

---

---

Aus der medizinischen und der chirurgischen Klinik der Universität Zürich  
( Direktoren: Prof. Dr. H. Eichhorst und Prof. Dr. P. Clairmont)

## Ueber das Röntgenbild der Influenzapneumonie.

Von

**Priv.-Doz. Dr. Erich Liebmann,** und

**Dr. Hans R. Schinz,**

Oberarzt der med. Klinik.

Leiter d. Röntgeninstituts am Kantonsspital Zürich.

(Mit 12 Abbildungen im Text.)

---

Sonderabdruck aus der Zeitschrift für klin. Medizin. 90. Bd. H. 5 u. 6.

(Verlag von August Hirschwald in Berlin NW. 7.)

---

---

---

---

Aus der medizinischen und der chirurgischen Klinik der Universität Zürich  
( Direktoren: Prof. Dr. H. Eichhorst und Prof. Dr. P. Clairmont)

## **Ueber das Röntgenbild der Influenzapneumonie.**

Von

**Priv.-Doz. Dr. Erich Liebmann,** und **Dr. Hans R. Schinz,**  
Oberarzt der med. Klinik.                      Leiter d. Röntgeninstituts am Kantonsspital Zürich.

(Mit 12 Abbildungen im Text.)

---

**Sonderabdruck aus der Zeitschrift für klin. Medizin. 90. Bd. H. 5 u. 6.**  
(Verlag von August Hirschwald in Berlin NW. 7.)

---

---

ISBN 978-3-662-42289-2      ISBN 978-3-662-42558-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-662-42558-9

Aus der medizinischen und der chirurgischen Klinik der Universität Zürich  
(Direktoren: Prof. Dr. H. Eichhorst und Prof. Dr. P. Clairmont).

## Ueber das Röntgenbild der Influenzapneumonie.

Von

Priv.-Doz. Dr. **Erich Liebmann**, und Dr. **Hans R. Schinz**,  
Oberarzt der med. Klinik. Leiter d. Röntgeninstituts am Kantonsspital Zürich.  
(Mit 12 Abbildungen im Text.)

### I. Einleitung und Literatur.

Die Epidemie der verflossenen Monate<sup>1)</sup> hat viele jüngere Aerzte mit Krankheitsbildern vertraut gemacht, welche sie aus eigener Erfahrung bisher noch nicht oder aus ganz vereinzeltten Beobachtungen nur wenig kannten. Nur so ist es verständlich, dass im Beginn der verheerenden Seuche Stimmen laut werden konnten, welche behaupteten, dass man einer neuen, bisher unbekanntem schweren Krankheit gegenüberstehe. Man kam jedoch sehr rasch zu der Erkenntnis, dass die Identität dieser mit den früher beschriebenen Grippeepidemien ganz ausser Zweifel stehe. Bald musste man sogar einsehen, dass trotz der grossen Anzahl von Symptomen und komplizierenden Möglichkeiten kaum eines der scharfen Beobachtungsgabe der früheren Aerzte entgangen war.

Nur die Röntgenmethode stand während der letzten grossen Epidemie den damaligen Untersuchern nicht zu Gebote, und es war daher von vornherein zu erwarten, dass unsere Kenntnisse von den radiologischen Merkmalen der Influenzapneumonie eine Vertiefung erfahren würden. Dabei muss hervorgehoben werden, dass entsprechend den früheren und den jetzigen Erfahrungen die Influenzapneumonie einer gewöhnlichen Bronchopneumonie, wie wir sie bei verschiedenen Infektionskrankheiten, z. B. bei Masern, Keuchhusten, Typhus, beobachten können, keineswegs gleichzusetzen ist. Sie weicht bezüglich Ausdehnung, anatomischer Beschaffenheit und klinischem Verhalten derart von jenen ab, dass man sich ja lange Zeit darüber gestritten hat, ob die Lungenentzündung bei Grippe in ihrer gewöhnlichen Form überhaupt der lobulären oder der kruppösen Pneumonie gleichzusetzen sei. Die unseres Erachtens zutreffende Anschauung der meisten Autoren geht dahin, dass bei der Influenza eine Bronchopneumonie vorliegt, die aber durch Konfluenz ausserordentlich grosse Bezirke ergreifen, also pseudolobär werden kann, und dass sie auch durch ihre anatomische Beschaffenheit sehr merckliche Ab-

---

1) Manuskript eingegangen April 1919.

weichungen von den sonst vorkommenden Bronchopneumonien aufweist. So musste denn erwartet werden, dass sich auch im Röntgenbild gewisse charakteristische Formen erkennen lassen würden, die eventuell in diagnostischer Hinsicht von Interesse sein konnten. Frühere Beobachtungen aus der Literatur, auf die wir uns stützen konnten, lagen naturgemäß nur in recht geringer Anzahl vor, da, wie schon betont, die letzte grosse Epidemie vor der radiologischen Ära stattgefunden hatte.

Williams hat schon im Jahre 1899 in einer kurzen Korrespondenz darauf aufmerksam gemacht, dass es ihm mit Hilfe der Röntgenstrahlen gelungen sei, das Vorhandensein von Influenzapneumonien nachzuweisen, bevor dieselben auskultatorische und perkutorische Erscheinungen machten.

Holzknacht macht 1901 in seinem grundlegenden Werke einige Angaben mehr prinzipieller Natur über die Röntgenexploration der Bronchopneumonie, hat aber offenbar damals noch keine Gelegenheit zur Untersuchung von Grippepneumonien gehabt.

Rieder hat über drei Fälle von Influenzapneumonie aus dem Jahre 1905 berichtet. Auch er betont den Wert der radiologischen Untersuchung zur Frühdiagnose. Er nennt sie schwierig, aber nicht aussichtslos. „Bei der lobulären Pneumonie finden sich meist nur undeutliche Schatten auf dem Röntgenbild, aber wenn grössere konfluierende Herde vorhanden sind, ist auch hier ein deutliches Schattenbild zu erwarten.“ Er weist insbesondere auf das Freibleiben der kaudalen Partien hin und unterscheidet bereits bei der Influenzapneumonie zwei radiologische Erscheinungsformen, eine kleinherdige, lobuläre, und eine mehr diffuse, pseudolobäre Infiltration.

Arnsperger hat in seinem Werke über die Röntgenuntersuchung der Brustorgane der Influenzapneumonie keine Erwähnung getan. Offenbar standen ihm einschlägige Erfahrungen nicht zu Gebote.

Auch Steyrer widmet derselben nur einen ganz kurzen Hinweis und macht darauf aufmerksam, dass dieselbe in röntgenologischer Hinsicht noch wenig bekannt sei.

Rieder kommt 1913 im Lehrbuch der Röntgenkunde von Rieder-Rosenthal noch einmal auf das Thema zu sprechen. „Lobulärpneumonien, welche man bei Masern, Keuchhusten, Diphtherie und Influenza beobachtet . . ., sind durch eine grössere Anzahl kleiner Herde ausgezeichnet, die über beide Lungen, besonders deren Unterlappen, zerstreut sind. Bei den Katarrhalpneumonien bleibt das Resultat der Röntgenuntersuchung in bezug auf ihren diagnostischen Wert meist weit hinter dem der übrigen klinischen Untersuchungsmethoden zurück. Der röntgenologische Nachweis katarrhalisch-pneumonischer Herde ist oft nur dann möglich, wenn dieselben konfluieren . . . Die Unterscheidung dieser pneumonischen Infiltrationen von tuberkulösen Lungenherden ist nicht immer mit Sicherheit zu treffen“.

Assmann hat 1914 einige Fälle radiologisch untersucht, die klinisch das Bild der Influenzapneumonie boten bei negativem bakteriologischem Befund. Seine Beobachtungen wiesen zahlreich verstreute Schattenherde im Lungenfelde auf, ausserdem eine Verstärkung der Hilusschatten, die er als Lymphdrüsenverdichtungen, eventuell als perihilöse bronchopneumonische Prozesse deutet. Autoptische Kontrollen standen ihm nicht zur Verfügung. Auf Grund seiner Beobachtungen an Bronchopneumonien der Kinder glaubt er, dass die Lappengrenze der Ausdehnung der bronchopneumonischen Prozesse ein gewisses Hindernis entgegensetze, vor dem sie sich in besonderer Zahl ansammeln, speziell vor der horizontal verlaufenden Ober-Mittellappengrenze.

Brugsch-Schittenhelm weisen kurz auf die fleckige, marmorierte Beschaffenheit der einschlägigen Bilder hin und betonen die Ähnlichkeit derselben mit der Tuberkulose.

Die ausführlichste Beschreibung widmet F. Barjon 1916 der radiologischen Untersuchung der Bronchopneumonie. Er trennt klinisch und radiologisch zwei Formen,

unter denen diese Affektion auftritt, und zwar eine pseudolobäre und eine lobuläre, eine Ansicht, die somit der schon früher von Rieder geäußerten entspricht. Die pseudolobäre Form unterscheidet sich nach ihm von der echt lobären dadurch, dass sie entweder nur einen Teil des Lappens ergreift oder dann keineswegs die Lappengrenzen respektiert und sie überschreitet. Die pseudolobären Grenzen sind dementsprechend unscharf. Der röntgenologische Befund tritt nach ihm in viel weniger imposanter Weise auf, wie der klinische, so dass er den Untersucher durch seine geringfügige Ausdehnung geradezu frappiere. Er gibt indessen an, dass pseudolobäre Erkrankungen des Oberlappens Bilder liefern können, deren Unterscheidung von kruppösen Formen schwierig seien. Im Gegensatz dazu soll die lobuläre Form sich durch vereinzelt stehende, scharf begrenzte, kleine, zerstreute Schatten auszeichnen, deren Unterscheidung von gewissen Formen der Tuberkulose auch ihm äusserst schwierig erscheint. „Le poumon présente l'aspect pommelé“.

Im zweiten Band des Lehrbuches der Röntgenkunde von Rieder-Rosenthal gibt Th. Gött eine Schilderung der Bronchopneumonie nach Masern und Influenza bei Kindern. Er erwähnt dabei die oft auffällige Diskrepanz des klinischen und des radiologischen Befundes, von denen der erste bedeutendere Ergebnisse zeitigte. Er gibt eine gute Beschreibung der einschlägigen Bilder und fügt derselben die wichtige Bemerkung hinzu, dass sich bei kleinen bronchopneumonischen Herden oft Bilder ergeben, die sich schwer oder gar nicht von einer miliaren Tuberkelansaat unterscheiden lassen.

Auf die Arbeit von Judt werden wir später eingehen.

Ueberblickt man die relativ spärlichen Angaben, welche sich in der vorstehenden Literatur finden, so muss auffallen, wie verschieden die Beschreibungen einer anatomisch scheinbar einheitlichen Affektion ausgefallen sind. Die Grösse, die Begrenzung, die Verteilung der Schatten, ihr Sitz, die Deutlichkeit, die klinische Wertung stehen sich in einzelnen Beobachtungen geradezu diametral gegenüber. Wir können diese eigentümliche Erscheinung nur so erklären, dass die einzelnen Autoren bei ihren Untersuchungen ein ganz inhomogenes, differentes Material zur Verfügung hatten. Das ist auch verständlich, wenn man wie diese Autoren die sogen. Influenzapneumonie mit den Bronchopneumonien anderer Genese unter demselben Gesichtspunkte betrachtet. Das konnte nur so lange geschehen, als man nicht durch ein reichliches Material sich von der Tatsache überzeugen konnte, dass diese Prozesse nicht ohne weiteres anatomisch und klinisch gleich zu werten sind. Das haben die pathologisch-anatomischen Untersuchungen neuester Zeit (Oberndorfer, Borst, Lubarsch, Busse, Wegelin u. a.) in genügender Weise dargetan. Wir müssen uns bei dem heutigen überwältigenden Material die Frage vorlegen, ob die seit der letzten grossen Epidemie beobachteten „Influenzapneumonien“ dem Bilde gleichzusetzen sind, das wir heute unter diesem Namen kennen gelernt haben. Wenn wir an den überraschenden Eindruck denken, den auf Kliniker und Anatomen dieses Bild gemacht hat, an die Tatsache, dass wir sämtliche im Beginn der Seuche den vollständigen Eindruck eines Novums hatten, so kommt man dazu, diese Identität stark zu bezweifeln. Auch klinisch ist uns dieser Unterschied sehr deutlich zu Bewusstsein gekommen. Die fieberhaften Broncho-

pneumonien, welche wir von 1892 bis 1918 aus einer gewissen Verlegenheit heraus als Influenzapneumonien ansprachen, haben mit der schweren Erkrankung, welche heute die Spitäler füllt, wir können wohl sagen, nichts zu tun. Man mag hiergegen einwenden, dass die Unterschiede nur graduelle seien, vielleicht bedingt durch eine eigenartige Virulenzsteigerung, eventuell eine Mutation des Erregers (oder der Erreger). Das ändert aber an der Tatsache nichts, dass wir die epidemische Grippepneumonie zum mindesten unter einem ganz anderen Gesichtswinkel zu betrachten haben, wie die banalen Bronchopneumonien irgendwelcher anderer Genese und somit auch die Bronchopneumonien, welche den vorstehenden Autoren zur Verfügung standen. Die Durchsicht der Literatur aus den früheren Epidemien ergibt auch die auffällige Tatsache, dass man sich auch damals darüber stritt, wie man die Grippepneumonie anatomisch klassifizieren sollte. Man erhielt schon in jener Zeit den Eindruck, der auch heute wieder sich einem aufdrängt, dass die Influenzapneumonie auch anatomisch eine Lungenentzündung *sui generis* darstellt. Die eigentümliche Mischung der allerverschiedensten Entzündungsformen, der kruppösen, der zelligen, interstitiellen, eitrigen, hämorrhagischen Entzündung, das gleichzeitige Einhergehen bronchitischer und peribronchitischer Prozesse, dann die überaus wechselnde Lage und Verteilungsform rechtfertigt die besondere Stellung. Die Frage schien uns daher berechtigt, ob dieser eigenartigen Lungenentzündung nicht ebenfalls besondere radiologische Symptome entsprechen würden. Die folgenden Untersuchungen sind dieser Frage gewidmet.

Technik: Was Rieder und anderen Autoren bei ihren Untersuchungen schwerer Pneumonien äusserst hinderlich in den Weg getreten war, war naturgemäss der Umstand, dass man es mit sehr schwer erkrankten Patienten zu tun hatte, deren Untersuchung nur mit alleräusserster Schonung bewerkstelligt werden durfte. Eine Durchleuchtung war deshalb von vornherein ausgeschlossen. Die Radiographie durfte den Patienten nicht mehr belästigen als eine physikalische Exploration. Wir können auch behaupten, dass dieses Postulat vollkommen erfüllt wurde, ja sogar, dass diese Untersuchung den Kranken weniger Mühe machte, als eine perkutorische oder auskultatorische. Wir haben im Interesse der Patienten sehr oft die Aufnahme in ihrem Bett im Liegen, ventrodorsal, vorgenommen. Aus den angeführten Gründen mussten wir auf Schräg- und Frontalaufnahmen verzichten und gehen deshalb bei unserer Betrachtung der hieraus sich ergebenden Resultate verlustig (Tiefenausdehnung usw.). Leider liess es sich auch nicht immer ermöglichen, fortlaufende Aufnahmeserien an verschiedenen Tagen zu machen. Trotz möglichst kurzer Expositionszeit ( $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$  Sek.) gelang es infolge der raschen dyspnoetischen Atmung der Patienten bisweilen nicht, ein genügend scharfes Bild zu erhalten. Die Aufnahmen wurden vorgenommen mit Lilienfeldröhre mit 1 m Abstand.

## II. Kasuistik.

Wir lassen nun einige unserer Fälle folgen.

**Fall 1.** St., 36 Jahre. Erkrankung am 14. 10. 1918 mit Kreuz- und Gliederschmerzen, Erbrechen, Fieber, stechenden Schmerzen in der Brust, blutigem Auswurf. Einlieferung am 20. 10. 1918.

Status: Gut ernährte, kräftig gebaute Frau. Ausgedehnte Miliaria rubra, Herpes labialis im linken Mundwinkel. Atmung vorwiegend kostal, linke Seite etwas zurückbleibend, untere linke seitliche Thoraxpartie hinten handbreit gedämpft, über der Dämpfung Bronchialatmen. Knisterrasseln, verstärkter Stimmfremitus. Sputum rubiginös. Atmung 24. Puls 96. Urin: Eiweiss-Spuren, Diazo +.

Klinische Diagnose: Linksseitige Unterlappenpneumonie. 22. 10. Eintritt der Menses, zu früh, profus, mit Krämpfen verbunden. 23. 10. Aufnahme des Röntgenbildes (Abb. 1). 24. 10. Auch auf der rechten Seite heute Erscheinungen einer Unterlappenpneumonie: Dämpfung, Bronchialatmen, Knisterrasseln, also Bild der kruppösen Pneumonie; trotzdem Rückgang der Temperatur. In den folgenden Tagen nach und nach Verschwinden sämtlicher krankhafter Erscheinungen. Patientin wird am 13. 11. geheilt entlassen.

Röntgenbefund: 23. 10. 1918. Abb. 1. (Nr. 35006.) Links ist nur das oberste Drittel des Lungenfeldes einigermaßen frei geblieben, die beiden unteren Drittel sind eingenommen von einem dichten Schatten, der aber nicht homogen ist, sondern von grösstenteils größeren Flecken durchsetzt wird. Durch den Schatten hindurch ist die Hiluszeichnung sichtbar, die nach der Mitte und unten Doppelkonturen in das Lungenfeld hineinsendet. Rechts ist das ganze Lungenfeld verschattet, wobei aber im obersten Drittel der Schatten nur fein schleierartig und homogen ist. Die beiden unteren Teile intensiver, aber wiederum nicht völlig homogene Schattengebilde, sondern auch hier ist eine ziemlich grobleckige Zeichnung erkennbar, die dem ganzen Bild ein leicht marmoriertes Aussehen verleiht (ventrodorsale Aufnahme).



Abbildung 1.

Deutung: Doppelseitige konfluierende massive Bronchopneumonie, vorwiegend in den unteren Partien, Peribronchitis und Bronchitis.

**Fall 2.** Hans Z., 35 Jahre, Polizist. Früher Ischias, sonst immer gesund. Erkrankung am 6. 10.: Fieber, Kopfschmerz, Müdigkeit. Am 12. 10. Verschlimmerung unter Temperaturanstieg und Einlieferung in die Klinik.

Status: Kräftiger, grosser Mann. Temp. 37,6°. Grippezunge. Konjunktivale Rötung. Links hinten unten vom 8. Thorakalwirbel an Dämpfung, beiderseits in den unteren Partien Knisterrasseln. Rechts basal Bronchialatmen, sonst Vesikuläratmen. Vereinzelt nicht konsonierende Rasselgeräusche. Sputum reichlich, eitrig. Im Urin Spuren Eiweiss. Sonst kein abnormer Befund. Am 13. 10. beiderseitige Unterlappenpneumonie (Dämpfung, Knisterrasseln, Bronchialatmen). Kollapsneigung. 14. 10. Puls, Atmung frequent, Pat. deliriert. 19. 10. Lungenbefund unverändert, schwerer septischer Zustand. Hie und da Durchfälle. 28. 10. immer noch beiderseitiger pneumonischer Befund über den Unterlappen. Pat. ist sehr hinfällig. 4. 11. über beiden Unterlappen Knisterrasseln.



25. 11. Röntgenbild. Temperaturen im allgemeinen niedriger, abends aber noch bis 38,2°. Vom 10. 11. an immer noch Knisterrasseln über beiden hinteren Lungenpartien, Dämpfung ist nach und nach zurückgegangen. Pat. ist immer noch sehr schwach, neigt zu Kollapsen. Pulsirregularitäten. Am 19. 12. geheilt entlassen.

Röntgenbefund: 25. 11. 1918. (Nr. 35109.) Auf dem rechten Lungenfeld findet sich eine vom Hilus ausgehende, zum Teil streifige, zum Teil fleckige Zeichnung, wobei die zentral liegenden Partien durch vielfaches Ueberkreuzen der Streifen ein eigentümlich marmoriertes Aussehen gewinnen. Vereinzelt dieser Schattenzüge gelangen bis zur Peripherie, gerade sie sind vielfach durchsetzt von mehr kompakten und ziemlich scharf begrenzten gröberen Flecken. Viel schwerer sind die Veränderungen des linken Lungenfeldes. Dasselbst finden sich nur die Spitzenpartien frei, schon im 2. Interkostalraum beginnt eine Verschleierung, vom 3. an ist das ganze Lungenfeld von einem dichten Schatten eingenommen, der aber keineswegs homogen, sondern in seiner ganzen Ausdehnung grob gefleckt erscheint, wobei einzelne Partien, besonders in der Hilusnähe, eine sehr geringe Schattenintensität aufweisen. Die Fleckung zum Teil rundlich, zum Teil oval, die Aufhellungen sind in der Regel von sehr dichten Schattenzügen begrenzt.

Deutung: Schwere doppelseitige Lungenerkrankung, rechts Bronchitis, Peribronchitis und vereinzelt stehende bronchopneumonische Herde, links zum grössten Teil massive konfluierende Bronchopneumonie in verschiedenen Stadien. Wahrscheinlich sind die stärkeren Aufhellungen in Hilusnähe bedingt durch vereinzelte lufthaltige Partien, zum Teil wohl auch durch grössere Bronchialäste.

Fall 3. H., 26 Jahre, Saaltochter. Aufnahme 14. 10. 1918, geheilt 23. 10. 1918. Erkrankung am 8. 10. unter fieberhaften katarrhalischen Erscheinungen.

Status: Kräftiges, gut genährtes Mädchen. Temp. 40,2°. Conjunctivitis sclerarum. Grippezunge. Thorax: Auffällig tympanitischer Schall über den hinteren unteren Partien vom D. 5 an abwärts. Knisterrasseln. Kein Bronchialatmen. Kein Sputum. Atmung 24, regelmässig, Puls 114. Im übrigen kein pathologischer Befund. In den folgenden Tagen tritt an Stelle des tympanitischen Schalls über beiden Lungenlappen Dämpfung, Knisterrasseln dauert an. Vom 16. 10. an Entfieberung, Pat. erholt sich langsam. Röntgenologisch noch am 21. 10. deutliche Erscheinungen der Bronchopneumonie. Pat. wird auf Wunsch am 23. 10. entlassen.

Röntgenbefund: 22. 10. 1918. (Nr. 34963.) Verändert sind die untersten Drittel beider Lungenfelder, und zwar ungefähr in gleicher Weise ein deutlich sichtbarer, nicht sehr intensiver Schatten, der sich nach oben nur unscharf abgrenzt; er ist keineswegs homogen, sondern setzt sich zusammen aus vielen erbsengrossen, unregelmässig begrenzten Flecken. Starke, fleckige, doppelseitige Hiluszeichnung. Auffallend sind beiderseits starke, vom Hilus ausgehende, zur Spitze ziehende, doppelt konturierte Stränge.

Deutung: Beiderseits massive konfluierende Bronchopneumonie in den unteren Teilen der Unterlappen.

Fall 4. Lina A., 22 Jahre, Serviertochter. Erkrankt am 23. 1. 1919 mit Husten, Hals- und Kopfschmerzen, Müdigkeit. Die Erscheinungen halten an, Einlieferung am 27. 1. ins Spital.

Status: Kräftiges Mädchen, gut ernährt, Temperatur bei der Aufnahme 36,3°. Konjunktiven gerötet, Rhinitis, Lippenzyanose, Grippezunge. Rachenschleimhaut gerötet, Struma. Atmung 21. Lungen: Ueberall lauter, nicht tympanitischer Schall. Beiderseits in den hinteren unteren Partien Knisterrasseln. Schleimig-eitriges Sputum. Herz o. B. Puls 100, regelmässig, gut gefüllt. Urin: eiweissfrei, Diazo —. Temperatur steigt am ersten Tag bis auf 40°. Zyanose wird stärker, Atmung sehr frequent. Am 31. 1. schwere Zyanose, Lippen beinahe schwarz, intensive Dämpfung

des rechten und linken Unterlappens. Bronchialatmen, feinblasige, konsonierende Rasselgeräusche. Stark blutiges Sputum. Am 1. 2. schwerer Kollaps. Exitus.

Sektionsbefund: Thymus persistens. Tracheitis, Bronchitis. Nur die Spitze des linken Oberlappens noch etwas lufthaltig, alle übrigen Teile vollkommen hepatisiert. Auf der Schnittfläche sind die einzelnen Lobuli noch deutlich zu erkennen, da die einen tiefschwarzrot, die anderen mehr gelbrot hepatisiert sind. Stellenweise sind die bindegewebigen Septen etwas verdickt. Rechts: Ober- und Unterlappen wie links, fühlen sich etwas fester an, zeigen im ganzen reichliche eitrig Infiltration, nur der Mittellappen enthält noch etwas lufthaltiges Gewebe.

Röntgenbefund: 31. 1. 1919. (Nr. 299.) Ventrodorsale Aufnahme: Das rechte Lungenfeld ist in allen seinen Teilen, mit Ausnahme des 1. und 2. Interkostalfeldes, von wolkenartigen Schatten durchsetzt, die aber in einzelnen Partien von durchaus differenter Dichte sind. So finden sich dichter gestellte Einzelherde lateral direkt über dem Zwerchfell. Ferner ist das 4. und 5. Interkostalfeld eingenommen von gleichartigen, dichter stehenden Verschattungen. Bei näherem Betrachten ergibt sich, dass gerade diese Unregelmässigkeit hervorgerufen wird durch etwa linsen- bis erbsengrosse, rundliche, aber sehr wenig scharf begrenzte Einzelherdchen; dieselben lassen hier und da im Zentrum eine geringgradige Aufhellung erkennen, konfluieren teilweise, während sie an anderen Orten wieder beträchtlich dünner gesät sind. Die äusseren Partien des Zwerchfells sind durch sehr dichtstehende konfluierende Schatten nahezu verdeckt. Links ähnliche Verhältnisse, immerhin ist das 1. bis 2. Interkostalfeld vollständig frei von Schatten, die im 4. und 5. Interkostalfeld nur sehr wenig vorhanden sind, während von da an ausserordentlich dichtstehende, konfluierende Herde beinahe den Eindruck eines homogenen Schattens erwecken. Immerhin lässt sich auf demselben die Fleckung noch erkennen. Das Zwerchfell ist in seinen Konturen noch sichtbar:

Deutung: Beiderseitige, konfluierende, massive Bronchopneumonie.

Fall 5. Fr. G., 35 Jahre, Dienstmädchen. Früher nie krank, erkrankte am 6. 10. mit Halsweh, Kopfschmerzen, Nasenbluten, Leibscherzen. Am 10. 10. Spitalsaufnahme.

Status: Schlecht ernährtes, grazil gebautes Mädchen, Hautfarbe blass. Temp. 38,4<sup>o</sup>. Lippen trocken, Grippezunge. Ueber den Lungen als einzige pathologische Erscheinung zahlreiche Rhonchi sonori et sibilantes über den hinteren unteren Lungenpartien hörbar. Diazo +. Im übrigen nichts Abnormes. Pat. fiebert hoch. Am 14. 10. wird von der Höhe des 4. Proc. spin. an rechts hinten Dämpfung und Bronchialatmen konstatiert, am 18. 10. Lungenbefund unverändert, Pat. aber fieberfrei. Röntgenaufnahme am 22. 10. Die Rekonvaleszenz erfolgt ausserordentlich langsam. Am 30. 10. wird Pat. entlassen.

Röntgenbefund: 22. 10. 1918. (Nr. 34986.) Linkes Lungenfeld völlig frei, rechts findet sich im unteren Drittel des Lungenfeldes ein nicht sehr intensiver, schleierartiger Schatten, der den untersten Teil wieder freilässt und gegen denselben bogenförmig konvex begrenzt ist. Gegen das mittlere Drittel ist der Schatten unscharf begrenzt, geht nach aussen bis an die äussere Grenze des Feldes, nach innen in den Hilus über. Der Schatten ist nicht homogen, sondern durchsetzt von kleinen, linsen- bis erbsengrossen Flecken und Streifenzügen, zum Teil in Doppelkonturen, die vom Hilus ausstrahlen. Dicht am Hilus vereinzelte rundliche Schattenzüge mit zentralem Lumen (ortho-röntgenograd getroffener Bronchus). Adhärenz des rechten Zwerchfells.

Deutung: Konfluierende, massive bronchopneumonische Herde im rechten Mittel- und Unterlappen. Peribronchitis.

Fall 6. L., 32 Jahre, Hausfrau. Erkrankte am 20. 2. mit Schüttelfrost, Fieber, Brechreiz, Husten, schleimigem Auswurf. Einlieferung in die Klinik am 3. 3.

Status: Kräftig gebaut, gut ernährt. Leichte Zyanose. Lippen trocken, Grippe-  
zunge, Uvula und Gaumenbögen gerötet. Atmung 26. Hinten über dem linken Unterlappen  
relative Dämpfung, Bronchialatmen daselbst und kleinblasige, konsonierende Rassel-  
geräusche. Sputum schleimig-eitrig. Herz  
o. B. Puls 126. Urin o. B. Röntgenbild  
(Abb. 2). Pat. befindet sich zurzeit noch  
in Beobachtung.

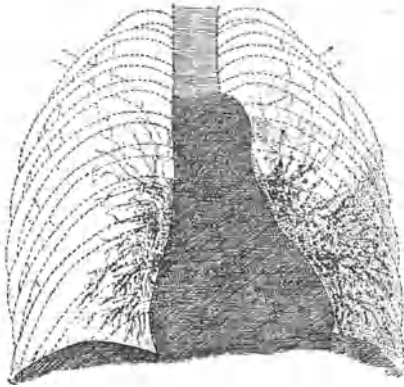


Abbildung 2.

Röntgenbild: 3. 3. 1919 (Abb. 2).  
(Nr. 634.) Rechtes Lungenfeld frei, der  
Hilus aber etwas breiter wie normal. Hilus-  
zeichnung stark ausgeprägt. Links: Die  
untere Hälfte des Lungenfeldes eingenommen  
von einem mässig dichten Schatten. Der  
Hilus intensiv verbreitert, von ihm aus  
gehen nach sämtlichen Teilen des Lungen-  
feldes dichte Streifen, besonders nach  
dem Unterlappen. Der Schattenrand nicht  
homogen, sondern fleckig und von Streifen  
durchzogen. Die Flecken klein, von Erbsen-  
grösse.

Deutung: Konfluierende massive Bronchopneumonie des linken Unterlappens.  
Bronchitis.

Fall 7. Marie H., 20 Jahre, Dienstmädchen. Früher Masern, Diphtherie.  
12. 12. erkrankt mit Fieber, Husten, Kopf- und Kreuzschmerzen, starker Abgeschlagen-  
heit. Einlieferung am 13. 12.

Status: Bei der Einlieferung wird über den Lungen kein abnormer Befund er-  
hoben. Sputum gering, schleimig-eitrig. Belegte Zunge. Diazo +. Temp. 40,2°,  
Puls 124, Atmung 32, macht schwerkranken Eindruck. 14. 12. Dämpfung über dem  
rechten Unterlappen. Vom 6. Thorakalwirbel abwärts Knisterrasseln. Am 16. 12. rechts  
lautes Bronchialatmen, Dämpfung auch über dem linken Unterlappen, daselbst Knister-  
rasseln, Zyanose. 19. 12. Bronchialatmen beiderseits hinten unten, Temperatur an-  
dauernd hoch, Atmung 52, Puls zwischen 96 und 104. 14. 12. Dämpfung links ge-  
stiegen, über den unteren Partien abgeschwächtes Atemgeräusch, abgeschwächter  
Stimmfremitus, hochgradige Zyanose. Punktion links hinten: trübes, gelbrötliches  
Exsudat, streptokokkenhaltig. 17. 12. Röntgenbild. 19. 12. ganz schlechter Zustand,  
Entleerung von 1250 ccm gelblich-grünlicher Flüssigkeit aus der linken Pleurahöhle.  
Verlegung auf die chir. Klinik. Pat. stirbt auf der chir. Klinik am 23. 12.

Pathologisch-anatomischer Lungenbefund: Linke Lunge: Der ganze  
Ueberzug verdickt, getrübt, undurchsichtig. Oberlappen blaurot durchscheinend,  
Unterlappen etwas dunkler. Auf den Schnittflächen Oberlappen hellrot, vollkommen  
lufthaltig, fühlt sich auch weich an. Unterlappen hepatisiert, auf der Schnittfläche  
ist eine leichte Marmorierung zu erkennen, indem hämorrhagische Partien mit mehr  
eitrigen abwechseln, am unteren Rand sind einige kleine keilförmige Partien, die voll-  
kommen gelb sind und auf der Schnittfläche Eiter abstreichen lassen. Schleimhaut  
der kleinen Bronchien leicht gerötet. Rechte Lunge: Ueberzug glatt, nur hinten ist  
ein etwa handtellergrosser Bezirk stärker getrübt. Ober- und Unterlappen fühlen sich  
etwas fest an, Mittellappen weich und lufthaltig. Auf der Schnittfläche sind im Ober-  
und Unterlappen zahlreiche hämorrhagische bronchopneumonische Herde. Am unteren  
Rand sind ähnliche nekrotische Partien wie links. Bronchien und Gefässe wie links.

Röntgenbefund: 17. 12. 1918. (Nr. 35622.) Linke Interkostalräume stark  
verengt infolge einer auch röntgenologisch gut sichtbaren Skoliose. Die untere Hälfte  
des linken Lungenfeldes von einem schleierförmigen, ziemlich homogenen Schatten

eingenommen. Nach unten wird der Schatten intensiver, Zwerchfell nicht sichtbar. Rechts geht vom Hilus aus eine teils streifige, vorwiegend aber wolkige Schattenbildung, welche nur die peripheren Teile des Lungenfeldes freilässt. Die Flecken sind überall ungefähr gleich gross und besitzen einen Durchmesser von etwa 4 mm, sind unscharf begrenzt, stehen am dichtesten in der unmittelbaren Umgebung des Hilus.

Deutung: Linksseitiger parapneumonischer Pleuraerguss. Rechts multiple, vorwiegend zentral gelegene, bronchopneumonische Herde.

Fall 8. Rosa N., 26 Jahre, Köchin. Am 23. 1. 1919 unter typischen Grippezeichen erkrankt. Pat. arbeitete aber bis zum 30. 1. weiter. Der schliesslich zugezogene Arzt empfahl Pat. ins Spital. Aufnahme 30. 1. 1919.

Status: Gut ernährt, kräftig gebaut. Klagen über Schmerzen unter dem Brustbein und starken Husten. Temperatur in axilla 38,6°, Atmung 26, nicht erschwert. Ueberall lauter, nicht tympanitischer Perkussionsschall. Vorn beiderseits Vesikuläratmen. Hinten rechts vesikuläres Inspirium, unbestimmtes Expirium, keine Rasselgeräusche. Links oben rauhes, vesikuläres Inspirium, verlängertes Expirium. Sputum zäh, schleimig-eitrig. Herz o. B. Puls 100, wenig gespannt, leicht unterdrückbar, aber regelmässig. Urin o. B. Schlaf gestört durch heftiges Husten. Pat. fühlt sich wohl, trotzdem sie Temperaturen bis 40° hat, wobei sich ein ausgesprochener Schüttelfrost von 10 Minuten Dauer einstellt. Gleich nachher Allgemeinbefinden schlecht, blutiges Sputum. An den Lungen noch keine krankhaften Veränderungen nachweisbar. 2. 2. Ueber der Lunge rechts hinten, vom 7. Brustwirbel an abwärts Dämpfung, sowie vorn im 3. bis 5. Interkostalraum Dämpfung, Bronchialatmen und Knisterrasseln. 4. 2. Hohes Fieber, leichte Zyanose, keine Dyspnoe. Röntgenbild (Abb. 3). 8. 2. Pat. heute entfiebert. Atmung 20, Puls durchschnittlich 90. 10. 2. Fieberfrei. Atmung normal. Puls 80. 14. 2. Rechts hinten unten noch geringe Schallverkürzung mit rauhem, vesikulärem In- und Expirium, nicht klingende Rasselgeräusche. 19. 2. Allgemeinbefinden andauernd gut. 20. 2. Röntgenaufnahme. Wird am 22. 2. geheilt entlassen.

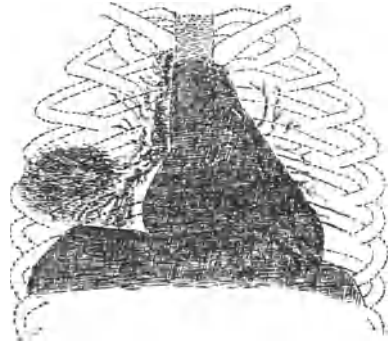


Abbildung 3.

Röntgenbefund: 4. 2. 1919. Abb. 3 (Nr. 335). Dorsoventrale Aufnahme im Liegen: Das linke Lungenfeld ist im wesentlichen frei von Veränderungen, rechts findet sich von der Mitte des Lungenfeldes an (5. und 6. Interkostalraum) ein die ganze Breite, mit Ausnahme eines schmalen, in Hilusnähe stehenden Streifens, einnehmender Schatten. Derselbe besitzt Eiform, ist in der Hauptsache homogen, nur an seiner dem Zwerchfell zugekehrten Kontur wolkig und lässt daselbst feine, konfluierende Einzelflecken erkennen. Die Begrenzung ist überall unscharf und matt. Die über dem Zwerchfell liegenden Partien sind wieder vollständig hell, der rechte Hilus ist entschieden breit, lässt neben seiner gewöhnlichen Zeichnung eine ziemlich breite und homogene und mässig scharf nach aussen begrenzte Schattenbildung erkennen.

Deutung: Es handelt sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Prozess des rechten Mittellappens. Die oben erwähnte fleckige Zeichnung an der unteren Schattengrenze lässt auch hier wieder annehmen, dass es sich nicht um einen gleichmässigen, diffus pneumonischen Prozess, sondern mehr um die Konfluenz von einzelnen Herden handelt.

6. 2. (Nr. 359.) Gegenüber dem früheren Bilde ist nur verändert die Beschaffenheit des Schattens, während die Ausdehnung gleich geblieben ist: der Schatten ist jetzt vollständig homogen und lässt von einer Fleckung nichts mehr erkennen. Hätten wir nur dieses Bild vor uns, so müsste man an eine kruppöse Mittellappenpneumonie denken.

10. 2. (Nr. 398.) Linkes Lungenfeld völlig frei. Rechts gegenüber früher Schatten an Ausdehnung grösser, insofern, als vom 3. bis 6. Interkostalfeld eine diffuse und ziemlich gleichmässige Verdunkelung sichtbar ist, die in den peripheren Teilen bedeutender wie in den zentralen ist. Von einer Fleckung ist jetzt nichts mehr zu sehen. Im Vergleich zu früheren Aufnahmen ist die Intensität des Schattens auch in den lateralen Partien sehr viel geringer wie früher. Eine scharfe Begrenzungslinie ist ebenfalls nicht mehr zu erkennen. Der Hilus, wie auf dem früheren Bilde stark verbreitert, setzt sich ziemlich scharf ab. Lungenzeichnung sehr deutlich.

Deutung: Die Ausdehnung des bronchopneumonischen Schattens ist grösser geworden, hingegen weist die geringere Intensität auf vermehrten Luftgehalt und Rückbildung hin, darauf ist vielleicht auch das Verschwinden der fleckigen Zeichnung zurückzuführen. Konfluierende Bronchopneumonie in Ausheilung.

21. 2. (Nr. 534.) Vollkommen normale Verhältnisse. Hiluszeichnung etwas stark ausgeprägt.

Fall 9. Berta R., Schneiderin, 38 Jahre. Am 27. 2. 1919 bekam Pat. einen Schüttelfrost und hochgradige Atemnot, wurde sofort wegen diffuser Bronchitis und rechtsseitiger Lungenentzündung und schwerer Atemnot ins Spital überliefert.

Status: Ernährungszustand gut. Temperatur 36,5°. Klagen über Engigkeitsgefühl und Atemnot, ferner Heiserkeit. Lippen trocken, rau, Grippezunge, Rachen nicht gerötet. Atemzüge 44. Die Perkussion ergibt vorn überall lauten, nicht tympanitischen Schall. Hinten links ebenso. Rechts hingegen ist in der Höhe des Angulus inferior scapulae eine relative Dämpfung feststellbar. Unten rechts ist der Schall wieder laut, nicht tympanitisch. Vorn und hinten Vesikuläratmen, von ausgedehnten, trockenen Rasselgeräuschen begleitet. Nirgends Bronchialatmen oder Knisterrasseln. Hingegen rechts unten verschärftes rauhes Inspirium. Stimmfremitus beiderseits gleich. Sputum eitrig-schleimig, gelb. Herz o. B. Puls sehr weich, über 100. Urin o. B. 8. 2. An den Lungen kein pathologischer Befund physikalisch nachzuweisen. Atmung bedeutend ruhiger. Das bei der Einlieferung konstatierte Trachealrasseln ganz verschwunden. Puls aber noch wenig gefüllt und weich, noch starke Zyanose. Röntgenaufnahme (Abb. 4). Auf Grund des Röntgenbefundes wird Pat. auf die Influenzaabteilung verlegt. 9. 2. Atmung durchschnittlich 25. Puls zwischen 70 und 80, fieberfrei. 10. 2. fieberfrei. Puls und Atmung normal. Röntgenaufnahme. Pat. bleibt fieberfrei und wird am 13. 2. entlassen.

Röntgenbefund: 8. 2. 1919. Abb. 4. (Nr. 386.) Linkes Lungenfeld: stark ausgesprochene Hiluszeichnung, im übrigen vollständig normal. Rechts ist das ganze Lungenfeld entschieden trüber als das linke, hauptsächlich findet sich eine Veränderung am Hilus und in dessen Umgebung. Dieselbe besteht in einer starken Verdichtung des Hilus, der scheinbar aus einem homogenen Schatten besteht, in welchem man nach oben und unten die Bronchialverzweigungen als Aufhellungen erkennen kann. Bei näherer Betrachtung ergibt sich aber, dass dieser scheinbar homogene Schatten nichts anderes ist als die Folge der Konfluenz einer ausserordentlich grossen Anzahl kleinster, meist linsengrosser, unscharf begrenzter rundlicher Flecken. Dieses konfluierende Schattengebilde hat die grösste Ausdehnung in kraniokaudaler Richtung, nach dem Lungenfeld hin verästelt und verzweigt es sich ausserordentlich fein, so dass das ganze Gebilde das Aussehen eines Flaumfederbüschels gewinnt. Die Verzweigungen werden nach der Peripherie immer feiner und lösen sich schliesslich völlig auf, jedoch ist bis zur Peripherie hin das 5.—8. Interkostalfeld von kleinen

Fleckchen übersät, die allerdings in den periphersten Teilen spärlicher werden. Im 9. und 10. Interkostalfeld ist von diesen fleckigen Gebilden nichts nachweisbar, sondern das Hilusschattengebilde endet hier in feiner verzweigter Verästelung, wobei einzelne doppelt konturierte Stränge ziemlich weit nach unten hin sichtbar bleiben. Das Zwerchfell erscheint frei.

Deutung: Rechtsseitige, zentrale, perihilöse Bronchopneumonie.

10. 2. (Nr. 396.) Dorso-ventrale Aufnahme: Die Intensität der früheren Zeichnung und ihre Ausdehnung haben ganz beträchtlich abgenommen. Nur noch nach unten findet sich ein fein verästelter Schatten, der mit seinen letzten Zweigen bis zum Zwerchfell hinunterreicht. Das ganze Lungenfeld rechts zeigt eine ganz feine Verschleierung.

Deutung: Die zentrale Pneumonie in weitgehender Rückbildung begriffen. Nur noch in Andeutungen an den untersten Partien sichtbar. Die leichte Verdunklung des rechten Lungenfeldes weist auf einen verringerten Luftgehalt der rechten Lunge hin.

Fall 10. D., Schlosser, 22 J. Früher nie krank, jetzige Erkrankung 22. 7. 1918 unter fieberhaften Erscheinungen, Husten, Gliederschmerzen. Einlieferung ins Spital 27. 10. unter den Erscheinungen einer rechtsseitigen Unterlappenpneumonie. Kritische Entfieberung am 31. 10. Fieber- und beschwerdefrei bis zum 14. 11., von da an treten besonders in den Abendstunden Temperatursteigerungen bis zu  $40^{\circ}$  auf, während die Morgentemperaturen beinahe regelmässig afebril sind.

Physikalischer Befund am 28. 11. Rechts in der Höhe des 7.—9. Thorakalwirbels in Skapularlinie eine etwa 4 cm breite und 3 cm hohe, ganz leichte Abschwächung des Perkussionsschalles nachweisbar. Thorakalwirbel nicht druckempfindlich. In der Höhe der Dämpfung ist nur eine ganz leichte Abschwächung des vesikulären Inspiriums nachweisbar. Sonst durchaus keine pathologischen Erscheinungen, kein Auswurf. Die klinischen Erscheinungen (intermittierendes Fieber) lassen an einen Empyemrest denken. Röntgenaufnahme 29. 11. (vgl. Abb. 5). Im weiteren Verlaufe verschwinden die Temperaturerhöhungen, Pat. wird vollständig fieberfrei, ohne Beschwerden, aber noch mit dem obigen Befunde (leichte Dämpfung rechts) am 6. 12. entlassen.

Röntgenbefund: 29. 11. 1918. Abbildung 5. (Nr. 35437.) Linkes Lungenfeld völlig frei, ebenso das obere Drittel des rechten. Von da an findet sich in der Umgebung des Hilus bis beinahe zur Peripherie reichend, die periphersten Teile aber doch freilassend, eine Schattenbildung von mittlerer Intensität, die bedingt wird durch Konfluenz von teils sehr feinen, teils grobfleckigen Einzelschatten und sehr zahlreichen, vom Hilus ausstrahlenden Strängen. Die Flecken sind am zahlreichsten, dichtesten und intensivsten in der unmittelbaren Nachbarschaft des Hilus; daselbst

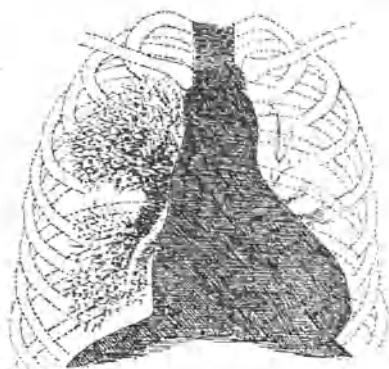


Abbildung 4.

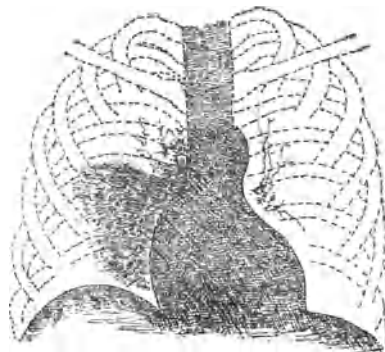


Abbildung 5.

ist von Strangbildung nichts zu sehen. Gegen die untersten Partien (Zwerchfell, äussere Hälfte des 7. und 8. Interkostalraumes) setzt sich der Schatten ziemlich scharf ab in einer nach aussen und unten konvexen Linie und lässt nur noch einzelne, zum Teil doppelt konturierte Stränge nach aussen treten.

Deutung: Zentrale, konfluierende, rechtsseitige Bronchopneumonie.

Fall 11. Sch., Schüler, 12 Jahre. Vater am 2. 12. 1918 an Grippe gestorben. Pat. war früher nie krank. Am 3. 12. ebenfalls an Grippe erkrankt. Spitalaufnahme am 4. 12.

Status: Graul gebaut, ordentlich ernährt, blass, Temperatur 38,4°. Häufiger bellender Husten. Pat. ist vollständig heiser. Rachen o. B. Bei der Laryngoskopie: Rötung der Stimmbänder, zum Teil sind dieselben und die Taschenbänder bedeckt von einem weisslichen Belag, an den übrigen Organen kein pathologischer Befund. Abstrich von den Belägen: keine Diphtheriebazillen. 6. 12. Zustand im allgemeinen gleich, Pat. macht schwerkranken Eindruck. Ueber den hinteren unteren Lungenpartien Knisterrasseln. 12. 12. Erst jetzt deutliche Dämpfung rechts hinten von der Höhe des 7. Thorakalwirbels an, kein Bronchialatmen, verschärftes Inspirium daselbst.

Röntgenbild. 14. 12. (Abb. 6). Bronchialatmen über der Dämpfung. 20. 12. Befund über der Lunge wieder völlig normal, Pat. fiebert aber noch. 21. 12. fieberfrei. 24. 12. Pat. steht auf. 28. 12. geheilt entlassen.

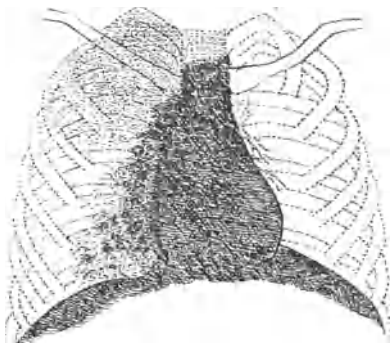


Abbildung 6.

Röntgenbefund; 14. 12. 1918. Abbildung 6. (Nr. 25 561.) Linkes Lungenfeld in allen Teilen frei von jeder Veränderung. Rechts fällt vor allem die äusserst unscharfe Begrenzung des Herzschattens auf. Der Grund hierfür liegt in einer diffusen Schattenbildung, welche dem Herzschatten unmittelbar angelagert ist. Dieselbe nimmt nur die mediale Hälfte des Lungenfeldes ein und setzt sich bei näherer Betrachtung zusammen aus

mehrfachen kleinen, fleckigen, unscharf begrenzten, zum Teil zu grösseren Flecken konfluierenden Herdchen. Dieselben weisen zum grossen Teile eine geringgradige Aufhellung im Zentrum auf. Inmitten dieses Schattens sind doppelt konturierte Stränge sichtbar, die vom Hilus nach der Peripherie ausstrahlen. Der periphere Teil der unteren Hälfte des Lungenfeldes ist vollständig hell, während die oberen Partien, abgesehen von der oben beschriebenen starken, konfluierenden Schattenbildung, eine ganz leichte Verschleierung aufweisen, in der aber nichts von irgendwelchen Herdbildungen sichtbar ist.

Deutung: Linksseitige, ausgedehnte, zentrale Bronchopneumonie, welche die ganze Hilusgegend und die mittleren und unteren Teile des medialen linken Lungenfeldes einnimmt. Die äusseren Teile sind frei. Die Verschleierung der oberen Partie dürfte im Sinne eines etwas reduzierten Luftgehaltes des betreffenden Oberlappens zu deuten sein.

Fall 12. Marie L., Hausfrau, 51 Jahre. Eine Tochter der Pat. ist momentan an Grippe erkrankt. Ein Sohn starb vor 14 Tagen an Grippepneumonie. Pat. selber erkrankte am 24. 1. 1919 mit Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, allgemeiner Müdigkeit. Spitalaufnahme am 3. 2. wegen doppelseitiger Grippepneumonie.

Status: Ordentlich ernährte Frau. Gesicht stark zyanotisch. Finger leicht bläulich. Konjunktiven nicht gerötet. Lippen trocken, blau. Herpes labialis. Grippezunge. Rachen leicht gerötet. Atmung 48, kostal dyspnoisch. Puls 120, weich, regelmässig. Temperatur 38,5°. Ueber der Lunge links hinten vom 5. Thorakalwirbel

an abwärts Dämpfung. Rechts hinten oben Dämpfung bis zum 6. Thorakalwirbel, sonst überall lauter, nicht tympanitischer Schall. Ueber den Dämpfungen Bronchialatmen und klingende Rasselgeräusche. Rechts hinten unten verschärftes Vesikuläratmen. Sputum schleimig-eitrig. Im Harn Spuren Eiweiss. Schlaf und Appetit schlecht. 4. 2. Starke Dyspnoe und Zyanose. Röntgenbild (Abb. 7). 7. 2. Temperatur ist gesunken. Puls noch über 100, besser gefüllt. Noch starke Dyspnoe und Schlaflosigkeit. 9. 2. Temperaturen bewegen sich um 37° herum. Pat. ist tagsüber ziemlich unruhig. 11. 2. Ueber dem rechten Oberlappen Dämpfung fast völlig geschwunden, aber immer noch rauhes Vesikuläratmen und nicht klingende Rasselgeräusche. Ueber dem linken Unterlappen immer noch intensive Dämpfung und Bronchialatmen. 14. 2. Temperatur zwischen 37 und 38°. Atmung 40. Puls um 100 herum. Röntgenbild (Abb. 8). 16. 2. Puls um 100 herum, fieberfrei. Atmung immer noch beschleunigt. 19. 2. Ueber den unteren Partien des linken Unterlappens noch Schallverkürzung, rauhes Vesikuläratmen. In den folgenden Tagen bleibt Pat. nun fieberfrei, Puls zwischen 80 und 90, Atmung 24. Pat. klagt hier und da über stechende Schmerzen bald in der rechten Spitze, bald links hinten unten. Perkutorisch ist an beiden Stellen noch relative Dämpfung feststellbar mit verschärftem Vesikuläratmen. 24. 2. Röntgenaufnahme. Pat. fühlt sich sehr schwach und steht noch in unserer Beobachtung<sup>1)</sup>.

Röntgenaufnahme: 4. 2. 1919. Abb. 7. (Nr. 346.) Ventrodorsal, im Liegen: Links findet sich in den unteren Teilen des Lungenfeldes ein dichter, ziemlich homogener Schatten, der in den untersten Teilen weder vom Herzen noch vom Zwerchfell abgrenzbar ist; nach oben wird er allmählich lichter, in den obersten vier Interkostalfeldern nur noch schleierartig, dabei sind die medialen Partien weniger intensiv verdunkelt als die lateralen, irgendwelche Fleckung lässt sich nicht erkennen; durch die stärkere Aufhellung der medialen Partien hat man den Eindruck, dass der linksseitige Schatten nach aussen ansteigt.

Rechts ist das Lungenfeld in zwei vollständig voneinander verschiedene Teile getrennt, und zwar findet sich in der oberen Hälfte ein intensiver und vollständig homogener Schatten, der ungefähr in der Mitte sich mit einer quer verlaufenden und ganz leicht nach oben konvexen und scharfen Linie gegen den unteren Teil absetzt. Diese Begrenzungslinie wird von einem etwa  $\frac{1}{2}$  cm breiten, nach unten konvex begrenzten Schleiersaum überragt. Der untere Teil des Lungenfeldes ist vollständig hell, lässt aber zwei wichtige Veränderungen erkennen: erstens ist der Hilus stark verbreitert sichtbar und von ihm aus ziehen deutliche schmale Stränge in das Lungenfeld hinein; zweitens bemerkt man bei genauerem Zusehen eine sehr grosse Anzahl von etwa stecknadelkopf- bis linsengrossen, kleinen Flecken von unscharfer Begrenzung, in fast miliärer Aussaat, die aber durch eine eigenartige Anordnung sich zu einer netzförmigen Zeichnung vereinigen. Das Zwerchfell sehr gut sichtbar, ist nur in seinen allermedialsten Teilen etwas unscharf.

Deutung: Linksseitiger Erguss mit Kompression der oberen Lungenteile. Rechts eine nach dem Röntgenbild lobäre Pneumonie des Oberlappens. Die Anwesenheit von zwei Begrenzungslinien nach unten muss als vordere und hintere Kontur der Infiltrationsgrenze angesprochen werden. Schwer zu erklären ist die feine miliäre Zeichnung der lufthaltigen Teile des rechten Lungenfeldes. Der Verdacht auf kleinste miliäre bronchopneumonische Herdchen muss ausgesprochen werden.

14. 2. Abb. 8. (Nr. 447.) Ventrodorsal: Das rechte Lungenfeld ist aufgehellt bis auf die obersten vier Interkostalfelder. Unter demselben ist der Schatten zwar noch ziemlich homogen, aber viel weniger dicht als bei den früheren Aufnahmen. Er ist begrenzt durch eine ziemlich gradlinige Kontur. Immer noch sehr deutlich ausgeprägt ist der verbreiterte Hilus, der in seinen mittleren und oberen Partien nach

1) 4. 3. geheilt entlassen.



aussen in einer eigenartig gerade verlaufenden Linie abschneidet. Die unterhalb des Schattens liegende miliare Fleckung ist vollständig verschwunden. Links ist ebenfalls der intensive Schatten, der früher die unteren Partien einnahm, bis auf einen ganz kleinen Rest, der die benachbarten Teile des Zwerchfells verschattet, verschwunden. Der Schatten ist schleierartig und geht ganz allmählich in die hellen Teile über. Die Interkostalräume in den unteren linksseitigen Partien stark verengt.

Deutung: Weitgehende Heilungsvorgänge beiderseits. Am längsten persistiert offenbar die starke rechtsseitige Hilusverbreiterung, für deren geradlinige Begrenzung eine Erklärung vorderhand nicht gegeben werden kann. Interessant ist, dass im rechten Oberlappen die Schattenbildung nur noch den oberen Teil desselben einnimmt, wobei aber auch jetzt noch eine geradlinige Begrenzung sichtbar ist, die mit der früher gesehenen bezüglich der Höhenlage nicht übereinstimmt. Links ist der Heilungsvorgang sehr weit fortgeschritten. Ob die starke Retraktion der Interkostalräume auf früheren Vorgängen beruht, kann natürlich nicht mit Sicherheit entschieden werden, ist aber nicht ausgeschlossen.

19. 2. Gegenüber dem Bild vom 14. 2. ist folgende Veränderung zu notieren: Der Hilus weniger scharf ausgesprochen, aber immer noch rechts, in seinen mittleren



Abbildung 7.

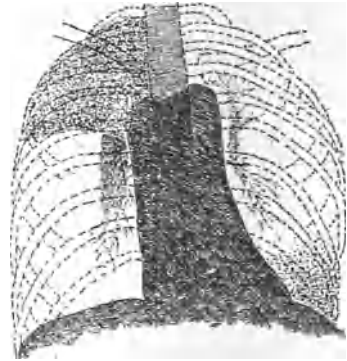


Abbildung 8.

Partien nach aussen durch eine ganz gradlinige, scharfe, vertikale Linie abgeschlossen. In dem Schatten sind nun Unregelmässigkeiten bemerkbar in Gestalt von ovalen, meist quergestellten, wabenähnlichen Aufhellungsbezirken, welche durch einen dichteren Ring begrenzt sind. Links ist das Zwerchfell jetzt sichtbar, über ihm liegt immer noch ein schleierartiger Schatten mit unscharfem Uebergang in die normale obere Hälfte des Lungenfeldes.

Deutung: Fortschreitende Heilungstendenz, die sich in einer Reduktion der Dichte des Hilusschattens äussert und in einer Auflösung des homogenen Oberlappenschattens in eine mehr fleckige Zeichnung mit Aufhellung. Es liegt nahe, die Aufhellung mit dem umgebenden Ring für den Ausdruck einer interstitiellen Pneumonie, wodurch eben die perilibuläre Verdichtung ausserordentlich lange bestehen bleiben kann, anzusehen.

24. 2. Dorsoventrale Aufnahme: Links unten ist nur noch eine ganz leichte Verschleierung sichtbar. Der obere Schatten rechts ist nach unten durch eine ausserordentlich scharfe, bogenförmige, nach oben konvexe Linie abgegrenzt. Der Schatten ist viel weniger intensiv wie auf dem letzten Bild und lässt die damals erwähnte, wabige Zeichnung nur noch andeutungsweise erkennen.

Deutung: Fortschreitende Heilungsprozesse über beiden Bezirken. Die scharfe Begrenzung innerhalb des rechten Oberlappens lässt indes auf narbige reparatorische Vorgänge schliessen.

Fall 13. Emil M., Kasserollier, 32 Jahre. Will seit vielen Jahren jedes Frühjahr Influenza gehabt haben: Fieber, Husten, Heiserkeit, Auswurf, jeweilen 4—5 Tage dauernd, sonst aber immer gesund. Niemals Anzeichen von Tuberkulose, auch keine Tuberkulose in der Familie. Am 1. 7. 1918 hohes Fieber, Kopfschmerz, Husten, Auswurf, Atemnot, unruhiger Schlaf, schlechter Appetit. Einlieferung auf die medizinische Klinik unter diesen Symptomen am 10. 7.

Status: Blasser, grazil gebauter Mann. Ernährungszustand schlecht, liegt auf der rechten Seite. Temp. 37,7°. Ausgesprochene Zyanose. Herpes labialis der Unterlippe. Zunge weisslich belegt, Thorax auf Druck etwas empfindlich. Atmungsfrequenz 44. Perkussionsschall vorn rechts im ersten und zweiten Interkostalraum leicht gedämpft, sonst überall lauter, nicht tympanitischer Schall, über der Dämpfung abgeschwächtes Atmen, mittelgrossblasige, konsonierende Rasselgeräusche. Dieselben über der ganzen vorderen rechten Thoraxpartie bis zur 6. Rippe ziemlich reichlich hörbar. Hinten über beiden Thoraxpartien feinblasige konsonierende Rasselgeräusche in mässiger Frequenz. Uebriger Körperstatus o.B. Urin zeigt Eiweiss Spuren. Diazo +. Auswurf reichlich, schleimig-eitrig. Bei mehrfacher Untersuchung keine Tuberkelbazillen.

Krankengeschichte: 11. 7. Röntgenaufnahme (Abb. 9). 22. 7. Fieberfrei. Auswurf leicht blutig. Zyanose verschwunden. 24. 7. Zunahme der konsonierenden Rasselgeräusche über den linken unteren Thoraxpartien. Temperatur steigt bis 39,8°. 26. 7. Ueber dem rechten Unterlappen Dämpfung, zahlreiche, feinblasige, konsonierende Rasselgeräusche. 29. 7. Rechte Seite überall Dämpfung, vorn und hinten. Bronchialatmen über den vorderen Partien. Puls 132. In den folgenden Tagen bildete sich eine deutliche rechtsseitige, totale Pneumonie aus. 12. 8. Pneumonische Infiltration im Oberlappen immer noch deutlich. Im Unterlappen und Mittellappen sind die Erscheinungen zurückgegangen. Mehrfache Injektion von Rekonvaleszenten Serum regelmässig von Fieberabfall gefolgt. 19. 8. Pneumonische Infiltration des linken Unterlappens. Infiltration des rechten Oberlappens bleibt bestehen. Temp. wechselnd, fieberfreie Tage werden von Tagen mit sehr hohen Fieberanstiegen gefolgt (bis 40°). 26. 8. Auffälliger Wechsel der Erscheinungen: Kleine Infiltrationen kommen und verschwinden an den verschiedensten Orten. Konstant bleibt aber die rechtsseitige Oberlappenpneumonie mit Bronchialatmen, konsonierenden, mittel- und feinblasigen Rasselgeräuschen, verstärktem Stimmfremitus. Septischer Zustand des Patienten. 28. 8. Röntgenbild (Abb. 10). Es folgt dann eine lange, fieberfreie Periode während des Monats September, bei der aber niemals die pneumonischen Erscheinungen des rechten Oberlappens vollständig zurückgingen. Am 2. 10. plötzlicher Temperaturanstieg. 2 Tage später Icterus, das Sensorium wird nach und nach benommen. Zu der Dämpfung über dem rechten Oberlappen gesellt sich eine solche im linken, der septische Zustand nimmt zu, Kollaps, Dyspnoe, Exitus am 15. 10.

Aus dem Sektionsprotokoll entnehmen wir: Linker Oberlappen vollkommen hepatisiert, Unterlappen meist atelektatisch, im oberen Teil noch lufthaltig, von kleinen, in Eiterung übergehenden Herden durchsetzt. Oberlappen zum grössten Teil derb, mit dicker Schmiere auf der Schnittfläche. Dazwischen hämorrhagische Stellen und rote Abschnitte. Rechts unterhalb der Spitze eine sich hart anfühlende, schiefbrig-grau aussehende Zone. In der Umgebung Bronchien sehr stark erweitert. Im Oberlappen chronisch-pneumonische Herde. Im Unterlappen, etwa 5 cm im Durchmesser, roter Herd von körniger Schnittfläche. An der Grenze zwischen Ober- und Mittellappen noch ein zweiter, sehr derber Herd, von chronischer Pneumonie herstammend. Influenzapneumonia duplex. Sepsis. Icterus gravis.

Röntgenbefund: 11. 7. 1918. Abb. 9. (Nr. 33922.) Das rechte Lungenbild ist durchsetzt von einer Unzahl kleiner, meist etwa linsengrosser, aber durchaus unscharf begrenzter Flecken, und zwar verdichten dieselben sich im mittleren und unteren Drittel zu einer Reihe von gröberen Herden, deren Grösse von 1—2 Frankstück schwankt.

Eine Anzahl dieser grösseren Schattenkomplexe setzt sich im mittleren Drittel zu einem faustgrossen Schattenkomplex zusammen, der aber nicht homogen ist, sondern sein Entstehen aus dichten und mehr schleierförmigen Verdunklungen erkennen lässt. Er ist ungefähr trapezförmig, reicht bis an die Peripherie, nach innen bis nahe an den Hilus und ist unscharf begrenzt. Ein noch grösserer derartiger Komplex nimmt das unterste Drittel des rechten Lungenfeldes ein und steht durch einen dicken, strangförmigen, aber wiederum unscharf begrenzten Zug mit dem Hilus in Verbindung. Somit ist der untere Teil des Lungenfeldes durchsetzt mit solchen inhomogenen Verdichtungen, wobei aber überall wieder Aussparungen und Aufhellungen von grösserer Ausdehnung sich vorfinden. Das ganze Lungenfeld erhält so bei oberflächlicher Betrachtung ein marmorirtes, wolkenartiges Aussehen und erst bei genauerem Zusehen lässt sich die Zusammensetzung aus kleinen Einzelflecken und verdichteten Strängen erkennen. Dem Zwerchfell unmittelbar aufsitzend dichte Schattenkomplexe, die die Zwerchfellkontur völlig verdecken. Links finden sich nur längs dem Hilus und besonders längs der ganzen linken Herzkontur eine grössere Anzahl von kleineren und grösseren, wiederum zum Teil konfluerten Schattenherden. Die grössten dieser Kom-



Abbildung 9.

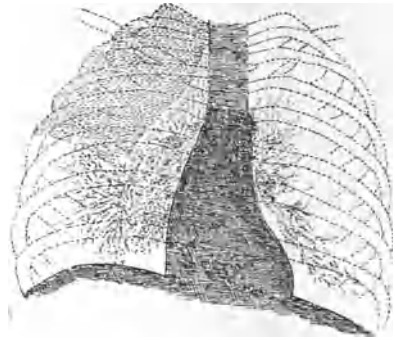


Abbildung 10.

plexe sind zweifrankstückgross und sind ausgezeichnet durch eine dichte Aussen- und eine mehr sich aufhellende Innenschicht. Der äussere Teil des Lungenfeldes ist kaum verändert, mit Ausnahme von einigen bis nach aussen ziehenden, doppelt konturierten Strängen. (Nr. 34197.) Bild vom 7. 8. zeigt beginnende Oberlappenpneumonie.

Röntgenbefund: 28. 8. Abb. 10. (Nr. 34429.) Die Verhältnisse sind nunmehr vollständig geändert. Der obere Teil des rechten Lungenfeldes bis zu seiner Mitte eingenommen von einem durchaus homogenen Schatten, der nicht die ganze Breite des Feldes einnimmt, sondern in den unteren Teilen das mittlere innere Drittel völlig frei lässt, dabei eine äusserst scharfe und gradlinige Begrenzung aufweist. Ausgedehnte Hiluszeichnung mit weit nach unten reichenden, strangförmigen Verästelungen. Von den früher vorhandenen Flecken und wolkigen Trübungen ist keine Spur mehr bemerkbar. Zwerchfell gut und scharf sichtbar. Links ebenfalls sehr stark ausgebildete Hiluszeichnung, nur noch im unteren Drittel ganz spärliche Verdichtungen, auffallend weit nach aussen reichende, doppelt konturierte Verästelungen, sonst nichts Auffälliges.

Deutung: Das erste Bild lässt den Schluss zu auf besonders rechtsseitig sehr zahlreiche und zum Teil konfluierende Bronchopneumonien; das Bild ähnelt in einer ganz frappanten Weise einer Tuberkulose, so dass auch anfänglich der Verdacht auf Tuberkulose ausgesprochen wurde. Auffällig ist dabei allerdings das relative Freibleiben der Spitzen und das vorwiegende Ergriffensein der unteren Lungenpartien. Mit Hinsicht darauf wurde auch sehr bald der Verdacht auf eine Tuberkulose fallen

gelassen und eine multiple Bronchopneumonie angenommen. Das zweite Bild zeigt nun in ganz exquisiter Weise eine Oberlappenpneumonie, welche ganz den Charakter einer kruppösen Pneumonie trägt (homogener, scharf begrenzter, nirgends fleckiger Schatten). Das völlige Verschwundensein der früheren bronchopneumonischen Schatten kann geradezu als Beweis für die Richtigkeit der früheren bronchopneumonischen nicht tuberkulösen Herde betrachtet werden. Die Bilder können ferner als ein Beleg dafür angesehen werden, dass die Influenzapneumonie sogar am gleichen Patienten einmal in Form von Bronchopneumonien, die z. T. konfluieren können, auftritt, andererseits aber auch in Gestalt von lobären, völlig homogen ausgebildeten Pneumonien.

Fall 14. J., Maurer, 28 Jahre. War früher immer gesund. Erkrankung am 24. 10. mit Müdigkeit, Kopfschmerzen, Halsschmerzen, Husten, Fieber. Einlieferung in die Klinik am 28. 10.

Status: Kräftiger, ordentlich ernährter Patient. Temperatur 38,3°. Schmerzen in der rechten Thoraxseite, Konjunktiven injiziert, Grippezunge, leichte Struma, Atmung 24. Lunge: Dämpfung rechts im Infraskapularraum, daselbst verstärkter Stimmfremitus. Bronchialatmen, vorn von der 4. Rippe an rechts Dämpfung, Knisterrasseln, Sputum rubiginös, zäh; Herz o. B. Puls ordentlich gespannt und gefüllt, 96. Urin: Eiweiss Spuren, Diazo —.

Krankengeschichte; 31. 10. Physikalische Erscheinungen über dem rechten Unter- und Mittellappen unverändert. Pat. wird benommen, deliriert. 1. 11. Allmählich zunehmender Icterus. Röntgenbild: 2. 11. Auch über dem linken Unterlappen Dämpfung, Bronchialatmen. 4. 11. Zunehmender Kollaps, Zyanose, Exitus.

Sektionsbefund: Pneumonia lobi inf. totius dextri. Pneumonia rec. lobi inf. sin. et lobi superioris utriusque part. Pleuritis fibrinosa dextra. Der Unterlappen der linken Lunge ist durch alte Stränge mit der Brustwand verbunden. Rechte Lunge im grossen Ganzen verklebt, nur im Oberlappen der Brustwand durch Stränge adhärent. Oberfläche der rechten Lunge in ganzer Ausdehnung matt und trocken, mit Fibrin bedeckt, im hinteren und unteren Teil mehr und reichlicher als in den oberen Abschnitten. Lufthaltig ist nur noch der vordere Teil des Mittellappens und der Oberlappen, während der ganze Unterlappen hart und derb ist. Auf der Schnittfläche ist die Farbe fast gleichmässig gelblichgrau, aber überall gibt es dazwischen rote Flecken. Schnittfläche leicht körnig. Der abgestrichene Gewebesafte trübe, mit Pfropfen untermischt. Ganz anders sieht der obere Teil des Oberlappens aus, der auch hepatisiert ist. Er setzt sich durch eine gelbrote Farbe gegen den mehr dunkelroten Unterlappen ab. Die Färbung geht allmählich in ein helleres Rot der lufthaltigen Teile über. Den Befund der linken Lunge anzuführen unterlassen wir hier, da zur Zeit der Röntgenaufnahme weder klinisch noch im Röntgenbild Veränderungen daselbst nachzuweisen waren, sie entwickelten sich erst am folgenden Tage.

Röntgenbefund: 1. 11. 1918. (Nr. 35089.) Linkes Lungenfeld völlig frei, das rechte Lungenfeld nur in seinen obersten Teilen frei. Schon im 2. Interkostalraum beginnt eine allmählich dichter werdende Verschleierung, die sich nach unten zu einem kompakten und vollständig homogenen Schatten entwickelt, so dass das ganze mittlere und untere Drittel des Lungenfeldes verschattet ist.

Deutung: Massive rechtsseitige Pneumonie des Mittel- und Unterlappens.

### III. Systematik.

Wir möchten betonen, dass die eben wiedergegebenen Beobachtungen keineswegs unser ganzes Material darstellen. Wir haben uns damit begnügt, die wesentlichen Typen herauszugreifen und sie in einigen Beispielen kurz zu schildern. Es ergibt sich, dass die Bilder keineswegs überall die gleichen charakteristischen Kennzeichen aufweisen, vielmehr zeigt schon eine Betrachtung der mitgegebenen Figuren, dass wir ver-

schiedene Typen hier streng von einander zu scheiden haben, wie wir das auf Grund der pathologisch-anatomischen Erfahrung des bestimmtesten erwartet hatten. Wir haben auch die von uns getroffene Einteilung bei unserer Darstellung der Kasuistik insoweit geltend gemacht, als wir die Fälle nach einem gewissen Prinzip geordnet haben: Fall 1—8 mit den Abb. 1—3 repräsentieren den weitaus häufigsten Typus der massiven konfluierenden Bronchopneumonie.

Er entspricht pathologisch-anatomisch den jetzt so reichlich bekannten Influenzapneumonien, in denen kleinere und häufig sehr grosse Teile der Lunge, mit Vorliebe der Unterlappen, in schwerer Weise erkranken, wobei aber der autoptische Befund in einwandfreier Weise zu erkennen gibt, dass es sich um einen multiplen Prozess handelt, entstanden aus Konfluenz von vielen kleinen Herden. Diese Herde befinden sich nicht sämtlich im gleichen Entwicklungsstadium, lassen auch hier und da lufthaltige Partien zwischen sich, und daraus resultiert auf dem Sektionstisch ein eigenartiger, gescheckter Aspekt der Schnittfläche (vgl. z. B. Fall 4 u. a.). Genau dieselben Charakteristika sind es, welche die röntgenologische Diagnose dieser Vorgänge ermöglichen. Der Schatten, welchen diese schweren Lungenveränderungen im Röntgenbild hervorrufen, ist niemals homogen, sondern stets durchsetzt mit einer grossen Anzahl grösserer und kleinerer Flecken, ja es ergibt sich bei genauer Betrachtung, dass selbst diese Flecken an Intensität einander durchaus ungleich sind und in einzelnen Bildern eine zentrale Aufhellung innerhalb einzelner Flecke zeigen. Ebenfalls dem anatomischen Befund entsprechend ist die Tatsache, dass die Schattengrenzen, welche die erkrankten Partien von den gesunden abgrenzen, beinahe regelmässig undeutlich sind, so dass der Schatten sich nur ganz allmählich aufhellt und sich nicht plötzlich gegen ein völlig helles Gebiet scharf absetzt. Wenn eine markante Schattengrenze beobachtet wurde, so lag für uns immer der Verdacht eines abgesackten Empyems nahe, ebenfalls ein Befund, den wir häufig erheben konnten und der Gegenstand einer besonderen Arbeit bilden wird<sup>1)</sup>. Wir möchten aber jetzt schon darauf hinweisen, dass die Empyeme bei der Influenza röntgenologisch ausserordentlich interessante und charakteristische Merkmale bieten. Bekannt ist das häufige Auftreten des parapneumonischen Ergusses bei der schweren Influenza-Pneumonie. Es ist ganz selbstverständlich, dass er einen dichten, homogenen Schatten in den basalen und lateralen Teilen der Lungenfelder liefert und für die Grippe röntgenologisch durchaus nichts Charakteristisches bieten kann. Es muss aber auf ihn hingewiesen werden, weil die Kombination eines solchen Ergusses mit einer Pneumonie die radiologische Charakteristik der In-

1) Inzwischen erschienen: E. Liebmann und H. R. Schinz, Ueber eigenartige pleurale Komplikationen der Influenza. Mittl. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1920. H. 1. S. 1.

fluenza-Pneumonie zum Verschwinden bringen kann (Fall 7 z. B.) und die Diagnose des gleichzeitigen Bestehens zweier differenter Affektionen erschwert. Da ist zu betonen, dass das Bestehen des Ergusses besonders den fleckigen Charakter des Schattens verwischt. Der Verdacht des Auftretens eines solchen Ergusses muss geäußert werden, wenn die Tigerung eines pneumonischen Schattens in den basalen Teilen einer homogenen Verdunkelung Platz macht, die dann gewöhnlich so intensiv ist, dass das Zwerchfell nicht mehr deutlich zu sehen ist. Ist nur Pneumonie vorhanden, so konnten wir in unseren Fällen das Zwerchfell deutlich erkennen. Tritt eine solche homogene Verdunkelung im Laufe einer Beobachtung auf, so ist es oft möglich, auch einen kleinen Erguss durch diese Anzeichen zu entdecken. Was den Sitz dieser massiven, konfluierenden Bronchopneumonie anbetrifft, so ist der Unterlappen gewiss die Lieblingslokalisation, wie die klinische Beobachtung zur Genüge ergibt. Immerhin kommen Ausnahmefälle vor, in denen beispielsweise der Mittellappen (Fall 8, Abb. 3) allein ergriffen wird. Dann können Bilder vorkommen, welche sogar bei oberflächlicher Betrachtung an ein interlobäres Empyem erinnern können. Die Entdeckung der charakteristischen Fleckung lässt aber diesen Verdacht sofort schwinden. Eine weitere Beobachtung über einige Tage wird dann sehr oft durch Ausbreitung auf andere Bezirke jeden Zweifel verschwinden lassen. Gelangen diese Prozesse zur Ausheilung, so kann es vorkommen, dass während des Heilungsvorganges ein schleierartiger, homogener, nicht sehr intensiver Schatten zu sehen ist, die Fleckung also verschwindet. Von den charakteristischen Symptomen bleibt dann nichts übrig als die unscharfe Begrenzung als Ausdruck der Tatsache, dass der pathologische Prozess sich um die Lappengrenzen durchaus nicht kümmert. In anderen Fällen freilich liess sich eine äusserst langsame Resolution nachweisen, und es war dann auf den Bildern ein eigentümlich wabenartiger Bau der Schatten sichtbar. Diesen Wabenbau möchten wir, mit Vorbehalt allerdings<sup>1)</sup>, am ehesten in dem Sinne deuten, dass bei dem häufigen Vorkommen der interstitiellen Pneumonie die Restitutionsvorgänge in den Septen zögernder verlaufen, eventuell organische bindegewebige Dauerveränderungen hinterlassen (vgl. Fall 12).

Ein röntgenologisch ebenso prägnanter Typus ist

#### die zentrale Broncho-Pneumonie

bei Influenza (Fall 9—11 mit Abb. 4, 5 und 6). Dieselbe setzt in den meisten Fällen einen ausserordentlich imposanten baumförmig verzweigten,

---

1) Diese Vermutung ist wohl gestützt durch die zahlreichen anatomischen Erfahrungen von interstitieller Grippepneumonie (siehe z. B. O. Busse, Münch. med. Wochenschr. 1919. Nr. 5. S. 119). Da sich diese interstitiellen Strukturen aber erst bei der Restitution, also während der Heilung auf dem Röntgenbild darstellen lassen, waren wir nicht in der Lage, eine autoptische Kontrolle unserer Fälle zu erhalten.

dichten Schatten (Abb. 4, Fall 9), der vom Hilus aus weit in das Lungenfeld hineinstrahlt. Was diese Art anbetrifft, so zeigt sie als weiteres Charakteristikum, dass im Verlauf der groben und der feinen Aeste Flecken eingestreut sind, die oft perlschnurartig den Aesten folgen oder dieselben direkt bilden. Einen exquisiten Typus dieser Art bildet Fall 9 mit Abb. 4. Es ist uns aufgefallen, dass Herde in den verschiedensten Lungenteilen sich sehr oft mit derartigen zentralen Prozessen kombinierten, ohne dass ein Zusammenhang zu bestehen schien. Eine zweite Form der zentralen Bronchopneumonie stellt Fall 10 (Abb. 5) dar, gleichfalls ein ziemlich häufiges Vorkommnis: Der Hilusschatten hier kompakter, intensiv durchsetzt von Fleckungen, die Verästelung aber viel feiner, weniger weit nach der Peripherie reichend. Auch diese Form hier und da kombiniert mit peripheren Herden, ohne sichtbaren Zusammenhang mit denselben. Eine dritte Variante endlich (Fall 11, Abb. 6) zeigt grosse Aehnlichkeit mit zentraler kruppöser Pneumonie: Ein ziemlich homogener, zentraler Schatten, die Fleckung ausserordentlich undeutlich. Wir haben keine Kombination dieser Form mit peripheren Herden beobachtet.

Der dritte, anscheinend sehr seltene Typus ist von uns

#### miliar-broncho-pneumonischer Typus

genannt. Wir konnten ihn im Fall 12 (Abb. 7) vorfinden und hätten seine Deutung nicht gewagt, wenn nicht aus der Literatur (Gött und Judt) ähnliche Beobachtungen bei Bronchopneumonien anderweitiger Genese vorliegen würden. Offenbar liegen hier weit zerstreute und sehr kleine Herde vor, welche wahrscheinlich auch der physikalischen Untersuchung in den meisten Fällen entgehen dürften<sup>1)</sup>.

Als letzten Typus haben wir endlich in wenigen Fällen Pneumonien beobachtet, die sich eigentlich radiologisch in nichts von der gewöhnlichen kruppösen Pneumonie unterscheiden haben, es handelt sich röntgenologisch um den

#### homogenen pseudolobären Typus

der Influenza-Pneumonie. Auch anatomisch sind solche Fälle uns vorgekommen, wenn auch in grosser Minderzahl. Bekanntlich haben diese Fälle auf dem Sektionstisch sehr oft hämorrhagischen Charakter, sind oft auch ausgezeichnet durch Fibrinarmut, so dass wir die Vermutung, dass es sich hier um eine Verwechslung mit einer gewöhnlichen kruppösen

---

1) Hier müssen wir aber noch einer, wie uns scheint, wichtigen Tatsache Erwähnung tun. Wir konnten 2mal beobachten, dass nach dem Ablaufe einer Influenzapneumonie eine feine, sagoartige Fleckung in den ergriffenen Gebieten auftrat, die völlig den Eindruck einer Miliartuberkulose erweckt und auch in dem ersten Fall dafür gehalten wurde, bis der weitere Verlauf den Sachverhalt aufdeckte. Diese Form muss von der obigen getrennt werden. Wir machen auf derartige Vorkommnisse aufmerksam, da sie uns von nicht geringer Wichtigkeit zu sein scheinen.

Pneumonie handeln dürfte, von der Hand weisen können. Dagegen spricht ja auch die unbestreitbare Tatsache, dass solche Pneumonien sich kombinieren können mit unserem ersten Typus (Fall 13, Abb. 10), wie mit unserem dritten Typus (Fall 12, Abb. 7). Nur der Fall 14 aus unserer Kasuistik wäre in dieser Hinsicht als fraglich aufzufassen. Indessen waren die klinischen Symptome auch hier eindeutige, und wir müssen auch diesen Fall zu den wirklichen Influenza-Pneumonien rechnen (vgl. Sektionsprotokoll). Dieser, wie der Name sagt, röntgenologisch als homogene Schatten auftretende Typus kann lobären Sitz haben und durchaus scharf abgegrenzt sein. Die scharfe Grenze braucht indes nicht unbedingt diejenige eines Lappens zu sein. Auch haben wir das besonders von den französischen Autoren für die kruppöse Pneumonie als charakteristisch erklärte *triangle pneumonique* bei unserer Form beobachtet, und wir könnten deshalb auch aus diesem Grunde mit einigem Recht diese Form der Influenzapneumonie als die pseudogenuine bezeichnen.

#### IV. Differentialdiagnose.

Bezüglich der Differentialdiagnose wird auch in der älteren Literatur immer wieder darauf hingewiesen, dass bronchopneumonische Erkrankungen auf dem Röntgenbilde eine ganz täuschende Ähnlichkeit mit gewissen Tuberkuloseformen darbieten können (Rieder, Barjon, Judt u. a). Darauf hat mit besonderem Nachdruck auch Schwarz (12) hingewiesen, der in einem Falle gezwungen war, auf Grund des eindeutigen klinischen Verlaufes seine auf akute Tuberkulose gestellte Diagnose zu ändern. Diese grosse Möglichkeit einer Täuschung ist eben durch die Tatsache gegeben, dass die tuberkulöse Bronchopneumonie sich auf dem Röntgenbild von einer Bronchopneumonie anderer Genese gar nicht unterscheiden kann. Was die Diagnose hingegen in den meisten Fällen ermöglichen wird, ist vor allem die Lokalisation, die Ausdehnung des Prozesses, der Verlauf mit seinem raschen Wechsel und das Fehlen anderer für Tuberkulose charakteristischer Erscheinungen: Kaverne, Schrumpfung, pleurogene Veränderungen.

Was die Lokalisation anbetrifft, so haben wir schon ausgeführt, dass der Typus der konfluierenden massiven Bronchopneumonie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die unteren und mittleren Partien des Lungenfeldes einnimmt. Es fehlen die fleckige Tigerung der Spitzen, in einigen Fällen war die Spitze verschattet, dann aber meist homogen. Es fehlen ferner die vom Hilus vorzugsweise nach oben ziehenden Stränge und Doppelkonturen. Solche fanden sich in der Regel nach den unteren Partien hinziehend. Auch ist noch zu betonen, dass die starke Konfluenz und das Ergriffensein ausserordentlich grosser Partien beiderseits in einer sehr kurzen Zeit mit grosser Wahrscheinlichkeit gegen Tuberkulose zu verwerthen war. Im Zweifelsfalle hat eine wiederholte Aufnahme nach einigen Tagen durch die vollständige Umgestaltung der



Schatten auch röntgenologisch die Entscheidung ermöglicht. Von der wichtigen Bedeutung des übrigen klinischen Befundes, der ja in den meisten Fällen allein schon ausschlaggebend ist, wollen wir hier nicht sprechen. Gegenüber der gewöhnlichen kruppösen Pneumonie muss die Diagnose in diesen Fällen als leicht bezeichnet werden. Die eigenartige Tigerung kommt ja der letztern mehr oder weniger nicht in diesem Masse zu, die Begrenzung ist unscharf, hält sich nicht an Lappengrenzen, entgegen der Behauptung von Gött. Auch der Verlauf ist ein durchaus anderer.

Sehr viel schwieriger bezüglich Abgrenzung von Tuberkulose kann die zentrale Bronchopneumonie sein; denn wir haben es ja auch hier oft mit einem Stranggewirr zu tun, das vom Hilus aus nach allen Richtungen das Lungenfeld durchkreuzt und eine eingestreute Fleckung aufweist. Auch hier mit Doppelkonturen, welche derjenigen einer tuberkulösen Peribronchitis in jeder Weise gleichen können. Dennoch wird bei genauer Untersuchung eine Unterscheidung fast immer möglich durch folgende Ueberlegung: Die zentrale Grippepneumonie war in unseren Fällen einseitig. Die Verästelung gelangte niemals bis zur Spitze. Das Spitzenfeld blieb frei, andere Veränderungen von Tuberkulose fehlten. Der zentrale Typus von Grippepneumonie ist mehr noch wie die andern Formen veränderlich; das im Verlauf von  $2 \times 24$  Stunden wieder angenommene Bild lässt schon völlig veränderte Verhältnisse erkennen. Sehr schwer ist hingegen die Unterscheidung gegenüber der zentralen kruppösen Pneumonie, bei der sich neben dem Schatten der infiltrierten Bezirke der verstärkte Hilusschatten hinzuaddiert und dadurch ebenfalls eine erhebliche Fleckung vortäuschen kann. Der verästelte Typus allerdings, also die zentrale Bronchopneumonie, lässt sich aber durch dieselben differential-diagnostischen Ueberlegungen auseinanderhalten, wie wir das oben beschrieben haben.

Bei der miliaren Form kommt wiederum die Unterscheidung gegenüber Miliartuberkulose in Betracht. Sie ist möglich, wenn gleichzeitig andersartige bronchopneumonische Herde an den übrigen Lungenfeldern vorhanden sind. Eine auf beide Lungenfelder generalisierte Aussaat ausschliesslich miliarer bronchopneumonischer Herde konnten wir in keinem Fall beobachten. Es scheint auch hier die Basis der Lunge bevorzugt zu sein. Diese Feststellungen im Verein mit dem klinischen Befund werden wohl immer die Diagnose ermöglichen.

Der homogene, pseudolobäre Typus kann verwechselt werden, wie schon im Namen ausgedrückt, mit der genuinen kruppösen Pneumonie. Eine Unterscheidung ist nur möglich, wenn gleichzeitig andere Lungenpartien bronchopneumonisch erkrankt sind. Ist dies nicht der Fall, so kann höchstens eine Aufnahme in späteren Stadien den Fall klären. Eine Kombination beider Pneumonieformen ist natürlich a priori nicht von der Hand zu weisen. Wir erachten aber dieses Vorkommnis als äusserst selten und verweisen auf den Fall 13, wo in vivo diese Möglich-

keit erwogen wurde, der autoptische Befund aber das Entstandensein des homogenen Schattens im Oberlappen durch sehr dichte Konfluenz und absolute Luftleere aufklärte.

### V. Klinische Dignität.

Wenn wir uns fragen, wie hoch die klinische Dignität der radiologischen Untersuchung anzuschlagen ist, so ergibt das Studium der oben angeführten Fälle die volle Antwort. Erstens hat der Röntgenbefund sehr oft den Nachweis geliefert, dass die Veränderungen weit grössere Partien des Lungenparenchyms ergriffen hatten, als der physikalische Befund anzudeuten schien, ferner, dass auch eigentlich nicht erkrankte Lungenteile durch Atelektase schon in Mitleidenschaft gezogen waren. Liegt der Herd zentral, so kann der Röntgenbefund das einzige physikalische Symptom der Erkrankung darstellen und ist dann natürlich von ausserordentlich hoher Bedeutung. Das ist besonders wichtig bei Kindern (Fall 11), wo auch das pneumonische Sputum nicht zutage gefördert wird. Ganz eigentümlicherweise hatten alle unsere Fälle von zentraler Pneumonie das charakteristische Sputum vermissen lassen, und es scheint gerade dieses Vorkommnis der zentralen Influenzapneumonie ganz besonders eigen zu sein. Ferner lässt die physikalische Untersuchung bei der seltenen miliaren Bronchopneumonie vollständig im Stich. Es muss zugegeben werden, dass natürlich auch einmal der Fall eintreten kann, wo es auf röntgenologischem Wege nicht gelingt, klinisch nachgewiesene, kleine, bronchopneumonische Herde darzustellen. Das ändert aber unseres Erachtens an der Tatsache durchaus nichts, dass angesichts der oben erwähnten Verhältnisse der Röntgenuntersuchung eine geradezu ausserordentliche Wichtigkeit zugeschrieben werden muss. Sie sollte, wo möglich, in weitgehendem Masse bei diesen Fällen herangezogen werden. Endlich ist zu betonen, dass die radiologische Exploration uns auch einen genauen Aufschluss über den Verlauf, über die völlige Ausheilung, über das Zurückbleiben organisierter Infiltrate geben kann. Wir teilen daher durchaus die Ansicht von Williams, dass das Röntgenbild bei der Behandlung und Prognosestellung ein gewichtiges Wort zu sprechen hat. Zuletzt noch müssen wir betonen, dass auch rein wissenschaftlich die Ergebnisse hoch zu veranschlagen sind, da wir auf diesem Wege in den Stand gesetzt werden, doch in den meisten Fällen die Entscheidung zu treffen, ob es sich um einen konfluirenden bronchopneumonischen Prozess handelt, oder um einen solchen, welcher der kruppösen Pneumonie gleichzusetzen ist. Es steht auch zu erwarten, dass die genaue Klassifikation gewisse prognostische Schlüsse ziehen lassen werde. Im allgemeinen liesse sich also von der radiologischen Untersuchung bei der Influenzapneumonie ähnliches sagen, wie von der radiologischen Beobachtung der Tuberkulose. Ausdehnung und Art der Prozesse ist genauer und schärfer präzisiert. Unerwartete Resultate können durchaus vorkommen.

## VI. Grippe und Tuberkulose.

Wir haben schon betont, wie schwer unter Umständen die Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose und Influenzapneumonie sein kann. So ist auch in dem Buche von Leichtenstern-Sticker von einer pseudotuberkulösen Form der Influenza die Rede. Gesellt sich eine Influenzapneumonie zu einer schon bestehenden Phthise, dann können die oben angedeuteten differential-diagnostischen Merkmale zur Erkennung herangezogen werden. Das war in dem folgenden beispielsweise angeführten Fall 15 möglich:

**Fall 15.** Rosa H., Fabrikarbeiterin, 23 Jahre. Hat früher an Tuberkulose gelitten. Erkrankte am 10. 2. 1919 plötzlich mit Atemnot, Fieber, Durchfällen. 23. 2. Rostfarbenes Sputum, Erbrechen, Kopfschmerzen. Spitalaufnahme 17. 2.

Status: Mittelgrosses, gut genährtes, kräftig gebautes Mädchen. 39,3° Fieber. Lippen trocken, Zunge rein. Atmung 42. Rechts vorn und hinten über der Spitze leicht gedämpft. Hinten links Dämpfung über dem Unterlappen. Bei der Auskultation über beiden Spitzen verschärftes Atmen. Links vereinzelte, mittelgrossblasige, nicht konsonierende Rasselgeräusche über der Spitze. Ueber dem linken Unterlappen Bronchialatmen. Puls 92. Urin o. B. 18. 2. Hämorrhagisches Sputum. Zyanose. Röntgenbild. 20. 2. Allgemeinbefinden schlechter. Pat. wird unruhig. 24. 2. Leichte Besserung des Allgemeinbefindens. Spitzendämpfung geringer. Ueber beiden Unterlappen Dämpfung und Bronchialatmen. Ferner klingende Rasselgeräusche. 25. 2. Röntgenbild (Abb. 11). Puls schlecht, frequent. Sensorium benommen. Temperatur morgens hoch. 28. 2. Zyanose, Dyspnoe, unregelmässiger Puls, Kollaps, Exitus.

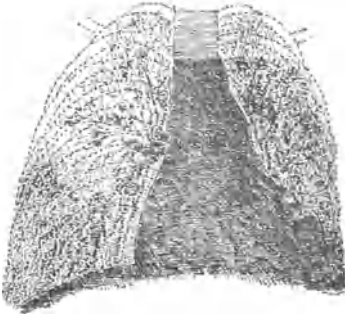


Abbildung 11.

Sektionsprotokoll: Influenzapneumonia incipiens pulm. dext. Tuberculosis cavernosa oder caseosa pneumonica pulmonis utriusque. Pneumothorax sin. Pleuritis sero-fibrinosa sin. Pleuritis adhaesiva dext. et sin. Tracheobronchitis acutissima. Bronchiectasia cylind. lobi inf. sin. Linke Lunge: Im Oberlappen mehrere glattwandige, bis kleinbaumnussgrosse Kavernen. Daneben kleeblattförmige, aus grau-weißen Knoten gebildete Herde sowie ebenso beschaffene, grobgranulierte Hepatisationsbezirke (käsige Pneumonie). Im Unterlappen herrschen die letzteren vor. An einzelnen Stellen weisen diese Herde einen Stich ins rötliche auf und sind mehrfach konfluierend (grippöse Veränderungen). Bronchien des Unterlappens zylindrisch erweitert. Rechte Lunge: Neben der eröffneten glattwandigen Kaverne der Spitze in fünf frankstückgrosser Ausdehnung das Gewebe käsig-pneumonisch. Im übrigen Oberlappen sowie im Unterlappen vereinzelte bronchopneumonische Herde durchzufühlen, die auf der Schnittfläche feingranuliert, dunkel-graurot erscheinen. Das übrige Lungengewebe sehr blutreich, dunkel-fleischrot, aber noch deutlich lufthaltig (beginnende Anschoppung).

Röntgenbild vom 18. 2. (Nr. 476): Linkes Lungenfeld in den unteren Teilen intensiv verschattet, nach oben wird der Schatten lichter. In den untersten drei Interkostalfeldern ist nur eine sehr ausgeprägte und verdichtete Lungenzeichnung sichtbar. Der Schatten ist nur an seinen dichtesten Stellen homogen, in den mittleren Teilen des Lungenfeldes ist er fleckig und von Strängen durchzogen und lässt mehrere etwa zweifrankstückgrosse Aufhellungen erkennen. Rechts: Dichter Schatten in den

lateralen Teilen des unteren Lungenfeldes. Nach oben und medial bedeutend weniger intensiv, durchzogen von Strängen und durchsetzt von Flecken, auch hier verdichtete Lungenzeichnung, welche nach der Spitze hinzieht. Die Spitzenpartien sind beiderseits etwas verdunkelt.

Deutung: Doppelseitige konfluierende Bronchopneumonie des Unterlappens links. Die verstärkte Lungenzeichnung und die Stränge, die nach der Spitze ziehen, sowie die Verdunklung der Spitzenfelder lassen auf eine gleichzeitige Tuberkulose schliessen. Sehr charakteristisch und für die etwas komplizierte Deutung entscheidend ist das Auftreten von Kavernen im mittleren und oberen Drittel des rechten Lungenfeldes. Eine bei der Sektion gefundene rechtsseitige Kaverne war röntgenologisch nicht erkennbar.

Röntgenbefund: 26. 2. Abb. 11. (Nr. 573.) Verhältnisse gegenüber dem ersten Bild sehr wenig verändert. Auffällig ist eine rundliche Aufhellung von etwa Einfrankstückgrösse in den mittleren Partien des linken Lungenfeldes. Die fleckige Beschaffenheit des letzteren tritt stärker hervor. Im übrigen sind die Bilder übereinstimmend.

Ist somit die Diagnose einer gleichzeitig bestehenden chronischen Phthise trotz der weitgehenden Aehnlichkeit der Bilder möglich, so können die Schwierigkeiten unüberwindliche werden, wenn sich an den bronchopneumonischen Prozess die Entstehung einer Tuberkulose anschliesst. Es ist schon mehrfach die Behauptung aufgestellt worden, dass ein solches Zusammentreffen kaum vorkomme und dass die Entwicklung einer rasch verlaufenden Phthise im Anschluss an Influenza auf schon früher bestehenden Herden beruhen müsse, die durch den Krankheitsprozess zur uneingeschränkten Entfaltung gelangt seien. Wir können uns dieser Auffassung nicht anschliessen mit Hinsicht darauf, dass wir mehrfach Fälle beobachtet haben, in denen bei vorher ganz gesunden Leuten eine ganz besondere, sehr bösartig verlaufende Form der Tuberkulose sich anschloss. Unsere Fälle betreffen zum Teil junge Soldaten, die in ihrer Anamnese nichts von irgendwelchen früheren Erkrankungen aufwiesen und die bis zu ihrer Influenza den Militärdienst ohne Beschwerden geleistet haben. Ausserdem ist die besondere Natur der Erkrankung und ihr sehr akuter Verlauf hervorzuheben. Es handelt sich um einen käsig-bronchopneumonischen Prozess, ganz entsprechend der bronchopneumonisch-konfluierenden Influenzapneumonie, und wie diese mit vorwiegendem Sitz in den mittleren und unteren Lungenpartien. Zum mindesten war der Beginn der Erkrankung immer dort zu suchen, wie unsere fortlaufenden klinischen und radiologischen Beobachtungen es erwiesen haben. Im Gegensatz dazu haben wir mehrfach bei unserer Tuberkuloseabteilung Influenzapneumonien beobachtet, die keineswegs bösartiger verliefen und den phthisischen Prozess in keiner Weise veränderten. Wir lassen nun vier unserer Fälle folgen.

Fall 16. Soldat R., Handlanger, 20 Jahre. Eltern an unbekannter Krankheit gestorben. 10 Geschwister leben und sind gesund. Patient sei früher niemals krank gewesen. Auch Rekrutenschule ohne Krankheit durchgemacht. Am 5. 11. Beginn des jetzigen Leidens mit Fieber, Müdigkeit, Halsschmerzen, Husten und Auswurf.

Status: Grazil gebauter, mittelgrosser Mann. Temperatur 38,2<sup>0</sup>. Grippezunge. Tonsillitis und Pharyngitis. Thorax flach, Atmung regelmässig, über dem rechten hinteren unteren Lungenteil vom 5. Proc. spin. an Dämpfung, links vom 7. Proc. spin. an ebenfalls gedämpfter Perkussionsschall. Auskultation: Rechts Bronchialatmen und Knisterrasseln über der Dämpfung, links ebenfalls Bronchialatmen und fein- bis mittelblasige konsonierende Rasselgeräusche. Sputum reichlich, vorwiegend schleimig. Im übrigen keine abnormen Erscheinungen, insbesondere sind mit Ausnahme der beiden Unterlappen die Lungen vollständig frei von physikalisch nachweisbaren Veränderungen. Die Erscheinungen halten an bis zum 29. 11., dann fällt die Temperatur zur Norm, indem schon einige Tage vorher die abendlichen Temperaturen niedriger geworden waren. Die Dämpfung hat sich beiderseits etwas aufgehellt. Rechts immer noch Bronchialatmen, links nur noch Knisterrasseln, Atemgeräusch vesikulär. Patient wurde dann in ein Erholungsheim verbracht; daselbst fiel aber bei der täglichen Untersuchung auf, dass der rechtsseitige Lungenbefund: Dämpfung, Bronchialatmen, konsonierende Rasselgeräusche, sich nicht änderte, dass im Gegenteil die Rasselgeräusche grossblasiger wurden, die Temperatur, die anfangs afebril gewesen war, abendlich erhöht wurde, über den untersten rechtsseitigen Partien, in der Höhe des 8. Thorakalwirbels in der Skapularlinie amphorisches Atmen, Tuberkelbazillen positiv. Patient wird am 6. 1. in ein Militärsanatorium verbracht.

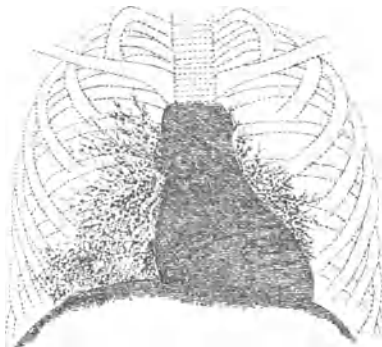


Abbildung 12.

Röntgenbild: 16. 12. Abb. 12. (Nr. 35602.) Rechts zeigt sich das ganze Lungenfeld durchsetzt von einer grossen Anzahl ziemlich dicht stehender, etwa erbsengrosser, unregelmässig gestalteter Schattenflecke, dieselben sind in der oberen Hälfte des Lungenfeldes noch voneinander getrennt und konfluieren nur an ganz wenigen Stellen. Die Spitze ist frei. Der untere Teil des rechtsseitigen Lungenfeldes ist sehr viel stärker durchsetzt; besonders in Hilusnähe, aber auch zum Teil entfernt davon sind die kleinen Herde zu grösseren Komplexen vereinigt, die aber durch ihre fleckige Beschaffenheit ihre Zusammensetzung aus einzelnen

Herden verraten. In Hilusnähe sind diese Komplexe am dichtesten, lassen zum Teil die doppelt konturierten Bronchialzeichnungen deutlich sehen, wobei sich oft perl schnurartig die kleinen Schattenflecke den Doppelkonturen anreihen. Dicht über dem Zwerchfell lässt sich eine unregelmässig konturierte, etwa fünf frankstückgrosse Aufhellung erkennen (Kavernenbildung im Beginn). Das Zwerchfell ist gut sichtbar, scharf begrenzt, bogenförmig verlaufend. Links zeigt sich dem Pulmonal- und Ventrikelbogen direkt aufsitzend wiederum ein ähnliches Schattengebilde, das nur das innere Drittel des Lungenfeldes an dieser Stelle einnimmt, wiederum die Zusammensetzung aus erbsengrossen Einzelflecken erkennen lässt und nach aussen unscharf endet. Die peripheren Teile, das obere Drittel samt Spitze vollständig frei.

Deutung: Entsprechend den früher beschriebenen Bildern würde man bei Unkenntnis des klinischen Verhaltens auch hier ohne weiteres an multiple Influenza-bronchopneumonie denken. Das Freibleiben der beiden Spitzen und das hauptsächlich Ergriffensein des rechten Unterlappens sprechen in gleichem Sinne. Nur die beginnende Kavernenbildung daselbst lässt an eine besondere Komplikation denken. Dass es sich um eine Tuberkulose handelt, kann somit als möglich angenommen werden, jedoch muss schon bei der Betrachtung des Röntgenbildes es wahrscheinlich erscheinen, dass hier die Tuberkulose auf einer ganz besonderen Grundlage sich einstellte.

Fall 17. Z., Kommis, 24 Jahre. Seit einigen Jahren häufig Husten, zeitweise Auswurf, hat aber beständig Militärdienst geleistet und sei seit seiner Kindheit nie ernstlich krank gewesen. Erkrankte am 13. 11. 1918 im Militärdienst an Grippe, will in einem Militärlazarett hoch gefiebert haben. Am 25. 11. sei er entfiebert und erst später mit abermaligen Temperaturerhöhungen, Husten, geringem Auswurf erkrankt. Einlieferung ins Spital am 9. 12. 1918.

Status: Ziemlich grosser Mann, grazil gebaut, Ernährungszustand etwas reduziert. Temperatur 37,6°. Thorax flach, elastisch, Atmung 24, regelmässig. Ueber der linken Spitze suprascapular und suprasklavikulär etwas Abschwächung des Perkussionsschalls. Dasselbst rauhes, verlängertes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Ueber den übrigen Lungenpartien Vesikuläratmen, vereinzelte Rhonchi sonori et sibilantes, keine Veränderung des Perkussionsschalls. Herz und übrige Organe o. B. Puls 88. Auswurf schleimig-eitrig. Tuberkelbazillen in geringer Menge vorhanden. Nachtschweisse. Am 17. 12. Hämoptoe. Patient befindet sich noch auf der Klinik. 17. 1. 1919 Röntgenbild.

Röntgenbefund: 17. 1. (Nr. 158.) Rechtes Lungenfeld frei, mit Ausnahme einer ganz leichten, wolkigen Trübung im lateralen Teile des 2. und 3. Interkostalfeldes. Die Hiluszeichnung ausgesprochen, aber kaum in pathologischer Weise verändert. Links sind stark ausgesprochene Veränderungen vorhanden, in Gestalt einer ziemlich gleichmässigen Durchsetzung des ganzen Lungenfeldes mit etwa erbsengrossen, unscharf konturierten Flecken, von denen einzelne ein etwas helleres Zentrum erkennen lassen. Die Flecken stehen gegen den Hilus zu etwas dichter und lassen nur das 8. und 9. Interkostalfeld in dem lateralen Teil frei. Ferner ist frei der laterale Teil des 1. und 2. Interkostalraumes, wogegen sich in den medialen Partien dichter gedrängte, aber kleinere Fleckungen finden, vom Hilus aus gehen nach allen Richtungen deutlich doppelt konturierte Stränge. An den nach oben ziehenden sind teilweise die kleinen Herdchen perlschnurartig gereiht.

Deutung: Tuberkulöse Bronchopneumonie von geringerer Ausdehnung, die ziemlich gleichmässig vorwiegend den Oberlappen einnimmt, in der Spitze von kleinerem Umfang als gegen den Hilus zu. Peribronchitis. Die Veränderungen sind einseitig. Ihre tuberkulöse Natur ist aus dem klinischen Bild ersichtlich. Röntgenologisch sind sie von den oben beschriebenen Influenzabronchopneumonien in gar keiner Weise verschieden.

Fall 18 Harry N., Kaufmann, 27 Jahre. Stammt aus gesunder Familie. Früher Masern, Cholera (Hamburg 1892), sonst immer gesund. 1918 will er dreimal an Influenza erkrankt sein. Am 15. 12. abnorm Fieber, Stechen auf der rechten Brustseite, Kopfschmerzen, kein Husten. Einlieferung in die Klinik am 16. 12. 1918.

Status: Grosser, kräftig gebauter Mann. Temperatur in Axilla 38°. Klagt über Kopfschmerz. Kopf frei beweglich. Thorax elastisch, Atmung kostoabdominal, 40. Ueber den Lungen keine abnorme Dämpfung, hingegen hört man bei der Auskultation rechts hinten in der Höhe des 4. Thorakalwirbels vereinzelte feinblasige, konsonierende Rasselgeräusche, kein Sputum. Stimmfremitus beiderseits gleich. An den übrigen Organen nichts Auffälliges. Am 20. 12. rechts hinten, in der Höhe des 3 bis 3. Thorakalwirbels relative Dämpfung, Bronchialatmen, erhöhter Stimmfremitus Vom 7. Thorakalwirbel an absolute Dämpfung, abgeschwächtes Atemgeräusch, abgeschwächter Stimmfremitus. Am 23. 12. Punktion im 8. Interkostalraum rechts seröses Exsudat, reichlich lymphozytenhaltig. Pat. fiebert hoch, hat Nachtschweiss Der Befund bleibt unverändert, auffällig sind die pneumonischen Erscheinungen Konsonierende Rasselgeräusche, Bronchialatmen, welche oberhalb von dem pleuritischen Exsudat in grosser Ausdehnung sich finden. Erst am 14. 1. 1919 wirft Pat spärliches, vorwiegend schleimiges Sputum aus, worin sich Tuberkelbazillen finden

Sektionsprotokoll: Die linke Lunge ist mit Ausnahme der hinteren unteren Teile lufthaltig und von spiegelnder Pleura und rosigem Aussehen. Die hinteren unteren Abschnitte sind blaurot, atelektatisch und eingesunken. An der rechten Lunge ist die Spitze frei. 3 cm unterhalb der Spitze beginnt dann eine derbe Infiltration, die sich bis an die Grenze des Oberlappens und weiter hinaus auch auf den Unterlappen fortsetzt. Diese Infiltration besteht aus fibrösen und kleineren käsigen Herden. Am oberen Rande der Infiltration ist eine kleine Höhle von etwa 3 cm im Durchmesser, die an der oberen Partie etwas Käse enthält, nach unten und medial zu durch eine pyogene Membran abgesetzt ist oder aber sonst diffus in das Lungengewebe übergeht, indem dann hier kleine käsige Herde vorliegen. Auch in den unteren Abschnitten der Lunge setzen sich die derberen Bezirke immer aus käsigen und fibrösen Abschnitten zusammen, dazwischen auch kleine lufthaltige Partien. Der Unterlappen ist etwas atelektatisch, durch den Narbenzug der verdickten Pleura sind die freien Ränder abgestumpft. Zwischen Basis der Lunge und Zwerchfell und weiter zwischen dem unteren Abschnitt des Unterlappens und dem Thorax liegt eine Höhle, die mit klarer Flüssigkeit, etwa 200 cm angefüllt ist und von einer roten, wie Plüsch aussehenden Wandschicht begrenzt wird.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Phthisis caseosa et indurativa et ulcerosa dext. Pleuritis dext. Meningitis cerebrospinalis tbc. Peritonitis diaphragmatica tbc.

Röntgenbefund: 18. 1. 1919. (Nr. 166.) Linkes Lungenfeld in seiner ganzen Ausdehnung frei von jeglicher pathologischer Veränderung. Rechts findet sich eine Verdunkelung des ganzen Lungenfeldes, und zwar besteht dieselbe in dem unteren Drittel in einem homogenen, sehr dichten Schatten, dessen Begrenzung nach innen in der Höhe der 9. Rippe in den Herzschatten übergeht, nach unten das Zwerchfell völlig verdeckt und lateral in einer Bogenlinie nach aufwärts verläuft. Oberhalb davon hellt sich das Feld bedeutend auf, ohne indessen normale Helligkeit zu erreichen, und lässt vereinzelt hellere, unregelmässig geformte Stellen erkennen. Der Hilusschatten ist stark verbreitert und undeutlich von den übrigen Schattenbildungen abzugrenzen. Von der Aussenseite des oberen Drittels (2.—4. Rippe) reicht dann ein ziemlich gradlinig begrenzter und sehr dichter Schattenkeil in das Lungenfeld hinein und nimmt dessen ganze laterale Hälfte ein, die Spitze gegen den Hilus gerichtet. Diese dichteren Schattenbildungen sind, wie schon bemerkt, eingestreut in eine weniger dichte, aber immerhin sehr deutlich erkennbare Verdunkelung des ganzen Lungenfeldes. Diese letzterwähnte Verdunkelung nimmt auch die Spitzenpartie ein, in der von einer zirkumskripten Herdbildung nichts wahrnehmbar ist.

Deutung: Der dichte untere, homogene Schatten rührt von dem auch klinisch nachgewiesenen pleuralen Exsudat her, der obere Keilschatten würde bei Unkenntnis des klinischen Bildes als pneumonisch angesprochen werden, wobei bemerkt werden muss, dass auch das klinische Bild anfänglich durchaus in diesem Sinne zu sprechen schien. Die übrigen Schattenbildungen rühren wohl her von einer ausgedehnten, aber immerhin weniger intensiven Infiltration des Lungenparenchyms. In den unteren Lungenpartien spielt dann wohl auch Atelektase, herrührend von dem Exsudat, eine gewisse Rolle. Die Ungleichmässigkeit der einzelnen Schatten lässt hier an die tuberkulöse Natur des ganzen Prozesses denken. Bei Unkenntnis des gesamten klinischen Bildes hätte aber hier wohl die radiologische Diagnose auf eine im Rückgang befindliche, konfluierende Bronchopneumonie mit pleuralem Exsudat gelaute.

Fall 19. II., stud. phil., 18 Jahre. Stammt aus gesunder Familie. Erkrankte anfangs Oktober 1918 mit Kopfschmerzen, Husten, wurde anfangs zu Hause verpflegt; als sich die Erscheinungen mehrten, am 14. 10. Aufnahme ins Spital.

Status: Mittelgrosser, blass aussehender, junger Mann, grazil gebaut. Temperatur 38,7<sup>0</sup>. Lippen trocken, Zunge trocken, belegt, Rachenschleimhaut gerötet,

Nasenbluten. Thorax elastisch, etwas schmal, Atmung kupiert, 40. Bei der Perkussion über der rechten Lunge vorn überall lauter Schall, bis zum oberen Rand der 6. Rippe in der Mamillarlinie. Hinten vom 3. Thorakalwirbel an relative Dämpfung, links vorn lauter Schall, mamillär oberer Rand 4. Rippe, hinten von der Höhe des 5. Thorakalwirbels an absolute Dämpfung. Ueber den beidseitigen Dämpfungen Bronchialatmen, Stimmfremitus links abgeschwächt. Herz zeigt keine Verdrängung. Puls 100. Im übrigen keine pathologischen Erscheinungen, kein Sputum. In den folgenden Tagen geht die rechtsseitige Dämpfung eher zurück. Links hingegen bleibt sie bestehen. Bei der Punktion auf der linken Seite leicht getrübbtes, gelbliches Exsudat. In demselben vereinzelte Leukozyten, bakteriologisch: *Diplococcus lanceolatus*. Der Traube'sche Raum ist gedämpft. Am 20. 10. Zustand im allgemeinen gleich, Pat. zeigt ein eigenartig leicht benommenes Sensorium. Am 22. 10. ergibt die Punktion auf der linken Seite Eiter. Verlegung auf die chirurgische Klinik. Dasselbst wird am 24. 10. die Bülow'sche Heberdrainage ausgeführt, der sich am 29. 10. die Rippenresektion anschliesst. Der Zustand besserte sich aber keineswegs, sondern es traten die Erscheinungen eines linksseitigen Pneumothorax auf. Rechterseits diffuse Rhonchi sonori et sibilantes. Auf der ganzen Rückseite der rechten Thoraxpartie spärliche, feine und mittelgrossblasige, konsonierende Rasselgeräusche. Auf der chirurgischen Klinik begann der Pat. auch auszuwerfen, und im Auswurf wurden Tuberkelbazillen nachgewiesen. Am 2. 12. Zurückverlegung auf die medizinische Klinik. Linkerseits besteht noch ein Pneumothorax. Aus der Drainageöffnung entleert sich konstant stinkender Eiter. Zustand verändert sich nicht, weshalb am 20. 1. 1919 eine Plastik ausgeführt wird, wobei sich auf der linken Seite das Bestehen einer eigrossen, dicht unter der Pleurahöhle auf der Hinterseite der Lunge liegenden Zerfallshöhle ergibt. Exitus nach einigen Tagen.

Sektionsprotokoll: Status nach linksseitiger Thorakoplastik. Tamponierte Kaverne im linken Unterlappen. Käsig Pneumonie des linken Ober- und Unterlappens und des rechten Unterlappens. Peribronchitische Herde im rechten Oberlappen. Tracheobronchitis. Infektionsmilz.

Röntgenbefund: 16. 12. 1918. (Nr. 35604.) Links zeigt sich deutlich ein Pneumothorax in den beiden unteren Dritteln des Lungenfeldes, wobei die Lunge sich gegen den Hilus zu relativ unbedeutend retrahiert hat. Ihre Begrenzung ist äusserst scharf sichtbar, wobei interessanterweise die scharfe Begrenzung an einer Stelle eine Abzweigung nach oben aussen erkennen lässt; die geradlinig nach oben verlaufende Linie muss wohl als die Begrenzung des retrahierten Unterlappens angesehen werden; sie schliesst einen ziemlich kompakten Schatten ab, indem bei genauerer Betrachtung doch vereinzelte Verdichtungen sichtbar sind. Die oberen Partien hellen sich dann wieder auf und der obere Drittel erscheint frei und lässt keine Veränderung erkennen. Rechts ist in der Umgebung des Hilus in einem Umkreis von etwa 6 cm eine grosse Zahl von erbsen- bis linsengrossen, rundlichen, gut sichtbaren Flecken erkennbar. Daneben eine reich verästelte, vom Hilus ausstrahlende Lungenzeichnung. Die peripheren und oberen Teile, auch die Spitzen sind völlig frei von jeder Fleckung und Marmorierung. Zwerchfell gut sichtbar ohne Unregelmässigkeiten. Somit handelt es sich um eine rein um den Hilus gruppierte, stark ausgesprochene Marmorierung.

Deutung: Links besteht partieller Pneumothorax, wobei der Oberlappen offenbar infolge Adhäsionen an der Pneumothoraxbildung sich äusserst wenig beteiligt. Die Abzweigung an der bestimmten Stelle wird als Begrenzung des linken Oberlappens gedeutet. Die Fleckung, welche im Unterlappen erkennbar ist, entspricht wohl multiplen, bronchopneumonischen Herden daselbst. Rechts Aussaat von tuberkulös-bronchopneumonischen Herden in der unmittelbaren Umgebung des Hilus. Dabei kann aus dem Röntgenbild allein ein Schluss auf Tuberkulose nicht mit Sicherheit



gemacht werden, da das Bild in gar keiner Weise von den oben bei Grippepneumonie beschriebenen Veränderungen sich unterscheidet. Einzig die Konstanz der Veränderungen bei mehrfachen, im Verlauf von Wochen aufgenommenen Bildern, lässt röntgenologisch auch einen Verdacht in dieser Hinsicht aufkommen, der ja auch durch den klinischen Verlauf seine vollständige Bestätigung erfuhr.

Wie die vorliegenden Fälle zeigen, sind die radiologischen Kennzeichen dieser eigenartigen, rasch verlaufenden, kleinherdigen, bronchopneumonischen Formen der Tuberkulose von den beschriebenen Influenza-Pneumonien kaum zu trennen. In Fall 16 mit Abb. 12 ist die Analogie mit Fall 6, Abb. 2, ganz erheblich, nur hat dort die Kaverne im Unterlappen die Erkennung gestattet. Das einzige, was in diesen Fällen den Verdacht auf Tuberkulose sonst hervorrufen musste, ist eine etwas schärfere Begrenzung der Tigerung, entsprechend der offenbar grösseren Dichtigkeit der Käseherde gegenüber den kruppösen Infiltraten. Wie schon betont, ist das Freibleiben der Spitze bei der Mehrzahl unserer Kranken geradezu auffällig. Wir möchten das in der Weise erklären, dass sich diese Tuberkuloseformen dort lokalisieren, wo die grippösen Lungenherde den Boden geschaffen haben. Da nun die Influenza-Pneumonie die Spitze meist frei lässt, schliesst sich die Tuberkulose aus diesem Grunde diesem Verhalten an. Mehrfach war auch für unsere Fälle das einseitige Vorkommen der tuberkulösen Veränderungen charakteristisch. Es steht diese Tatsache vielleicht im Zusammenhange mit dem ausserordentlich bösartigen und raschen Verlauf der Erkrankung. Es ist nochmals zu betonen, dass die Diagnose Tuberkulose in einem Teile unserer Fälle durch das Röntgenbild nicht gestellt werden konnte oder höchstens der Verdacht vermutungsweise geäussert wurde; erst der klinische Befund erhob die Vermutung zur Tatsache. Und es muss mit Hinsicht darauf gesagt werden, dass das Bestehen bronchopneumonischer Herde, welche sich auf dem Röntgenbilde während einer Zeit von mehreren Tagen nicht in erheblicher Weise verändern, immer den Verdacht auf die erwähnte bösartige Form der tuberkulösen Superinfektion erwecken müssen.

### Zusammenfassung.

1. Es wird im vorstehenden berichtet über die radiographische Untersuchung einer grösseren Anzahl von Grippe-Pneumonien. Das Röntgenbild lässt verschiedene charakteristische Typen auseinanderhalten. Wir trennen:

- a) die massiv-konfluierende Bronchopneumonie,
- b) die zentrale Bronchopneumonie,
- c) die miliär-bronchopneumonische Form,
- d) den homogen-pseudolobären Typus.

2. Auch die röntgenologische Untersuchung führt zu der unbestreitbaren Tatsache, dass die Influenza-Pneumonie eine Lungen-

entzündung *sui generis* darstellt. Das lässt sich auch dann an Hand des Röntgenbildes erkennen, wenn die klinische Untersuchung anscheinend das Bestehen einer lobären Form ergibt.

3. Die Röntgenuntersuchung leistet in manchen Fällen mehr wie die klinische, nicht nur für die Erkennung von Herdpneumonien. Sie gibt uns einen viel genaueren Einblick in die Ausdehnung des Prozesses und seine Art, ferner über Verlauf und Heilung.

4. Differentialdiagnostische Schwierigkeiten entstehen durch die Tatsache, dass die eigenartige Tigerung der Bilder eine weitgehende Aehnlichkeit mit gewissen Formen der Tuberkulose bedingt.

5. Im Anschluss an Influenza-Pneumonie haben wir mehrfach eigenartige akutest verlaufende, käsig-bronchopneumonische Formen der Tuberkulose bei früher vollständig Gesunden beobachtet. Der Krankheitsprozess entwickelte sich perihilös in den Unterlappen, liess die Spitzen gewöhnlich frei, war oft einseitig. Diese Formen sind radiologisch von der unkomplizierten Influenza-Pneumonie nicht zu trennen. (Tuberkulöse Superinfektion.)

#### Literaturverzeichnis.

- Arnsperger, Hans, Die Röntgenuntersuchung der Brustorgane. Leipzig 1909. — Assmann, Herbert, Erfahrungen über die Röntgenuntersuchung der Lungen. Jena 1914. — Barjon, F., Radiodiagnostic des affections pleuro-pulmonaires. Paris 1916. — Brugsch-Schittenhelm, Lehrb. d. klin. Untersuchungsmethoden. 3. Aufl. 1916. — Gött, Theodor, Die Röntgenuntersuchung in der Kinderheilkunde, in Rieder-Rosenthal, Lehrb. d. Röntgenkunde. Bd. 2. Leipzig 1918. — Holzknecht, Guido, Die röntgenologische Diagnostik der Erkrankungen der Brusteingeweide. Arch. u. Atlas d. norm. u. path. Anatomie in typischen Röntgenbildern. Bd. 6. 1901. — Jaksch u. Rotky, Die Pneumonie im Röntgenbilde. Ebenda. 1908. — Judt, J. M., Die Säuglingspneumonie im Röntgenbilde. Verh. d. Deutschen Röntgen-Ges. Hamburg 1914. S. 210. — Liebmann, E. und Schinz, H. R., Ueber das Röntgenbild der Influenzapneumonie. Vorläufige Mitteilung. Münchener med. Wochenschr. 1919. Nr. 23. S. 611—613. — Leichtenstern-Sticker, Influenza. Nothnagel's spez. Path. u. Ther. Wien 1912, Hölder. — Rieder, Hermann, Ueber den Wert der Thoraxdurchleuchtung bei der Pneumonie, namentlich bei zentraler Lokalisation. Münchener med. Wochenschr. 1906. Nr. 41. — Derselbe, Röntgenuntersuchung der Lungen und der Bronchien, in Rieder-Rosenthal, Lehrb. d. Röntgenkunde, Bd. 1. Leipzig 1913. — Schwarz, G., Demonstration eines Falles nichtkonfluierender, über beide Lungenfelder generalisierter bronchopneumonischer Herde im Röntgenbilde. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 25. S. 875. — Steyrer, Anton, Die Röntgendiagnose der Lungenerkrankungen mit Ausschluss der Tuberkulose, in F. M. Grödel, Grundriss u. Atlas d. Röntgendiagnostik in der inneren Med. München 1914. — Williams, Francis H., Grippe and X-ray examinations. Boston med. and surg. journ. 1899. Vol. 140. p. 150.