

Gerade diese Fälle mit Schrumpfung des Thorax können sehr leicht mit Tuberkulose verwechselt und längere Zeit einer Heilstättenbehandlung unterworfen werden, bis durch eine genauere Beforschung die wahre Natur des Leidens erkannt wird.

Im folgenden seien mehrere Fälle mitgeteilt, bei denen mehr oder weniger ausgeprägt eine Schrumpfung der Thoraxwand nachweisbar war und die auch aus anderen Gründen interessante Bilder darboten.

1. A. W., männlich, 53 Jahre. Aufgenommen Juni 1921.

Anamnese: Patient ist am 15. 11. 1920 plötzlich erkrankt mit Fieber, Husten und Auswurf, der zunächst nicht blutig war, lag bis zum Frühjahr 21 zu Bett. Dann trat geringe Besserung ein, Patient versah wieder seinen Dienst als Wachtmeister. Mai 1921 mußte er Erholungsurlaub nehmen und kam von diesem etwas elend zurück. Jetzt mehr Husten und zum ersten Male blutiger Auswurf.

Status: Mäßiger Ernährungszustand, blasse Gesichtsfarbe. Thorax: Die vordere rechte Brustwand erscheint in ihren oberen Partien gegenüber der anderen Seite eingesunken und bleibt bei der Atmung deutlich zurück. Im Bereich der abgeflachten Partie des rechten Brustkorbes wird lästiges Druckgefühl angegeben, das sich bei tiefer Einatmung zu Schmerzen steigert. Lungen: Grenzen beiderseits gut verschieblich. Im Gebiet des r. Oberlappens brettharte Dämpfung, die r. h. o. bis zum 6. Brustwirbel reicht und vom r. Hilus sich nach der Spitze hin verbreitert. Über dem gedämpften Bezirk ist das Atemgeräusch teils aufgehoben, teils abgeschwächt. Vorn rechts bis zur 2. Rippe abwärts tympanitische Dämpfung mit abgeschwächtem Atemgeräusch. Stimmfremitus über den gedämpften Partien verstärkt. Über der ganzen l. Lunge und über dem r. Unterlappen normaler Lungenschall und vesikuläres Atemgeräusch. Drüenschwellungen nicht nachweisbar. Sputum: gering, mit streifenförmigen blutigen Beimengungen, enthält ziemlich reichlich Fettkörnchenkügelchen, keine Tuberkelbazillen. Im Blut: 10 700 Leukozyten, 68% Hgl. Röntgenbild (Abb. 1): Intensiver, gleichmäßig dichter Schatten, der aus der oberen Hälfte des Mittelschattens entspringt und ziemlich scharf gegen die Umgebung abgegrenzt, nach der rechten Spitze zu hinzieht. Schrumpfung der r. Thoraxhälfte, besonders im Gebiet des Oberlappens.

Diagnose: Karzinom des r. Oberlappens. Es wurde Röntgentiefentherapie eingeleitet, vor deren Beendigung Patient das Krankenhaus verließ. Nach der Bestrahlung wurde das Sputum etwas reichlicher. Über der Lunge waren jetzt r. v. o. infraklavikulär und r. h. o. neben dem Hilus mittelblasige klingende Rasselgeräusche hörbar. Röntgenbefund nach Tiefenbestrahlung: Erhebliche Aufhellung des Schattens im rechten Oberlappen. Der früher dichte gleichmäßige Schatten hat sich jetzt in mehr strangartige Schatten aufgelockert, zwischen dem aufgehelltes Lungengewebe durchscheint. Möglicherweise ist unterhalb der r. Klavikula eine walnußgroße Kaverne vorhanden.

Am 2. 11. 1921 wurde Patient zum zweiten Male aufgenommen zwecks weiterer Bestrahlung; klagte jetzt über vielen und quälenden Husten. Sputum jetzt reichlich schleimig-schaumig, nicht blutig, deutlich geschichtet, wird in einer Menge von täglich 70—170 ccm entleert. Expektorations erfolgt unter großen Anstrengungen, wobei Patient die rechte Hand fest gegen die schmerzhafteste rechte Brustwand preßt. Physikalischer Befund gegenüber früher unverändert, nur vorn r. infraklavikulär und hinten neben dem Hilus reichlicher klingende Rasselgeräusche. Während der nächsten 14 Tage war die Temperatur unregelmäßig, ab und zu remittierend bis $39,4^{\circ}$. Starker Gewichtsverlust (in 3 Wochen 4,2 kg). Patient hat inzwischen das Krankenhaus wieder verlassen und bleibt in Beobachtung.

2. Frau A. B., 48 Jahre. Aufgenommen 20. 9. 1920.

Anamnese: Seit $\frac{1}{4}$ Jahr an Asthma leidend, seit 8 Wochen ärztlich behandelt. Viel Husten, Atemnot bei der Arbeit und beim Treppensteigen. Am 12. 9. 1920 bekam sie

Abb. 1.

plötzlich unter Schüttelfrost und Fieber Stiche in der linken Brustseite, die in den Rücken zogen.

Status: Mäßiger Ernährungszustand. Keine Drüssenschwellungen. Thorax: linke Seite abgeflacht, dehnt sich weniger gut aus als die rechte. Lungen: Linke untere Grenze schlecht verschieblich, rechte normal. Über der linken Lunge in den oberen Abschnitten tympanitische, unten massive Dämpfung. Atemgeräusch stark abgeschwächt, mit Gieren und Pfeifen. Rechte Lunge: hinten unten Atemgeräusch verschärft, sonst o. B. Herz: rechte Grenze am r. Sternalrand. Spitzenstoß $1\frac{1}{2}$ Querfinger innerhalb der Medioklavikularlinie. Sputum: gering, schleimig-eitrig, keine Blutbeimengung. Mikroskop: keine Tumorzellen, keine Fettkörnchenkugeln, keine Tuberkelbazillen, reichlich Leukozyten.

Röntgenbefund (23. 9. 1920): Starke, dem l. Hilus aufsitzende Verdichtung, die sich lateralwärts und nach oben allmählich aufhellt und nach unten zu in einen Schleier übergeht. Linker phreniko-kostaler Winkel aufgehellt, Zwerchfell hochstehend, bewegt sich nicht bei der Atmung. Geringe Schrumpfung der l. Seite. Urteil des Röntgenologen: Entweder pneumonische Verdichtung mit Pleuritis oder auch Lungenkarzinom möglich.

Verlauf: Temperatur stark remittierend, stets bis 40° steigend. Lungenbefund ändert sich nicht. Probepunktion l. h. u. VIII. I. K. R. fördert einige Kubikzentimeter trübsenösen, nicht hämorrhagischen Exsudats zutage, das mikroskopisch reichlich Leukozyten, Lymphozyten, keine Tumor- und keine Fettkörnchenzellen enthält, das kulturell steril bleibt. Am 27. 9. 1920 findet sich über einem umschriebenen, ca. 5 Markstück großen Bezirk links neben dem Hilus in vorher absolut gedämpftem Gebiet tympanitischer Klopfeschall und zeitweise Wasserpfeifengeräusch. Subjektiv: Klagen über ziemlich trockenen, sehr quälenden Husten. Am 30. 9. 1920 hat sich das Gebiet der tympanitischen Dämpfung weiter nach lateralwärts in den Bezirk, wo vorher satte Dämpfung bestand, verbreitert. Atemgeräusch heute hier amphorisch. 5. X. 1920 Punktion links wiederholt (VII. I. K. R.), ergibt 70 ccm klares Exsudat, zytologisch wie zuvor, kulturell steril. Am 8. 10. 1920 ist die Tympanie verschwunden, das Atemgeräusch kommt nur ganz leise durch, ist bronchial ohne Nebengeräusche. In der Zeit vom 10. 10.—19. 10. 1920 wirft Patientin nur zweimal Sputa aus, bleibt im übrigen auswurf frei. 19. 10. 1920. Dämpfung jetzt wieder über dem ganzen linken Unterlappen massiv mit völlig aufgehobenem Atemgeräusch. Röntgenaufnahme: Dichte Beschattung des l. Unterlappens, vielleicht mit geringer Schrumpfung. Grenze nach oben zu unregelmäßig unscharf. Es kann sich nach dem Bilde sehr wohl um ein Karzinom handeln. 28. 10. 1920. Klinisch: Über der ganzen l. Lunge Dämpfung, absolut über dem Unterlappen. Hier Atemgeräusch aufgehoben, weiter oben kommt es an einigen Stellen ganz leise durch. Röntgenologisch: Die dichte Infiltration nimmt jetzt den ganzen Unterlappen ein; auch über dem Oberlappen ein leichter Schleier vorhanden. Es hat die Beschattung also ziemlich wesentlich (seit 19. 10. 1920) zugenommen. Es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß ein Lungenkarzinom derartig schnell wächst. 1. 11. 1920. Temperatur bisher dauernd bis 39 und 40°. Sehr starke Schmerzen in der l. Brusthälfte. Punktion links: 730 ccm trübes blutiges Exsudat. Mikroskopisch: Erythrozyten, Leukozyten und Lymphozyten. Keine Fettkörnchenkügelchen, keine Tumorzellen. Nach der Punktion trat eine erhebliche Besserung der Beschwerden ein, Temperatur blieb bis zum 23. 11. 1920 subfebril. Gewichtszunahme in dieser Zeit 1,5 kg. In dieser Periode nur an einigen Tagen ganz vereinzelte Sputa ausgehustet. 24. 11. 1920. Wieder starker Hustenreiz, wieder Abendtemperaturen um 39°. In der hinteren Axillarlinie unterhalb des Angulus scapulae an umschriebener Stelle Tympanie. Das Sputum wird in den nächsten Tagen reichlicher (50 ccm), 7. 12. 1920. Bei tiefer Punktion in der l. h. Axillarlinie kommt eitriges Exsudat zutage. Mikroskopisch: massenhaft Leukozyten, keine Tumorzellen, keine Fettkörnchenkügelchen. Trotzdem nie Tumorzellen und Fettkörnchenzellen im Sputum oder Exsudat nachgewiesen worden waren, lautete auf Grund des klinischen Befundes die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Lungenkarzinom. Um nun die durch die letzte Punktion erzeugten Zweifel zu beseitigen, oder im Falle, daß doch, wie angenommen, ein Karzinom vorlag, die in letzter Zeit unerträglichen Schmerzen zu lindern, wurde in Lokalanästhesie Resektion der 7. Rippe vorgenommen. Nach der Eröffnung der Pleura zeigt sich, daß mantelförmig um die linke Lunge herum ein hämorrhagisches Exsudat vorhanden ist, das sofort nach Ablassen gelatinös erstarrt. In den eröffneten Pleuraspalt gelangt man mit der Sonde bequem nach vorn bis zur Mammilla, nach hinten bis zum Angulus costarum. Nach dem Befunde ist an der Diagnose Karzinom nicht mehr zu zweifeln. Der Pleuraspalt wird vernäht, die Wunde p. p. geschlossen. 13. 12. Röntgenbefund: Abgesackter Pneumothorax über der l. Spitze mit kleinem beweglichen Exsudat oberhalb eines gleichmäßig dichten, bis zur 2. Rippe heraufragenden Schattens. 1. 1. 1921. Wunde glatt verheilt. 10. 2. 1921. Seit der Operation ist der vorher sehr quälende Reizhusten und die Schmerzen in der Brust fast völlig geschwunden. Patientin möchte aufstehen. Starke sekundäre Anämie. Erythrozyten 2 910 000, Hgl 55%. Druckschmerz über dem oberen Teil des Sternums (Verdacht auf Knochenmetastase). Herz jetzt deutlich nach links verzogen. Ende Januar verfällt Patientin plötzlich zusehends, wird während der nächsten Monate immer kachektischer. Im März wird kein Sputum mehr ausgehustet, jetzt dauernd sofortiges Erbrechen nach Nahrungsaufnahme (Ösophagusstenosierung). 9. 4. 1921. Exitus. Klinische Diagnose: Bronchialkarzinom der linken Lunge.

Sektionsbefund: Nach Abhebung des Sternums starke Verlagerung des Herzens nach links zu erkennen. Linke Lunge fest am Thorax fixiert, nur scharf mit dem Messer ablösbar. Vor der Wirbelsäule im Brustteil sehr derbe Krebsknoten, die den Ösophagus

stark komprimieren. Die linke Lunge ist nicht so voluminös als die rechte. Linke Lunge von Tumormassen auf das dichteste in der Hilusgegend durchbrochen, während peripher sehr weite Bronchien und bronchiektatische Hohlräume imponieren. Der linke Hauptbronchus und die Tumormassen ulzeriert, letztere haben aber das Lumen nicht ganz verschlossen. Über der Lungenspitze und dem unteren Teil des Oberlappens findet sich eine stellenweise 2 cm dicke Schwarte, die abgesacktes Blut enthält. Im rechten Seitenventrikel über dem Kopf des Linsenkerne hämorrhagische Tumormetastase. Sternum: an 3 Stellen Durchwachsung mit Tumorknoten. Metastase im 3. Lumbalwirbel.

3. B. F., männlich, 42 Jahre. Aufgenommen 30. 8. 1921.

Anamnese: 1894 Lues, machte spezifische Kur durch. Erkrankte vor 4 Monaten an Grippe. Vor 2 Monaten trat stärkerer Hustenreiz auf, bald stellte sich Mattigkeit ein.

Abb. 2.

Seit ca. 3 Wochen besteht Fieber. Bei der Aufnahme wird über Kurzatmigkeit, Hustenreiz, Schmerzen in der r. Brustseite geklagt.

Status: Ziemlich kräftig gebaut, in mittlerem Ernährungszustand. Keine Drüenschwellungen. Die rechte Brustseite erscheint etwas abgeflacht und bleibt bei der Atmung ganz wenig zurück. Über der rechten Lunge von der Mitte der Skapula abwärts Dämpfung, die nach unten zu massiv wird. Atemgeräusch hier stark abgeschwächt, ganz unten aufgehoben. Stimmfremitus erloschen. Vorn rechts Dämpfungszone bis zur Mammilla aufwärts. Links normaler Lungenbefund. Temperatur: 40,3.

Verlauf: Punktion rechts ergibt: hämorrhagisches Exsudat mit Leukozyten, Lymphozyten, Plasmazellen, Deckepithelien, steril. Es wird geringes hämorrhagisches Sputum ausgehustet, darin Fettkörnchenzellen +. Tuberkelbazillen: 0. Blut: Hgl. 73%, Leukozyten 15 000. 14. 9. 1921. Ablassen einiger Kubikzentimeter Exsudats. Die Nachfüllung von N. zwecks Anlegung eines Pneumothorax zur Linderung der stärker werdenden Brustschmerzen mißlingt.

15. 9. 1921. Röntgenaufnahme: Verdichtung, vom r. Hilus aus längs des Herzschattens in das Lungengewebe hinein. Der seitlichen Brustwand anliegend, ein zweiter Schatten.

Zwerchfell ziemlich hochstehend. Der vom Hilus ausgehende Schatten vermutlich Tumor, der seitlich gelegene Schatten scheint durch Exsudat bedingt. Während des Monats Oktober besteht dann dauernd starker Hustenreiz, Schmerzen und Druckgefühl in der r. Brustseite und Schmerzen im r. Hinterkopf. Die Temperatur bleibt bis Ende Oktober dauernd unregelmäßig bis 40° remittierend. Durch Punktion ist um diese Zeit kein Exsudat mehr nachweisbar. Die Schrumpfung der r. Seite wird deutlicher. Am 5. 11. 1921. Entlassung des Patienten auf Wunsch nach Hause nach einmaliger Tiefenbestrahlung, bleibt in Beobachtung. Nach späterer weiter vorgenommener Tiefenbestrahlung werden Schmerzen in der r. Brustseite und Hustenreiz hochgradig, Auswurf reichlicher. Rasch fortschreitender Verfall.

4. H. D., männlich, 63 Jahre. Aufgenommen 13. 10. 1920.

Anamnese: Seit 1 Jahr Luftröhrenkatarrh. Seit $\frac{3}{4}$ Jahren Kurzluftigkeit und Appetitlosigkeit. Ließ sich damals von Lungenfürsorgearzt untersuchen, der keine ernstere Krankheit feststellte. Seit $1\frac{1}{2}$ Monaten Brustschmerzen, hatte zuweilen Auswurf mit streifigen Blutbeimengungen, magerte auffallend ab.

Status: Dürrer Ernährungs- und Kräftezustand. Thorax: Geringe Schrumpfung und Schonung der r. oberen Brusthälfte bei der Atmung. In der r. Supraklavikulargrube eine erbsengroße, leicht druckschmerzhaft erbe Drüse. Lungen: Über der ganzen r. Lunge brettharte Dämpfung, nur über der Spitze supraklavikulär Aufhellung des Klopfschalls. Atemgeräusch aufgehoben, desgleichen Stimmfremitus und Bronchophonie. Vorn geht die Dämpfung l. in die Herzdämpfung über. Linke Lunge: Grenze tief, mäßig verschieblich, Schachtelton, einige Rhonchi. Schmale paravertebrale Dämpfungszone. Traubescher Raum ausgefüllt. Leber etwas vergrößert, mäßig druckschmerzhaft.

Verlauf: Temperatur bleibt dauernd subfebril. Sputum stets sehr reichlich, zeitweilig mit frischen Blutbeimengungen, zeitweilig schleimig-eitrig. Nie Tuberkelbazillen nachzuweisen. Stets Fettkörnchenzellen +. Am 31. 10. 1920 werden 1000 ccm schokoladefarbenen dicken Exsudates abgelassen, danach Einblasung von 700 ccm N. Im Sediment des Exsudates: Erythrozyten, Leukozyten und Fettkörnchenzellen nachgewiesen.

(Abb. 2). Röntgenaufnahme nach N-Einblasung: 2. 11. 1920. Seitlich abgesackter Pneumothorax mit Exsudat. Die Partien der r. Lunge oberhalb der Luftblase werfen, als ob sie nicht kollabiert zu sein schienen, einen besonders intensiven, ziemlich gleichmäßigen, vom Mittelschatten ausgehenden Schatten: Vermutlich Tumor des r. Oberlappens. Anfangs November tritt ein kirschgroßer derber Tumor oberhalb des Lig. ing. d., gelegentlich Klagen über Drängen bei Wasserlassen und Schmerzen in der Schambeugegend (Knochenmetastase?) auf, danach über der VI. Rippe in der vorderen Axillarlinie derbhöckerige walnußgroße Tumormetastase, ferner Metastasen der r. Achselhöhlendrüsen. Patient wird sehr schnell auffallend kachektisch. Ist apathisch. Er verläßt am 23. 11. 1920 auf eigenen Wunsch das Krankenhaus.

Klinische Diagnose: Primäres Karzinom des r. Oberlappens.

5. Frau W. A., 65 Jahre. Aufgenommen 17. 5. 1921.

Anamnese: Beschwerden: Husten und Auswurf vor ca. $1\frac{1}{2}$ Jahren. War 7 Monate 1920 auf einer Lungenstation in Behandlung. Ab und zu blutiger Auswurf. Seit 11 Tagen Taubheitsgefühl im r. Arm.

Status: Stark reduzierter Kräftezustand, r. Oberarm in der oberen Hälfte frakturiert, auffallend starke Trommelschlagelfinger. Thorax: ziemlich starr. Die l. Brusthälfte ist eingesunken und bleibt bei der Inspiration deutlich zurück. Über der ganzen l. Lunge überall Verkürzung des Klopfschalles, im Gebiet des l. Unterlappens und den unteren Partien des l. Oberlappens stark abgeschwächtes, etwas rauhes Atemgeräusch ohne katarhalische Geräusche. Herz: stark nach links verzogen. Sonst: o. B. Geringer nicht blutig gefärbter schleimig-eitrig Auswurf. Röntgenbefund Abb. 3. Dichte gleichmäßige Beschattung des l. Lungenfeldes, vom Mittelschatten und vom Herzen nicht abtrennbar. In der Gegend der Achselhöhle reicht dieser Schatten bis unmittelbar an die seitliche Brustwand heran, während über der Spitze und in den unteren Partien noch etwas hellere Partien vorhanden sind. Luftröhre und Herz stark nach links verzogen.

Verlauf: Temperatur immer subfebril. Stets mäßige schleimig-eitrige Sputummengen. Keine Tuberkelbazillen, keine Fettkörnchenkugeln. Anfang Juni: Im 1. I. I. K. R. wird amphorisches Atmen hörbar ohne Rasselgeräusche. Die Dämpfung hinten wird von der

Mitte der Skapula aufwärts etwas aufgeheilt. Die klinischen Symptome bieten wenig Abwechslung. Am 16. 6. 1921 tritt, nachdem Patientin immer hinfalliger geworden war, der Exitus ein.

Klinische Diagnose lautete: Maligner Tumor der l. Lunge. Spontanfraktur des r. Oberarms (Metastase?). Trommelschlägelfinger.

Sektion: Lungen sinken nach Wegnahme des Sternums nicht zurück. Rechte Lunge sehr voluminös, ist bis über die Mittellinie nach links verlagert. Linker Hauptbronchus: Unmittelbar unterhalb der Bifurkation Durchsetzung der Wand mit Tumormassen, die in der Schleimhautoberfläche erscheinen. Beim weiteren Verfolgen des Bronchus gelangt man in zerfallene Tumormassen, besonders im oberen Teil des Unterlappens und in den hinteren Partien des Ober- und Unterlappens. Der Rest des Parenchyms der l. Lunge ist derb und so gut wie luftleer. Pleura ist in eine 1 cm dicke Schwarte umgewandelt. Leber: Zahlreiche Tumorknoten. Die Brustaorta ist ca. 5 cm unterhalb des Arkus aufs festeste,

Abb. 3.

nur scharf lösbar, mit im Hilus der l. Lunge gelegenen Tumormassen verbacken. Herz: Perikard und Adventitia von Tumormassen durchsetzt. Metastasen in den Bronchiallymphdrüsen und den Drüsen der Bifurkation, des r. Humerus, des r. Schenkelkopfes.

Der folgende Fall ist dadurch bemerkenswert, daß eine partielle Vorwölbung der Brustwand durch verdrängende Tumormassen beobachtet wurde, und daß er röntgenologisch als Lungenlues gedeutet wurde.

6. A. S., männlich, 54 Jahre. Aufnahme: 8. 2. 1921.

Anamnese: Seit 8 Wochen wegen Bronchitis in ärztlicher Behandlung und außer Dienst (Straßenbahnführer). Seit 5 Wochen wechselnde Kopfschmerzen und Schmerzen im Nacken, öfters Fieber und Frösteln, wenig Husten und Auswurf.

Status: Mittelkräftig, befriedigend ernährt. Beugen des Kopfes nach seitwärts kaum möglich, nach hinten und vorn etwas besser. Linke Nackengegend und Gesichtshälfte bis zum Scheitel herauf druckschmerzhaft. Keine Drüsenschwellungen. Lungen: Grenzen verschieblich, überall normaler Klopfeschall. Atemgeräusch vesikulär, verschärft. Diffus Giemen, besonders rechts.

Verlauf: Nach 14 Tagen Klagen über starken Husten, Heiserkeit. Kehlkopf: o. B. Lungen: In den abhängigen Partien des r. Unterlappens Schallabschwächung mit einzelnen feinblasigen Rasselgeräuschen, diffus Giemen. Temperatur dauernd normal. Sputum, Tuberkelb.: 0. Bis Ende März dauernd Beschwerden im Nacken, Lungenerscheinungen wie zuvor ohne charakteristischen Befund. Röntgenaufnahme der Halswirbelsäule: o. B. Röntgenaufnahme der Lungen Abb. 4. Schattenstränge vom Hilus nach den seitlichen Partien. Zeichnung im r. Unterlappen verstärkt, im Winkel zwischen rechtem Herz und Zwerchfell herdförmige Verdichtungen. Leichte Dilatation der Aorta und Hypertrophie des l. Ventrikels. Der Lungenbefund könnte durch eine Lungenlues verursacht sein. Zur Zeit der Aufnahme: Auswurf sehr reichlich, Tuberkelb.: 0, keine Fettkörnchenkugeln, starke ziehende Schmerzen im Kreuz und in den Beinen, Druckschmerzhaftigkeit über der unteren Lendenwirbelsäule. Über den Lungen nur geringe bronchitische Symptome über den abhängigen Partien. Spezifische Kur eingeleitet. Wa. 0. Am 14. 4. 1921 kann Patient den r. Arm

Abb. 4.

nur unter starken Schmerzen heben. Am unteren Winkel des r. Schulterblattes findet sich eine flache, derbe, etwas druckempfindliche Anschwellung von ca. 6 cm Durchmesser, unscharf begrenzt. Bald danach tritt teigige Schwellung des r. Schultergürtels, stärkere Venenzeichnung an der r. Brust- und Kopfseite sowie am r. Arm auf. Da jetzt Verdacht auf Mediastinaltumor verstärkt, spezifische Kur ausgesetzt. Danach tritt unterhalb der r. Klavikula 3 Querfinger breite Dämpfung auf. Atemnot und Zyanose. Am 28. 4. 1921 hinten beiderseits von der Mitte der Skapula abwärts tympanitischer Klopfeschall mit vesiko-bronchialen Atemgeräuschen. In der r. Fossa supraclavicularis treten einige derbe, leicht druckschmerzhaft Drüsenschwellungen auf. 1. 5. 1921. Exitus unter den Zeichen der Asphyxie. Klinische Diagnose: Maligner Lungentumor, Mediastinum- und Knochenmetastasen.

Sektion: Im r. Pleuraraum ca. 400 ccm leicht getrübbte Flüssigkeit. — In der r. Subklavia zum Teil entfärbte feste und weiche Thromben. Die Gegend der r. Thoraxapertur von knolligen Geschwulstmassen eingenommen, die sich nach hinten weithin in die Weichteile erstrecken und mit der Haut des Nackens sowie mit dem r. Schulterblatt fest verwachsen

sind. Nach vorn erstreckt sich die Masse bis in die Achselhöhle. — 1 cm jenseits der ersten Teilung der r. Hauptbronchus ist die Wand des zum Unterlappen ziehenden Bronchus in Ausdehnung von 1 cm krebzig. Der Oberlappen der r. Lunge zum großen Teil derb infiltriert, Pleura darüber verdickt. Auf der Schnittfläche, besonders in der Hilusgegend ist die Ausbreitung des Krebses in der Umgebung der Bronchien und Gefäße erkennbar. Linke Lunge intakt, desgleichen die Brustorta. Rechte V. anonyma an einer Stelle sehr eng. In der l. Nebenniere ein kleiner bohngroßer weißlicher Geschwulstknoten, einige größere in der rechten. Im Kopf des Pankreas walnußgroße derbe Geschwulst. Metastasen der Leber und der Wirbelsäule B. W. VII, VI, V, XI, IV L. W. III.

Bevor wir die beschriebenen Fälle einer kritischen Besprechung unterziehen, sei kurz einiges über die Histogenese und über die wichtigsten klinischen Erscheinungsformen des primären Bronchialkarzinoms gesagt.

Das primäre Bronchialkarzinom entwickelt sich nach der jetzt vorherrschenden Anschauung am meisten aus den Schleimdrüsen der Bronchialschleimhaut, seltener aus den Deckepithelien der Bronchien und dem Alveolarepithel. Es tritt in drei Formen auf, und zwar 1. als Geschwulst, die vom Hilus ausgeht, entweder durch Bildung umschriebener Verdickung eines Bronchus oder durch Verbreitung vom Bronchus aus. In letzterem Falle kann die Verbreitung in das umgebende Lungengewebe per continuitatem erfolgen, sie kann auf dem Lymphwege dem Lauf der Bronchien folgen und auf die Pleura übergreifen, oder sie kann sich als Lymphangitis carcinomatosa weithin diffus ausbreiten (diffuse Bronchialkarzinose). 2. Die Geschwülste können in einem Lungenlappen entstehen und hier vom Bronchus oder Alveolarepithel ausgehen, meist zirkumskripte Knoten bildend; 3. es kommt zur Bildung diffuser Infiltrate, die vom Bronchus- oder Alveolarepithel ausgehen und das Aussehen wie käsige Pneumonie zeigen.

In dem an Mannigfaltigkeit sehr reichen klinischen Bilde des primären Lungenkrebses ist jedoch diese Einteilung nur schwer durchzuführen. Daher hat Hampeln in neuerer Zeit auf Grund von 36 zum Teil recht frühzeitig beobachteten Fällen vom klinischen, differentialdiagnostischen Standpunkt aus folgende Einteilung aufgestellt, und zwar für alle primären Lungentumoren:

1. Die bronchiale Form: Von der Lungenwurzel entsprungen, unter starker Beteiligung der Bronchien verlaufend. Charakteristisch: frühzeitiges Auftreten klinischer Erscheinungen wie Lungenbluten, Reizhusten.

2. Die Pleuraform (eigentlich eine Untergruppe von 3.). Primärer Sitz in der Lunge mit von vornherein das Bild beherrschender Exsudatbildung. Charakteristisch: Spätes Auftreten klinischer Symptome, schneller Verlauf bis zum Exitus.

3. Die lobäre Form. Vorherrschende Veränderungen am Lungenparenchym; meist längere Latenz, häufig starke und anhaltende Blutungen. Sie hat als Untergruppen: a) die Neubildungen der Lungenspitze, b) des Oberlappenmassivs, c) des Unterlappens.

Die klinische Diagnose des primären Lungenkrebses ist im Beginn des Jahrhunderts vor allem durch Lenhartz sehr gefördert worden. Noch 1904 verzichtete A. Fraenkel in seinem grundlegenden Buche: „Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten“ auf eine systematische Trennung in Karzinom, Sarkom usw. der Lunge, „da wir uns am Krankenbett meist mit der Diagnose Lungengeschwulst begnügen müßten“. Seines Erachtens kam

damals der Röntgenuntersuchung für die Diagnose der Brusthöhlentumoren nur ein mäßiger Wert zu. In 210 von Sehrt im Jahre 1904 aus der Literatur zusammengestellten Fällen von primärem Lungenkarzinom war nur in 6 Fällen die Diagnose am Lebenden gestellt. Danach schaffte Lenhartz durch Hinweis auf die Bedeutung der Fettkörnchenkugeln, die umgewandelte Geschwulstzellen darstellen sollen, und des Röntgenbefundes weitere für die Klinik notwendige differentialdiagnostische Hilfsmittel und die aus seiner Abteilung von Müser (1907) und Otten (1910) veröffentlichten Arbeiten, deren 24 publizierte Fälle alle intra vitam diagnostiziert waren, zeigen, mit welchem Grad von Sicherheit der primäre Lungenkrebs unter Umständen erkennbar ist.

Die Diagnostizierbarkeit erstreckt sich aber leider nach den in der Literatur veröffentlichten Fällen in den Krankenhäusern meist auf bereits vorgeschrittene Krankheitsstadien. Wie Hampeln besonders hervorhebt, wird das beginnende Lungenkarzinom wegen der geringen und unbestimmten, häufig lange stationären Anfangssymptome meist lange Zeit draußen unter anderer Diagnose behandelt.

Geringe Blutbeimengungen im Sputum werden leicht beim Fehlen deutlicher objektiver Lungenerscheinungen durch Annahme spezifischer Prozesse erklärt, die Kranken häufig einer Heilstättenbehandlung (siehe Fall 5) unterworfen, bis dann eines Tages durch Ausbreitung des Prozesses die zunehmenden Beschwerden die Kranken ins Krankenhaus treibt. Besonders leicht wird, auch in schon fortgeschrittenen Fällen, ein Karzinom dann übersehen, wenn gleichzeitig eine Tuberkulose besteht und durch positiven Bazillenbefund sichergestellt ist. Nach K. Wolf waren in 31 Fällen 13 mal beide Krankheiten gleichzeitig vorhanden und er nahm in 3 Fällen mit ziemlicher Sicherheit an, daß der Krebs infolge chronischen Reizzustandes durch die Tuberkulose verursacht sei. Auch in einem Fall, in dem sich ein Kankroid in der Wand einer tuberkulösen Kaverne entwickelt hatte, glaubt sich A. Fraenkel zu der Annahme berechtigt, daß der Krebs auf dem Boden der Tuberkulose entstanden sei. Müser, bei dessen 24 Fällen 3 mal gleichzeitig Tuberkulose nachgewiesen wurde, lehnt aber einen ursächlichen Zusammenhang ab und nimmt ein nur zufälliges Zusammenreffen an.

In den von uns mitgeteilten Fällen war Tuberkulose nicht im Spiele. Jedoch liessen Anamnese, leichte Hämoptoe und Einziehung der Thoraxwand prima vistam Tuberkulose in Betracht ziehen. Die Differentialdiagnose Tuberkulose-Tumor wird in solchen Fällen häufig sehr schwierig sein. Man sollte nach A. Fraenkel hier immer den Ausspruch C. Gerhards beherzigen: „bei älteren Leuten, bei denen Tuberkulose mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist, und die mit blutigem Husten Auswurf bekommen, an Lungenkrebs zu denken“. Besonders dauernder negativer Lungenbefund und das gleichzeitige Vorkommen von unregelmäßiger Dämpfung mit abgeschwächtem oder aufgehobenem Atemgeräusch, überhaupt von Lungensymptomen, die man zunächst nicht miteinander in Einklang bringen kann, müssen den Verdacht auf Tumor verstärken. Unüberwindlich kann natürlich die Schwierigkeit genauer Diagnosenstellung dann werden, wenn Tbc. und Tumor nebeneinander bestehen.

Ein bei unseren ersten 5 Fällen mehr oder weniger stark ausgeprägtes Symptom ist das der Einziehung bzw. Abflachung einzelner Thoraxabschnitte.

Die Retraktion trat besonders vorn infraklavikulär in die Erscheinung und war vergesellschaftet mit einem Nachschleppen der befallenen Seite bei der Atmung. Einziehungen der Brustwand infolge von schrumpfenden Lungenprozessen kommen sonst noch vor im Gefolge von chronischer Pneumonie, Lungentuberkulose, Lungensyphilis und Aktinomykose. Beim Karzinom kommt die Schrumpfung der Brustwand zustande, entweder durch Atelektase größerer Lungenabschnitte infolge von Verlegung eines größeren Bronchus durch Tumormassen, auch durch Zusammenquetschen eines Bronchus durch Drüsenmetastasen am Hilus oder durch obliterierende Pleuritis oder durch Schrumpfung des Tumors selbst. Häufig werden mehrere ursächliche Momente gleichzeitig zusammenwirken.

Otten hat darauf aufmerksam gemacht, daß bei Tumoren, die sich in einem Oberlappen entwickeln, der nach seiner und anderer Autoren Erfahrung die häufigste Lokalisation der Geschwulst darstellt, im Röntgenbild der Thorax in der Nähe des Infiltrationsschattens vielfach eine gewisse Schrumpfung aufweist, die Spitze ist abgeflacht, die Interkostalräume sind verschmälert, die Rippen dachziegelförmig aufeinander geschoben (siehe Röntgenbild Fall 1, 4). Ähnliche Veränderungen wurden auch von ihm gesehen, wenn die Geschwulst vom Hilus aus nach der Peripherie wächst, das ist in unseren Fällen im Röntgenbild von Fall 5 zu erkennen. Schrumpfungen in den abhängigen Partien sind meist durch obliterierende Pleuritis verursacht. A. Fraenkel sah bei karzinomatöser Entartung der Pleura wiederholt nach der Entleerung des Exsudates die ziemlich schnelle Ausbildung einer auffälligen Verengerung der hinteren und seitlichen Partien des Brustkorbes, was wir auch in Fall 2 beobachten konnten.

Mit dem Eintritt von Schrumpfung infolge von obliterierender Pleuritis, stellen sich sehr starke, oft unerträgliche Brustschmerzen ein. Geringere Schmerzen treten im übrigen stets auf, sobald die Pleura mitbefallen ist, sei es mit oder ohne Erguß. Man erklärt die Schmerzen durch Zerrung, welche die derbe Pleura infolge der schrumpfenden Prozesse an den in ihr eingebetteten Interkostalnerven ausübt.

Durch den schrumpfenden Prozeß kommen gleichzeitig starke Verziehungen der Trachea und des Ösophagus sowie des Herzens nach der kranken Seite hin vor. Im Röntgenbild von Fall 5 ist die starke bogenförmige Verziehung der Trachea deutlich zu erkennen. Bei Fall 2 konnten wir klinisch die ständig zunehmende Linksverlagerung des Herzens durch Zug nachweisen. Die hier gegen Ende der Erkrankung sehr stark in Erscheinung tretenden Schlingbeschwerden und Erbrechen waren jedoch durch Kompression des Ösophagus durch Tumormetastasen verursacht.

Durch Zug, den die bei Schrumpfungsprozessen im Gefolge von Karzinom im Parenchym der Lunge entstandenen Bindegewebsmassen auf die Wand verlegter Bronchien ausüben, wird ein Symptom hervorgerufen, das wir in unserem Fall 2 beobachten konnten und auf das A. Fraenkel an der Hand eines eigenen Falles und eines Falles von Grünwald besonders hingewiesen hat. Es ist dies ein mehrmaliger Wechsel von tympanitischem Schall und intensiverer Dämpfung. Diese Erscheinung ließ sich in dem Fraenkelschen Falle nur dadurch erklären, daß durch Zug infolge von Schrumpfung die Wand

des verlegten Bronchus zeitweilig ein wenig geöffnet wurde, denn der den Bronchus verlegende Tumor war nicht ulzeriert. Derselbe physikalische Vorgang kann zur Erklärung bei unserem Fall 2 herangezogen werden. Wenn auch bei der Sektion der Bronchus durch den verlegenden Tumor nicht ganz verschlossen war, muß er doch zu Lebzeiten periodisch verschlossen gewesen sein, denn Pat. hustete verschiedentlich 1 Woche lang kein Sputum aus. Es ist in unserem Falle allerdings nicht sicher abzulehnen, daß durch zeitweise stärkere Ulzeration der Tumormasse im Bronchus dieser 2 mal für kurze Zeit hätte durchgängig werden können. Tympanitischer Klopfeschall kann auch in Verbindung mit klingendem Rasseln als Kavernensymptom bei Zerfallsprozessen mit folgender Kavumbildung auftreten. Dann ist aber im Verein mit den übrigen Symptomen niemals mit dem Wechsel der Erscheinungen zu rechnen, wie wir sie jetzt besprochen haben.

In unseren Fällen handelte es sich einmal um eine 48jährige Frau, alle übrigen waren jenseits der 50er Jahre. Dreimal konnte die Diagnose durch Sektion bestätigt werden, 1 Patient verließ in kachektischem Zustand vor dem Tode das Krankenhaus, 2 sind noch in Beobachtung. Fettkörnchenzellen wurden 3 mal im Sputum, 1 mal im Exsudat nachgewiesen. Einmal wurden Tumorzellen im Exsudat gefunden. Die von Hampeln beschriebenen als für Pleurakarzinom pathognomonischen großen Vakuolenzellen wurden nicht gesehen. In drei Fällen bestand meist hohes Fieber 39—40°, 2 mal subfebrile Temperatur, einmal war die Temperatur normal. Das Fieber war auf Resorption von Zerfallsbestandteilen der Geschwulst, einmal auf sekundäre Entzündungsprozessen zurückzuführen.

Die Diagnose war besonders schwierig in Fall 2. Hier wurde, nachdem einmal Eiter, der nach dem Sektionsbefund aus einer kleinen bronchiektatischen Kaverne stammen mußte, durch Punktion gewonnen worden war, Rippenresektion vorgenommen. Durch den infolge Eröffnung der Pleura gesetzten Pneumothorax schwanden die vorher hochgradigen Brustschmerzen fast völlig.

Was die Therapie angeht, so wurde außer der eben angeführten zum Teil zur Klärung der Diagnose vorgenommenen Eröffnung der Pleura, einmal nach Ablassen eines großen Exsudates ein Pneumothorax (siehe Bild II) angelegt, einmal vergeblicher Pneumothoraxversuch gemacht. Der Erfolg der Schaffung eines Pneumothorax in Fall 2, bei dem die hochgradigsten Schmerzen wie weggeblasen waren, war erstaunlich.

An eine radikale Operation wurde in unseren Fällen nicht herangegangen. Lenhartz hat seinerzeit 5 Fälle operiert, davon hat einer in arbeitsfähigem Zustande noch nach 1 Jahr gelebt. Sauerbruch beschreibt 2 Radikalheilungen aus der Züricher Klinik. Es handelte sich einmal um ein kleinfästgroßes Karzinom im linken Unterlappen, ein zweites Mal um ein umschriebenes Karzinom im rechten Unterlappen. Die Kranken lebten noch nach 5 resp. 3 Jahren nach dem Eingriff ohne Rezidiv. Wenn auch bisher die Erfolge der Radikaloperation gering sind, so ermuntern die genannten guten Resultate immerhin bei bestimmten umschriebenen Fällen, in denen rechtzeitig genug die Diagnose gestellt wurde, zur Nachahmung.

Stets sollte man beim Bestehen stärkerer Brustschmerzen den Versuch machen, eventuell nach Ablassen von Exsudat einen künstlichen Pneumothorax anzulegen. Wenn dies nicht gelingt, sollte man durch ausgedehnte Rippenresektionen in Lokalanästhesie versuchen, die oft geradezu furchtbaren Schmerzen zu beseitigen.

In 2 Fällen wurde das Lungenkarzinom durch Röntgentiefenbestrahlung behandelt. Einmal (Fall 1) trat danach deutliche Aufhellung des Schattens auf. Klinisch stellten sich nach mehreren Bestrahlungen (in Fall 1 nicht mehr berücksichtigt) deutliche Symptome rapide fortschreitenden Zerfalls und vermehrter Schrumpfung des Tumors durch Bindegewebsneubildung ein. Es wurden reichliche Mengen eines deutlich geschichteten Sputums ausgehustet, die den Patienten ziemlich quälten, und die Schmerzen stiegen aufs äußerste an. Ich möchte auf Grund dieser schlechten Erfahrungen von dieser Therapie bei Lungenkarzinomen dringend abraten. Wichtig aber ist, daß bereits nach einmaliger Tiefenbestrahlung beim Karzinom eine deutliche Aufhellung des Schattens auftreten kann. Dieses Symptom könnte in unklaren Fällen, besonders im Anfang bei kleiner uncharakteristischer Schattenbildung und geringem physikalischen Befund, differentialdiagnostisch wertvoll sein.

Literatur.

- Fraenkel, A., Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten. 1904.
Otten, Die Röntgendiagnose der Lungengeschwülste. Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1910.
Lenhartz in Ebstein-Schwalbes Handbuch der praktischen Medizin.
Müser, Über den primären Krebs der Lungen und Bronchien in Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten. 1907.
v. Sokołowski, Zur Diagnose der bösartigen Neubildungen der Lunge und Pleura. Zeitschr. f. Tuberkul. 35.
Hampeln, Symptomatologie und Diagnose der primären malignen Lungentumoren. In Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. 31, 1918/19.
Sauerbruch, Chirurgie der Brustorgane 1, 1920.
Salomon und Engelsmann, Zur Differentialdiagnose Lungentuberkulose und Lungentumor. In Zeitschr. f. Tuberkul. 28, 1917.
-