

THE LIBRARY
OF



CLASS S610.5
BOOK B39t

THE LIBRARY
OF



CLASS S610.5
BOOK B39t

Beiträge
zur
Klinik der Tuberkulose
und spezifischen Tuberkulose-Forschung.

Unter Mitwirkung der Herren

Dozent Dr. H. Arnsperger (Heidelberg), Prof. Dr. Aschoff (Freiburg i. Br.), Chefarzt Dr. B. Baudeller (Schömburg), Exz. Wirkl. Geh.-Rat Prof. Dr. v. Behring (Marburg), Prof. Dr. Bettmann (Heidelberg), Prof. Dr. de la Camp (Freiburg), Prof. Dr. Eber (Leipzig), Hofrat Prof. Dr. Escherich (Wien), Geh. Hofrat Prof. Dr. Fleiner (Heidelberg), Prof. Dr. Gaupp (Tübingen), Dozent Dr. Hamburger (Wien), Reg.-Rat Dr. Hamel (Berlin), Prof. Dr. Hammer (Heidelberg), Dozent Dr. Hegener (Hamburg), Prof. Dr. v. Hippel (Halle a. S.), Prof. Dr. Hirsch (Göttingen), Prof. Dr. Jacoby (Heidelberg), Prof. Dr. Jurasz (Lemberg), Prof. Dr. A. Kayserling (Berlin), Geh. Ober-Med.-Rat Prof. Dr. Kirchner (Berlin), Chefarzt Dr. Krämer (Böblingen), Med.-Rat Prof. Dr. Küttner (Breslau), Prof. Dr. Magnus (Utrecht), Oberarzt Dr. Nehr Korn (Elberfeld), Oberstabsarzt Prof. Dr. Nietner (Berlin), Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ostertag (Berlin), Prof. Dr. Petruschky (Danzig), Prof. Dr. Boemer (Marburg), Chefarzt Dr. Roepke (Meisungen), Prof. Dr. Sahli (Bern), Prof. Dr. A. Schmidt (Halle), Prof. Dr. Schoenborn (Heidelberg), Prof. Dr. Schottländer (Wien), Dirig. Arzt Dr. Schröder (Schömburg), Prof. Dr. Schwalbe (Rostock), Oberarzt Dr. Simon (Karlsruhe), Prof. Dr. Soetbeer (Giessen), Chefarzt Dr. Lucius Spengler (Davos), Dr. Carl Spengler (Davos), Prof. Dr. H. Starck (Karlsruhe), Prof. Dr. W. v. Starck (Kiel), Prof. Dr. Stöckel (Kiel), Prof. Dr. N. Ph. Tendeloo (Leiden), Prof. Dr. Völker (Heidelberg), Prof. Dr. Vulpius (Heidelberg), Reg.-Rat Dr. Weber (Berlin), Prof. Dr. Wenckebach (Groningen)

herausgegeben von

Dr. Ludolph Brauer

Ärztlicher Direktor des allgemeinen Krankenhauses Eppendorf in Hamburg

Band XIX.

Mit 14 Tafeln sowie 31 Abbildungen und Kurven im Text.



Würzburg.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag).

1911.

TO THE
ATLANTIC
YEAR

Druck der Königl. Universitätsdruckerei H. Stürtz & Co., Würzburg.

Inhalt des XIX. Bandes.

	Seite
Bauer, Dr. A., Zur Beurteilung einseitiger Unterlappenbefunde	397
Becker, Erich, Führt die funktionelle Beanspruchung der Lungen beim Spielen von Blasinstrumenten zu Emphysem? Mit 1 Kurve im Text	337 ✓
Brauer, Prof. Dr. L. und Spengler, Dr. Lucius, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax. Mit 25 Figuren im Text, 3 Röntgen- und 9 Kurventafeln	1
Gabrilowitsch, Chefarzt Dr., Die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit Endotin	485
Kistler, Dr. med. E., Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichen Pneumothorax. Mit 2 Tafeln	459 ✓
Klimmer, Prof. Dr. M., Die Häufigkeit, Bedeutung und spezifische Diagnostik der Rindertuberkulose. Mit 2 Kurven und 2 Abbildungen im Text	431
Pollak, Dr. Rudolf, Über Säuglingstuberkulose	373
— Das Kind im tuberkulösen Milieu	469
Simon, Dr. Georg, Die adenoiden Wucherungen des Nasen-Rachenraumes in ihren Beziehungen zur Tuberkulose	417
Tobiesen, Chefarzt Dr. Fr., Untersuchungen über Pneumothoraxluft. Mit 1 Textabbildung	451
Werner, Dr. med. et phil., Die Sterblichkeit der Bevölkerung Lippspringes an Tuberkulose von 1801—1909	355

291689

Aus der medizinischen Klinik zu Marburg a. Lahn (früher
Prof. Dr. L. Brauer) und dem Sanatorium Schatzalp-Davos
(Dr. Lucius Spengler und Dr. Neumann).

Klinische Beobachtungen
bei
künstlichem Pneumothorax.

Von

Prof. Dr. L. Brauer
Hamburg-Eppendorf.

und

Dr. Lucius Spengler
Davos.

Herrn Geheimrat
Prof. Dr. med. Wilhelm Erb, Exc.
zu seinem siebenzigsten Geburtstage
gewidmet von
Ludolph Brauer und Lucius Spengler.

Sehr verehrter und lieber Herr Geheimrat!

Den Ergebnissen mehrjähriger Beobachtung am Krankenbette, die wir gemeinsam Ihnen überreichen, soll ich, Ihr Schüler, das Geleite geben. Ich tue dieses, die Worte wiederholend, mit denen ich Ihnen im Namen Ihrer Schüler und Freunde am 30. November 1910 Ihr ehernes Bild überreichen durfte.

Schüler und Freunde haben sich versammelt, um den heutigen Tag, Ihren 70. Geburtstag, mit Ihnen zu verbringen! Wir kommen, um Ihnen treu die Hand zu schütteln, Ihnen unsere Glückwünsche darzubringen, und um Ihnen in dieser ernstesten und schönsten Stunde zu zeigen, wie wir im innersten Herzen zu Ihnen stehen!

Seit langem hat uns der Gedanke beschäftigt, wie wir wohl an diesem Tage vor Ihnen erscheinen könnten. Nicht mit leeren Händen wollten wir zu Ihnen kommen, der Sie uns allen menschlich und wissenschaftlich so sehr viel gaben. Eine Festschrift hatten Ihre Schüler Ihnen gewidmet, zu der Zeit, da Sie noch im Amte waren. Ein grösserer Kreis tritt heute vor Sie hin und bittet Sie, als Ausdruck des Dankes für alles Empfangene, als Zeichen der Freude und Verehrung, diese Büste annehmen zu wollen, von der nunmehr der Schleier fallen mögen!

Die Büste soll — Dank dem Entgegenkommen Ihres Nachfolgers im Amte — Aufstellung auf klinischem Grunde finden, dort, wo wir Sie in langen Jahren wirken sahen und wo wir Sie lieb gewannen, — der heutigen und vielen folgenden Generationen das Sinnbild eines Mannes, den die Schüler und Freunde lieben und ehren, — der in den weitesten Kreisen seiner Fachgenossen als Forscher hochgeachtet ist, — der als Arzt ein Ansehen sich schuf, das weit hinausreicht über die engen Grenzen unseres Vaterlandes!

Beklommenen Herzens treten Schüler zu ihrem Lehrer in demjenigen Augenblicke, in welchem sie ihrer Liebe zu dem Lehrer lauten Ausdruck geben und ihm zeigen wollen, wie sie

ihn schätzen! Und vielleicht noch schwerer fällt es dem Älteren, in Ruhe das gesprochene Wort anzuhören! Empfindungen, die um uns ein unsichtbares Band gewoben haben, die unser Denken in weitestem Masse beherrschen, und auch unser Handeln beeinflussen, — sie sollen in dieser Stunde klar ausgesprochen werden! In grossem Kreise soll gesagt werden, was lieber in stiller Stunde ein kurzes Wort und ein wohlverstandener Händedruck vermittelt! Und doch, — wenn feinsinniges Empfinden Lob und Dank lieber in der Stille und in einfachster Form gibt, — die klare und starke Freundschaft, das engste Band, das Sie, lieber Herr Geheimrat, mit Ihren Schülern verknüpft, diese Freundschaft hat das Recht, auch einen starken und klaren Ausdruck zu finden vor aller Welt! Sie müssen, was Ihnen der heutige Tag bietet, hinnehmen, wie es uns aus dem Herzen kommt! Der heutige Tag aber schliesse ein neues Band um uns Alle!

Sie sind uns, lieber Herr Geheimrat, das Vorbild für die Art unseres wissenschaftlichen Arbeitens und Denkens. Wir tragen stolz den Stempel, den Sie uns aufprägten. Sicherlich wird heute noch vielfach zum Ausdruck kommen, was Sie im Einzelnen leisteten und wie Ihr Forschen positive Werte schuf. Diesen Inhalt Ihrer Arbeit will ich nicht berühren. Für uns, die wir unter Ihren Einfluss kamen, war es belanglos, was immer Sie zu dem Thema Ihrer Studien sich erwählten, für unsere Entwicklung war massgebend die Art, wie Sie in der Klinik arbeiteten, und dieser Eigenart, der wir uns klar bewusst sind, wollen wir treu bleiben! — Sie sind stets in erster Linie ein Kliniker, — ein wissenschaftlich arbeitender Arzt geblieben. Stets waren Sie sich der Tatsache bewusst, dass wir als innere Mediziner die Vertreter der inneren Heilkunde sind, und dass all' das Arbeiten und Streben einer inneren Klinik nur dann den eigentlichen Aufgaben dieses Institutes gerecht wird, wenn es in letzter Linie immer wieder hinausgeht auf das Erkennen und das Heilen menschlicher Leiden. Sie haben geforscht in der richtigen Würdigung der selbstverständlichen Tatsache, dass ein klinisches Arbeiten aller vorhandenen Hilfswissenschaften und Unterlagen sich zu bedienen hat. Das zeigen zur Genüge die neurologischen Arbeiten, denen Sie Ihren wissenschaftlichen Namen danken. Aber die Beobachtung am Krankenbette, nicht in irgend einer Form die Laboratoriumsarbeit blieb Ihnen die Führerin! Den inneren Kliniker stellt sein Beruf an das Bett des Kranken, und an das Bett des Kranken, hat alles, was an Hilfswissenschaften von uns herangezogen werden mag,

zurückzuführen. Eine Gelehrtenschule hat das Recht, sich die eigenen Wege zu wählen. Die Erb'sche Schule war eine streng klinische Disziplin und wir — Ihre Schüler — werden aus innerster Überzeugung diesen Standpunkt hochhalten.

Als Lehrer waren Sie uns ein Vorbild der Einfachheit und Klarheit. Zahlreiche Ärzte, deutscher und ausländischer Zunge, wirken in dem Geiste Ihrer Lehre! Sie haben uns immer auf den festen Boden der einfachen Tatsachen gestellt und haben — wie nur wenige — es verstanden, dem Denken Ihrer Schüler ein klares und in sich festgefügtes klinisches Bild einzuprägen, damit dann draussen, in der schweren Schulung der eigenen Erfahrung, dieses festgefügte Bild sich färbe und jene Form annähme, die immer nur das Eigen-Erlebte geben kann. Wie oft konnten wir die Art bewundern, mit der es Ihnen gelang, in einem komplizierten und unklaren Falle, bei dessen Beobachtung wir allen möglichen Betrachtungen nachgingen, mit fester Hand den Kernpunkt herauszugreifen! Sie suchten uns zu lehren, in einfachen Formen zu denken. Über dem Problem stand Ihnen die scharfe Hervorhebung des Tatsächlichen — des springenden Punktes. Das lag in Ihrem ganzen Wesen bedingt, in Ihrem Charakter!

Und durch nichts haben Sie wohl mehr auf uns alle, die wir hier vereint sind, gewirkt, als gerade durch diesen, Ihren Charakter! Wie Sie als Freund und Mensch zu uns traten, so lieben wir Sie! Das hat Ihnen den Namen eingetragen, unter dem Sie bei uns Jungen leben und fortleben werden: Vater Erb

Sie waren, Herr Geheimrat, ein strenger Herr in Ihrem Hause. Sie haben durch Ihre Pünktlichkeit und Exaktheit, durch die Schärfe, mit der Sie Ihre Pflicht taten und von anderen die Pflicht verlangten, uns alle unter Ihren Bann gezwungen. — Lieben lernten wir Sie ob Ihrer unbedingten Rechtlichkeit und der Art, wie Sie treu zu uns standen! Sie waren Ihren Schülern ein Freund, doch stets eine unbedingt selbständige Persönlichkeit, die eine weitgehende Anlehnung nicht sucht, ihrer nicht bedurfte, ja — sie vielleicht nicht einmal vertragen hätte! Scharf und klar haben Sie uns oft Ihre tadelnde Meinung in das Gesicht gesagt, um alsbald, wenn die Türe sich hinter uns schloss, das Gute hervorzuheben, zeigend, dass Sie uns liebten, — diesen Mann, Herr Geheimrat, werden wir nie vergessen! Das ist die Grundlage, auf der Ihr Verhältnis zu so vielen Ihrer Assistenten erwuchs! Es ist etwas Ähnliches, wie jene wundervolle, schöne Männerfreundschaft, die unter Altersgenossen festen Charakters

VIII

entsteht, die im Gefühle rechtlichen Denkens und rechtlichen Handelns gemeinsame Schwierigkeiten überstanden!

Wir kommen heute gar nicht in erster Linie zu Ihnen, weil wir Sie ob Ihrer allgemein anerkannten Verdienste ehren, oder weil wir von Ihnen gelernt haben und damit von Ihnen Nutzen hatten, wir kommen, weil wir Ihnen – wie nur wenigen Menschen auf der Welt – vertrauen und weil wir Sie lieb haben.

Das Bildnis, das – in Erz geformt – die Jahrhunderte überstehen wird, das den spätesten Generationen einer ewig jungen deutschen Studentenschaft die Erinnerung vermitteln soll an den Mann, der mit Fleiss und Gewissenhaftigkeit, mit der seltenen Gabe intuitiven Erfassens, erfolgreich wissenschaftlich arbeitete – es ist für uns umgeben mit dem Hauche einer Persönlichkeit, die uns ein Muster ist!

Ludolph Brauer.

Aus der medizinischen Klinik zu Marburg a. Lahn (früher Prof. Dr. L. Brauer) und dem Sanatorium Schatzalp-Davos (Dr. Lucius Spengler und Dr. Neumann).

Erfahrungen und Überlegungen zur Lungenkollapstherapie.

(Fortsetzung zu dem Aufsatz in Band XIV, Seite 419.)

III. Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

Von

L. Brauer-Eppendorf und Lucius Spengler-Davos.

Im Nachfolgenden soll über die Resultate, die wir im Laufe der letzten fünf Jahre an einer grösseren Zahl von Phthisikern, die der Behandlung mit Pneumothorax unterworfen wurden, in Einzeldarstellungen berichtet werden.

Nach längeren Überlegungen und dem Versuche einer zusammenfassenden Darstellung sind wir zu dem Entschlusse gekommen, zunächst diese Form der Einzeldarstellung zu wählen, denn es erscheint fast unmöglich, über die nach Zeit und Ausdehnung, sowie Charakter völlig differenten Fälle zuvor zusammenfassend zu urteilen. Auch die Art des Verlaufes wich bei den einzelnen Beobachtungen so wesentlich voneinander ab, dass es uns notwendig erschien, zunächst einmal das ganze Material in dieser breiten Form zu veröffentlichen. Den einzelnen Fällen werden stets die Indikation und ein epikritischer Bericht angefügt, so dass man sich wohl im allgemeinen leicht orientieren kann. Um diese Orientierung weiter zu erleichtern, bringen wir nachfolgende Tabelle. Wir haben hierauf sämtliche uns zur Publikation zugänglichen Fälle (abschliessend mit dem 31. Juli 1910) chronologisch nach dem Datum der Operation geordnet. Es sind der Tabelle auch einige persönliche Notizen angefügt.

Die ersten Fälle wurden in Marburg operiert. Mit Fall 22 wurde die Therapie in Davos eingeführt. Wir sahen dann auch, wie aus

der Tabelle hervorgeht, später mit anderen Kollegen Patienten, bei denen eine Indikation zur Ausführung des Pneumothorax gegeben war. Wir möchten bei dieser Gelegenheit den Herren Kollegen: Dr. Neumann, Dr. v. Muralt, Dr. Nienhaus, Dr. Philippi, Dr. E. Frey, Dr. Kormann, Dr. Wolfer, Dr. Baer und Dr. Kraus u. a. den besten Dank für die grosse Bereitwilligkeit aussprechen, mit der sie das Beobachtungsmaterial der gemeinsam behandelten Fälle in so überaus freundlicher und eingehender Weise uns verfügbar machten.

Scharf möchten wir hervorheben, dass wir in der nachfolgenden Zusammenstellung, die mit Nr. 102 abschliesst, nur diejenigen Fälle bringen, bei denen es tatsächlich gelang, wenigstens einen gewissen Pneumothorax anzulegen. Dagegen haben wir die zahlreichen Fälle fortgelassen, bei denen es wegen breiter Adhäsionen nicht möglich war, einen Lungenkollaps in irgend einer Form oder nennenswerter Ausdehnung zu bewirken. Es wären sonst etwa noch 26 weitere Fälle aufzuführen, so dass wir damit auf die Schlusszahl von 128 kämen. Wir haben dieses zunächst unterlassen, weil es uns nutzlos erscheint. Die Eindrücke, die wir von Patienten gewannen, bei denen die Anlegung eines Pneumothorax nicht möglich war, haben wir in der voraufgehenden Arbeit (Technik des künstlichen Pneumothorax) verwertet.

Es könnte eingewendet werden, dass es vielleicht doch von Interesse wäre, zu wissen, in wieviel Prozent von Fällen es nicht gelingt, einen Pneumothorax tatsächlich anzulegen. Demgegenüber möchten wir betonen, dass dieses nur in gewissen Grenzen zutreffend ist. Es kommt ja zum Schluss bei vielen Fällen durchaus darauf an, ob man den bei richtiger Technik an sich harmlosen Versuch, einen Pn.Th. anzulegen, unternehmen will oder nicht. Wir haben es wiederholt erlebt, dass wir im Einzelfalle es kaum für möglich hielten, dass der Pneumothorax gelänge, und doch ging es dann bei dem Versuch ganz überraschend gut, so z. B. bei dem Fall 86 und anderen. Andererseits gab es Fälle, bei denen wir und andere fest hofften, den Pleuraspalt frei zu finden und doch erwies derselbe sich als verklebt. Es ist dieses eine alte Erfahrung, auf welche wir in dem Kapitel „Technik“ gleichfalls hinwiesen und die wir an dieser Stelle nur deswegen nochmals hervorheben, um die Bedeutungslosigkeit der sich häufig findenden Angabe zu erweisen, dass bei soundso viel Prozent der Fälle es gar nicht möglich sei, einen Pneumothorax zu machen. Wollte man solche Prozentzahlen aufstellen, so müsste man prinzipiell jeden Fall von Lungentuberkulose, der durch seine Gesamtlage die Indikation zu dem Eingriffe wünschenswert resp. zulässig erscheinen

lässt, notieren und statistisch verarbeiten, und dann sagen, in wieviel Fällen durch zweifellose, sicher diagnostizierbare Adhäsionen von vornherein der Versuch aussichtslos sei, in welchen Fällen es überraschenderweise doch gelänge und in welcher Zahl man sich getäuscht habe. Aber selbst diese Statistik würde dann, wie so viele andere, immer noch von recht zweifelhaftem Werte sein, da man oft bei einem zweiten und dritten Vorgehen doch noch zu einem Resultate kommt, und ausserdem die Pneumothoraxgrösse von Fall zu Fall sehr wechselnd ist und vieles andere mehr.

Wir werden aber auf die Frage gelegentlich einer zusammenfassenderen Darstellung ausführlicher zurückkommen, namentlich bei Besprechung der diagnostischen Überlegungen, die mehr oder weniger für resp. gegen Bestand eines freien Pleuraspaltes sprechen.

Ausserdem möchten wir betonen, dass wir, von den hier aufgeführten Fällen abgesehen, noch eine grössere Anzahl anderer Pneumothoraxfälle sahen, bei denen wir entweder zur Punktion oder zur Nachbehandlung in verschiedenster Form zugezogen wurden, Fälle, die uns aber zur literarischen Verwendung nicht zur Verfügung standen. Das uns persönlich oder durch die Liebenswürdigkeit der Kollegen verfügbar gewordene Material haben wir aber ausnahmslos gebracht. Die Fälle von Bronchiektasie sind in dieser Arbeit nicht aufgeführt; sie werden besonders besprochen werden.

Die Nummerierungen beziehen sich auf die in den beiden vorangehenden Arbeiten zur Lungenkollapstherapie angeführten Fälle. Wir möchten betonen, dass wir auch später immer wieder auf diese Zahlen zurückgreifen werden, damit es den Lesern möglich wird, tatsächlich einmal ein grosses Material zu überschauen und mit uns zu beurteilen.

Auch die Ergänzung des Literaturverzeichnisses bezieht sich, um Wiederholungen zu vermeiden, auf das Verzeichnis in der Vorarbeit.

Endlich darf nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, wie schwierig es war, die notwendigen Daten für die einzelnen Krankengeschichten immer wieder zusammenzubringen. Die Patienten sind weit verstreut, sind vor und nach uns durch die verschiedensten Hände gegangen, sie lebten unter den allerwechselvollsten sozialen und hygienischen Bedingungen, — ein Faktor, der gleichfalls von grosser Bedeutung war, und zwar nicht nur für die Zusammenstellung der Krankengeschichten, sondern leider auch nur zu häufig für den Erfolg der Therapie. Endlich müssen wir daran erinnern, dass kaum eine Behandlungsweise so unbedingt der Konsequenz und der gleich-

1*

mässigen Überlegung bedarf, wie die vorliegende. Der einmal beschrittene Weg muss zielbewusst verfolgt werden, sonst erlebt man, wie dieses aus einzelnen Krankengeschichten hervorgehen wird, nur allzu unangenehme Enttäuschungen.

Und endlich noch eines, das scharf hervorgehoben werden muss, bevor wir an die Schilderung der einzelnen Tatsachen gehen.

Wir haben die Indikation zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax sehr streng gestellt und ausschliesslich nur solche Patienten diesem Verfahren unterworfen, bei denen wir nach Befund und Verlauf eine absolut infauste Prognose stellen mussten. Andererseits haben wir uns nicht gescheut, unbekümmert, ob dadurch die leidige „Statistik“ schlechter würde oder nicht, auch äusserst schwerkranke Patienten noch dem Verfahren zu unterwerfen.

Zu unserer Freude sahen wir auch aus der letzten Gruppe der allerelendesten Kranken eine Anzahl überraschender Erfolge, ja — kompletter Heilung, wie Fall 22 und andere beweisen.

Wir betrachten daher die positiven Resultate, die wir erzielten, als Reingewinn, den wir auf andere Weise unserer Meinung nach nicht hätten erreichen können, und wir dürfen uns nicht wundern, dass unter den zahlreichen, überaus schwerkranken Patienten eine Anzahl trotz der Behandlung nicht gebessert, einige vielleicht auch infolge der Behandlung geschädigt wurden. Wir bitten, unter diesem Gesichtswinkel die nachfolgenden Daten zu betrachten.

Selbstverständlich stehen wir nicht auf dem Standpunkt, dass die Lungenkollapstherapie, deren Nutzen uns nunmehr über allem Zweifel steht, nur für sogenannte „verlorene“ Fälle reserviert bleiben darf. Wir sind mehr und mehr der Meinung geworden, dass bei strenger und vorsichtiger Auswahl und unter bestimmten Gesichtspunkten, die später noch erörtert werden sollen, auch mittelschwere Fälle dieser Therapie unterzogen werden dürften. Aber wir glaubten, als Pioniere auf diesem Gebiete, zunächst besonders vorsichtig und besonders reserviert vorgehen zu müssen. An den schwer darniederliegenden Kranken sollte die Therapie ihre Feuerprobe bestehen, an diesen wollten wir die Gefahren und Schattenseiten des Eingriffes kennen lernen, damit wir später, ausgerüstet mit diesen Erfahrungen, guten Mutes die Indikation auch nach der Seite der etwas leichteren Fälle hin umgrenzen dürfen.

Nr.	Abgekürzter Name	Operations-Datum	Seitenzahl dieser Arbeit	Bemerkungen
19	R., Minna	29. X. 05	7	
20	Schn., Joseph.	9. VII. 06	12	
21	K., Kind M.	23. I. 07	17	
22	H., Frl. Elis.	27. I. 07	21	
23	St., Frl.	17. II. 07	28	
24	Ka., Herr Paul	7. III. 07	32	
25	Dr. R.	8. III. 07	42	
26	Mu., Frl. M.	17. III. 07	49	
27	Imgr., Frl. M.	3. IV. 07	53	
28	We., Herr P.	4. VI. 07	58	
29	G., Herr Th.	4. VI. 07	60	
30	K., Frl. Anny	8. VI. 07	67	
31	H., Frl. Erna	8. VI. 07	70	
32	B., Frl. Elisab.	20. VI. 07	75	
33	D., Frl. Helene	28. VI. 07	78	
34	St., Frau D.	1. VII. 07	79	
35	F., Frl. Cloth.	14. VIII. 07	83	
36	St., Herr M.	14. VIII. 07	86	
12	St., Herr Theo.	11. IX. 07	92	Fall 1 Nienhaus
37	P., Frl. G.	11. IX. 07	93	Fall 1 Philippi
38	Kar., Herr	14. IX. 07	101	
13	R., Herr Walt.	14. IX. 07	104	
39	S., Herr Joh.	29. IX. 07	105	
40	Str., Herr	9. XI. 07	112	
41	de M. Frau	23. XI. 07	117	
42	H., L. Herr	5. I. 08	122	Fall 1 Muralt
43	Egg., Auguste	3. I. 08	126	
44	H., Ernst	20. I. 08	130	
6	S., Herr E.	10. II. 08	136	Fall 2 Muralt
45	V., B. Frau	26. II. 08	136	Fall 3 Muralt
46	Sa., Frau	12. III. 08	140	
47	Ul., Herr W.	19. III. 08	143	
48	Schw., Georg	24. III. 08	145	
49	B., Frl. M.	30. III. 08	148	
50	R., Paul	14. IV. 08	154	
51	E., B. Herr	25. VI. 08	158	Fall 4 Muralt
52	H., Frau	27. VI. 08	164	Fall 2 Philippi
53	Sch., Emil	28. VI. 08	174	
54	R., Frl. Anna	4. VIII. 08	180	Fall 3 Philippi
55	H., Herr H. G.	7. VIII. 08	188	
56	Dr. med. W.	15. VIII. 08	191	Fall 5 Muralt
57	So., Herr B.	28. X. 08	196	
9	G., Frau	9. XI. 08	201	
58	K. v. B.	28. XI. 08	201	Fall 1 Wienerwald
59	R., Herr Dr.	21. XII. 08	203	
60	St., Herr A.	2. I. 09	209	Fall 2 Nienhaus

Nr.	Abgekürzter Name	Operations-Datum	Seitenzahl dieser Arbeit	Bemerkungen
61	He., Pfarrer	17. I. 09	211	
62	S., K. Herr	21. I. 09	215	Fall 8 Nienhaus
63	St., Dr. jur.	21. I. 09	216	
64	G., G. Herr	4. II. 09	220	Fall 4 Nienhaus
65	C., Julius	10. II. 09	221	Fall 2 Wienerwald
66	L., G.	12. II. 09	227	Fall 6 Muralt
67	Wett., Herr	25. II. 09	232	Fall 1 Wolfer
68	G., Frl. H.	3. III. 09	234	Fall 1 Schröder
69	T., L. Frau	17. III. 09	239	Fall 7 Muralt
70	Sch., Frau	24. III. 09	244	
71	Kno., Frl.	8. IV. 09	245	Fall 2 Wolfer
72	W., R.	3. V. 09	248	Fall 8 Muralt
73	O., S.	21. V. 09	254	Fall 1 Kornmann
74	Ho., Herr	15. VI. 09	257	
75	Kl., Frl.	Juni 09	260	
76	G., Herr D.	25. VI. 09	261	Fall 3 Wienerwald
77	S., Herr A.	2. VII. 09	263	
78	Z., Frl. K.,	14. VII. 09	265	
79	G., August	5. XI. 09	268	
80	F., Frau Z.	13. XI. 09	271	Fall 4 Wienerwald
81	v. Ch., Frl. N.	14. XI. 09	273	Fall 5 Wienerwald
82	L., Frl. Anna	4. XII. 09	274	
83	W., Frl. Elis.	6. II. 10	285	
84	Ba., Herr	13. II. 10	287	
85	L., Frl. A.	14. II. 10	289	
86	K., Frl. Kath.	28. III. 10	292	
87	Z., Frl. M.	29. III. 10	296	
88	Fr., Frau	19. IV. 10	299	
89	M., Frl. Elis.	27. IV. 10	300	
90	F., Herr Carl	31. V. 10	303	
91	C., Frau Dr.	8. VI. 10	305	
92	Gr., W. Herr	10. VI. 10	311	
93	R., Frau Chris.	22. VI. 10	313	
94	S., Herr Ad.	5. VII. 10	315	Fall 6 Wienerwald
95	W., Frau M.	9. VII. 10	318	Fall 7 Wienerwald
96	G., Herr Rud.	9. VII. 10	318	Fall 8 Wienerwald
97	P., Frl. Jean.	9. VII. 10	319	
98	de M. Cam.	12. VII. 10	320	W. Frey-Clavadel
99	Th., Frau Elis.	12. VII. 10	323	W. Frey-Clavadel
100	H., Frl. Carol.	14. VII. 10	325	
101	Ed., Frl. Aug.	27. VII. 10	328	
102	Pf., Ludwig	30. VI. 07	330	

Krankengeschichten.

19. Minna R., 18 Jahre alt, aus Wiesbaden.

Am 2. IX. 05 auf der med. Klinik zu Marburg aufgenommen.

Die Krankengeschichte der Patientin ist sehr ausführlich, und zwar abschliessend mit dem 10. IV. 06, von Brauer in der Deutschen med. Wochenschrift 1906, Nr. 17 (Therap. Pneumothorax) publiziert. Ein weiterer kurzer Nachtrag findet sich alsdann in dem Universitäts-Programm Marburg 1906 (über Pn.Th.). Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle ein Auszug gebracht und hieran erst der Bericht über den Verlauf dieses Falles angeschlossen.

Anamnese: Familiengeschichte ohne Belang. Im Mai 05 machte Pat. einen Partus durch. Juni 05 Erkrankung mit Husten und Auswurf. Seitdem sehr matt und abgemagert. Seit Ende August 05 unregelmässiges Fieber, häufig bis 39,0. Appetit schlecht.

Status 2. IX. 05. Blass, höhere Fieberbewegungen, schmerzhafte Hals- und Nackendrüsen, linke Brustseite schleppt.

Ausgedehnte Lungentuberkulose der ganzen linken Seite mit Kavernenbildung im O.-L. Rechte Lunge fast völlig gesund, nur leichte Spitzenveränderungen (vereinzelt nicht klingende Rh.). Die Schwere des Prozesses erhellt aus der Röntgenphotographie, die als Abbildung I in der Deutschen med. Wochenschr. reproduziert wurde. Der Prozess auf der linken Lunge nahm während der klinischen Beobachtung und Behandlung im Laufe der nächsten Wochen beträchtlich zu. Das Körpergewicht ging herab, daher am 29. X. 05 Anlegen eines künstlichen Pneumothorax. Die linke Lunge kollabierte nahezu vollständig. Es bestand nur eine geringe Adhäsion in der Pleurakuppe, sowie solche der Herzspitze mit Zwerchfell. Unter dem Einfluss der Therapie trat relativ rasch ein Fieberabfall ein, doch stieg die Temperatur mit Resorption des Pneumothorax zunächst wieder an, fiel aber jedesmal mit der Nachpunktion wieder auf normale Werte. Von der 13. Behandlungswoche an mit kurzen Unterbrechungen fieberfrei, dauernde Entfieberung von der 28. Woche an. Die Sputumengen, die vor der Behandlung meist 30 ccm betragen hatten, stiegen anfangs bis zu 80 ccm an, gingen dann später aber auf die gleichen resp. weit niedrigere Werte herab. Die Nachpunktionen wurden dadurch sehr erschwert, dass die Patientin sich vor jeder Punktion sehr fürchtete und sich sehr laut benahm, so dass bei den damals noch geringen technischen Erfahrungen vor jeder Nachfüllung eine Ätherrausch-Narkose ausgeführt werden musste. Am 6. II. 06 wurde ein geringfügiges Exsudat bemerkbar, welches aber nach 3 Wochen wieder verschwunden war. Das Körpergewicht hatte während dieser Zeit von 40 kg auf 43,9 kg zugenommen. Die Beobachtung wurde am 10. IV. 06 wie folgt resümiert:

„Mädchen, 18 Jahre alt, aus gesunder Familie, keine wesentlichen Vorkrankheiten, im Mai 05 Partus. Im Juli Husten, Stiche auf der linken Brustseite, sowie etwas Auswurf. Patientin magerte ab, matt. Seit Ende August 05 höheres, täglich wiederkehrendes hektisches Fieber. Am 2. Sept. 05 Aufnahme in die medizinische Klinik. Objektiver Befund: Fortschreitend infiltrierende und Kavernenbildung im linken Oberlappen zeigende Lungentuberkulose, welche die ganze linke Seite ergriffen hatte. Rechte Lunge fast völlig gesund. Das Fieber nahm ständig zu, die Morgentemperaturen selten unter 37°. Nach der ersten Stickstoffeinblasung sinkt die Abendtemperatur im Durchschnitt um $\frac{3}{4}$

bis 10. Die Morgentemperaturen jetzt unter 37°. Nach 3 Wochen stieg das Fieber wieder. Der zweiten, beträchtlich stärkeren Stickstoffeinblasung folgte nun eine nahezu vollständige Entfieberung, welche bis zum 6. Januar 06 anhielt, um welche Zeit mit erneuter Ausdehnung der Lunge wieder Fieber eintrat. Die dritte Eingiessung am 15. Januar 06 brachte erneute, 12 Tage anhaltende Entfieberung. Dann aber trat Ende Januar 06 im Anschluss an stärkere Erregung (Zanken, schluchzendes Weinen etc.) höheres Fieber ein, welches nach einigen Tagen spontan wieder absank. Bald wird ein geringes Pleuraexsudat nachweisbar; hiermit mässiges Fieber. Trotz Schwinden des Exsudates blieb die Temperatur febril. Ende Februar 06, als die Lunge sich wieder stärker anzulegen begann, stärkeres Fieber. Einer vierten Stickstoffeinblasung folgte auch jetzt wieder ein Fieberabfall.

Die Kranke, welche in den ersten Wochen nach dem Lungenkollaps an Gewicht zugenommen hatte, wies in den letzten Zeiten nur geringe Gewichtszunahme auf. Ihr Aussehen und Allgemeinbefinden war ein gutes. Sie war häufig stundenlang ausser Bett. Der Lungenkollaps an sich bedingte keine Störungen. Puls und Respiration änderten sich kaum. Dyspnoe oder Zyanose traten nicht ein. Das Sputum war einmal etwas vermehrt, später in der Menge vermindert. Nach den Einblasungen hatte die Kranke stets mehrere Tage etwas Spannungsgefühl, wohl auch Schmerzen auf der kranken Seite. Da die Patientin überaus wehleidig und albern ist, so war nicht recht zu entscheiden, ob diese Schmerzen wirklich von Bedeutung waren. Ein Pleuraexsudat trat zunächst nicht wieder auf, nur nach der eben erwähnten Erregung, die mit starker Anstrengung der Lunge durch Schelten etc. verbunden war, zeigte sich eine mässige Pleurareizung, die später wieder verschwand.“

Der therapeutische Effekt wurde damals dahin zusammengefasst, dass unter dem Einfluss des Lungenkollaps eine prompte und längere Zeit anhaltende Beeinflussung des Fiebers eintrat, ein Effekt, der in der hier erreichten Form durch eine andere Behandlungsmethode wohl kaum erreichbar gewesen wäre. Nach den in der Literatur vorliegenden Beobachtungen war dieses zu erwarten. Es wurde verwiesen auf die jüngste Mitteilung von L. Spengler¹⁾, sowie auf die Dissertation von Mosheim²⁾, in welcher die Literatur wohl ziemlich vollständig berücksichtigt wurde.

In dem oben genannten Universitätsprogramm heisst es dann weiter:

„Das Allgemeinbefinden der Kranken hat sich noch wesentlich gehoben, sie ist meistens ausser Bett, bei gutem Appetit, viel im Freien; Liegekur. Die Atemzahlen schwanken um 22, die Pulszahlen sind noch immer relativ hoch, vielfach um 110. Hie und da leichte Temperatursteigerungen, die jedoch 38,0 nicht erreichen. Sputummenge gering. Es werden noch 2 weitere Stickstoffeinblasungen vorgenommen.“

Am 7. V. 06 Brustumfang vor der Punction links: 36,5 bis 37 cm; rechts: 40 bis 41 cm. Der Pneumothorax links wieder grösstenteils resorbiert. Die linke Seite bleibt bei der Atmung zurück.

¹⁾ L. Spengler, Zur Chirurgie des Pneumothorax. Mitteilung von 10 eigenen Fällen von geheiltem tuberkulösen Pneumothorax, verbunden in 6 Fällen mit gleichzeitiger Heilung der Lungentuberkulose. *Brunns, Beiträge zur klin. Chirurgie.* 1906. Bd. 49 (Krönleins Jubiläumsband). S. 68—89.

²⁾ Mosheim, Die Heilungsaussichten der Lungentuberkulose bei spontanem und künstlichem Pneumothorax. *Beiträge z. Klinik der Tuberk.* 1905. Bd. 3.

5,40 p. m. 0,01 Morphium subkutan, da die Patientin wieder sehr erregt ist. Puls 145. Respir. 25. Der Puls sinkt auf die übliche Höhe (108). 6,15 Uhr leichter Atherrausch, im Sitzen Punktion mit mitteldickem Troikart, links hinten in der Gegend der alten Punktionsstelle. Stickstoff läuft ohne Störung ein. Atmung und Puls in der Narkose sehr gut. Am Hg-Manometer, welcher in Nebenschaltung sich findet, beobachtet man zu Beginn der Punktion einen negativen Druck von 0,4 cm Hg. Der Druck steigt 6,21 Uhr auf + 0,3—0,5 cm Hg, dann als $\frac{3}{4}$ Liter eingelaufen sind, auf + 0,7 cm Hg. Um 6,23 Uhr Druck 0,6—1,5 cm Hg, je nach der Atemphase. Patientin erwacht aus der Narkose, ist etwas unruhig, Atmung 36, verlängertes etwas pressendes Exsp. 6,24 Uhr Schluss der Punktion. Es ist reichlich 1 Liter N eingelaufen. Druck bei Ruhe zuletzt 1,0 cm Hg. Patientin ist jetzt völlig wach. Puls und Atmung gut, Wohlbefinden. Abends keine Besonderheiten, ausser etwas Schmerzen an der linken Seite. Ruhige Nacht. Am 8. V. 06 linke Seite deutlich vorgewölbt, bewegt sich bei der Atmung etwas mit. Vorwiegend rechtsseitige Atmung. Brustumfang links 39,5—40 cm, rechts 38,0—39,0 cm. Die leichten Brustschmerzen haben bald wieder nachgelassen. In den nächsten Tagen Puls und Resp. ohne Besonderheiten. Völlig fieberfrei. Herz mässig nach rechts verschoben. Schirmbild und die Untersuchung lassen andauernd Exsudat vermissen.

17. VI. 06 Pneumothorax wieder im Schwinden. Brustumfang links 37,0 bis 38,0 cm, rechts 38,0—40,5 cm. Am 22. VI. 06 N-Eingiessung. Zu Beginn zeigt der Manometer inspiratorisch — 0,8 cm Hg. Bei der Exsp. + 0,2 cm Hg. In 10 Min. läuft 1,2 Liter Stickstoff ein. Zum Schluss bei gutem Puls und guter Atmung expir. + 2,0 cm Hg, Inspir. + 1,2 cm Hg. Pneumothorax zeigt die Lunge besonders stark eingedellt. Am 1. VII. 06 ein kleines Pleura-exsudat links nachweisbar; dieses am 12. VII. etwas gestiegen und am 26. VII. von mittlerer Grösse (siehe Röntgenplatte 4). Patientin bietet dabei fast stets normale Temperaturen, hat nur hie und da, wie erwähnt, Temperatursteigerungen bis höchstens 38,0. Probepunktion (Anfang August 06) zeigt ein klares, helles, seröses Exsudat, das im Kulturversuch sich als steril erweist. Am 20. und 21. VIII. 06 leichte Temperaturerhöhung, sonst vom 10. VIII. 06 bis 18. IX. 06 vollkommen fieberfrei. Gewicht am 18. IX. 06 ist 46,6 kg gegen 40,0 kg bei der Aufnahme am 2. IX. 05. Patientin sieht sehr gut aus, ist munter, ist den ganzen Tag auf, geht viel in den Garten.“

Weitere Punktionen haben nunmehr nicht stattgefunden, da Patientin diese verweigerte. Patientin war dann im Spätsommer 07 mehrere Monate in der Heilstätte zu Oberkaufungen. Der Pn.Th. war hier eingegangen. Auf der rechten Seite fanden sich die gleichen Veränderungen wie früher. Links, neben einer ausgedehnten Dämpfung und Schrumpfung dieser Seite, meist zähes und halbklingendes Rasseln, eine Kaverne war nicht deutlich nachzuweisen. Patientin bot blühendes Aussehen, war völlig fieberfrei und bei gutem Befinden.

In der nächsten Zeit stand Pat. immer nur vorübergehend in Beobachtung. Ein ausführlicher Status konnte gemeinsam mit Dr. Hansen und Dr. Pigger am 16. VII. 08 erhoben werden. Die Patientin war um diese Zeit arbeitsfähig, völlig fieberfrei; angeblich bestand weder Husten noch Auswurf. Sie bot frisches Aussehen.

Untersuchung am 16. VII. 08 (Brauer, Hansen und Pigger).

Linke Seite etwas tiefer stehend, vorn und hinten etwas eingesunken. Über den unteren Partien leicht schleppend. Wirbelsäule gerade. L. h. o. stein-

harte Dämpfung ohne Möglichkeit einer Begrenzung der Spitze. Diese intensive Dämpfung reicht bis ein Q.F. breit unter die Spina. L. v. o. dito **bretharte** Dämpfung, die bis an den linken Sternalrand reicht und nach unten zu mit dem äusseren Pectoralisrand verläuft. Unterlappen leicht tympanitisch verkürzt. Grenzen links fest, rechts gut beweglich.

R. Spitze 6,5 cm breit, gut scharf nach innen, unscharf nach aussen. R. v. o. Insp. etwas rauh, Exsp. verlängert. Nach Husten mehrfach feines Knattern. R. h. o. Insp. zu rauh, Exsp. verlängert, gleichfalls feines Knattern. M.-L. und U.-L. normal.

Über dem ganzen linken Oberlappen v. und h. deutliches bronchiales Inspirium und Expirium, das l. v. unter der Klavikel am schärfsten ist (bronchiales F.). Keine Spur von amphorischem Atmen. Dieses Bronchialatmen ist über der Klavikula etwas leiser, aber noch immer ziemlich scharf. L. h. o. ist es eher etwas weicher (bronchiales U.), ebenso in der l. Axilla. Mit der seitlichen Begrenzung des l. Oberlappens hört das Bronchialatmen ganz unvermittelt mit scharfer Grenze auf. In dem Dämpfungsbezirk hört man nach Hustenstössen spärliche hellklingende zähe Rhonchi.

Im 1. ICR. nach der Axilla zu nach Husten einige mittlere konsonierende zähe, nicht metallische Rh. Oberhalb der Klavikula feines Knattern und einige trockene Rh.

L. h. o. desgleichen, aber noch einige mittlere bis grobe, zum Teil helle Rhonchi. L. h. obere Hälfte des U.L. Atmen zu leise, rauh-scharf, Exsp. verlängert, feine bis mittlere Rhonchi.

Untere Hälfte des U.-L. atmet noch leiser, ebenfalls rauh-scharf, dieselben Rhonchi, aber spärlicher.

Bald nach jener Zeit ist Patientin mit einem aus der medizinischen Klinik entlassenen schwerkranken Phthisiker zusammengezogen. Sie lebte dann in München, berichtete wiederholt, dass es ihr in jeder Hinsicht gut gehe und dass sie als Näherin in angestrengtester Arbeit für sich und ihren Freunden den Unterhalt erwerbe.

Im Herbst 09 traten schwere seelische Erregungen und körperliche Überanstrengungen dadurch hinzu, dass sie zu Nachtwachen und anstrengender Krankenpflege gezwungen wurde, da der Krankheitsprozess bei ihrem Freunde ein äusserst schwerer geworden war. Der letztere verstarb im Frühjahr 1910. Brauer sah die Pat. einige Zeit darauf gemeinsam mit Herrn Kollegen Ranke-München. Über den Verlust ihres Bräutigams war die Patientin untröstlich. Sie hatte wochenlang nicht mehr genügend Nahrung zu sich genommen und war nunmehr wieder kränker geworden. Es bestanden subfebrile Temperaturen, auch war wieder etwas Auswurf aufgetreten. Die letzten Nachrichten, die über die Kranke zu erhalten waren, finden sich in dem nachfolgenden Status, 30. IV. 10, den wir der Freundlichkeit des Herrn Kollegen Ranke danken. — Nach dieser Untersuchung ist Patientin dann Kellnerin in einem oberbayrischen Orte geworden. Nachrichten sind seitdem weder von ihr direkt, noch von ihrem Vater zu erhalten.

„Nach rechts konvexe Skoliose. Die ganze linke Seite gedämpft. Oben sehr harte Dämpfung, die vorn bis zur unteren Grenze, hinten bis Mitte Scapulae reich. Von hier nach abwärts relative Dämpfung. Die untere Grenze vorn unbeweglich, hinten fast unbeweglich. Sie steht links um 2—3 Querfinger höher

als rechts, wo sie gut beweglich ist. Die Atmung ist l. v. o. leise bronchial, von der 2. Rippe ab zunehmend abgeschwächt, nahe dem Herzen fast aufgehoben, aber immer von bronchialem Charakter. L. h. o. ebenfalls leise bronchial, über der obersten Spitze von Spina bis Mitte Scapulae sehr laut und scharf bronchial, fast amphorisch (Hilus), mit hellen, zähen, feinblasigen und einzelnen mittelblasigen, halbklingenden Rasselgeräuschen. Von Mitte nach abwärts die Atmung wieder leiser und unten nicht mehr bronchial, sondern scharf vesikulär, abgeschwächt (also scharfes Vesikuläratmen infolge vikariierenden Atmens, aber gehört durch Pleuraschwarte), bis unten feine zähe Rhonchi. R. o. geringe Schallverkürzung, daselbst vesiko-bronchiales Atmen, mit wenig feinen zähen Rasselgeräuschen nach Husten und zwar vorn bis 2. R., hinten bis Mitte Scapulae, darunter überall scharf vesikuläres Atmen.“

Indikation. Schwer fieberhafte Tuberkulose der ganzen linken Seite, die unter klinischer Beobachtung rasch fortschritt und eine absolut ungünstige Prognose bot. Über der rechten Spitze waren geringfügige Veränderungen vorhanden.

Epikrise. Am 29. Oktober 1905 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Unter dem Einfluss desselben wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens und zunächst jeweils nach den Punctionen mehrwöchentlicher Fieberabfall. Da aber infolge des sehr erregten Verhaltens der Patientin die Stickstoffnachfüllungen in sehr grossen Intervallen vorgenommen werden mussten, so trat zwischendurch wieder Fieber auf. Im ganzen hat der Pneumothorax etwa $\frac{3}{4}$ Jahre bestanden. Aus der schwer fortschreitenden fieberhaften Erkrankung war nunmehr eine stationäre, meist afebrile Phthise geworden, die im Laufe der nächsten Jahre unter wechselnder Behandlung noch wesentliche Besserung aufwies, so dass Patientin lange Zeit arbeitsfähig wurde und den Eindruck erweckte, als sei der Prozess geheilt. Dann aber trat bei der Kranken, die lange Zeit als besonders günstig beeinflusster Fall betrachtet werden konnte, infolge sehr ungünstiger sozialer und hygienischer Verhältnisse ein Aufflackern des Prozesses auf.

Im vorliegenden Falle haben die sozialen Verhältnisse auf den Ablauf des Prozesses einen überaus ungünstigen Einfluss ausgeübt. Nach den Erfahrungen, die bei ähnlichen Fällen in der Privatpraxis gemacht wurden, hätte sonst wohl ein ganz besonders gutes Resultat erwartet werden können.

Diese Krankengeschichte ist, da Patientin sehr oft ihren Wohnort wechselte und immer nur zeitweise zur Behandlung kam, endlich unter sehr unerfreulichen Verhältnissen lebte, lückenhaft. Wir gaben das Vorhandene im Auszug.

20. Josephine Schn., 16 Jahre, Haustochter, Marburg.

Aufnahme in die medizinische Klinik (Marburg) am 6. Juli 1906.

Vater starb an Phthisis, Familie sonst gesund, als Kind Masern. 1897 Gelenkrheumatismus ohne Herzbeteiligung. Sonst stets gesund. Im verflossenen Winter (1905) kränklich, aber arbeitsfähig. Am 1. Mai 06 Husten, rechts Seitenstechen, Fieber, Appetitlosigkeit, leichte Schweißse, kein Auswurf. Draussen als Pneumonie behandelt. Die Abendtemperaturen seien relativ hoch gewesen, eine Krisis trat nicht ein, das Fieber fiel allmählich ab, sei angeblich nur noch gering gewesen, es wurde aber nicht gemessen. Patientin fröstelte dabei viel.

Die Kranke wird von der medizinischen Poliklinik (Prof. De la Camp) als ein bei der üblichen Behandlung prognostisch ungünstiger Fall der Klinik zur eventuellen Behandlung mit künstlichem Pneumothorax überwiesen.

Status bei der Aufnahme: Sehr elend. Deutliche Zyanose, sehr flacher Thorax, der besonders rechts vorne oben stärker eingesunken ist, Atmung oberflächlich, 48. L. Lunge ohne Befund. Im r. Oberlappen ziemlich dichte Infiltration mit beginnender Kavernenbildung. Im Unterlappen bronchopneumonische Prozesse; keine Pleuradämpfung. Lungen-geräusche rechts hinten unten wenig verschieblich, dort Lungenrandgeräusche. Körpergewicht 48 kg. Kaum Sputum. In den nächsten Tagen wird die Atmung etwas ruhiger, rechtsseitige Brustschmerzen verschwinden. Die Temperatur ist erhöht, täglich Fieberspitzen (38,4, 38,0, 37,6).

Am 9. VII. 06 künstlicher Pneumothorax (Prof. Küttner). 9 Uhr 0,01 Morphium subkutan, 10,10 Uhr Puls 105, Patientin ist erregt. 10,10 Uhr Ätherrauschnarkose, 10,17 Uhr Beginn der Operation in linker Seitenlage. im rechten 4. Interkostalraum. Schnitt bis zur Freilegung der Interkostalmuskulatur. Eindringen in die Pleura mittelst Salomon'scher Kanüle, durch welche ein Ureterenkatheter geführt wird. Die Pleura erweist sich als gut ablösbar.

10,24 Uhr Beginn der Insufflation. Pleuradruck, inspiratorisch: — 1,0, expir.: + 0,4 cm Hg. 10,25 Uhr 200 ccm eingelaufen. Pleuradruck inspir.: — 1,5, expir.: + 1,0. Nach kurzer Pause weitere 150 ccm eingelaufen. 10,27 Uhr Pleuradruck inspir.: — 1,0. 10,29 Uhr Aufsetzen, Beine vom Tisch, noch tiefe Narkose. 10,31 Uhr bis 10,36 Uhr weiterer Stickstoff einlaufen lassen, im ganzen 1,7 Liter. Die Druckwerte kommen dann bei Inspirium und Expirium auf etwa 0, steigen zum Schluss, als Patientin erwacht, auf Inspir.: + 2,5, Expir.: + 3,0 cm Hg. Dabei Puls 140, Atmung 26, ruhig. Abends ist Pat. elend, noch immer zyanotisch. Brechreiz. Puls 120, Temper. 36,0, Respir. 26. Dreimal 0,2 Koffein während der Nacht gegeben. Am 10. VII. des Morgens wohler, hat etwas Appetit. Puls 140, Temper. 38, Respir. 50. Pneumothorax deutlich über den unteren Partien rechts nachweisbar. Rechts vorne über Mittel- und Unterlappen lauter sonorere Schall, ohne Atemgeräusch, dieses erst in den oberen Partien wieder etwas zu hören, und dort von spärlichen Rasselgeräuschen begleitet. Herz stark nach links verdrängt. Spitzenschmerz in der linken vorderen Axillarlinie. Beim Essen fester Speisen Schmerzen im Verlauf des Ösophagus. Der Puls ist gut gefüllt trotz relativ hoher Zahl (100—120). Vom 12. VII. bis zum 18. IX. 06 völlig fieberfrei. Nur am 9. VIII. (den Tag nach der zweiten Injektion) noch einmal 37,5.

12. VII. Puls 120, Temp. 37,0, Resp. 36—40. Etwas schleimig-eitriges, sanguinolentes Sputum, in dem Tuberkelbazillen nicht nachzuweisen sind. Die Zyanose lässt nach. Am 14. VII. Röntgenaufnahme (Platte). Patientin fühlt sich viel wohler. Auch in den nächsten Tagen in dem rein eitrigem Sputum Tuberkelbazillen nicht zu finden. Vom 17. VII. an dauerndes Wohlbefinden bei gutem Appetit. Objektiver Befund bei physikalischer Untersuchung und Durchleuchtung stets der gleiche. Herzbeschwerden bestehen nicht, kein Herzklopfen. Am 26. VII. Herz wieder etwas mehr nach der Mitte zu gerückt. Bild der kollabierten Lunge unverändert. Auch in den nächsten Tagen Sputum wiederholt vergeblich auf Tuberkelbazillen untersucht. Atemzahlen schwanken zwischen 16 und 24. Keine Dyspnoe. Allgemeinbefinden gut. Pulszahlen zwischen 90 und 124. Rechts paradoxe Zwerchfellbewegung. Zyanose sehr gering, keine Exsudatbildung. Am 8. VIII. zweite N-Einblasung (Veldens). Vor derselben Atmung 18, Puls 112. Blutdruck 114—92, resp. 118 bis 94 (rechter Oberarm Riva-Rocci). Brustumfang: rechts oben 40, links oben 35. Rechts unten 37, links unten 35 cm. Perkussion und Durchleuchtung zeigen links wieder normalen Lungenbefund, den rechten Oberlappen dicht infiltriert, der Brustwand hinten und vorne anliegend. Der Perkussionsschall ist rechts hinten und vorne gedämpft tympanitisch, wird nach unten zu sonor, über der Dämpfung besteht lautes Bronchialatmen mit klingenden Rasselgeräuschen. Das Herz zeigt lebhafte Aktion, reicht bis $10\frac{1}{2}$ cm nach links von der Mittellinie. Töne laut, rein, Atmung vorwiegend kostal, keine Dyspnoe. Das Schirmbild zeigt das linke Zwerchfell gut beweglich. Das Bild der rechten Brustseite ist wie früher, nur ist der Pneumothorax beträchtlich kleiner geworden. Paradoxe Zwerchfellbewegung, Exsudat nicht nachweisbar, Komplementärraum völlig frei.

5 Uhr p. m. Troikart trifft den Pneumothoraxraum ohne besondere Schwierigkeit. Pleuradruck inspir.: — 0,6, expir.: \pm 0. Nach Einlauf von 150 ccm N inspir.: — 0,3, expir.: 0. Einlaufen von 1100 ccm Stickstoff unter einem Seitendruck von + 0,1 cm Hg.

5,06 Uhr Punktion beendet, Pleuradruck inspir.: 0, expir.: + 0,2. Patientin war nicht narkotisiert, hatte auch kein Morphinum, zeigte nach beendeter Insufflation geringes Oppressionsgefühl über dem Sternum. Atmung 36, Puls 136, etwas Hüsteln, keine Zyanose, Allgemeinzustand vorzüglich. Blutdruck am rechten Oberarm 102—80.

Brustumfang: rechts oben 40,5—40,5, rechts unten 40,2—40,2, links oben 36—36,6, links unten 35,5—35,8.

Kostale Atmung bedeutend abgeschwächt. Die rechte Seite erscheint vorgerieben und zwar besonders in den unteren, nicht in den oberen Partien. Sie atmet kaum mit. Die Lungengrenzen sind r. h. u. zwei Querfinger unterhalb der vorher festgesetzten Grenze, ebenso v. r. Nur o. schwach bronchiales Atmen zu hören. Das Herz ist um einen Querfinger breit nach l. aussen gerückt, reicht mit seinem linken Rande wieder bis zur vorderen Axillarlinie. Patientin geht aus dem Punktionssaal ohne besondere Beschwerden wieder auf ihre Station.

Bei der sofort vorgenommenen Durchleuchtung zeigt sich ein ähnliches Bild wie nach der ersten Punktion, nur ist der untere Zipfel des rechten Unterlappens noch mehr abgestumpft und medianwärts gedrängt. Er sieht kleiner aus. Der Pneumothorax hat die gleiche Anordnung, ist aber entschieden grösser. Vor allen Dingen reicht er weiter nach oben hinauf. Das Zwerchfell steht rechts sehr tief und ganz still. Das linke Zwerchfell bewegt sich sehr

deutlich. Das Herz ist ziemlich weit nach links verschoben, das Mediastinum ist weniger verschoben. Am 9. VIII. höchste Temperatur, 37,5. Vom 10. bis 20. August keine Temperatursteigerung, Puls wird ruhig, zwischen 80 und 100, Atmung von 16—20. Patientin geht täglich in den Garten. Auswurf besteht nicht; allgemeines Wohlbefinden, nur ganz geringe Zyanose. Der Befund am 20. VIII. zeigt noch keine Veränderung im Vergleiche zum Befunde nach der Punktion. Sie wird nach Hause als bedeutend gebessert entlassen (Marburg), mit der Weisung, alle acht Tage zur Durchleuchtung wiederzukommen. Gewicht 45,500 kg, gegen 48 kg bei der Aufnahme. Der Pneumothorax resorbiert sich sehr langsam. Erst am 9. IX. ist nur noch so wenig vorhanden, dass eine neue Einblasung nötig ist. Patientin hat sich in der Zwischenzeit sehr wohl gefühlt und erst in den letzten Tagen wieder etwas gehüxtelt. Befund am 10. IX. weist gegen den ersten Befund keine bedeutende Veränderung auf. Nur bestehen sehr wenig Geräusche über dem rechten Oberlappen. Das Herz reicht 10 cm links von der Mediallinie, die Herzaktion ist regelmässig 100, es bestehen keine Geräusche. Blutdruck rechter Oberarm R.-R. 110—90. Die Zwerchfellbewegung ist links gut, rechts angedeutet paradox. Im Röntgenbild sieht man den rechten Komplementärraum undeutlich konturiert, so dass Verdacht auf ein beginnendes Exsudat rechts besteht. Am 10. IX. dritte Stickstoffeingiessung (Velden), im fünften ICR. rechts, hintere Axillarlinie, mit einer ganz dünnen Punktionsnadel. Druckwerte lassen sich bei dieser Nadel am Manometer schlecht ablesen. Einlaufenlassen von 200 ccm. Da dieses sehr langsam erfolgt, Annahme, dass man in einer Adhäsion sich befindet. Die gleiche Punktion um einen ICR. tiefer. Hier laufen unter ähnlichen Umständen ca. 500 ccm sehr langsam, ohne jegliche subjektive Störung ein. Bei Beendigung +0, gegen anfangs (bei der zweiten Punktion) —0,8. Physikalisch deutlicher Pneumothorax über den rechten unteren Partien; Tiefstand des Zwerchfells, zwölfte Rippe. Schirmbild: das gleiche Bild wie nach der vorigen Punktion. Minimales Exsudat im rechten Komplementärraum. Herz um einen Querfinger weiter nach links wie vor der Punktion. Wohlbefinden. Blutdruck 102—87. Puls abends 120, Temperatur 37,9, etwas Auswurf. Wird nach zwei Tagen mit denselben Weisungen wie das letzte Mal nach Hause entlassen.

Am 18. IX. 06 Pn.Th. unverändert. Wohlbefinden. Völlig normale Temperatur. Guter Appetit. Gewicht 47,0 kg.

Die Patientin entzog sich nunmehr zunächst der weiteren Behandlung. Der Einstich bei der Nachpunktion tat dem sehr weichlichen Mädchen zu weh. Sie glaubte, auch völlig gesund zu sein und war in der nächsten Zeit selbst zu Untersuchungen nicht mehr zu haben. So ging denn in der nächsten Zeit der Pneumothorax allmählich ein. Ob es zu einem grösseren Exsudat gekommen ist, lässt sich nicht feststellen. Aus dem derzeitigen Befunde sind Anhaltspunkte nicht zu entnehmen. Da aber doch gelegentlich der letzten Punktion ein geringfügiges Exsudat im Pneumothoraxraum nachzuweisen war, so ist nach unseren sonstigen Erfahrungen wohl anzunehmen, dass die Resorption des Pneumothorax sehr langsam vonstatten ging. Erst im Sommer 08 gelang es wieder, die Patientin dazu zu bewegen, sich untersuchen zu lassen.

Es war ihr sehr gut gegangen, sie arbeitete bei ihren Eltern in der Haushaltung und zwar ziemlich angestrengt. Sie konnte sich dabei gar nicht schonen, keine iLegekur machen etc. Den August 08 verbrachte sie in Caub, war daselbst aber ebenfalls in der Haus-

haltung tätig. Augenscheinliche Gewichtszunahme, gewogen hat sich Patientin aber nicht. Es bestanden weder Husten noch Auswurf in der genannten Zeit. Die Temperatur wurde nicht gemessen, Patientin hatte niemals das Gefühl, Fieber zu haben.

Seit November 08 ist Patientin in Stellung als Stütze der Hausfrau. Auch während des Winters 08/09 dasselbe Wohlbefinden wie im Sommer 1908.

Mitte April 09 gelegentlich Schmerzen in der Herzgegend, nur vereinzelt auch jetzt noch Schmerzen in der Herzgegend, aber sonst dasselbe Wohlbefinden.

Befund vom 6. VI. 09 (L. Spengler). Patientin sieht frisch aus, hat eine gute normale Gesichtsfarbe, keine Spur von Zyanose. Stimme etwas rau, Puls 72, ziemlich guter Ernährungszustand, Temperatur normal. Gewicht $102\frac{1}{2}$ Pfund. Husten und Auswurf besteht nicht. Pat. fühlt sich völlig wohl. Die rechte Seite ist sehr stark eingesunken, das r. Schulterblatt steht ab, die r. Seite schleppt in den oberen Partien auch ziemlich beträchtlich nach, dagegen werden die unteren Teile gut bewegt. Man sieht im 2. und 3. ICR. rechts vom Sternum bis zur Parasternallinie sehr deutlich pulsatorische Erscheinungen, dagegen keine abnorme Herzbewegungen. Spitzenstoss nicht zu fühlen. Herz stark nach rechts verlagert.

Perkussion. L. vorn oben, hinten und vorn normaler Schall, gut breite Lungenspitze. R. vorn gedämpfte, sehr schmale Spitze. R. hinten oben besonderes Lungenfeld kaum abzugrenzen, alles gedämpft. Die Dämpfung hellt sich hinten ab Spina auf. Über den beiden Unterlappen rechts und links gleicher Schall, nur ist der Schall rechts im allgemeinen ein wenig kürzer wie links. Untere Grenze rechts 10. Rippe, links Querfinger breit tiefer, rechts unverschieblich, links leidlich gut verschieblich. Vorn ist links und links seitlich guter sonorer Schall. Die relative Herzdämpfung beginnt an dem oberen Rand der 4. Rippe und reicht nur bis zur linken Parasternallinie. Der laute Schall der linken Seite reicht in der Höhe der 2. und 3. Rippe bis $1\frac{1}{2}$ Querfinger breit nach rechts vom rechten Sternalrand. Die Dämpfung über der rechten Lungenspitze nimmt unter der Klavikula etwas ab und hellt sich von der 3. Rippe an auf. Lungengrenze 6. Rippe, nicht verschieblich.

Auskultation. Auf der ganzen linken Seite ist das Atemgeräusch vesikulär, etwas laut und im allgemeinen etwas scharf, besonders in der Spitze. Über dem Oberlappen ist das Atemgeräusch während der Inspiration herzsystolisch sakkadiert, nach Husten hört man links vorn oben über dem Schlüsselbein einen leisen, trockenen Rhonchus. Hinten links dasselbe, aber keine Rh. Auskultiert man in der Höhe des 1. und 2. ICR. von links über das Sternum hinaus in den entsprechenden rechtsseitigen ICR. hinüber, so hört man dabei dasselbe Vesikuläratmen bis $1\frac{1}{2}$ cm über den rechten Sternalrand herüber.

Über dem rechten Schlüsselbein auffallend lautes und scharfes bronchiales Atmen. Expirium mit undeutlichem hochamphorischem Beihauch, nach Husten einige feine trockene helle Rh. Im 1. ICR. dasselbe, nur ist hier das Expirium deutlich broncho-amphorisch, nach Husten einige mittlere helle trockene Rh. Im 2. ICR. Atmen laut und scharf vesiko-bronchial, nach Husten ganz vereinzelte trockene Rh. 3. ICR. Inspirium scharf, Expirium leise aber verschärft und verlängert. Im 4. ICR. leises aber verschärft Vesikuläratmen, ohne Rh.,

im 5. ICR. dasselbe. H. r. o. über dem Oberlappen Atmen etwas leiser als vorn, sonst ebenso wie über Schlüsselbein. Im Bereiche der oberen Hälfte des rechten Unterlappens ziemlich leises aber scharfes vesikuläres Atmen, längs Wirbelsäule einige mittlere trockene Rhonchi nach Husten. Zwischen Angulus scapulae und Wirbelsäule an umschriebener, fünfmarkstückgrosser Stelle hoch broncho-amphorisches Atmen und nach Husten einige helle trockene Rh. Untere Hälfte des rechten Unterlappens Atmen leise aber scharf, nach der Basis hin immer leiser werdend, Expirium verlängert, ganz vereinzelt feine trockene Rh.

Herztöne rein, 2. Ton paukend, nicht gespalten, 2. Aortenton und 2. Pulmonalton sind deutlich klappend, die Herztöne werden der Verlagerung des Herzens entsprechend auffallend weit nach rechts gehört.

Schlussstatus, März 1910. Seit zwei Jahren in voller Tätigkeit, fühlt sich vollkommen gesund, kann alles essen, alles mitarbeiten. Kein Husten, kein Fieber, kein Auswurf. Keine Nachschweisse. Vorzüglicher Ernährungszustand, seit Anlegung des Pneumothorax Gewichtszunahme von 14 Pfund, von 96 auf 110 Pfund. Puls 72. Rechte Supraklavikulargrube eingesunken. Die rechte Schulter steht tiefer als die linke. Die rechte Seite abgeflacht, schleppt, auch unten. Die linke Seite wird vorzüglich bewegt, keine Venendilatation. Spitzenstoss und Herzaktion nicht fühlbar.

Absolute Herzgrenze am r. Sternalrand, die relative ein Querfinger breit rechts vom rechten Sternalrand. Oben: relative 4., absolute 5. Rippe. Links deutlich innerhalb der M.L. um zwei Querfinger.

Das rechte Schulterblatt steht mehr ab als das linke.

L. h. o. normaler Schall. R. intensiv gedämpft mit ganz schwach tympanitischem Beiklang. Auch r. h. o. intensive Dämpfung, nur schmale, unscharf begrenzte Spitze. Bei tiefer Inspiration wird der Schall rechts eher etwas lauter und voller (umgekehrter Brandenburg, Zeichen eines vikariierenden Emphysems um Narbengewebe).

Der laute Schall der linken Seite überragt den r. Sternalrand. Links überall guter Schall und normale Grenzen mit normaler Verschieblichkeit.

R. v. hellt sich die Schallverkürzung unter der Klavikula etwas auf, von der 3. Rippe an nähert er sich dem Normalen, bleibt aber noch etwas verkürzt. Grenze r. h. u. 9. Rippe, verschieblich. Über r. Klav. nur ganz auf der Höhe der Inspiration nach Husten spärliches Knacken, Atmen scharf vesik., Exsp. verlängert, ebenso r. h. o. In der Mohrenheimschen Grube ist das Atemgeräusch auch noch sehr scharf, Rh. wie oben, sehr spärlich. Unter der 3. Rippe verliert das vesikuläre Atmen mehr und mehr den scharfen Charakter, wird nach unten zu etwas leise und nahezu normal.

R. h. tritt das Hilusatmen sehr scharf hervor, es ist begleitet von ganz spärlichem zähem Knacken. Etwas über dem Angulus scapulae r. hört man bei vesikulärem, nur schwach verschärftem Atmen in mittlerer Intensität grobes knarrendes Pleurareiben.

Links vesikuläres Atmen, das in den stark bewegten Partien unter der Klavikula sehr laut und voll ist. Nirgends Rasselgeräusche. Das Atmen hat puerilen Charakter.

Indikation. Anscheinend seit einem Jahre bestehende Phthise und auf dieser Grundlage am 1. V. 06 tuberkulöse Pneumonie.

Am 6. VII. 06 in sehr elendem Zustande, zyanotisch, mit stark beschleunigter Atmung und fiebernd mit durchaus ungünstiger Prognose von der med. Poliklinik (Prof. Dr. de la Camp) der Klinik zur Behandlung mit Pneumothorax überwiesen.

Im rechten Oberlappen ziemlich dichte Infiltration mit beginnender Kavernenbildung, im Unterlappen broncho-pneumonische Prozesse.

Epikrise. Am 9. VII. 06 Operation. Hierdurch relativ rasch auffallend günstig beeinflusst. Am 10. IX. 06 letzte Nachpunktion; damals kleines Exsudat nachweisbar. Die Patientin, die sich völlig wohl fühlte, entzog sich zunächst der weiteren Behandlung und Beobachtung. Nach späteren Mitteilungen ist es ihr dann aber dauernd gut gegangen; sie hat allmählich häusliche Arbeiten wieder übernehmen können und ist nunmehr seit November 1908 als Stütze der Hausfrau tätig. Die letzten Untersuchungen zeigen eine blühende Person, die einen durchaus gesunden Eindruck macht, frei von Husten und Auswurf bei normaler Temperatur ist. 14 Pfund Gewichtszunahme. Der Befund entspricht einer völligen Ausheilung des Prozesses; ein Hohlraum ist nicht mehr nachweisbar. Es handelt sich somit um einen besonders schönen Dauererfolg. (Röntgenbild Taf. I, 1.)

21. M. Keller, 6 Jahre alt, Schreinerskind, Ockershausen.

Aufnahme in die medizinische Klinik am 10. Januar 07.

Anamnese: Eltern gesund, Pat. einziges Kind. Vordem stets gesund. Seit etwa einem Jahre leidet das Kind an Appetitlosigkeit und Husten, zeitweisem Erbrechen. Hierbei kommt dann meistens reichlich verschluckter Lungenauswurf zutage. Diese Erkrankung wurde im Anschluss an Masern bemerkbar. Der Husten war in letzter Zeit auffällig stark vermehrt, hohes Fieber, Nachtschweisse, Diarrhöen.

Status (10. I. 07): Graziler Knochenbau, schlecht ernährt, Hautfarbe äusserst blass, leicht zyanotisch, Temperatur zwischen 38 und 40 schwankend, Halsdrüenschwellung mittleren Grades. Leichte Skoliose der Brustwirbelsäule nach links.

Perkussion: Lungengrenzen hinten beiderseits 11. Rippe, Verschieblichkeit bei dem Kinde schlecht zu prüfen; vordere Grenze 6. Rippe. Über dem rechten Oberlappen vorn und hinten intensive Dämpfung. Sehr schmale Spitze. Hinten geht die Dämpfung allmählich in eine relative über, ebenso über dem Mittellappen relative Schallverkürzung. Links normale Perkussionsverhältnisse.

Auskultation: Im Bereich des ganzen r. Oberlappens intensives broncho-amphorisches Atmen, zahlreiche klingende Rasselgeräusche. Über Mittel- und Unterlappen rauhes Inspirium, stark verlängertes Expirium. In diesem ganzen Bereich reichliche zum Teil feucht, zum Teil zäfl klingende Rasselgeräusche. Rechts unter der Klavikula metallisch klingendes Rasseln. Linke Lunge ohne wesentlichen Befund.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XIX. H. 1.

2

Das Röntgenbild bestätigt die Diagnose einer ausgedehnten dichten Infiltration des rechten Oberlappens und zeigt deutlich Kavernenbildung, ferner ziemlich dicht stehende broncho-pneumonische Herde in Mittel- und Unterlappen. Das Zwerchfell ist leidlich verschieblich, nur an einer Stelle Zeltbildung.

Herz normale Grenzen, unreiner erster Ton. Frequenz bis 130.

Diazo-Reaktion stark positiv, sonst kein besonderer Befund.

Da Pat. hoch fiebert, fortschreitenden Kräfteverfall aufweist, so wird am 23. I. 07 die Anlegung eines rechtsseitigen Pneumothorax versucht. Die regelmässige Kontrolle hat auf der linken Seite aktive Prozesse nicht erkennen lassen.

Es wird, da das Kind sehr unruhig ist, nicht mit Lokalanästhesie, sondern mit Äthernarkose im 5. ICR., vordere Axillarlinie, ein ca. 3 cm langer Schnitt angelegt. Es gelingt leicht, den freien Pleuraspalt zu finden. Im ganzen laufen 500 ccm N ein. Genaue Druckmessungen konnten nicht ausgeführt werden, da das Kind während der Narkose stark würgt und hustet. Ausserdem entstand (damals wurden die Interkostalmuskeln noch nicht sorgfältig vernäht) bald ein sehr ausgedehntes subkutanes Emphysem, welches nach unten bis zur Schenkelbeuge, nach oben bis über die Schulterblätter herüber reichte. Allem Anschein nach hat das Kind bei dem fortwährenden Brechen und Pressen nahezu den ganzen Stickstoff aus der Pleurahöhle heraus in das Unterhautzellgewebe gedrängt. Jedenfalls war weder durch Perkussion, noch durch Auskultation ein Pneumothorax nachweisbar. Das Hautemphysem schwand in den nächsten Tagen rasch und war am 1. II. nur noch geringfügig nachzuweisen. Wundverlauf glatt. Pat. blieb dauernd hoch fiebernd, nahm weiterhin an Kräften ab, daher am 23. II. 07 erneuter Pneumothoraxversuch. Dieses Mal Lokalanästhesie.

Pleuraspalt leicht aufzufinden (mittlere Axillarlinie, 6. ICR.). Es werden 1100 ccm N eingegossen, die Interkostalmuskeln dieses Mal besser vernäht. Glatter Wundverlauf, kein Hautemphysem. Trotz der für dieses Lebensalter beträchtlichen Stickstoffmenge keine ungünstige Beeinflussung des Herzens. Die Pulszahlen liegen vor wie nach dem Eingriff zwischen 120 und 140. Es zeigt sich sowohl für Perkussion wie für das Röntgenbild ein grosser Pneumothorax. Man erkennt, dass die Abschnitte unter dem Mittellappen ziemlich weitgehend kollabiert sind. Der Oberlappen gibt einen tieferen Schatten und ist, da er auch stärker infiltriert war, nicht so weitgehend zusammengefallen. Die **Röntgenphotographie Tafel II Bild 7** lässt deutlich die drei Lungenlappen voneinander unterscheiden. Es ist somit auch zwischen die einzelnen Lungenlappen Stickstoff eingedrungen und die einzelnen Lappen haben, da sie sämtlich mehr oder weniger infiltriert waren, noch eine gewisse Form behalten. Von nun an fallen die Temperaturen ab, sie steigen nicht mehr über 37,8, die Morgentemperatur häufig unter 37.

Das Kind hustet weniger. Die Sputummengen waren zu keiner Zeit exakt zu bestimmen, da Pat. Sputum meist verschluckte, doch waren in den Massen, die zutage gefördert wurden, sehr reichlich Tbc. und elastische Fasern nachweisbar. Nachfüllung von N am 7. III. (700 ccm), am 26. IV. (850 ccm) mit einem Enddruck von +5 mm Hg.

Das Aufnahmegewicht war 18,8 kg, zur Zeit der Einblasung 16,4 kg. Ab 7. IV. 07 fieberfrei, nur noch zweimal Spitzen auf 37,5, sonst Maxi-

mum 37,1. Das Körpergewicht bleibt unverändert (bei der Entlassung am 9. Mai 16,8 kg).

Die Pat. war während der letzten Wochen ausser Bett, sie lief im Garten herum, hatte gute Farbe, keine Atemnot, auch nicht beim Spielen, sie war munter und erschien völlig verändert. Hustenreiz fehlte. Anscheinend wurde Sputum überhaupt nicht mehr entleert. Leider wurde das Kind gegen den dringenden ärztlichen Rat aus der Klinik herausgenommen. Die unverständigen Eltern erklärten, das Kind sei jetzt völlig geheilt, die Punktionen seien durchaus überflüssig, eine weitere Behandlung nicht nötig. Vergeblich wurde auf die Schäden hingewiesen, die für das Kind aus der allzu früh abgebrochenen Behandlung restieren würden.

Aus dem Schlusstatus vom 10. V. 07 sei ferner hervorgehoben, dass die rechte Thoraxhälfte gegenüber der linken beträchtlich ausgedehnt erscheint und schlechter bewegt wird. Über der linken Lunge völlig normaler Befund, keine Dämpfung. Das Atemgeräusch war auf der linken Seite normal, das Expirium war nicht verlängert, keine Rh. Auf der Pneumothoraxseite alle klassischen Pneumothoraxsymptome. Die geschwellten Halsdrüsen sind unter Schmierseifenbehandlung eher kleiner geworden.

27. VII. 07 bis 10. VIII. 07. Wiederaufnahme in die Klinik. Anamnese: Patientin war seit der Entlassung aus der Klinik, die gegen den ausdrücklichen wiederholten ärztlichen Rat erfolgte, im allgemeinen völlig wohl. Sie war stets ausser Bett, spielte, ass leidlich. Wiederholt wurden die Angehörigen darauf hingewiesen, dass bei der günstigen Einwirkung des Pneumothorax derselbe noch fortzuführen sei. Die Punktionen wurden aber von dem Vater mit der Motivierung abgewiesen, dass das Kind jetzt gesund sei und einer weiteren Behandlung nicht bedürfe. So schwand der Pneumothorax allmählich wieder völlig. Die folgenden Erscheinungen veranlassten die erneute Einweisung des Kindes in die Klinik:

Am 26. VII. 07 trat plötzlich wieder hohes Fieber auf, bis 40,3. Das Kind hustet mehr, ist sehr erregt, hat Nasenbluten, Erbrechen. In den letzten Wochen hatte das Kind, welches im Mai 07 frei von Husten war, nur noch des Abends ganz wenig gehustet und Auswurf nicht mehr zutage gefördert.

Status: Gewicht wie bei der letzten Entlassung (16,8 kg). Hoch fieberhaft, beschleunigte Atmung, jagender Puls, sehr verfallenes Aussehen, Halsdrüsen beiderseits ziemlich empfindlich und geschwollen, Rachenorgane stark gerötet und geschwollen. Tonsillen vergrössert, jedoch ohne Belag. Mundschleimhaut gleichfalls gerötet. Starke Schleimsekretion an der hinteren Rachenwand. Die rechte Lunge atmet kaum. Rechts vorne eine intensive Dämpfung bis unten herab, rechts hinten unten eine Totaldämpfung bis zur Mitte der Skapula, von da ab stark relativ gedämpft, überall intensives Bronchialatmen, dichte klingende mittelblasige Rasselgeräusche. Links nur neben der Wirbelsäule fortgeleitete Rhonchi, sonst nichts. Pneumothorax auch im Röntgenbild nicht mehr nachzuweisen. Herz an normaler Stelle, sonst nichts Besonderes.

Am 31. VII. lassen die Erscheinungen im Halse nach, Lungenprozess bleibt unverändert, Puls und Temperatur sinken wieder langsam ab von 39,40 auf 38/39.

Am 14. Tage wird das Kind noch hochfiebernd mit nahezu unverändertem Befunde gegen den dringenden ärztlichen Rat nach Hause genommen. Der Rat, erneut einen Pneumothorax anlegen zu lassen, wurde nicht befolgt, da ein Kurpfuscher davon abgeraten hatte!!

Am 2. II. 08 poliklinisch untersucht:

In allerletzter Zeit Befinden etwas besser, kein Fieber mehr, Appetit gebessert, fröhlicher, interessierbar, Husten noch vorhanden, aber nicht sehr erheblich.

Befund: Zartes, schmales, blasses Kind mit geringer Muskulatur, mager. Alte Rachitis. Rosenkranz. Andeutung von Pectus carinatum. Leichte Skoliose der Brustwirbelsäule, linke Thoraxhälfte weiter als die rechte.

Die l. Pupille ist weiter als die rechte; die linke Backe röter als die rechte. Pupillen reagieren prompt. Trockene Lippen. Weissbelegte Zunge. Rachitische Zähne. Am Hals kleine Drüsen, namentlich links, ebenso in beiden Leisten. Stimme normal. Geringe Blepharitis rechts. Unterhalb der 5. Rippe in der rechten Mam.-Linie eine 3 cm lange Operationsnarbe.

Die r. Brusthälfte ist abgeflacht und bleibt beim Atmen überall hinter der l. Seite zurück. Atmung 32 in der Minute.

Im Bereich des rechten Oberlappens ist der Schall stark gedämpft mit tympanitischem Beiklang. Die obere Lungengrenze ist rechts nicht deutlich bestimmbar. Bronchialatmen, vorn scharf, mit zahlreichen, fein- und mittelblasigen, z. T. klingenden Rasseln. Rechter Mittel- und Unterlappen Dämpfung, doch nicht so stark wie oben, unbestimmtes Atmen mit feuchten Rasselgeräuschen und Reibegeräuschen (Lederknarren) namentlich in der Axillarlinie und hinten unten. Hinten unten r. Grenze und vordere untere r. Grenze steht fest. Kein Pneumothorax mehr nachzuweisen.

Linke Lunge: Grenze oben normal, vorn unten 6. Rippe, frei verschieblich. Hinten unten 11. Rippe frei verschieblich.

Schall links ohne Bes. Lunge überlagert das Herz zum grössten Teil.

Vorn und hinten scharfes pueriles Vesikuläratmen. Hinten von oben bis unten etwas Giemen, ebenso auch in der l. Fossa supraclavicularis. Cor. nach r. hinübergezogen.

Abdomen: o. Bes. Leber weich, 2 Finger br. unter Rippb. palp. Milz 0. R. Herzgrenze 2 Finger breit rechts vom Sternum. Töne rein. Puls 120, sonst 0. Temp. zurzeit normal.

Einige Monate später starb das Kind.

Indikation. Ausgedehnte dichte Infiltration des rechten Oberlappens mit Kavernenbildung. Dicht stehende broncho-pneumonische Herde im rechten Mittel- und Unterlappen. Hohes Fieber, schwere Allgemeinerscheinungen; völlig ungünstige Prognose.

Epikrise. Ein erster Pneumothorax wurde 23. I. 07, da die Interkostalmuskelnnaht damals noch nicht genügend ausgeführt wurde, zwischen den Rippen wieder durchgedrängt, so dass ein ausgedehntes subkutanes Emphysem entstand.

Eine zweite Operation am 23. II. 07 führte bei besserer Technik zu einem sehr guten Pneumothorax (Röntgenbild Taf. II, 7). Der Erfolg war zunächst ein besonders guter: Fieberfreiheit, Verschwinden des Hustenreizes und anscheinend jeglichen Auswurfs. Das Kind war munter, erschien wie eine Gesunde, so dass die ungebildeten Eltern, die von einem Kurpfuscher aufgehetzt waren, das Kind mit der Motivierung aus der Klinik nahmen, „es sei jetzt völlig gesund und die weiteren Punktionen seien überflüssig“. Wie voraus gesagt, folgte dem inkonsequenten Vorgehen eine schwere Schädigung des Kindes. 2 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Entlassung wurde das Kind mit einer akuten Angina hochfebril wieder eingeliefert. Auf der ganzen rechten Seite akuter broncho-pneumonischer Schub. Das Kind blieb in diesem Zustande einige Wochen in der Klinik. Der Rat, die derzeitig so nützliche Therapie erneut auszuführen, wurde wiederum infolge Intervention eines Kurpfuschers abgelehnt. Das Kind ging draussen nach einigen Monaten zugrunde, ohne dass es weiter untersucht werden konnte.

Der Fall ist überaus lehrreich, da er einerseits die überraschend günstige Wirkung der Pneumothoraxtherapie demonstriert, andererseits die ungünstigen Folgen einer gegen den ärztlichen Rat zu früh unterbrochenen und inkonsequenten Behandlung erkennen lässt.

22. Frl. Elisabeth H. aus N., 26 Jahre alt.

Schwere hereditäre Belastung. Mutter lungenkrank, älterer Bruder an Phthise gestorben, Pat. hatte denselben gepflegt. Pat. selbst ist vierte von neun Kindern und machte alle Kinderkrankheiten (Masern, Diphtheritis, Keuchhusten) ohne Komplikationen durch, behielt aber seit letzterer Krankheit Neigung zu Katarrhen. Dez. 1905 zeigten sich die ersten Anzeichen der Krankheit durch häufiges pleuritisches Stechen in der linken Seite. Doch wurde ein unzweckmässiges Leben (viel Sport) fortgesetzt, so dass 1906 im August ein Aufenthalt in Norderney verordnet wurde, woselbst sie sich besserte. Sept. 06 wurde die Natur der Krankheit erkannt und ein Kuraufenthalt in Davos vorgeschlagen. Dasselbst wurde folgender Lungenbefund erhoben:

20. X. 06. Dämpfung über ganzer linker Lunge und etwas abgeschwächter Perkussionsschall über der rechten Spitze. L. v. über Klav. Atmen zu leise, vesiko-bronchial, zahlreiche, mittlere und grobe Rh. Dasselbe im 1. ICR. Im 2. u. 3. ICR. Atmen lauter, Inspir. sehr rau, Exspir. verlg., ziemlich viele feine und mittlere Rh. Gegen die Basis zu dieselben Verhältnisse, aber weniger Rh.

L. h. über Oberlappen wie vorn über Oberlappen; über dem Unterlappen Inspirium rau, Expirium verlängert, zahlreiche mittlere und grobe Rh., welche auch hier gegen die Basis zu weniger grob und weniger zahlreich werden. In der Mitte des linken Unterlappens liegt neben der Wirbelsäule ein umschriebener Bezirk in der Höhe des Angulus scap., woselbst das Atmen broncho-amphor. ist, mit groben, klingenden Rh. Der untere Lungenrand ist deutlich verschieblich.

Rechts ist überall vesikuläres Atmen, nur über Spitze ist dasselbe etwas zu leise und zu rau, das Exspir. verlg. Nach Husten hört man daselbst vereinzelt, feine, trockene Rh. Temp. leicht erhöht bis 37,4. Puls 104. Auswurf sehr reichlich, Tbc. (Gaffky VIII) und elastische Fasern enthaltend. Das Gewicht 55,7 kg. —

Der Lungenprozess zeigte trotz Betruhe und vorsichtigster Allgemeinbehandlung rapiden Zerfall über der ganzen linken Lunge unter sehr hohem Anstieg der Temperatur, welche nach wenigen Wochen rein hektischen Charakter annahm und durch Fiebermittel nur vorübergehend zu beeinflussen war. Dabei massenhaftes Sputum mit elastischen Fasern in Fetzen und Verbänden, Tbc. bis Gaffky X und täglich mehrmalige, schwere Schweissausbrüche. Rapider Zerfall der Körperkräfte bei völliger Anorexie. Puls 120. Während dieser Zeit zeigte aber die rechte Lunge ganz unveränderte, gute Verhältnisse. Bei dem massenhaften dünneitrigen Auswurf war aber stets eine Aspiration desselben in die rechte Lunge zu befürchten.

26. Januar 1907 wurde die Anlegung eines künstlichen Pn.Th. beschlossen und ausgeführt. Die Operation (Brauer) ging unter lokaler Anästhesie glatt von statten. Es wurden 1200 ccm N eingeführt. Der Eingriff gelang gut und die Lunge wurde sofort gegen den Hilus zu zusammengepresst, zeigte aber derbe Adhärenzen sowohl gegen die Basis als auch gegen die Spitze zu, so dass sie in länglicher, zigarrenförmiger Form im Pn.Th. hing. Gleich nach dem Eingriff wurden mehrere 100 ccm citrigen Sputums ausgespuckt. Die beigegebenen Fieberkurven (Tafel IV) erläutern den klinischen Verlauf der folgenden Tage. Zunächst blieb das Befinden der Pat. noch im höchsten Masse bedrohlich, doch gelang es einer sehr energischen Therapie mit Kampfer- und Koffeininjektionen die Herzkkräfte hoch zu halten und durch Sauerstoffatmungen die Dyspnoe zu bekämpfen. Schlaf wurde durch kleine Morphiumdosen erreicht.

Am 29. Januar 07 nahm das Sputum vorübergehend pneumonischen Charakter an. Der Allgemeinzustand ist ein recht bedrohlicher. Gegen Abend vorübergehender Kollaps, der auf Kampfer und Digalen schwindet. Es bestehen Diarrhöen, auf Morphium Schlaf.

31. Januar 1907. Die Atmung wird etwas ruhiger. Der Auswurf ist nicht mehr rostfarben, Sauerstoffatmung nicht mehr nötig.

1. Februar 1907. Sputum wird dünnflüssiger, zeigt vorübergehend nochmals Rostfarbe, die bestehenden Schweisse haben fast ganz nachgelassen.

3. Februar 1907. Allgemeinbefinden bedeutend gebessert, Sputum nimmt ab, der Durchfall ist noch vorhanden.

6. Februar 1907. Erste Nachpunktion. Es wird ein Liter Stickstoff eingeführt. Danach nur mässige Dyspnoe.

7. Februar 1907. Es hat sich Hautemphysem gebildet. Nach der Punktion war wiederum viel Auswurf aufgetreten, zum Teil harte klumpige Massen. Die nächsten Nächte verliefen gut und das Sputum nahm langsam an Menge ab.

23. Februar 1907. Zweite Nachfüllung, 1000 ccm. Allgemeinbefinden ganz beträchtlich gebessert. Pat. kommt vom 26. Februar an auf den Balkon.

21. März 1907. Nachfüllung, 1200 ccm.

25. März 1907 erster Spaziergang. Pat. nimmt am gemeinschaftlichen Mittagessen teil.

19. April 1907. Nachfüllung, 1200 ccm. Bei den Nachfüllungen der ersten Zeit musste noch sehr auf den labilen Zustand des Herzens Rück-

sicht genommen werden. Es wurde vor und nach den Nachfüllungen stets eine Kampferinspritzung gemacht. Das Allgemeinbefinden wird im übrigen ausgezeichnet. Die Schweisse sind fortgeblieben. Wegen Sputum, Körpergewicht, Temperatur etc. siehe die nachfolgenden Tabellen. —

Gewichtstabelle.

20.	X. 06	61,0 kg	16.	IV. 07	49,3 kg
6.	XI. 06	58,0 kg	7.	V. 07	53,8 kg
25.	XII. 06	56,0 kg	6.	VIII. 07	56,3 kg
15.	I. 07	55,7 kg	10.	III. 08	56,3 kg
26.	I. 07	Operation	31.	III. 08	57,4 kg
12.	II. 07	48,5 kg	4.	XI. 08	62,5 kg
5.	III. 07	47,2 kg	3.	V. 09	65,5 kg

Resultate der Sputumuntersuchungen.

16.	I. 07: Gaffky X u. elast. Fasern.	14.	V. 07: Gaffky II, keine elast. Fasern.
26.	I. 07: Operation.	27.	V. 07: keine Tbc. u. keine elast. Fasern.
2.	II. 07: Gaffky VI u. viele elast. Fasern.	17.	VI. 07: keine Tbc. u. keine elast. Fasern.
7.	II. 07: Gaffky IX u. viele elast. Fasern.	18.	VII. 07: keine Tbc. u. keine elast. Fasern.
15.	II. 07: Gaffky X u. viele elast. Fasern.	19.	VIII. 07: keinen Auswurf.
26.	II. 07: Gaffky VI u. spärli. elast. Fasern.	18.	IX. 07: keine Tbc. u. keine elast. Fasern.
7.	III. 07: Gaffky VI u. spärli. elast. Fasern.	26.	X. 07: keine Tbc. u. keine elast. Fasern.
12.	III. 07: Gaffky VIII u. viele elast. Fasern.	21.	XI. 07: keinen Auswurf.
25.	III. 07: Gaffky VI u. elast. Fasern.	26.	II. 08: ein Sputum; enthält Gaffky I, keine elast. Fasern.
4.	IV. 07: Gaffky V u. elast. Fasern.		
22.	IV. 07: Gaffky I, keine elast. Fasern.		

Im März und April 07 wurden bei der Pat. immer noch einzelne Temperaturerhöhungen, bis 37,3 und 37,4, beobachtet. Von Anfang Mai 07 an bleibt dieselbe dagegen fieberfrei mit ganz seltenen Temperaturen bis 37,3. Die Pulszahlen sanken nun auf 80, sind selten 92. Nur nach grösseren Stickstoffeinblasungen erhebt sich die Pulszahl noch über 100, am 18. Juni 07 sogar für wenige Stunden auf 120. Ab Anfang Juni 07 bleiben auch die zuletzt erwähnten leichten und seltenen Temperatursteigerungen vollkommen weg. Die Kurve schwankt zwischen 36,4 und 37,0. Pat. erweckt den Eindruck einer völlig gesunden Person. Sie ist voller Humor und lebensfreudig, ganz im Gegensatz zu der tiefen Depression und dem sehr schlechten Allgemeinbefinden während der Fiebermonate vor dem Eingriff. Pat. ist imstande zu laufen und zeigt dabei keine nennenswerte Dyspnoe. Es hält schwer, sie bei dem vorzüglichen Allgemeinbefinden zur Vorsicht und Ruhe zu mahnen. Es werden ihr neben der üblichen Sanatoriumskur kleinere Spaziergänge erlaubt, Krocketspielen u. a. m.

Weitere Nachfüllungen: 18. Juni 07, 1200 ccm. 5 mm Hg positiver Schlussdruck. — 16. Juli 1200 ccm. Anfangsdruck — 2 mm, Enddruck + 4 mm

Hg — 13. August 1000 ccm. Druckwerte wie früher. Am 2. u. 3. Sept. 07 Darmkatarrh; dabei zum erstenmal wieder Temperatur zwischen 37,0 und 37,9.

13. September 07 1000 ccm N. Schlussdruck \pm 4 mm Hg.

Am 9. Oktober 07 950 ccm. Anfangsdruck $-$ 2 mm Hg, Enddruck \pm 5 mm Hg. Es entstehen dabei Schmerzen über den Lungenspitzen, besonders hinten in der Nackengegend; die Schmerzen schwinden bald wieder.

Am 1. November 07 zeigt die Röntgenkontrolle ein kleines, den Komplementärraum eben erfüllendes Exsudat. Pat. ist dabei aber temperaturfrei. Maximum jener Zeit, an einzelnen Tagen 37,2, meist unter 37,0. —

Am 27. Dezember 07 war das Exsudat recht beträchtlich angewachsen. Der obere Rand desselben stand vorn an der dritten Rippe. Bei der Durchleuchtung zeigte sich, dass die obere Exsudatgrenze infolge starker Ausbuchtung des hinteren Mediastinums etwa bis in die Mitte des anderen Lungenfeldes herüberreicht. Bei Erschütterung der Kranken lief eine Welle bis nach rechts herüber, so dass eine Täuschung bei der Beurteilung dieses Befundes völlig ausgeschlossen ist¹⁾. Bei dieser Untersuchung wurde Pat. zudem so gestellt, dass das mittlere Strahlenbündel die obere Exsudatgrenze genau tangierte, so dass also das Herüberreichen des Exsudates nicht etwa auf fehlerhafter Projektion des Exsudatfeldes beruhte. (Es sei hier auf die Arbeit des Herrn Dr. Nietsch, diese „Beiträge“, über das Verhalten des Mediastinum verwiesen.) Trotz dieses hohen Exsudates war Pat. kaum dyspnoisch. Sie erklärte wiederholt, dass sie irgendwelche Beschwerden von ihrem grossen Exsudat nicht verspüre. Sie machte zum Beispiel auch die Weihnachtsfeier mit, ohne besonders geniert zu sein.

27. Dezember 07. Das Exsudat wird punktiert. Nach Abfluss von 400 ccm zeigt das Manometer einen Druck von $-$ 4 mm Hg. Deshalb wird erst Stickstoff eingelassen, bis zum Auftreten eines leicht positiven Druckes und nunmehr mit dem weiteren Ablassen des Exsudates fortgefahren. Es wird auf diesem Wege, unter steter Kontrolle des Druckes, abwechselnd Exsudat entnommen und Stickstoff nachgefüllt bis zum Schluss 1500 ccm eines klaren grün-gelben Exsudates abgelassen und 1400 ccm Stickstoff nachgefüllt waren. Hierbei bestand dann zum Schluss ein positiver Druck von 2 mm Hg. Pat. ist durch diese Massnahme in keiner Weise angegriffen. Auch die Temperatur ist völlig normal. Die Lunge erscheint nach Ablassen des Exsudates in der Form, die aus der **Figur 1** erhellt.

21. II. 08. Exsudat ist wieder gestiegen. Es werden davon 600 ccm abgesaugt und, da dabei der Druck im Pneumothoraxraum bis auf $-$ 16 mm Hg sank, 400 ccm Stickstoff nachgefüllt. — Am 25. II. 08 ein Sputum (Gaffky I, vergl. Tabelle), aber keine elast. Fasern. Auf Grund dieses Befundes wurde beschlossen, den Pn.Th. noch während einigen Monaten in der jetzigen Grösse zu erhalten. —

¹⁾ Diese Verhältnisse werden verständlich bei Vergleich der **Zeichnung** auf Seite 61 (Fall Nr. 29) und Seite 85 (Fall Nr. 35). Es handelt sich in diesem Falle um eine Überblähung (oder „Mediastinalhernie“) der **hinteren unteren** „schwachen Stelle“, im Gegensatz zu der „Mediastinalhernie“ der **vorderen oberen** „schwachen Stelle“ des Mediastinum, die v. Muralt bei Fall 72 (Seite 248) beobachtete und skizzierte.

17. III. 08. Nachpunktion: 600 ccm N. Exsudat kaum gestiegen, weshalb davon nichts aspiriert wird. — Kein Auswurf. Temperatur normal. —

Mitte Mai 08 fährt die Kranke nach Hause, um den Sommer bei den Ihrigen zu verbringen. Sie stellt sich in Marburg zur Kontrolle.

Mai 08. Kein Sputum, keine Temperatur, kein Husten. Röntgenbild: Kleines Exsudat, bis höchstens zur Zwerchfellkuppe, links 2 Querfinger breit, gleichmässig hellgrau durchscheinend. Pn.Th.-Raum selbst noch 6 Querfinger breit. Herz liegt an normaler Stelle, wird bei Inspiration nach links gezogen. Pat. bekommt bei aussergewöhnlichen Anstrengungen, Laufen etc., Herzklopfen, bei ruhigem Treppensteigen aber nicht. Wirbelsäule ganz symmetrisch und gerade, linke Seite schleppt bei der Inspiration nach.

Links oben etwas hypersonorer Schall, übermässig breiter Isthmus. R. o. v. und h. völlig normaler Schall. Über der ganzen linken Lunge auffallend lauter Schall, Exsudatgrenze 9. Rippe. Kleines Ra u c h f u s s s ches Dreieck. Grenze r. h. u. 10. Rippe, sehr glatt verschieblich.

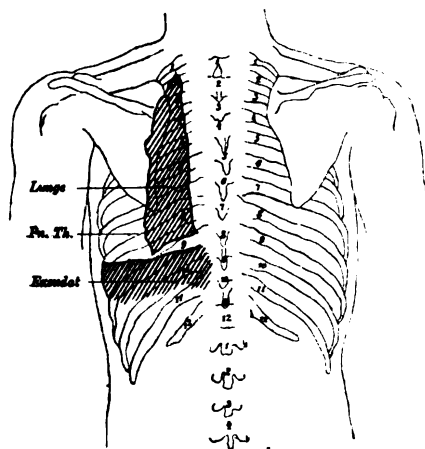


Fig. 1.

Auskultation. R. v. o. und r. h. o. Inspirium rauh, Exsp. schwach hauchend. Ganz spärliche feine trockene Geräusche nach Husten. Mittellappen und rechter Unterlappen völlig frei. Über Pneumothorax-Lunge (linke) ausgedehnte Stäbchen-Plessimeter-Perkussion. Atem nicht zu hören. Puls mittelvoll, normal, 72, völlig regelmässig. Spitzenstoss nicht zu fühlen. Töne normal, nicht besonders paukend. Zweiter Pulmonalton nicht verstärkt.

Mit Brief vom 30. Juni 08 berichtet die Kranke, dass sie ihr Hausarzt untersucht und dabei nur ein kleines Exsudat festgestellt habe. Das Befinden der Pat. ist ausgezeichnet. —

Letzte Punktion 11. Mai 1908.

November 1908. Linke Seite deutlich abgeflacht, schleppt stark. Wirbelsäule im Brustteil etwas skoliotisch. Befinden gut. Kein Sputum, nur des Morgens ein kleiner Ppropf. Dauernd fieberfrei. Puls 88—96. Röntgenbild lässt Pneumothorax nicht mehr erkennen. Ganze linke Seite gleichmässig abgeschattet. Rechts von der Wirbelsäule nichts von Herz zu beobachten. Zwerchfell deutlich hochgehoben (Photographie: Tafel I Bild 2). Rechte Spitze nor-

maler Schall, sehr breit. Links bretthart gedämpft, Grenze nicht deutlich. In den oberen Partien erkennt man deutlich eine Verschiebung des Mediastinums und eine Überblähung der rechten Lunge nach links. Die Dämpfung nimmt hinten zwischen den Schulterblättern hellen Beiklang an, auch in den weiteren unteren Partien nur relative Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. Untere Grenze links gut 2 Querfinger breit höher wie rechts. Bei leiser Perkussion links vorn neben der Dämpfung tympanitischer Beiklang. Vorn links überall Dämpfung ziemlich hart mit leichtem tympanischen Beiklang. Perkutiert man von rechts her über die obere Sternalpartie hinweg, so hat man den lauten Lungenschall der rechten Seite bis querfingerbreit über den linken Sternalrand hinaus. Spitzenstoss deutlich zu fühlen, zwischen Mamillar- und vorderen Axillarlinie. Herzaktion etwas beschleunigt aber regelmässig. Herztöne rein. —

Auskultation. L. v. unbestimmtes scharfes Inspirium, hauchendes Exspirium. Nach Husten keine Rhonchi. Man hört über der ganzen l. Lunge h. und in der Seite, ganz wenig auch vorn, ein eigentümlich systolisches Geräusch. Dieses Geräusch ist am Herzen selber nicht vorhanden. Im übrigen ist vorn ein leises In- und Exspirium scharf hauchend zu hören. Dasselbe ist links in der Seite kaum hörbar. Keine Rhonchi. Nirgends Reiben. Dieses vorbeschriebene scharfe systolische Geräusch ist am deutlichsten links hinten zwischen den Schulterblättern und wird von dort scharf nach der Seite geleitet. Auch rechts ist eine Spur dieses Geräusches zu hören. Patientin reist nach Davos.

4. V. 09. Pat. verbrachte die Zeit vom 4. Nov. 08 bis 5. Mai 09 in Davos. — Während dieser Zeit andauernd vorzügliches Allgemeinbefinden. Das Körpergewicht stieg von 62,5 kg auf 65,5 kg. Der Puls sank von 88—96 auf 64—80. — Die Temperatur war andauernd normal. Die Kranke wirft morgens regelmässig etwa $\frac{1}{2}$ ccm Auswurf aus. Am 6. XI. 08 werden in demselben Tuberkelbazillen (Gaffky II, ohne elastische Fasern) gefunden. Am 16. III. 09 Gaffky I, ohne elast. Fasern. Dann verschwindet der Auswurf. Nur am 30. IV. 09 konnte noch ein Sputum zur Untersuchung gelangen, in welchem jedoch weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern gefunden wurden. — Vom 27. II. 09 bis 4. V. 09 Tuberkulinkur mit kleinen Dosen. Anfangsdosis $\frac{1}{100000}$ mg, Schlussdosis $\frac{1}{10}$ mg. — Diese Kur wurde sehr gut ertragen. Die Temperatur überstieg dabei nie die Höhe von 37,1. Der Erfolg war anscheinend ein guter. — Das oben beschriebene systolische Zischen nahm an Intensität langsam ab und war zu Anfang Mai nur noch über der unteren Hälfte der Skapula zu hören als ein leise zischendes, mit der Systole zusammenfallendes Geräusch. Wohl ein kardiopulmonales Geräusch. Im Liegen war es nicht zu hören, sondern nur im Stehen (wie bei Fall Nr. 53). — Herztöne rein. —

Schlussstatus: Allgemeinbefinden vorzüglich. Die Kranke kann ohne Mühe grössere Gänge machen. Seit einigen Wochen keinen Auswurf mehr. Puls 64—80. Temperatur normal. Gewicht 65,5 kg. Gewichtszunahme seit dem 5. III. 07 ($5\frac{1}{2}$ Wochen nach der Operation) 18,3 kg. — Die perkussorischen Lungengrenzen sind aus der Fig. 2 ersichtlich. — Linke Seite stark abgeflacht; zeigt nur kleine Respirationsexkursionen. Wirbelsäule im Brustteil leicht skoliotisch. Herz abgedeckt und nach aussen und oben verschoben.

Über der linken Lunge, besonders den oberen Partien breitharte Dämpfung. — Rechts normaler Schall.

Auskultation: Über der rechten Spitze hinten und vorn Insp. verschärft, Exspir. etwas verlgt., Rh. = 0. — Links vorn über Klavikula Atmen leise, aber zieml. scharf, vesiko-bronchial, Rhonchi keine. Sodann im 1., 2. u. 3. ICR. Atmen leise, Inspir. rauh-scharf, Expirium verlängert, Rhonchi keine. Längs dem Sternum, entsprechend der Grenze der überblähten linken Lunge, zl. lautes, etwas verschärftes vesikul. Atmen. — Hinten links oben im Bereiche des Oberlappens scharfes vesiko-bronchiales Atmen, ohne Rhonchi.

Über dem ganzen linken Unterlappen Atmen leise, Inspirium verschärft, Exspirium verlängert; in der Höhe der Mitte der Skapula neben der Wirbelsäule einige wenige feine, trockene Rhonchi. —

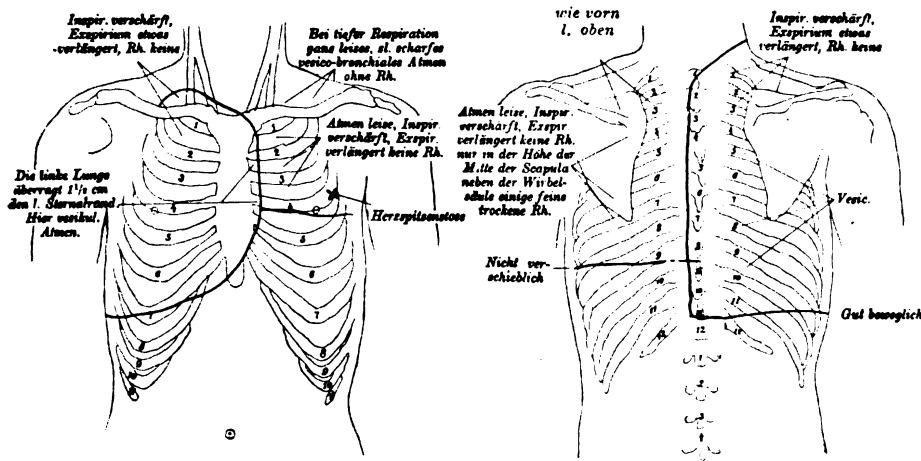


Fig. 2.

Indikation zur Operation. Die Patientin bot bei ihrem objektiven Lungenbefund und bei der schweren Störung des Allgemeinbefindens, sowie bei dem überaus raschen Fortschreiten des Krankheitsprozesses eine absolut ungünstige Prognose. Hierüber waren sich die Ärzte und der Vater in gleicher Weise klar. Die Chancen des Eingriffes erschienen sehr gering. Es musste dem Vater mitgeteilt werden, es sei sehr wohl möglich, dass eine so sehr schwer kranke und verfallene Person, welche hochgradig dyspnoisch war und ein äusserst labiles Herz darbot, bei dem an sich relativ harmlosen Eingriffe sterben könnte. Es erschien sehr zweifelhaft, ob die Patientin überhaupt imstande war, die nächsten 2—3 Wochen zu überleben. In der Erkenntnis der desolaten Sachlage wurde auf dringendes Bitten des Vaters hin und nach eingehender Besprechung mit demselben der Eingriff dennoch gewagt, da er die letzte Möglichkeit zu bieten schien, die Kranke noch am Leben zu erhalten.

Epikrise. In den ersten Tagen nach der Operation zeitweise sehr bedrohlicher Zustand. Das Auftreten rostfarbenen Sputums lässt annehmen, dass sich in der Kollapslung eine Pneumonie entwickelte. Anfänglich noch Fortschreiten des rapiden Kräfteverfalles, trotzdem das Allgemeinbefinden sich schon nach 14 Tagen wesentlich besserte. Elastische Fasern schwanden nach 4 Monaten, Tuberkelbazillen nach 5 Monaten und sind seitdem nur ganz selten in geringer Menge gefunden in der Periode der Wiederausdehnung der Lunge. Im einzelnen nachzulesen ist das Verhalten des hinteren Mediastinum während der Exsudatperiode, ebenso das Auftreten kardiopulmonaler Geräusche. Letzte Punktion 11. Mai 08. Seit November 08 Pneumothorax verschwunden. Resultat. Starke Schrumpfung der Kollapslung, vorzügliches Allgemeinbefinden; 18,3 kg Gewichtszunahme, gerechnet vom tiefsten Stande des Gewichtes (fünf Wochen nach der Operation); Puls und Temperatur völlig normal; kein Husten und kein Auswurf. Im übrigen siehe Schlusstatus. —

Pat. berichtet unter dem 7. I. 10, dass sie sich völlig wohl fühlt, mehrere grosse Gesellschaften mitgemacht hat und allgemein als auffällig wohl angesprochen wird. Man versichert, wie wohl und blühend sie aussehe. Pat. gibt an, dass sie ohne Beschwerden gut Treppen steigen kann; sie hätte einen raschen flotten Schritt. Auswurf und Husten fehlt vollkommen, so dass sie sich als absolut gesund betrachtet.

Pat. ist seit August 1909 verheiratet.

Am 17. VII. 10 berichtet Patientin: „Es geht mir wirklich sehr gut, viel besser als wir je zu hoffen wagten. Davos ist meistens ganz vergessen.“

23. Frl. St. aus Wien, 23 Jahre alt.

In der Aszendenz keine Tuberkulose, kein Krebs, kein Diabetes. Vater gesund, Mutter leberleidend. Patientin (1/3) war als Kind kräftig, hatte keine Kinderkrankheiten; schon mit 13 Jahren menstruiert, immer regelmässig. Die jetzige Krankheit begann mit einer Pleuritis exsudativa sinistra im Sommer 1902. Zu gleicher Zeit bestand damals eine Nierenentzündung. Während Pat. zur Nachkur nach diesen beiden Krankheiten sich in Meran aufhielt, bekam sie hier eine Pleuritis exsudativa dextra. Sie war danach auf dem Semmering und im Sommer 1904 im Sanatorium Wienerwald. Damals wurden im Auswurf Tuberkelbazillen nachgewiesen. Sie machte eine kurze Tuberkulinkur durch. Pat. ist gute Esserin.

Am 15. X. 05 wurde die Patientin ins Sanatorium Schatzalp aufgenommen. Hier machte sie zunächst mit Bezug auf die Lunge nur sehr geringe Fortschritte, da sie wegen eines Ulcus ventriculi nur reduzierte Kost geniessen konnte. Wegen dieses Ulcus ventriculi wurde Patientin von Mitte Dezember

1905 bis Mitte März 1906 in einer Privatklinik in Zürich behandelt, von wo sie in sehr gebesserem Zustand nach Schatzalp zurückkam und nunmehr reichlicher ernährt werden konnte. Der Lungenbefund besserte sich nun etwas, aber doch nur sehr langsam. Die Pat. verlor bei ihrem ausserordentlich lebhaften unruhigen Temperament die Geduld und es wurde ihr deshalb der Vorschlag gemacht, die Anlegung eines künstlichen Pn.Th. vorzunehmen.

Der Lungenstatus war am 12. Febr. 07 folgender: Links Dämpfung von oben bis unten, auch rechts über der Spitze etwas verminderter Perkussionsschall. Links vorn über Klavikula Atmen leise, broncho-amphorisch, klingende Rhonchi, besonders grobe. Im 1. ICR. dasselbe, besonders deutlich am Sternum. Im 2. ICR. Atmung broncho-vesikulär, am Sternum das Expirium mit amphorischem Beihauch, mittlere Rhonchi, auch klingende, besonders am Sternum. 3. ICR. Atmung vesiko-bronchial, Expirium am Sternum mit amphorischem Beihauch, grobe teilweise konsonierende Rhonchi. 4. ICR. leises, rauhes Inspirium, hauchendes Expirium, am Sternum bronchial, Rhonchi, auch klingende. 5. ICR. Atmen fast aufgehoben. L. h. o. über Oberlappen Atmen leise vesiko-bronchial, Expirium mit amphorischem Beihauch, Rhonchi, meist grobe klingende. Über der oberen Hälfte des l. Unterlappens Atmen vesiko-bronchial, mittlere und gröbere Rhonchi. Über der unteren Hälfte des linken Unterlappens neben dem Angulus scapulae an umschriebener Stelle ein lauter und schärfer atmender Bezirk mit vereinzelt trockenen Rhonchi. Nach unten hin Atmen rauher und leiser. In der oberen Hälfte der linken Seite hört man in der Tiefe Bronchialatmen mit amphorischem Beihauch und klingende Rhonchi. Über der unteren Hälfte Inspirium schärfer und lauter, Exspirium verlängert. An der Basis ist das Atmen wieder abgeschwächt.

R. v. über Klavikula Insp. scharf, Exsp. verlängert, vereinzelt feine trockene Rhonchi, besonders nach Husten. Im 1. ICR. Atmen scharf, Exsp. verlängert, ab und zu ein leiser trockener Rhonchus. 2. ICR. dasselbe. Über dem Mittelappen Vesikuläratmen. R. h. o. über Oberlappen wie r. v. o., nach Husten einige feine trockene Rhonchi. Über der oberen Hälfte des rechten Unterlappens Atmen vesikulär, etwas zu leise, über der unteren Hälfte des rechten Unterlappens Atmen vesikulär. In der rechten Seite Atmen etwas zu leise, keine Rhonchi, kein pleuritisches Reiben.

Das Sputum enthielt Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Die Temperatur war öfter erhöht, bis 37,4 und darüber. — Zur Ausführung der Operation begab sich Pat. Mitte Februar 1907 nach Marburg. Hier wurde am 17. Febr. die Anlegung des Pneumothorax versucht.

17. II. 07. Operation (Brau er). Besonders schwierig wegen starker Adipositas. Zunächst starke Verwachsungen. Nach einigen vergeblichen Versuchen aber findet man den Pleuraraum. Eine grössere Einblasung ist jedoch nicht möglich, da die Verwachsungen hindern. Das Röntgenbild zeigt eine Pneumothoraxhöhle von der Grösse etwa einer ganzen Hand, Inhalt etwa $\frac{1}{2}$ Liter, daneben ein grösseres subkutanes Emphysem. Am 19. II. 07 wird dann die Luftblase punktiert. Unter stärkerem Druck werden 600 ccm eingebracht. Es entsteht ein stärkeres Hautemphysem, welches bis zum Halse heraufreicht. Das Röntgenbild zeigt ausser der Luftblase eine etwa 2 Querfinger breite innerhalb der Rippen liegende nicht scharf begrenzte, ziemlich weit heraufreichende helle Zone, welche Zone als Emphysem in der Schwarte aufgefasst wird. Der abgesackte Pneumothorax ist noch zu erkennen, aber durch die Punktion anscheinend nicht vergrössert. Die Punktionsnadel ist

somit nicht in die Pneumothoraxblase gelangt, sondern in das aufgelockerte Schwartengewebe.

Es wurde dann noch mehrfach nachpunktiert. Am 24. II. 07 gelangte die Nadel zweifellos in die Lunge. Es flossen 1500 ccm N ein, ohne die Sachlage zu ändern. Am 3. III. 07 befand die Nadel sich in einem extrapleuralem Emphysemraum. Der Ausschlag am Manometer war inspiratorisch negativ, expiratorisch positiv. Die Mittelstellung des Manometers schwach negativ. Es lag somit die Nadel in einem Raum, der unter dem Rippenwall sich befand. N. floss nur unter erhöhtem Druck ein und machte Schmerzen. Nach einiger Zeit erschien ein Hautemphysem an der oberen Thoraxapertur. Nunmehr erkannte man die fehlerhafte Lage der Nadelspitze, schob die Nadel noch etwas weiter vor, traf jetzt den abgesackten Pn.Th. und verbrachte in denselben unter stärkerem Druck etwa 800 ccm N. Das Röntgenbild zeigte danach den in der Skizze (Fig. 3) wiedergegebenen Befund. Bei einer dritten Punktion (7. III. 07) liess sich der Pn.Th.-Raum nicht wieder sicher auffinden. Im Hinblick auf die Gefahr dieser unsicheren Punktionen wurde von weiteren Punktionen abgesehen.

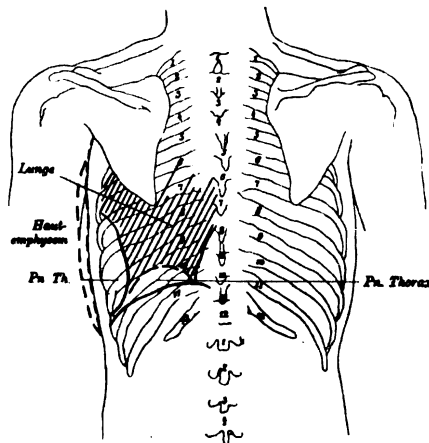


Fig. 3.

Nachdem die Schnittwunde reaktionslos verheilt war, kehrte Pat. Mitte März 07 nach Schatzalp zurück. Hier war der Befund am 19. III. 07 folgender: Im 9. ICR. in der hinteren Axillarlinie eine 5 cm lange Narbe mit Nahtspuren; in der Axilla drei Punktionsnarben. Über der l. Lunge gedämpfte Tympani, namentlich in der linken Seite neben der Narbe. Über der linken Klavikula Dämpfung. Vom 1. ICR. an abwärts gedämpfte Tympani. Die Herzdämpfung beginnt 1 cm ausserhalb des linken Sternalrandes. L. v. über der Klavikula Atmen leise bronchial, grobe Rhonchi, auch klingende. 1. ICR. Atmung leise vesiko-bronchial, grobe Rhonchi. 2. ICR. Atmung leise, Inspirium vesikulär, Exspirium verlängert. 3. ICR. Atmung fast aufgehoben, erscheint leise vesikulär. Dann hört man kein Atemgeräusch mehr, nur in der Ferne die oben beschriebenen Rhonchi. In der linken Seite Atmen fast aufgehoben, einige leise mittlere Rhonchi nach Husten. L. h. o. über Oberlappen Atmen leise vesiko-bronchial, mittlere und grobe Rhonchi. Über der oberen Hälfte des l. Unterlappens Atmen sehr leise, Inspirium rauh vesikulär, mittlere und

größere leise Rhonchi während des Inspiriums. Exspirium kaum hörbar, verlängert. Ober der unteren Hälfte des l. Unterlappens Atmen fast aufgehoben, leise trockene feine bis mittlere Rhonchi in der Ferne.

R. v. über Klavikula Atmen leise, rau-scharf, Exspirium verlängert, Rhonchi keine. 1. ICR. dasselbe. 2. ICR. bis zur Basis Atmen vesikulär. R. h. o. über Oberlappen wie vorne, einige leise feine trockene Rhonchi nach Husten. Der untere Rand der r. Lunge ist hinten gut verschieblich. In der Ruhe reicht derselbe bis gut 6 Querfinger über den Angulus scapulae hinab. L. reicht der Pleuraraum 8 Querfinger über den Angulus scapulae hinab.

Durch die Erzeugung des kleinen abgesackten Pneumothorax, sowie des ausgedehnten Schwartenemphysems wurde zunächst offenbar die Lunge einer gewissen Kompression ausgesetzt. Dafür spricht der soeben notierte Tiefstand des Zwerchfelles links. — Sodann war der Lunge durch die infolge des Schwartenemphysems entstandenen Auflockerungen und Entspannungen der Verwachsungen in gewissen Grenzen die Möglichkeit gegeben, sich zu retrahieren. — Diese Dinge kommen in dem vorliegenden Status in dem Fehlen der vor der Operation bestandenen Kavernensymptome zum Ausdruck. Die Pat. gab auch selbst an, besser atmen zu können und war sie über die Abnahme der Sputummenge befriedigt.

Die Besserung der linken Lunge hielt in den nächsten Monaten an. Die Auswurfmenge wurde noch kleiner und die linke Lunge retrahierte sich so, dass bei der Entlassung am 11. V. 07 deren unterer Rand hinten nur 3 Querfinger breit unterhalb des Angulus scapulae stand. Ebenso konnten bei der Entlassung keine Zeichen einer Kaverne wieder aufgefunden werden. — Die Kranke fährt nach Hause, wo sie mehrere Wochen verbleibt. Da sich dann wieder mehr Husten und Auswurf einstellt, nimmt sie Aufenthalt im Sanatorium Wienerwald.

Nach den von uns am 18. Sept. 07 sowie am 11. Nov. 07 vorgenommenen physikal. Untersuchungen hatte sich bei der Kranken zu diesen Zeiten so z. wieder der alte Zustand der Lungen hergestellt, nur stand links das Zwerchfell um 2 cm höher als vor Anlegung des Pn.Th. —

Nachdem die Patientin sich seinerzeit, nachdem die erkrankte Lunge längere Wochen durch ein zum Schluss ziemlich grosses Schwartenemphysem und durch den kleinen Pneumothorax relativ ruhig gestellt war, bedeutend wohler gefühlt hatte, einen besseren Temperaturverlauf und weniger Sputum darbot, so wünschte sowohl sie wie ihr Arzt, dass nochmals der Versuch, einen künstlichen Pneumothorax anzulegen, gemacht werde. Das Röntgenbild, sowie auch die physikalische Untersuchung liessen es immer wieder möglich erscheinen, doch noch zum Ziele zu kommen. Brauer ging daher im Nov. und Dez. 07 in Marburg noch an zwei anderen Stellen ein, nach breiter Schnittführung und Freilegung der Pleura costalis etwa in der Ausdehnung eines Zentimeters. Es zeigte sich hierbei die Pleura costalis nur wenig getrübt. Es war aber dennoch nicht möglich, einen Pneumothorax anzulegen, da sich an beiden Stellen ganz dünne durchscheinende, aber ziemlich resistente, deutlich etwas ausgezogene bindegewebige Pleuraverwachsungen fanden. Wohl konnte man sich mit der stumpfen Nadel in diesen durchscheinenden Verwachsungen etwas weiter präparieren, einmal auch einen kleinen Pneumothorax erzeugen, es gelang aber nicht, einen grossen Pneumothorax anzulegen, dieses Mal auch nicht ein ausgedehnteres Schwartenemphysem zu schaffen.

Es wurde nunmehr von allen weiteren Versuchen, einen Pn.Th. anzulegen, Abstand genommen.

Die Ausführung einer Thorakoplastik lehnte die Kranke ab. — Sie ging nach dem Süden, wo es ihr nach den eigenen Berichten relativ gut gehen soll. —

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge mit Höhlenbildung im Oberlappen. Öfter leichte Temperatursteigerungen. Trotz jahrelanger Anwendung aller zu Gebote stehenden therapeutischen Hilfsmittel ist die Erkrankung nicht zu bessern. —

Epikrise. Es gelang wohl (Februar 1907), einen nicht vergrößerungsfähigen kleinen Pneumothorax anzulegen und ein ausgedehntes Schwartenemphysem zu erzeugen, was eine während einigen Monaten andauernde, ausgesprochene Besserung (besserer Temperaturverlauf, beträchtliche Abnahme der Sputummenge, Hebung des Allgemeinbefindens) zur Folge hatte. Allein eine dauernde Besserung war nicht zu erzielen. Zwei weitere Versuche (November und Dezember 07), einen grossen Pneumothorax anzulegen, verliefen erfolglos, jedoch auch ohne jeden Schaden für die Kranke. —

Nachtrag: Unter dem 5. IV. 10 berichtet Herr Kollege Kraus, Sanatorium Wienerwald:

„Seit der Abreise des Fr. S. von hier habe ich sie nicht mehr gesehen, bin aber durch Nachrichten folgendermassen unterrichtet:

Winter 1907—8: Ospedaletti.

Sommer 1908: Schweiz, mehrfache Operationen im Larynx.

Winter 1908—9: Ägypten, auf der Überfahrt retour vehemente Hämoptoe, mehrmonatlicher Aufenthalt im Krankenhaus in Palermo oder Neapel.

Sommer 09: Schweiz, Nierenexstirpation wegen Nierentuberkulose.

Winter: ???

Jetzt ist Fr. S. seit 1—2 Monaten in Wien, soll recht gut aussehen und eine recht gute Stimme haben. Näheres ist mir nicht bekannt. Doch dürften Ihnen diese Angaben vorläufig genügen.“

24. Herr K. aus Wien, geb. 1879.

Anamnese: In der Familie mehrere Fälle von Tuberkulose. Ein Bruder des Pat. (3/9) starb vor 10 Jahren an Phthise. Ein anderer (6/9) ist zurzeit lungenkrank. Vater (2/3) lebt und ist gesund, Mutter (4/8) lebt und ist gesund. Ein Bruder des Vaters starb an Lungentuberkulose.

Pat. (4/9) war als Kind kräftig und gesund, wurde etwa ein Jahr mit Ammenmilch genährt. In den ersten Lebensjahren hatte er Masern und Keuchhusten, beide ohne Komplikation. Später zeigte sich Neigung zu Anginen und Katarrhen der oberen Luftwege. Im 16. Jahre schnelles Wachstum. Zu dieser Zeit lebte Patient in engem Verkehr mit seinem lungenkranken Bruder. Er schlief mit demselben in einem Zimmer. Später, im 22. Lebensjahr, war Pat. in staubiger Atmosphäre beschäftigt (Kleiderstoffe), wo einige Angestellte mit schwerer Lungenphthise tätig waren. Bald nach dieser Zeit lag Pat. während einer Waffenübung 8 Tage lang zu Bett an einer „Lungenerkrankung“,

und wieder einige Monate später bekam er eine kleine Hämoptoe. Die linke Lunge wurde damals krank gefunden. Patient ging nach Ragusa, wo er geradezu unvernünftig lebte, sich aber trotzdem etwas erholte. Pat. arbeitete dann wieder, trieb viel Sport (Fechten, Schwimmen, Reiten) und tanzte viel, hatte auch berufliche und familiäre Aufregung. Zu dieser Zeit, Sommer 1904, fing er stark an abzumagern. Er ging deshalb im August 1904 auf ärztlichen Rat nach Wehrawald. Hier erholte er sich anfangs sehr gut, verlor den Auswurf, nahm aber zuletzt wieder an Gewicht ab und bekam wiederum bazillenhaltiges Sputum. Pat. verliess im Juni 1905 Wehrawald und war bis September 1905 zu Hause, wo der Auswurf wieder sehr reichlich wurde, dabei aber gute Gewichtszunahme (7 Kilo). Die Temperatur stieg in letzterer Zeit nicht über 37,0. Pat. ist schlechter Esser, keine Syphilis.

23. Sept. 05 Eintritt ins Sanatorium Schatzalp-Davos.

Zunächst vollständig normale Temperatur, das Maximum war gelegentlich 37,2 und zwar nur nach grösseren Mahlzeiten. Der damalige Befund war folgender:

Dämpfung über der linken Lunge. Links vorn über Klavikula Atmen broncho-vesik., meist grobe Rhonchi, besonders nach Husten. 1. ICR. Atmen leiser, Insp. rauhscharf, Exsp. hauchend, mittlere bis grobe und einige helle Rhonchi. 2. ICR. Atmen ziemlich leise, Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, mässig viele mittlere Rhonchi. 3. ICR. dasselbe. 4. und 5. ICR. Inspir. verschärft, Exsp. verlängert, spärliche mittlere und grobe Rhonchi. L. h. o. über Oberlappen Atmen vesiko-bronchial, besonders nach Husten mittlere und grobe Rhonchi. Über der oberen Hälfte des linken Unterlappens Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, mässig viele Rhonchi, fast nur nach Husten. Untere Hälfte des linken Unterlappens Inspir. verschärft, Exsp. verlängert, spärliche trockene Rhonchi nach Husten.

R. v. über Klavikula Inspir. rauhscharf, Exspir. verlängert, feines Knattern nach Husten. 1. ICR. dasselbe, nur am Sternum ab und zu ein feiner trockener Rhonchus. 2. ICR. Inspirium rauhscharf, Exspirium verlängert, keine Rhonchi. Über dem Mittellappen ist das Atmen überall normal vesik. R. h. o. über Oberlappen wie vorne. In der Spitze helles feines Knattern nach Husten. Über dem rechten Unterlappen überall vesik. Atmen, das in der oberen Hälfte etwas zu rauhscharf ist. —

Im Laufe des Winters 05—06 machte Patient eine Tuberkulinkur durch, bei der zum Schluss eine etwas protrahierte fieberhafte Reaktion eintrat, die aber alsbald wieder vollständig verschwand, so dass Pat. mit einem deutlich gebesserten Lungenbefund entlassen werden konnte. Er ging während des Sommers 06 wiederum nach Wehrawald, wo er eine zweite Tuberkulinkur mit altem Kochschen Tuberkulin durchmachte und die ganze Zeit über vollständig fieberfrei blieb, einige kleine Reaktionen während der Tuberkulinkur ausgenommen. Husten und Auswurf nahmen im Verlauf der Tuberkulinkur ab. Während des Winters 06—07 war Pat. wiederum auf Schatzalp. Der Lungenbefund war ungefähr derselbe geblieben. Die Temperaturen waren vollständig normal. Plötzlich in der Nacht vom 22. auf 23. Dezember 06 erkrankte Pat. unter Schüttelfrost und allgemeinem Krankheitsgefühl. Die Temperatur stieg im Laufe des 23. Dezember auf 40,1. In den nächsten Tagen sinkt sie allmählich wieder bis zur Norm ab. Bei der Untersuchung zeigte sich aber, dass im linken Oberlappen ein rapider

Zerfall des Lungengewebes eingetreten war, so dass nach anfänglich zahlreichem meist grobem Rasseln im Verlauf von etwa 8—14 Tagen die ausgesprochenen Erscheinungen einer ziemlich grossen Kaverne auftraten. Dem entsprechend war der Auswurf sehr reichlich, enthielt grosse Mengen von elastischen Fasern, in Haufen und Strängen und zahlreiche Tuberkelbazillen (Gaffky X). Da im Verlauf der nächsten Wochen ein sichtlicher Rückgang im Ernährungszustand des Pat. bemerkbar war, auch die Erscheinungen auf der linken Lunge nur langsam zurückgingen, so wurde dem Pat. der Vorschlag gemacht, sich einen künstlichen Pn.Th. anlegen zu lassen. Nachdem dieser Vorschlag die Zustimmung des Patienten und seiner Familie, auch des Hausarztes gefunden hatte, reiste der Kranke nach Marburg zwecks Vornahme des Eingriffs. Der unmittelbar vor der Abreise (1. III. 07) erhobene Lungenbefund war folgender:

L. v. o. über und unter der Klavikula deutliche Retraktion. Dämpfung über dem linken Oberlappen und in geringem Grade auch über dem linken Unterlappen.

L. v. über Klavikula Atmen broncho-amphorisch, klingende Rhonchi. 1. ICR. am Sternum Atmen vesiko-bronchial, mittlere Rhonchi; nach aussen hin Atmen broncho-amphorisch, mittlere, besonders klingende Rhonchi. 2. ICR. Insp. leise rauh-scharf, Exsp. hauchend, einige trockene, halbklingende Rhonchi. 3. ICR. Insp. leise rauh-scharf, Exsp. verlängert. 4. u. 5. ICR. Atmen fast aufgehoben, Exsp. etwas verlängert, einige trockene Rhonchi. In der linken Seite von oben bis unten Insp. rauh, leise, Exsp. verlängert, ab und zu einige feine trockene Rhonchi. An der Basis Insp. etwas verschärft, Exsp. etwas verlängert, ab und zu ein trockener Rhonchus nach Husten.

L. h. o. über Oberlappen Atmen vesiko-bronchial, Exspirium mit amphorischem Beihauch aus der Tiefe, meist klingende Rhonchi. Über der oberen Hälfte des linken Unterlappens Insp. rauh, Exsp. verlängert, mittlere trockene Rhonchi, besonders nach Husten. Über der unteren Hälfte des linken Unterlappens Atmen vesik., aber zu leise und zu scharf, Exsp. etwas verlängert, ab und zu ein feiner trockener Rhonchus.

R. v. über Klavikula Atmen zu scharf. Exsp. verlängert. Keine Rhonchi. 1. ICR. Atmen vesik., aber zu scharf. 2. ICR. Atmen vesik., eher scharf. 3. ICR. Atmen vesik. — R. h. o. über Oberlappen Atmen laut, zu scharf, ohne Rhonchi. Exsp. verlängert. Über dem rechten Unterlappen vesikul. Atmen. Gewicht 67,2 kg. Puls 60—76. Temp. normal.

In Marburg kam der Pat. am 5. März mit normaler Temperatur an. Am 7. März 07 wurde der Pn.Th. angelegt (Brauer). Der Eingriff gelang glatt, es flossen 1200 cm N ein, Schlussdruck + 5 mm Hg. Menge des Auswurfs 20 ccm. Zunächst steigt am Tage nach der Operation die Temp. auf 38,4, die Menge des Auswurfs bis auf 50 ccm. Bei der Durchleuchtung sieht man einen deutlichen Pn.Th., der die Lunge nach dem Hilus zu komprimiert. Dieselbe ist aber an der Spitze und am Zwerchfell durch Verwachsungen fixiert, so dass das Zwerchfell in Form einer Spitze nach aufwärts gezogen erscheint. In den nächsten Tagen fallen die Temperaturen etwas ab, übersteigen nicht 37,8. Die Menge des Auswurfs beträgt etwa 30—45 ccm binnen 24 Stunden. Das Herz ist ganz nach rechts verdrängt, die linke Grenze liegt am rechten Sternalrand.

Der Puls schwankt zwischen 80 und 90 pro Minute. Am 13. März wird die erste Nachpunktion ausgeführt. Es werden wieder 1200 ccm N eingelassen. Der Schlussdruck beträgt + 5 mm Hg. Am Abend nach der Punktion steigt die Temperatur bis auf 38,2. Es hat sich ein geringes Hautemphysem entwickelt. In den nächsten Tagen übersteigt die Temperatur nicht 37,6. Pat. fühlt sich sehr wohl, hat keine nennenswerte Kurzatmigkeit. Bei Ruhe ist er ohne jegliche Atemstörung. Im Röntgenbilde sieht man einen grossen Pn.Th. Die Lunge ist über der Klavikula und hinten bis zur Mitte des Schulterblattes adhären. Pat. tritt die Rückreise nach Davos an und besucht dabei noch seinen Bruder im Sanatorium Wehrwald. Nach der Ankunft des Pat. auf Schatzalp wird am 26. März 1907 folgender physikalische Befund erhoben:

Im 5. ICR. links in der vorderen Axillarlinie eine 4 cm lange Schnittnarbe, im 6. ICR. eine Punktionsstichnarbe. Zwerchfellstand links 5—6 cm tiefer als normal. Über der ganzen linken Lunge vorn und hinten Tympanie. Selbst über der Spitze ist Dämpfung weniger intensiv als rechts. Die Herzbewegung ist deutlich auf der rechten Seite zu fühlen und zwar über die rechte Papilla mam. hinaus. Relative Herzdämpfung ragt bis in die rechte Papillarlinie. Auch rechts steht das Zwerchfell 1 cm zu tief.

L. v. über Klavikula überall deutliches, wenn auch leises metallisches Atmen, am deutlichsten im 2. ICR. Über der Klavikula ist das metallische Atmen am wenigsten deutlich. Rhonchi sind nicht zu hören. L. h. ebenfalls überall metallisches Atmen, dasselbe ist am wenigsten deutlich über dem Oberlappen und ganz besonders über der Spitze. Von der Spitze an abwärts befindet sich neben der Wirbelsäule eine Zone, über welcher das Atmen rauh vesikulär ist, mit verlängertem Expirium. Über dieser Zone sind leise mittlere und grobe nicht klingende Rhonchi aus der Tiefe hörbar. Metallische Rhonchi hört man nirgends. Bei Plessimeter-Stäbchen-Perkussion besteht über der linken Lunge vorn und hinten in ausgedehnter Weise Fasston.

R. v. über Klavikula Atmen vesikulär, aber zu rauh und zu scharf, Expirium verlängert, keine Rhonchi. Sonst überall über Mittel- und Unterlappen vesik. Atmen. R. h. über Oberlappen wie r. v. o.

Im Verlaufe der nächsten Woche ist die Temperatur vollständig normal. Pat. fühlt sich ausserordentlich wohl, hat guten Appetit. Das Gewicht bleibt etwa dasselbe. Die nächsten Nachfüllungen gestalten sich wie folgt:

Am 5. April 07 1200 ccm N. Schlussdruck + $4\frac{1}{2}$ mm Hg. Puls nach der Füllung 120, kräftig und regelmässig. 3. Mai 1000 N. Schlussdruck + 5 mm Hg. Puls 108, kräftig. 29. Mai 1100 N. Schlussdruck + 5 mm Hg. Keine Beschwerden von seiten des Herzens. Temperatur anhaltend normal. Plötzlich, am 7. Juni 07 erkrankte Patient abends mit Frost und Temperaturanstieg bis 37,3, wofür sich zunächst keine spezielle Ursache finden lässt. Am 8. Juni steigt die Temperatur bis 38,3. Pat. klagte über Schmerzen in der linken Seite. Am 9. und 10. Juni steigt die Temperatur auf 39,2 resp. 39,6. Die Schmerzen in der linken Brustseite halten an. Pat. fühlt sich elend. Bei den fortgesetzten wiederholten Untersuchungen wird nunmehr Plätschern im Pn.Th.-Raum nachgewiesen. Auch in den nächsten Tagen betragen die Temperaturmaxima 39,6 resp. 39,8, trotz Fiebermitteln. Am 13. Juni wird vor dem Röntgenschild das Vorhandensein eines pleuritischen Exsudates bestätigt. Pat. fiebert nun andauernd weiter. Unter Fiebermitteln erreicht die Temperatur nicht mehr so hohe Grade, geht aber

hie und da doch über 39,0. Das Aussehen des Kranken verschlechterte sich von Tag zu Tag. Der Puls schwankt zwischen 100 und 120. Es wird deshalb am 20. Juni eine Probepunktion ausgeführt (trübes Serum vergl. unten).

Es war aufgefallen, dass der Pneumothorax sich in den letzten Wochen nicht so schnell wie sonst verkleinerte. Zudem waren wohl infolge des rasch ansteigenden Exsudates die Verdrängungserscheinungen deutlicher. Da man wegen der Verdrängungserscheinungen eine Erkrankung der rechten Lunge befürchtete und ausserdem die Temperatur bis über 40 Grad anstieg und das Aussehen des Pat. sich weiter verschlechterte (leicht livide Verfärbung der Haut), so wurde am 23. Juni der Pn.Th. punktiert. Es wurden 1700 ccm N abgelassen, d. h. so viel, bis im Pn.Th.-Raum kein Druck mehr vorhanden war. Das Fieber blieb zunächst ziemlich unverändert bestehen. Trotz mehrfacher Untersuchung und Durchleuchtung wurden für eine Erkrankung der rechten Lunge keine Anhaltspunkte gefunden. Die wenigen Geräusche über der rechten Lunge nahe dem Hilus waren als fortgeleitet zu deuten. Im übrigen von dem früheren kein abweichender Befund.

Im rechten Pleuraraum traten infolge Vorwölbung des Mediastinums die Begleitschatten deutlich hervor. Man sah neben einem noch ziemlich grossen Pneumothorax ein mittelgrosses Exsudat, das vorne beim geraden Sitzen etwa am unteren Rande der vierten Rippe stand. Das Exsudat war frei beweglich. Eine abermals vorgenommene Probepunktion ergab ein sehr gelatinöses grünlich-gelbes Exsudat. In diesem fanden sich einzelne Diplokokken, welche wie Pneumokokken aussahen und sich ebenso färbten. Ferner reichlich vielkernige Leukozyten, sehr spärliche Lymphozyten, aber keine Tuberkelbazillen. Eiweissgehalt 3,5 %.

Am 1. VII. 07 Punktion des Exsudates. Es wurden 700 ccm Exsudat entfernt und dann sofort die gleiche Menge N nachgefüllt mit einem Schlussdruck von + 5 mm Hg. — Gleich am Abend nach dieser Punktion fällt die bis dahin sich immer um 39 bewegende Temperatur auf 38,5 und ist am 4. Juli ohne jegliches Fiebermittel auf 37,8 abgesunken. Das Allgemeinbefinden hat sich gebessert, ebenso das Aussehen. Auch der Puls steigt nicht mehr über 100. Da aber die Temperatur nicht unter 37,6 heruntergehen will, auch das Exsudat wieder eher angewachsen ist, so wird am 9. Juli eine zweite Punktion vorgenommen. Es werden 450 ccm Exsudat abgelassen, von demselben Aussehen wie am 1. Juli. Auch werden 450 ccm N nachgefüllt. Nach dieser Punktion sinkt dann die Temperatur weiter ab und ist vom 18. Juli ab völlig normal. Maximum nur noch 37,0. Puls nicht über 92. In der Folgezeit bleibt das Exsudat bei vollständig normaler Temperatur weiter bestehen, macht aber gar keine Beschwerden. Pat. sieht wieder gut aus, ist völlig beschwerdefrei und geht spazieren. Die weiteren Nachfüllungen gestalten sich nun folgendermassen:

Am 13. August 07 wird zunächst versucht wieder etwas Exsudat abzulassen. Der Versuch misslingt, es werden daher 300 ccm N eingelassen bis zu einem Schlussdruck von + 9 mm Hg. Bei einem wiederholten Versuch,

Exsudat abzusaugen, werden 400 ccm Exsudat entfernt und dann noch 450 ccm N eingefüllt bei einem Schlussdruck von + 14 mm Hg. Im Anschluss an diese Punktion steigt die Temperatur wieder bis gegen 39 Grad, fällt aber binnen 24 Stunden ab.

13. September 07 Einfüllung von 400 ccm N. Anfangsdruck + 2 mm Hg, Enddruck + 8 mm Hg. In der Folgezeit ergaben wiederholte Untersuchungen und Durchleuchtungen, dass der Pn.Th. in seiner Grösse sich ungefähr auf derselben Stufe erhält. Er ist ziemlich gross, das Herz ist ziemlich stark nach rechts verlagert. Das Exsudat ist dauernd klein, etwa 4 cm hoch. Es hat nicht zugenommen. Dabei ist der Allgemeinzustand des Pat. ausgezeichnet, die Temperatur völlig normal und es hat eine Gewichtszunahme von 4 Pfund stattgefunden. Die Resorption des Stickstoffes geht so langsam vor sich, dass mit den Nachpunktionen über weite Zeit gewartet werden kann. Am 7. Dezember 07 wird wiederum eine Nachpunktion ausgeführt bei einem Anfangsdruck von + 4 und einem Enddruck von + 26 mm Hg. Ein am Tage vor dieser Punktion aufgenommener Status ergab folgendes:

Exsudat im Pneumothorax-Raum nur noch 2 cm hoch. Die Stäbchen-Plessimeter-Perkussion ist über Spitze und den äusseren Thoraxpartien deutlich ausgesprochen, dagegen besteht längs der Wirbelsäule, vom zweiten Brustwirbel an, eine 5—6 cm breite, nach unten breiter werdende, scharf abzugrenzende Zone, über welcher, bei aufgelegtem Ohr, kein metallisches Geräusch hörbar ist, man mag das Plessimeter auflegen, wo man will, vorn, oben, unten oder seitlich auf der Brustwand. Legt man das Plessimeter auf die besprochene Zone, so hört man ebenfalls nirgends Fasston. Über der erwähnten Zone besteht überall vesik. Atmen, und sind nur hie und da in der oberen Hälfte trockene Rhonchi hörbar. L. v. über Klavikula, sowie im ersten und zweiten ICR. ist das Atmen scharf, mässig laut, Exsp. verlängert, keine Rhonchi. Das Atmen dringt aus der Tiefe heraus. Über dem übrigen Teil der linken Lunge kein Atemgeräusch hörbar.

Auch fernerhin resorbiert sich der Pn.Th. ganz ausserordentlich langsam, so dass mit den Nachpunktionen Monate gewartet werden kann, erst am 6. Mai 08 wird wieder eine solche ausgeführt. 700 ccm N bei einem Anfangsdruck von + 2 mm Hg und einem Enddruck von + 12 mm Hg. Auch nach dieser Punktion bekommt Pat. wieder Fieber, das aber ebenfalls nach 24 Stunden wieder abfällt. Pat. reist einige Tage später nach Hause.

Zusammenfassung, die Sputummenge betreffend.

Die Sputummenge betrug vor dem Eingriff 20 ccm. Der Auswurf war von eitrig-schleimiger Beschaffenheit, enthielt stets Tuberkelbazillen in mässiger Anzahl. Nach dem Fieberanfall im Dezember 1906 traten, wie schon erwähnt, in dem Sputum wieder reichlich elastische Fasern auf, die Zahl der Bazillen vermehrte sich und erreichte im Februar 07 Gaffky X. Nach Anlegung des Pn.Th. sank der Bazillenbefund sofort, betrug Ende Mai 1907 nur Gaffky II, ohne elastische Fasern und war dann zwei Monate lang völlig bazillenfrie. Im Aug. 07 wurden noch einmal Bazillen (Gaffky IV) gefunden. Von dieser Zeit an war das Sputum bazillenfrie und ohne elastische Fasern. Seit Januar 1908 hat jegliche Produktion von Sputum aufgehört.

Den Sommer 1908 verlebte der Kranke bei seinen Eltern auf dem Lande. Er fühlte sich stets sehr wohl, hatte nie Fieber, nie Husten oder Auswurf, und es wurde dabei der Pneumothorax nicht nachgefüllt.

Im Oktober 1908 kehrte er nach Davos zurück.

Am 27. Oktober 08 wurde der folgende physikalische Befund aufgenommen. — Kein Husten, kein Auswurf. — Über beiden Lungenspitzen Retraktion.

Relative Herzdämpfung beginnt am Sternum links am oberen Rand der 4. Rippe. Absolute Herzdämpfung nicht vergrößert. — Herzspitzenstoss an normaler Stelle. Die unteren Grenzen der rechten (gesunden) Lunge stehen hinten und vorn um 1—2 cm zu tief, sie sind gut verschieblich. Die unteren Grenzen der linken Lunge stehen an normaler Stelle, sind verschieblich, aber weniger deutlich als die der rechten.

Über dem Oberlappen der linken Lunge leichte Dämpfung. — In der linken Seite auffallend sonorer Schall. Hier an umschriebener Stelle bei Stäbchen-Plessimeter-Perkussion hoher Fasston und bei Auskultation leises metallisches Atmen.

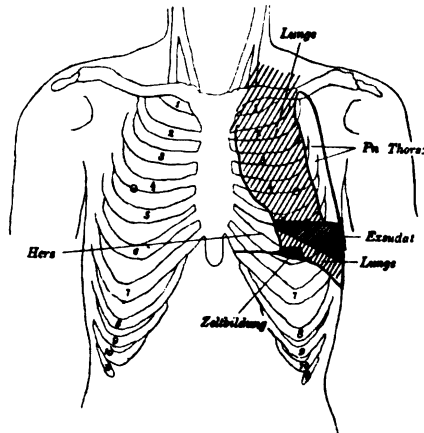


Fig. 4.

Links vorn über Klavikula und im 1. ICR. abgeschwächtes Atmen, verschärftes Inspir., verlängertes Exspir., keine Rhonchi. 2. ICR. Atmen lauter und schärfer, Exspir. etwas verlängert, keine Rhonchi. 3. ICR. abgeschwächtes vesikuläres Atmen, ohne Rhonchi. 4. u. 5. ICR. rauhes, leises Atmen, ohne Rhonchi.

Links hinten über Oberlappen scharfes Insp., -verschärftes und verlängertes Exspir., nach Husten einige feine trockene Rhonchi. —

Über oberer Hälfte des linken Unterlappens z. lautes Atmen, Insp. scharf, Exspir. verlängert, neben der Wirbelsäule nach Husten einige feine trockene Rhonchi.

Über der unteren Hälfte des linken Unterlappens Atmen etwas leiser aber schärfer als rechts, Exspir. kaum verlängert, Rhonchi keine.

Über der rechten Spitze hinten und vorn Insp. scharf, Exspir. verlängert, Rhonchi keine. —

Rechter Unterlappen überall vesik. Atmen. — Die einige Stunden nach dieser Untersuchung vorgenommene Durchleuchtung bestätigte obigen Befund. — Zwerchfell steht rechts um 2 cm tiefer als links. — Linke Lunge bis zum Zwerchfell ausgedehnt. In der linken Seite besteht ein ca. $1\frac{1}{2}$ cm breiter Pneumothorax, der sich vor dem Röntgenschild, von hinten und von vorn

gesehen, in gleicher Weise als ein vom Zwerchfell bis gegen die Mitte der Skapula reichender schmaler heller Streifen präsentiert. —

Am 22. November 08 bestätigt Brauer diesen Befund, stellt aber ausserdem das Vorhandensein eines kleinen Exsudates fest, das die Form eines mit der Spitze medianwärts gelegenen kleinen Dreiecks darstellt (Figur 4). (Skizze bei der Durchleuchtung.)

Am 8. XII. 1908 wird das Röntgenbild (Tafel III Nr. 9) hergestellt (ventro-dorsal). Dasselbe bestätigt den Befund der Figur 4 (dorso-ventrale Aufnahme), nur ist auf der Photographie der Rest des Pneumothorax nicht sehr deutlich zum Ausdruck gekommen. Andererseits ist in der Skizze der Pneumothorax etwas zu breit wiedergegeben; er war etwa $1\frac{1}{2}$ Querfinger breit.

Patient lebt in Davos wie ein Gesunder und hat weder Husten noch Auswurf. — Puls 60—72. —

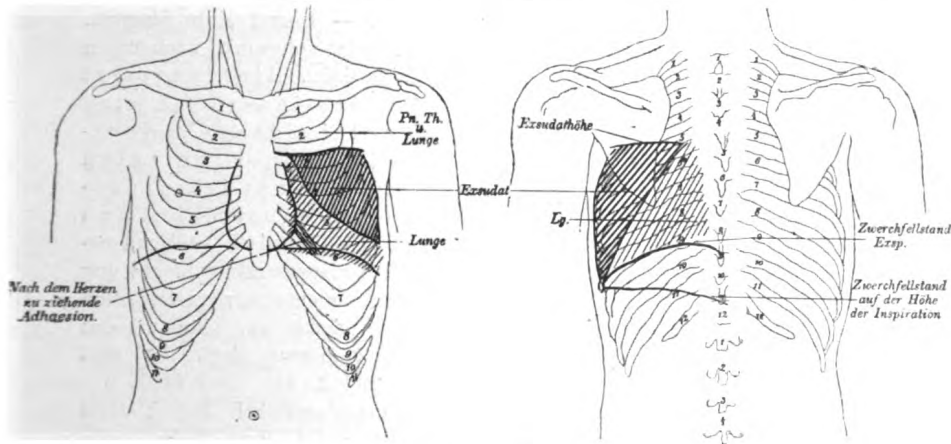


Fig. 5.

Vom 17. bis 27. Febr. 09 treten bei dem Kranken leicht erhöhte Temperaturen auf (Maximum 37,8) und zwar, wie Patient glaubt, infolge Erkältung (Schnupfen). Dabei besteht etwas Auswurf, täglich ein bis zwei kleine Sputa, in denen wieder Tuberkelbazillen (Gaffky II) gefunden werden. — Seit Ende Februar bis heute (Mitte April 09) fehlt jedoch wieder jeder Auswurf, und steigt die Temperatur seit 28. II. 09 nicht mehr über 36,9. Gewicht $62\frac{1}{2}$ kg. Puls 60—72. — Der am 28. II. 09 notierte Lungenbefund zeigt jedoch gegenüber den Befunden vom 27. Oktober und 22. November 08 ganz merkwürdige Veränderungen. —

In der linken Seite ist auf physikalischem Wege ein Pneumothorax nicht mehr nachgewiesen, dagegen besteht über dem linken Oberlappen, d. h. genauer in Fossa supraspinata und vorn über Spitze bis zur 3. Rippe, eine Luftblase, die mittelst Stäbchen-Plessimeter-Perkussion genau abgrenzbar ist. In der linken Seite an Stelle des noch im Oktober und November 08 nachgewiesenen abgesackten Pneumothorax, an umschriebener Stelle, besonders deutlich nach vorn gegen Papilla mammae hin, absolute Dämpfung (Exsudat). — Die Auskultation ergibt vorn links oben im Bereiche der Luftblase fast aufgehobenes Atmen, ohne Rhonchi, ebenso in der linken Seite. Dagegen hört

man links vorn im 3.—5. ICR., besonders deutlich am Sternum, scharfes vesik. Insp. und verlängertes Exspir., ohne Rhonchi.

Hinten links oben, im Bereiche des Oberlappens, ist das Insp. leise, rauh-scharf, das Exspir. verlängert, und sind bis zur Mitte der Skapula spärliche feine und mittlere Rhonchi zu hören. Sie sind etwas lauter und zahlreicher als früher. — Nach abwärts bis zur Basis der Lunge derselbe Befund wie früher. —

Eine am 10. März 09 vorgenommene Durchleuchtung bestätigt obigen Befund. — Das Exsudat in der linken Seite steht höher als früher und erscheint etwas grösser. In der linken Seite besteht kein Pneumothorax mehr, wohl aber lässt sich ein solcher über dem linken Oberlappen in der oben angegebenen Ausdehnung nachweisen. —

Am 4. April 09 Durchleuchtung (Brauer). — (Vgl. Figur 5.)

Exsudathöhe vorn oberer Rand der 3. Rippe. — Hinten Mitte Skapula. Bei Durchleuchtung ventrodorsal sieht man das Exsudat spitzwinkl. nach unten aussen abfallen, herab bis zur 9. Rippe (mittl. Axillarlinie). Hier inseriert scheinbar auch das Zwerchfell. Diese Insertionsstelle wird bei der Atmung nicht bewegt, dagegen steigt das sehr deutlich und scharferkennbare Zwerchfell in seinen zentralen Partien expiratorisch stark nach oben, sinkt inspiratorisch beträchtlich ab. Spielraum von ca. 6 cm. Dabei macht das Exsudat eine umgekehrte Bewegung (inspiratorisch Steigen, expiratorisch Fallen, Differenz ca. 3 cm). Bei Dorsoventraldurchleuchtung markiert sich das Herz nur querfingerbreit nach rechts verlagert. Auch jetzt liegt das Exsudat als Keil der Brustwand wieder an, man erkennt deutlich, dass Lunge zwischen dem Exsudat und Herzen liegt. Es sind die gleichen Bewegungsvorgänge wie oben geschildert am Zwerchfell wie am Exsudat zu beobachten. Ausserdem sieht man nun bei dem starken Tieftreten der mittleren und zentralen Partien des Zwerchfells, wie das Herz etwas nach links gezogen wird und der Herzschatten tropfenförmig erscheint. Dabei tritt dann eine winklige Abknickung der linken Zwerchfellhälfte etwa in der Mitte ein. Es zieht von hier ein Adhäsionsstrang nach dem Herzen. Systolisch federt das Zwerchfell herauf, der linke Rand des Herzschattens wird dabei geradliniger als normal, zeigt eine beträchtliche Abnahme der Pulsation. Bei wirklich tiefer Inspiration ist ein Pulsieren des linken Herzrandes kaum noch zu bemerken, während die Pulsation am rechten Herzrand viel ausgiebiger wird. Dabei deutlicher Pulsus paradoxus; der Puls wird während der Inspiration fadenförmig, hier und da verschwindet er.

Der am 20. IV. 09 aufgenommene physikalische Befund deckt sich in allen Teilen mit dem Befund vom 28. II. 09 (vergl. oben), nur waren hinten links oben keine Rhonchi mehr zu hören. —

Patient lebte während des Sommers und Winters 1909/10 auf dem Lande und arbeitete täglich 6 Stunden im Geschäft seines Vaters. Er fühlte sich dabei vollständig wohl. Nie Husten, nie Auswurf.

Am 26. März 1910 stellt er sich zur Untersuchung. Seit einem Jahr besteht kein Auswurf mehr, der Puls schwankt zwischen 60 und 80; Temperatur immer normal. Patient lebt wie ein Gesunder und fühlt sich vollständig wohl.

Befund vom 26. März 10: Der untere Rand der rechten Lunge steht hinten um 1 cm zu tief, der der linken um 1 cm zu hoch. Das Herz ist vorn etwas abgedeckt. Die absolute Herzdämpfung ist demzufolge vergrößert. Es besteht eine deutliche Überblähung der rechten Lunge nach links. Die rechte Lunge reicht vom 2. ICR. bis 5. ICR. bis zum linken Sternalrand. Über der ganzen linken Lunge verminderte Sonorität.

Über der linken Klav. sowie im 1. ICR. Atmen laut, Insp. scharf, Exsp. verlängert und verschärft, sehr spärliche feine trockene Rh. nach Husten. Im 2. und 3. ICR. Insp. scharf, Exsp. verlängert und verschärft, keine Rh. 4. u. 5. ICR. fast aufgehobenes vesikuläres Atmen. Hinten links oben über O.L. Insp. scharf, Exsp. verlängert und verschärft, ab und zu ein feiner trockener Rh. Über der oberen Hälfte des linken U.L. dasselbe aber ohne Rh. Untere Hälfte des linken U.L. vesikuläres, aber zu leises Atmen, ohne Rh.

R. vorn über Klav. Insp. scharf. Exsp. verlängert, sehr leises und sehr spärliches Knattern nach Husten. Dasselbe im 1. ICR. aber ohne Rh. 2. ICR. und M.L. vesikuläres Atmen. Hinten rechts oben über O.L. wie vorn. --- Keine Spur von Exsudat oder Pn.Th. mehr nachzuweisen, auch nicht vor dem Röntgenschirm. —

Dieser Befund wird Mitte Aug. 10 dem Hausarzte des Kranken eingeschickt, worauf am 24. Aug. 10 der Bericht eingeht, dass der Zustand der Lunge sich noch weiter gebessert habe. Auswurf bestehe nicht. —

Indikation zur Operation. Seit Jahren bestehende linksseitige Lungentuberkulose, die zunächst chronischen Verlauf nahm, im Dezember 06 aber zu plötzlich auftretenden und rasch fortschreitenden schweren Zerfallerscheinungen im linken Oberlappen führte. Grössere Kaverne, reichlich Sputum, viel elastische Fasern und Tuberkelbazillen, sichtlicher Rückgang im Ernährungszustand. —

Epikrise. 7. III. 07 Operation, glatt verlaufen, grosser Pneumothorax. Sehr günstige Wirkung auf Allgemeinbefinden, Sputummenge und Temperatur sowie auf den Appetit (Pat. war früher schlechter Esser). Am 7. VI. 07 bei bis dahin völligem Wohlbefinden starke Erkältung, Angina, Schüttelfrost, Schmerz im Pneumothoraxraum, rascher Fieberanstieg bis 39,0 und darüber. Patient sehr elend. Es wird ein Pleuraexsudat nachweisbar, welches den Patienten wochenlang fiebern lässt, ihn sehr herunterbringt, und mehrfach punktiert werden muss. Der Pneumothorax wird dabei durch regelmässige Stickstoffnachfüllung erhalten. Das Exsudat enthält Lympho- und Leukozyten, sowie Doppelkokken, die als Pneumokokken imponieren. Dabei bleibt die rechte Seite unbeeinflusst. Allmählich gehen die Temperaturen herunter, speziell als am 1. und 9. Juli 07 das Exsudat noch etwas intensiver entleert war. Ab 18. Juli 07 wieder völlig wohl. In der Folgezeit bleibt das Exsudat bestehen, macht keine Beschwerden. Es tritt nun unter regelmässigen weiteren Nachfüllungen ein überaus befriedigendes Verhalten ein. Der Stickstoff im Pneumo-

thoraxraum wird sehr langsam resorbiert. Seit Mai 08 keine weiteren Nachpunktionen.

Es sei auf das höchst eigenartige respiratorische Verhalten von Zwerchfell und Exsudat besonders hingewiesen.

Tuberkelbazillen werden in der zweiten Hälfte des Jahres 08 nicht mehr gefunden, da Pat. kein Sputum hat. Im Januar 09 vorübergehend auftretendes Sputum zeigte sich schwach bazillenhaltig (Gaffky I—II). Es ist dabei zu bedenken, dass die Lunge jetzt sehr weit sich wieder ausgedehnt hat, dass die restierende kleine Luftblase und das bestehende kleine Exsudat die Lunge zurzeit nur noch wenig entspannen. Das Exsudat, welches mit seinem Auftreten hier besonders bedrohliche Symptome dargeboten hatte, erwies sich für den weiteren Verlauf der Erkrankung als ganz besonders günstig, da dabei bei überaus seltenen Punktionen die Lunge doch dauernd unter gleichmässigem Kollaps gehalten wurde.

Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren lebt Patient wie ein Gesunder, hat seit 18 Monaten weder Husten noch Auswurf und ganz normale Temperatur. Er arbeitet täglich 6—7 Stunden, ohne dabei zu ermüden, keinerlei Erscheinungen mehr von seiten der Lunge. Die andere Seite ist dauernd gut geblieben.

25. Dr. R., Arzt, 31 Jahre alt, Rumänien.

Anamnese. Eine Tante väterlicherseits an Lungentuberkulose gestorben, sonst erblich nicht belastet. Vater (4/4) ist gesund, Mutter (1/1) lebt, hat Anlagen zu Gicht. Pat. (2/4) war kein sehr kräftiges Kind, wurde etwa 1 Jahr lang von einer Amme gestillt. Kinderkrankheiten: Masern und Keuchhusten ohne Komplikation. Mit $1\frac{1}{2}$ Jahren doppelseitige Pneumonie. Es bestand stets Neigung zu Anginen. Pat. entwickelte sich nicht sehr kräftig, war aber doch gesund. 1898 Abmagerung, schlechtes Aussehen und Husten. Es wurde ein linksseitiger Spitzenkatarrh konstatiert. Zu Hause viermonatliche Mastkur mit gutem Erfolg, Fieber bestand nicht. Pat. bleibt dann frei von Beschwerden bis Januar 1905. Infolge einer Erkältung fing er an zu fiebern und ging deshalb im Sommer 1905 auf kurze Zeit ins Gebirge. Januar 1906 Influenza, seitdem dauernd Husten. Dann malariaähnliche Fieberattacke und sehr schlechtes Allgemeinbefinden. Keine Syphilis. Pat. war immer guter Esser. Im September 1906 wird Pat. im Sanatorium Schatzalp-Davos aufgenommen.

Der allgemeine Ernährungszustand ist ein guter. Die anfangs infolge der Reise erhöhte Temperatur (bis 37,7) ist schon nach 3 Tagen vollständig zur Norm abgesunken, so dass Pat. ausser Bett. Nunmehr stellen sich im Laufe der nächsten Monate etwa je drei Wochen dauernde Fieberanfälle ein, deren Maxima teils über 38 liegen, teils 38 beinahe erreichen. Zwischen diesen Fieberschüben liegen immer wieder vollständig fieberfreie Perioden. Hie und da, aber selten, erreicht die Temperatur sogar 39°. Wegen dieser so häufig sich wiederholenden Fieberattacken, die oft mit recht starken pleuritischen

Schmerzen auf der linken Seite verbunden sind und wegen des sich nicht bessernden Lungenbefundes, beschliesst Pat. sich einen künstlichen Pneumothorax anlegen zu lassen. Der vor der Abreise nach Marburg notierte Lungenstatus lautet: Gewicht 74,3 kg. Puls 80—96. Auswurfmenge bis 30,0 ccm, enthält Tuberkelbazillen und elastische Fasern.

Links intensive Dämpfung, besonders über dem Oberlappen. Unterer hinterer Lungenrand etwas verschieblich, aber nicht ausgiebig. In der linken Brustseite, besonders in der vorderen Axillarlinie, in der Höhe der Brustwarze, sonorer Perkussionsschall.

L. v. über Klavikula Atmen amphorisch, spärliche kling. Rh. 1. ICR. Atmung leiser, broncho-amphorisch, mehr Rhonchi, besonders grobe, auch ein Brummer. 2. ICR. Atmen leise vesiko-bronchial, spärliche Rhonchi. 3. ICR. Atmung sehr leise, fast aufgehoben, nach aussen hin Rhonchi und vesik.-bronch. Atmen. 4. und 5. ICR. Atmen leise bronch., einige knatternde Rhonchi. In der linken Seite von oben nach unten: Atmen ziemlich leise, Inspirium rauh-scharf, Expirium verlängert, feines Knattern, besonders in der Axilla. L. h. o. über Oberlappen Atmen amphorisch, klingende Rhonchi. Über der oberen Hälfte des linken Unterlappens Atmung vesik.-bronch., mittlere und gröbere Rhonchi. Über der unteren Hälfte des linken Unterlappens Atmen rauh und leise, Expirium verlängert, keine Rhonchi. In der hinteren Axillarlinie, nahe der Basis, pleuritische Reiben.

R. v. über Klav. Atmen leise, zu scharf, Exsp. etwas verlängert, keine Rh. Im 1. ICR. Atmen verschärft, ziemlich laut, Exsp. kaum verlängert, Rh. = 0. 2. ICR. vesik. Atmen. Mittellappen vesik. Atmen. R. h. o. über Oberlappen wie vorn. R. Unterlappen durchweg vesik. Atmen.

Das Röntgenbild zeigt eine sehr starke Abschattung über der ganzen l. Lunge, hinten bis zur Basis. Sie ist hier so stark, dass die Zwerchfellkuppe schwer sichtbar ist, doch scheint sie sich bei den Atmungen zu bewegen. Immerhin ist es nach dem Röntgenbilde zweifelhaft, ob es gelingen wird, einen freien Pleuraspalt zu finden. Bei der am 8. März 07 in Marburg vorgenommenen Operation (Brauer) gelingt dies wider Erwarten leicht, und es fließen 1000 ccm Stickstoff ein, und nach dem Eingriff ist sowohl physikalisch wie auch auf dem Röntgenschirm ein freier Pneumothorax nachweisbar. Kurzdauernder Kollaps. Die vorher infolge der Reise leicht fieberhafte Temperatur fiel binnen drei Tagen zur Norm ab und blieb seitdem normal. Hie und da steigt sie im Anschluss an die Punktionen abends um einige Zehntel. Nie wieder aber haben sich seit der Anlegung des Pneumothorax die früher so überaus lästigen Fieberanfälle eingestellt. In der ersten Zeit war der Pneumothorax nur in dem unteren Thoraxraum vorhanden. Oben wurde sein Vordringen durch recht ausgedehnte und feste Verwachsungen anfänglich unmöglich gemacht. Diese Verwachsungen lösten sich im Laufe einiger Monate aber mehr und mehr, bis auf geringe Adhärenzen in der Kuppe, so dass das Stäbchen-Plessimeter-Phänomen vorn auch über der Klavikula und hinten über der Spitze nachweisbar war. Von der freischwebenden Basis der Lunge zog hinunter zum Zwerchfell ein lang ausgezogener, dicker Strang, der bis zuletzt sichtbar blieb. Originell war in der ersten Zeit, solange die Verwachsungen des Oberlappens noch nicht gelöst waren, das Verhalten der komprimierten Lunge im Röntgenbild. Wenn Pat. sich schüttelte, so bewegte sich der im Thoraxraum

freischwebende Lungenunterlappen wie der Klöppel in einer Glocke.

Ende März 07 kehrte der Patient nach Schatzalp zurück. Zunächst war seine Atmung in der Höhe noch leicht dyspnoisch und der Puls etwas frequent, doch besserten sich diese Verhältnisse binnen weniger Wochen. Der bei der Rückkehr aufgenommene Lungenstatus ergab folgendes:

Im 6. ICR. links in der vorderen Axillarlinie eine 6 cm lange, noch nicht ganz geheilte Schnittwunde. Vorn und hinten über der ganzen linken Lunge sehr sonor Schall, fast Schachtelton. Überall bei Stäbchen-Plessimeter-Perkussion Fasston. Rechte Lunge steht hinten unten 1 bis $1\frac{1}{2}$ cm zu tief¹⁾. Rechte Herzgrenze reicht nach rechts bis 1 cm innerhalb der Papillarlinie.

L. v. über Klavikula Atmen aufgehoben. Im 1. ICR. Atemgeräusch nicht deutlich. Vom 2. ICR. an leises metallisches Atmen. L. h. o. wie vorn. In der Gegend des Lungenhilus neben dem metallischen Atmen vesik. Atmen und einige feine trockene Rhonchi hörbar.

Rechte Spitze hinten und vorn Atmen leise, scharf, Expirium etwas verlängert, keine Rhonchi.

Das Sputum verhält sich folgendermassen: Vor der Operation durchschnittliche Tagesmenge etwa 30 g. Nach der Operation sank dieselbe sehr bald auf etwa 5 g herunter, verminderte sich dann weiter bis auf ein bis zwei Sputa pro Tag und war von Februar 1908 an vollständig verschwunden. Vor der Operation enthielt der Auswurf dauernd Tuberkelbazillen (Gaffky II—IV) und mässig viel elastische Fasern. Von Ende März 1908 an waren sowohl die elastischen Fasern als auch die Tuberkelbazillen verschwunden. Dieselben kehrten noch einmal im Mai und August in geringer Quantität wieder und blieben dann aus.

Nachfüllungen, die anfänglich im Hochgebirge mit einer Pulsbeschleunigung bis zu 120 und mässigen subjektiven Beschwerden verbunden waren, Beschwerden, die im Laufe des Sommers aber vollständig nachliessen, wurden in Zwischenräumen von etwa 5 Wochen ausgeführt. Die Quantität des eingefüllten Stickstoffes betrug durchschnittlich 1000 ccm und der Enddruck durchschnittlich 5 mm Hg.

Die Intervalle zwischen den einzelnen Nachfüllungen wurden immer grösser genommen, so dass nach Ablauf der ersten 10 Monate der Pn.Th.-behandlung zwischen den einzelnen Punktionen 6—9 Wochen lagen. Vom Frühjahr 1908 an wurde dabei auch so vorgegangen, dass nur solange N eingelassen wurde, bis der negative Druck im Pleuraraum aufgehoben war.

10. April 08, Nachpunktion: N = 1000 ccm. E.-Dr. + 0.

9. Juni 08, Nachpunktion: N = 1000 ccm. A.-Dr. — 6,0 mm Hg. Enddruck + 0. —

24. Juli 08, Nachpunktion: N = 1200 ccm. A.-Dr. — 14 mm Hg. E.-Dr. + $\frac{1}{2}$ mm Hg.

Am 28. Juli 08 fährt Pat. nach Hause. Während der letzten 11 Monate wurden im Auswurf weder Tuberkelbazillen noch elast. Fasern gefunden. Temp. steigt nie über 37,0. Gewicht 72,0 kg. Puls 72—80. Pat. fühlt sich völlig wohl, will

¹⁾ Links hinten reicht der Pleuraraum bis 10 cm unterhalb des Angul. scapulae.

heiraten, 6—8 Wochen zu Hause bleiben, um dann nach Marburg zu fahren, die Behandlung dort zu Ende zu führen und sich Spezialstudien zu widmen.

7. IX. 08 Ankunft in Marburg. Ganz helles glasiges Sputum. Pat. sieht sehr elend aus. Er hat sich zu Hause nicht genügend geschont; ist mehrfach umhergereist. Ende August stellte sich wieder Husten ein.

11. IX. Punktion. Es wird ein kleines, etwa bis Zwerchfellkuppe reichendes Exsudat diagnostiziert. N-Menge = 900 ccm.

Am 14. IX. Temperatursteigerung (38,2). Solche kleine Steigerungen halten bis 17. IX. an, dann Rückkehr zu normalen Werten.

26. IX. Durchleuchtung. Exsudat bedeutend geringer, kaum nachweisbar.

29. IX. Punktion. N-Menge = 1000 ccm.

Nach dieser Punktion normale Temperaturen bis zum 21. X. 08. Am 22. X. starke Erkältung in zugigem Lokal. Leichte Angina. Seitdem Temperatursteigerungen, die am 26. X. 39,8 erreichten. Dabei Schmerzen, die von dem Patienten auf die Pleura bezogen wurden. Die physikalische Untersuchung ergibt nur geringes Exsudat, dagegen besteht in den der Auskultation zugänglichen Lungenteilen der kranken Seite reichlicher Katarrh, trockene knackende Rhonchi. Gesunde Seite unverändert.

Am 27. X. höchste Temperatur 38,9.

28. X. bis 2. XI. Die Temperaturen schwanken zwischen 37,0 und 38,0, gehen gelegentlich um ein bis zwei Zehntel über 38 hinaus. Die Schmerzen sind bedeutend geringer, der Auswurf flüssiger.

3. XI. Anstieg abends auf 38,8. Vormittags Punktion: Anfangsdruck — 5 bis — 10 mm Hg. N-Menge = 750 ccm. Am Schluss geringer Plusdruck. Im Röntgenbild ist das Exsudat ca. 6 cm hoch.

4. XI. nachmittags. Pat. entleert hellrot gefärbtes Sputum.

14. XI. Da das Exsudat wieder etwas angestiegen ist, werden davon etwa 150 ccm entleert und 500 ccm N nachgegossen. Am Schluss geringer Plusdruck. Die Sputummenge schwankte um 50 ccm, reichlich Tbc. Im Exsudat zahlreiche Lymphozyten, Endothelzellen, keine polynukleären Leukozyten. Agarplatte bleibt steril. Inoskopie: keine Tuberkelbazillen.

Die Temperaturen gehen allmählich auf die Norm zurück.

25. Nov. Punktion. Entleerung von 300 ccm Exsudat. N-Menge = 400 ccm. Schlussdruck + 8 mm Hg und insp. 2 mm.

Befund am 7. XII. 1908. R. Seite völlig unverändert. L. vorn o. tympanitisch gedämpft. L. h. o. intensiver gedämpft, aber ebenfalls tympanitischer Beiklang. Ab Spina laute Tympanie. Diese nimmt den ganzen Seitenraum ein. L. v. beginnt die Tympanie an der 3. Rippe. Das Exsudat macht sich als Dämpfung im Traubeschen Raum bemerkbar. R. Herzgrenze Q.F. breit ausserhalb des r. Sternalrandes. Am Herzen nichts Besonderes.

Auskultation: L. v. o. sehr leises, nicht deutlich zu beurteilendes Atemgeräusch mit deutlich konsonierenden Rh., die unterhalb der Klavikula Metallklang (Pn.Th.) annehmen. Derselbe Befund noch im 2. und 3. ICR. neben dem Sternum. Nach aussen zu und nach unten hört man nur noch leises, aber deutlich metallisches Atmen durch den Pn.Th. hindurchklingen.

Es finden sich in diesem Bezirk spärliche klingende Rhonchi.

Das Röntgenbild zeigt die Lunge etwa bis 3. Rippe adhären. Der früher frei pendelnde Unterlappen ist jetzt verkürzt und dem Mediastinum anliegend. Der Pneumothorax ist in seiner unteren Hälfte deutlich abgeschattet. Diese Abschattung entspricht der früheren Exsudathöhe und ist wohl durch eine Verdickung der Pleura bedingt.

16. XII. 08. **Punktion des Exsudates.** Es werden 100 ccm abpunktiert. Stickstoff fliesst nicht. Gleich nach der Punktion klagt der Patient über ausgedehntere Schmerzen in einem gut handflächengrossen Bezirke in der Umgebung der Punktionsstelle, besonders auch nach unten zu. Die Untersuchung zeigt die ganze Gegend etwas ödematös. Man hat den Eindruck, als sei etwas Exsudat extrapleural durchgedrungen, und dadurch die ödematöse Durchtränkung des Unterhautzellgewebes eingetreten. Die Röntgenuntersuchung zeigt kein subkutanes Emphysem, ebenso fehlt Knistern. Die Temperatur, die vor der Punktion 37,8 war, ist nachmittags 37,5. Am anderen Tage trotz Pyramidon 37,9, um 4 Uhr abends 37,5.

18. Dezember rascher Anstieg auf 39,2. Auf Aspirin und Priessnitz geht die Temperatur wieder herunter. Nach 3 Uhr 37,4. Pat. hat gefröstelt. Pat. zeigt die schon vorher geschilderte ödematöse Durchtränkung. Kein Knistern.

19. XII. morgens 37,7, mittags zwischen 36,8 und 37,2.

20. XII. Fast stets unter 37,0, nur einmal 37 erreicht. Keine Infiltration mehr vorhanden.

Pat. ist vom 2. Jan. 09 ab wieder in Davos. Die Reise verursachte keinerlei Störungen. — Puls 100, Temperatur steigt nicht über 37,3. Auswurfmenge in 24 Stunden 10 ccm. Im Auswurf zl. viele Tuberkelbazillen. Die kranke, linke Lunge ist hinten und vorn längs der Wirbelsäule breit adhärent, und mittelst Stäbchen-Plessimeter-Perkussion deutlich vom Pneumothorax abzugrenzen. Die Durchleuchtung bestätigt diesen Befund. Hinten links oben und längs der Wirbelsäule bis zum 8. Proc. spin. über Lunge bronch. Atmen und grobes, lautes Rasseln; nach aussen und unten davon alle Zeichen eines Pneumothorax. Vorn links längs dem Sternum, in einer Breite von 5 cm, fast aufgehobenes Atmen, ohne Rh., nach aussen davon metall. Atmen, besonders deutlich bei Husten.

Über rechter Lungenspitze hinten und vorn scharfes Insp., etwas verlängertes Exspir., keine Rhonchi.

Es besteht heute (am 2. Jan. 09) nur ein kleines Exsudat. Am 9. Jan. 09 war dasselbe bis zum 9. Proc. spin. gestiegen und reichte am 14. Jan. 09 bis zum 8. Proc. spin. Dabei ist die Temperatur normal, 37,1.

Da die Auswurfmenge langsam bis auf 25 ccm pro die steigt, wird am 14. Jan. 09 der intrapleurale Druck bestimmt. Er beträgt + 7,0 mm Hg. — Es wird kein N eingelassen und kein Exsudat aspiriert.

Im Laufe der letzten Januartage 09 wird die Temperatur vollständig normal und die Auswurfmenge sinkt auf 15 ccm pro Tag.

Am 21. Februar erfolgt eine Probepunktion und wird bei dieser Gelegenheit der intrapleurale Druck bestimmt, er beträgt inspiratorisch + 2,0 mm Hg, expiratorisch + 5,0 mm Hg. Es wird deshalb kein Stickstoff nachgefüllt.

Im Laufe des Monats März sinkt die Sputummenge auf 10 und dann auf 2—3 ccm pro Tag. Temperatur dauernd normal. Dasselbe gilt auch für den Monat April 09.

Am 3. Mai wurden im Auswurf Tbc., Gaffky III, gefunden.

Befund vom 26. April 09: Gewicht 72 kg, Puls 70—80, Temperatur normal. Pat. fühlt sich wohl; nimmt Kreosotal. Exsudat reicht hinten bis Angulus scapulae; darüber Luftblase deutlich nachzuweisen.

Rechter Oberlappen vorn und hinten verschärftes Vesikuläratmen, wenig verlängertes Exspirium, keine Rh.

L. v. über Klavikula Atmen ziemlich laut, scharf vesiko-bronchial, nach Hustenstößen feine trockene Rh. Im 1. ICR. Inspirium verschärft, Exspirium hauchend, am Sternum bronchial, hier einige mittlere Rh. Im 2. ICR. Atmen etwas leiser und schärfer, vesiko-bronchial, nur am Sternalrand einige feine trockene Rh. Im 3. ICR. fast aufgehobenes Atmen, nach Husten einige mittlere Rh. Im 4. und 5. ICR. kein Atemgeräusch hörbar. Linker Oberlappen hinten Atmen vesiko-bronchial, Rh., auch halbklingende, dasselbe längs der Wirbelsäule bis Höhe des Angulus scapulae; etwas ausserhalb Angulus Atmen rein bronchial, keine Rh., sodann fortgeleitetes Atmen hörbar. Nirgends Stäbchen-Plessimeter-Phänomen.

Die Röntgenuntersuchung hat während der Beobachtungsdauer nachfolgenden eigenartigen Befund ergeben:

Wie oben erwähnt, war anfänglich unter der Wirkung energischer Punktionen eine ziemlich weitgehende Ablösung auch des Oberlappens erfolgt. Der Oberlappen hing nur noch medianwärts der Pleurakuppe an. Später hatte dann während des Aufenthalts zu Hause infolge Kleinerwerden des Pneumothorax die Lunge sich der Pleurakuppe breiter angelegt, sie war zusehends mehr und mehr in den oberen Teilen adhärent geworden, so dass sie z. B. am 9. Januar 09 links seitlich herabreichte bis zum ob. Rande der 3. Rippe, während am 4. IV. 09 sowie am 26. IV. 09 die Adhäsion noch um zwei Interkostalräume weiter herab gewandert war. Zu den letzten Zeiten reichte das Exsudat dann etwa bis zum 7. Proc. spin. herauf und es lag nunmehr nur noch ein kleinerer Pneumothoraxraum vor (ein gleiches Herabwandern der Lungenadhärenz wurde auch bei Fall 36 beobachtet).

Pat. stellt sich vor seiner Abreise nach Hause (Rumänien) nochmals zur Untersuchung (18. VI. 09). — Gewicht 72,6 kg. Puls 70—80. Temp. im Max. 36,8. — Allgemeinbefinden, Schlaf und Appetit sehr gut. Nur morgens etwas Auswurf, 3—5 ccm. — Im Röntgenbilde rechte Seite unverändert. Links ist vom Pneumothorax nichts mehr nachzuweisen. Oberes Drittel mässig hell; gleichmässige Abschattung, die nach unten hin zunimmt und unterhalb Ang. scap. sehr intensiv ist. Eine Exsudatlinie ist nicht mehr mit Sicherheit nachzuweisen. Das Herz liegt links in der starken Abschattung. Rechts ist vom Herzen nichts mehr zu sehen.

Perkutorisch reicht das Herz nach rechts bis zur Mitte des Sternums. — Die rechte Lunge ist sehr stark nach links hin überbläht wie im Falle H. Nr. 22. —

Auskultatorisch bestehen zl. genau dieselben Verhältnisse wie am 26. IV. 09.

Unter dem 16. VIII. 09 berichtet Patient:

„Trotzdem ich täglich nur eine Stunde Liegekur mache, fühle ich mich wohl und munter. Ich habe nur Spuren von Auswurf. Habe auch angefangen etwas zu arbeiten.“

Am 27. XII. 09 berichtet Patient:

„Ich habe seit vier Monaten meine ärztliche Tätigkeit wieder aufgenommen, die vorläufig mehr in Laboratoriumsarbeiten besteht. — Seitdem ich Davos verlassen (Juni 09) habe, ging es mir immer besser. Mein Katarrh ist beinahe ganz verschwunden; hie und da etwas Auswurf, der bald wieder ausbleibt. Wenn ich jetzt daran denke, was ich alles durchgemacht habe und wie ich meine Gesundheit wieder erlangte, erinnere ich mich Ihrer mit grosser Dankbarkeit.“ —

Kollege R. berichtet weiter unter dem 25. Juli 1910: Seit Juni 1909 hat mich kein Arzt untersucht. Es geht mir sehr gut. Seit September

1909 bin ich Sekundärarzt des allgemeinen Krankenhauses in J. Seit der Zeit meiner Abreise von Davos war ich niemals krank oder unpässlich und kann ich gut arbeiten ohne zu ermüden. Gewicht: 75,0 kg, Puls 60—72. Auswurf hier und da, sehr wenig. — Untersucht wurde er nicht. —

Indikation. Stets wiederkehrende häufige Fieberschübe, die oft mit starken pleuralen Schmerzen verbunden waren und den Pat. etwa alle vier bis sechs Wochen für zwei bis drei Wochen ins Bett brachten, dabei sehr ausgedehnte Erkrankung der linken Seite, die Neigung zur Besserung nicht erkennen liess. Rechts leichter inaktiver Prozess.

Epikrise. Trotz der mehrfachen pleuralen Reizerscheinungen erwies sich die kranke Lunge bei der Operation doch relativ weit frei von Verwachsungen. Die Adhäsionen über dem Oberlappen dürften frischeren Datums gewesen sein. Es war dieses aus der Anamnese sowie aus der Tatsache zu schliessen, dass dieselben durch stärkere Druckerhöhung im Pneumothorax lösbar waren. Der Erfolg war in den ersten 1½ Jahren so ausgezeichnet, wie nur möglich. Patient schien ein völlig Gesunder. Nach Erwägung der Sachlage wird ihm trotz Bestandes des Pn.Th. die Ehe gestattet. Pat. war als Arzt über die Sachlage völlig klar, ebenso auch nach Bildungsgang und allem die Frau. Es trat aber im Laufe der nächsten Monate erneut etwas Auswurf und nach Erkältungen und Überanstrengungen auch Exsudat ein. Vor der Entlassung aus Davos war bei der letzten Nachfüllung ein auffallend niedriger Druck im Pneumothorax diagnostiziert worden (— 14 mm Hg). Die Störung durch das Exsudat nahm im 18. und 20. Monat nach der Operation ziemlich zu, besonders nachdem am 22. X. 08 noch eine stärkere Durchkühlung eingetreten war. Im Sputum traten wiederum Tuberkelsbazillen auf, die Auswurfmenge stieg zeitweise bis auf über 50 während eines akuten Katarrhs.

Patient überwand dann aber wieder die durch das Exsudat entstandene Schädigung und erholte sich in Davos und später zu Hause sehr gut. Bei Abreise von Davos (Juni 09) schien das Exsudat resorbiert zu sein, sicher bestand damals kein Pneumothorax mehr und war der weitere Verlauf sehr günstig. Die andere Seite ist dauernd gut geblieben. —

Nur von Zeit zu Zeit besteht noch wenig Auswurf. Pat. ist völlig fieberfrei, hat niedrige Pulszahlen und ist bei sehr gutem Allgemeinbefinden. Er geht wieder seinem Berufe (Arzt) nach und ist mit dem Erfolge der Pneumothoraxbehandlung sehr zufrieden.

26. Marie M., Studentin aus Russland, 21 Jahre alt.

Familien-Anamnese ohne Belang. Winter 05/06 Hüsteln, Sommer 06 Auswurf mit reichlichen Bazillen. Linksseitige Lungenaffektion, rasch fortschreitender Kräfteverfall, sehr hohes hektisches Fieber. Sputum 80—120 ccm pro Tag, massenhaft Tbc. Körpergewicht 40,4 kg. Patientin wird zur Pn.Th. Therapie nach Marburg gesandt.

Aufnahme 16. III. 07 (Medizinische Univ.-Klinik Marburg).

Status: Hochgradig erschöpft, leicht zyanotisch, beschleunigte Atmung, beschleunigte Herzaktion, schlecht entwickelte Muskulatur. Thorax flach und lang. Subklavikulargruben beiderseits stark eingesunken, links mehr als rechts. Linke Seite schleppt stark. Lungengrenze r. v. 6. Rippe, hinten beiderseits 10. Rippe, rechts mässig verschieblich, links kaum verschieblich.

Perkussion: Die ganze linke Thoraxhälfte vorn wie hinten ziemlich gleichmässig und intensiv gedämpft, vorn unter Klavikula mit tympanitischem Beiklang. Rechts geringfügige Schallverkürzung im Bereiche des Oberlappens.

Auskultation: L. v. o. über und unter der Klavikula sowie im 2. ICR. bronchiales Inspirium, amphorisches Expirium, klingende und metallisch klingende Rasselgeräusche. Wintrich'scher und Gerhardt'scher Schallwechsel positiv. L. v. im 3. und 4. ICR. rauhes, leises Inspirium, bronchiales Expirium, klingendes Rasseln. L. h. o. lautes Bronchialatmen mit klingenden, zum Teil feuchten Rasselgeräuschen. Über dem ganzen linken Unterlappen rauhes Inspirium, hauchendes Expirium, gleichmässig zerstreute, reichliche, klingende Rh., ebenso in den seitlichen Abschnitten links.

R. v. o. rauhes Inspirium, verlängertes Expirium, klingende Rh. Im 1. und 2. Interkostalraum vorn rechts ebenso. Dasselbe über rechtem Oberlappen hinten. Über dem Mittellappen besteht bei rauhem Inspirium und verlängertem Expirium spärliches Rasseln. Über dem rechten Unterlappen waren Veränderungen nicht nachzuweisen. **Röntgenbild vom 16. III. 07 — Taf. III. Nr. 11.**

Diagnose: Ausgedehnte linksseitige Lungentuberkulose mit starkem Zerfall im Oberlappen. Im rechten Oberlappen Spitzenaffektion, im rechten Mittellappen anscheinend halb aktiver Prozess (disseminierte broncho-pneumonische Herde).

17. III. 07 vormittags 10 Uhr Anlegung eines linksseitigen künstlichen Pneumothorax (4. ICR., vordere Axillarlinie). Eingriff ohne Besonderheiten, 400 ccm N. Puls und Allgemeinbefinden durch den Eingriff nicht wesentlich beeinflusst. Die spätere Untersuchung zeigt einen mässig grossen Pneumothorax, die Lunge ist mehrfach durch Adhäsionsstränge am völligen Kollaps gehindert. Das Herz ist nur mässig nach rechts verlagert.

Die physikalische Untersuchung zeigt am 18. III. vormittags rechts noch nichts Besonderes.

Am 19. III. findet sich aber r. v. über dem Mittellappen eine beträchtliche Zunahme des Katarhs, die Geräusche sind reichlicher und feuchter geworden. Neben dem Herzen liegt ein etwa fünfmarkstückgrosser Bezirk deutlicher Dämpfung. Patientin ist etwas dyspnoisch geworden. Im Sputum finden sich einzelne pneumonisch gefärbte Ballen. Die hohe Kontinua, die nur am Tage nach dem Eingriff nicht hervortrat, bleibt bestehen.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XIX. H. 1.

4

21. III. Der Herd in der rechten Lunge hat sich vergrössert, nimmt einen handtellergrossen Bezirk ein mit intensiver Dämpfung, klingendem Rasseln und deutlichem Bronchialatmen. Auch über dem rechten Oberlappen tritt deutlich feuchtes Rasseln auf und die Perkussion nimmt tympanitischen Beiklang an.

22. III. Der Prozess auf der rechten Lunge ist nicht fortgeschritten, die Rasselgeräusche über dem r. Oberlappen haben an Zahl wieder abgenommen. Der Puls ist regelmässig um 120 (somit gegen früher nicht beschleunigt). Leichte Dyspnoe. Patientin bleibt dauernd febril (zwischen 38 und 39). Die pneumonischen Beimengungen im Sputum sind nicht wieder aufgetreten.

24. III. Über dem r. Mittellappen ist das Atemgeräusch nicht mehr rein bronchial. Die Rasselgeräusche sind sehr zahlreich, feucht klingend. Die Rh. über dem r. Oberlappen haben noch weiter abgenommen.

26. III. Nachfüllung, 830 ccm, ohne Steigerung der Beschwerden. 30. III. zunehmende Dyspnoe. Über der rechten Lunge nichts Neues. Dauernd Appetitlosigkeit, Durchfall, Schmerzen im ganzen Leib. Die Temperaturen liegen jetzt zwischen 37 und 38. Die Sputummenge bleibt unverändert. Am 2. IV. Einblasen von 900 ccm. Danach jetzt etwas mehr Dyspnoe. Am 4. IV. über der ganzen rechten Lunge mit Ausnahme der hinteren und unteren Partien wieder reichlichere Rh. Am 9. IV. 08 unter zunehmendem Verfall Exitus.

Röntgenphotographie post mortem. (Tafel III, Nr. 12.)

Sektionsbericht (9. IV. 07, 9¹/₂ Uhr vorm.).

Sehr blasse weibliche Leiche von mittlerer Körpergrösse. Im Gesicht geringe Zyanose. Untere Extremitäten frei von Ödem. In der rechten Bauch- und Brusthälfte mehrere bis linsengrosse, flach erhabene Pigmentwarzen, zwei weitere am rechten Fussrücken und linken unteren vorderen Brustquadranten. In der Nähe der letzten vorderen Warze befindet sich eine Fingerlänge von der linken Mamilla entfernt in der vorderen Axillarlinie eine ältere, schon narbige Operationswunde mit stellenweise Exkorationen des Epithels. In der Umgebung derselben mehrere verheilte Stichöffnungen. Subkutanes Fettgewebe der Brust und des Bauches gut entwickelt, aber von dunkler Farbe.

Thorax sehr schmal gebaut.

Abdomen: Zwerchfellstand rechts 6. Rippe, links 7.—8. ICR. Leber liegt breit vor, in der rechten Mamillarlinie handbreit den Rippenbogen überragend. Netz und Mesenterium sehr fettreich, im untersten Teil des Douglas ca. 15 ccm seröse Flüssigkeit. An den Jejunum- und Ileumschlingen bemerkt man auf der Serosa derselben zahllose, fleckweise auftretende Tuberkeleruptionen, die längs der Lymphgefässe ziehen. Die Umgebung dieser Stellen ist lebhaft gerötet. An einer Stelle eine etwas strahlige Narbenbildung, subserös gelegen. Gleiche Tuberkeleruptionen am Cökum; Mesenterialdrüsen bis bohnen-gross, dunkelgraurot mit Tuberkelknötchen.

Situs des Bauches normal.

Linksseitig deutlicher Pneumothorax mittelst Streichholz nachweisbar. Nach Emporheben des Brustbeins zeigt sich, dass die rechte Lunge ungefähr der Knorpelknochengrenze der Rippen entsprechend mit den Rippen in den oberen 2/3 verwachsen ist. Unten nach dem Komplementärraum zu kommt man in die Pleurahöhle hinein.

Die linke Lunge liegt ganz zurückgesunken in der Pleurahöhle. Ihr oberer Lappen ist in der Axillargegend bis hoch hinauf zur Spitze durch

breite, bandförmige Adhäsionen verwachsen. Der linke Unterlappen ist in der hinteren Axillargegend an einer Stelle durch bleifederstiftdicken, fibrösen Strang mit der Thoraxwand verbunden. Linker Oberlappen mit Unterlappen ebenfalls durch bandförmige, breite Adhäsionen streckenweise verwachsen. Im übrigen linker unterer Lungenlappen frei beweglich. Bei dem Loslösen der nach rechts gelegenen, den Oberlappen betreffenden, pleuritischen Adhäsion zeigt sich, dass die linke Spitze an einer 2 Querfinger breiten Partie nicht verwachsen ist, dass linker Unterlappen nur an der Basis durch frisch fibrinöse Exsudatmassen mit dem Zwerchfell verklebt, im übrigen aber linker Unterlappen bis zur Wirbelsäule hin leicht verschiebbar sich erweist. In dem freien Raum der rechten Brusthöhle etwas blutig-fibrinhaltige Flüssigkeit. Aus den angeschnittenen Inguarvenen rechts und links entleert sich reichlich frisches Blut. Im Rachen schaumig-schleimige Massen. Lymphdrüsen längs der Aorta am Halse bis erbsengross.

Herz in normaler Lage gelegen. Im Herzbeutel grössere Mengen klarer, seröser Flüssigkeit; Perikard, Epikard glatt. Beide Herzabschnitte entleeren flüssiges Blut, dunkelrote Kruormassen. Rechter Vorhof nicht dilatiert, Trabekularmuskulatur von normaler Stärke, ebenso die des rechten Ventrikels. Pulmonalvenenweite 6 cm, zarte Klappen. Mitralis o. B. Muskulatur des linken Ventrikels sehr schwach, etwas abgeplattet. Aortenweite im Anfangsteil $6\frac{1}{2}$, Intima des Bulbus der Aorta fleckweise mit Intimaverfettung. Muskulatur des linken Herzens blassgrau, brüchig, etwas auffaserbar.

Zungenbalgdrüsen kräftig entwickelt. Ösophagus ohne Befund. Aorta stark hypoplastisch. Am Ductus Botalli starke Narbenbildung. Kehlkopfschleimhaut, Schleimhaut der Trachea nicht blutig. Peribronchialdrüsen hinten mässig anthrakotisch, fest, käsig durchsetzt.

Linke Lunge im Oberlappen mit dem Herzbeutel fest, kurz verwachsen. Pleurooberfläche des linken Unterlappens glatt, mehrfach mit Blutungen versehen, in den hintersten Teilen sowie nach dem Oberlappen zu durchschimmernde bis bohnergrosse, käsige Herde. An der Spitze der linken Lunge fühlt man eine Kaverne, im Bereiche deren die Pleurablätter miteinander verwachsen sind. Schnittfläche des linken Unterlappens: Im luftleeren, grauroten Parenchym zahllose, zum Teil erweichte käsige Herde, die deutliche bronchiale resp. peribronchiale Lagen erkennen lassen. Schleimhaut der feineren Bronchien des Unterlappens fleckweise gerötet mit zähen, gelblich-weissen Schleimmassen bedeckt, die der Wand fest anhaften. In der Umgebung dieser peribronchialen Stellen grössere bis erbsengrossse trockene Käseknoten, die in direktem Zusammenhang mit den käsigen Bronchien stehen. An manchen Stellen im Unterlappen bronchiektatische Erweiterungen, zylinder- und sackförmiger Natur, mit glatter Wand und nicht deutlichem tuberkulösem Charakter. Der zum Oberlappen der linken Lunge gehörige Bronchus ausgedehnt tuberkulös geschwüurig zerfallen. In seinem Innern finden sich dicke, zähflüssige Käsemassen. Die Kaverne im linken Oberlappen steht in breiter Kommunikation mit dem Bronchialsystem. Die Wand der Kaverne ist von glattem Aussehen mit käsigen Belegen versehen. Sie hat eine gekammerte Gestalt, an vielen Stellen gewinnt man den Eindruck, als ob die Bronchi bronchiektatisch erweitert wären und in dieser Weise mit der glattwandigen Kaverne in Kommunikation stehen. Besonders tritt dies im untersten Teile des Oberlappens zutage.

Bei Verfolgung des Bronchialsystems des rechten Oberlappens zeigt sich, dass die Bronchien sich streckenweise erweitern, ihre Wand schwielig hart

wird und im Innern käsige Massen auftreten, die sich in bis erbsengrosse Kavernen mit im allgemeinen glatten schwieligen Rändern fortsetzen. Die Schnittfläche des rechten Oberlappens weist auf diese Weise ein grosses, im Zusammenhang stehendes Höhlensystem auf, das mit käsiger Masse erfüllt ist und in einem pneumonisch infiltrierten Lungengewebe liegt. Rechter Unterlappen sehr ödematös und in den obersten Partien tuberkulös knotig infiltriert, Pleura darüber ausgedehnt mit fibrinösen Belegen versehen.

Milz: normale Grösse. Kapsel prall; Pulpa auf der Schnittfläche etwas weich, leicht verquillbar, zahllose disseminierte Miliartuberkeln enthaltend.

Leber: sehr gross. Unter der Kapsel sieht man mehrfache disseminierte Tuberkelknötchen. Schnittfläche sehr fettreich. Acini von wechselnder Grösse, bald sehr gross mit breitem Durchschnittszentrum, bald sehr klein, fast nur dunkelrot, ohne erhebliche periphere gelbe Zone. Blutgefässe der Leber ohne Besonderheiten.

Nebennieren: klein, mässig fettreich, frei von Tuberkulose.

Nieren: Kapsel leicht abziehbar. Parenchym sehr blutreich, fest, besonders an der Rindensubstanz. Im Parenchym mehrfach beiderseits miliare Tuberkelknötchen, die von der Rinde bis in die Trabekeln sich hineinverfolgen lassen.

Nierenbecken, Ureter, Blase o. B.

Ovarium, Uterus o. B.

Im Fundusteil des Magens ist die Schleimhaut blassgrau, leicht granuliert. Hier sowohl, wie in den übrigen Teilen reichliche Schleimmassen. Im mittleren Drittel des Jejunums beginnend, treten zahllose, nach unten zu an Ausdehnung zunehmende tuberkulöse Geschwüre auf, die an der Valvula ileo-coecalis fast die ganze Zirkumferenz einnehmen. Der Processus vermiformis ist ebenfalls tuberkulös erkrankt.

Im Dickdarm treten die Geschwüre sehr zurück, doch zeigen sich noch vereinzelte bis in die Flexura sigmoidea.

Gehirn: Schädeldach sehr dick; Diploë fast sklerotisch. Pia mater cerebri sehr ödematös. Gehirnschubstanz voll, mit zahlreichen Blutpunkten versehen.

Sektions-Diagnose: Anämie. Linksseitiger Pneumothorax. Beiderseitige ausgedehnte käsige Tuberkulose mit käsiger Bronchitis, Peribronchitis, Bronchiektasienbildung. Myodegeneratio cordis. Rechtsseitige Pleuritis der U.L. Disseminierte Miliartuberkulose der Leber, Milz und Nieren. Darmtuberkulose. Mesenterialdrüsen-Tuberkulose, Lungenödem, Ödem der Pia mater cerebri.

Indikation. Ausgedehnte linksseitige Lungentuberkulose mit starkem Zerfall im Oberlappen. Über dem rechten Oberlappen Spitzenaffektion, über dem Mittellappen disseminierte broncho-pneumonische Herde (halbaktiver Prozess). Extremer Kräfteverfall.

Epikrise. Die Patientin befand sich in höchst desolatem Zustande. Äusserst schwere Erkrankung der linken Seite. Der Befund auf der rechten Seite ist sowohl von uns wie von zwei erfahrenen Heilstättenärzten zu günstig angesehen worden. Die Geräusche, die über dem Oberlappen zu hören waren, wurden teils als fortgeleitet aufgefasst, auch glaubte man das Atmen der rechten Seite mitbedingt durch die schweren Veränderungen des Atemgeräusches linkerseits. Der Eingriff als solcher gelang glatt. Da der Pneumo-

thorax nur ein partieller war und bei der bestehenden Dyspnoe nur sehr niedrige Druckwerte zur Anwendung kamen, war eine nennenswerte Verschiebung des Mediastinums und des Herzens nicht eingetreten. Der Pneumothorax an sich wurde ohne besondere Beschwerden ertragen. Dagegen traten nach zwei Tagen auf der anderen Seite stärkere Veränderungen auf. Besonders über dem Mittellappen in jenem Bereiche, der auch vor dem Eingriff als halb aktiv betrachtet wurde, wurden die Rasselgeräusche viel feuchter, zahlreicher, und es bildeten sich pneumonische Symptome aus. Im mässigen Grade entwickelte sich dieses auch im rechten Oberlappen. Der rechte Unterlappen blieb frei von diesen Veränderungen. Die genannten Erscheinungen gingen nach einigen Tagen wiederum etwas zurück, schwanden aber nicht völlig. Da ein Stauungskatarrh im Unterlappen sich nicht ausbildete, so können die genannten Veränderungen auch nicht als durch Herzschwäche bedingt angesehen werden. Ebenso erschien es unzulässig, dieselben auf Sputumaspiration zurückzuführen, denn die Patientin war ohne Narkose operiert und hatte den kleinen Eingriff ohne Beschwerden und stärkeres Husten etc. überstanden. Nach dem klinischen Verlaufe wäre es möglich, in den Veränderungen die Folgen einer lokalen Tuberkulinreaktion zu erblicken (siehe spätere Ausführungen), die dadurch zustande gekommen wären, dass durch den Pneumothorax die mit Toxinen überfüllte kranke Lunge ausgepresst wurde und dass nun diese plötzlich in die Zirkulation hereingedrängten Tuberkuline die Herdreaktion in der nicht kollabierten Lunge auslösten. (Siehe hierzu die späteren Krankengeschichten: Nr. 83 und 89.)

Im ganzen ist zu betonen, dass nach unseren heutigen Anschauungen die rechtsseitigen Veränderungen zu schwer und zu aktiv waren, um einen linksseitigen Pneumothorax anzulegen. Der Kräfteverfall an sich wäre kein Hindernis eines Erfolges gewesen, wohl aber selbstverständlich die disseminierte Organtuberkulose, wenn wir sie hätten erkennen können.

27. Frä. M. Imgr. aus K., 27 Jahre alt, erkrankte 1898 an Lungenspitzenkatarrh rechts, lebte zuerst mehrere Sommer im Schwarzwald, im Winter zu Hause. Seit 1901 den Winter über in Davos. Keine Blutung, keine Pleuritis. Ihr Zustand verschlimmerte sich dabei ständig, nachdem auf Tuberkulin vorübergehend eine deutliche Besserung eingetreten war. Ende Dezember 1906 heftige Angina mit vorübergehender Albuminurie und nachfolgender deszendierender Bronchitis mit schwerer Verschlimmerung des Lungenbefundes. Während Patientin früher stets fieberfrei gewesen war, stieg nunmehr die Temperatur in Schüben ab und zu bis auf 39,0, bis in den März 1907 hinein.

Befund vom 10. März 1907: Gewicht 98 Pfund. Auswurf 50—70 ccm. Tbc. Gaffky VII und viele elast. Fasern. Puls 120 und darüber. Intensive Dämpfung über der ganzen rechten Lunge. In der rechten Seite vom Angulus scap. über Axilla nach vorne gehend eine bandförmige Zone mit vermehrter Sonorität. Das Herz ziemlich stark nach rechts verlagert.

R. vorne über Schlüsselbein und im 1. und 2. ICR. amphorisches Atmen und klingendes Rasseln. Über dem Mittellappen Atmen vesiko-bronchial und mässig zahlreiches Rasseln. H. r. o. über Oberlappen Atmen scharf vesiko-bronch., Exsp. mit amph. Beihauche aus der Tiefe. Mässig zahlreiches, meist klingendes Rasseln. Obere Hälfte des rechten Unterlappens bronch. Atmen und viele besonders konsonierende Rh. Zwischen Wirbelsäule und Ang. scap. bronch.-amphor. Atmen und Rhonchi. In der rechten Seite dagegen leises, rauhes Atmen, verlg. Exspir., feine Rh., besonders Knistern. Über der untern Hälfte des Unterlappens Atmen leise, rauh, Exspir. verlg., Knistern und pleuritiches Reiben. Rechter unterer Lungenrand steht 3 cm zu hoch.

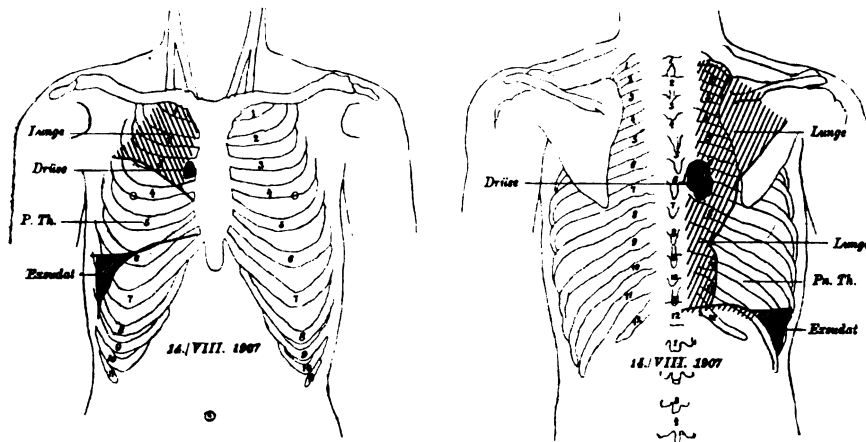


Fig. 6.

Linker Oberlappen hinten und vorne Atmen scharf, Exspir. verlg., kein Rasseln. Die Rh., die hier ab und zu gehört werden, besonders morgens, sind sicher fortgeleitet.

Pat. reiste Ende März 07 nach Marburg. Erster Eingriff am 25. III. 07 bei hohem Fieber (39,0) im 4. ICR., mittlere Axillarlinie; Pn.Th. nicht anzulegen wegen Verwachsung. Am 3. April zweiter Eingriff, nachdem tags zuvor noch Temp. von 38,7 bis 39,6 bestanden. Hintere Axillarlinie 4. ICR. (700 ccm N). Operation anstandslos ertragen. Die Temp. von dem Augenblick an nicht mehr höher wie 37,9. Am 8. IV. erste Nachpunktion (820 ccm N). Vom 11. IV. an fieberfrei. 3. Punktion am 19. IV. (750 ccm N). Am 22. IV. Rückreise nach Davos. Dort zeigten sich zunächst gelegentlich leichte Temperatursteigerungen, so nach erneuter Angina am 3. V. Am 11. V. Punktion (600 ccm N), 3 Tage später Auftreten eines Exsudates unter Fieberbewegung bis 39,0. 29. V. Punktion, 500 ccm N. Temperatur bleibt noch 3 Tage bestehen, verschwindet dann wieder, um nur vorübergehend leichteren Fieberbewegungen

bis höchstens 37,8 Platz zu machen. 18. VI. 07, 300 ccm N, Schlussdruck 10 mm Hg, von da an fieberfrei. Es besteht aber noch viel Husten und Auswurf. 16. VII. 07, 400 ccm N. Druck 12 mm Hg. Der Pn.Th. ist (vergl. Fig. 6, Zeichg. vom 14. VIII. 07) z. l. g r o s s. Die Sputummenge bleibt noch auf 50 bis 60 ccm. 30. VII. 07, 600 ccm N. Schlussdruck 22 mm Hg. Immer noch kleines Exsudat, fieberfrei. Die Sputummenge sinkt im August 07 auf 30—45 ccm. 23. VIII. Punktion, 600 ccm N, Schlussdruck 40 mm Hg. Sputum sinkt auf 20—25 ccm. 5. IX. Punktion 500 ccm N, 37 mm Hg, darnach einmal 37,5. Sputum am 14. November wieder 50 ccm. 19. November 07 Punktion, 400 ccm N, 41 mm Hg Schlussdruck. Gewicht hält sich zwischen 98 und 100 Pfund. Puls meist 96. Die Sputummenge sinkt nach jeder Punktion, und steigt bei Kleinerwerden des Pn.Th. wieder an. Um jene Zeit beginnt eine Gewichtszunahme von 98 auf 105 Pfund bei abnehmender Sputummenge; völlig fieberfrei, Sputummenge 20—25 cm. Das Röntgenbild (siehe Fig. 6) zeigt die Lunge in der Thoraxkuppe angewachsen, im Unter- und Mittellappen am Mediastinum angedrängt, im Hilus grosse, deutliche Drüsen. Perkutorisch von oben bis unten Fasston, nur ganz kleines Exsudat im Komplementär-raum. Am 24. XI. 07 lässt sich im Röntgenbilde wieder deutlich erkennen, dass der Oberlappen, wie geschildert, in der Thoraxkuppe adhärent ist.

Die Punktionen werden in etwa zweiwöchentlichen Intervallen fortgesetzt; durchschnittlich werden 500 ccm N eingelassen. Druck bei Beginn der Punktion meist minus 1—2 mm Hg, zum Schluss plus 30—40 mm Hg. Stickstoff wird ziemlich rasch resorbiert.

Tuberkelbazillen vor der Operation sehr reichlich vorhanden (Gaffky V und mehr). Am 1. XI. 07 Gaffky I, spärliche elastische Fasern. Am 16. XII. 07 Gaffky I, elastische Fasern fehlen. Am 14. III. 08 im Auswurf weder Tbc. noch elast. Fasern. Zurzeit Temperatur normal, Sputum 35 ccm. Die rechte Th.-Hälfte eingesunken, das Herz ist ein wenig nach rechts in den Th.-Raum verlagert. Die linke Seite wird auffallend gut und stark bewegt, linke Lungen-spitze frei von irgendwelchen aktiven Prozessen. Vorzügliches Aussehen, gutes Allgemeinbefinden, Gewicht 107 Pfund. Pat. ist viel frischer wie früher, macht grosse Spaziergänge und fällt durch auffallende Besserung auf.

Während des Sommers und Herbstes 08 wird alle 3—4 Wochen nach-punktiert. Es können immer nur kleine Mengen Stickstoff (200—300 ccm) eingeführt werden. Der Anfangsdruck ist dabei stets negativ (— 2,0 bis — 5,0 mm Hg), der Enddruck aber hoch, in der Regel + 30 bis 50 mm Hg. — Es handelt sich also um einen abgesackten Pn.Th. mit starren Wandungen, der nicht vergrößerungsfähig ist. Es besteht immer noch ein kleines pleuritisches Exsudat. Die Form des Pn.Th. erhellt auch jetzt noch aus der beigegebenen **Figur 6** vom 14. VIII. 07. Über den dunkel gehaltenen Stellen (Lunge) besteht bei Stäbchenplemmeterperkussion kein Fasston, dagegen ist derselbe deutlich über den leicht schraffierten Partien (Lunge von Stickstoff umspült) und sehr deutlich über den ganz hellen Stellen. Hier geht der Pn.Th. von hinten nach vorn durch. Punktionsnadel wird stets im 7. ICR. unterhalb des Ang. scap. eingeführt. — Die Sputummenge schwankt zwischen 30 u. 40 ccm. Der Auswurf enthält selten keine, meist spärliche Tuberkelbazillen und spärlich elast. Fasern. — Im Anschluss an die Punktionen tritt öfter leichte Temperatursteigerung auf. Aus diesem Grunde wird auch die linke Lunge wiederholt besonders eingehend untersucht, doch fördern weder die Durchleuchtung noch die physikalische Untersuchung etwas Neues zutage. Der alte inaktive Prozess besteht hier unverändert fort. —

Im Laufe des Winters 1908/09 und des Frühjahrs 1909 ändern sich die Verhältnisse insofern, als das Befinden im allgemeinen etwas weniger gut ist. Das Gewicht sinkt von 107 Pfund auf 103 Pfund (vor der Operation 98 Pfund). — Der Puls hält sich auf 80—96. — Die Temperatur dagegen ist meist etwas erhöht (36,8 bis 37,5). Die Sputummenge hat etwas zugenommen, sie beträgt 50—60 ccm, früher 30—40 (vor der Operation 50—70). — Der Auswurf enthält spärlich Tuberkelbazillen und elast. Fasern. Auffallend sind die immer deutlicher werdenden Schrumpfungsercheinungen. Die ganze rechte Seite sinkt stark ein. Die Rippen sitzen dicht aufeinander. Trotz der noch alle vier Wochen ausgeführten Nachpunktionen verlagert sich das Herz immer mehr nach rechts. — Der Pn.Th. wird kleiner und kleiner, doch bestehen die mit Zeichnung vom 14. VIII. 07 angedeuteten hellen Stellen hinten und vorn in verkleinerter Form noch fort. Das Exsudat ist bald fast ganz verschwunden, bald etwas grösser, doch steigt es nie über den 8. Proc. spin. hinauf. (Dabei Hochstand des Zwerchfelles.) — Alle vier Wochen werden 200—300 ccm N nachgefüllt bei einem Anfangsdruck von —4 bis —8,0 mm Hg und einem Schlussdruck von meist 60,0 mm Hg. Letzte Nachpunktion am 10. III. 09. — Es wird beschlossen, den Pn.Th. eingehen zu lassen. —

Befund vom 28. IV. 09. Gewicht 103 Pfund, Puls 80—96. Abendtemperatur 36,8—37,5 (sub lingua). Auswurf 40—60 ccm pro die, Tbc. Gaffky V und elast. Fasern. Ganze rechte Seite stark retrahiert, Rippen stehen dicht aufeinander. Herz stark nach rechts verlagert.

Hinten steht der untere Rand der linken Lunge auf der Höhe des 11. Proc. spin. — Rechts steht das Zwerchfell offenbar hoch. Genau ist dies heute wegen des bestehenden Exsudates nicht zu bestimmen. Zu Zeiten, während welchen das Exsudat nur den Komplementärraum ausfüllte, stand das Zwerchfell rechts zwischen dem 8. und 9. Proc. spinos. —

Über der linken Spitze hinten und vorn Insp. scharf, Exspir. verlängert, Rh. keine. Es besteht aber Verdacht, dass die Temperaturerhöhungen der letzten Wochen durch Erkrankung der l. Spitze bedingt sind.

R. besteht ein etwa 4 cm hohes Exsudat. Der Pn.Th. besteht fort, nur ist er deutlich kleiner geworden.

R. vorn über Schlüsselbein und im 1. ICR. Atmen z. laut broncho-amphorisch, spärlich kling. Rh. — Im 2. und 3. ICR. At. vesiko-bronch., über Pn.Th. mit metall. Beiklang, z. spärlich Rh. Im 4. und 5. ICR. aufgehob. At.

R. h. oben im Grenzbezirk des O.-L. lautes, scharfes bronch. At., spärlich meist klingende Rh. — Im Bereiche des Pn.Th. bronch. Atmen mit metall. Beiklang, Rhonchi keine. —

Die Monate Mai und Juni 1909 zeigen eine leichte Besserung. Die Temperaturen erreichen selten die Höhe von 37,3. Vom 9. Juli ab jedoch besteht andauernd Fieber, oft bis 39,0 und darüber. Die Auswurfmenge steigt und erreicht im August 09 100 ccm. Puls 100—120. Ende August 09 besteht rechts immer noch ein deutlicher aber kleiner Pn.Th. Der Befund der rechten Seite hat sich seit dem 29. IV. 09 (vergl. oben), abgesehen von vermehrtem Rasseln, wenig geändert. Dagegen hat sich links im Laufe der letzten zwei Monate ein ausgesprochener frischer Prozess entwickelt. Über dem l. O.-L. hinten und vorn vesiko-bronch. Atmen und zahlreiche feine Rh., bes. vorn im 1. ICR. — Die Kranke fährt am 2. IX. 09 nach Hause und geht uns die Nachricht von ihrem am 29. XI. 09 erfolgten Tode zu.

Indikation zur Operation. Seit 10 Jahren bestehende hoffnungslose Erkrankung tuberkulöser Natur der ganzen rechten Lunge mit grosser Kaverne in der Spitze und frischer (einige Wochen alter), bereits in Zerfall übergehender, sehr schwerer Pneumonie des ganzen rechten Unterlappens. Nicht ganz leichter, aber infolge längerer Beobachtung mit Sicherheit als inaktiv zu taxierender Prozess der linken Seite.

Epikrise. Der erste Eingriff (25. III. 07) misslang, weil kein freier Pleuraspalt gefunden wurde. Der zweite Eingriff (3. IV. 07) führte zu einem ziemlich grossen Pneumothorax, der während genau zwei Jahren nachpunktiert wurde. Zwei Monate nach Anlegung des Pneumothorax trat ein kleines pleuritisches Exsudat auf, das bald grösser, bald fast ganz resorbiert, bis zur Entlassung der Kranken (2. IX. 09) fortbestand. Zunächst ging es der Patientin erheblich besser. Das seit Monaten bestandene Fieber schwand völlig. Es erfolgte eine Gewichtszunahme von 98 auf 107 Pfund. Der Auswurf reduzierte sich auf die Hälfte und Patientin konnte ohne Mühe grössere Spaziergänge machen. Der Auswurf war zeitweise frei von Tuberkelbazillen und elastischen Fasern.

Da aber sehr ausgedehnte Partien der Lunge verkäst waren und der kavernöse Oberlappen sich zu fest adhärent zeigte, um dauernd einer ausreichenden Kompression zugänglich zu sein, stellten sich gegen Schluss der Behandlung wieder die alten Sputummengen (mit Tuberkelbazillen und elast. Fasern) ein. Die Nachpunktionen wurden regelmässig alle 2—4 Wochen ausgeführt und doch wurde schliesslich der Pneumothorax immer kleiner. Die ganze kranke rechte Seite zeigte immer ausgesprochenere, schliesslich hochgradige Schrumpfungerscheinungen (Aufsitzen der Rippen, Verlagerung des Herzens nach rechts, Hochstand des Zwerchfells). Es gelang nur unter Anwendung hoher Druckwerte, besonders gegen den Schluss der Behandlung kleine Mengen N (150—250 ccm) einzuführen. Es wurde deshalb im März 1909 beschlossen, den Pneumothorax eingehen zu lassen. — Während der ganzen zwei Jahre dauernden Behandlungszeit war die linke (sogenannte gesunde) Seite unverändert geblieben. — Erst vier Monate später (9. Juli 1909) trat unter akuten Erscheinungen eine frische Erkrankung der linken Seite auf, der die Patientin am 29. November 1909 erlag.

Im März 1907 war der Zustand der Kranken so, dass nur noch mit Wochen gerechnet werden konnte. Der künstliche Pneumothorax hat ihr Leben wohl sicherlich um zwei Jahre verlängert.

28. Herr Paul We. aus P., 34 Jahre alt, ledig.

Anamnese: Keine Heredität. Anfang Juli 06 auf Jagd kleine Hämoptöe (100 ccm). 3 Monate zuvor angeblich Influenza und im Anschluss daran ziemlich viel Husten mit etwas Auswurf, bes. morgens. Vom 9. VIII. 06 bis 5. IV. 07 in Davos. Dort Verschlimmerung bei ziemlich unzweckmässigem Hotelleben. Im Sept. 06 Schub in den linken Unterlappen, Temp. bis 39,5. — 31. XII. 06 kleine Blutung, Temp. bis 37,8.

Status vom 14. III. 07. Dämpfung über ganzer linker Lunge. L. v. über Klavikula Insp. leise, rau, Exspir. hauchend, einige feine trockene Rh., ein mittlerer heller Rh. und ein Brummer. Im 1. ICR. Atmen lauter und schärfer, Exsp. hauchend, dieselben Rh. 2. ICR. idem, 3.—5. ICR. Insp. rau, Exsp. verlängert, trockene, feine Rh., auch einige mittlere, halbfuchte, hellere. L. h. über Oberlappen wie vorn über Oberlappen. — Obere Hälfte des linken Unterlappens Inspir. rau, Exspir. verlg., mittlere Rh. Untere Hälfte des l. Unterlappens Insp. leise, rau, Exspir. verlängert. — Knarren, Knacken und Knattern nach Husten. R. Spitze hinten und vorn Atmen zu rau, ohne Rh.

Gewicht 75,0 kg. Puls 88. Auswurf Tbc., Gaffky IV—VI.

4. Juni 1907 Operation in Marburg (Brauer), gelingt glatt; zu bemerken ist nur das Folgende: Als nach Freilegung der Pleura costalis die stumpfe Sonde durch die Pleura durchgedrückt war und mit der feinen Sonde die Lage desselben im Pleuraspalte kontrolliert wurde, entleerte sich eine ganz geringe Menge eines klaren, hellgelben Exsudates (etwa 30 ccm). Dieses machte zuerst stutzig, da bei der physik. und bei der Röntgenuntersuchung der Befund eines Exsudates nicht erschlossen war. Da man sich aber bald überzeugen konnte, dass eine weitere Flüssigkeitsmenge nicht vorhanden war, so wurde die Stickstoffeinblasung vorgenommen (1000 ccm). Die Röntgenuntersuchung, die am andern Tage stattfand, zeigte den Befund eines wohlgeräumten Pneumothorax und auch im letzten Winkel des Komplementär-raumes keine Spur einer Flüssigkeitsansammlung. Es hatte sich somit unzweifelhaft um ein ganz geringfügiges, abgesacktes steriles Restexsudat gehandelt. Der Eingriff hatte übrigens auf das Allgemeinbefinden des Patienten einen so minimalen Einfluss, dass derselbe zu unserer Überraschung uns die Mitteilung machte, dass ihm 24 Stunden nach der Operation ein Fröhschoppen ausserhalb der Klinik sehr gemundet habe. Bei den späteren Nachfüllungen, die zwischen 500 und 1000 ccm schwankten und meist bei einem positiven Schlussdruck von etwa 5 mm Hg endeten, gelang es einen grossen, vollständig trockenen Pneumothorax zu erhalten. Die Lunge liegt ganz langgestreckt am Mediastinum an, ist auch schmal in der Thoraxkuppe. Das Herz ist etwas nach rechts verlagert. Am 11. Tage nach der Operation reiste Patient mit einem grossen Pneumothorax nach Davos. Höhendifferenz anstandslos vertragen. Weiterer Verlauf völlig fieberfrei. Sputum vor der Operation Gaffky IV—VI bei einer Auswurfmenge von etwa 20 ccm. 26. VII. Gaffky III, 16. XII. 1907 Gaffky I. Seitdem Auswurf nicht mehr zu erhalten.

Pat. gibt stets an, dass er sich während der ersten 14—20 Tage nach jeder Punktion bedeutend wohler fühle als nachher bei zunehmendem Kleinerwerden des Pn.Th.

Punktion am 11. VI. 1907. Punktion am 5. VII. 1907. 500 ccm N. E.-D. + 6,5.

Am 2. VIII. 07 Punktion. 900 ccm N, Schlussdruck + 3 mm Hg.

Am 5. VIII. 07 legt der Pat., selbstverständlich ohne Wissen des Arztes, die $4\frac{1}{2}$ km lange Strecke vom Bad Serneus bis Klosters (Höhendifferenz 220 m) ohne jede Beschwerden zurück. Da Pat. sich völlig wohl fühlt, kehrt er Mitte September nach P. auf sein Gut zurück, in der Absicht, sich von dort aus in Marburg weiter punktieren zu lassen. Am 1. X. wurden auf der Durchreise in Marburg 1500 ccm N eingeblasen, ohne erhebliche Beschwerden zu zeigen. Bis 19. X. auf dem Gut völliges Wohlbefinden, dann beginnt leichter Erkältungskatarrh, der sich aber bald wieder besserte und ohne Temperatursteigerung verlief. Am 26. X. trat Frösteln auf, Gefühl von Spannung in der linken Brustseite, Temp. bis 39,4, Appetitlosigkeit. Atemnot war nicht vorhanden. Unter indifferenter Behandlung baldiges Verschwinden dieser Beschwerden (allem Anschein nach leichter Erkältungskatarrh, da damals in dortiger Gegend Influenza herrschte). Im Hinblick auf die zweifellos unzweckmässige Lebensweise des Kranken wurde ihm geraten, kommenden Winter wieder in Davos zu verbringen, damit doch wenigstens einige ärztliche Kontrolle möglich sei. Dort traf derselbe am 17. XI. 07 wieder ein. Der Pn.Th. war wohl erhalten, wurde in grossen Pausen nachpunktiert, da die Resorption eine überaus langsame war. Pat. lebt wie ein Gesunder, macht grosse Touren, läuft Schlittschuh, rodeln, da er sich völlig wohl fühlt und seit Mitte November weder Husten noch Auswurf hat.

Am 3. Dezember 07 vorletzte Nachpunktion. Anfangsdruck — 1,0, Enddruck + 5,0 mm Hg. Stickstoffmenge 600 ccm.

Am 18. Februar 08 letzte Nachpunktion. —

Patient entzieht sich der weiteren Behandlung dadurch, dass er ohne Wissen des Arztes Ende Febr. 08 nach Meran fährt, dort bis zum Frühjahr verbleibt und dann nach Hause zurückkehrt. — Nach brieflicher Mitteilung des Hausarztes vom 26. VII. 08 soll es dem Kranken sehr gut gehen und habe derselbe keine Lust gehabt, sich weiter nachpunktieren zu lassen. —

Am 18. November 08 stellt sich Patient wieder seinem Arzte in Davos, wobei das Folgende notiert wurde. Den Sommer 1908 verbrachte der Kranke zu Hause. Sehr gutes Allgemeinbefinden, kein Husten, kein Auswurf, normale Temperatur. Jagdvergnügen. — Anfang Oktober 08 Rückkehr nach Davos. Patient benutzt die Abwesenheit seines Arztes zu einer Besteigung (20. Oktober 08!) des 3150 m hohen Schwarzorns. Dabei keinerlei Beschwerden! Ausserdem unternimmt er noch mehrere grössere Fusstouren.

Lungenbefund vom 18. November 08:

Über r. Lunge überall normaler Schall. Die unteren Grenzen der rechten Lunge stehen hinten und vorn um ca. 1 cm zu tief. Über r. Lunge überall vesikul. Atmen.

L. vorn, besonders über Spitze der Lunge, relative Dämpfung, ebenso links hinten oben über Oberlappen und über der unteren Hälfte des linken U.L. — Absolute Herzdämpfung deutlich vergrössert, Herz abgedeckt. Herz um 1 cm nach aussen verlagert. — Der untere Rand der linken Lunge steht hinten und vorn um 1 cm zu hoch. — Überblähung der rechten Lunge nach links ist nicht deutlich nachzuweisen.

L. vorn über Klavikula Insp. zu leise und zu scharf, Exsp. etwas verlängert, keine Rhonchi. Im 1. und 2. ICR. scharfes vesikul. Atmen, ohne Rhonchi. 3.—5. ICR. abgeschwächtes verschärftes, vesikul. Atmen, ohne Rh. L. h. über O.L. Inspir. zu leise und zu scharf, Exspir. etwas verlängert,

Rhonchi keine. Obere Hälfte des l. U.L. Inspir. zu leise, zu scharf, Exspir. etwas verlängert, Rhonchi keine. Untere Hälfte des l. U.L. Atmen vesikulär, aber leiser und schärfer als über entsprechender Stelle rechts. Exspir. etwas verlängert. Neben der Wirbelsäule leises, spärliches Knattern nach Husten¹⁾.

Puls 60—72. Temperatur völlig normal. Kein Husten, kein Auswurf. Gewicht 84,4 kg.

Anfang Januar 1909 derselbe Befund. Patient fährt nach Hause. —

April 1910. Leider waren über den Gesundheitszustand des Herrn W. in letzter Zeit keine zuverlässigen Nachrichten erhältlich. Sicher ist, dass er ohne jede Rücksicht auf seine Gesundheit ein recht unzweckmässiges Leben führt und als völlig arbeitsfähig und geheilt gilt.

Die Indikationen zur Operation waren gegeben in den wiederholten Nachschüben der ziemlich ausgedehnten Erkrankung der linken Lunge, den periodisch auftretenden Fieberschüben, den wiederholten kleinen Lungenblutungen, was alles bei der durchaus unzweckmässigen Lebensweise des Kranken eine ungünstige Prognose bedingte.

Epikrise. 8 $\frac{1}{2}$ Monate nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax letzte Nachpunktion. Vollständige Wiederentfaltung der erkrankt gewesenen Lunge. Mit Anlegung des künstlichen Pneumothorax blieben trotz Fortführung der gleichen unvernünftigen Lebensweise die Blutungen und die Fieberschübe aus, und bestehen seit einem Jahre weder Husten noch Auswurf. — Fusstouren und Bergbesteigungen werden anstandslos ertragen. — Heilung! Arbeitsfähig.

29. Herr Th. G., stud. med. aus D., 22 Jahre alt.

Anamnese: Ein Bruder ist tuberkulös, Vater starb an Herzaffektion. Mutter lebt und ist gesund. Alle Geschwister leben. Patient tuberkulös seit etwa 5 Jahren. Kuren in Honoff, Weissenburg und in Davos, an letzterem Orte drei Winter. Nie exsud. Pleuritis, aber drei Lungenblutungen, letzte im Frühjahr 1904. In Davos gebessert.

Status vom 2. V. 07: Gew. 150 Pfund. Puls 68—80. Temp. normal, Ausw. Tbc. Dämpfung über ganzer rechter Lunge. Linke Spitze hinten und vorn Atmen zu scharf, Exsp. verlängert. Rh. = 0, nur im 4. ICR. Insp. rau und einige feine trockene Rh.

R. vorn über Klav. Insp. scharf, Exsp. verlängert, ziemlich spärliches Knattern nach Husten. Im 1. ICR. (besonders deutlich am Sternum) vesikobronch. Atmen und lautes Knattern nach Husten. Neben Sternum Exsp. mit amphorischem Beihauche. Im 2. ICR. Atmen bronch.-vesik., Knattern nach Husten. Im 3. ICR. Atmen rau, Exsp. verlängert, spärliches Knattern nach Husten. 4. und 5. ICR. Atmen leise, rau, Exsp. verlängert, Rh. sehr spärlich.

¹⁾ Im Röntgenbilde deutliche Abschattung im linken Oberlappen und der unteren Hälfte des linken Unterlappens.

R. hinten oben über Oberlappen scharfes vesiko-bronchiales Atmen, spärliches Knattern nach Husten. Rechter Unterlappen Insp. leise, rauh-scharf, Exsp. verlängert, sehr spärliche trockene Rhonchi.

4. VI. 07. In Marburg Anlegung eines künstlichen Pn.Th. (Brauer) rechts, im 4. ICR. Nach lokaler Anästhesie und leider ohne vorheriger Darreichung von Morphinum, Schnitt bis auf die Muskulatur und stumpfe Durchtrennung derselben. Pleura liegt in Daumnagelgrösse dem Auge vor. Soweit wurde alles von dem Patienten ohne Beschwerden ertragen. Als jetzt dagegen mit der stumpfen Sonde die Pleura berührt wurde, in dem Bestreben, dieselbe zu durchstossen, bekommt Patient einen schweren Erstickungsanfall, einen Glottiskrampf. Mühselige, krampfhaft, jauchende Inspiration, Angst, Atemnot, Kleinerwerden des Pulses. Die Sonde wird entfernt, Patient bleibt etwa noch 5 Minuten in dem obenerwähnten

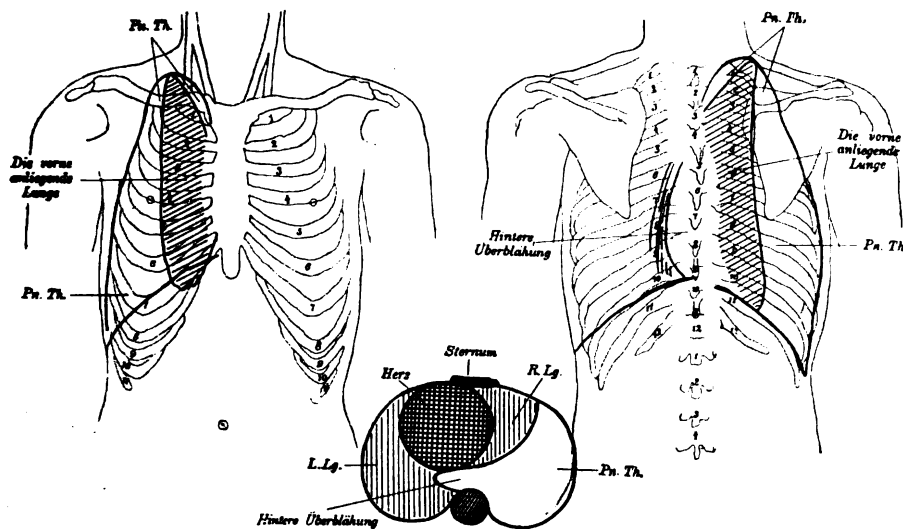


Fig. 7.

Zustand. Er bessert sich dann allmählich, ein Einzischen von Luft findet nicht statt, konnte auch nicht stattfinden, da nochmalig, durch Auseinanderhalten der Muskulatur festgestellt wurde, dass die Pleura noch gar nicht durchgestossen war. Nach etwa einer Viertelstunde wird dem Patienten, der sich wieder ganz erholt hat, der Vorschlag gemacht, eine kurze Ätherrauschnarkose in Anwendung bringen zu lassen. Er lehnt dieses ab. Nunmehr wird nochmals der Versuch gemacht, durch die Pleura vorzudringen und zwar wird diese zunächst nur ganz leicht mit dem stumpfen Instrument touchiert. Sofort tritt wiederum ein Anfall wie beim ersten Male ein. Als dieser nach einer Viertelstunde völlig abgeklungen ist, wird zum dritten Male vorgegangen und jetzt mit kurzem, energischem Stoss die Pleura durchdrungen. Vor diesem dritten Vorgehen hatte man auf die Pleura mit einem Tupfer etwas Novokain aufgebracht. Trotzdem

tritt auch jetzt wiederum dieser Anfall ein, aber weniger stark als zuvor. Während des Bestehens des Krampfes wird Stickstoff noch nicht eingeblasen, sondern die Sonde nur mit dem Manometer verbunden gehalten. Bei den starken Schwankungen desselben erkennt man, dass man sich zwischen den Pleurablättern befindet. Nachdem Patient sich beruhigt hat, wird zunächst langsam und vorsichtig Stickstoff eingelassen. Dieses geht völlig glatt und unter fortschreitender Beruhigung des Kranken vor sich. Der Kranke unterhält sich jetzt ruhig und klagt erst über etwas Druckgefühl, als 700 ccm N eingelassen waren. Der Puls und die Atmung bleiben während des Eingiessens des N so ziemlich unberührt, so dass der Kranke jetzt selbst über seinen vorherigen Zustand scherzt. Der ganze Akt machte auf einen grösseren Kreis ärztlicher Zuschauer den Eindruck, dass ausschliesslich der Pleura-Reflex den Anfall der Atemnot bedingte, dass dagegen der bestehende Pn.Th. auch nicht den geringsten störenden Einfluss auf das Wohlbefinden des Patienten äusserte.

Bei völlig glattem Wundverlauf trat am Abend des Operationstages eine leichte Temperatursteigerung auf (38,0 in recto). In den nächsten Tagen, besonders nach der ersten und zweiten Nachpunktion, Temperaturen bis gegen 38,0, nur einmal 39,0. — Nachpunktionen am 10. VI. 07, 1200 ccm N, am 17. VI. 1000 ccm N. Beide Punktionen wurden ohne Beschwerden ertragen. Auswurfmenge am Tage vor der Punktion 60 ccm, später langsam sinkend auf 40 ccm. In den nächsten Monaten weitere Abnahme, jetzt 10—15 ccm pro Tag. — Tbc. noch spärlich vorhanden aber ohne elastische Fasern.

Bei wiederholten Röntgenuntersuchungen zeigte sich die Lunge vorne neben dem Herzen breit, streifenförmig angewachsen, ebenso in der Lungenspitze eine schmale Adhäsion (**Figur 7**). Durch Wenden des Pat. lässt sich mit Sicherheit im Röntgenbild feststellen, dass das hintere Mediastinum in den unteren und mittleren Abschnitten in Form einer von oben nach unten langgezogenen Blase in die gesunde Brustseite herübergewölbt ist. (Siehe auch hierzu **Figur 7**.) Der letztere Befund wurde besonders deutlich am 14. August 07 erhoben, um welche Zeit wir noch etwas grössere Druckwerte bei Nachfüllung des Pn.Th. verwendeten. Später haben wir dann von den grösseren Druckwerten Abstand genommen, da wir damals Sorge hatten, es könne möglicherweise das sich seitlich ausbuchtende Mediastinum bei einem Hustenstoss oder beim Pressen einreissen, damit einen doppelseitigen Pn.Th. bedingend, eine Beobachtung, die übrigens zu keiner Zeit tatsächlich gemacht worden ist. Diese Beobachtung war die Veranlassung zu weiteren Studien über das Verhalten des Mediastinums¹⁾. Das Herz war im allgemeinen um etwa 2 Querfingerbreite verschoben. Ein Exsudat entstand während der ganzen Beobachtung nicht.

Am 25. VI. 07 Rückreise nach Davos. Höhenunterschied wird anstandslos vertragen. In regelmässigen Zwischenräumen von 2—4 Wochen Nachfüllungen, jeweils 500—1200 ccm N, anfangs Schlussdruck bis zu + 3,0 resp. 4,0 mm Hg, in letzter Zeit nur noch 2,0 mm Hg. In Davos stellt sich die Temperatur alsbald auf die Norm ein. (Bei Zungenmessung nie höher wie 37,1, ganz selten 37,2.)

¹⁾ Siehe die Arbeit von Nitsch in diesen Beiträgen. Bd. XVIII, Heft 1, Seite 1.

Durch Stäbchen-Plessimeter-Perkussion waren die typischen Zeichen eines grossen Pneumothorax überraschenderweise nie recht nachweisbar, doch ist durch die Röntgendurchleuchtung der Pneumothorax stets als gross erkennbar. Am 14. Aug. 07 konnte gelegentlich einer Untersuchung ein metallisches Schluckgeräusch nachgewiesen werden. Das Sputum sinkt gegen Ende August 1907 ziemlich plötzlich von 40 auf 20 ccm pro Tag. Diese Abnahme des Sputums dürfte zurückzuführen sein auf eine nachträgliche Lösung von Verwachsung im Anschluss an die vor 17 Tagen vorgenommene Stickstoffnachfüllung. Auch im Röntgenbilde erschien die Lunge jetzt viel besser komprimiert als bei der letztmaligen Untersuchung. Die Temperatur ist andauernd normal, ebenso der Puls. Tuberkelbazillen und spärliche elastische Fasern wurden im Auswurf Anfang November 07 noch nachgewiesen. Am 21. April 1908 wird wiederum eine Stickstoffeinfüllung vorgenommen mit einem Schlussdruck von + 3 mm Hg und darauf der Patient von Davos entlassen, da er in Marburg seine Studien wieder aufnehmen will, bei gleichzeitiger Weiterbehandlung daselbst.

In Marburg wird in folgenden Intervallen weiter punktiert:

- 27. IV. 08 (600 ccm N — 2 + 2).
- 12. V. 08 (700 ccm N — 2 + 2).
- 26. V. 08 (900 ccm N — 5 + 3).
- 3. VI. 08 (800 ccm N — 3 + 3).
- 18. VI. 08 (1000 ccm N — 3 + 3).
- 3. VII. 08 (700 ccm N — 3 + 3).

In dieser Weise wird bis Januar 1909 weiter punktiert. Dabei wurde nichts Besonderes beobachtet.

11. VII. 08. Das Urteil des Patienten selbst geht dahin, dass sein Allgemeinbefinden seit der Pneumothorax-Therapie sich sehr wesentlich gebessert habe und dass er zum erstenmal seit Jahren ohne Verschlimmerung einen dauernden Aufenthalt im Tiefland vertragen hat. Er ist nach Marburg gekommen und studiert dort. Vordem hat er einen solchen Versuch dreimal unternommen, stets aber traten in wenigen Wochen Verschlechterungen ein (zweimal Blutungen und einmal ausgedehnte Drüsenvereiterung). Sein Aussehen ist nach Ansicht aller seiner Bekannten ein wesentlich zum Guten verändertes. Er kann viel freier umhergehen, ist weniger kurzatmig wie vor Anlegung des Pn.Th. Vor demselben fiel ihm alles schwerer. Die objektiven Krankheitszeichen haben sich in vielen Punkten gebessert, sind aber nicht verschwunden. Die Sputummenge ist auf 20 ccm herabgegangen, Fieber überhaupt nicht wieder aufgetreten. Brustschmerzen bestehen nicht, Schlaf und Appetit ist gut. Der letztere sei gegen früher ein ganz beträchtlich besserer. Pat. hat gesundes Aussehen, ist muskulös und in normalem Ernährungszustand. Reizhusten besteht nicht, irgendwelche Komplikationen sind nicht mehr aufgetreten.

28. VIII. 08. Subjektiv völlig wohl. Pat. im letzten Sommer täglich vier Stunden Kolleg gehört. Wurde durch seine Krankheit nicht belästigt. Jetzt 20—25 ccm Sputum. Hustenreiz sehr gering. Mikroskopische Untersuchung ergab immer einzelne Tuberkelbazillen. Keine elastischen Fasern. Kein Fieber. Keine Schweisse.

Letzte Nachpunktion (Marburg) am 8. I. 09.

Mitte Januar Erkältung mit Temperaturen bis 37,6 und mit vermehrtem Husten und Auswurf (30—40 ccm pro die). Pat. fühlt sich nun aber wieder recht wohl und kräftig. — Seit 30. I. 09 Patient wieder in Davos.

Befund vom 31. I. 09.

Rechts besteht ein zl. grosser Pn.Th. Im Bereiche des rechten Oberlappens hört man hinten und vorn metallisches Atmen und ab und zu ein metall. Rhonchus. Über dem Mittel- und Unterlappen fast aufgehobenes Atmen, keine Rhonchi.

Links vorn über Klavikula Insp. rauh, Exspir. verlängert, mittlere trockene Rhonchi. Im 1. ICR. Insp. scharf, Exspir. verlängert, spärliche feine Rh. Im 2. ICR. Insp. scharf, Exsp. etwas verlängert, Rhonchi keine. 3.—5. ICR. vesikuläres Atmen. Über linkem Oberlappen hinten wie vorn über l. O.L., nur weniger Rhonchi. Linker Unterlappen überall vesik. Atmen. — Zustand des l. O.L. gegenüber früher also etwas verschlimmert. Gewicht 130 Pfund. Temp. normal. Puls 80—96.

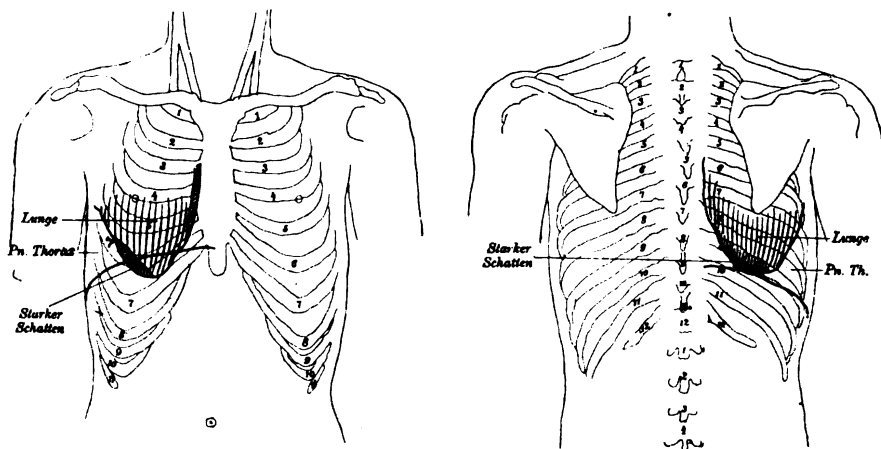


Fig. 8.

Am 4. IV. 09 ergab die in Davos gemeinsam vorgenommene Röntgenuntersuchung einen eigentümlichen Befund an der Pneumothoraxlunge (Figur 8).

Der rechte Unterlappen war in seinen unteren Abschnitten in einem etwas grösseren Herde auffallend schattig. Derselbe lag birnenförmig in dem Pneumothoraxraum und zwar auf der vorderen Seite der Zwerchfellkuppe, hier über die Leber in den Komplementärraum hereinragend. Es kreuzten sich daher die Linien der Zwerchfellkuppe und die Grenzlinie des halb kollabierten Lungenlappens etwa in der gleichen Art wie man normalerweise linkerseits sich kreuzen sieht die Zwerchfelllinie mit der unter dieselbe tauchende Herzgrenze. Eine Durchleuchtung in verschiedenen Stellungen zeigte dann über allem Zweifel, dass dieser kollabierte Lungenlappen nach vorn zu und nicht nach hinten zu herunterstieg.

Befund vom 8. V. 09.

Gewicht 140 Pfund. Seit Ende 08 also 10 Pfund Zunahme. Puls 72 (Ende Jan. 09 = 80—96) Temp. normal. — Auswurf 40 ccm pro die, Gaffky VI und spärlich elast. Fasern. — Der Pn.Th. scheint eingegangen zu sein. — Rechts, besonders über dem O.L., verminderte Sonorität. —

Rechts vorn über Klavikula und im 1. ICR. vesikobronchiales Atmen und Knattern nach Hustenstößen. Im 2. ICR. Atmen leise, Insp. verschärft, Exspir. verlängert, nur am Sternum spärliches Knattern nach Hustenstößen. 3.—5. ICR. Atmen leise, Insp. verschärft, Exspir. verlängert, nur in Axillarlinie spärliches, leises, feines Knattern nach Hustenstößen.

Rechts hinten über O.L. Atmen leise, Insp. verschärft, Exspir. verlängert, spärlich. Knattern nach Hustenstößen. Im Bereiche der oberen Hälfte des rechten Unterlappens Insp. verschärft, Exspir. verlängert, mässig zahlreiches Knattern nach Hustenstößen. Über der unteren Hälfte des rechten U.L. auffallend leises vesikuläres Atmen ohne Rhonchi. —

Links vorn über Klavikula Insp. verschärft, Exspir. verlängert, spärlich. mittleres Knattern nach Hustenstößen. Im 1. und 2. ICR. Insp. rauhscharf, Exspir. etwas verlängert, Rhonchi keine. 3.—5. ICR. vesikuläres Atmen.

Links hinten über O.L. Insp. scharf, Exsp. verlängert, keine Rhonchi. L. U.L. vesikuläres Atmen.

Befund vom 2. VIII. 09.

Das Allgemeinbefinden des Kranken hat sich während der letzten Monate weiter gebessert. —

Gewicht 150 Pfund, also seit Mai 09 um weitere 10 Pfund gestiegen. Puls 72. Temp. völlig normal. Auswurfmenge von 40 ccm auf 25—30 ccm gefallen. Gaffky IV und nur sehr spärliche elast. Fasern.

Auskultation: L. vorn über Klavikula Insp. scharf, Exspir. verlängert, vereinzelte feine trockene Rhonchi. — 1. u. 2. ICR. verschärftes Atmen ohne Rhonchi. — 3. bis 5. ICR. vesikuläres Atmen. Hinten links oben, wie vorn l. oben. Linker Unterlappen vesik. Atmen.

R. vorn über Klav. Atmen vesik-bronch., Knattern nach Husten. 1. u. 2. ICR. Insp. scharf, Exspir. verlängert, Knattern nach Husten. M.L. Atmen leise. Insp. verschärft, Exspir. verlängert, nur in der Seite spärlich. leises Knattern nach Husten. R. Oberlappen hinten Insp. scharf, Exspir. verlängert, sehr spärlich. Knattern nach Husten. Obere Hälfte des rechten Unterlappens Insp. scharf, Exspir. verlängert, spärlich. Knattern nach Husten. Untere Hälfte des rechten Unterlappens abgeschwächtes vesik. Atmen, ohne Rhonchi. —

Patient lebt auch den Winter 09/10 über in Davos. Während des ganzen Winters stets normale Temperaturen. Auswurfmenge hält sich zwischen 15 und 20 ccm. Der Auswurf enthält regelmässig Gaffky IV und sehr spärliche elastische Fasern. Das Gewicht ist dagegen auf 160 Pfund gestiegen. Der Puls schwankt zwischen 72 und 80.

Der Schlussbefund vom 19. März 10 lautet: Rechts über der ganzen Lunge verminderte Sonorität. Der untere Rand der rechten Lunge steht vorne in der Papillarlinie am unteren Rand der 6. Rippe. Er ist deutlich verschieblich. Auch hinten steht er um 1 cm tiefer als normal. Der untere Rand der linken Lunge steht hinten 2 cm tiefer als normal.

Auskultation: L. vorn über Klavikula Inspir. scharf, Exspir. verlgt., keine Rh. Im 1. ICR. dasselbe, daneben einige feine trockene Rh. Ebenso im 2. ICR. 3.—5. ICR. vesikuläres Atmen. Hinten links oben über Spitze Insp. scharf, Exsp. verlängert, keine Rh. Linker U.L. vesikuläres Atmen.

R. vorn über Klav. scharf vesiko-bronchiales Atmen, Knattern nach Husten. 1. und 2. ICR. Insp. sehr scharf, Exspir. verschärft und verlängert, ziemlich spärliches Knattern nach Husten. M.L. Insp. sehr scharf, Exsp. verlängert,

keine Rh. Hinten rechts oben über O.L. scharf vesiko-bronchiales Atmen, ziemlich spärliche feine und mittlere trockene Rh. nach Husten. Obere Hälfte des rechten U.L. Atmen zu leise, Insp. verschärft, Exspir. verlängert, spärliche feine trockene Rh. nach Husten. Untere Hälfte des rechten U.L. scharfes Insp., verlängertes Exsp., keine Rh.

Die Indikation zur Operation war gegeben in der langen Dauer der Erkrankung, die unter der verschiedenlichsten Behandlung an Kurorten, mit Tuberkulin etc. während der letzten Jahre stationär blieb und einer weiteren erfolgreichen Behandlung nicht mehr zugänglich schien. — Operation am 4. VI. 07. —

Epikrise. Patient wurde im ganzen zweifellos günstig beeinflusst. Die linke Seite hat sich während der ersten 1½ Jahre der Pneumothoraxtherapie gut gehalten. — Sie erschien im Sommer 1908 gegen früher sogar gebessert. Dann aber trat im Januar 1909 eine Erkältung auf und damit ein leichter Schub im linken Oberlappen. Diese frische Erkrankung der guten Seite bewog uns, den rechtsseitigen Pneumothorax langsam eingehen zu lassen. Im Mai 1909 war derselbe vollständig resorbiert. Der frische Prozess der linken Spitze besserte sich in Davos wesentlich und machte im Winter 1909/10 den Eindruck einer in Heilung übergehenden Affektion. —

Das Allgemeinbefinden des Kranken war an sich durch den grossen Pneumothorax so gut wie gar nicht gestört. Nur zu Zeiten etwas stärkerer Nachfüllung bestand geringfügige Dyspnoe. Bis zum Nachschub im Januar 09 fühlte sich Patient viel kräftiger und machte grössere Spaziergänge. Das Befinden war nur während des genannten Schubes in die linke Spitze gestört infolge vorübergehender Temperatursteigerungen, verbunden mit etwas grösseren Sputummengen. — Der Pneumothorax blieb andauernd trocken. —

Die Sputummenge betrug vor dem Eingriff 50—60 ccm pro die. Der Auswurf enthielt Tuberkelbazillen Gaffky VI und elastische Fasern. Während der Pneumothoraxbehandlung sank die Sputummenge bis auf 15—20 ccm und die elastischen Fasern verschwanden, doch konnten stets spärliche Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Die Lunge war flächenhaft, vorne neben dem Sternum adhärent, sonst gut kollabiert. Zurzeit steht das Körpergewicht auf der nie zuvor erreichten Höhe von 160 Pfund. — Das Allgemeinbefinden ist besser denn je zuvor während der Krankheit. Das Gesamtergebnis besteht somit in einer deutlichen Besserung, nachdem dem Kranken vordem jahrelange Kuren eine solche nicht gebracht hatten.

30. Frä. Anny K. aus B., 22 Jahre alt.

Anamnese: Vater der Mutter und eine Schwester der Mutter starben an Phthise. Pat. erkrankte 1902 an Lungenblutung. Am 31. I. 07 wieder Blutung. Pat. ist den vierten Winter in Davos. Erst von anderer Seite mit Denys'schem Tuberkulin und dann mit Perlsucht-tuberkulin ohne Erfolg behandelt. Sehr viel Auswurf. Seit Mai 1906 nicht mehr mit Tuberkulin behandelt. Seit Monaten fieberfrei, nur nach Blutung vom 31. I. 07 während 7 Tagen Temperaturen bis 38,2. Die Schwere der Erkrankung zwingt sie zu fast dauerndem Aufenthalt am Kurorte.

Status vom 23. V. 07. Gewicht 138 Pfund bei 158 cm Länge. Puls 80—10. Temperatur normal. Auswurf Tuberkelbazillen Gaffky V bis VII und elast. Fasern. Menge 50 bis 60 cm. Intensive Dämpfung über ganzer linker Lunge. Über linker Klav. vorn Atmen leise hoch-broncho-amphorisch, klingende Rh. Im 1. u. 2. ICR. Atmen vesiko-bronch., Rh., besonders Knattern und Knistern nach Husten. 3. u. 4. ICR. Atmen vorne vesiko-bronchial, dagegen seitlich in Axillarlinie amphorisch, Rh., besonders nach Husten. 5. ICR. aufgehob. Atmen. Über linkem Oberlappen hinten Atmen leise vesiko-bronchial, Rh., besonders Knattern und Knistern nach Husten. Ganzer linker Unterlappen Atem vesiko-bronch. und Rh., besonders Knattern und Knistern nach Husten. Rechts vorn über Klav. und im 1. ICR. zu rau und zu leise. Exsp. verlg., einige feine, trockene Rh. Im 2. ICR. Atmen zu leise, Rh. = 0. Rechts hinten oben über Oberlappen Atmen zu leise und zu rau, Exspir. etwas verlg., Rh. = 0.

8. VI. 07 Operation in Marburg (Brauer), die trotz der beträchtlichen Adipositas der untersetzten Pat. glatt von statten ging (750 ccm N). Nachfüllungen am 11. VI. 700 ccm N, 17. VI. 750 ccm N, 23. VI. 600 ccm N mit einem Schlussdruck bis zu 10 mm Hg.

Dabei zeigt das Manometer gegen Ende der Punktionen im Pn.Th.-Raum herzsystolische Druckschwankungen. Im Röntgenbild erweist sich der Oberlappen adhärent. In demselben entstehen einzelne hochklingende Rh., die im ganzen Pn.Th.-Raum hörbar sind. Exsudat nicht vorhanden. Lunge unten dicht neben dem Mediastinum am Zwerchfell adhärent, so dass dieselbe dem Mediastinum platt angedrückt wird. Die Auswurfmengen betragen vor der Operation durchschnittlich 50—60 ccm und sinken bald auf 10—20 ccm pro Tag. Nur mit Kleinerwerden des Pn.Th. traten anfänglich immer wieder grössere Sputummengen auf und damit auch Temperatursteigerungen bis 37,6, während Pat. sonst 37,0 nicht mehr erreichte. Das Herz ist etwas nach rechts verdrängt, Zirkulationsstörungen jedoch in keiner Weise nachweisbar.

Rückkehr nach Davos am 2. VII. 07. Höhendifferenz beschwerdelos ertragen. Nach der 5. Punktion (12. Juli 07, 600 ccm N) trat während einigen Tagen vermehrter Auswurf auf (möglicherweise Ausquetschung der Kavernen), der aber bald wieder auf die niederen Werte von 10 bis 15 ccm zurückging. Ab 26. X. 07 im Sputum keine Tbc. und keine elastischen Fasern mehr gefunden. Pat. hatte früher stets Gaffky V—VII. Unter Bestand des Pn.Th. nahm das Gewicht von 64,0 kg auf 57,5 kg ab. Das Aussehen der pastösen und zweifellos übermässig fetten Pat. wurde damit ein weit besseres. Bei gutem Appetit und bestem Allgemeinbefinden konnte man derselben vermehrte körperliche Bewegung zumuten. Die Gewichtsabnahme und damit die Rückkehr zu einem normalen Ernährungszustand dürfte zurückzuführen sein auf die vermehrte körperliche Bewegung. —

Während des Sommers 07 wird etwa alle vier Wochen nachpunktiert. Der Pn.Th. ist ein fast kompletter geworden (vgl. Fig. 9 vom 14. VIII. 1907). Die nachgefüllten Stickstoffmengen betragen meist 1000 ccm. Der Anfangsdruck ist dabei in der Regel negativ, zwischen 1—4 mm Hg schwankend, der Enddruck positiv, je 4—8 mm Hg. Gewicht hält sich auf 57½—58 kg. Puls schwankt zwischen 76 und 88, Temperatur stets normal. Auswurfmenge 10—15 ccm pro Tag, stets ohne Tbc. und ohne elastische Fasern. —

In derselben Weise wird die Behandlung auch während des Winters fortgesetzt. Der Verlauf ist ohne jede Störung. Pneumothorax sehr gross und völlig trocken.

Ende April 08 Gewicht 58 kg, Puls 76—84, Temperatur normal, Auswurf 8 bis 15 ccm pro Tag. Während des Winters 1907 08 wurde der Auswurf oft untersucht, doch war das Resultat stets negativ. Rechte Lungenseite unverändert.

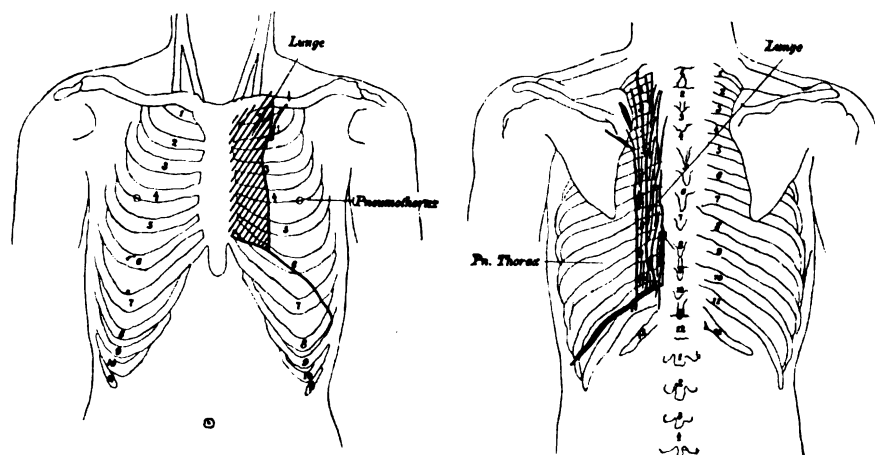


Fig. 9.

Am 3. Mai 08 fährt die Kranke nach Hause (Niederrhein). Zu den Nachpunktionen reist sie jeweils nach Marburg. Letzte Punktion 8. Dezember 08. Dieselben wurden in 4—8 wöchentlichen Intervallen ausgeführt.

Befund 4. Mai 1909. Pneumothorax fast vollständig resorbiert, nur in der linken Seite an umschriebener Stelle auffallend heller Perkussionschall, besonders in der Umgebung der Operationsnarbe. Trotzdem die Lunge sich fast vollständig wieder ausgedehnt hat, ist die Auswurfmenge nicht gestiegen (schwankt zwischen 10 und 15 ccm). Seit Oktober 07 wurden, trotz häufigen Untersuchungen, im Auswurf keine Tbc. und keine elastischen Fasern mehr gefunden. Temperatur stets normal. Gewicht beträgt 61½ kg, Puls schwankt zwischen 76 und 88. Das Allgemeinbefinden der Pat. ist vorzüglich, sie lebt wie eine Gesunde.

Über der linken Lunge Perkussionston höher und kürzer als über der rechten. Die untere Lungengrenze steht links hinten unten an normaler Stelle. Die absolute Herzdämpfung ist etwas vergrößert (Herz etwas abgedeckt). In der linken Seite besteht wohl noch eine kleine Luftblase (Schachtelton an umschriebener Stelle). Links vorn über Klavikula Atmen leise vesiko-

bronchial, feine und mittlere trockene Rh., die sich nach Husten etwas vermehren. Im 1. ICR. dasselbe, im 2. ICR. Inspirium scharf, Exspirium verlängert, mittlere trockene Rh., besonders nach Husten. Im 3. ICR. Inspirium sehr scharf, Exspirium verlängert, mittlere und grobe Rh., keine klingenden, in vorderer Axillarlinie auch feine Rh., im 4. und 5. ICR. sehr leises, fast aufgehobenes Atmen.

Links hinten oben über Oberlappen leises vesiko-bronchiales Atmen, Knattern nach Husten. Im Bereiche der oberen Hälfte des linken Unterlappens Inspirium verschärft, Exspirium verlängert, viel Knattern nach Husten. Über der unteren Hälfte des linken Unterlappens dasselbe.

Über der rechten Spitze hinten und vorn verschärftes Inspirium, etwas verlängertes Exspirium, keine Rh. Sonst rechts überall vesikuläres Atmen. Pat. wird aus der Behandlung entlassen.

27. VII. 1910 letzte Untersuchung (Braucher). Patientin sieht wohl und frisch aus, ist seit Mai 1909 ununterbrochen zu Hause beschäftigt und fühlt sich vollkommen wohl und munter. Sie macht sich sehr reichlich Bewegung und hat daher die frühere übermässige Fettleibigkeit verloren. Auswurf zeitweise ganz fehlend, in letzter Zeit frische Erkältung und damit etwa 5 ccm glasigen Sputums täglich. Hierbei zweimal kleinste Blutstreifen im Auswurf. Temperatur völlig normal, keine Nachtschweisse. Guter Turgor der Haut.

Sputum glasig. Tbc. fehlen in mehreren Präparaten.

Die linke Seite schleppt in den oberen Partien ein wenig nach. Die unteren Thoraxabschnitte werden gleich gut bewegt. Der Spitzenstoss reicht bis nahezu an die linke vordere Axillarlinie, liegt dort im 4. Interkostalraum. Herzgrenzen: links Sternalrand, 3. bis 4. R. Herzaktion normal, Puls normal, Töne rein.

Perkussion: Links oben über Klavikula und hinten bis Mitte Skapula deutliche Schallverkürzung, sehr schmale Lungenspitze, daselbst unscharfe Grenzen. Im übrigen auf der ganzen linken Seite leichte relative Schallverkürzung und links unter Klavikula geringfügige Tympanie, aber kein Schallwechsel.

Lungengrenzen links hinten unten Querfinger breit höher wie rechts, aber sehr gut verschieblich. Rechts Schallverhältnisse überall normal.

Auskultation: Links vorn oben Insp. leise, scharf, Exsp. verlängert. Links im 1. bis 4. ICR. Insp. viel lauter, sehr scharf, Exsp. schwach hauchend. Links hinten oben und links vorn oben über den ganzen Oberlappen sehr spärliche leise, sehr zähe, zum Teil leicht knackende Rh. Über dem linken Unterlappen ist das Atemgeräusch scharf vesikulär bei leisem Exsp. Rh. fehlen. Rechts alles normal.

Im September 1910 berichtet die Kranke, dass die „Erkältung“ im Juli 1910 nach wenigen Tagen wieder schwand. Damit wieder ganz frei von Sputum. Völliges Wohlbefinden. Lebt wie eine Gesunde.

Indikation zur Operation. Seit fünf Jahren bestehende schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge mit ausgedehnten Zerfallserscheinungen; Nutzlosigkeit der seitherigen Therapie. Leichter inaktiver Prozess auf der rechten Seite. Pat. war fatter geworden, aber nicht gesunder.

Epikrise. Anlegung des künstlichen Pneumothorax 8. Juni 07. Derselbe bestand bis zum Beginn des Jahres 1909. Da Patientin jetzt weit grössere Bewegungsfreiheit gewann und nicht ständig Liegekur zu machen brauchte, verlor sie die übermässige Adipositas und kam auf einen sehr guten normalen Ernährungszustand. Puls schwankt vor der Operation zwischen 80 und 100, während der letzten Monate zwischen 70 und 80. Abnahme des Auswurfes von 60 auf 0. Nur im Juli 1910 nach frischer Erkältung vorübergehend etwa 5 ccm, aber keine Tuberkelbazillen zu finden. Seit Oktober 07, also seit drei Jahren, Sputum frei von Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Temperatur während der ganzen Behandlungszeit normal gewesen. Vor allem ist sodann hervorzuheben, dass die andere (rechte) Seite, welche, wie aus den früheren Befunden hervorgeht, auch schon leicht erkrankt war, sich nicht nur entschieden besserte, sondern allem Anschein nach ausgeheilt ist. Seit Mai 1909 im Hause voll arbeitsfähig. Lebt wie eine Gesunde.

31. Fräulein Erna H., 28 Jahre alt, aus B.

Anamnese: Eltern leben und sind gesund. Eine Schwester des Vaters starb, 18 Jahre alt, an Lungentuberkulose. Eine Schwester der Patientin wegen Tuberkulose der rechten Lunge vor 3 Jahren in Davos behandelt. Sie ist zurzeit gesund, verheiratet und hat zwei gesunde Kinder. Pat. 1/3. — Vor zwölf Jahren erkrankte Pat. an Drüsenschwellungen am Halse. Badekur in Kolberg. Vor 11 Jahren wurde schon ein leichter rechtsseitiger Spitzenkatarrh konstatiert. Längerer Aufenthalt im deutschen Mittelgebirge. Vor 9 Jahren erste Hämoptöe. Wiederholter längerer Aufenthalt in Reinerz. Winter 1902/03 Laryngitis tuberc. ulcerosa. Heilung auf Lokalbehandlung. Sommer 1903 Wiedererkrankung des Larynx; tuberkulöses Ulcus der Hinterwand. Heilung. — Pat. lebte ab Herbst 1903 mit kleinen Unterbrechungen in Davos. Bei Ankunft in Davos waren die tuberkulösen Veränderungen des Kehlkopfes geheilt und blieben es auch während des weiteren Verlaufes der Krankheit. Im Sommer 1904 machte die Kranke eine rechtsseitige trockene Pleuritis durch. Auf Tuberkulin trat dann eine ziemlich auffallende Besserung der ausgedehnten, schweren Krankheitsprozesses ein. —

Trotzdem Pat. nunmehr mit Unterbrechungen das 4. Jahr in Davos verbleibt und dauernd in sorgfältigster Weise sich der hygienisch-diätetischen Behandlung unterwirft, geht das Befinden doch dauernd zurück. Der Befund auf der Lunge nimmt zu, mehr und mehr entwickeln sich breite Zerfallserscheinungen im rechten Oberlappen; interkurrent wiederholt Fieberperioden.

Anfangs Mai 1907 traten erneut Temperatursteigerungen auf, die abends 37,4 bis 38,2 erreichten. Im Urin Albumin nachgewiesen.

Da bei der Pat. der Krankheitsverlauf ein dauernd progredienter ist und somit auf Grund der langjährigen Beobachtung, trotz sorgsamster Kurdurch-

führung, mit zunehmender Sicherheit eine absolut schlechte Prognose gestellt werden muss, so wird die Anlegung eines künstlichen Pn.Th. in Erwägung gezogen. Hierbei wird sehr wohl überlegt, dass die andere Seite (linke) deutliche Veränderungen aufweist und dass damit das Risiko des Eingriffes unzweifelhaft erhöht ist. Die Situation wird wiederholt mit den Eltern sowie mit der sehr verständigen Pat., die sich des Ernstes der Situation voll bewusst ist, besprochen.

Anfang Juni 1907 kommt Pat. nach Marburg. Auch hier abendliche Temperaturen zwischen 37,4 und 37,9. Auswurfmengen 150 bis 250 ccm pro Tag. Albumingehalt des Urins 2—3 ‰, spärliche Zylinder und spärliche rote Blutkörperchen.

Der Lungenbefund war in den letzten Wochen vor Anlegung des Pn.Th. folgender:

Status vom 22. April 1907:

Gewicht 103 $\frac{1}{2}$ Pfund. Puls 80—90. Temperatur erhöht. Im Auswurf Tuberkelbazillen und elast. Fasern vorhanden. Herz stark nach rechts verlängert. Hochstand des Zwerchfelles rechts. —

L. vorn über Schlüsselbein und im ersten ICR. Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, einige feine trockene Rhonchi. Im zweiten ICR. rauhes Insp., etwas verlängertes Expirium, Rhonchi keine. 3.—5. ICR. vesik. Atmen. L. Oberlappen hinten wie vorn. L. Unterlappen vesikuläres Atmen.

Rechts intensive Dämpfung. Rechts vorn oben Schachtelton und Schallwechsel. Rechts vorn über ganzem Oberlappen amphor. Atmen und klingende z. T. metallische Rhonchi. Über Mittellappen vorn und seitlich Atmung leise, Insp. rauh, Exspir. verlängert, zl. spärliche trockene Rhonchi. Rechts hinten über Oberlappen broncho-amphorisches Atmen und klingende Rhonchi, besonders nach Husten. Über dem ganzen rechten Unterlappen vesiko-bronch. Atmen, feine, mittlere und grobe Rhonchi, trockene, feuchte und klingende.

Am 8. Juni 1907 wird in der rechten mittleren Axillarlinie im 6. Interkostalraum ein künstlicher Pneumothorax (Brauer) angelegt, 500 ccm eingegossen. Patientin ist von diesem Tage an bis zu ihrer Entlassung aus Marburg (24. VII.) dauernd völlig fieberfrei. Die Temperatur überschreitet 37,0 im ganzen nur sechsmal, bis auf 37,2—37,4 und zwar jeweils am Tage nach Punktionen. Die Sputummengen sinken in der genannten Zeit herab auf 70 bis 150. Pat. fühlt sich viel wohler. Körpergewicht steigt von 51,8 kg vor der Operation bis auf 54,4 kg. Der Eiweißgehalt sinkt auf $\frac{1}{2}$ ‰. Hustenreiz geringer.

Nachpunktionen: 11. VI. 250 ccm.

17. VI. 225 ccm.

23. VI. 320 ccm.

Jedesmal zeigt sich, dass der Druck im Pn.Th.-Raum rasch ansteigt und Werte bis zu 30 mm Hg erreicht. Dabei empfindet die Patientin etwas Druckgefühl und es tritt zum Schluss ein paradoxes Schwanken der Quecksilbersäule beim Atmen ein. Entweder so, dass mit tiefer Inspiration der Druck im Pneumothorax steigt und bei Expiration fällt, oder so, dass die Druckschwankung sich parallel zu denjenigen Druckschwankungen stellt, die seinerzeit Schlippe (216) bei Druckmessungen im Magen nachweisen konnte. (Wir verweisen auf die Kurven, die von Schlippe (216) reproduziert sind.) Man sah hierbei dann das Folgende:

Bei der Inspiration fiel der Druck im Pn.Th. erst ein wenig ab, stieg dann aber gleich wieder an. (Anfänglich die Wirkung der erschlaffenden Bauchdecke, dann die Wirkung der nach abwärts drückenden gesunden Zwerchfellhälfte auf den intraabdominellen Druck.) Bei der Expiration das gleiche Bild des Ersinken und dann Ansteigen des Drucks. (Hier zunächst Wirkung der Zwerchfellerschlaffung, dann das Zunehmen des intraabdominellen Drucks infolge der sich spannenden Bauchmuskeln.) Dieses im Abdomen normale Verhalten des Druckablaufs weicht sehr wesentlich von dem normalen Druckablauf im Pn.Th. ab, da in diesem normalerweise sich eine insp. Drucksenkung und eine exp. Drucksteigerung zeigt. Es muss angenommen werden, dass in dem vorliegenden Falle die dem Abdomen eigenen Druckschwankungen sich deswegen im Pn.Th. bemerkbar machten, weil die unter dem Pn.Th. gelegene Zwerchfellpartie vollkommen entspannt war, so dass nun die im Abdomen herrschende Druckschwankung den Druckablauf auch im Pn.Th.-Raum beherrschte. Man sah sowohl im Röntgenbilde¹⁾ wie auch bei der Perkussion die Luftblase die rechtseitigen unteren Abschnitte des Th. erfüllen. Damit war der rechte Unterlappen ziemlich beträchtlich komprimiert, der Mittellappen und indirekt wohl auch der Oberlappen in minimalerem Grade entspannt und die Begrenzung des Pn.Th. infolge der festen Verwachsung eine straffe. Mediastinalverschiebungen waren nicht eingetreten.

Bei Aufnahme in Marburg zeigte Pat. einen Eiweissgehalt zwischen 2–3 pro Mille. Es waren in mittlerer Mengengranulierte Zylinder nachweisbar. Unter der weiteren Beobachtung sank der Eiweissgehalt ganz beträchtlich, so dass er zeitweise nur ganz geringfügig war. Die Zylinder waren sehr spärlich geworden. Die Auswurfmenge verminderte sich und betrug in der letzten Zeit in Marburg 70 bis 120 ccm. 6 Pfund Gewichtszunahme. Viel weniger Husten.

Patientin kehrt am 24. Juli 07 nach Davos zurück. Sie bleibt völlig fieberfrei bis 2. August und wird wiederholt nachpunktiert ohne besondere Beschwerden und erholt sich sichtlich. Der Eiweissgehalt des Harns ist zeitweise sehr gering, zeitweise fehlend, und Zylinder werden nicht mehr ge-

Am 2. August Nachpunktion, etwa 500 ccm N. Es beginnt am nächsten Tage wieder eine leichte Temperatursteigerung, Maximum 37,7. Vom 8. August an ist die Temperatur wieder normal. Pat. hatte in diesen Fiebertagen starke Diarrhoe. Die Temperatur bleibt nun normal, auch nach einer am 19. August funden.

vorgenommenen Punktion (500 ccm). Lästig war bei der Pat., dass man in dem umgrenzten, mittelgrossen Pneumothoraxraum stets rasch zu höheren Druckwerten kam und dass dann auch stets leichtes Hautemphysem entstand. Der Enddruck am 19. August war plus 25 mm Hg.

Am 24. September 1907 letzte Nachpunktion in Davos. N = 400 ccm. Anfangsdruck +1,0 mm Hg, Enddruck +40,0 mm Hg. Es bestand das Bestreben möglichst viel Stickstoff einfliessen zu lassen, da Pat. nach Hause zu reisen beabsichtigte. Infolge der hohen Druckwerte entstand ziemlich beträchtliches Hautemphysem, welches während eines Tages auf der rechten Brustseite Schmerzen verursachte. Am 26. Sept. Abreise nach Breslau. Während in Davos die Temperatur die Höhe von 37,2 nicht überstiegen hatte, bestanden

¹⁾ Das Röntgenbild ist als Bild 46 in Groedel's Atlas der Röntgen-diagnostik (26) von Brauer reproduziert.

während der ersten 8 Tage nach Ankunft in Breslau Temperaturen bis 38,0, einmal 38,2. Die nun folgenden Nachpunktionen wurden durch Herrn Professor Küttner-Breslau ausgeführt.

Am 12. X. 07: 500 ccm N. Enddruck \pm 30,0 mm Hg. Dabei abends Anstieg der Temperatur auf 37,7 und nachfolgender Abfall zur Norm. —

Am 29. X. 07: 800 ccm N. Enddruck \pm 50,0 mm Hg und abends 37,6. Am 31. X. 07, sowie am 1. u. 2. Nov. 07 wurde 38,3 gemessen. Es schwankt nur die Abendtemperatur andauernd zwischen 37,5 und 38,0 und steigt je einmal sogar auf 38,2, 38,5 und 38,7.

Am 20. XI. 07: 870 ccm N. Enddruck \pm 40,0 mm Hg. Nach dieser Punktion erreicht die Temperatur während 6 Tagen die Höhe von 38,4 bis 38,7, hält sich dann um 38,0 herum; am 1. Dez. 07 sogar 39,4.

Am 5. Dez. 07: 700 ccm N. Enddruck \pm 40,0 mm Hg. Temperatur andauernd zwischen 37,8 und 38,4, am 10. Dez. 07: 39,2. — Es bestanden während des Aufenthaltes in Breslau vielfach Darmstörungen: Leibschmerzen und Durchfälle.

Anfang Januar 1908 reist Pat. über Marburg wieder nach Davos. —

Am 12. Jan. 08 Ankunft in Davos. Hier Temperaturen bedeutend besser. Vom Tage der Ankunft an während einer Woche Tagesmaximum 37,3—37,6.

Die Untersuchung der Lungen (13. I. 08) ergibt eine Verschlimmerung des Zustandes der linken Lunge. —

Rechts bestehen die früheren Verhältnisse, oben die grosse Kaverne, unten der Pn.Th., der etwas grösser ist als bei der Abreise im Sept. 07.

Links vorn oben über Klavikula sowie im 1. und 2. ICR. vesikobronch. Atmen und mässig viele mittlere Rhonchi. Im 3.—5. ICR. rauhes Insp., etwas verlängertes Expirium und spärliche, feine, trockene Rhonchi.

Links hinten über Oberlappen Atmen vesikobronchial, mittlere Rhonchi, neben der Wirbelsäule auch einige klingende. Über dem ganzen linken Unterlappen ist das Insp. rauh, das Exspir. verlängert und hört man spärliche, zerstreute, mittlere, trockene Rhonchi. Gewicht: 100 Pfund. Puls: 80. Sputummenge: 100—150 ccm. —

Es wird ein Versuch mit minimalen Dosen Tuberkulin gemacht ($1/100.000$ mg). Da darnach leichte Temperatursteigerungen auftreten, erhält Pat. nur vier Injektionen in einem Zeitraum von 12 Tagen. Die Temperatur fällt nun aber doch ganz langsam zur Norm ab und ist vom 1. März 08 ab völlig normal. (Maximum 37,0.) Einzig nach den regelmässig vorgenommenen Nachpunktionen treten ab und zu leichte, vorübergehende Steigerungen, bis 37,5, auf. —

24. Jan. 08. Nachpunktion: N = 175 ccm. A.-Druck \pm 4,0 mm Hg. E.-Druck \pm 45,0 mm Hg.

11. Febr. 08. Nachpunktion: N = 300,0. A.-Druck \pm 3,0 mm Hg. E.-Druck \pm 45,0 mm Hg.

3. März 08. Nachpunktion: N = 200. A.-Druck \pm 2,0 mm Hg. E.-Druck \pm 25,0 mm Hg.

31. März 08. Punktion: N = 250. A.-Druck \pm 0. E.-Druck \pm 40,0 mm Hg.

21. April 08. Punktion: N = 200. A.-Druck \pm 3,5 mm Hg. E.-Druck \pm 35,0 mm Hg.

12. Mai 08. Punktion: N = 250. A.-Druck \pm 2,0 mm Hg. E.-Druck \pm 50,9 mm Hg.

1. Juni 08. Punktion: N = 280. A.-Druck \pm 2,0 mm Hg. E.-Druck \pm 37,0 mm Hg.

Das Körpergewicht ist von 100 auf 105 Pfund gestiegen.

Seit Anfang Mai bestehen wieder ab und zu leichte Temperatursteigerungen bis 37,2 und 37,4. Über der linken Lunge, die Neigung zu Besserung gezeigt hatte, hört man wieder mehr Rhonchi. —

29. Juni 08. Nachpunktion: N = 230 ccm. A.-Druck — 2,0 mm Hg. E.-Druck + 38,0 mm Hg.

Weil zwecklos, werden keine Nachpunktionen mehr ausgeführt. —

Pat. hat wieder an Gewicht verloren, sie wiegt nur noch 98 Pfund. Puls 80—90. Temperatur ist etwas höher geworden, schwankt im Maximum zwischen 37,4 und 37,7. Der Auswurf wurde in der letzten Zeit reichlicher. Im Urin 2⁰/₁₀₀ Albumen.

Lungenbefund vom 16. Juli 08.

Rechts bestehen dieselben Verhältnisse wie am 13. Jan. 08 (vergl. oben). —

Links vorn über Klavikula sowie im 1. u. 2. ICR. Atmen vesikobronchial, besonders deutlich im 1. ICR. am Sternum; zl. viele besonders mittlere, darunter auch halbklingende Rhonchi. Im 3.—5. ICR. Insp. rauh, Exspir. verlängert, mässig viele mittlere, trockene Rhonchi.

Links hinten über O.-L. Atmen vesikobronchial, in Nuklealgegend rein bronchial; zl. viele, besonders mittlere Rhonchi. An Stelle des Bronchialatmens klingende Rhonchi. Über dem ganzen linken Unterlappen Insp. rauh, Exspir. verlängert und besonders in seiner oberen Hälfte mittlere Rhonchi.

Pat. fährt Mitte August 08 nach Marburg und bleibt dort bis zum 5. Oktober 08. Dort nimmt sie 3¹/₂ Pfund an Gewicht zu. Im übrigen bleiben Befinden und Befunde unverändert. Pat. hoffte auf die Möglichkeit der Ausführung einer partiellen Thorakoplastik, doch wird von einer Operation wegen des Zustandes der linken Lunge abgesehen. — Patientin fährt nach Hause und erliegt ihrem Leiden am 12. März 1909. —

Indikation zur Operation. Nach vorübergehender Besserung trat trotz eines fast ununterbrochenen 3¹/₂ jährigen Aufenthaltes in Davos eine deutliche Verschlimmerung der sehr schweren Erkrankung der rechten Lunge ein. Es trat wieder Fieber auf und auch die linke Seite schien schlechter zu werden. So bat die Kranke wiederholt um Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Zunächst wurde diese wegen des Zustandes des linken Oberlappens abgelehnt. Schliesslich aber wurde dem Wunsche der Patientin nachgegeben unter ausdrücklicher Betonung des erhöhten Risikos. Trotzdem verblieb die Kranke bei dem Wunsche, diesen letzten Versuch zu machen, da sie selbst das Ungünstige ihrer Lage einsah. —

Epikrise. Am 8. Juni 07 Anlegung des künstlichen Pneumothorax. Zunächst deutliche Besserung des Allgemeinzustandes, Gewichtszunahme von 3 kg, erheblich weniger Husten und Auswurf, deutliche Verringerung der Albuminurie, vollständig fieberfrei und keinerlei Anzeichen einer Verschlimmerung der anderen Seite. Patientin, welche 3¹/₂ Monate nach dem Eingriff Davos Ende September 1907 fieberfrei verlassen hatte,

erkrankte alsbald in der Heimat mit erneuten Fieberbewegungen. Am 30. Oktober 1907 wurde in B. bei einer erneuten Punktion 850 ccm N unter sehr hohem Druck (50 mm Hg) eingebracht. Hiermit gelang es dann zweifellos den Pneumothoraxraum zu vergrössern, es wurden aber die Temperatursteigerungen, die schon vorher beobachtet wurden, jetzt erhöht und dauernd. In den letzten Tagen des Dezember 1907 wurden die Temperaturen zwar wieder normal und Husten und Auswurf besserten sich, aber im linken Oberlappen traten deutliche Veränderungen auf. Sie bestanden in einer mässig intensiven Dämpfung, bronchialem Exspirium und in ziemlich zahlreichen Rasselgeräuschen, besonders hinten oben, wo leichte Zerfallserscheinungen bereits nachweisbar waren. Während des Aufenthaltes in B. zeigten sich gelegentlich Ödeme an den Füßen und Unterschenkeln, die aber bei ruhigem Liegen verschwanden. Der Eiweissgehalt des Urins schwankte zwischen Spuren und $\frac{1}{2}$ pro Mille; gelegentlich vereinzelte Zylinder.

Pat. kehrte dann Anfang Januar 08 nach Davos zurück. Hier fand sich, dass im Vergleich zu dem Status im September 1907 die Infiltrationserscheinungen über dem linken Oberlappen vorne und namentlich hinten zugenommen hatten. Hinten links oben waren in der Spitze klingende Rasselgeräusche zu hören. Ferner waren im linken Unterlappen zerstreute kleine Herde nachzuweisen, während früher der linke Unterlappen nachweisbar gesund gewesen war. Im Februar 1908 fallen die Temperaturen wieder ab und sind vom 1. März 1908 bis Mai 1908 völlig normal (Maximum 37,0). — Dann treten wieder leichte Steigerungen der Temperatur auf, im Juni und Juli bis 37,7. Gewichtsabnahme von 7 Pfund, mehr Husten und Auswurf, im Urin 1—2 $\frac{0}{00}$ Albumen, deutliche Verschlechterung der linken Lunge. —

Die Nachpunktionen waren von Januar bis Juni 1908 in dreiwöchentlichen Intervallen ausgeführt worden. Letzte Nachpunktion am 29. VI. 08.

Von Mitte August 08 bis 5. Okt. 08 Aufenthalt in Marburg. Patientin hoffte auf die Möglichkeit der Ausführung einer partiellen Thorakoplastik, doch wird von einer Operation abgesehen wegen des Zustandes der linken Lunge. Patientin fährt nach Hause und erliegt ihrem Leiden am 12. März 1909.

32. Frä. Elisabeth B. aus W., 22 Jahre alt, hereditär belastet. Eltern tot, an unbekannter Ursache. Erkrankte Neujahr 1902 mit Husten und Auswurf; alsbald blutiger Auswurf. Sommer 1902 Lippspringe und Meran, ganzen Winter

1902—03 zu Hause mit hohem Fieber gelegen. Sommer 1903 Lippspringe. Winter 1903—04 Gardone, Sommer 04 Bozen. Die nächsten drei Winter dann in Davos. Besserung während Behandlung mit Carl Spengler's Perlsucht-tuberkulin. —

Status 18. IV. 07. Gewicht 60,0 kg. Puls 92. Temperatur normal. Sputum reichlich Tbc. Menge 50—100 ccm.

Auf der rechten Spitze ganz kleiner, wohl völlig inaktiver Prozess. Das Atmen ist hier vesikulär, aber zu leise und zu scharf. Rasselgeräusche fehlen.

Die linke Seite im Ober- und Unterlappen von ungewöhnlich grossen Kavernen durchsetzt, diese relativ trocken. Überall spärliche, metallisch klingende Rasselgeräusche. Die Lunge stark retrahiert; die untere Grenze steht etwa 3 cm zu hoch. Das Herz ist nach links verlagert.

Da keine Aussicht bestand, eine weitere Schrumpfung der linken Seite zu erreichen, und damit die Kavernen zur völligen Heilung zu bringen, wurde der Patientin der Vorschlag gemacht, sich einen künstlichen Pneumothorax anlegen zu lassen.

7. VI. 1907 Aufnahme in Marburg. Gewicht 57,5 kg. Temp. normal. Puls 80—90. —

10. VI. Der Versuch, einen Pneumothorax anzulegen, misslingt, da man auf sehr starke Verwachsungen stösst. In den nächsten vier Tagen leichte Temperatursteigerungen bei glattem Wundverlauf.

20. VI. 07. Zweite Inzision führt zur Anlegung eines Pneumothorax linksseitig (etwa 600 ccm N).

26. VI. Erste Nachfüllung von ca. 500 ccm. Es zeigt sich hierbei, dass der Druck im Pneumothoraxraum relativ rasch ansteigt. Das Manometer zeigt deutlich herzpulsatorische Bewegungen. Bei 1,5 cm Hg-Druck tritt etwas Oppressionsgefühl ein. Die Punktion wird abgebrochen. Die Patientin kann aber ruhig ihr Zimmer aufsuchen.

6. VII. Zweite Punktion. Das Manometer zeigt noch etwas Überdruck und deutliche Pulsation. Es werden ca. 500 ccm N infundiert, hierbei zum Schluss etwa 20 mm Hg-Druck. Infolge Oppressionsgefühls wird die Punktion abgebrochen. Die Patientin bekommt aber doch ziemlich beträchtlichen Kollaps, Dauer etwa 2 Minuten, fahles Aussehen, zeitweise pulslos, erholt sich dann aber rasch und klagt über keinerlei Beschwerden. Auch der Puls wird alsbald wieder voll und kräftig, nur noch etwas beschleunigt. Es war absichtlich ein höherer Druck angewandt worden, in der Hoffnung, damit die Verwachsungen zu lösen. Die Seitenbelastung, die das Herz dadurch erfuhr, war aber doch zu gross, so dass jener Kollaps entstand.

21. VII. Eingiessung von 200 ccm N. Druck anfangs um 0, zum Schluss etwas über 18 mm Hg. Kein Kollaps.

Die wiederholte physikalische sowie Röntgenuntersuchung zeigt einen flachen Pneumothorax, welcher den Komplementärraum über dem Herzen erfüllt, links hinten bis zur hinteren Axillarlinie, oben in der Achselhöhle etwa bis zur dritten Rippe hinaufreicht. Auch der untere Komplementärraum ist breit ausgefüllt.

In Marburg entlassen am 24. VII. 07. Wohler und kräftiger als bei der Aufnahme. Obwohl der Pneumothorax nicht die ganze Lunge komprimiert, sondern mit seinem Inhalt von etwa

1½ Litern die Lunge nur beträchtlich entspannt, so zeigt sich doch insofern ein guter Einfluss, als die Sputum-mengen ganz beträchtlich abgenommen haben. Das Sputum betrug anfangs zwischen 50 und 100 ccm, sank dann in den letzten Wochen auf 5—25 ccm. Trotzdem nahm man davon Abstand, weiter zu punktieren. Es erschien unwahrscheinlich, den Pneumothorax noch weiter zu vergrössern, da trotz ziemlich beträchtlicher Druckanwendung derselbe seine Form nicht wesentlich veränderte. Die Anwendung noch grösserer Druckwerte war ausgeschlossen wegen der Lage des Pn.Th. über und neben dem Herzen, da hier das Herz eventuell zu stark komprimiert und doch wohl hätte geschädigt werden können.

Die Beobachtung hat erwiesen, dass der Pn.Th. nur langsam resorbiert wurde. Zu Hause ging es der Kranken sehr gut, der Auswurf blieb gering. Erst im Oktober 07 trat wieder mehr Auswurf auf, soviel wie früher. Sie geht Mitte Dezember 07 für den Winter nach Davos. Es zeigt sich hier, dass die Schrumpfungerscheinungen auf der linken Seite noch ganz beträchtlich zugenommen haben. Der Herzspitzenstoss ist bis in die mittlere Axillarlinie gerückt und dort bis in den 4. ICR. gestiegen. Die rechte Herzgrenze steht 2 cm nach links vom linken Sternalrand. Der untere Lungenrand steht links hinten 6 cm zu hoch. Die Kavernen sind noch nachweisbar, ganz spärlich zu hören. Die rechte Seite ist vollständig unverändert geblieben.

Auch im Winter 08/09 verbrachte Patientin mehrere Monate in Davos.

Am 20. April 09 letzte Untersuchung: Gewicht 114 Pfund, Puls 68—72, Temperatur normal, Auswurfmenge unverändert, Sputum enthält Tuberkelbazillen in mässiger Zahl, keine elastischen Fasern. Herzspitzenstoss im 4. ICR. in mittlerer Axillarlinie. Rechte Herzgrenze steht 2 cm nach links vom linken Sternalrand.

Linke Lunge stark geschrumpft. Ihr hinterer unterer Rand überragt den Ang. scap. nur um 1 cm, auch vorn steht der untere Lungenrand sehr hoch. Unterer hinterer Rand der rechten Lunge dagegen um 2 cm zu tief stehend. Vorn überragt der linke Rand der rechten Lunge den linken Sternalrand um über einen Zentimeter (starke Überblähung).

Über der ganzen rechten Lunge hinten und vorn vesikuläres Atmen ohne Rh., nur in der Spitze ist es zu leise und zu scharf. Links vorn überall amphorisches und broncho-amphorisches Atmen, mässig viele Rh. Links hinten von oben bis unten überall broncho-amphorisches Atmen und ziemlich spärliche Rh.

Den Sommer 09 sowie den Winter 09—10 verbrachte Patientin zu Hause. Es ging ihr andauernd gut. Der letzte Bericht stammt vom 7. IV. 10 und sagt, dass im Befinden der Kranken auch während des Winters zu Hause keine wesentliche Änderung eingetreten sei. Allgemeinbefinden sehr gut, Auswurfmenge dieselbe, Temperatur völlig normal.

Indikation zur Operation. Schwere einseitige Phthise mit ausgedehnten grossen Kavernen.

Epikrise. Es konnte nur ein flacher Pneumothorax erreicht werden, die Behandlung wurde deshalb aufgegeben. Immerhin ist als Folge des Pneumothorax, der etwa 4 Monate bestand, zunächst

während seines Bestandes eine deutliche Besserung der Symptome und später dann eine starke weitere Schrumpfung der Lunge eingetreten. Eine Schädigung der anderen Seite hat nicht stattgefunden. Seit Anlegung des Pneumothorax sind bald drei Jahre verflossen. Die Berichte über das Befinden der Kranken sind günstig. Einer Thorakoplastik will sich Pat. nicht unterziehen.

38. Helene D., 29 Jahre alt, Arbeiterfrau aus Rödenu.

Anamnese: Keine Belastung. Vor vier Jahren Zwillinge. Nach dem Wochenbett fieberhafte Erkrankung, 15 Wochen lang, anscheinend mit Thrombose im linken Bein. Später gesund, aber schwach. Seit Frühjahr 1907 Schmerzen in der linken Seite, Husten mit viel Auswurf, reichlich Herzklopfen, schlechten Appetit, nachmittags Fieber, starke Abmagerung, Schweißse.

Status 8. VI. 07. Grazil blass, schlechter Ernährungszustand, sehr flacher Brustkorb.

Lungengrenzen normal. Über der rechten Lunge Schall ohne wesentliche Veränderungen, nur in den oberen Partien leicht tympanit. gedämpft. Das Atemgeräusch ist auf der ganzen rechten Seite normal, nur hinten über dem Oberlappen Insp. rauh, Expirium verlängert, spärliche Rasselgeräusche.

Über dem linken Oberlappen befindet sich eine tympanitische Dämpfung, teils bronchiales, teils amphorisches Atmen, daneben sehr zahlreiche, mittelgrossblasige, klingende, zum Teil metallisch klingende Rasselgeräusche. Über dem linken Unterlappen ist der Schall tympanitisch gedämpft, das Atemgeräusch ist durch dichteste, zum Teil klingende Rasselgeräusche völlig verdeckt.

Am Herzen nichts Besonderes, Leber und Milz ohne Befund, Urin enthält sehr reichlich Albumin, reichlich hyaline und feingranulierte, zum Teil mit Epithel besetzte Zylinder.

Die Beobachtung während 20 Tage zeigt dauernde Fieberbewegung, meist bis 38,8, dabei meist schon hohe Morgentemperaturen, mehrfach aber sehr tiefe Morgentemperaturen. Sputummenge 30—50, reichlich Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Dauerndes Sinken des Körpergewichts, Darmstörung. Rasch fortschreitender Kräfteverfall.

28. VI. 07 künstlicher Pneumothorax links, 850 ccm N, danach geringer Temperaturabfall, insofern die Temperaturmaxima jetzt unter 38 liegen.

Am 11. VII. 07 Nachfüllung von 1000 ccm. Die sehr elende Patientin zeigt Kollapserscheinungen, die aber auf Darreichung von Wein verschwinden. Die Kranke bleibt aber nach wie vor sehr elend. Mittelstarkes Hautemphysem. Nach Überstehen der ersten Beschwerden fühlt sich Patientin, bei der wie gesagt die Temperaturen etwas niedriger bleiben, wohler als wie vor der Operation. Die Auswurfmenge ist geringer geworden, leichtes Exsudat nachweisbar. Sehr störend sind dauernde Stuhlgangsbeschwerden.

11. VII. Bei der Durchleuchtung zeigt sich die Lunge wieder stärker ausgedehnt. Infusion von 1100 ccm. Patientin bleibt dauernd elend. Die Temperaturen steigen auf etwa 37,8, nur ausnahmsweise auf 38,2. Im Vordergrund der Beschwerden stehen sehr starke Durchfälle. Stühle sind stark

stinkend, sehr reichlich, manchmal Meteorismus. Von weiteren Punktionen wird Abstand genommen. Patientin bleibt sehr elend. Eiweissgehalt im Urin steigt ständig. Es gesellt sich eine Stomatitis hinzu. Die Angehörigen nehmen, um Kosten zu sparen, die Patientin nach Hause, woselbst sie bald verstirbt.

Indikation. Progrediente floride Lungentuberkulose, Kräfteverfall. Nephritis.

Epikrise. Ungünstig verlaufender Fall, keine nennenswerte Beeinflussung der Erkrankung. Tod an Entkräftung infolge Darmtuberkulose. Temperatur zeitweise gebessert. Die andere Seite blieb unbeeinflusst.

34. Frau D. St. aus W., 35 Jahre alt, Bulgarien.

Mutter lebt und ist gesund. Vater starb 75 Jahre alt an Altersschwäche. Seit 5 Jahren Witwe, 5 gesunde Kinder. Erkrankte vor 14 Monaten mit Husten und Auswurf an Influenza. Oft Temperaturen bis 38,0 und darüber, oft blutiges Sputum. Seit 1. X. 06 in Davos-Schatzalp. Oft Temperatursteigerungen während der Menses, oft blutige Sputa. Anfang Nov. 06 Temperaturen bis 38 und darüber. Am 8. Nov. Blutung mit Temperaturen bis 38,6, die längere Zeit anhalten. Am 3. und 4. Dezember je starke Blutungen, nachdem Pat. noch immer nicht vollständig fieberfrei geworden war, diesmal mit Temperaturen bis 40 und darüber. Pat. wurde seit diesen Blutungen nicht wieder vollständig fieberfrei. Die Mundtemperaturen schwankten zwischen 36,9 und 37,7, bis am 21. April 07 abermals eine kleine Blutung auftrat. Die erhöhten Temperaturen bestehen fort und werden auch durch kleine Dosen Tuberkulin nicht oder wenig beeinflusst.

Status vom 1. Juli 1907 (Schatzalp). Intensive Dämpfung über der ganzen rechten Lunge, namentlich hinten; unterer Rand der rechten Lunge wenig verschieblich. Das Herz um 1½ cm nach rechts verlagert.

L. v. über Klav. vesikuläres, aber zu lautes und zu scharfes Insp., Exsp. kaum verlg., keine Rh. Im 1. ICR. vesik., im 2. idem. L. h. o. über Spitze idem, kein Rasseln. Linker Unterlappen überall vesik.

Rechts vorn über Klavikula amphorisches Inspirium und Expirium, mittlere und grobe klingende Rh. Im 1. ICR. am Sternum sowie nach aussen davon Atmen vesiko-bronchial, Exspir. mit amphor. Beihauche, mittlere halbklingende und klingende Rh. 2. ICR. Atmen vesiko-bronchial. Ziemlich viele klingende und halbklingende Rh. Mittellappen durchweg leises Inspir., Exspir. leise hauchend, mittlere Rh., zum Teil helle. R. h. o. über Oberlappen amphor. Atmen und klingende Rh. Nuchalgegend broncho-amphor. Atmen und klingende Rh.; F. infrasp. vesiko-bronch. Atmen, Rh., auch klingende, besonders aus der Tiefe. Interskapularraum, sowie unterhalb Angulus scap. Atmen leise vesiko-bronchial, ziemlich viele mittlere Rhonchi, besonders nach Husten, darunter auch klingende. Neben Angulus inferior eine zirkumskripte Stelle mit hoch-broncho-amphor. Atmen und viel klingendem Rasseln. Gewicht: 68,0 kg, Puls: 80—100.

Am 1. Juli 07 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax (Brauer), 4 Uhr nachmitt. Operation dauerte 35 Min. Lokalanästhesie mit Novokain. Inzision zwischen vorderer Axillar- und Mamillarlinie im 4. ICR. rechts.

Vor der Operation 0,02 Morphium subkutan. Eingelassen wurden 1000 ccm N, Enddruck plus $4\frac{1}{2}$ mm Hg. Am Abend und am Tage nach der Operation stark vermehrter Auswurf, Respirationszahl schwankt zwischen 28 u. 32. Erste Nachpunktion am 9. VII. 800 ccm N, Enddruck $4\frac{1}{2}$ mm Hg. Die stets erhöht gewesenen Temperaturen seit 5. Juli unter $37,0$. Sie sinken während der nächsten 10 Tage noch und übersteigen die Höhe von $36,8$ nicht

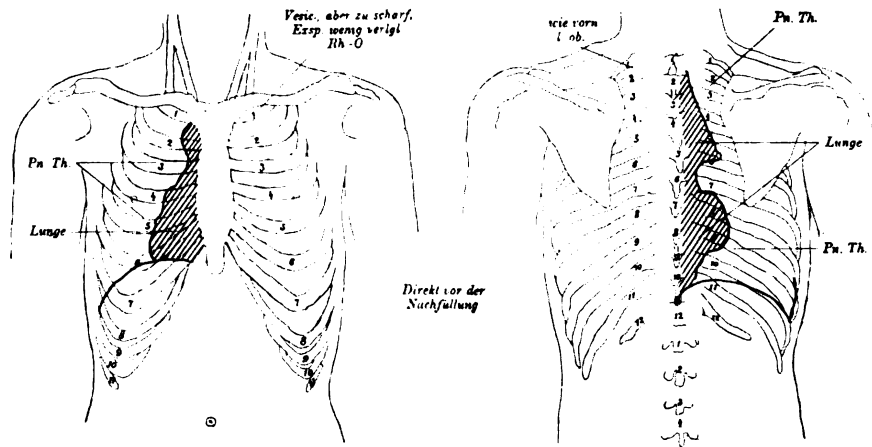


Fig. 10.

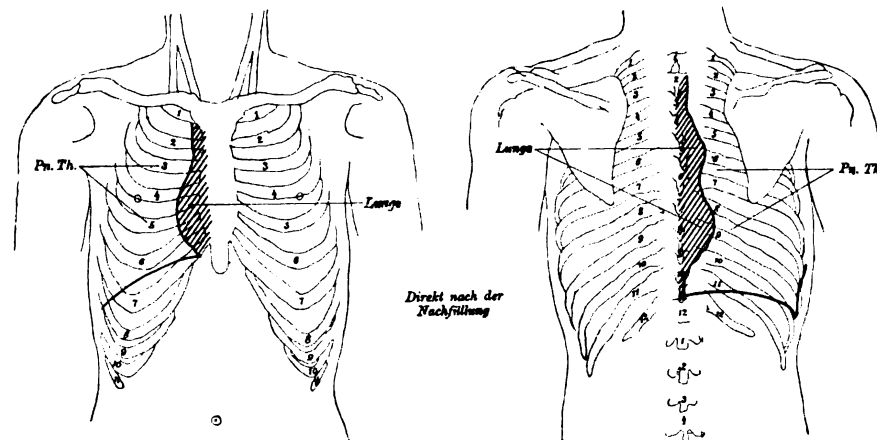


Fig. 11.

mehr. Am 9. VII. nach der erwähnten Nachpunktion zeigt sich im Röntgenbild ein Pneumothorax, der die ganze Lunge von der Spitze und der Aussen- seite abgelöst hat (Figur 10 und 11). Die Lunge ist hinten und vorne nach dem Hilus hin komprimiert; es besteht nur unten eine an der Mitte des Zwerchfelles adhären- te Verlängerung, die die Kuppe des Zwerchfelles etwas in die Höhe zieht. In der nächsten Zeit zeigen sich bei längeren Pausen in den Nachpunktionen leichte Temperatursteigerungen, bis $37,4$, die

mit erfolgter Nachpunktion sofort wieder auf 37,0 herabsinken. Pat. kann schon vier Wochen nach der Operation kleine Gänge machen. Der Stickstoff resorbiert sich ziemlich rasch. Es kommen bei dreiwöchentlichen Nachpunktionen stets 1000—1200 ccm N in Anwendung. Zwischen 5.—11. Sept. 1907 Temperatursteigerungen bis 39,6. (Es hatte seit 19. Aug. 1907 keine Nachfüllung mehr stattgefunden.) Mit am 13. Sept. erfolgter Nachpunktion wieder vollständiger Temperaturabfall. Abermalige Nachpunktion am 1. X. 07.

Die Kranke verlässt am 5. X. 07 das Sanatorium und wohnt im Hotel.

Vor der Operation wurden im eitrigen Sputum stets elastische Fasern gefunden und zwar meist ziemlich viele; Tuberkelbazillen Gaffky VI—X. — Sofort nach der Operation, am 3. VII., noch Gaffky VI und viele elastische Fasern, dann langsam Abfall auf Gaffky III und spärliche elastische Fasern. Am 23. X. 07 und am 8. I. 08 Gaffky I—II und sehr spärliche elastische Fasern. Sputummenge sehr klein. Am 16. III. 08 im Auswurfe weder Thb. noch elast. Fasern. — Bei nun ca. vierwöchentlichen Nachpunktionen je 1000 bis 1200 N und Enddruck $\pm 2-5$ mm Hg. — Ende Januar 08 eine 8 Tage dauernde Influenza ohne Nachteil überstanden; nur vorübergehend mehr Husten und Auswurf und über der komprimierten Lunge bronch. Atmen und klingendes Rasseln, das fortgeleitet auch nebenan auf der gesunden Seite hörbar war. Mit erfolgter Nachpunktion verschwanden sowohl das Bronchialatmen als auch die Rhonchi. —

Seit der Operation eine Gewichtszunahme von 3 kg, nachdem kurz vor der Operation eine Abnahme von 2 kg konstatiert worden war. Vor der Operation schwankte der Puls zwischen 80 und 100 p. m. — In den letzten Wochen Puls 68—72, zu welcher Zähler langsam heruntergekommen ist. —

Während der Monate April, Mai und Juni 08 weder Husten noch Auswurf. Am 11. Juli aber wieder Gaffky III, ohne elast. Fasern. —

Am 21. IV. 08 Nachpunktion.

N = 1200 ccm.

A.-Dr. = $-1,5$ mm Hg.

E.-Dr. = $+8,0$ mm Hg.

Am 5. VI. 08 Nachpunktion.

N = 500 ccm.

A.-Dr. = $-1,0$ mm Hg.

E.-Dr. = $+2,0$ mm Hg.

Temperaturen andauernd unter 37,0. Puls 60—72.

Am 14. VII. 08 Nachpunktion.

N = 900 ccm.

A.-Dr. = $-2,0$ mm Hg.

E.-Dr. = $+9,0$ mm Hg.

Im Röntgenbild zeigt sich ein sehr guter, vollständig trockener, breiter Pn.Th. — Auch der Oberlappen ist kollabiert. — Der rechte Unterlappen ist zipflig nach hinten, seitlich angezogen. An der Stelle, wo diese Adhäsion an der Thoraxwand ansetzt, empfindet Patientin auch stets Schmerzen, sobald im Pn.Th. etwas mehr Druck herrscht. Das hintere mediastinale Feld ist etwas verbreitert.

Über der linken Lungenspitze hinten und vorn verschärftes Insp., etwas verlängertes Exspir., keine Rhonchi.

Pat. reist am 27. VII. 08 nach Hause (Bulgarien) und kehrt am 7. Sept. 1908 wieder nach Davos zurück mit vollständig normalen Temperaturen und trockenem Pneumothorax.

Am 11. Sept. 08 Nachpunktion.

N = 900.

Am 27. Oktob. 08 Nachpunktion.

N = 1000.

A.-Dr. = - 5,0 mm Hg.

E.-Dr. = + 7,0 mm Hg.

Am Schluss dieser Punktion klagt Pat. über einen plötzlichen, rasch vorübergehenden, mässig heftigen Schmerz hinten rechts unten, wo die Lunge seitlich und hinten, wie oben beschrieben, adhärent ist. — Seit dieser Punktion während drei Wochen Abendtemperaturen von 37,7—38,2. Es wird ein kleines pleuritisches Exsudat konstatiert. — Anscheinend ist unter dem etwas hohen Punktionsdruck eine Adhäsion gelöst und dadurch die Pleurainfektion bedingt worden. Es tritt wieder etwas Auswurf (Gaffky III, ohne elastische Fasern) auf. Das Exsudat steigt bis zum Ang. scap. Der N resorbiert sich sehr langsam. Es werden deshalb erst wieder nach beinahe vier Monaten (21. Febr. 09) 350 ccm N durch das Exsudat eingelassen. ← Temperaturen normal. Puls 64.

14. IV. 09. Auswurfmenge 5—10 ccm pro die. Tuberkelbazillen äusserst spärlich, Gaffky I; keine elast. Fasern.

15. IV. 09. Exsudat geht bis Ang. scap. Ablassen von 100 ccm Exsudat, das sich als hellgelbes, leicht trübes Serum präsentiert und sodann Nachfüllen von N = 350 ccm durch das Exsudat.

19. IV. 09. Die Kranke ist genötigt nach Hause (Bulgarien) zu fahren. — Schlussbefund: Gewicht 77 kg. Puls 60—68. Temp. andauernd normal. Auswurf: Gaffky I, ohne elast. Fasern; Menge ca. 5 ccm pro die.

Über der Spitze der linken Lunge hinten und vorn verschärftes Insp., wenig verlängertes Exsp., keine Rhonchi. Rechts besteht ein seit Monaten bis zum Ang. scap. reichendes Exsudat, das hellgelb und nur leicht getrübt ist. Über dem Exsudat besteht ein mässiger Pn.Th. Das Herz ist wenig nach links verdrängt. Die rechte Lunge liegt dem Mediastinum an, ist wenig ausgedehnt, zeigt sich vor dem Röntgenschild 3—6 cm breit, nach unten hin breiter werdend und in das Exsudat eintauchend. — Da der Auswurf in der Hauptsache schleimig, nicht geballt ist und in demselben nur sehr spärliche Tuberkelbazillen (Gaffky I) zu finden sind, da ferner der Verlauf der letzten 6 Monate gezeigt hat, dass Stickstoff und Exsudat sich nur äusserst langsam resorbieren, darf man annehmen, dass die Lunge noch lange unter ausreichender Kompression stehen und sich später nur langsam wieder entfalten wird. Patientin wird daher nach Hause (Bulgarien) entlassen. Weitere Punktionen sollen unterbleiben.

Die Kranke sandte alle zwei bis drei Monate ihre Temperaturtabellen ein. Die Temperaturen sind stets völlig normal geblieben (laut Aufzeichnungen bis Mitte März 1910). Unter dem 19. März 10 schreibt Patientin, dass es ihr sehr gut gehe, und dass sie sehr wenig Auswurf habe. Patientin wird ersucht, Sputum einzusenden, was sie auch tut. Die in Davos erfolgte Untersuchung des am 7. IV. 10 eingesandten Auswurfes lautet: Tuberkelbazillen nicht vorhanden, auch nicht im Sediment: keine

elastische Fasern. Am 17. III. 10 war die Kranke von ihrem Hausarzt untersucht worden, wobei derselbe konstatierte, dass kein Pn.Th. mehr vorhanden war.

Indikation zur Operation. Sowohl zu Hause als in Davos zahlreiche zum Teil schwere Lungenblutungen. Nach der letzten Blutung war Patientin nicht wieder fieberfrei geworden. Schwere fortschreitende Zerstörungen im rechten Unterlappen und rechten Oberlappen.

Epikrise. Sehr günstiges Resultat. Operation: 1. VII. 1907. Pneumothorax seit März 1910 nicht mehr nachzuweisen. Gewicht vor der Operation 68,0 kg, heute 77,0 kg. Puls 80—100 vor der Operation, 60—72 heute. Auswurf Gaffky VI—X und elast. Fasern vor der Operation, März 1910 Auswurf ohne Tuberkelbazillen und ohne elast. Fasern. Auswurfmenge vor der Operation 60—80 ccm, heute 3—5 ccm. — Temperatur normal. Blutungen sind nicht wieder aufgetreten. Trotz Influenza (Januar 1908) keine Verschlimmerung. Allgemeinbefinden sehr gut. Pat. kann ohne Mühe grössere Spaziergänge machen und ist nur bei rascherem Gehen etwas kurzatmig.

Ab Anfang Nov. 1908 bestand neben dem Pneumothorax ein mässiges, fast klares pleuritisches Exsudat. — Nach der unter ähnlichen Verhältnissen von L. Spengler¹⁾ am natürlichen Pneumothorax gemachten Beobachtungen und nach gemeinsamen Erfahrungen bei künstlichem Pneumothorax bietet das Bestehen eines solchen pleuritischen Ergusses günstige Aussichten für den weiteren Verlauf, was sich auch in diesem Falle bewahrheitete.

35. Frl. Clothilde F.²⁾ aus L., 18 Jahre alt.

Anamnese: Keine Heredität. Als Kind immer schwächlich. Hatte Diphtherie, Typhus abdomin. und Mittelohreiterung. Schlechte Esserin.

Seit Herbst 1905 Husten, Auswurf, Nachtschweisse, Fieber bis 38,5. Anfang Dezember 1906 Eintritt ins Sanatorium Schatzalp.

Von Anfang an Temperaturerhöhung bis 37,7. Trotz strikter Ruhe von Zeit zu Zeit fieberhafte Schübe. Mit Tuberkulin längere Zeit fieberfrei, aber doch wieder Fieberattacken mit teils pleuritischen, teils pulmonären Reizerscheinungen. Immer viel Husten und bazillenhaltiger Auswurf. Lungenbefund im ganzen nicht

¹⁾ Lucius Spengler, Zur Chirurgie des Pn.Th. Beiträge zur klin. Chirurgie. Band XLIX.

²⁾ Siehe auch Pigger, Diese Beiträge Bd. VIII. S. 337.

gebessert. Es wurde daher die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax beschlossen.

Lungenstatus am 9. August 1907. Über der ganzen linken Lunge intensive Dämpfung.

Über 1. Klavikula und im 1. ICR. Atmung broncho-amphor., klingende grobe Rhonchi. 2. ICR. Atmung leise vesiko-bronchial, am Sternum amphorisch, mittlere und grobe klingende Rhonchi.

3. ICR. Atmung vesiko-bronchial, mittlere und grobe, meist halbklingende Rhonchi.

4. ICR. Atmung sehr leise, dieselben Rhonchi.

5. ICR. Atmung aufgehoben.

L. h. o. über Spina: wie vorne.

Abwärts über dem Unterlappen zunächst Atmung leise vesiko-bronchial, viele feine mittlere und einige grobe Rhonchi; dann in den untersten Partien Atmung leise, rau, viele feine bis grobe, auch klingende Rhonchi.

Über rechter Spitze rau-scharfes Atmen ohne Rhonchi.

14. August 1907 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax (Brauer). 750 ccm N, + $4\frac{1}{2}$ mm Hg. Im Anschluss daran steigt die vorher immer subfebrile Temperatur auf 38, fällt aber schon am andern Tag auf 37,4 und bleibt vom fünften Tage an dauernd unter 37. Das Röntgenbild zeigt die Lunge gut kollabiert. Sie ist nach oben und gegen den Hilus gedrängt. Atemgeräusche in der linken Lungenspitze stark abgeschwächt, im übrigen aufgehoben. Katarrh nicht mehr zu hören.

Im weiteren Verlauf bleibt die Temperatur dauernd normal, steigt nur einmal am 29. Oktober aus unbekannter Ursache (prämenstruell?) auf 37,5. Am 5. November klagt Patientin plötzlich über heftige Schmerzen in der linken Schulter und im Nacken, die Temperatur steigt an diesem Tage auf 38,1 und ist am nächsten noch 37,4, von da an wieder vollständig normal. Zugleich waren die Schmerzen verschwunden. Eine Untersuchung ergab keine Anhaltspunkte für das Fieber, dagegen sah man vor dem Röntgenschild, dass die Lunge noch mehr kollabiert war als früher. Offenbar hatten sich noch einige Verwachsungen gelöst. Daher die Schmerzen und das Fieber.

Pat. ist dann bis Anfang Februar 08 absolut fieberfrei geblieben. Nur einmal nach einer Punktion 37,4, und leichte Temperaturerhöhungen bis 37,2 während der Menstruation. Sonst immer unter 37. Pat. hatte auch früher während der Menses gelegentlich besonders ausgeprägte Fieberbewegungen. Am 5. II. 08 trat wieder eine tägliche Temperaturerhöhung von 37,2 bis 37,4 auf, die seitdem anhält, doch traten diese Steigerungen nur immer gleich nach den Hauptmahlzeiten auf. Dieser Zustand ist sehr auffällig und konstant in der Fieberkurve zu beobachten. Im Zusammenhang damit ist zu erwähnen, dass Pat. immer über Magen-Darmstörungen zu klagen hatte. Besonders ist ihr Appetit immer sehr schlecht. Das Körpergewicht bleibt zunächst drei Monate konstant. Ab Oktober dagegen trat wohl infolge jener Darmstörungen eine Gewichtsabnahme von 7,0 kg ein. Die Stuhluntersuchungen nach Schmid-Strassburger ergaben im Probestuhl als auffälligste Erscheinung ziemlich viel Bindegewebe. Urin anhaltend ohne Befund. Zeitweise trat deutliche Anämie auf, die sich aber auf Eisenpräparate hin bald besserte.

Stickstoffnachfüllungen:

19. VIII. 07	900 ccm N	A.-Druck ± 0	E.-Druck $+ 6,5$
27. VIII. 07	1000 „ „	„ $+ 0,5$	„ $+ 5,0$
13. IX. 07	1000 „ „	„ $- 1$	„ $+ 5$
9. X. 07	1000 „ „	„ $- 2$	„ $+ 5$
1. XI. 07	1000 „ „	„ 0	„ $+ 5$
30. XI. 07	900 „ „	„ $+ 1$	„ $+ 6$
9. I. 08	1000 „ „	„ $- 1$	„ $+ 7$
18. II. 08	500 „ „	„ ± 0	„ $+ 5.$

Sputumanalysen: Vor Anlegung des Pneumothorax waren in dem eitrig-schleimigen Sputum stets reichlich Tuberkelbazillen nachweisbar (Gaffky IV—VI), ebenso stets einzelne elastische Fasern. Nach dem Eingriff sank die Zahl der Bazillen auf Gaffky I—II, um vom November an völlig zu verschwinden. Bei negativen Bazillenbefunden wurde stets nochmalige Kontrolle insofern an- gestellt, als das Sputum mehrerer Tage zusammengebracht wurde und noch- mals zur Untersuchung kam. Elastische Fasern waren nie mehr nachweisbar. Die rechte Seite blieb dauernd gesund.

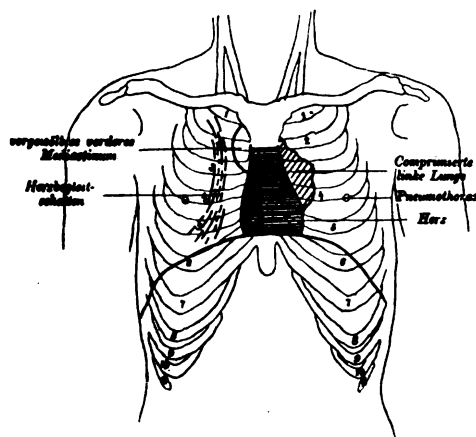


Fig. 12.

Die Pulszahlen waren während Monaten vor dem Eingriff stets erhöht und schwankten um 100. Es hat sich dieses seit dem Eingriff nicht geändert.

Eine Röntgenuntersuchung, am 12. III. 08, zeigte eine auffällig starke Ausbuchtung des bei seitlicher Beleuchtung deutlich ver- breiteren hinteren Mediastinums. Ähnlich wie bei Fall 29, daselbst Skizze Seite 59, und Frl. H., Fall 22.) Auch das vordere Mediastinum war überbläht (Figur 12). Dabei waren auch der Gefäß- schatten und das Herz ein wenig nach rechts verlagert. Bei tiefer Insp. be- wegte sich die Grenzlinie des hinteren Mediastinums deutlich nach rechts und verschwand dann völlig unter den Gefäßsschatten. Dadurch wurden die Be- gleitschatten, die in der rechten Lunge vorher teilweise überdeckt waren, wieder deutlicher.

Der Schlusssstatus vom 19. Mai 08 lautet: Links Fasston bei Stäbchen-Plessimeter-Perkussion von oben bis unten. Perkussionsschall links tief sonor mit tympanitischem Beiklang.

L. v. über Schlüsselbein Atmen leise vesik. Im 1. ICR. Atmen aufgehoben, bei Husten deutlich metallisches Klingen, 2. bis 5. ICR. Atmen aufgehoben, bei Husten metallisches Klingen. Links hinten wie links vorne.

Rechts vorn über Schlüsselbein Atmen vesikulär, zu scharf, keine Rhonchi. 1. ICR. dasselbe, 2. ICR. nach aussen von der Mitte Atmen scharf-
rauh, Expirium etwas verlängert, einige feine trockene Rhonchi, besonders nach Husten, sonst im 2. ICR. Atmen vesik., 3. ICR. Atmen vesik., 4. u. 5. ICR. dasselbe. Rechts hinten über der Lunge Atmen überall vesik.

Am 22. Mai 08 fuhr Pat. nach Hause (Portugal) und wurde dort einige Tage später von Neumann-Schatzalp nachpunktiert. Der dortige behandelnde Arzt sollte die weiteren, nach Neumanns Angaben auszuführenden Nachpunktionen vornehmen. Nach Berichten der Kranken unterblieben dieselben jedoch aus unbekanntem Gründen. Öftere briefliche Anfragen Dr. Neumanns beim behandelnden Arzte blieben unbeantwortet. —

Die Nachrichten der Kranken selbst vom Juni 1909 sowie vom Dezember 1909 lauten sehr günstig.

Die Indikation zum Eingriff war gegeben in der ausgedehnten Erkrankung der ganzen linken Seite, mit viel Husten und reichlich tuberkelbazillenhaltigem Auswurf, zahlreichen elastischen Fasern und ständigen Fieberattacken.

Epikrise. Das Fieber wurde zunächst sehr gut beeinflusst. Mit zunehmenden Verdauungsstörungen traten jedoch wieder vorübergehend leichtere Temperatursteigerungen ein. Der Auswurf ist, in der Menge beträchtlich gemindert, zuletzt frei von Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Es werden nur noch ganz minimale kleine Klümpehen hervorgebracht, von denen nur ein kleiner Teil als eigentliches Lungensputum zu betrachten ist. Sputum schleimig geworden. Die andere Lunge blieb gesund. Nicht günstig verhielt sich der Magen-Darmkanal und war hierdurch auch die nicht unbedeutliche Gewichtsabnahme während unserer Beobachtungszeit bedingt.

Die Patientin berichtete später mehrfach, dass es ihr zunehmend gut gehe, zuletzt, dass sie sich für gesund halte. In diesem Sinne spricht auch die Mitteilung, dass sie sich im Mai 1910 verheiratet hat. — Einzelheiten waren trotz mehrfacher dringender Anfragen leider weder von dem Arzte, noch von der Patientin zu erhalten.

36. Herr M. St., 25 Jahre alt, Student.

Anamnese: Geringe erbliche Belastung von seiten der mütterlichen Familie. Eltern gesund. Sommer 1903 totale Durchnässung bei Gebirgstour.

Danach fieberlose Pleuritis links. Angebliche Heilung, nur hier und da Sensationen an derselben Stelle. Seit Herbst 1906 Hüsteln. Januar 1907 Gelbsucht angeblich nach starker Verstopfung. Bei Gelegenheit einer Körperuntersuchung zufällige Entdeckung des Lungenleidens. Nimmehr kamen Nachtschweisse und Fieber.

Am 11. März 07 Eintritt ins Sanatorium Schatzalp. Von Anfang an Fieber bis 38,2°, das bei strikter Bettruhe nur wenig abfällt. Mit Arsen-Aspirin-Pillen und Tuberkulin werden Temperaturen etwas niedriger aber nicht normal. Puls meist klein, hier und da unregelmässig, Klagen über Herzklopfen. Digalen.

Auf der linken Lunge hatte sich der Befund eher verschlechtert. Es wurde daher die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax beschlossen.

Lungenstatus am 9. August 1907. Intensive Dämpfung über der ganzen linken Lunge, besonders über dem Oberlappen. Über Klavikula und im 1. ICR. Atmung broncho-amphor., konsonierendes Knarren und Knacken, auch sehr zahlreiche mittlere klingende Rhonchi.

2. ICR. Atmung vesiko-bronchial. Expirium am Sternum mit amphor. Hauch. Rhonchi wie oben, nur weniger zahlreich.

3. ICR. Atmung vesiko-bronchial, dieselben Rh. —

4. und 5. ICR. Atmung leise, scharf, Expiration verlängert, mittlere, ziemlich leise Rhonchi aus der Tiefe.

L. h. o. über O.L. wie vorne. Abwärts über Unterlappen zunächst Atmung vesiko-bronchial mit zahlreichen groben und einigen mittleren Rhonchi, dann in den unteren Partien Atmung leise, ziemlich scharf, Expirium hauchend; Knarren und Knacken in der Ferne.

Auf der rechten Lunge nur in der Spitze etwas zu leises, rauhes Atmen. Die hier hörbaren spärlichen feinen Rhonchi sind jedenfalls von der linken Seite herübergeleitet. Sonst überall Vesikuläratmen.

Pat. muss dauernd liegen (meist im Bett).

14. August 07 Anlegung eines linksseitigen künstlichen Pneumothorax (Braucher). Menge des eingeblasenen N 600 ccm. Vor dem Röntgenschirm sieht man deutlich einen Pneumothorax, der die Lunge nach oben und gegen den Hilus zu hat kollabieren lassen.

Das Atemgeräusch ist über der linken Spitze fast, sonst über der linken Lunge ganz aufgehoben, der sehr reichliche Katarrh zum grössten Teil verschwunden.

Aus der Kurve¹⁾ ersieht man, wie die Temperatur zunächst absinkt, mit der ersten Nachfüllung am 19. August wieder etwas ansteigt, um dann noch mehr als vorher abzufallen. Allgemeinbefinden besser als früher. Keine Klagen über Herzklopfen mehr. Nach der zweiten Füllung am 27. August wieder leichter Anstieg der Temperatur, die nun ohne Aspirin sich dauernd niedriger hält als früher, aber doch nicht für längere Zeit unter 37,0° absinkt. Es zeigen sich vielmehr wechselnd häufig einzelne eingestreute Temperaturen bis 37,3. Dabei kann Patient jetzt das Zimmer verlassen und kleine Spaziergänge machen, wozu er vorher nicht imstande war. Atemgeräusch und Rh. sind jetzt ganz verschwunden. Auch die vorher in der rechten Spitze gehörten Rh. sind nicht mehr nachweisbar, ein Zeichen, dass sie in der Tat fortgeleitet waren.

Das Allgemeinbefinden ist besser wie vor dem Pn.Th. Auffällig ist eine beträchtliche Abnahme der Pulszahl, die jetzt

¹⁾ Die Kurve ist von Pigger (182) in Bd. VIII (S. 337) publiziert (künstlicher Pneumothorax und opsonischer Index).

dauernd zwischen 72 und 82 schwankt, während sie früher konstant 96—100 betrug. Körpergewicht zur Zeit der Operation 57,6 kg, steigt auf 58,3 kg. Ende August tritt ein Magen-Darmkatarrh auf, damit fällt das Gewicht relativ bald auf 56,0 kg, um dann auf dieser Höhe zu bleiben. Das Sputum war vor dem Eingriff sehr reichlich, eitrig-schleimig, stets zahlreiche elastische Fasern in Strängen und grösseren Verbänden, Tbc. Gaffky VI—VIII. Nach dem Eingriff schwanden die elastischen Fasern dauernd, die Bazillenzahl sinkt auf Gaffky I—II, selten III herab. Sputummenge 2—3 cem.

Der Spirometer ergab vor dem Eingriff 2450, 8 Tage nach demselben 1800, nach der zweiten Einfüllung 1250, beträgt nach weiteren 14 Tagen wieder 1800, sinkt nach der nächsten Einfüllung wieder auf 1200, um dann wiederum langsam zu steigen und zwar auf 1500. Das Röntgenbild zeigt, dass die Lunge nach hinten und auch seitlich flächenhaft adhären ist. Diese Adhärenzen haben sich bei den späteren Punktionen beträchtlich gelöst und zwar unter jedesmaligen deutlichen pleuritischen Schmerzen. Die Lunge war dann von der hinteren Fläche abgelöst und nur noch in der Kuppe adhären, nach dem Hilus zu zusammengedrängt.

Die Punktionen wurden weiterhin in Pausen von 4—5 Wochen wiederholt bei stets relativ ausgiebigem Pneumothorax. Es gelingt stets etwa 1000 ccm N einzublasen bei einem Schlussdruck von plus 4 bis 5 mm Quecksilber. Im Laufe des Februar 1908 treten unter leichten Temperatursteigerungen bis 37,5 leichte katarrhalische Erscheinungen über der rechten Lunge auf bei gleichzeitig etwas vermehrtem Auswurf. Diese katarrhalischen Erscheinungen waren die Folge einer Influenzainfektion. Unter vorsichtiger Lebensweise, teilweiser Bettruhe, aber bei Fortsetzung der Stickstofffüllung sinken diese Temperaturen ganz allmählich wieder ab, auch vermindert sich die Quantität des Auswurfs wieder.

Im Laufe des Sommers 1908 verschwinden die katarrhalischen Erscheinungen über der Spitze der rechten Lunge vollständig. Die Sputummenge geht zurück auf 4—6 cem pro die. Tuberkelbazillen und elastische Fasern werden nicht mehr gefunden. Das Körpergewicht steigt von 56,0 kg auf 61,0 kg. Der Puls hält sich um 80 herum und die Temperatur ist völlig normal. Dabei werden die Nachpunktionen in 5—7 wöchentlichen Intervallen ausgeführt. Der Pn.Th. ist nunmehr sehr gross. Ende November 08 beträgt das Gewicht sogar 63,0 kg, die Sputummenge $\frac{1}{2}$ —1 cem und ist der Auswurf frei von Kochschen Bazillen.

Am 26. November 08 verspürt Patient einen heftigen Schmerz in der linken Schultergegend. Es treten Temperaturen bis 37,7 auf, die sich auch während der Monate Dezember 08 und Januar 09 auf 37,2—37,4 halten. Am 1. Dez. 08 wird als Ursache dieser Temperatursteigerung ein kleines pleuritisches Exsudat gefunden, das im Laufe des Monats Februar 1909 verschwindet. Gleichzeitig wird auch die Temperatur völlig normal. Die linke Thoraxhälfte beginnt nun einzusinken. Sie verkleinert sich in ihrer ganzen Ausdehnung. Die Interkostalräume werden auffallend eng. Zugleich dehnt sich die Lunge aus. Sie wird in der Kuppe und längs der Wirbelsäule adhären. Sie lässt sich bei den Nachpunktionen, die in zirka sechswöchentlichen Intervallen ausgeführt wurden, nur noch wenig zurückdrängen und die eingelassenen Stickstoffmengen be-

tragen nur noch 400—600 ccm. Dabei steigt der bei den einzelnen Füllungen zwischen 2,0 und 4,0 mm Hg schwankende negative Anfangsdruck ziemlich rasch bis zu einem positiven Schlussdruck von 8—16 mm Hg. — Der Pn.Th. wird von Monat zu Monat kleiner, weil die Lunge in der Kuppe und längs der Wirbelsäule sich immer mehr ausdehnt und adhärent wird. — Temperatur völlig normal. Sputummenge seit Anfang Nov. 1908 konstant 1—1½ ccm pro Tag. Auswurf ohne Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Nur selten, direkt im Anschluss an eine Nachpunktion Gaffky I.

Gewicht (Anfang Mai 09) 66 kg; Puls 72—80.

Status vom 7. V. 09.

Rechte Lunge steht hinten mit ihrem unteren Rande 2 cm zu tief; links steht die untere Grenze des Pleuraraumes 1½ cm zu tief. — Links oben etwas Dämpfung; hinten und vorn in der linken Seite Schachtelton und ausgedehntes Stäbchen-Plessimeter-Phänomen.

Bei der Auskultation links vorn über Klavikula und im 1. Interkostalraum sehr scharfes bronchiales Atmen ohne Rhonchi. Im 2. Interkostalraum am Sternum leises bronchiales Atmen, aus der Tiefe einige mittlere Rhonchi. Nach aussen hin wird das Atemgeräusch immer leiser und verschwindet in der vorderen Axillarlinie. Im 3. Interkostalraum dasselbe. Im 4. und 5. Interkostalraum sehr leises Atmen am Sternum, nach aussen zu aufgehobenes Atmen.

Hinten links oben dasselbe bronchiale Atmen wie vorn, nur etwas leiser und ohne Rhonchi. Längs der Wirbelsäule hinunter bis Angul. scap. leises bronchiales Atmen, mittlere Rhonchi, besonders nach Husten. Nach aussen zu aufgehobenes Atmen.

Rechts vorn über Klavikula scharfes Inspirium, verlängertes Expirium ohne Rhonchi. Im 1. und 2. Interkostalräume sehr scharfes Inspirium, verlängertes Expirium ohne Rhonchi. Über Mittellappen vesikuläres Atmen.

Rechts hinten über dem Oberlappen scharfes Inspirium, verlängertes Expirium, keine Rhonchi. Atmen etwas leiser als vorn. Rechter Unterlappen vesikulär.

Sputum sehr gering, grauweisslich getrübt, schleimig-eitrig -- enthält mässig zahlreiche Leukozyten, viel Detritus und Platteneithelien, zahlreiche Alveolareithelien, reichlich Myelin, keine elastischen Fasern und wird in mehreren Präparaten ein einziges kurzes und dünnes, gut färbbares Stäbchen gefunden.

Gewicht 66,1 kg. Temperaturen normal. Puls zwischen 70 und 80. Patient geht mehrmals des Tages bergauf spazieren ohne Beschwerden.

Patient verlebt die Zeit von Ende Mai 09 bis Anfang Sept. 09 zu Hause auf dem Lande bei andauernd sehr gutem Befinden. Der Hausarzt ist erstaunt, den Kranken in solch guter Verfassung wieder zu sehen, da er ihn für verloren gehalten habe.

Am 12. Juli 09 wird der Kranke in Marburg nachpunktiert. N = 300. A.-Dr. — 12,0, E.-Dr. + 7,0.

Befund vom 12. VII. 09 vor der Punktion.

Vorzüglicher Ernährungszustand, dauernd afebril bei Mundmessung. Sputum etwa 3 ccm. Keine Spur von Dyspnoe. Pat. kann Treppen steigen, geht auf Jagd (zu Hause). —

L. v. o. Verkürzung mit Tympanie.

R. v. o. sehr breite, scharf begrenzte normal schallende Spitze.

L. h. o. Schallverkürzung, ab Angulus lauter senorer Schall. Grenze r. u. sehr gut verschieblich, 10. Rippe. L. u. unverschieblich.

Herzgrenzen, l. Sternalrand, l. Mamillarlinie, der Schall der rechten Lunge reicht bis zum l. Sternalrand.

R. v. o. Atemgeräusch klein wenig zu scharf, Exsp. normal, keine Rh. Unter Klavikula Exsp. sakkadiert, zu scharf, hier herzsystolisches Atmen. Auch nach Husten keine Rh.

R. h. o. Atmen etwas leise, keine Rh. Auf der ganzen rechten Seite etwas pueril. L. Atmen überaus abgeschwächt. Über der Spitze vorn ganz leises fern klingendes, hauchendes Atmen, ebenso vorn am l. Sternalrand. Nach Hustenstößen einzelne hellklingende Rh. L. seitlich kein Atemgeräusch. L. h. klingt ganz leise hauchendes Atmen durch. Röntgenbild zeigt 4 Querfinger breiten Pn.Th. Vielleicht 2—3 Esslöffel Exsudat.

Herztöne leise, rein. 2. Pulmonalton klappt.

Patient ist frei von allen Komplikationen.

Anfang Sept. 09 kehrt der Kranke nach Sanatorium Schatzalp zurück, um den Winter dort zuzubringen.

Befund vom 10. Sept. 09.

Gewicht 70,0 kg. Puls 68—80. Temp. normal. Auswurf 1—3 ccm, enthält weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern. —

In der linken Seite besteht ein langer, flacher, nicht sehr tiefer Pneumothorax. Dasselbe lässt sich auch mit Stäbchen-Plessimeter nachweisen. Herz nicht mehr nach rechts verlagert. Über dem Pneumothorax gedämpfte Tympanie; kein Exsudat.

R. v. über Klav. scharfes Inspir., etwas verlängertes Exspir., nach Husten ab und zu ein feiner trockener Rh.

1. ICR. dito.

2. ICR. vesik.

M.L. vesik.

H. r. o. wie vorne.

R. u. vesik.

L. v. über Klavikula leises bronch. Inspir. und Exspir. ohne Rh.

1. ICR. dito; hier spärliches Knattern nach Husten.

2. ICR. Insp. scharf, Exspir. verlängert; ausserhalb der Mamillarlinie von oben bis unten (Bereich des Pneumothorax) abgeschwächtes Atmen ohne Rh. 3.—5. ICR. laute Herztöne und abgeschwächtes Atmen.

H. l. o. Inspir. scharf, Exspir. hauchend; spärl. leises Knattern nach Husten.

L. u. neben Wirbelsäule dito; in der Seite fast aufgehobenes Atmen.

16. IX. 09. Nachpunktion.

N = 300 ccm.

A.-Dr. — 12,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 7,0 cm H₂O.

Lunge, wie oben schon mitgeteilt, in der Kuppe und längs der Wirbelsäule bis zum Zwerchfell fest adhärent. Es steigt daher in dem kleinen Pn.Th. beim Nachfüllen der Druck sehr rasch.

Während des Winters 09/10 werden die Punktionen in Pausen von vier bis sechs Wochen ausgeführt. Der A.-Dr. ist dabei stets negativ (— 2 bis 4 und darüber, einmal — 12 mm Hg), die Schlussdruckwerte sind ziemlich hoch (+ 15 bis 22 mm Hg), und zwar trotzdem in der Regel nur 300 ccm N eingelassen werden können. Die Temperaturen zeigen während der ganzen Zeit öfters kleine Spitzen, bis 37,2, selten 37,4. Der Auswurf verschwindet nicht ganz, es

werden täglich 2—5 ccm ausgeworfen. Derselbe enthält bald Tuberkelbazillen, bald nicht; elastische Fasern konnten nicht wieder nachgewiesen werden.

Die ganze linke Thoraxhälfte ist stark zusammengefallen, die Rippen sitzen dicht aufeinander, das Zwerchfell steht links hinten ca. 2 cm zu hoch. Das Herz liegt links an normaler Stelle, es verschiebt sich natürlich unter dem Einfluss der Nachfüllungen. Der linke Rand der rechten Lunge reicht bis zum linken Sternalrand (Überblähung). Die Form des Pn.Th. hat sich seit 16. IX. 1909 wenig verändert. Es wurden während des Winters 09/10 zweimal zwischen den Nachfüllungen etwas grössere Pausen eingeschaltet, um beurteilen zu können, ob die Möglichkeit bestehe, den Pneumothorax eingehen zu lassen. Da bei diesen Versuchen sofort wieder vermehrter bazillenhaltiger Auswurf auftrat, soll von nun an alle 14 Tage nachpunktiert, und dabei jeweils nur der negative Druck ausgeglichen werden.

Das Gewicht schwankte während des ganzen Winters 09/10 zwischen 68,5 und 70 kg, der Puls zwischen 68 und 84.

Befund vom 12. IV. 10: Puls 68—76, Temperatur normal, selten 37,1. Gewicht 68,3 kg. Sputum enthält sowohl am 8. März 10 als auch am 4. April 1910 spärlich Tuberkelbazillen (Gaffky II—III), keine elastische Fasern. Allgemeinbefinden sehr gut, Schlaf und Appetit ebenso.

Unterer Rand der rechten Lunge hinten wenig tiefer als normal, vorn in der Mamillarlinie Mitte 6. Rippe. Unterer Rand der linken Lunge hinten $1\frac{1}{2}$ cm zu hoch. Rechts vorn über Klav. verschärftes Insp., verlängertes Exsp., keine Rh. Im 1. ICR. dasselbe, 2. ICR. verschärftes Atmen ohne Rh., M.L. vesikulär. Rechte Spitze hinten Insp. scharf, Exsp. etwas verlängert, keine Rh. Rechter U.L. vesikulär. Rechte Lunge vorn nach links überbläht bis zum rechten Sternalrand, was perkutorisch sehr leicht nachzuweisen ist. Links vorn und hinten besteht, wenn man von der Mitte nach aussen perkutiert, eine Dämpfung, welche ungefähr die Hälfte der linksseitigen Thoraxhälfte beschlägt. Über der äusseren Hälfte tympanitischer Schall und deutlich Stäbchen-Plessimeter-Phänomen. L. vorn über Klav. scharfes bronchiales Atmen, Knarren und Knacken. Im 1. ICR. Insp. scharf, Exsp. hauchend, Knarren und Knacken, jedoch fast nur nach Husten; im 2. ICR. Insp. scharf, Exsp. verlängert, keine Rh., ebenso im 3., 4. und 5. ICR. Über der oben beschriebenen tympanitischen Zone leises metallisches Atmen, am deutlichsten in der Axillarlinie. Hinten links oben Atmen leise und scharf bronchial, Knarren und Knacken. Über der tympanitischen Zone einige metallische Rh. aus der Tiefe. Linker U.L. längs der Wirbelsäule Atmen leise, Insp. rauhscharf, Exsp. verlängert, spärliches Knarren und Knacken; an der Basis ohne Rh. Über der tympanitischen Zone (äussere Partie) metallisches Atmen und aus der Tiefe spärliche metallisch klingende Rh.

Während des Sommers 1910 lebte Patient zu Hause auf dem Lande. Er wurde regelmässig in Intervallen von 2—3 Wochen nachpunktiert. Die Stickstoffmenge betrug jeweils 200—250 ccm, der Anfangsdruck betrug meistens ± 0 oder er war leicht negativ. Der Schlussdruck schwankte zwischen $+ 30$ bis 50 mm Hg. Tuberkelbazillen wurden während des ganzen Sommers im Auswurf nie gefunden. Die Auswurfmenge ist klein, schwankt zwischen 2—8 ccm. Der Puls 68—84. Körpergewicht schwankt zwischen 68—70 kg. Temperaturen normal. Abschluss der Krankengeschichte Mitte September 1910.

Indikation zur Operation. Schwere linksseitige Tuberkulose mit Zerfall im Oberlappen. Andauernde Temperaturerhöhung trotz mehrmonatlicher Ruhekur im Sanatorium. Ziemlich hohe Pulszahlen, Verschlimmerung des Lungenbefundes, Vermehrung des Auswurfes, leichte, anscheinend inaktive Erkrankung der rechten Spitze.

Epikrise. Gewicht vor der Operation 57,6 kg, bei Abschluss der Krankengeschichte (Sept. 10) 70 kg. Puls vor der Operation 90—100, während der letzten Monate 68—80. Temperatur vor der Operation erhöht, nun seit länger als einem Jahre normal. Auswurf vor der Operation reichlich, viele Tuberkelbazillen enthaltend (Gaffky VI—VII), sowie reichlich elastische Fasern. Seit Monaten Auswurf nur 1—5 ccm pro Tag, der während des Winters 1908/09 und des Sommers 1909 meist keine Tuberkelbazillen und keine elastischen Fasern enthielt. Nur im Anschluss an eine Nachfüllung und neuerdings bei den Versuchen, den Pneumothorax eingehen zu lassen, traten im Sputum Tuberkelbazillen ab und zu wieder auf (Gaffky I—II). Der Pneumothorax soll nun öfters nachpunktiert und dabei nur der Druck ausgeglichen werden. Die Operation war am 14. VIII. 1907 ausgeführt worden. 6 Monate später, Februar 1908, im Anschluss an einen Influenzanfall, leichte Erkrankung der linken Spitze, die nun aber seit Herbst 1908 ausgeheilt ist. Im November 1908 trat ohne bekannte Ursache ein kleiner pleuritischer Erguss auf. Derselbe war von leichten vorübergehenden Temperaturerhöhungen begleitet. Der Erguss resorbierte sich im Laufe des Monats Februar 1909 spontan und vollständig. Die Lunge dehnte sich in der Kuppe und längs der Wirbelsäule immer mehr aus und wird fest adhärent. Der Pneumothorax wurde so immer kleiner. Lange Monate war es wegen der Erkrankung der anderen Seite recht zweifelhaft, ob der Erfolg der Behandlung ein guter sein werde. Es hat sich hier das konsequente Bleiben bei der einmal begonnenen Behandlung gut bewährt.

Während des Sommers 1910 ist in dem Befinden insofern noch eine Besserung eingetreten, als im Auswurf seit April 1910 keine Tuberkelbazillen mehr gefunden werden konnten. Das Befinden ist sehr gut, Puls und Temperatur normal. Pneumothorax nur noch klein.

12¹⁾. Theophil St., 20 Jahre alt (Fall I Dr. Nienhaus).

Die Krankengeschichte ist ausführlicher im Zusammenhang mit dem Sektionsprotokoll und einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung von Graetz publiziert (diese Beiträge Band X, Heft 3). Es muss darauf verwiesen werden. Der Fall charakterisiert sich klinisch in Kürze dadurch, dass

¹⁾ Siehe Numerierung der Fälle in der Arbeit „Technik“.

bei einem seit längerer Zeit sehr schwerkranken jungen Manne am 11. Nov. 1907 rechts ein Pneumothorax angelegt wurde. Der Pneumothorax gelingt technisch sehr gut und ist sehr gross. Der Zustand des Patienten wird wenig beeinflusst. Die Temperaturen schwanken bis auf 37,6, wie auch in der letzten Zeit vor dem Eingriff. Das Sputum wird an Quantität etwas geringer. Der Verlauf ist anfangs ohne Besonderheiten. Man konnte hoffen, dass, wie in anderen Fällen so auch hier, ein nennenswerter Erfolg noch eintreten werde. Am 18. Oktober trat dann unter Schüttelfrost und aufsteigendem Fieber ein sich rasch vergrösserndes Exsudat ein. Dieses nun sehr bald stark raumbeengende Exsudat gesellt sich der Pneumothoraxblase hinzu und damit tritt stärkere Zyanose und Dyspnoe zutage. Nach einigen Tagen treten auch über dem linken Unterlappen zahlreiche feuchte mittel- und grossblasige Rasselgeräusche auf. Pat. geht am 2. November 07 zugrunde.

Wegen des Sektionsberichtes muss auf die oben genannte Darstellung verwiesen werden.

Indikation. Wegen der sehr schweren Erkrankung der r. Lunge und des äusserst langsamen und ungünstigen Verlaufes, vor allem aber wegen der häufig sich wiederholenden Blutungen und der darauf folgenden Fieberschübe drängen Patient und dessen Familie auf Anlegung eines künstlichen Pneumothorax, trotzdem sowohl ihm wie der Familie ausdrücklich betont worden war, dass in diesem Fall das Risiko des Eingriffes wegen des Befundes auf der anderen Seite ein relativ grosses sei.

Epikrise. Der Patient wurde zunächst nicht nennenswert beeinflusst. Das sechs Wochen nach Anlegung des Pneumothorax auftretende Exsudat hat ihn aus dem gleich zu nennenden Grunde sehr ungünstig beeinflusst, es traten hohe Temperaturen und die Erscheinungen sehr starker Raumbeschränkung im Thorax ein. Diesen beiden Faktoren ist der Patient erlegen.

Nach unseren jetzigen Erfahrungen wäre es wohl richtiger gewesen, bei rasch entstehendem grossem Exsudat dieses mehrfach zu entleeren, eventuell auch die Pneumothoraxblase zur Druckkontrolle zu punktieren und bei Bestand eines übergrossen Druckes entsprechende Mengen Stickstoff abzulassen.

37. Frl. G. P., Italien (Fall I Dr. Philippi).

Anamnese: Keine Heredität, Eltern gesund, die sechste von zehn Geschwistern (eines an Meningitis gestorben). Als Kind kräftig. Masern und Keuchhusten ohne Folgen. Scharlach? Diphtheritis? Als Kind öfters Anginen. Von 13 Jahren an stark blutarm. Mit 17 Jahren Periode, hin und wieder mit Schmerzen. Öfters Influenza, das erste Mal 1889 ohne Katarrh. Im Jahre 1899 8 Tage Fieber (angeblich febr. typhoid). Im April 1902 Erkältung. Im Anschluss daran Lungen-Brustfell- und Kehlkopfentzündung. 17 Tage zu Bett, schon vorher etwas trockenes Husteln. Es blieb Husten ohne Auswurf zurück. Patientin nahm ab und fühlte sich schwach, zeitweise Nachtschweiss. Später

auch Auswurf, der nicht untersucht wurde. Gebrauch von Sirolin. Die Patientin ging dann aufs Land in die Nähe des Luganer Sees. Im Winter nach Mailand zurück, dort wieder Influenza mit etwas Fieber. Seit Ostern 1903 mehr Auswurf. Patientin wurde leicht müde, bekam leicht Herzklopfen, Appetit war schwach. Stuhl oft angehalten. Sie nahm dann auch Phosphate. Im Juni 1903 Lungenblutung (etwa ein Taschentuch voll). Bei ihrem Eintritt in die Behandlung des Herrn Kollegen Philippi, dem wir diesen Bericht danken, am 31. VII. 03 bestand Husten und Auswurf. Zeitweise Schmerzen zwischen Schultern. Geringer Appetit, Nachtschweisse. Etwas Herzklopfen, leicht Engigkeit. Schlaf zeitweise durch Husten gestört.

Eintrittsbefund: Guter Ernährungszustand. Erscheinungen von Anämie. Thorax breit flach, über beiden Klavik. eingesunken, links nachschleppend.

Perkussion: R. v. o. Schallverkürzung bis 2. Rippe. R. h. o. bis Mitte Skap. R. h. u. noch geringe Schallverkürzung. Untere Grenze an der 6. Rippe verschieblich. L. v. o. relativ gedämpft mit tymp. Beiklang, nach unten zu etwas heller bis zur Herzgrenze. Untere Axillargegend noch geringe Schallverkürzung. L. h. o. auch relativ gedämpft, gegen Ang. scap. zu heller, weiter unten wieder stärker gedämpft. Untere Grenze wenig verschieblich.

Auskultation: R. v. o. unrein vesiko-bronch., zahlreiche mittlere und gröbere meist klingende Rh. mit Giemen und Quietschen. Im 1. ICR. Rhonchi mehr mittel, weniger klingend, im 2. ICR. noch zähfeucht, ziemlich klanglos, ausserdem noch verbreitetes Giemen, weiter unten vesik. R. h. o. auch vesiko-bronch., zerstreute mittlere, zähe feuchte, in den oberen Partien klingende Rhonchi, nach unten zu weniger klingend bis gut Mitte Skap. L. v. o. bronch-vesik. verbreitete, mittlere und gröbere zähfeuchte-klingende Rhonchi, im ganzen etwas weniger als rechts, ausserdem Quietschen und Giemen. Im 1. ICR. Rhonchi etwas spärlicher. Im 2. ICR. noch vorwiegend quietschende Geräusche. Rhonchi sonst weniger klingend, mittelmäßig, weiter unten klanglos, bis obere Axillargegend reichend. L. h. o. ebenfalls mittlere bis gröbere zähfeuchte, klingende Rhonchi gegen Mitte Skap. mehr mittel, weiter unten noch verbreitetes Giemen, noch zerstreute mittlere klanglose Rhonchi. Atmung in den unteren Partien abgeschwächt unrein.

Larynx: Stimmbänder frei. Hinterwand etwas verdickt und rauh. Chronische Pharyngitis.

Sputum: Sehr viel Tuberkelbazillen (Gaffky VIII), elastische Fasern.

Temperatur war dauernd erhöht, mit remittierend-intermittierendem Typus. Max. um 38°, prämenstruell meist noch höher.

Therapeutisch wurden zuerst Salizyl-Arsen-Pillen nach ten Kate gegeben, dann während ca. 4 Monaten Hetoleinspritzungen gemacht, später während eines Monats Alttuberkulin und schliesslich 5½ Monate Perlsucht-tuberkulin gegeben. Das Allgemeinbefinden war trotz der dauernd bestehenden Temperaturerhöhung gut. Das Gewicht der Patientin, das beim Eintritt 53,5 kg war, erhöhte sich in den ersten drei Monaten um 5 kg. Husten und Auswurf gingen etwas zurück. Während nun der Prozess auf der linken Lunge sich im ganzen zurückbildete, so gewann er auf der rechten Lunge an Ausdehnung. In der ersten Zeit traten manchmal leichte pleuritische Reizungen in den unteren Partien der linken Lunge auf. Hin und wieder war die Verdauung angehalten. Es zeigten sich öfters Leibscherzen, ohne dass abnorme Resistenzen nachgewiesen werden konnten. Zeitweise ging auch etwas Blut

und Schleim mit dem Stuhl ab. Später wurden in dem Schleim des Stuhlganges Tuberkelbazillen gefunden; es trat auch hin und wieder Diarrhöe auf. Nach etwa $\frac{3}{4}$ Jahren fand sich eine Druckempfindlichkeit mit vermehrter Resistenz in der Nabelgegend, sowie im linken Hypochondrium. Die Patientin erhielt dann in den Zeiten der Diarrhöe Tannalbin mit Opium und auf den Leib bekam sie längere Zeit Alkoholumschläge. Während längerer Zeit wurde Thiokol gegeben.

Ferner litt Pat. an einer sehr hartnäckigen lymphatischen Konjunktivitis. Der Puls blieb immer gut, meist zwischen 68 und 88. Leber und Milz waren nicht vergrößert. Am 13. IX. 04 machte sie dann eine Hämoptoe durch (etwa $\frac{1}{3}$ Spucknapf voll Blut), die rasch stand. Die katarrhalischen Erscheinungen auf den Lungen wechselten sehr, dementsprechend auch die Menge des Auswurfs. Der Bazillengehalt des Auswurfs war immer sehr reichlich. Die Beschwerden von seiten des Darmes wurden später geringer, doch nahm der Appetit allmählich wieder ab und auch das Körpergewicht ging wieder zurück.

Am 8. VII. 05 unterbrach die Patientin die Kur zum erstenmal. Der Entlassungsbefund am Ende der ersten Kur war kurz folgender:

Perkussion: R. v. o. Schallverkürzung, im 1. ICR. deutlicher bis relativ. Im 2. ICR. hauptsächlich noch aussen. Im 3. ICR. aussen noch geringe Verkürzung, ebenso in den unteren Partien; in der oberen Axillargegend sonor. R. h. o. relativ gedämpft. Gegen Mitte Skap. etwas heller. Von Ang. scap. an ziemlich sonor, ganz unten noch geringe etwa dreifingerbreite Verkürzung. Rechte untere Lungengrenze verschieblich. L. v. o. relativ gedämpft stärker als rechts, im 2. ICR. heller, besonders neben Sternum. Von der oberen Axillargegend nach unten zunehmende bis relative Dämpfung. L. h. o. auch relativ gedämpft, weniger als rechts, gegen Mitte Skap. aufhellend, weiter unten sonor. Über dem unteren Lungenrand noch minimale Schallverkürzung, kleiner als rechts. Untere Grenze überall gut verschieblich.

Auskultation: R. v. o. Atmung sehr leise, unrein, vesiko-bronch., mittleres bis gröberes, zähefeuchtes, nicht sehr klingendes Rasseln. Im 1. ICR. vermehrt, stärker klingend, die bronch.-vesik. Atmung fast verdeckend, zum Teil mit etwas metallischem Beiklang. Im 2. ICR. Atmung noch leise, Rh. weniger klingend, mehr mittel. Im 3. ICR. noch vereinzelte klanglose Rh. Im 4. ICR. Rhonchi wieder vermehrt bis Knattern, ebenso weiter unten, aber weniger klingend, mehr zäh; ausserdem noch Schnurren. In der unteren Axillargegend noch ziemlich zahlreiche klanglose Rh. und Schnurren, dazwischen deutliches Pleurareiben. Nach oben zu Rh. spärlicher. L. v. o. über Klavikula ziemlich rein, vesiko-bronch., mit verl. Exsp. und sakkadiertem Insp., vereinzelte ziemlich feine, fern klingende Knackse nach Husten. Im 1. ICR. neben Sternum noch vereinzelte mittlere halbklingende Knackse. Im 2. ICR. neben Sternum noch etwa ein feiner Knacks nach Husten, Atmung vesik. In der unteren Axillargegend noch einzelne klanglose Knackse. Atmung etwas abgeschwächt, unrein. R. h. o. Atmung leise, vesiko-bronch., verdeckt durch verbreitetes, zähes mittleres Rasseln bei Mitte Skap., noch halbklingend, gegen Ang. scap. wieder spärlicher, klanglos, daneben Brummen. In den unteren Partien keuchendes Insp. bei unreinem Atmen, aussen noch etwa ein klangloser, ziemlich feiner Rhonchus, daneben feines Knacken und Reiben über Lungenrand, besonders aussen. L. h. o. Atmen leise, unrein, vesiko-bronch. Keine deutlichen Nebengeräusche. Nur bei Mitte Skap. vereinzelte klanglose, feine bis

mittlere, ziemlich trockene Rhonchi, nach aussen zu feiner, weiter unten unrein. In den vertebralen Partien bis unten noch etwa ein mittlerer klangloser Rhonchus bei abgeschwächtem Atmen. Aussen über Lungenrand noch etwa ein klangloser feiner Knacks.

Im Auswurf noch zahlreiche Tuberkelbazillen (Gaffky VII), elastische Fasern.

Im Urin eine Spur Eiweiss.

Das Gewicht war zuletzt 54,7 kg.

Die Patientin ging dann für ca. 2 Monate nach Hause. Dort ging es ihr rasch schlechter. Sie hatte wieder mehr Husten und Auswurf und die Temperatur war durchschnittlich höher. Auch die Magendarmbeschwerden traten wieder deutlicher auf. Patientin trat dann am 17. X. 05 wieder in die Anstalt ein. Der Lungenbefund hatte sich insofern verschlechtert, als die Dämpfungen über den oberen Partien der rechten Lunge, sowie auch über den unteren Partien derselben Lunge deutlich stärker geworden waren; auch die katarrhalischen Erscheinungen auf der rechten Lunge hatten zugenommen, ebenso die Zerfallserscheinungen in der rechten Spitze. Kurz zusammengefasst war der Befund bei der Wiederaufnahme folgender:

Perkussion: R. v. o. gedämpft, tymp., im 1. ICR. neben Sternum etwas stärker, im 2. ICR. Dämpfung etwas heller, besonders aussen. Im 3. ICR. noch geringe Verkürzung, nach unten zu Verkürzung zunehmend, bis relativ gedämpft. R. h. o. stark gedämpft, gegen Mitte Skap. heller, dann noch geringe Schallverkürzung, ganz unten wieder dreifingerbreite Verkürzung. Grenzen gut verschieblich. L. v. o. Dämpfung im ganzen wie früher, aber weniger stark als rechts. Untere Axillargegend noch relativ gedämpft. L. h. o. im ganzen wie früher.

Auskultation: R. v. o. zahlreiche mittlere und grobe, zähe, klingende Rhonchi, die die Atmung fast verdecken. Im 1. ICR. Rhonchi zum Teil metallisch, nach aussen zu mehr mittel, nicht stark klingend. Im 2. ICR. besonders nach aussen zu klingendes zähes Rasseln. Im 3. ICR. spärlicher, noch halbklingend. Im 4. ICR. wieder feuchter, neben Sternum stärker klingend. Weiter unten etwas spärlicher mit Knarren vermengt. In der oberen Axillargegend spärliche klanglose Rhonchi, nach unten zu zunehmend, wenig klingend mit zerstreuten knarrenden Geräuschen vermengt. R. h. o. leise vesiko-bronch. verbreitete, mittlere und gröbere, klingende Rhonchi und zähes mittleres Quietschen, gegen Mitte Skap. zunehmend, stärker, mehr mittel klingend, besonders in den vertebralen Partien gegen Ang. wieder etwas spärlicher, weniger klingend. In den unteren vertebralen Partien noch zerstreute halbklingende Rhonchi und Giemen bis aussen. Atmung abgeschwächt. L. v. o. über Klavikula leise vesiko-bronch. mit verlg. Exsp., keine deutliche Nebengeräusche. Im 1. ICR. neben Sternum noch spärliche, wenig klingende, mittlere Knackse, ebenso im 2. ICR. neben Sternum ziemlich klanglos, aussen noch etwa halbklingender feuchter Rhonchus, ebenso im 3. und 4. ICR. aussen. In der oberen Axillargegend keine Nebengeräusche, unten noch abgeschwächt, unrein. L. h. o. auch leise, unrein, vesiko-bronch., unterhalb Spin. scap. noch etwas Knarren, ziemlich klanglos, unten noch etwas abgeschwächt. Atmung überall vesikulär mit verlängertem Exsp. Puls regelmässig, ziemlich kräftig, 88. Im linken Hypochondrium immer noch starke Empfindlichkeit und strangförmige Resistenz. Es bestehen noch ziemlich starke Leibscherzen und Durchfall. Im Urin Eiweiss Spuren. Kein Diazo, kein Zucker. Zahlreiche Tuberkelbazillen im Sputum (Gaffky VI), meist auch elastische Fasern.

In den nächsten Monaten blieb das Befinden schwankend. Die Temperatur war dauernd erhöht, Maximum um 38 herum. Die Leibesbeschwerden wechselten. Appetit ebenfalls schwankend. Patientin nahm dann längere Zeit Histosan. Es wurde dann noch einmal ein Versuch mit Denys'schem Tuberkulin, sowie mit T.O.A. „Höchst“ gemacht. Dabei gingen die Leibesbeschwerden zurück. Dagegen zeigten sich auf den Lungen wieder frische Reizerscheinungen, so dass mit dem Tuberkulin Monate ausgesetzt wurde. Am 14. September 1906 machte die Patientin eine Influenza durch, die unter Aspiringebrauch rasch vorüberging. Im Anschluss daran zeigte sich wieder vermehrter Katarrh auf den Lungen. Später nahm dann der Katarrh wieder ab. Hin und wieder trat auch einmal wieder kurzdauernde Diarrhöe auf, im ganzen aber seltener als früher. Ende August 1907 war der Befund kurz folgender:

Perkussion: R. v. o. relativ gedämpfte vermehrte Resistenz. Im 1. und 2. ICR. aussen etwas heller, vom 3. ICR. an wieder stärker gedämpft, auch in den äusseren Partien. Untere Grenze in der Mamillarlinie kaum verschieblich, in der unteren Axillargegend wenig verschieblich. R. h. o. deutliche relative Dämpfung, unterhalb Spina scap. stärker werdend, gegen Ang. scap. wieder heller, ganz unten noch dreifingerbreite starke Verkürzung, aussen heller und schmaler; untere Grenze ist etwas verschieblich. Links Dämpfung wie früher.

Auskultation: R. v. o. Atmung leise bronch.-vesik., mittlere und grobe, zähe, klingende Rhonchi. Im 1. ICR. wenig spärlicher, zum Teil metallisch. Im 2. ICR. noch ziemlich zahlreiche, zähe, mittlere, klingende Rhonchi, neben Sternum spärlicher. Im 3. ICR. aussen auch ziemlich zahlreich, zäh, halbklingend, auch Quietschen. Im 4. ICR. aussen noch spärlich, ziemlich klanglose Rhonchi, neben Sternum 0; ganz unten noch einige zähe halbklingende Rhonchi neben Sternum, nach aussen zu mehr knarrende Geräusche. Mittlere und obere Axillargegend noch spärliche, mittlere halbklingende Rhonchi neben Pektoralrand. R. h. o. bronch.-vesik., zahlreiche mittlere bis größer klingende Rhonchi und Quietschen. Gegen Mitte Skap. vorwiegend mittel, weniger klingend, ziemlich feucht. Nach unten zu fast klanglos, besonders in den äusseren Partien. Ganz unten ziemlich spärlich. Atmung abgeschwächt, aussen etwas lauter, hier noch etwas mittleres klangloses Knarren. L. v. o. keine deutlichen Nebengeräusche, nur im 3. ICR. etwas feines Piepsen. L. h. o. unterhalb Spina scap. noch etwa ein ziemlich feiner, fern klingender Knacks nach hinten, ganz unten noch abgeschwächt unrein.

Puls 84 regelmässig ziemlich kräftig. Herztöne rein. Zweiter Pulmonalton ziemlich akzentuiert. Herzgrenzen an normaler Stelle. Spitzenstoss 2 fingerbreit innerhalb der Mamillarlinie.

Eine am 10. IX. 1907 vorgenommene Röntgenaufnahme ergab eine gleichmässige fleckige Abschattung über der ganzen rechten Lunge. Im 1. ICR. neben Sternum eine hellere Partie (Kaverne). Das Zwerchfell war rechts etwas weniger beweglich als links. Mit Rücksicht auf den nun schon seit 4 Jahren andauernden fieberhaften Zustand und auf den entschieden progressiven Charakter des tuberkulösen Prozesses auf der rechten Lunge und im Hinblick auf die Erfolglosigkeit der bisher eingeschlagenen Therapie wurden noch als letzter Versuch die Anlegung eines Pneumo-

thorax auf der rechten Lunge in Erwägung gezogen. Allerdings schien ja die Aussicht bei Berücksichtigung der bestehenden Darmtuberkulose recht gering. Da jedoch die Erscheinungen von seiten des Darmes in letzter Zeit wesentlich zurückgegangen waren, so erschien der erwähnte operative Eingriff aus der Erwägung heraus gerechtfertigt, dass mit Eliminierung der grossen Eiterfläche der rechten Lunge der Organismus den Darmprozess eher zur Heilung bringen würde. Für den Fall, dass die Anlegung des Pneumothorax gelingen und das Fieber in dem gewünschten Masse zurückgehen würde, war vorgesehen, noch einmal eine vorsichtige Tuberkulinbehandlung zu machen. Nachdem Brauer (Marburg) die Sachlage auseinandergesetzt worden war, hielt er die Anlegung des Pneumothorax für gerechtfertigt.

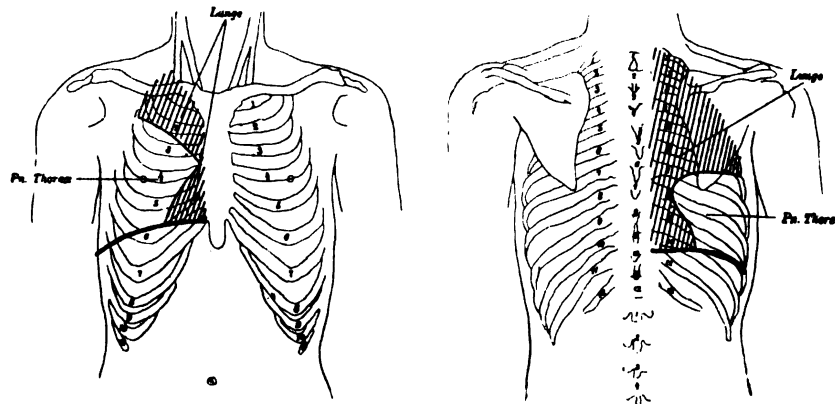


Fig. 13.

Die Operation wurde am 11. IX. 1907 von Brauer vorgenommen. Es wurde im 6. ICR. ein Einschnitt gemacht unter lokaler Anästhesie. Bei der Durchbohrung der Pleura erfolgte zweimaliges leichtes Einzischen von Luft. Gleichzeitig musste die Patientin erbrechen. Es erfolgte dann ein leichter Kollaps. Der Puls, der anfänglich regelmässig 72 war, wurde unregelmässig und stieg auf 88. Es werden zwei Spritzen Kampferäther gegeben, worauf die Patientin sich wieder erholte. Es konnte dann die Ureterensonde leicht und glatt eingeführt werden. Danach wurden 900 ccm Stickstoff eingegossen. Die Patientin gab zum Schluss etwas Druckgefühl an. Der Schlussdruck war leicht positiv. Nach der Operation klagte die Patientin über ziemlich starke Dyspnoe, die bis zum Abend andauerte. Der Puls blieb 80 bis 84. Die Pat. hatte aber das Gefühl von Herzklopfen und Schwäche; auch klagte sie über Schluckbeschwerden. Gegen Abend trat eine ausgesprochene Rötung der rechten Gesichtshälfte ein, sowie etwas Hautemphysem, das vorn bis zur Klavikula und hinten bis zur Spin. scap. reichte. Ein Tag nach der Operation war starke Heiserkeit, die sich gegen Abend wieder verlor. Das Emphysem nahm dann wieder ab. Am 13. IX. 07 wurde die Patientin durchleuchtet und es erfolgte eine Nachfüllung. Einstich im 4. ICR. der Axillarlinie.

Die Luftblase wurde in ca. 5 cm Tiefe erreicht. Einführung von 1 Liter Stickstoff. Zum Schluss der Operation leichte Dyspnoe. Puls 84 regelmässig kräftig. Abends Schmerzen im Kreuz. Rechtsseitige Gesichtsrötung. Im Röntgenbild schien der Mittel- und Oberlappen gegen die Wirbelsäule gedrängt. Das helle von der Luftblase herrührende Feld schiebt sich keilförmig dazwischen (**Figur 13**). Paradoxe Bewegung des Zwerchfells. Herz nach links verlagert. Spitzenstoss 2 Finger ausserhalb der linken Mamillarlinie. Das Hautemphysem ging in den nächsten Tagen etwas weiter zurück. Die Wunde heilte p. pr. —

Am 20. IX. 07 findet sich rechts vorn oben eine gedämpfte tymp. Partie über Klavikula und im 1. ICR. aussen. Im 2. bis 4. ICR. aussen hoch tymp. Zone. Unten noch geringe Dämpfung, am stärksten ausgesprochen neben Sternum. R. h. o. noch deutliche Schallverkürzung, unterhalb Spin. scap. mit tymp. Beiklang. Weiter unten neben Wirbelsäule noch Schallverkürzung; aussen ebenfalls hoch tymp. R. v. o. Atmung leise, unbestimmt. Im 1. und 2. ICR. neben Sternum etwas lauter, aussen fast 0. Unten neben Sternum Atmung auch leise, nach aussen zu fast verschwindend; spärliche knarrende Geräusche. Links Stat. id. — Weitere Einblasungen von Stickstoff erfolgen am 24. IX. 07 500 ccm, am 13. X. 07 600 ccm. Mitte Oktober trat starke Heiserkeit und Schluckbeschwerden auf. Die linke Arygegend sowie das linke Taschenband waren stark geschwollen. Diese Erscheinungen gingen später wieder zurück. Husten und Auswurf nahmen rasch ab. Die Temperatur ging zurück. Weitere Einblasungen von Stickstoff erfolgten am 31. X. 07 300 ccm, am 8. XI. 07 300 ccm. Am 16. XI. 07 450 ccm. Da die Beschwerden von seiten des Leibes wieder zunehmen, wird seit 21. Oktober Marmorekserum subkutan, später rektal gegeben. Da die Patientin immer leichte Reaktionen zeigt, so wird nicht höher als auf 2 ccm gestiegen. Letzte Injektion am 2. I. 08. Da der Stickstoff rasch absorbiert wird, werden öfters Einblasungen vorgenommen:

Am 13. XII. 07	300 ccm,
am 16. XII. 07	400 ccm,
am 19. XII. 07	300 ccm,
am 23. XII. 07	200 ccm,
am 27. XII. 07	300 ccm,
am 30. XII. 07	200 ccm,
am 2. I. 08	300 ccm,
am 5. I. 08	300 ccm,
am 10. I. 08	200 ccm,
am 15. I. 08	250 ccm,
am 21. I. 08	300 ccm,
am 26. I. 08	400 ccm,
am 4. II. 08	200 ccm,
am 11. II. 08	300 ccm,
am 20. II. 08	200 ccm,
am 4. III. 08	300 ccm.

Der Druck nach den Einblasungen betrug meist + 5 mm Quecksilber. Am 23. III. 08 wurden noch 300 ccm Stickstoff eingeblasen. Der Auswurf hatte bedeutend abgenommen, im ganzen noch ca. 10—20 ccm pro Tag. Die Patientin klagte aber immer über leichte Dyspnoe. Die Temperaturen waren im ganzen niedriger geworden. Die Max. schwankten zwischen 37,4 und 37,6. Vom 15. IV. 08 an ging sie nicht über

37,2. In letzter Zeit trat wieder öfters Durchfall ein. Die Druckempfindlichkeit im linken Hypochondrium war im ganzen etwas geringer. Im Auswurf waren zeitweise keine Tuberkelbazillen zu finden, zuletzt wieder in mittlerer Menge (Gaffky IV). Im Urin war zuletzt kein Eiweiss mehr vorhanden. Der Schlussbefund (April 1908) war kurz folgender:

Perkussion: R. v. o. über Klavikula und im 1. ICR. neben Sternum noch geringe Schallverkürzung; weiter unten bis zum Rippenbogen hoch tymp. Schall. R. h. o. noch deutliche Schallverkürzung, ebenso längs der ganzen Wirbelsäule etwa dreifingerbreit unten etwas schräg nach aussen verlaufend. In den äusseren Partien überall hohe Tympanie. Dämpfungen links wie früher.

Auskultation: R. v. o. über Klavikula Atmung leise unrein, unbestimmt. Im 1. ICR. neben Sternum bis Mitte etwas lauter, vesiko-bronch. Im 2. ICR. neben Sternum ebenfalls noch leises Atmen, weiter unten neben

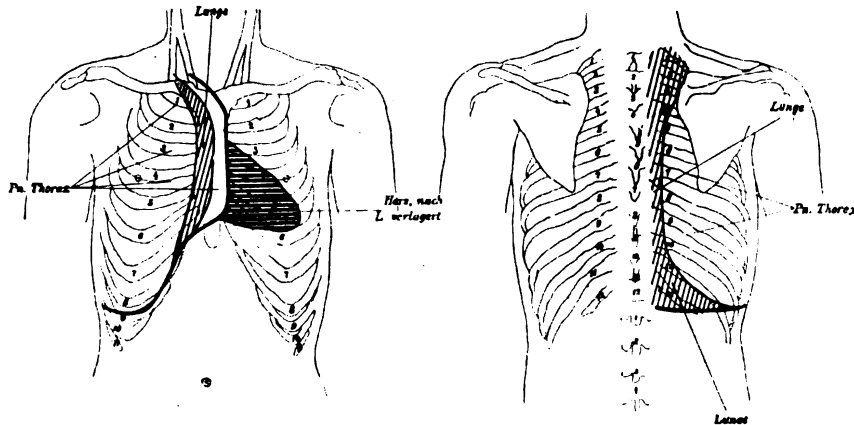


Fig. 14.

Sternum noch mehr abgeschwächt. L. v. o. Atmung freier, nach Husten etwa 1 mittlerer, fast klangloser Knacks. Über Klavikula im 1. ICR. neben Sternum ein mittlerer, fernklingender Knacks nach Husten, sonst keine Nebengeräusche. R. h. o. noch leise unrein, nach Husten etwas metallisches Keuchen, besonders aussen. Weiter unten neben Wirbelsäule überall leises Atmen, ganz unten spärliches Knarren und etwa noch ein metallisch klingender Knacks. Atmung leise, bronch. keine Succusio. L. h. o. vesiko-bronch., nach hinten etwa ein mittlerer, halbklingender Knacks, bei Mitte Skapula noch scharf vesiko-bronch., weiter unten vesikulär mit verlängertem Exsp. Unten aussen feines leises Knacker.

Herz etwas nach links verlagert. Spitzenstoss etwas ausserhalb Mamillarlinie. Die unteren zweiten Töne, sowie der zweite Pulmonalton etwas akzentuiert. Aortentöne sehr leise. Puls 72. Am 29. IV. 08 letzte Einblasung von 600 ccm Stickstoff. Puls vor der Operation 62, nachher 80. Druck vor der Operation -2 mm Hg, nach der Operation $+2$ mm Hg. Nur leichtes Druckgefühl nach der Operation. Im Röntgenbild zeigt sich noch ein Schatten über der rechten Spitze, sowie ein langer, längs der Wirbelsäule verlaufender ca. zweifingerbreiter Schatten, der unten schräg abwärts verläuft bis zum Zwerchfell. Nach links geht die Pneumothoraxgrenze nicht über den

linken Sternalrand (**Figur 14**). Die Patientin ging dann nach Hause, wo später noch mehrere Male von ihrem Hausarzt Lufteinblasungen gemacht wurden. Die Temperatur blieb nach ihren Angaben immer leicht febril. Die Leibesbeschwerden wechselten. Ein Bericht des behandelnden Arztes, Herrn Prof. Riva-Rocci in Varese, war trotz wiederholter Aufforderung nicht zu erlangen. — Ende Oktober 1908 schrieb die Kranke, es gehe ihr so gut, dass ihr Arzt ihre Rückkehr nach Davos nicht für nötig halte. Die Temperaturen betragen im Maximum 37,3—37,4. —

Nach dem eigenen Bericht der Patientin vom 3. IV. 09 soll sie vor kurzem einen Fieberanfall bis 39,0 gehabt haben. Danach ist etwas Katarrh zurückgeblieben. Die Temperaturmaxima sollen nun wieder nur bis 37,4 bis 37,5 gehen. Später stiegen sie wieder und waren in letzter Zeit um 39° C herum. Nach Angabe des Schwagers (Arzt) der Patientin wurde der Pneumothorax ungenügend unterhalten, ging zweimal ganz ein. In letzter Zeit wurde der linksseitige Prozess wieder aktiv. Es soll die Absicht bei dem derzeit behandelnden Kollegen bestehen, nun einen linksseitigen Pneumothorax anzulegen. — Letzte Nachricht anfangs November 1910.

Indikation zur Operation. Seit 4 Jahren bestehender, fieberhafter Zustand, im wesentlichen bedingt durch einen progressiven, die ganze rechte Lunge einnehmenden tuberkulösen Prozess. — Ausgesprochener, jedoch anscheinend stationärer Prozess im linken Oberlappen. — Da die Erscheinungen von seiten der bestehenden Darmtuberkulose in letzter Zeit wesentlich zurückgegangen waren, so erschien die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax aus der Erwägung heraus gerechtfertigt, dass mit Eliminierung der grossen Eiterfläche der rechten Lunge der Organismus den Darmprozess eher zur Heilung bringen würde.

Epikrise. Es gelang einen grossen rechtsseitigen Pneumothorax zu erzielen. Die Auswurfmenge wurde dadurch wesentlich vermindert, die Temperatur um durchschnittlich 0,5 (von 37,8—38,0 auf 37,3—37,5) herabgesetzt und das Allgemeinbefinden deutlich gehoben. Die linke Seite blieb unverändert. Die Beschwerden von seiten des Darmes haben sich gebessert. Die Patientin, die während 4 Jahren fast stets bettlägerig war, kam infolge des operativen Eingriffes so weit, dass sie nun zu Hause und ausser-Bett leben konnte. Sie selbst war mit uns der Ansicht, dass der künstliche Pneumothorax ihr grossen gesundheitlichen Vorteil gebracht habe.

Angeblich wurde aber die Behandlung nach dem Ausscheiden aus dem Sanatorium nicht konsequent fortgeführt. In letzter Zeit sei eine Verschlechterung der anderen Seite eingetreten.

38. K., 31 Jahre. Lehrer. —

A n a m n e s e. Der Vater lebt und ist gesund. Die Mutter starb mit 51 Jahren an Lungentuberkulose, sonst in der Aszendenz keine Tuberkulose oder Fälle von Krebs und Diabetes. Pat. (3/4) hat noch eine lebende Schwester, die gesund ist. Eine andere Schwester starb mit 24 Jahren an Lungentuberkulose. Pat. war als Kind schwächlich entwickelt, wurde von der Mutter gestillt. An Kinderkrankheiten machte er nur Scharlach durch, war sonst stets gesund. Die ersten Anfänge der jetzigen Krankheit datieren seit 1901. Damals bekam Pat. eine Influenza, nach der ein chronischer Husten zurückblieb. Oktober 1901 Pleuritis sicca dextra. Nach einer Kur in Görbersdorf war Patient von 1902—1905 wieder dienstlich tätig. Im Februar 1905 Influenzarückfall mit Pleuritis exsudativa sinistra. Seit August 1905 ist Pat. in Davos und war er hier erst eine Zeitlang fieberfrei. Von Oktober 1905 bis Juli 1906 fieberte er jedoch dauernd bis 38,0. Von da an ist er dann meist fieberfrei geblieben, abgesehen von einer Temperatursteigerung infolge einer Influenza und einer fieberhaften Reaktion im Verlaufe einer Tuberkulinkur. Während dieser ganzen Zeit hat sich die Lunge nur sehr wenig gebessert. Pat. ist dauernd elend bei sehr reduziertem Allgemeinzustand. Es wird seinem dringenden Wunsche nachgegeben, einen Versuch mit einem künstlichen Pneumothorax zu machen, mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass wenig Aussicht auf Erfolg bestehe.

Lungenstatus vom 27. VII. 07: Sehr elender Allgemeinzustand. Intensive Dämpfung über der ganzen rechten Lunge. Im Bereich des rechten Oberlappens vorn und hinten Atmung amphorisch resp. broncho-amphorisch. Viele klingende Rhonchi. Über Mittellappen Atmung rau, leise, Exspirium hauchend, mittlere konsonierende Rhonchi. Über dem Unterlappen in seiner oberen Hälfte Atmung vesiko-bronchial, Rhonchi, besonders knatternde nach Husten. Im Interskapularraum klingende und halbklingende Rhonchi. In der unteren Hälfte des Unterlappens Atmung zu leise und zu rau, Exspirium verlängert, mittleres Knattern. Über der linken Lunge hört man nur in der Spitze rau-scharfes Atmen und verlängertes Exspirium ohne Rhonchi. Sonst links überall vesikuläres Atmen. Die Aftertemperaturen des Pat. betragen in den letzten Wochen vor der Operation 37,2—37,8 Maximum.

14. Sept. 07 Anlegung eines rechtsseitigen Pneumothorax (Brauer). Eingiessung von 750 ccm N. Vor dem Röntgenschild sieht man deutlich einen Pneumothorax, der die unteren Partien der Lunge gegen das Mediastinum hin komprimiert hat. Obere Partie adhärent. Dicke Verwachungsstränge grenzen den Pneumothorax gegen die Medianlinie hin ab.

Als am 19. September, also nach fünf Tagen, die erste Nachfüllung gemacht werden soll, ist der Pneumothorax fast ganz resorbiert. Bei dem Versuche, ihn mit der Nadel wiederzufinden, gerät man stets in die Lunge, in die auch einige 100 ccm N abfließen.

Es wird daher am 21. September ein neuer Pneumothorax angelegt; Einblasung von 1000 ccm N, von dem aber ein Teil als grosses Hautemphysem entweicht

Im Röntgenbild sieht man deutlich einen Pn.Th., der nach dem Mediastinum hin durch dicke Adhäsionsstränge, die teils in der Höhe der 2. Rippe, teils am Zwerchfell auslaufen, begrenzt wird. Am 23. IX. Nachfüllung von 750 ccm N, Schlussdruck 22 mm Hg. Der Pn.Th. ist wieder bis zu der bei der Operation erreichten Ausdehnung vergrößert. Es besteht gleichzeitig ziemlich ausge-

dehntes Hautemphysem. 27. IX. Pn.Th. noch ziemlich gross, daher Nachfüllung von nur 250 ccm N. 1. X. 07 Pn.Th. noch unverändert. Nach anfänglichem Steigen der Temperatur (am 22. bis 24. IX. bis 38,9) sinkt dieselbe seit dem 25. X. wieder langsam ab, ebenso auch der Puls von 96 auf 80. Patient sieht besser aus und fühlt sich wohl. Temperaturmaximum jetzt 37,8 im After. Von Anfang November ab Mundmessung. Temp.maximum 37,2.

Bei den weiteren Nachfüllungen zeigt das Röntgenbild immer genau dieselben Verhältnisse. Der Pn.Th. lässt sich wegen der festen Verwachsungen nicht im geringsten vergrössern. Sobald ein stärkerer Druck angewandt wird, bildet sich neben der liegenden Kanüle Hautemphysem, auch entweicht bei stärkerem Überdruck nach Herausnahme der Kanüle ein Teil des Stickstoffes als Hautemphysem. Trotzdem werden die Nachfüllungen fortgesetzt, in der Hoffnung, doch im Laufe von Monaten eventuell eine Lösung resp. Dehnung der Verwachsungsstränge zu erzielen. Auch sollte die Lunge wenigstens in der teilweisen Ruhigstellung verbleiben, die soweit erreicht war. Ein Erfolg blieb mehr und mehr aus. Ende November langsamer Anstieg der Abendtemperatur, Ansteigen der Sputummengen von 40 auf 100 ccm. Zwischen 24. u. 29. Nov. schwankten die Temperaturen zwischen 38 und 39,4 und erreichten die Sputumtagesmengen die Höhe von 180 ccm. Nachdem diese Menge während zwei Tagen bestanden hatte, plötzlicher Temperaturabfall und Rückgang der Sputummengen, auf 120 ccm, dann auf 80 und Mitte Dezember 1907 wieder auf die alte Höhe von 50 ccm. Patient bleibt seitdem fieberfrei. Die Auswurfmenge schwankte weiter zwischen 30 und 60 ccm. Die Nachpunktionen werden in derselben Weise in etwa dreiwöchentlichen Intervallen fortgeführt. Die eingelassene Stickstoffmenge beträgt stets etwa 200—300 ccm bei dem hohen Enddruck von 40 mm Hg. Mitte April 1908 verlässt Patient Davos und geht, da wir ihm die Anlegung einer Thorakoplastik empfohlen, nach Marburg. Der hier aufgenommene Status lautet folgendermassen:

Über der nicht kollabierten rechten Lunge völlig ungebessert der alte Befund. Über den unteren Abschnitten r. ist der abgesackte Pneumothorax noch nachweisbar. Über der anderen (linken) Lunge hört man über der Spitze rauhscharfes Atmen, verlängertes Expirium. Nur im 2. ICR. einzelne, nicht klingende Rhonchi. Der Schall ist bis zur 2. Rippe verkürzt.

In Marburg sind die Temperaturen mit geringen Ausnahmen zunächst ebenfalls fast normal, steigen dann gegen Ende August 08 unter Auftreten eines Darmkatarrhs eine Zeitlang auf 38,2. Im Anschluss an weitere Nachpunktionen steigt die Temperatur vorübergehend bis fast 39. Pat. befindet sich zunächst sehr elend, erholt sich dann aber bald wieder. Das Röntgenbild zeigt keine Vergrösserung des Pn.Th. Gegen Ende November stellt sich ein neuer Fieberschub bis fast 40° ein, der, offenbar durch Sputumretention veranlasst, bei Einsetzen reichlicher Exspektoration bis zu 180 ccm in wenigen Tagen wieder zum früheren Bestand abklingt. Von da ab bleibt Pat. dann völlig fieberfrei, bekommt nur gelegentlich im Anschluss an eine Punktion leichte Temperatursteigerungen. Die Sputummenge geht zeitweilig bis auf 20 ccm herunter. Von Mitte März 1909 werden, da Patient sich nicht zur Thorakoplastik entschliessen kann, zur Erweichung der starren Verwachsungsstränge Fibrolysininjektionen vorgenommen, doch gelingt es auch mit diesen nicht, den Pneumothorax zu vergrössern. Zum Schluss ist der Pneumothorax, da man absichtlich die Punktionen nur noch selten und in geringem Umfang vornahm, nicht mehr auffindbar und stellt sich bei einem solchen

Versuch ein Kollaps, sowie leichte Blutbeimengungen des Sputums ein. Anscheinend kam es bei diesem Versuche zu einer kleinen Luftembolie, da die Nadel zweifellos die Lunge verletzt hatte. Dabei bleibt aber die Temperatur normal, sie ist sogar niedriger als zuvor. Patient wird am 2. VI. 1908 nach Hause entlassen, nachdem er die Vornahme einer Thorakoplastik definitiv abgelehnt hat. Die andere Lunge war unverändert. Pat. hat infolge dauernder Ernährungsschwierigkeiten 10 Kilo abgenommen.

Zu Hause hielt die Verschlechterung an. Von einer weiteren Pneumothoraxbehandlung wurde Abstand genommen.

Am 7. VI. 09 trat Patient in sehr elendem Zustande (Körpergewicht 52,7 kg), wechselnd fiebernd, wieder in die med. Klinik zu Marburg ein. Die Einschmelzungserscheinungen auf der rechten Lunge waren fortgeschritten, ein Pneumothorax nicht mehr nachweisbar. Links über der Spitze vorn und hinten leichte Schallverkürzung, verschärftes Insp. und Exsp., vereinzeltes Knisterasseln. Auch sonst über der linken Lunge auffallend scharfes Atmen, jedoch keine Rasselgeräusche. Der 11. Brustwirbel sprang jetzt als beträchtlicher Gibbus vor, auch sonst entsprechende Veränderungen der Wirbelsäule; nur geringfügige Zeichen einer Rückenmarksläsion. Patient ging am 24. X. 09 kachektisch zugrunde. Eine Sektion wurde von den Angehörigen leider unmöglich gemacht.

Indikation. Ausgedehnter hoffnungsloser Prozess, der jeder anderen Behandlung trotzte. Pat. bat um Ausführung des Pneumothorax, obwohl ihm die Chancen von Anfang an nicht gut gestellt werden konnten.

Epikrise. Völlig erfolglos behandelter Patient. Der partielle Pneumothorax genügt nicht zu ausgiebigem Lungenkollaps. Auch fortgesetzte stärkere Anspannung der Adhäsionsstränge bewirkt nicht die erhoffte Ablösung. Der weitere ungünstige Verlauf steht wesentlich unter dem Einfluss von schweren Verdauungsstörungen, sowie einer Wirbelkaries. Die andere Lunge hat eine wesentliche Beeinflussung nicht erfahren. Bei einer der letzten Punktionen Lungenverletzung und kleine Luftembolie¹⁾.

13. Walter R., 26 Jahre. Über den Pat. hat Graetz²⁾ bereits ausführlich berichtet; es sei hier nur ein ganz kurzer Überblick gegeben.

Indikation. R. erkrankte 1901, bot ein schweres progredientes Krankheitsbild, lang anhaltende Fieberbewegungen, ausgedehnte Zer-

¹⁾ Siehe unsere früheren Darlegungen. („Technik“ Bd. XIV, S. 419 ff.)

²⁾ Graetz, Der Einfluss des künstlichen Pneumothorax auf die tuberkulöse Lunge, pathologisch-anatomische Untersuchung. Diese Beiträge Bd. X, S. 249.

fallserscheinungen rechterseits, hohe Pulszahlen und in letzter Zeit fortschreitende Gewichtsabnahme. Die andere Seite bot im Oberlappen leichte Veränderungen des Atemgeräusches und einzelne trockene, knackende Geräusche. Unter diesen Umständen wurde bei dem völlig hoffnungslosen Fall am 14. IX. 07 Pneumothoraxtherapie als ultimum refugium versucht. Es gelang nur einen kleinen Pneumothorax anzulegen (300 ccm). Wiederholte Nachfüllungen (300 bis 600 ccm). Entstehung eines mässig grossen pleuritischen Exsudates.

Epikrise. Pat. verstarb am 28. X. 07 unter fortschreitendem Kräfteverfall. Die Resultate der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung der Lungen sind von Graetz eingehend geschildert. Wir verweisen auf diese Arbeit.

Als bemerkenswert sei hervorgehoben, dass im rechten Oberlappen die sehr grosse Kaverne im Röntgenbilde scharf hervortrat und deutlich einen horizontalen Flüssigkeitsspiegel erkennen liess, der beim Schütteln Wellenbewegungen erkennen liess und sich bei Lagewechsel des Patienten verschob. Dieser schon vor Anlegung des Pneumothorax erhobene Befund wurde später häufig bestätigt und zwar ganz eindeutig.

39. Johannes S., 20 Jahre, Schreinergereselle aus Weipoldshausen.

Anamnese: Keine Heredität. Seit Februar 1907 Schmerzen über der rechten Lunge, viel Husten und Auswurf, seitdem arbeitsunfähig, niemals Blutauswurf. Im April einige Zeit bettlägerig, damals auch Schmerzen auf der linken Lunge. Keine Magen-Darmbeschwerden.

19. IX. 07. Status: Mittelgross, blass, geringes Fettpolster, schlaffe Muskulatur, leichte Drüsenschwellungen am Hals und in den Achselhöhlen. Gewicht 52,200 Kilo.

Thorax sehr flach, lang gestreckt, schmale Supra- und Intraclavikulargruben, rechts deutlich mehr eingesunken wie links. Bei der Atmung Schleppen der rechten Seite.

Perkussion: R. v. u. unterer Lungenrand am oberen Rand der 6. Rippe, gut verschieblich, hinten beiderseits 11. Rippe, rechts weniger gut verschieblich wie links. R. v. o. bis zur 3. Rippe Schall höher und kürzer wie links. Diese Schallverkürzung nimmt bei tiefer Inspiration beträchtlich zu. Spitzefeld r. 4 cm, l. 6 cm. Die r. Spitze steht um 1 cm tiefer wie die linke. R. h. o. Schallverkürzung. Von der Spina an intensive Dämpfung bis über die Mitte der Skapula. L. überall sonorere Lungenschall.

Auskultation: R. v. o. bis zur 3. Rippe Atemgeräusch vesikobronchial, teilweise sakkadiert, mit zahlreichen grossblasigen, zum Teil metallisch klingenden Rasselgeräuschen. Nach unten Atemgeräusch rau vesikulär, keine Geräusche. R. h. o. teils unbestimmtes, teils rauhes Atmen, mittelblasiges feuchtes, zum Teil klingendes Rasseln, verlängertes Expirium. Dieselben Rassel-

geräusche, nur nicht so zahlreich, hinten auf der ganzen r. Seite. Im Bereiche der hinteren Dämpfung deutlich bronchiales Atmen, in den unteren Abschnitten verschärft vesikulär. L. über der ganzen Seite vesikuläres Atmen, kein Rasseln.

Herz: Normale Grenzen.

Puls: Mässig gefüllt, etwas gespannt, 120 in der Minute.

Sputum in mässiger Menge (etwa 25—30 ccm pro Tag), eitrig-schleimig, geballt, reichlich Tuberkelbazillen, elastische Fasern.

Das Röntgenbild deckt sich mit dem physikalischen Befund.

Diagnose: Infiltration mit Kavernenbildung im r. Oberlappen. Disseminierter broncho-pneumonischer Prozess im r. Unterlappen, ebenso in der Spitze des r. Mittellappens.

Einzeln abendliche Temperatursteigerung bis 37,5.

29. IX. 07 Pneumothorax. 5. Interkostalraum rechts, vordere Axillarlinie. In 12 Minuten laufen 1000 ccm N ein. Kein Hustenreiz, keine Ausschüttung der Kaverne, kein Kollaps. Enddruck bei Atemstillstand ± 0 . Durchleuchtung zeigt leichte Herzverdrängung. Das Zwerchfell rechts steht tief, ist kaum beweglich. Alles ohne jede Beschwerden ertragen. Abends tritt Erbrechen ein, fraglich Morphinwirkung. Keine Temperatursteigerung, Schlaf gut. In den nächsten Tagen keine Beschwerden, Fäden werden am 6. X. entfernt.

Status am 4. X. 07: Blass, fieberfrei, Brustkorb rechts etwas vorgewölbt, ruhig stehend. Im übrigen Atmung ruhig, ausgedehnte Pneumothoraxsymptome rechts. Lungengrenze r. v. u. 8. Rippe, nicht verschieblich. Herz etwas nach links verdrängt. Oberlappen erscheint in der Thoraxkuppe adhärent. Röntgenbild Tafel II Nr. 6.

Thoraxmasse	Exsp. Insp.
Jugulum bis 7. Halswirbel	13,0—13,8 cm
2. Rippe bis 4. Brustwirbel	16,5—17,7 „
Horizontalebene in der Höhe des Ansatzes des Proc. ensiformis.	
Sagittales Maass	18,0—19,0 „
Breitendurchmesser in Achselhöhe	25,3—25,8 „
Weiter unten	27,0—27,6 „
Umfang rechts oben	41,5—42,0 „
Umfang rechts unten	40,0—40,5 „
Umfang links oben	41,5—43,0 „
Umfang links unten	40,0—41,0 „
Epigastrischer Winkel 90,0.	

5. X. 07. Injektion 800 ccm N in 6 Minuten, Überdruck 1 cm Hg. Keine Atmungs- oder Herzbeschwerden.

	Exsp. Insp.
Jugulum bis 7. Halswirbel	13,2—13,8 cm
2. Rippe bis 4. Brustwirbel	17,2—17,9 „
Horizontalebene Proc. ensiformis	19,5—20,5 „
Breitendurchmesser oben	27,0—27,6 „
Breitendurchmesser unten	27,5—28,0 „
Epigastrischer Winkel	95,0 „
Umfang rechts oben	44,4—44,8 „
Umfang rechts unten	41,5—42,3 „
Umfang links oben	44,7—46,2 „
Umfang links unten	40,5—41,5 „

In der nächsten Zeit beschwerdefrei, nur sehr schwer zu ernähren, da Appetit schlecht. Stickstoff wird relativ rasch aufgesaugt.

Am 19. X. 07 verlässt Patient das Bett.

Am 25. X. 700 ccm N.

Am 2. XI. Durchleuchtung; kein Exsudat.

Am 4. XI. leichte Temperatursteigerung ohne Lokalbefund.

Am 6. XI. 07 Angina lacunaris deutlich. Pat. klagt über Kopfschmerzen. Es treten Atemschmerzen in der rechten Seite auf. Physikalischer Befund unverändert, namentlich links keine besonderen Geräusche. Auswurf und Husten hat nachgelassen, dagegen steigen die Temperaturen täglich um etwa zwei bis drei Zehntel an und kommen bis auf 38,2.

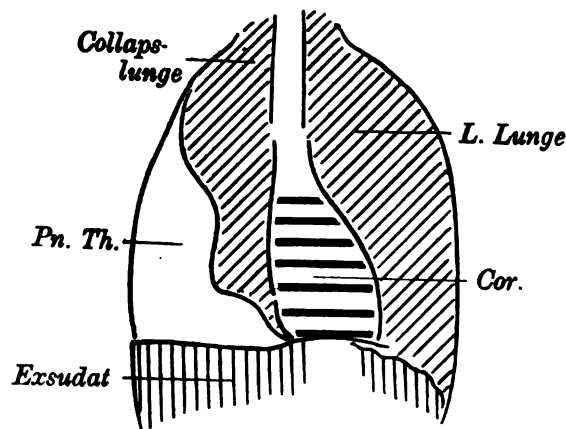


Fig. 15.

Am 12. XI. wird ein deutliches kleines Exsudat nachgewiesen, ca. 2 Querfinger breit (Figur 15). An diesem Tage auch zum ersten Male Sukkusionsgeräusch. Probepunktion ergibt ca. 50 ccm eines serösen Exsudates. Die Bouillonkultur zeigt eine Reinkultur von Staphylokokken (Infektion von der Angina ausgehend?). Das Exsudat ist gelblich opaleszierend, enthält gleichviel Leukozyten und Lymphozyten, sehr eiweissreich.

In den nächsten Tagen steigende Temperatur bis auf 39,0. Patient fühlt sich sehr matt, sieht elend aus, Husten und Auswurf nicht vermehrt. Atmung nicht beschleunigt.

16. XI. Status. Deutliches pleuritisches Exsudat. Zähfe feuchte Rhonchi über der rechten Spitze. Rechts hinten unten fernklingendes amphorisches Atmen und einzelne metallisch klingende Geräusche. Über linker Spitze vereinzelte feuchte Rhonchi.

Am 17. XI. Punktion. Beim Einstich wird eine Arterie an der Thoraxwand verletzt. Es entsteht schnell eine ziemlich bedeutende subkutane Blutung, so dass die Punktion abgebrochen wird.

Am 18. XI. ist die Schwellung zurückgegangen und am 20. XI. nahezu verschwunden. Erneute Punktion mit dünner Hohlneedle (600 cm, Schluss-

druck $+1,5$. Ziemlich beträchtliche Verdrängung des Herzens, trotzdem kein besonderes Oppressionsgefühl.

21. XI. Masse:

	Exsp. Insp.
Jugulum bis 2. Brustwirbel	13,3—13,9 cm
2. Rippe bis 4. Brustwirbel	17,4—18,2 „
Horizontalebene Proc. ensiformis	19,5—20,5 „
Oberer Breitendurchmesser	26,0—26,7 „
Unterer Breitendurchmesser	27,7—28,5 „
Links oben halber Umfang	41,5—43,0 „
Links unten halber Umfang	40,5—41,5 „
Rechts oben halber Umfang	44,0—45,0 „
Rechts unten halber Umfang	42,0—42,8 „
Epigastrischer Winkel 115°	

Das zeitweise schlechte Allgemeinbefinden hat sich wieder ein wenig gebessert. Patient hat aber noch ständig Temperatursteigerungen bis um 38 in den Abendstunden. Die Morgentemperaturen liegen fast regelmässig über 37. Das Aussehen ist noch schlecht, es bestehen aber keine besonderen Beschwerden von seiten des Pneumothorax.

Am 3. XII. 07 wird, da das Exsudat weiter gestiegen ist und da die Temperaturen noch nicht zur Norm zurückgekehrt sind, ein Teil des Exsudates abpunktiert. Es werden 300 ccm N nachgefüllt; Enddruck $+1$ m Hg. Der Eingriff wird ohne besondere Beschwerden ertragen, Temperatursteigerungen (zwischen 37,5 und 38) bleiben aber. Da das Exsudat wieder steigt, wird am 19. XII. 07 nochmals ein Teil abgelassen und gleichzeitig Stickstoff wieder nachgefüllt (ca. 1000 ccm N). Die Temperatur ist während der nächsten $1\frac{1}{2}$ Wochen maximal 37,2, zumeist unter 37.

Im 3. I. 08 39,4, dann wieder nahezu normale Temperaturen.

Am 11. I. 08: 400 ccm Exsudat entleert, 750 ccm N nachgefüllt. Enddruck $+0,7$ cm Hg.

Ende Jan. 08 tritt dann endlich zunehmende Besserung des Allgemeinbefindens ein. Appetit wird besser, Patient fühlt sich wohler, nur selten Nachtschweisse, das Gewicht steigt aber nicht an.

1. II. 08: 150 ccm Exsudat entfernt, 300 ccm N eingefüllt.

In den letzten Wochen mehrfach Temperatursteigerungen bis 37,5 und einzeln auch über 38 zu beobachten.

Am 15. III. wird die Freiluftbehandlung wieder aufgenommen. Zunehmende Besserung des gesamten Befindens. Gewicht 54,5 kg.

Am 18. III. 08. Nachfüllung 500 ccm.

Am 5. IV. 08. Ablassen von etwas Exsudat. Pn.Th. gut erhalten. Pat. bekommt Appetit. Einleitung einer Mastkur, Gewicht 54,1.

30. IV. 08. Das Exsudat ist wieder etwas angestiegen. Ablassen von 500 ccm trüberer Flüssigkeit, Einfüllung von 800 ccm N. Druck am Schluss der Exsudatentleerung schwach negativ. Nach Einfüllung des N etwa 10 mm Hg. Befinden nach der Punktion gut, kein Druckgefühl.

29. V. 08. Nachfüllung von 200 ccm Stickstoff. Der Druck steigt bald an und es ist deutlich erkennbar, dass die Stickstoffresorption überaus langsam ist.

15. VI. 08 Befinden gut. Patient ist seit Anfang Mai 08 völlig fieberfrei; auch die Abendtemperatur unter 37. Seit Mitte April nur ein einziges Mal 37,5, einmal 37,2, weiterhin dauernd unter 37 bei Pulszahl um 80.

Letzte Nachfüllungen am 24. VI. 08: 250 ccm; am 4. VII. 250 ccm. Das Befinden ist jetzt sehr gut. Exsudat ist vor dem Röntgenschild kaum noch nachzuweisen. Patient ist viel im Freien, geht umher, macht dazwischen Liegekuren. Gewicht am 25. VIII. 08 61,1 kg gegen ein Anfangsgewicht am 29. IX. 07 von 52,2 kg.

Patient bleibt dann dauernd fieberfrei, nur ganz ausnahmsweise erreicht die Temperatur abends 37,2. Körpergewicht 61,0 bis 61,7 kg. Sputum fehlt so gut wie ganz, nur gelegentlich noch kleine Klümpchen, die aber frei von Tbc. und elast. Fasern sind. Weitere Punktionen werden nicht ausgeführt, so dass der Pn.Th. allmählich ganz eingeht. Es bildete sich während dieser Zeit eine geringe Menge Exsudat. Ende Dezember 08 ist die rechte Brustseite stark eingezogen, sie schleppt bei tiefer Respiration stark nach. Die untere Lungengrenze steht r. v. an der 5. Rippe, unverschieblich, r. h. an der 10. Rippe, sehr wenig verschieblich. Aus den Befunden um diese Zeit sei hervorgehoben, dass über der ganzen rechten Seite sich eine ziemlich intensive Dämpfung findet. Über der linken Spitze erscheint das Inspirium verschärft und das Expirium hauchend. Rasselgeräusche fehlen hier. Der Charakter des Atemgeräusches links ist zweifellos beeinflusst durch das bronchiale Atmen der rechten Seite. Rasselgeräusche sind rechts nur sehr spärlich und zäh zu hören. Das Herz ist deutlich nach rechts verlagert.

Der Kranke wird Ende Dezember 08 nach Hause entlassen. Er kommt gelegentlich wieder zur Nachmusterung, auch zeitweise zu längerem Aufenthalte in die Klinik.

Am 24. April 09 werden rechts verschiedene Probepunktionen ausgeführt, doch ist ein Exsudat nicht mehr nachzuweisen.

Am 24. Mai 09 klagt Pat. über Kehlkopfbeschwerden. Es zeigt sich eine tuberkulöse Infiltration der hinteren Kehlkopfwand, jedoch ohne Neigung zum Zerfall. Zeitweise tritt wieder etwas Sputum auf, die grösste Menge ist 10 ccm; Tbc. werden nicht mehr gefunden.

Bei der Nachuntersuchung am 8. November 09 wurde folgender Status erhoben:

Gewicht 61,5 Kilo. Patient ist völlig fieberfrei, hat maximal 5 ccm Auswurf. Tbc. fehlen, ebenso elastische Fasern seit 1½ Jahren. Das Allgemeinbefinden ist dauernd befriedigend. Patient fühlt sich arbeitsfähig. Die rechte Seite ist stark abgeflacht und schleppt bei der Atmung beträchtlich nach, dagegen ist die linke Thoraxhälfte sehr gut beweglich und stärker gewölbt als normal. Rechts steht die Schulter tiefer, das Schlüsselbein tritt beträchtlich vor, die Supraklavikulargrube ist eingesunken.

Th o r a x m a s s e :	Exp. Insp.
Jugulum bis zum 7. Halswirbel	13,2—14,0 cm
2. Rippe bis zum 4. Brustwirbel	16,0—17,4 „
Horizontalebene in der Höhe des Ansatzes Proc. ensiformis	18,0—19,7 „
Breitendurchmesser in Achselhöhe	27,0—27,5 „
Weiter unten	29,5—29,5 „
Umfang rechts oben	44,4—44,6 „
Umfang rechts unten	41,2—41,4 „
Umfang links oben	44,5—45,2 „
Umfang links unten	42,0—43,5 „

Puls: Mittelvoll, kräftig, wird durch die Atmung nicht beeinträchtigt.

Perkussion: R. h. o. intensiv gedämpft, Grenzbestimmung der Lungenspitze nicht möglich, ebenso r. v. o. Die Schallverkürzung hellt sich hinten auf ab Spina und reicht als relative Dämpfung r. h. bis zur 9. Rippe. Grenzen unverschieblich. R. v. gleichfalls ziemlich ausgesprochene Dämpfung, ebenso in den seitlichen Partien bis unten herab. Eine scharfe Leber-Lungengrenze ist nicht zu gewinnen. Der laute Schall der l. Lunge reicht nach rechts gut ein Querfinger breit über den rechten Sternalrand. Rechte Herzgrenze ist nicht deutlich zu bestimmen, obere Herzgrenze ist die 4. Rippe, linke 2 Querfinger breit innerhalb der Mamillarlinie.

L. h. o. etwas kürzer wie normal, l. v. o. normaler Schall. Spitzenbreite gut, 6 cm. Grenze l. h. u. oberer Rand der 11. Rippe, gut verschieblich. L. v. unter der Klavikula über diesen hier besonders gut gewölbten Thoraxabschnitten lauter, voller, sonorer Schall, auch sonst links völlig normale Perkussionsverhältnisse.

Auskultation: Rechts vorn oben scharfes, lautes Bronchialatmen. Rechts hinten oben ebenso; Rasselgeräusche fehlen, nur nach Husten feines aus der Tiefe kommendes Knacken. Hinten nimmt nach dem Hilus zu das Atemgeräusch an Intensität und Schärfe zu, auch hier nur feines Knacken nach Husten. Rechts hinten unten rauhscharfes Vesikuläratmen, auf der Höhe der tiefen Inspiration und nach Husten spärliche, nicht klingende, zähe Geräusche. Längs des rechten Sternalrandes hört man exquisit während der Inspirationsphase herzsystolisches Vesikuläratmen. Dieses reicht nach rechts zu bis an die Mamillarlinie. Über dem rechten Mittellappen leises Vesikuläratmen, rechts seitlich stark abgeschwächtes unbestimmtes Atmen. N i r g e n d s R e i ß e n.
Röntgenbild Tafel II Nr. 5.

L. v. o. Inspirium etwas zu leise, etwas scharf, auch nach Husten kein Rasseln. L. v. unter der Klavikula sehr lautes, pueriles Vesikuläratmen, exquisit herzsystolisches Anschwellen des Atemgeräusches über dem ganzen Oberlappen, nirgends Rhonchi. L. h. o. völlig normale Verhältnisse.

Herztöne etwas paukend, rein, II. Pulmonalton etwas akzentuiert.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab folgendes:

An der hinteren Larynxwand blasse Schwellung — Tuberkulom —, die wahren und falschen Stimmbänder sind ohne Besonderheiten, nur blass wie der ganze Larynx.

Patient bleibt dann fast dauernd in der med. Klinik, führt zum Teil noch Liegekur im Freien aus, wird aber bald zu leichten Hilfsarbeiten im Laboratorium herangezogen.

Im Hinblick auf den überraschend guten Erfolg, der trotz der schweren interkurrenten Komplikationen erreicht wurde, war bei der Landesversicherung

der Antrag gestellt worden, den Patienten zu einer dreimonatlichen Nachkur in eine Heilstätte zu senden. Der in Frage kommende Chefarzt war zur Aufnahme in freundlicher Weise bereit; die Versicherungsanstalt lehnte aber leider die Übernahme der Kosten ab. Patient wurde daher während des letzten Jahres teils in der Klinik, teils zu Hause einer hygienisch-diätetischen Kur unterworfen. Bei kräftigster Ernährung meist Liegekur, aber bei dem guten Allgemeinbefinden auch zunehmende körperliche Bewegung. Im März 1910 wurde der Patient dann in der med. Klinik als Laboratoriumsdienstler zunächst zu leichter und jetzt seit etwa einem halben Jahre zu dauernder normaler Arbeit herangezogen. Er ist vollkommen leistungsfähig, hilft z. B. zeitweise Kohlentragen, trägt auch Patienten, und fühlt sich selbst vollkommen normal.

Schlussbefund vom 9. XI. 1910. Sputum: Es werden nur noch alle paar Tage kleine Schleimklümpchen entleert, meist ist Patient sputumfrei. Die genannten Schleimklümpchen enthalten dauernd, trotz wiederholter Untersuchungen auch mit Antiformin, keine Tuberkelbazillen. Temperatur dauernd völlig normal.

Die objektive Untersuchung ergibt nahezu den gleichen Befund wie unter dem 8. November 09. Nur erscheint die Ablachung der rechten Seite jetzt noch mehr ausgeprägt, die Seite schleppt sehr stark, die Schulter steht tief.

Thoraxmasse 9. XI. 10:	Exsp. Insp.
Jugulum bis zum 7. Halswirbel	13,5—14,0 cm
2. Rippe bis zum 4. Brustwirbel	16,0—17,0 „
Horizontalebene in der Höhe des Proc. ensiformis	17,5—19,0 „
Breitendurchmesser in Achselhöhe	26,0—26,5 „
Weiter unten	27,0—29,0 „
Umfang rechts oben	41,5—43,0 „
Umfang rechts unten	41,0—42,0 „
Umfang links oben	44,0—44,5 „
Umfang links unten	41,0—44,0 „

Laryngoskopisch nahezu normaler Befund. Perkutorisch stad. idem. Ausk.: Das Atemgeräusch ist vielfach noch schärfer, die oben erwähnten Geräusche sind sehr spärlich. Vorzügliches Narbenbild mit Schrumpfung der kranken Seite.

Indikation. Patient kam in elendem Zustande mit einer ziemlich schweren und ausgedehnten tuberkulösen Erkrankung der rechten Seite, sowie beginnender Kavernenbildung im rechten Oberlappen zur Aufnahme. Die Prognose musste aus klinischen, wie sozialen Gründen ungünstig gestellt werden. Eine Aufnahme in die Heilstätte war ausgeschlossen.

Epikrise. Am 29. IX. 07 Pneumothorax angelegt. Zunächst ging alles gut; dann aber trat am 6. XI. 07 eine Angina lacunaris auf und einige Tage darauf rechtsseitiger Pleuraschmerz, Temperaturanstieg, Exsudatbildung, in welchem eine Rein-

kultur von Staphylokokken gefunden wurde, wohl Infektion von der Angina her. Nunmehr trat eine schwere, ziemlich beträchtliche Schädigung des Patienten ein, längere Zeit höhere und später mittlere Temperaturen. Das Exsudat wurde mehrfach abpunktiert und durch N ersetzt. Dauerndes Wohlbefinden und völlige Fieberfreiheit erst vom April 08 an. Letzte Nachfüllung am 4. VII. 08. Der Pneumothorax kommt infolge des bestehenden Exsudates sehr langsam zur Resorption, auch das Exsudat schwindet allmählich, es bleibt nur mässige Schwarte zurück. Es ist dem Patienten alsdann weiterhin dauernd gut gegangen. Jetzt besteht folgendes Resultat: Gewichtszunahme von 52,2 auf 61,5 kg. Die Bazillen, die anfangs reichlich waren, sind seit 2 $\frac{1}{2}$ Jahren verschwunden, ebenso die elast. Fasern. Puls vor der Operation um 120; jetzt normale Pulszahlen. Temperatur, die anfangs subfebril war, jetzt durchaus normal. Allgemeinbefinden sehr gut. Patient ist vollkommen arbeitsfähig, ist in der Klinik als Laboratoriumsdiener beschäftigt. Die rechte Seite ist stark abgeflacht. Auf der vorderen kranken Seite ausgedehntes Narbenbild (siehe den Schlusstatus und das Röntgenbild). Vorzüglicher Erfolg.

Während der Pneumothoraxbehandlung wurden wiederholt Messungen des Thoraxumfanges und -durchmessers vorgenommen. Es zeigte sich eine Zunahme aller Durchmesser. Der Thorax wird mehr fassförmig. Diese Formveränderung bleibt auch nach Eingehen des Pneumothorax teilweise noch bestehen. Leider wurden vor Anlegung des Pneumothorax die Masse nicht erhoben. Die Beobachtungen gleicher Art sollen später an anderen Fällen fortgeführt werden; allzu weitgehende Rückschlüsse gestattet ein einzelner Fall nicht.

40. Herr Str., 24 Jahre alt, aus H. (Fall I Dr. Frey-Clavadel.)

Anamnese: In der Aszendenz keine sicher nachweisbare Tuberkulose. Pat. war als Kind nicht sonderlich kräftig, aber doch ziemlich leistungsfähig. Er machte die üblichen Kinderkrankheiten durch und bekam im Alter von 10 Jahren eine rechtsseitige offenbar trockene Rippenfellentzündung. Während der Schuljahre war er längere Zeit mit einem schwer Lungenkranken zusammen, mit dem er gleichzeitig mit zwei Schulkameraden in ein und demselben Zimmer schlief. 1902 ergab eine ärztliche Untersuchung noch vollkommen gesunde Lungen. In demselben Jahre schwere Blinddarmentzündung, Heilung ohne Operation. Von 1903 ab studierte Patient in Greifswald. In dieser Zeit stellten sich die ersten Zeichen einer Lungenerkrankung ein. Juli 1904 kleine Hämoptöe ohne ernstere Folgen im Anschluss an einen Wettlauf. Von Oktober 1904 ab

dauernde Müdigkeit und im November 1904 sehr starke Hämoptöe. Danach hohes Fieber und zehnwöchentliches Krankenlager in der Greifswalder Universitätsklinik. Hierauf machte Patient 13 Monate lang Kur in Arosa, wo er April 1906 als nicht geheilt entlassen wurde. Im Sommer 1906 in der Heimat neuer Pleuritisschub mit Temperaturen bis 39,5. Patient ging deshalb nach Clavadel bei Davos von Juli 06 bis November 1907. Er machte hier wenig Fortschritte, hatte häufig Rückfälle und viele bronchitische Attacken. Das Allgemeinbefinden war dauernd schlecht, auch Tuberkulinkur brachte keine Besserung. Dieselbe wurde abgebrochen, als im Mai 1907 wiederum eine Hämoptöe eintrat. In den nächsten Monaten erfolgte immer wieder von Zeit zu Zeit eine leichte Verschlimmerung der Lungenerkrankung und nunmehr entschloss sich Pat. auf ärztlichen Rat einen künstlichen Pn.Th. anlegen zu lassen. Er ging zu diesem Zweck nach Marburg.

Status vom 7. XI. 07. — Gewicht 63,0 kg. Puls 68—80. Temperatur momentan normal, ab und zu erhöht. — Auswurf reichlich, enthält Tuberkelbazillen und elast. Fasern. — Rechte Schulter steht tiefer, rechte Seite schleppt nach. R. oben, besonders hinten, deutliche Schallverkürzung. Isthmus rechts deutlich verschmälert, obere Grenze unscharf und tiefer stehend. Hinten unten Lungengrenze beiderseits 10. Rippe, links gut, rechts wenig verschieblich. —

Über der Spitze der linken Lunge hinten und vorn rauhes Vesikuläratmen, ohne Rhonchi.

Rechts vorn über Oberlappen Atmen vesiko-bronchial, mässig viele knackende und knatternde, mittlere und auch grobe Rhonchi. Über Mittelappen rauhes Insp., verlängertes Expirium, dieselben Rhonchi wie über O.-L., aber spärlich. — Rechts hinten über O.-L., wie vorn rechts oben und dieselben Rhonchi. — Über dem rechten U.-L. abgeschwächtes rauhes Atmen, verlängertes Expir., an der Basis grobe Rhonchi. —

9. XI. 07. Anlegung eines künstl. Pn.Th. (Brauer). Eingehen im 5. ICR. Es gelingt nur 300 ccm N einzugiessen.

12. XI. 07. Durch Punktion werden 100 ccm N nachgefüllt. Da bei dem Versuch mehr N einzulassen, Oppressionsgefühl auftritt, muss davon Abstand genommen werden.

18. XI. 07. Punktion, 150 ccm N.

Um den zunächst sehr kleinen Pn.Th. durch Lockerung der Verwachsungen vergrössern zu können, wird vom 21. XI. 07 ab eine Fibrölysininjektionskur begonnen. Es werden bis zum 23. XII. 07 im ganzen 14 solcher Injektionen gemacht, jeden zweiten Tag eine. Bei den weiteren Stickstoffnachfüllungen, die wegen der Kleinheit des Pneumothorax etwa alle sechs Tage vorgenommen werden, gelingt es selten mehr als etwa 200 ccm Stickstoff einfliessen zu lassen. Der Schlussdruck bei diesen Einfüllungen beträgt immer 20 bis 30 mm Hg.

Der Pn.Th. liegt flach vorn über der Lunge, er ist deutlich nachweisbar. Das Röntgenbild zeigte schon vor der Einblasung sehr deutlich den Bestand von Pleuraverwachsungen. Man konnte bei tiefer Einatmung sehen, wie das an einer Stelle besonders stark verwachsene Zwerchfell sich etwa in der Mitte seines Verlaufs winklig abknickte. Auch vermochte man schon vor dem Eingriff mit leidlicher Sicherheit zu sagen, dass die Lunge über den hinteren Abschnitten stärker verwachsen sein müsse als über den vorderen, denn man konnte bei Vor- und Rückwärtsbeugen des Patienten nachweisen, dass das Zwerchfell nach hinten zu stärker fixiert und höher gezogen war als vorn.

Ob es möglich sein würde, den Pneumothorax noch weiter zu vergrössern und ob damit dann eine so genügende Lungenkompression sich werde ausführen lassen, dass man zur Fortsetzung der Punktion wird raten können, konnte erst nach etwas weiterer Beobachtung entschieden werden.

Am 17. I. 08, nachdem es gelungen war, drei Tage vorher 300 ccm Stickstoff einfließen zu lassen (Fibrolysinwirkung?), tritt Patient die Rückreise nach Davos an. Die Höhendifferenz wird ohne jegliche Beschwerden ertragen. In Davos ist es möglich, die Stickstoffeinfüllung mit Pausen von etwa 14 Tagen vorzunehmen und allmählich die Quantität der jeweiligen Stickstoffeinfüllungen bis auf 400 ccm zu erhöhen, bei einem Enddruck von durchschnittlich 30—40 mm Hg. Von Februar an erfolgte im Anschluss an diese Nachfüllung eine ganz bedeutende Abnahme der Sputumquantitäten (bisher 10—20 ccm pro Tag, jetzt nur noch 1—2 ccm). Auch vor dem Röntgenschirm zeigt sich, dass der Pn.Th. ganz merklich an Grösse zugenommen hat. Gleichzeitig damit tritt eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens auf. Die bis dahin üblichen bronchitischen Attacken haben vollständig aufgehört. Die Temperatur ist dauernd normal, der Bazillenbefund, der mit der Rückkehr nach Davos Gaffky VIII und elastische Fasern gezeigt hatte, lautet am 3. III. 08 Gaffky IV, keine elastischen Fasern mehr.

24. III. 08. Nachpunktion. N = 350 ccm. A.-Druck \pm 0. Enddruck + 35,0 mm Hg.

7. IV. 08. Nachpunktion. N = 300 ccm. A.-Druck \pm 0. Enddruck + 15,0 mm Hg.

24. IV. 08. Nachpunktion. N = 350,0 ccm. A.-Druck — 1,0 mm Hg. Enddruck + 25,0 mm Hg.

Befund vom 24. IV. 08. Gewicht 140 Pfund. (Zunahme seit Operat. 4 Pfund.) Puls 68—80. Temp. normal. Auswurfmenge geringer. — Mikroskop. Befund wie unter dem 3. III. 08. —

Linke Lunge unverändert gut. —

Rechts besteht in den unteren Abschnitten des Pleuraraumes ein mässig grosser Pn.Th. Hinten unten steht das Zwerchfell in der Höhe des 11. Proc. spin., vorn ob. Rand der 8. Rippe. Vom Sternalansatz der zweiten linken Rippe an ist das Mediastinum stark nach l. hinüber gebläht. Die oberen Grenzen des Pn.Th. sind hinten und vorn unscharf.

R. vorn oben über Klavikula und im 1. ICR. leises vesiko-bronch. At. und Knattern nach Hustenstössen. 2. ICR. fast aufgehobenes Atmen, spärliches leises Knattern nach Husten. 3., 4. u. 5. ICR. aufgehobenes Atmen. Thoraxwand hier vorgewölbt. — R. hinten oben über dem O.-L. leises rauhscharfes Inspir., verlängertes Exsp., Rh. = 0. Im Bereich der oberen Hälfte des r. U.-L. fast aufgehob. At., Rh. keine, dann bis zur Basis völlig aufgehobenes Atmen. Der Kranke reist am 4. V. 08 nach Marburg, um dort sich weiter nachpunktionieren zu lassen. — In Marburg kurzer Aufenthalt, dann nach Hause.

Nachpunktionen in Marburg: 7. V. 08: 400 ccm N. 23. V.: 350 ccm A.-Dr. — 0,5, E.-Dr. + 15. 5. VI. 08: 600 ccm.

Patient war zu diesen Punktionen nach Marburg gekommen und dann stets wieder nach Hause zu den Eltern gefahren. In der ganzen Zeit fieberfrei und bei gutem Befinden. 14 Tage nach der letztgenannten Punktion erkrankte der bis dahin völlig fieberfreie Patient an einer Influenza, nächtlichem

Schwitzen, Kopfschmerzen, tagsüber öfters Frösteln, leichte Temperatursteigerungen. Diese Beschwerden schwanden nach 8 Tagen.

Am 27. VI. 08 wurde folgender Status erhoben: Die linke Seite ohne besonderen Befund. Trotz eifrigem Suchen dort nichts von frischen Katarrhen zu finden. Rechts vorn oben über den oberen Partien Schallverkürzung bei unbestimmtem Atmen und einzelner zähem inspiratorischem Giemen. Expiration sehr leise ohne Beigeräusche. R. v. von der 3. Rippe ab deutliche Tympanie, die bis an den unteren Rand der 7. Rippe reicht. Besonders laut ist diese Tympanie in der Axilla. Nach hinten zu reicht der Pneumothorax etwas über die hintere Axillarlinie hinaus.

Am 27. VI. Nachpunktion, 300 ccm, Schlussdruck \pm 6 mm Hg, dauernd fieberfrei, Temperatur überschreitet 37,0 nicht.

25. VII. 08 Punktion, 500 ccm.

Zum Winter kommt Patient dann nach Marburg. Befinden dauernd gut. Im September 08 fand man bei der Durchleuchtung im Pn.Th.-Raum ein kleines Exsudat. Dasselbe lag der Thoraxwand halbmondförmig an und erhielt durch die Lagerung des Pn.Th. jene eigentümliche Form, die das Röntgenbild Tafel I, Nr. 3 wiedergibt. Pat. zeigte keinerlei besondere Störungen. Wir waren überrascht, dieses Exsudat zu finden, konnten es aber physikalisch auch jetzt noch nicht nachweisen, obwohl wir genau den Stand kannten. Erst als das Exsudat in den nächsten Zeiten etwas anstieg, war durch sehr leise Perkussion bei stehendem Patient eine dem Exsudat entsprechende Schallverkürzung nachweisbar. Bei Rückenlage verschwand diese Dämpfung völlig.

Am 27. X. 08 wurden durch Punktion 150 ccm dieses klaren serösen Exsudates abgelassen. Dasselbe stand unter Plus-Minusdruck (mikroskopisch Lymphozyten); darauf 300 ccm N eingegossen. Weiterhin fieberfrei und gutes Befinden. Sputum zeitweise völlig fehlend. In vorübergehend auftretenden geringen Sputummengen waren Tuberkelbazillen nicht nachweisbar.

16. November. Das Exsudat ist handbreithoch. Der Pn.Th. scheint sich eher etwas verkleinert zu haben. 50 ccm Exsudat abpunktiert. 300 ccm N eingelassen.

Am 12. Dezember 08 trat plötzlich ohne nachweisbare Ursache abends Temperatur (39,5) auf. An den beiden folgenden Tagen fiel das Fieber auf 37,4 (Maximum 37,7) und dann wieder völliges Freisein von Fieber.

Das Röntgenbild (Tafel I, Nr. 4) zeigt das Exsudat weit geringer; der obere Rand einer Pn.Th.-Blase ist noch zu erkennen.

Weitere Nachpunktionen wurden bei dem Patienten nun nicht mehr vorgenommen.

Anfang März 09 wurde der nachfolgende Status erhoben:

Allgemeinbefinden sehr gut, Sputum 2–5 ccm. Aussehen des Pat. vorzüglich. Keine Dyspnoe. Spitzenstoss 1 Q.F. breit innerhalb der M.L., Pulsverhalten völlig normal. R. Supraklavikulargrube etwas eingesunken, r. Brustseite abgeflacht, nicht besonders schleppend. L. Spitze normal schallend, scharf begrenzt, normal breit. R. Spitze leicht tympanitisch. Obere Grenze derselben unscharf, Breite 4 cm.

L. v. und h. überall normal. R. unter der Klavikula leichte Tympanie. Ab 3. bis 4. Rippe bei leiser Perkussion Dämpfung, unter der 4. Rippe wieder normaler Schall bis zur 6. Rippe. Hier überraschend scharfe Grenze, sehr gut verschieblich und zwar um $1\frac{1}{2}$ Q.F. H.L. Grenze 11. Rippe, verschieblich. R. h. u. Schall ein wenig kürzer als normal. Grenze 10. R., schlecht verschieblich.

L. v. o. Insp. rauhscharf, Exsp. normal. Keine Rhonchi, auch nicht nach Husten. L. h. o. Insp. etwas leise, keine Rhonchi, Exsp. normal, sonst links **überall Vesikulärratmen.**

R. v. o. Insp. etwas zu leise, keine Rhonchi, Exsp. verlängert. R. unter Klavikulā scharfes Insp., verlg. Exsp., ganz spärliche zähe, knackende Rh., besonders nach Husten, bei ruhiger Atmung keine Rhonchi. Unter 3. Rippe A.G. stark abgeschwächt, Charakter desselben unbestimmt, keine Rhonchi. Unter 4. Rippe leises Vesikulärratmen, nur nach Husten spärliches Knacken. R. seitlich unten sakkadiertes Vesikulärratmen und einzelne Reibegeräusche am Schluss des Insp. — R. h. o. wie r. vorn oben. —

R. h. u. Inspirium normal laut, aber scharf, keine Rhonchi.

Patient reist nach Hause.

Am 12. V. 09 traten von dem Kranken nachfolgende Mitteilungen ein: Ende März fühlte er sich nicht wohl, bekam etwas mehr Husten, wie er meinte, nach einer Erkältung. In der Nacht zum 1. April Lungenblutung ca. 100 ccm, Temperatur bis 39,9, 8 Tage lang blutiges Sputum. Patient wurde bettlägerig, behielt andauernd Temperaturen bis 38, häufiges Erbrechen, mangelnder Appetit. Er vergleicht diesen Zustand ähnlich dem, der vor 4½ Jahren seine Erkrankung einleitete. Nach dem ärztlichen Bericht, der bald danach einging, war rechtsseitig eine intensive Bronchitis vorhanden. Reichliche Expektoration eines schleimig-citrigen Auswurfes. Pat. verlor unter der mangelhaften Nahrungsaufnahme und andauerndem Fieber zunehmend an Kräften. Dann erholte er sich wieder und wurde Mitte Mai eine Woche fieberfrei. Darauf aber stellte sich erneutes Fieber ein (bis 38,4 abends). Über der ganzen rechten Seite blieben zahlreiche Rasselgeräusche dauernd bestehen. Ende Mai 1909 wurde Pat. bei dauernd zunehmenden Temperaturen schwer besinnlich, stöhnte oft, schlief viel. Am 4. Juni trat Exitus ein. Eine Sektion wurde leider nicht ausgeführt.

Indikation. Ausgedehnte Erkrankung der rechten Seite, die trotz jahrelanger Behandlung in Kurorten fortschreitend zunahm. Häufige pleuritische Schübe, mehrfache Lungenblutungen und schubweises Fortschreiten der Lungenerkrankung, jeweils mit stärkerem Katarrh und höheren Fieberattacken. Im Hinblick auf die ungünstige Prognose wurde ein Pneumothorax angelegt (9. XI. 07).

Epikrise. Der Pneumothorax war von mittlerer Grösse, so dass es nur zu einer Entspannung, nicht aber zu einem Kollaps kam, speziell der Oberlappen blieb breit adhärent. Trotzdem in den nächsten 1½ Jahren auffällig günstige Gestaltung des Krankheitsverlaufes. Die obengenannten, sonst regelmässig einsetzenden Verschlimmerungen blieben aus. Der Allgemeinzustand sowie der Lokalbefund besserten sich wesentlich, Sputummengen traten fast ganz zurück. Pat. wurde längere Zeit bazillenfrei.

Im September 1908 Auftreten eines serösen Exsudates im Pneumothoraxraum, welches ½ Jahr bei Fortbestand des guten Befindens bestand. Letzte Nachfüllung 16. XI. 08.

Ende März 1909 wieder Hämoptöe und damit rasch fortschreitende, in zwei Monaten zum Tode führende Verschlimmerung, anscheinend auch Meningitis. Das Fibrolysin hat seinerzeit wahrscheinlich dazu beigetragen, die Verwachsungen zu lösen. Es wurde mehr denn ein Jahr vor der erneuten Verschlimmerung des Krankheitsbildes angewandt.

41. Frau de M., 35 Jahre alt.

Erheblich erblich belastet: die Mutter des Vaters, der Vater, sowie dessen Geschwister starben an Lungentuberkulose. Ferner starb ein Bruder der Patientin an Lungentuberkulose nach 3 $\frac{1}{2}$ jähriger Krankheitsdauer. Die Patientin ist die dritte von vier Geschwistern. Ein Bruder und eine Schwester sind gesund. Als Kind Scharlach und Masern, Blepharitis scrophulos. Im übrigen bis zum 22. Lebensjahre gesund.

Beginn der bestehenden Lungentuberkulose 1896. Damals Rippenfellentzündung ohne Exsudat rechterseits. Weitere Erscheinungen fehlten bis Spätherbst 1903. Damals, fünf Wochen nach dem ersten Wochenbett, Husten und Auswurf und zwei starke Lungenblutungen. Winter 1904 bis 1905 in Arosa; gebessert entlassen. Leidliches Wohlbefinden bis zum zweiten Wochenbett, Oktober 1905. Von da an allmähliche Verschlechterung, zunehmende Mattigkeit, Husten und Auswurf.

Status vom 16. VIII. 06 (Dr. Voigt, Davos): sehr nervöse und etwas überempfindliche Frau. Ernährungszustand gut, Gewicht 64 Kilo, Schleimhäute etwas blass. Puls 70—80, Temperatur normal. Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Spitzenstoss im 5. Interkostalraum, innerhalb der Mamillarlinie, nicht hebed, Töne rein.

Lunge. Perkussion: Linke Spitze leicht gedämpft, vorn bis Klavikula, hinten bis Spina scap. Über dem rechten Oberlappen intensivere Dämpfung, besonders über der Klavikula und hinten bis zur Spina. Von da ab ist Dämpfung etwas weniger intensiv. Hinten vom 3. Brustwirbel und vorn von der 3. Rippe an normaler Lungenschall.

Auskultation: Links hinten oben und vorn oben In- und Expirium zu leise und rauh, über Klavikula feines Rasseln.

Rechts hinten oben rauhes Atmen bis 5. Brustwirbel, zahlreiche, mittlere trockene, sowie einige grobe und feuchte Rhonchi. Vorn der gleiche Bestand bis zur 3. Rippe, nur sind die Rhonchi hier weniger zahlreich. Weiter abwärts ist die Atmung sehr leise, aber vesikulär.

Sputum Gf. VIII. Tbc., in Häufchen mit Sporenbildung, wenig elastische Fasern. Tagesmenge 15 ccm.

Die Patientin führt in ihrer Privatwohnung Liegekur durch. Das Befinden bleibt ziemlich unverändert bis Mai 1907. Um diese Zeit spontaner Abort am Ende des ersten Monats. Zurückgebliebene Eireste werden in Narkose entfernt. Von nun an werden die Temperaturen subfebril. Husten und Auswurf vermehren sich. Die tuberkulöse Infiltration dehnt sich allmählich durch den ganzen rechten Unterlappen aus. Die Prozesse im rechten Oberlappen werden viel dichter. Auf der linken Seite sind die Erscheinungen besser geworden. Am 1. Nov. 07 ist auf der ganzen rechten Seite normales Atmen

nicht mehr zu hören. Dasselbe hat zum Teil broncho-vesikulären Charakter angenommen. Die Rasselgeräusche sind sehr zahlreich, zum Teil klingend, zum Teil halbklingend, grob und feucht.

Am 23. Nov. 07 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax rechts (Brauer). Der Eingriff gelingt gut, bringt nur die gewöhnlichen geringfügigen Beschwerden mit sich, und laufen ungefähr 600 ccm N ein.

In den nächsten drei Tagen entwickelt sich starkes Fieber (bis 39). Anscheinend handelt es sich um Sputumretentionen und vielleicht kleinere broncho-pneumonische Prozesse in der halbkollabierten Lunge.

Am 24. Nov. 07 zeigt das Röntgenbild die ganze rechte Lunge halbkollabiert als Wulst der Wirbelsäule anliegend. Auch die Spitze ist von N umflossen. Von der Basis zieht ein fingerdicker Strang zur Zwerchfellkuppe und hält so den Unterlappen etwas mehr ausgespannt.

Nachfüllungen: 26. Nov. 1907. A.-D. — 5 mm Hg. E.-D. ± 0. 900 ccm N.
4. Dez. 1907. A.-D. ± 0 mm Hg. E.-D. + 3,5. 1000 ccm N.

Das Fieber war in den letzten Novembertagen allmählich zurückgetreten. Die Temperatur bleibt nun dauernd unter 37,3. Patientin ist stundenweis ausser Bett. Unter der Wirkung der Nachfüllungen war die Lunge besser komprimiert. Im allgemeinen ist der Zustand ein befriedigender.

Der normale Temperaturverlauf wird nur durch einige subfebrile Spitzen unterbrochen (9. XII. 07: 37,7, 11. XII.: 37,4).

Am 4. XII. 07 werden die letzten Fäden entfernt, ein etwas tiefer greifender Stichkanal zeigt mässige Sekretion.

Nach- punk- tionen:	{	18. XII. 1907.	A.-D. — 2 mm Hg.	E.-D. + 2,0.	1200 ccm N.
		4. I. 1908.	A.-D. — 1 mm Hg.	E.-D. + 3,0.	1000 ccm N.
		19. I. 1908.	A.-D. ± 0 mm Hg.	E.-D. + 4,5.	1000 ccm N.

Bei dieser Nachfüllung vorübergehend leichter Kollaps.

25. I. 08. Die Patientin, die in letzter Zeit dauernd fieberfrei war, erkrankte mit Kopf- und Gliederschmerzen, anscheinend infolge einer leichten Influenza. Temperatur stieg auf 37,4 und erreichte auch in nächster Zeit mehrfach 37,5—37,8.

13. II. 1908. Nachpunkt: A.-D. — 5 mm Hg. E.-D. + 3. 1000 ccm N.

Tags danach tritt bei der inzwischen vom Fieber befreiten Patientin wieder 37,8 auf.

9. III. 1908. Nachpunkt: A.-D. — 5 mm Hg. E.-D. + 4. 1200 ccm N.

18. III. 08. Patientin hat in den letzten Wochen beständig an Gewicht abgenommen. In den letzten Tagen wieder gelegentlich Temperatur bis 37,6. — Letzte Nachpunkt in Davos am 4. April 08.

Die Sputummengen waren in den ersten Tagen nach der Operation sowie an den Tagen, die den Punktionen folgten, stets etwas vermehrt, betragen im übrigen täglich 10 ccm. Der Bazillengehalt war stets reichlich, ebenso elastische Fasern. Körpergewichtsabnahme im ganzen 4 Kilo. In den letzten zwei Monaten traten immer mehr intensivere Darmstörungen zutage. Häufig am Tage Diarrhoe. Dabei zunehmende Druckempfindlichkeit in der Ileocökalgegend. Hier auch deutlich vermehrte Resistenz. Der Befund und die Beschwerden liessen Darmtuberkulose vermuten. Der Gewichtsverlust war durch die sehr mangelhafte Nahrungsaufnahme erklärt.

Der Befund auf der linken Lunge war unverändert geblieben. Puls andauernd ca. 80.

Im Hinblick auf die zunehmende Verschlechterung des allgemeinen Befindens ging die Kranke Anfang April 1908 nach Hause. Sie trat nunmehr wieder in die Behandlung ihres früheren Arztes Professor Bohland.

Wir verdanken den freundlichen Mitteilungen desselben die folgenden Angaben.

„Status am 30. IV. 08. Ernährungszustand ganz gut, Gew. 54 Kilo, kein Fieber, Stimme heiser. Über der r. Thoraxhälfte überall tiefer Schall, Atmungsgeräusch auf der ganzen r. Seite kaum hörbar. L. Lunge frei von Rasseln, keine deutliche Dämpfung, Atmungsgeräusch l. h. o. etwas rauh. Herzstoss im 5. ICR. in der M.-Linie.

Am 7. V. Nachfüllung von 600 ccm N bei 15 mm Hg Überdruck. Sputum frei von T.B. Keine Beschwerden. R. Atmungsgeräusch überall aufgehoben, Spitzenstoss bis M.-Linie.

28. V. 1200 ccm N nachgefüllt bei geringem Überdruck; danach ziemlich starke Schmerzen r. im Rücken. Sputum ohne T.B. Menge 10—15 ccm.

23. VI. 1000 ccm nachgefüllt, 5 mm Hg Überdruck. Allgemeinbefinden gut, Körpergewicht hat zugenommen. Sputum 0 T.B.

7. VII. 08. R. v. und in der Seite schwaches Atemgeräusch. R. h. nur bei Sipna scapulae. 1000 ccm N nachgefüllt; Überdruck 15 mm Hg, danach stärkerer Druck r. h. o. und leichter Ohnmachtsanfall, Patientin erholt sich rasch. Spitzenstoss ca. 2 cm ausser M.-linie. Rechte Seite ziemlich stark vorgewölbt. L. Seite überall normales Atemgeräusch. Sputum 0 T.B. Gew. 54,850.

22. VII. 500 ccm N nachgefüllt, Gew. 55,500 Kilo.

7. VIII. 600 ccm N nachgefüllt. Nachmittags Temp. 38,6. Kopfschmerzen.

8. VIII. Temp. 36,8, Auswurf, keine T.B., aber Streptokokken. Gew. 56 Kilo.

25. VIII. 100 ccm N nachgefüllt. Spitzenstoss in M.-L. Gew. 55,6 Kilo.

14. IX. 600 ccm N nachgefüllt. Sputum keine T.B. Untersuchung des Larynx: Rötung beider Stimmbänder, am rechten auch geringe Schwellung, Schwellung der Interarytänoidfalte. Gew. 56,45 Kilo.

6. X. 300 ccm N nachgefüllt. Wirbelsäule seitlich gekrümmt, Konvexität im Lendenteil nach r. L. Lunge zeigt überall normales Vesikuläratmen ohne Nebengeräusche. Gew. 56,4 Kilo.

27. X. 400 ccm N nachgefüllt. R. Stimmband intensiv gerötet und geschwollen. Behandlung mit Einblasen von Orthoform und Propäsin. Sputum etwas mehr, 15—20 ccm, enthält einzelne T.B.

19. XI. 300 ccm N nachgefüllt. Sputum enthält in einem Präparat je 2—3 T.B. Gew. 56,1 Kilo.

4. XII. 400 ccm N nachgefüllt. Sputum keine T.B.

5. I. 09. 800 ccm N nachgefüllt. Sputum keine T.B. Gewicht 58,4 Kilo.

29. I. 09. 600 ccm N nachgefüllt. L. h. in der Mitte grober Rhonchus zu hören. L. h. u. Expirium verlängert, kein Rasseln.

26. II. 900 ccm N nachgefüllt. Gew. 57,3 Kilo.

19. III. 250 ccm N nachgefüllt. Sputum keine T.B.

5. IV. 300 ccm N nachgefüllt.

6. V. Sehr schwaches Bronchialatmen über der rechten Lunge, kein Rasseln. Linke Lunge normales Atmen, kein Rasseln. 700 ccm nachgefüllt.

4. VI. Klagt über stechende Schmerzen in der l. Seite und an der Wirbelsäule, die nicht stärker skoliotisch. 300 ccm nachgefüllt. Gew. 60 Kilo.

6. VII. Stechen in der linken Seite hat zugenommen, l. h. u. und l. in der Seite grobes pleuritisches Reiben. Temperatursteigerung bis 38,0. 250 ccm N nachgefüllt. Sputum keine Tb. (Der Pn.Th. besteht rechts.)

27. VIII. 09. Patientin hat zu Hause fast stets gelegen wegen heftiger Seitenstiche links und häufigere Temperatursteigerungen. Nach Codein und Jodpinselungen allmähliches Schwinden der Seitenstiche. Heute nichts von pleuritischem Reiben mehr zu hören. Pat. bewegt sich flott ohne Atembeschwerden. 250 ccm N nachgefüllt. Gew. 62 Kilo.

27. IX. 09. Gewicht 63 Kilo. Nach Röntgenbild ist die rechte Lunge mehr entfaltet, etwas mehr als $\frac{1}{3}$. In der Höhe der 3. Rippe zieht quer nach aussen ein Strang nach der Thoraxwand bis zur Spitze, sonst ist die Lunge überall frei. Auf der linken Lunge ist nirgends abnormes Atemgeräusch zu hören, kein Rasseln. Nach dem Röntgenbild befindet sich in der Höhe der 2. Rippe ein kleiner Herd, sonst alles frei. Im Larynx rechtsseitige Rekurrensparese, keine Ulzeration. Pat. macht einen frischen, gesunden Eindruck, kann Treppen steigen, ja mit ihren Kindern laufen ohne nennenswerte Atemnot."

Prof. Bohland berichtet ferner unter dem 24. I. 10: „Frau M. geht es sehr gut. Ich lasse die Lunge sich jetzt entfalten. Das Röntgenbild ergibt: die r. Lunge zu etwa $\frac{2}{3}$ wieder entfaltet, keine Schatten drin. Im Sputum keine Tuberkelbazillen!“ —

Es ist anzunehmen, dass der Pn.Th. etwa seit März 1910 völlig resorbiert ist.

Bericht des Herrn Kollegen Bohland vom 17. 9. 1910.

„Es ging der Patientin bis vor 4 Wochen sehr gut, sie sah sehr gut aus, hatte nur leichte Atemnot beim Treppensteigen, spielte sogar mit ihren Kindern. Dann aber traten heftige Schmerzen in der rechten Seite auf, leichte Temperatursteigerung bis 38 und Hustenreiz. Ich fand in der vorigen Woche die Patientin im Bett, mit geringen Temperatursteigerungen. Die rechte Seite war erheblich geschrumpft in den unteren seitlichen Partien. R. h. u. bestand eine 3 bis 4 Finger breite Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen und krepitierenden Geräuschen. Auch auf den oberen Partien war der Schall rechts etwas kürzer und überall das Atmen schwach, kein Rasseln. Die linke Lunge ist stark emphysematös; kein Rasseln. Sputum nur geringe Mengen, schleimig-eitrig, keine Tuberkelbazillen. Aussehen gut, Ernährungszustand gut, Gew. 68 kg.

Soeben schreibt mir die Patientin, dass sie einige Tage wieder fieberfrei gewesen, dann aufgestanden sei und dann wieder 37,5 bekommen habe.

Am 4. XI. 10 berichtete Prof. Bohland zuletzt. Pat. hat 8 Wochen zu Bett gelegen bis heute und zwar wegen leichten Temperatursteigerungen, die in den letzten Tagen jedoch nur bis 37,4 abends reichten. Bei den Versuchen aufzustehen und zu gehen traten stets heftige Schmerzen in der rechten Brustseite und zwar besonders in dem rechten Interskapularraum auf. Objektiv der Befund der gleiche wie am 17. IX. d. J., nur ist die Dämpfung auf der rechten Spitze hinten intensiver geworden. Rechts

Atmen überall abgeschwächt, unten rechts krepitierende Geräusche. Auswurf minimal. Aussehen und Ernährungszustand gut.

Die Indikation zur Operation war gegeben durch die rasch fortschreitende, beträchtliche Verschlechterung der rechten Lunge. Die tuberkulöse Infiltration breitete sich unaufhaltsam über den ganzen rechten Unterlappen und den Mittellappen aus. Im Oberlappen wurden Zerfallserscheinungen deutlich. Damit einher gingen subfebrile Temperaturen. Diese Erscheinungen mussten die Prognose um so ungünstiger beeinflussen, als die Tuberkulose bei mehreren Blutsverwandten der Patientin einen malignen Charakter gezeigt hatten.

Epikrise. In den ersten Tagen nach Anlegung des Pneumothorax (23. XI. 07) traten erhöhte Temperaturen auf, anscheinend durch Sekretstauung, resp. pneumonische Prozesse in der halb kollabierten Lunge. Im übrigen folgte der Anlegung des Pneumothorax durch mehrere Wochen eine günstige Beeinflussung der Temperatur, da dieselbe zur Norm zurückkehrte. Geringfügige Temperatursteigerungen fanden sich einzeln am Tage nach einigen Punctionen, ferner Ende Januar 08 gelegentlich eines Influenzaanfalles.

Hieran schlossen sich dann Magen- und Darmstörungen, die das Entstehen einer Darmtuberkulose befürchten liessen. Während dieser Zeit wieder subfebrile Temperatur. Der Durchfall und die damit einhergehende Appetitlosigkeit zeitigten stärkere Gewichtsabnahme. Die Sputummenge, die anfangs etwas gestiegen war, verblieb dann auf 10 ccm. Bazillengehalt und Menge an elastischen Fasern war anfänglich ziemlich erheblich. Pat. reist nach Hause und wird dort weiter nachpunktiert. Die eingelaufenen Nachrichten (Prof. Bohland) lauten im ganzen günstig und reichen bis zum 4. XI. 10. Seit dem 27. X. 08 konnten im Auswurfe keine Tuberkelbazillen mehr nachgewiesen werden. Nur einmal trat vorübergehend leichte pleuritische Reizung links auf. Mitte August 1910 trat dann rechts, woselbst früher der Pneumothorax bestand, eine Pleurareizung mit mässiger Exsudatbildung auf, die jetzt wieder im Abklingen ist und den Gesamtverlauf kaum ausschlaggebend beeinflussen dürfte. Das Gewicht ist zu Hause von 54,0 kg auf 68,0 kg gestiegen. Ende Januar 1910 war die Lunge bis etwa zu $\frac{2}{3}$ entfaltet und wurden keine Nachfüllungen mehr gemacht, seit März 1910 dürfte dieselbe sich wieder ganz ausgedehnt haben.

42. Herr H. L. Pat. ist geb. 1877, Gärtner. (Fall I, Dr. L. v. Muralt.)

Vater an Meningitis u. Otitis gestorben, Mutter leidet an chronischer Nierenentzündung. Vaters Mutter ist an Lungentuberkulose gestorben. Patient ist das 10. von 13 Geschwistern, welche alle rasch nacheinander geboren worden sind. 4 derselben sind ganz jung an nicht tuberkulösen Erkrankungen gestorben, ein Bruder starb in reiferen Jahren an Lungentuberkulose, 2 Brüder und 2 Schwestern litten oder litten früher an Lungenschwindsucht. Patient wurde von einer Amme ernährt, welche ein Jahr später an Lungentuberkulose starb.

In seiner Jugend machte er Masern, Scharlach und Diphtherie durch. Seit der letzteren Krankheit war er immer mager und blass, gehörte aber nicht zu den schlechten Essern. Mit 16 Jahren machte er einen rechtsseitigen Lungenspitzenkatarrh durch, blieb deshalb 7 Monate zu Hause und wechselte nachher den kaufmännischen Beruf in denjenigen des Gärtners. Bis 1907 ging es ihm mit den Lungen gut, er hatte aber mit chronischem Gastro-intestinal-Katarrh zu tun. Im April 07 Influenza mit Fieber bis 39°. Nach 10 tägiger Bettruhe trat eine Hämoptoe von ca. 3 Dl. auf. Seither hustete er, hatte bazillenhaltigen Auswurf und musste sich pflegen. Von Mitte Juli an war er in einem Sanatorium des Tieflandes.

24. VIII. 07 Ankunft in Davos. Schwächliche Konstitution, mittlerer Ernährungszustand, blasses Aussehen. Rechte Pupille weiter als linke. Thorax etwas lang, sonst gut gebaut, rechts vorn deutliche Retraktion. Herzspitzenstoss im 5. Interkostalraum, etwas über die Mamillarlinie hinaus, absolute Dämpfung an der 4. Rippe und am linken Sternalrand. Puls 88, regelmässig, wenig gefüllt.

Lungen. Perkussion. R. v. leicht relative Dämpfung bis Klavikula, leichte Dämpfung bis 3. Rippe. Von der 5. Rippe abwärts und in der Seite Schallverkürzung, unterer Lungenrand gut verschieblich. R. h. deutliche Dämpfung bis Angulus, am stärksten zwischen Spina und Mitte.

Linke Spitze vorne und hinten leicht gedämpft.

Auskultation. R. v. weich vesiko-bronchiales Insp., verläng. Exsp. bis 2. Rippe, um Klavikula vereinzelt tonl. Rhonchi. Verschärftes Ves.-Atmen bis 3. Rippe, unten und in der Seite etwas unreines Inspirium.

R. h. unrein verschärftes Atmen bis Spina, nach Husten Rauigkeiten. Unrein vesiko-bronchiales Atmen mit br. Exsp. bis Mitte. Nach Husten ziemlich spärliche tonlose Rhonchi. Von da abwärts verschärftes, zu unterst etwas keuchendes Atmen.

Links vorne und hinten über der Spitze verschärftes Insp., verläng. Exspirium.

In dem schleimig-eitrigen Auswurf finden sich Tuberkelbazillen, Gaffky IV. Im Urin nichts Besonderes.

Gewicht 61,4 kg.

Seit der Aufnahme fieberte der Patient leicht und unregelmässig, die eine Woche waren die Temperaturen bis 38 im Darm, die andere nur bis 37,5. Dabei hatte er immer etwas Atemnot, ermüdete rasch bei den geringsten Anstrengungen und hustete etwas mehr. Der Befund auf der rechten Lunge verschlechterte sich von Monat zu Monat. Im Oktober bestand mässig zahlreiches feines und mittleres Rasseln im ganzen Interskapularraum, unterhalb Knarren und mittlere sowie grobe halbklingende Rhonchi bis zu unterst. Im November war auch vorne die Partie von der 5. Rippe an leicht gedämpft, das Atmen in dieser Zone unrein mit spärlichen tonlosen Rhonchi. Im Dezember hatte

das Rasseln hinten in ganzer Ausdehnung noch zugenommen, der Auswurf, welcher häufig blutig tingiert erschien, war stark vermehrt, ebenso die Bazillen in demselben (Gaffky VI). Das Gewicht, welches zu Beginn der Kur auf 64,4 kg gestiegen war, hatte sehr stark abgenommen, ca. 57 kg. Von Mitte November an hütete Pat. wegen Fieber und Schwäche andauernd das Bett, der Puls war meistens über 100. Von Mitte Dezember an Fieber bis 38,5 und darüber, sehr viel Husten und graugrüner Auswurf. Da sich der Zustand von Woche zu Woche verschlimmerte, entschloss man sich anfangs Januar zur Anlegung eines künstlichen Pneumothorax.

Operation nach der Methode von Brauer am 5. I. 08 durch Lucius Spengler und L. v. Muralt.

Die Röntgendurchleuchtung vor der Operation zeigt einen diffusen Schatten mittlerer Intensität über den unteren Lungenpartien rechts, ebenso Schatten über beiden Spitzen, über der rechten stärker.

Eingehen im 5. Interkostalraum vordere Axillarlinie rechts unter Novokain-Anästhesie. Nach Durchtrennung der Interkostalmuskulatur sieht man sehr schön, wie sich die beiden Pleurablätter gegeneinander verschieben. Es gelingt leicht, mit der Sonde in den Pleuraspalt hineinzukommen, es wird sofort unter zischendem Geräusch Luft in den Pleuraraum aspiriert. Am Manometer zeigt sich negativer Druck von einigen mm Hg. Es werden ohne Schwierigkeit 2 Liter Stickstoff in den Pleuraraum gebracht. Zum Schlusse hustet Patient mehrmals krampfhaft und presst dadurch Gas aus, es bildet sich ein sehr ausgedehntes Emphysem der Haut, das eine physikalische Untersuchung nach der Operation fast unmöglich macht. Auf dem Röntgenschirm sieht man einen gleichmässigen hellen Saum um die ganze rechte Lunge.

Die nächsten Tage ist Patient sehr müde, klagt über quälenden Hustenreiz und wirft sehr viel aus; die Temperatur ist etwas niedriger, bis 38,0, der Puls unter 100. Am 8. I. Nachpunktion von 1 Liter Stickstoff. Diesmal wurde zur Vermeidung von Husten und neuem Emphysem eine Morphininjektion vorausgeschickt. Auf dem Röntgenschirm zeigt sich nachher die rechte Seite sehr stark aufgehellt, nur die Gegend des Hilus ist in einer handgrossen Ausdehnung noch dunkel; besonders bei der Durchleuchtung von vorne.

Weitere Nachfüllungen:

		ccm,	Anfangsdruck	0.	Enddruck	+ 3	mm Hg im Mittel
18.	I	800		0.		+ 3	
23.	I	700		— 2		+ 2	„
25.	I	500	„	0		+ 4	„
31.	I	400	„	0		+ 4	cm Wasser
5.	II	400	„	0		+ 4	„
12.	II	400	„	0		+ 4	„
17.	II	450	„	0		+ 4	„
24.	II	500	„	0		+ 5	„
2.	III	400	„	+ 1		+ 5	„
16.	III	500	„	+ 2		+ 6	„
28.	III	500	„	+ 1		+ 5	„
23.	IV	800	„	— 4		+ 3	„
12.	V	500	„	— 8		+ 3	„
26.	V	1000	„	— 6		+ 2	„
22.	VI	500	„	— 2		+ 1/2	„
20.	VII	850	„	— 1 1/2		— 0,25	„
17.	VIII	700	„	— 10		— 2	„

Das Hautemphysem hatte sich schon ca. eine Woche nach der Operation vollständig verloren. Es hatte nur in den ersten Tagen dem Patienten Beschwerden verursacht.

Die Temperatur hielt sich bis zum 24. Januar mit leichten Schwankungen wie vor der Operation. Nach der Nachfüllung vom 25. I. fiel sie lytisch ab bis auf 37,3 (Darm) im Maximum, um nach der Einfüllung vom 5. II. nochmals für 10 Tage etwas zu steigen. Vom 16. II. an war der Patient dauernd fieberfrei.

Der Puls war schon wenige Tage nach dem Eingriff voller und kräftiger als vor der Operation, hielt sich zunächst aber noch um 100, um dann mit dem Absinken der Temperatur langsamer zu werden. Seit Ende März betrug er dauernd 64 bis 76 und war von sehr guter Qualität.

Das Sputum enthielt zunächst sehr viele Tuberkelbazillen, Gaffky VI, und zahlreiche elastische Fasern. Im Februar wurden noch 30—45 cem täglich mit Tbc., Gaffky V, ohne elastische Fasern, im März 10—25 cem mit Gaffky II ausgeworfen. Gegen Ende März nahmen die Sputummengen dann rasch ab, um im April ganz und dauernd zu verschwinden.

Schon nach der ersten Nachfüllung war ein grosser Pneumothorax rechts physikalisch nachzuweisen, der Mitte Februar seine maximale Ausdehnung erreichte, auf der er dann während der nächsten Monate unverändert blieb.

Der physikalische Befund war folgender:

Spitzenstoss des Herzens im 5. u. 6. Interkostalraum, vordere Axillarlinie links. Absolute Herzdämpfung am oberen Rand der 5. Rippe und nach rechts in der Mitte zwischen Sternum und Mamilla, nach links am Spitzenstoss.

Perkussion. R. v. überall lauter, dröhnender Perkussionston bis zum 7. Interkostalraum und bis 3 cm links vom linken Sternalrand. Nur über der Spitze erscheint die Tympanie etwas weniger voll.

R. h. überall lauter Höhlenschall bis zum 1. L.-W. Nirgends respiratorische Verschiebung. Nur im Interskapularraum ist der Schall etwas verkürzt.

L. v. und h. leichte Spitzendämpfung.

Auskultation. R. v. und h. über der Spitze ist die Atmung leise amphorisch, unterhalb überall fast unhörbar, nur die Hustenstösse sind als metallisches Geräusch vernehmbar. Über dem Sternum und gegen den Angulus ist das Geräusch des fallenden Tropfens zu hören.

L. v. und h. über der Spitze scharfes unreines Insp. mit verl. Exsp., nach Husten einzelne tonlose Rh. Links hinten unten ist die Atmung auffallend scharf, pueril, neben dem Herzen unrein mit einzelnen Knacken beim Insp.

Über der rechten Seite schöne Stäbchen-Plessimeter-Metallie in der ganzen Ausdehnung der Tympanie.

Das Körpergewicht stieg von Monat zu Monat: 9. III.: 58,3; 13. IV.: 61,1; 5. V.: 64; 1. VI.: 65,2; 13. VII.: 65,9; 3. VIII.: 67,7; 7. IX.: 70,4; 5. X.: 72,0, um von da an ungefähr gleich zu bleiben. Hier und da etwas Druck in der Magenegend, besonders nach Einfüllungen.

Wie aus der Nachfüllungstabelle zu ersehen ist, wurde der intrathorakale Druck vom Juni an etwas niedriger gehalten, ohne dass der Effekt ein weniger vollkommener gewesen wäre.

Der Patient konnte schon anfangs Februar das Bett verlassen, nahm anfangs März Spaziergänge auf, die er mehr und mehr ausdehnen konnte. Nur geringe Atembeschwerden, besonders beim Steigen.

Nachdem das vollkommene Wohlbefinden 4 Monate angedauert hatte, wurde am 17. VIII. 08 die letzte Einfüllung gemacht.

Seit derselben nahm die Luftblase ganz langsam und allmählich ab. Schon bei einer Röntgendurchleuchtung am 12. August 08 zeigte sich die Lunge in den unteren Partien ziemlich ausgedehnt. Der Lungenschatten verlief von der 2. Rippe, an welcher dicht neben dem Sternum eine lungenspitzenähnliche Kuppe zu sehen war, allseitig konisch nach unten und aussen. Am unteren Rand des Pneumothorax bestand schon damals vom 5. Interkostalraum an eine Zone weniger lauten Schalles, welche bei tiefen Inspirationen tiefer rückte. Dasselbst war auch der Stimmfremitus vorhanden. Im Zusammenhalten von Röntgenbild und physikalischem Befund konnte man sicher annehmen, dass die Lunge an der Basis wieder das ganze Zwerchfell deckte und mit einer schmalen Partie auch die Brustwand berührte. Mitte September 08 reichte die tympanitische Zone vorne nur noch bis zur vierten Rippe und hinten bis etwas unterhalb Spina. Der Herzspitzenstoss war wieder in der Mamillarlinie zu fühlen. Mitte Oktober bestand nur noch bis zur zweiten Rippe Tympanie. Schon im November 08 waren alle Zeichen von Pneumothorax verschwunden. Der Lungenbefund war nunmehr ein ganz ähnlicher wie vor Anlegung des Pneumothorax, nur hörten sich die Rasselgeräusche trocken an und, was sehr auffallend war, der Lungenrand, der im übrigen sehr gut verschieblich war, stand vorne und hinten zwei Querfinger höher als links. Auch im Röntgenbild zeigte sich diese Verkleinerung der rechten Lunge. Die Interkostalräume rechts waren alle bedeutend schmaler als die linksseitigen.

15. I. 09. Der Patient bringt den Winter zur Befestigung seiner Gesundheit in Davos zu. Kein Husten, kein Auswurf, überhaupt keine Symptome von seiten der Lunge. Eine leichte Erkältung hat er ohne jeden Schaden überstanden.

Die einzigen Klagen beziehen sich auf Magenbeschwerden, die ganz ähnlich sind wie früher vor der Lungenerkrankung.

18. III. 09. Pat. war 4 Wochen in der Magenklinik von Dr. A. Huber in Zürich, der ein Ulcus ventriculi feststellte. Unter strenger Diät Besserung.

Selten Stiche in der rechten Axillargegend, sonst keine Lungenbeschwerden. Gutes Aussehen, guter Kräftezustand; 69,7 kg.

Herz noch deutlich nach rechts verschoben, unterer Lungenrand rechts überall höher als links, gut verschieblich.

27. IV. 09. Herr H. nimmt bei völligem Wohlbefinden 15 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation seine Arbeit als Gärtner im Tiefland wieder auf.

1. XII. 09. Im September war wieder eine Kur wegen des chron. Ulcus ventriculi nötig. Die Lungen sind unverändert, nur spürte der Patient im Tiefland hie und da Druck auf der rechten Seite und hat gelegentlich morgens wenig schleimigen Auswurf, der frei von Tbc. und elast. Fasern ist. 72,2 kg.

10. IV. 1910. Wegen der Magenbeschwerden hat H. den Winter bei leichter Arbeit in Nizza zugebracht. Mitte Februar starke Erkältung mit Temp. bis 38. Husten, Auswurf und Stechen rechts. Diese Symptome verloren sich in kurzer Zeit.

Der Befund ist jetzt folgender:

70 kg, sehr frisches, gesundes Aussehen, sehr gute Gesichtsfarbe. Keine Drüsen. Deutliche Trommelschlägelfinger. R. Pupille deutlich weiter als die linke. Kein Husten, kein Auswurf. Puls 76, regelmässig, kräftig.

Temperaturen normal (Mund bis 36,8, Darm bis 37,2).

Lungenrand rechts am oberen Rand der 6. Rippe und am 11. Dornfortsatz, gut verschieblich; links im 6. Interkostalraum und am 12. Dornfortsatz.

Über der rechten Lunge besteht jetzt vorne eine leichte Dämpfung bis zur ersten Rippe, von da an bis zur vierten Rippe eine Schallverkürzung, von der vierten Rippe bis unten wieder leichte Dämpfung. Hinten ist die Spitze leicht gedämpft mit tympanitischem Beiklang. Der ganze Interskapularraum zeigt leichte Dämpfung und auch zu unterst ist der Schall nicht ganz laut.

Über der Spitze ist das Insp. v. und h. rauh-ves.-bronch. Nach Husten hört man spärliche tonlose Rh. Im 1. ICR. besteht unreines Atmen; im übrigen abgeschwächtes und in der Seite abgeschwächt unreines Atmen. Am untern Lungenrand und in der Seite sind spärliche trockene Knacke zu hören. Hinten ist die Atmung im ganzen Interskapularraum ves.-br. mit br.-ves. Exsp. Man hört überall nach Husten spärliche, tonlose Rh. Zu unterst besteht scharfes Atmen, nach Husten mässig zahlreiche, halbklingende, trockene Rh. Auf der ganzen rechten Seite ist der Stimmfremitus verstärkt, ebenso die Bronchophonie.

Die absolute Herzdämpfung steht an der 4. Rippe und in der Mitte des Sternum. Der Spitzenstoss ist etwas medial von der Mamillarlinie zu fühlen. Der Thorax ist gut gewölbt. Bei der äusseren Betrachtung zeigt sich keine auffallende Asymmetrie oder Verschiedenheit der Interkostalräume, nur rechts oben sieht man eine leichte Abflachung und Einziehung der Supraklavikulargrube. Es besteht aber kein deutliches Nachschleppen rechts.

Die linke Lunge zeigt genau den gleichen Befund wie früher.

1. XI. 1910. Unverändert gutes Befinden. Arbeitet andauernd.

Indikation. 32 jähriger, schwer erblich belasteter, schwächer Mann, der in seinem 16. Lebensjahre einen Spitzenkatarrh durchmachte. April 1907 Rezidiv, das sich rasch weiter entwickelte und im Herbst 1907 sich über die ganze rechte Lunge und die linke Spitze ausbreitete. Rasche Progredienz unter Fieber und allgemeiner Abnahme.

Epikrise. Der totale künstliche Pneumothorax bringt in wenigen Monaten alle Symptome zum Schwinden. Luftblase 8 Monate unterhalten, dann im Laufe von 3 Monaten resorbiert. Seit 2 Jahren ist die Lunge wieder ausgedehnt, hat aber das frühere Volumen nicht ganz erreicht. Völlige Heilung und Arbeitsfähigkeit seit einem Jahr. Komplikation: Ulcus ventriculi.

43. Schw. Aug. Egg., 31 Jahre alt. (Dr. Brecke und Dr. Nienhaus.)

Anamnese: Keine Heredität; Kinderkrankheiten, sonst immer gesund. März 1906 plötzlich Kehlkopfschmerzen und Heiserkeit. Laryngitis tuberculosa. Verschiedene Kuren, hierbei zeigte sich auch die rechte Lunge erkrankt. Kuren im deutschen Mittelgebirge ohne Erfolg. Mehrfach Blutungen. November 1906

nach Davos (Deutsche Heilstätte). Dort 10 Monate behandelt. Die Erkrankung dehnte sich weiter aus, es stellten sich Einschmelzungserscheinungen ein. Stets leichtes Fieber; der Ernährungszustand blieb genügend. Keine Darmerscheinungen, keine Nachtschweisse; mehrfach rezidivierende pleuritische und bronchitische Erscheinungen, damit zuweilen Zunahme der Kehlkopferscheinungen. Auswurf 20—30 ccm, schleimig-eitrig, Tuberkelbazillengehalt wechselnd.

Patientin wurde, da aus dem konstanten Fortschreiten und den ziemlich hochgradigen Erscheinungen eine durchaus infauste Prognose erschlossen werden musste, von dem Chefarzt, Herrn Dr. Brecke, zur Pneumothorax-Therapie empfohlen. Eine gemeinsame Röntgenuntersuchung am 25. XI. 07 ergab rechterseits über den oberen Abschnitten intensive Verdunkelung, über den mittleren und unteren Abschnitten einen mehr verstreuteren Prozess. Das Zwerchfell schien überall gut beweglich. Über der linken Lunge keine wesentlichen Veränderungen.

Status vom 4. XII. 07: Gross, kräftig, Gewicht 78,8 kg. Temperatur 37,2—37,5 in recto. Befinden angeblich gut; etwas kurzatmig, mässig viel Husten und Auswurf.

Die Untersuchung der Lungen ergibt: R. o. bis 3. Rippe und Spina kurzer Schall, über Schlüsselbein tympanitisch mit ziemlich lauter Flüsterstimme, rauhes verschärftes Atmen, ziemlich leise; spärliches, nach Husten mässig zahlreiches, mittelgrosses, hellgiemendes und knarrendes Rasseln, im 2. ICR. weniger und leiser. R. h. von Spina bis Angulus verkürzter Schall, rauhes Atmen und spärliches knarrendes Rasseln.

R. h. u. geringe Schallabschwächung. Zwischen Mamillar- und Achsellinie, leises abgesetztes Atmen, feines Brummen. L. o. geringe Schallabschwächung, rauhes Atmen, einzelnes Knacken.

Herz wenig rechts vom rechten Sternalrand, 2 Finger breit innerhalb Mamillarlinie, Töne rein, 2. Pulmonalton betont, Puls 120, nach Untersuchung mittelkräftig.

Kehlkopf: Beide Stimmbänder gleichmässig rosa, Schleimhaut etwas gelockert. Hinterwand derb, links schräge glatte Fläche, an die sich rechts kleine Raubigkeit anschliesst.

Patientin übersiedelt in die med. Klinik nach Marburg. Hier selbst dreiwöchentliche Vorbeobachtung, da zeitweise linkerseits über dem O.-L. etwas ausgedehnteres Rasseln gehört wurde und es daher zweifelhaft schien, ob der dortige Prozess den Eingriff zuliesse. Die Sputummengen schwankten zwischen 40 und 95 ccm; sehr reichlich Tuberkelbazillen. Weitere Gewichtsabnahme, dauernd subfebril bis 37,8.

Am 3. Januar 08 Pneumothorax, darauf Temperatursteigerung und von nun ab dauernd fieberfrei (cf. Kurve, Tafel V). Die Röntgendurchleuchtung zeigt einen deutlichen Pn.Th. der unteren Partien, auch die Spitze zum Teil komprimiert, zum Teil durch strangförmige Adhäsionen fixiert. Der Eingriff als solcher verlief glatt, nur entwickelte sich ein mässiges Hautemphysem, welches aber bald wieder schwand. Nach dem Eingriff zeigte sich, dass von den Rasselgeräuschen, die links gehört wurden, zweifellos ein grosser Teil, wie angenommen, fortgeleitet war, daneben aber blieben einzelne knackende, sowie einzelne feuchte und feinblasige Rh., die zweifellos einer Erkrankung im linken O.-L. ihre

Entstehung danken. In den nächsten 3—4 Tagen nach dem Eingriffe nahmen diese Geräusche an Intensität sogar weiter zu, um nach etwa 2 Wochen wieder wesentlich vermindert zu sein. („Tuberkulin-Lokalreaktion?“ cf. Ausführungen bei Fall 26, 83 und 89. —

Im weiteren Verlaufe wurde Patientin dann mehrfach und in üblicher Weise punktiert. Sie klagte nach stärkeren Eingiessungen über mässige Atemnot, gelegentlich auch über Anfälle von Herzklopfen. Im Januar 08 traten wiederholt Durchfälle auf. Eine Untersuchung des Magens ergab Mangel an Salzsäure, reichlich Schleim, normale Motilität. Der Stuhlgang enthielt keine Tuberkelbazillen, aber reichlich Bindegewebe. Trotz entsprechender Therapie besserten sich die Magenbeschwerden nur langsam. Das Körpergewicht ging in den nächsten Wochen um 4 kg zurück.

Ende Februar 08 wurde Patient zur Weiterbehandlung wieder nach Davos entlassen. Das Allgemeinbefinden war jetzt wesentlich besser als zur Zeit der Aufnahme, da, wie gesagt, die Temperatur völlig normal war. Auch die Magen-Darmstörungen waren in letzter Zeit allmählich zurückgetreten. Die Erscheinungen über dem linken O.-L., die zeitweise etwas vermehrt waren, hatten sich weitgehend zurückgebildet. Das Sputum war nicht nur in der Menge wesentlich vermindert, sondern auch viel schleimiger, weit weniger eitrig.

Höhenunterschied wird glatt überstanden. Dort zunächst in Pension und ab 1. VI. 08 in der deutschen Heilstätte weiterbehandelt. Der Pneumothorax bleibt trocken und nimmt langsam an Grösse etwas zu. Die linke Seite hält sich unverändert. Es bleibt die geringe Schallverkürzung über dem O.-L. Das Atemgeräusch ist scharf, nach Husten sehr spärliche, knackende Rhonchi. Die Punktionen werden glatt vertragen. Patientin bleibt fieberfrei.

Am 27. X. 08 wird ein kleines Exsudat nachgewiesen; die Probepunktion ist aber negativ. Das Exsudat macht keinerlei Beschwerden oder Störung im Allgemeinbefinden. Während der letzten Monate hat sich die Lunge der Thoraxwand etwas mehr angelegt, so dass der Pneumothorax etwas kleiner geworden ist. Am 26. XI. 08 dringt bei dem Versuch einer Nachfüllung die Nadel in festes Gewebe, unzweifelhaft die sklerosierte Lunge, denn danach tritt eine kleine Hämoptöe ein.

Herr Kollege Nienhaus berichtet hierüber unter dem 16. XII. 08 wie folgt: „Bei der letzten Punktion, 26. XI., bekamen wir gar keine Druckschwankungen, wir konnten auf dem Röntgenschirm sehen, dass die Nadel in der komprimierten Lunge sass; auch beim langsamen Herausziehen traten keine Druckschwankungen auf, dagegen spuckte die Patientin nach leichtem Husten einige blutige Sputa aus. Nach 2 Tagen trat vorübergehend Fieber bis 38,2 auf. Die Schwester lag im ganzen 11 Tage im Bett, jetzt ist sie auf und befindet sich ordentlich wohl. Meine gestrige Auskultation ergab über der rechten Lunge (Pneumothorax) vorne etwas verschärfte vesiko-bronchiale Atmung supra clavic. und im 4. ICR. einzelnes Knacken. R. h. oben bis Mitte Skapula abgeschwächte, unterhalb etwas schärfer vesiko-bronchiale Atmung, von Mitte Skapula bis unten nach Husten trocken knisternde Rhonchi. Die Perkussion ergab leicht tympanitischen Beiklang vorn unten. Die Lunge hat sich wieder ziemlich ausgedehnt, das Resultat scheint mir aber doch ein recht gutes zu sein. Leider besteht aber über der linken Spitze bis zur 2. Rippe und bis Spina scap. ein Herd mit mittelbasigen feuchten halbklingenden Rasseleräuschen.“

Sputum, Bazillen Gaffky III.

Jedenfalls erscheint es unmöglich, den Pn.Th. durch Punktion jetzt weiter zu unterhalten, da die Lunge sich zu stark angelegt hat."

Das Gewicht hatte sich während der ganzen Zeit bei der Patientin auf gleicher Höhe gehalten (meist 74 kg).

Die Auswurfmengen waren gering, bis 10 ccm.

Januar, Februar, März 09 traten vorübergehend geringe Fiebersteigerungen auf, die Sputummengen stiegen langsam auf 25—30 ccm an.

Unter dem 24. III. 09 berichtet Herr Kollege Nienhaus:

„Wie ich Ihnen schon mitteilte, ist der Pneumothorax ganz eingegangen, die rechte Lunge hat sich wieder ganz ausgedehnt, die Atmung über der rechten Lunge hat vesiko-bronchialen Typus. Es sind vorn und hinten zerstreute feinnittelblasige Rhonchi zu hören. Über der linken Lunge sind vorne zerstreute Rhonchi bis unten und h. o. bis unter Spin. scap. zu hören. Sputum Gaffky II. Das Allgemeinbefinden ist ordentlich, die Sputummenge bleibt stets ungefähr gleich gross.“

Die Patientin verbringt dann den Sommer 1909 zu Hause. Zu Beginn, wie zu Schluss des Sommers, kommt sie nach Marburg zur Untersuchung. Hierbei zeigt sich der Befund rechterseits wie oben geschildert. Der Katarrh links hat gegen Ende des Sommers wieder wesentlich abgenommen und der Befund entspricht demjenigen, der vor Anlegung des Pn.Th. erhoben wurde. Die Kranke ist sehr munter, in gutem Ernährungszustande; dagegen zeitweise Schmerzen im Leibe, besonders in der Blinddarmgegend auftretend. Die Untersuchung erwies dort auch eine leichte Resistenz, Durchfälle fehlten aber. Die Temperatur war während des ganzen Sommers normal, die Sputummengen hielten sich meistens um 20, spärlich. Tuberkelbazillen.

Die Kranke ging dann nach Nervi zur weiteren Kur. Hier war zunächst das Befinden ein recht gutes, sie selbst, wie der behandelnde Arzt schrieben befriedigende Briefe. Dann aber ging sie plötzlich unter akuten Erscheinungen zugrunde, über die der nachfolgende ärztliche Bericht vorliegt:

26. XI. 09: Schw. Aug. Egg. erkrankte plötzlich mit hohem Fieber, Schmerzen in der linken Thoraxhälfte (der Pneumothorax hatte rechts bestanden!); bei der Untersuchung hörte man links zwischen den Schulterblättern Knisterrasseln, keine Dämpfung. Am zweiten Tage war der Zustand ganz derselbe; es trat aber starke Atemnot hinzu. Als dann am dritten Tage die Atemnot noch stieg, das Atemgeräusch links sehr leise wurde, doch keine Dämpfung zu hören war, vermutete ich einen spontan entstandenen Pneumothorax. Ich machte eine Probepunktion links hinten unten und fand daneben ein klares pleuritisches Exsudat. Sofort hinterher aspirierte ich mittels Potain etwas mehr als einen viertel Liter klare gelbe Flüssigkeit. Das Resultat war sofort ein ausserordentlich günstiges: Pat. atmete viel freier, der Puls wurde kräftiger, und das subjektive Befinden hob sich bedeutend. Dieses war abends um 6 Uhr passiert. In der Nacht verschlimmerte sich aber plötzlich das Befinden, der Puls wurde sehr schlecht, die Patientin somnolent, und sie starb trotz grosser Mengen Kampfer und Digalen gegen Morgen. Eine Sektion wurde nicht gemacht. Ich glaube, dass die Diagnose spontaner Pn.Th. zu Recht besteht, denn grössere Mengen Flüssigkeit waren nicht vorhanden, es muss also eine Luftansammlung gewesen sein, die diese Atemnot verursacht hat.

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XIX. H. 1.

9

Indikation. Unaufhaltsames Fortschreiten und schwere Erkrankung der r. Seite, dauernde Fieberbewegungen. Trotz bester Therapie dichte Infiltration mit Einschmelzung über dem rechten Oberlappen, ein mehr verstreuter Prozess über dem mittleren und unteren Lappen. Zu Bedenken gab der Befund über dem linken Oberlappen, unzweifelhaft bestand dort ein leichter aktiver Prozess.

Epikrise. Recht grosser Pneumothorax rechts, der lange Zeit gut zu unterhalten war, dann aber langsam sich verkleinerte, da die Lunge sich mehr und mehr der Pleurawand anlegte; nur vorübergehend und ohne wesentliche Störung geringe Exsudatbildung. Guter Anfangserfolg, auch im Verlaufe der nächsten 2 Jahre Resultat insofern befriedigend, als aus dem stetig fortschreitenden febrilen Prozess eine im wesentlichen afebrile stationäre Phthise resultierte (cf. Fieberkurve Tafel I, Nr. 2). Der Befund auf der linken Lunge war Schwankungen unterworfen, hielt sich aber im grossen und ganzen durchaus befriedigend. Störend waren zeitweise hervortretende Komplikationen seitens des Magen-Darmkanals. Beinahe 3 Jahre nach Anlegung des Pneumothorax und etwa 1 Jahr nach dem völligen Schwinden desselben stellte sich bei der Pat., der in den letzten Monaten eine leidlich gute Prognose gestellt werden konnte, in Nervi plötzlich ein spontaner Pneumothorax links ein, der rasch zum Tode führte.

Mit der Therapie als solcher dürfte dieses Vorkommnis kaum im Zusammenhang stehen.

44. Ernst H., aus Traunstein in Oberbayern, 29 Jahre alt.

Vorgeschichte: Vater gest. an unbekannter Todesursache, Mutter gest. an Lungenleiden, ebenso 2 Schwestern, während 5 Geschwister leben und gesund sind.

War abgesehen von einem Ulcus durum stets gesund, war jedoch starker Raucher (Zigaretten) und Trinker.

Pfingsten 1907 Hämoptöe ca. $\frac{1}{4}$ Liter. Nur 2 Tage im Krankenhaus zu Amberg, dann wieder auf der Wanderschaft trotz Husten, Auswurf, Stechen zwischen den Schulterblättern, grosser Mattigkeit, starker Gewichtsabnahme, starker Nachtschweisse. Oktober 1907 nochmals drei Wochen im Krankenhaus in Amberg.

In die medizinische Klinik Marburg aufgenommen am 10. Jan. 1908 wegen Stechen auf der Brust und zwischen den Schulterblättern, Herzklopfen, Husten mit zähem Auswurf, ziemlich hohem Fieber (**Kurve, Tafel VI, Nr. 1**), Frostgefühl, Nachtschweissen.

Befund bei der Aufnahme 10. I. 08: Grosser, kräftiger Mann von mittlerem Ernährungszustand und entsprechender Muskelentwicklung. Hautfarbe etwas blass, Schleimhäute leicht anämisch. Der Thorax ist gut gebaut,

symmetrisch, gut elastisch, die Atmung ist ruhig, wesentlich abdominal, die linke Seite leicht nachschleppend.

Gewicht 71,5 kg, Temperatur 38,0—39,0, Puls 80—100, Auswurf Tuberkelbazillen.

Das Krönigsche Schallfeld ist beiderseits ca. 9 cm breit, jedoch ist links seine Begrenzung sehr unscharf. Die Lungengrenzen sind r. v. u. 6. Rippe, r. h. u. 12. Dornfortsatz, l. h. u. 11. Dornfortsatz, hier weniger gut verschieblich.

Perkussion: Die ganze linke Seite zeigt Schallverkürzung und zwar von oben nach unten an Intensität abnehmend. Keine Kavernensymptome.

Über der rechten Lunge normale Perkussionsverhältnisse.

Auskultation: L. v. o. vesiko-bronchiales Atmen, sowie vereinzelte klein- und mittelbasige, klingende Rhonchi. Von der zweiten Rippe an abwärts Giemen und Knacken sowie vereinzelte grossblasige nicht klingende Rasselgeräusche.

Über der ganzen rechten Lunge verschärft Vesikuläratmen.

Herz sowie Unterleibsorgane ohne Befund.

Urin frei von pathologischen Bestandteilen.

Tuberkelbazillen +.

Röntgenaufnahme zeigt auch auf der gesunden rechten Seite minimalsten kleinen Schatten, sonst nur einzelne feine Lymphbahnen.

Blendenaufnahme des rechten Hilus zeigt einzelne lichte Punkte, aber fast normalen Befunden entsprechend.

Es wird dem Patienten aus nachfolgender Indikation ein Pneumothorax vorgeschlagen:

1. Progredienter Prozess mit ungünstiger Prognose.
2. Rechte Seite nicht ganz gesund, aber nicht wesentlich miterkrankt.
3. Keine stärkeren Schrumpfungerscheinungen, also keine stärkere Heilungstendenz.
4. Kein Anhaltspunkt für stärkere Pleuraverwachsungen.

Operation am 28. I. 08. Morphium. Lokalanästhesie. Schnitt im 4. Interkostalraum links. Operation gelingt glatt, ohne Beschwerden fliessen in 5 Minuten 900 ccm Stickstoff ein.

Röntgenaufnahme (28. I.) zeigt deutlichen Pneumothorax. Herz nach rechts verdrängt. Lunge scheinbar nirgends adhärent in mittlerer Kompressionsstellung.

2. II. Pneumothorax noch erhalten, Herz in Medianstellung, kein Exsudat.

7. II. Erste Nachfüllung. Im 5. Interkostalraum Einlassen von 650 ccm N. Schlussdruck 0 mm Hg. Vor dem Röntgensschirm zeigt sich die Lunge in mittlerer Kompressionsstellung. Im Komplementärraum befindet sich ein ca. 2 cm hohes bewegliches Exsudat.

10. II. Zweite Nachfüllung. Im 5. Interkostalraum werden 750 ccm N nachgefüllt. Schlussdruck \pm 0 mm Hg. Schmerzen im Brustraum und danach plötzlicher Kollaps. Koffeininjektion 0,4. Erholt sich sehr schnell wieder. Vor dem Röntgensschirm deutlicher Pneumothorax, kein Exsudat mehr vorhanden.

18. II. 08. Dritte Nachfüllung. Einlassen von 550 ccm. Schlussdruck \pm 0.

26. II. Vierte Nachfüllung. 500 ccm N, keinerlei Störung.

Röntgenschirm: Grosser Pneumothorax, fingerbreites Exsudat. Lunge hängt in der Thoraxkuppe an einem Strang, anscheinend mit Luft umspült.

2. III. Fünfte Nachfüllung. 500 ccm N. Keinerlei Störung. Exsudat + 0.

10. III. Sechste Nachfüllung. 900 ccm N.

29. IV. Siebte Nachfüllung. Bei 1000 ccm N noch geringer negativer Druck, erst bei 1100 ccm \pm -Druck; nachgefüllt 1200 ccm mit geringem positivem Enddruck.

Bis zum 14. IV. 08 schien der Fall besonders gut verlaufen zu wollen. Die Kurve zeigt den günstigen Einfluss auf das Fieber. Die Temperatur verblieb auch weiterhin im allgemeinen sehr gut; nur einige Zeit zu Ende Februar kamen wieder Abendtemperaturen von 37,3—37,4, sonst afebril.

Das Körpergewicht stieg von 71,5 kg bis Mitte April auf 77,3 kg. Patient war sehr wohl. Husten und Auswurf gingen beträchtlich zurück. Patient war ausser Bett, ging in den Garten, half auf der Station.

Am 14. April 1908 plötzlich unter Frost Fieberanstieg auf 39°. An den nächsten Tagen normale Temperatur. Am 20. und 21. IV. dergleiche Fieberanstieg. Dann wieder normal bis zum 4. V. 08.

4. V. 08 plötzlich Fieber bis 40,0. Milz leicht vergrössert, schmerzhaft. Exsudat nicht angestiegen.

Das hohe Fieber blieb jetzt bestehen. Es zeigte sich, dass das Exsudat langsam stieg. Zweifellos war dieses die Ursache der schweren Fieberbewegungen und der Störung des Allgemeinbefindens.

20. VI. 08 erneuter Temperaturanstieg auf 39,0. Massenhaft Tuberkelbazillen im Sputum.

24. VI. 08. Ablassen von 300 ccm trüb seröser, steriler Flüssigkeit.

Siebte Nachfüllung 1200 ccm N.

23. VII. Exsudat wieder deutlich nachweisbar. Der schleimig-eitrige Auswurf nimmt wieder zu. Röntgenschirm: Exsudat 3 Querfinger breit über dem unteren Lungenrand freibeweglich.

29. VII. Punktionsversuch, doch gelingt es nicht das Exsudat zu punktieren.

4. VIII. Erneuter Punktionsversuch. Im 6. Interkostalraum gelingt es 150 ccm eitrig seröser Flüssigkeit zu entnehmen. Achte Nachfüllung von 300 ccm. Exsudat frei von Tuberkelbazillen.

27. VIII. 08. Unter hohem Fieberanstieg entwickelt sich auch rechts hinten unten ein Exsudat.

10. IX. 08. Punktion r. h. u. und Ablassen von 350 ccm des Exsudates. Hierauf objektive und subjektive Besserung.

Auszug aus dem Status am 3. XI. 08. Die linke Schulter hängt ein wenig. Linke Fossa infraclavicularis in toto abgeflacht. Deutliches Schleppen der linken Seite.

Lungengrenzen: R. v. u. 6. Rippe (oberer Rand) gut verschieblich, r. h. u. 10. Proc. spinosus verschieblich, l. h. u. 10. Proc. spinosus nicht verschieblich.

Perkussionsbefund: Über der linken Spitze vorn und hinten Schallverkürzung, die sich schon gleich unterhalb der Klavikula aufhellt und hier tympanitischen Beiklang hat.

Hinten von Skapulamitte an Schallaufhellung mit lauter Tympanie.

Über der rechten Spitze normale Schallverhältnisse, hinten vom 5. Dornfortsatz an nach abwärts deutliche Schallverkürzung.

Auskultation: L. v. und h. o. während des Inspiriums zahlreiche klein- und mittelblasige, sehr wechselnde Rhonchi. Sonst über der ganzen linken Lunge leises amphorisches Atmen. R. vorn und h. oben rauhes Atmen, doch keine Rhonchi. R. h. u. abgeschwächtes Atmen, bei abgeschwächtem Stimmfremitus. Sonst überall Vesikuläratmen.

Sputummenge schwankend zwischen 20 und 30 ccm pro die.

4. XI. 08. Neunte Nachfüllung. 100 ccm Stickstoff im 5. Interkostalraum vordere Axillarlinie, nachdem etwa 100 ccm grünelbe Flüssigkeit entleert worden, wobei die Nadel deutlich auf harte Schwartenmassen stiess. Exsudat im Kulturversuch steril.

5. XI. 08 Pneumothorax an der vorderen linken Brustwand deutlich perkutorisch nachweisbar.

10. XI. 08 Sputummenge wieder vermindert, schwankt zwischen 5—15 ccm.

Die hohe Temperatursteigerung, die Anfang Mai 08 eingesetzt hatte, bestand bis Mitte Mai 08, fiel dann langsam ab, so dass Ende Mai 08 normale Temperaturen eintraten; dabei ging das Körpergewicht langsam wieder auf 74,5 kg zurück (3. Juni 08); Patient blieb meist bettlägerig. In der Folgezeit schwankten die Temperaturen zwischen normalen Werten und leicht subfebrilen Temperaturen bis etwa 37,5. Nur selten kam plötzlich wieder einer jener rapiden Fieberanstiege, so z. B. am 25. VIII. 08, am 9. IX. 08 etc. Das Körpergewicht verhielt sich wechselnd. Es ging zwischen 73 und 77 kg hin und her. Die Punktionen waren in üblichen Zwischenräumen vorgenommen worden. Die Sputummengen schwankten zwischen 10 und 30 ccm, waren aber im November und Dezember meistens 10—15 ccm, gelegentlich sogar weniger. Tuberkelbazillen wurden in gewissen Zwischenräumen immer wieder nachgewiesen. Im Januar und Februar 09 schien es, als wollte Patient sich erholen. Im März aber traten erneut Temperaturen bis 38 auf, und das Körpergewicht sank auf 69,5 kg am 7. IV. 09. Die Sputummengen waren beträchtlich in die Höhe gegangen (80—100 ccm pro Tag). In diesen Zeiten waren deutlichere Veränderungen auch auf der rechten Lungenspitze nachweisbar geworden. R. v. o. und h. o. war das Atemgeräusch sehr verschärft, auch fanden sich einzelne feuchte, daneben auch einzelne klingende Rhonchi. Am 6. IV. 09 waren Tuberkelbazillen spärlich im Sputum nachweisbar, elastische Fasern fehlten. Am 10. IV. 09 verliess Patient plötzlich infolge eines Streites mit der Krankenschwester in elendem Zustande die Klinik. Er übersiedelte nun nach einem wechselnden Wanderleben, das ihn anscheinend auch in verschiedene Spitäler führte, nach München und lebte dort mit der Patientin Minna R. (Fall Nr. 19) zusammen. Nach gelegentlichen brieflichen Äusserungen ist es ihm hier sehr schlecht gegangen. Die wirtschaftlichen Verhältnisse waren überaus ungünstige.

Neuaufnahme in die med. Klinik am 9. XI. 1909. Patient hatte Temperatursteigerung bis 38, die Sputummengen schwankten zwischen 120—130. Das Körpergewicht betrug bei der Aufnahme 68,5 kg, bei der Ent-

lassung am 6. I. 10 65,8 kg. Der Urin enthielt geringe Mengen Eiweiss, jedoch keine Zylinder. Dem Aufnahme-Status sei folgendes entnommen:

Tractus circulatorius: Spitzenstoss im 5. ICR., 8 cm von der M.-Linie, kaum fühlbar, nicht sichtbar. R.D. reicht rechts bis zum rechten Sternalrand, links Mamillarlinie, oben 3. Rippe. A.D. rechts bis linken Sternalrand, links 1. Querfinger breit innerhalb der 1. Mamillarlinie, oben 4. Rippe. Herzaktion ist regelmässig und kräftig. Töne rein, 2. Pulmonalton klappend.

Tractus respiratorius: Der Pneumothorax war eingegangen. Die linke Thoraxhälfte ist stark abgeflacht und schleppt beim Atmen nach. Linke Supraklavikulargrube mehr eingesunken als rechts. Das Spitzenfeld rechts ist eingengt und unscharf abgegrenzt. Links kann das Spitzenfeld nicht bestimmt werden.

Perkussion: L. v. o. in der Supraklavikulargrube brettharte Dämpfung, die unterhalb der Klavikula bis zur 4. Rippe etwas aufhellt, aber von da ab seitlich und unten wieder bretthart wird. L. h. o. brettharte Dämpfung, die bis ungefähr zum 8. Proc. spin. etwas aufhellt. Lungengrenze links hinten 10. Proc. spin., nicht verschieblich. R. v. o. eine leichte Schallverkürzung bis zur 3. Rippe. Lungengrenze rechts v. 6. Rippe, verschieblich. R. h. o. bis 4. Proc. spin. ziemlich harte Dämpfung mit tympanit. Beiklang. Von 4. bis 8. Proc. spin. noch immer ziemlich harte Dämpfung, aber etwas mehr sonor. Von da ab normaler Schall. Untere Grenze 11. Proc. spin., verschieblich.

Auskultation: L. v. o. in der Supraklavikulargrube sowie 1. u. 2. ICR. sehr leises Atmen mit verlängertem Exsp. und vereinzelt gröberem, knackendem Rasseln. Von da ab sind die Atemgeräusche etwas lauter, aber seitlich unten werden sie wieder sehr leise. Nach Husten sehr spärliches, grossblasiges Rasseln. Flüsterstimme über der ganzen Seite herabgesetzt. L. h. o. in der Fossa supra-spin. Atemgeräusche sehr leise, Exsp. verlängert, mässig zahlreiche zähe Rh. Unterhalb der Spina zwischen Skapula und Wirbelsäule rauhes Vesikuläratmen. Von Proc. 7 bis 9 vesiko-bronchiales Atmen. Von 9 ab verschärftes Vesikuläratmen. Von der Skapularlinie aufwärts sind die Atemgeräusche stark abgeschwächt. Flüsterstimme über der ganzen Seite herabgesetzt. Die Rhonchi nehmen nach unten zu.

Rechts hinten oben Vesikuläratmen verschärft, Exsp. verlängert. Zwischen Proc. 4 und 9 zahlreiche fein- und mittelblasige, zähe Rhonchi. Unten unterhalb des Angulus Atemgeräusche verschärft, Exsp. verschärft und verlängert. R. v. o. Atemgeräusche verschärft und rauh bis 3. Rippe. Unterhalb 3. Rippe Atemgeräusche verschärft und verstärkt. Im 2., 3. und 4. ICR. zahlreiche zähe, mittelblasige Rhonchi, die besonders nach Husten auftreten; bis 3. Rippe Flüsterstimme verstärkt.

Während des Aufenthaltes in der med. Klinik zeigten sich stärkere Darmstörungen, die durch die übliche Therapie nur vorübergehend zu bekämpfen waren. Patient verfiel zusehends. Der Eiweissgehalt des Urins nahm zu. Bei der Entlassung fanden sich 2—3⁰/₁₀₀ Albumin, hyaline und granulierte Zylinder.

Der Schluss-Status (5. I. 10) liess die Veränderungen auf der linken Seite nicht wesentlich verändert erscheinen, dagegen war der Prozess im rechten Oberlappen wesentlich verschlechtert, wie aus nachfolgenden Daten hervorgeht:

R. v. o. ist die Dämpfung gegenüber der früheren Untersuchung intensiver und reicht bis zur 3. Rippe. Von da ab ist der Schall etwas abgekürzt, besonders seitlich unten.

R. h. o. besteht eine ziemlich harte Dämpfung, die nach unten zu etwas leichter wird und am 7. Proc. spin. in einen annähernd normalen Schall übergeht. Die Grenzen r. v. an der 6. Rippe und hinten am 11. Proc. spin. sind wenig verschieblich.

R. v. o. ist das Atemgeräusch scharf vesiko-bronchial. Von der 3. Rippe ab sind die Atemgeräusche rau und etwas verschärft. Oben sind die Rasselgeräusche mässig zahlreich, mittel- und kleinblasig, meist klingend. Von der 3. Rippe ab hört man nach Husten einzelne grobe, knackende Geräusche und gelegentlich kleine klingende. Die Flüsterstimme ist oben verstärkt. R. h. o. sind die Atemgeräusche noch schärfer wie vorn, besonders in der Gegend der 3. und 4. Proc. spin. Von da ab werden sie leiser und gehen in rauhes Vesikuläratmen über. Die Rasselgeräusche sind hinten oben zahlreicher wie vorne oben.

Patient wanderte nun wieder über einige Spitäler nach München, wurde nach den gelegentlich zugehenden Mitteilungen daselbst immer elender und verstarb im April 1910. Er wurde von der Patientin, mit der er zusammenlebte, in den letzten Wochen aufopfernd gepflegt.

Indikation. Progrediente und ausgedehnte Lungentuberkulose der linken Seite mit beträchtlichen Fieberbewegungen bei dem vagabundierenden Menschen, der ausserdem Trinker und übermässiger Raucher war und vor Jahren ein Ulcus durum überstand. Daher absolut ungünstige Prognose.

Epikrise. Nach Anlegung des Pneumothorax am 28. I. 08 zunächst während drei Monaten auffallende Besserung, so dass man glaubte, einen besonders günstigen Ablauf erwarten zu dürfen. Doch trat bald ein kleines Exsudat auf, welches zunächst vorübergehend wieder schwand. Mitte April 1908 dann plötzlich unter Frost hohe Fieberbewegungen, die mehrfach repetierten. Gleichzeitig damit rasches Ansteigen des Exsudates. Hiermit setzte bei dem Patienten, der bislang von 71,5 auf 77,3 kg an Gewicht zugenommen hatte, im grossen und ganzen die Wendung zum Schlechten ein. Zunächst gelang es durch Entleeren des sehr zellenreichen und trüben Exsudates für längere Zeit wieder einen Gleichgewichtszustand zu erreichen. Patient kam wieder längere Zeit auf normale Temperaturen. Man konnte hoffen, dass er die interkurrente Störung in der gleichen Weise überwinden werde, wie der Pat. S. (Nr. 39) u. andere. Dieses aber erwies sich als trügerisch. Es stellten sich zu Beginn 1909 zunächst leichte Veränderungen im rechten Oberlappen ein. Ausserdem verliess Patient plötzlich wegen einer Streitigkeit die Klinik, lebte in wilder Ehe mit Patientin Nr. 19 und kam in sehr ungünstige soziale Verhältnisse. Bei der Neueinlieferung in die Klinik im November 1909 zeigten sich gröbere Veränderungen im rechten Oberlappen, die weiterhin beträchtlich zunahmen; es gesellte sich Nephritis hinzu. Patient verliess im Januar 1910 die Klinik und verstarb im Juni 1910 in München.

6. Herr E. S. geb. 77. Kaufm. (Fall II, Dr. L. v. Muralt.)

Der Fall ist publiziert von L. Brauer: „Erfahrungen und Überlegungen zur Lungenkollapstherapie“¹⁾ als Fall 6. Es sei hier noch nachgetragen, dass sich der Patient in den ersten 4 Monaten des Jahres 1909 ganz wesentlich weiter erholt und gekräftigt hat unter dem Einfluss einer Tuberkulinkur mit A.T.O. Sein Schlussgewicht betrug 76 kg. Der Auswurf war in den letzten Monaten frei von Tuberkelbazillen und betrug nur noch durchschnittlich 10 ccm. Die Temperaturen waren dauernd zur Norm zurückgekehrt, Aussehen und Kräftezustand waren sehr gut. Herr S. kehrte am 5. Mai 09 für den Sommer zur Leitung seines Geschäftes in die Heimat zurück, wo er bis im November angestrengt arbeitete. Das Gewicht stieg dabei auf 81,5 kg. November 09 bis Februar 1910 zur Kräftigung in Davos. Gutes Befinden.

Zusammenfassung. 32 jähriger, kräftiger Mann, der seit 12 Jahren lungenkrank ist. Mehrere gute Kuren, wiederholte Schübe. Zuletzt ein Jahr Fieber, das allen Mitteln trotz, starke Abnahme, viel Auswurf. Die schwerkranke rechte Lunge ist stark geschrumpft, hat das Herz nach rechts, das Zwerchfell und die Leber in die Höhe gezogen. Es gelingt, einen basalen, spaltförmigen Pneumothorax zu erzeugen, der das Zwerchfell von der Lungenbasis trennt. Dabei entsteht aber Schwarten- und Mediastinalemphysem, das für den Patienten sehr lästig ist. Pleura-Verwachsungen hindern eine weitere Ausdehnung des Pneumothorax. Der Patient wird durch extrapleurale Thorakoplastik sehr gut beeinflusst. Die Indikation zur Anlegung eines Pneumothorax war also vorhanden.

45. Frau V. B., geboren 1884, Hausfrau. (Fall III, Dr. L. v. Muralt.)

Das 10. von 12 Geschwistern, von denen zwei an Lungentuberkulose gestorben sind, zwei andere an dieser Krankheit leiden. Grossvater mütterlicherseits war geisteskrank.

Patientin wurde von der Mutter gestillt, wuchs in der Stadt auf, war in der Jugend kräftig und gesund, im Sommer ass sie jeweils wenig. Mit 14 Jahren menstruiert, regelmässig. Nach der Pubertät bleichsüchtig, litt oft an Schwindel. Mit 21 Jahren verheiratet mit gesundem Manne, hat einmal abortiert, keine Geburten.

Mit 17 Jahren hatte sie eine Zeitlang Stechen in der rechten Seite, man empfahl ihr grosse Schonung. Im Sommer 1906 fühlte sie sich sehr müde und angegriffen und verlor an Gewicht. Im Oktober desselben Jahres stellte sich trockener Husten ein, einmal hatte sie eine kleine Hämoptoe. Im November begann sie zu fiebern und fieberte dann den ganzen Winter, hatte Nachtschweisse und nochmals eine Hämoptoe. Das Leiden machte nun rapide Fortschritte, im Frühjahr wurde sie von einer Autorität als unheilbar erklärt. Die Kur in

¹⁾ Diese Beiträge Band XII, S. 84 ff.

einem Sanatorium der Bukowina brachte keine Besserung. Seit der ersten Blutung hatte sie sehr reichlichen Auswurf, war heiser und im Sommer 07 gesellten sich starke Schmerzen im Kehlkopf dazu.

Aufnahme in Davos am 21. XI. 07. Die Patientin ist klein, ziemlich korpulent, von blassem, leicht zyanotischem Aussehen. Der Puls ist sehr frequent, in der Regel 120 und darüber. Der 2. Pulmonalton klappend, im übrigen am Herzen keine Anomalien.

Lungen.

Perkussion. R. v. relative Dämpfung mit etwas Tympanie bis 2. Rippe, leichtere Dämpfung bis 4. Rippe, von da an wieder stärker gedämpft.

R. h. relative Dämpfung von oben bis unterhalb Angulus, 4 cm unterhalb Angulus beginnt eine absolute Dämpfung.

L. Spitze vorne und hinten leicht gedämpft.

Auskultation. R. v. von oben bis 4. Rippe broncho-vesikuläres Inspirium mit bronchialem Exspirium, spärliche, nach Husten ziemlich zahlreiche halbklingende Rhonchi. In den unteren Partien abgeschwächtes Atmen mit zahlreichen mittleren halbklingenden Rasselgeräuschen, mit und ohne Husten. In der oberen Axilla bronchiales Atmen mit zahlreichen mittleren und groben klingenden Rhonchi.

R. h. bis Mitte Scapulae Atmen und Rasseln wie vorne oben, von da nach unten abgeschwächtes Atmen mit spärlichen, nach Husten mässig zahlreichen, halbklingenden und klingenden Rhonchi.

Links ist das Atmen vorne und hinten über der Spitze verschärft und rauh, nach Husten hört man ganz spärliche tonlose Rasselgeräusche. In den übrigen Partien ist das Atmen laut, pueril.

Grosses Geschwür an der Hinterwand des Larynx und geschwellte, aufgelockerte Stimmbänder.

In dem sehr kopiösen schleimig-eitrigen Auswurf finden sich zahlreiche Tbc. (Gaffky VII) und elastische Fasern. Der Urin gibt positive Diazoreaktion. Wegen anhaltenden Fiebers, bis 38,0 im Munde gemessen, lag Patientin hier dauernd zu Bett. Im Laufe des Winters zeigten sich einige Male Blutspuren im Auswurf. Eine Kur mit Aspirin-Arsen-Pillen beeinflusste die Temperatur nicht anhaltend, ebensowenig eine Digalenkur den Puls. Das Gewicht stieg langsam von 62,8 auf 64,3 kg. Am 5. II. trat eine Hämoptoë von einigen 100ccm auf, welche sich am 15. und 16. II. wiederholte. Seit der ersten Blutung fieberte die Patientin hoch und mit hektischem Typus, bis 39,4. Der Lungenbefund war nach der Blutung insofern verändert, als das Rasseln auf der rechten Seite vermehrt und mit reichlichem Giemen vermischt war. Die tägliche Auswurfmenge betrug 120—150 ccm. Links hinten unten bestand etwas unreines Atmen und einige tonlose Rhonchi. Phlebitis am rechten Arm.

Am 26. II. 1908 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax durch Lucius Spengler und L. v. Muralt. Morphininjektion, Novokainanästhesie. Eingehen im 6. Interkostalraum hintere Axillar- bis Skapularlinie. Nach stumpfer Durchbohrung der Pleura kann die Sonde zunächst nicht vordringen, nach allen Seiten sind die Pleurablätter fest verklebt, nur nach vorne findet sich allmählich ein Weg, es gelingt dort, die Sonde ca. 15 cm weit vorzuschieben. Das Manometer zeigt negativen Druck und schöne Atemschwankungen. Es wird ein Liter Stickstoff eingelassen. Am Schluss ist ein positiver Druck von 3 cm Wasser vorhanden. Vor der Operation sah man auf dem Röntgenshirm über den unteren Lungenpartien einen starken

diffusen Schatten, die oberen Partien bis zur 3. Rippe und gut Mitte Scapulae dagegen fleckig, ziemlich hell. Nach der Operation erschien vorne die Basis etwas heller, ein besonders heller Fleck war in der Höhe des Angulus neben der Wirbelsäule zu sehen wie eine Art Fenster.

Am 28. II. und am 2. III. wurde versucht, vorne seitlich im 5. Interkostalraum an einer für die Perkussion heller gewordenen Stelle nachzufüllen, aber ohne Erfolg. Die weiteren Punktionen werden dann unter- und ausserhalb der Operationsnarbe vorgenommen. Es wurden eingefüllt:

am 3. III.	— 375 ccm,	Anfangsdruck	0,	Enddruck	40 cm Wasser
„ 7. „	— 280 „	„	5	„	20 „ „
„ 11. „	— 300 „	„	16	„	40 „ „
„ 16. „	— 400 „	„	4	„	34 „ „
„ 20. „	— 350 „	„	10	„	40 „ „

Eine Durchleuchtung nach der letztgenannten Nachfüllung zeigte eine deutliche Aufhellung der ganzen Partie unterhalb des Angulus und vorne von der 5. Rippe an, besonders schön ist der Pleurasinus zu sehen. Vorne ist die aufgehellte Zone durch einen schmalen, dunklen Schatten, welcher von innen unten nach oben aussen verläuft, ungefähr entsprechend der unteren Grenze des Oberlappens, von der helleren Spitzenpartie getrennt.

Vorne ist die Perkussion nur wenig verändert, in der Seite und besonders hinten dagegen sind die unteren Partien laut tympanitisch, das Zwerchfell steht hinten 2 Querfinger tiefer als links. Über dieser Zone hört man nur sehr leises, fernes Atmen ohne Rasseln; in den oberen Partien der Lunge haben die Rassengeräusche abgenommen. Keine Metallie bei Stäbchen-Plessimeter-Untersuchung. Auswurf durchschnittlich im Tag 70 ccm, Gaffky IV, elastische Fasern vorhanden. Die Patientin fiebert immer noch, aber in allerletzter Zeit weniger hoch, fühlt sich im ganzen etwas besser. Nach jeder Nachfüllung hat sie ein bis zwei Tage lang intensives Stechen rechts unten und vorne oben. Linke Lunge unverändert, hinten unten immer noch Geräusche und hie und da auch stechende Schmerzen.

Weitere Nachfüllungen:

25. III.	— 400 ccm,	Anfangsdr.	+ 8,	Schlussdr.	+ 40 cm Wasser
6. IV.	— 450 „	„	+ 6	„	+ 18 „ „
14. IV.	— 450 „	„	+ 12	„	+ 38 „ „
18. IV.	— 300 „	„	+ 12	„	+ 40 „ „
24. IV.	— 400 „	„	+ 21	„	+ 54 „ „
30. IV.	— 400 „	„	+ 16	„	+ 40 „ „
11. V.	— 450 „	„	+ 16	„	+ 42 „ „
22. V.	— 300 „	„	+ 14	„	+ 22 „ „
25. V.	— 450 „	„	+ 14	„	+ 28 „ „
27. V.	— 250 „	„	+ 18	„	+ 42 „ „
3. VI.	— 450 „	„	+ 10	„	+ 24 „ „
9. VI.	— 450 „	„	+ 14	„	+ 44 „ „

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, wurde mehrfach versucht, durch Anwendung höherer Druckwerte den Pneumothorax zu vergrössern und die Lunge vollständiger zu komprimieren. Dies scheiterte aber regelmässig daran, dass sich bei Druck von 40 cm mehr oder weniger ausgedehntes Hautemphysem am Thorax bildete.

Der Druck von 54 cm hatte sogar ein Emphysem am rechten Arm bis in die Hand zur Folge. Mehrmals breitete sich das Emphysem auf den Hals aus. Das Emphysem wurde jeweils in wenigen Tagen resorbiert.

Nach den Einfüllungen zeigten sich öfters Magenbeschwerden, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Druckgefühl.

Nach den Nachfüllungen war die Patientin öfters einige Tage fieberfrei, die erhöhten Temperaturen stellten sich mit Nachlassen des Druckes aber wieder ein.

Der Auswurf schwankte zwischen 60 und 75 ccm, Tuberkelbazillen und elastische Fasern waren seit Anfang April in demselben nicht mehr gefunden worden. Der Puls hatte sich bis im Juni nicht verändert, er war stets sehr beschleunigt, um 120.

Am 17. VI. 08 reist die Patientin nach Hause, um sich von ihrem Manne, der Arzt ist, weiter behandeln zu lassen.

Der Schlussbefund war folgender: Schlaf, Appetit, Verdauung gut.

Perkussion: R. v. relative Dämpfung mit Tympanie bis 3. Rippe, lauter tympanitischer Schall bis 7. Rippe. Diese tympanitische Zone reicht links bis 2 cm über den linken Sternalrand hinaus.

R. h. relative Dämpfung bis etwas unterhalb Mitte, laute Tympanie bis 12. Wirbel.

L. v. und l. h. leichte Spitzendämpfung.

Auskultation: R. v. br. Insp. und Exsp. bis 1. Rippe, leise br. Atmen bis 3. Rippe, abgeschwächtes Atmen bis 4. Rippe, unten leises fernes hauchendes Atmen. Über der Spitze spärliche, nach Husten zahlreiche klingende Rh. R. h. amph. Insp. und Exsp. über der Spitze; leises bronchiales Atmen bis Mitte, zu unterst leises fernes hauchendes Atmen. Über der Spitze Rh. wie vorne. Im Interskapularraum nach Husten spärlich klingende Rh.

Über der tympanitischen Zone an der Basis besteht Metallie bei Stäbchen-Plessimeter. Der Stimmfremitus ist dort aufgehoben.

Links ist die Atmung über der Spitze vorn und hinten rau und scharf. Hinten hört man nach Husten spärliche tonlose Rh. Neben dem Herzen sind nach Husten mittlere Knacke zu hören.

Herzspitzenstoss im 4. Interkostalraum vordere Axillarlinie. Herzdämpfung an der 4. Rippe und 2 Querfinger links vom linken Sternalrand. Puls beschleunigt 124.

Die Patientin hat immer noch viel Husten, wieder mehr Auswurf, ca. 120 ccm, doch sind bei wiederholten Untersuchungen keine Tuberkelbazillen mehr zu finden. Das Gewicht ist seit der Operation um 2 kg gestiegen und beträgt am Schluss 63,6 kg. Diazo negativ.

Nach Berichten des Gatten der Patientin ist der weitere Verlauf kurz folgender:

26. III. 09. Gewicht 64 kg, Temperatur normal, Appetit gut. Pneumothorax wie im Juni 08. Nachfüllungen alle 20 bis 25 Tage mit Druck bis zu 44 cm. Linke Lunge unverändert. Nach den Einfüllungen vorübergehende Temperatursteigerung und Appetitmangel wegen Druck auf den Magen.

18. II. 1910. Seit vergangenem Jahre blühender Zustand, 67 kg, guter Appetit, wenig Husten und wenig Auswurf, der bazillenfrei ist. Nie mehr Fieber, Puls 84 bis 88. Pneumothorax unverändert; alle 3 bis 4 Wochen eine Einfüllung von 500—600 ccm N₂. Frau B. geht täglich aus und man würde nicht glauben, dass sie je krank gewesen wäre.

Weitere Nachrichten fehlen.

Indikation. Junge Frau, erblich belastet. 18 Monate vor der Operation Beginn der Phthise, die unter Fieber rasch fortschreitet, zu völliger Infiltration der rechten Lunge mit ausgedehntem Zerfall führt. Öfters Blutungen, Larynxtuberkulose, positive Diazo-reaktion. Linke Spitze leicht erkrankt.

Epikrise. Ein ziemlich kleiner, partieller Pneumothorax rechts unten mit sehr hohem Druck komprimiert die kranke Lunge genügend, um die Krankheit zum Stillstande zu bringen. Keine Blutungen mehr. Seit fast zwei Jahren stationärer Zustand mit gutem Allgemeinbefinden, fieberfrei, bazillenfrei, ziemlich arbeitsfähig.

46. Frau S. aus Italien, 30 Jahre alt.

Anamnese: In der Familie keine Tuberkulose, kein Krebs, kein Diabètes. Vater (1/3) lebt und ist gesund, ebenso die Mutter (1/5). Pat. (1/9) war als Kind kräftig und gesund, wuchs auf dem Lande auf und wurde vier Monate lang von einer Amme gestillt. Keine Kinderkrankheiten. Später war Pat. etwas schwächlich, aber sonst gesund. Mit 18 Jahren leichter Gelenkrheumatismus ohne Komplikation. Mit 20 Jahren nach starken Anstrengungen beim Schwimmen im Meer plötzlich starke Hämoptöe. Danach roborierende Behandlung und angeblich Heilung. Mit 21 Jahren Heirat. Nach der ersten Geburt und zwei Monate langen Versuchen das Kind zu stillen, wurde Pat. sehr elend, ohne aber die Erscheinungen einer Lungenkrankheit zu zeigen. Während der zweiten Schwangerschaft hatte Pat. (im Jahre 1904) blutige Sputa, war aber gut genährt und stillte nach der Geburt das Kind acht Monate lang. Im Januar 1905 dritte Geburt, danach leichter Gelenkrheumatismus und Abmagerung. Im Sommer 1905, als Pat. zum vierten Male schwanger war, bekam sie mehrere Hämoptöen und danach Husten, dem sich allmählich Auswurf hinzugesellte. In dem Auswurf wurden im Sommer 1906 Bazillen gefunden. Die Hämoptöen wiederholten sich nochmals im Sommer 06 und November 07. März 07 künstlicher Abort im vierten Monat. Wegen der andauernd sich wiederholenden Blutungen kommt die Kranke nach Davos (9. XII. 07). In der letzten Zeit hat sich auch Temperatursteigerung eingestellt. Pat. ist gute Esserin.

Patientin hat nach ihrer Ankunft auf S c h a t z a l p, Dezember 1907, leichte Temperatursteigerungen bis 38,0, die aber allmählich durch Bettruhe zur Norm absinken. Der Lungenbefund bessert sich wohl etwas, doch nur sehr langsam. Das Sputum enthält Tuberkelbazillen (Gaffky IV) und wenige elastische Fasern. Der Puls schwankt zwischen 90 und 100. Wegen der ausgedehnten Erkrankung der rechten Lunge und der nur sehr langsam fortschreitenden Besserung drängt Pat. auf Anlegung eines künstlichen Pn.Th. Die bei der Aufnahme vorgenommene Untersuchung hatte folgenden Befund ergeben:

Dämpfung rechts von oben bis unten.

Rechts vorn über Klavikula Atmen amphorisch, klingende Rhonchi. 1. Interkostalraum am Sternum dasselbe. Nach aussen hin Inspirium rauh, leise, Exspirium hauchend, mittlere, auch klingende Rhonchi. 2. Interkostalraum am Sternum dasselbe wie im 1. Interkostalraum, nach aussen rauhes, zu leises Insp., Exspir. verlängert, mittlere und grobe klingende Rhonchi. 3. ICR. Atmen vesiko-bronchial, besonders am Sternum, auch hier klingende Rhonchi, sowie

helles Knattern nach Husten. 4. u. 5. ICR. Inspir. rauh, leise, Exspir. verlängert, Rhonchi, auch halbklingende.

Rechts hinten oben über Oberlappen Atmen vesiko-bronch. und klingende Rhonchi. Über der oberen Hälfte des rechten Unterlappens Inspirium rauh, Exspirium hauchend, Rhonchi, namentlich grobe. Über der unteren Hälfte des rechten Unterlappens Insp. sehr leise, Exspir. verlängert, mittlere und grobe Rhonchi.

Links vorn über Klavikula Inspirium rauh, Exspirium verlängert, vereinzelte feine trockene Rhonchi nach Husten. 1. ICR. Inspir. rauh-scharf, Exspir. etwas verlängert, einige feine trockene Rhonchi am Sternum. Sonst l. v. überall vesik. Atmen.

Links hinten über Oberlappen Inspirium sehr rauh, Exspirium etwas verlängert, vereinzelte feine trockene Rhonchi. Über der oberen Hälfte des linken Unterlappens Atmen vesik., aber zu rauh; über der unteren Hälfte des linken Unterlappens vesik. Atmen.

Dieser Befund ist unmittelbar vor dem Eingriff rechts im wesentlichen derselbe, links dagegen sind alle Zeichen eines aktiven Prozesses verschwunden. Vor dem Röntgenschirm sieht man neben der deutlichen Abschattung der ganzen rechten Thoraxseite eine nur geringe Verschieblichkeit der rechten Zwerchfellkuppe. Seitlich in der Höhe der Mamma ist aber das Bild so hell, dass man hoffen darf, hier in den freien Pleuraspalt zu gelangen. In dieser Gegend wird am 12. März 1908 der Eingriff vorgenommen (Brauer). Die Kanüle dringt in den freien Pleuraspalt ein. Das Manometer zeigt entsprechende Atemschwankung, doch gelingt es nicht, einen Pn.Th. von nennenswerter Grösse zu erzeugen. Bei der nachfolgenden Durchleuchtung zeigt sich eine wesentliche Aufhellung der vorher schon erwähnten helleren Partie, aber keine eigentliche Pn.Th.-Blase. Bei der nachfolgenden Punktion zur Vergrösserung dieses kleinen Pn.Th. ist es nicht möglich, denselben zu vergrössern, und es wird daher von weiteren Punktionen Abstand genommen. Nachdem im Laufe des Monats April, im Anschluss an einen Spaziergang, eine kleine Hämoptöe aufgetreten war, drängt die Pat. darauf, dass ein abermaliger Versuch zur Anlegung eines künstlichen Pn.Th. unternommen wird, obwohl ihr bedeutet wurde, dass nach dem ersten Misslingen die Chancen auf Erfolg nur gering sein würden. Die Kranke ist aber durch die kleine Hämoptöe derartig eingeschüchtert, dass sie nach Marburg reist zwecks Vornahme der Operation. Der nunmehr vor dem Eingriff aufgenommene Status lautet:

Dämpfung rechts von oben bis unten und in der Seite tympanitischer Beiklang. Vorn unter der Klavikula deutlicher, tympanitischer Beiklang. Untere Lungengrenze am oberen Rand der sechsten Rippe. Rechter unterer Lungenrand etwas beweglich.

L. v. über Klavikula Atmen ziemlich laut, verschärft, Exspir. etwas verlängert, keine Rhonchi. 1. ICR. Atmen verschärft vesik., keine Rhonchi. 2. ICR. bis zur Basis Atmung vesik. L. h. o. über Oberlappen wie links vorne. Über dem linken Unterlappen überall vesik. Atmen.

Rechts vorn über Klavikula Atmen broncho-amphorisch, mässig zahlreiche klingende Rhonchi. 1. Interkostalraum Atmen vesiko-bronchial, klingende Rhonchi am Sternum. 2. Interkostalraum Atmen leise vesiko-bronchial, mässig viele halbklingende Rhonchi. 3. ICR. Insp. abgeschwächt, rauh, Exspirium hauchend, mittlere und grobe, auch halbklingende Rhonchi. 4. ICR. Atmen noch leiser, Exspir. verlängert, mittlere trockene Rhonchi nach Husten. R. o. h.

über Oberlappen Insp. scharf, Exspir. bronchial, namentlich mittlere und grobe, klingende und halbklingende Rhonchi. Über der oberen Hälfte des rechten Unterlappens Insp. rau, Exspir. hauchend, mittlere und grobe Rhonchi. Über der unteren Hälfte des rechten Unterlappens Atmen leiser, Inspir. rau, Exspir. verlängert, mittlere und grobe Rhonchi.

Die Röntgendurchleuchtung ergab ähnliche Verhältnisse wie vor dem ersten Eingriff. Es wird deshalb am 7. V. 1908 versucht, den Pneumothorax dicht unterhalb der ersten Narbe anzulegen. Wiederum gelangt man mit der Kanüle in den Pleuraspalt. Es ist aber wegen der ausgedehnten Verwachsungen nicht möglich, einen freien Pn.Th. zu erzeugen. Trotz dieses zweiten Misslingens dringt Pat. weiter darauf, einen dritten Versuch zu machen, obgleich ihr die Chancen als durchaus minimal geschildert werden. Um aber alles versucht zu haben, der verzweifelten Pat. zu helfen, wird noch ein dritter Eingriff beschlossen, und zwar in der Skapularlinie, im 8. Interkostalraum (14. V. 08). Hier gelingt es nunmehr einen Pn.Th. zu erzielen von etwa der doppelten Grösse einer Männerfaust. Dieser Pn.Th. war zu perkutieren und auch im Röntgenbilde zu sehen. Man konnte ihn auch mit der Punktionsnadel bei den Nachfüllungen wieder finden, jedoch war es nicht möglich, ihn zu vergrössern, da der Druck sehr bald stieg und dann heftige Schmerzen eintraten. Es wurde daher der Pat. endgültig geraten, von dieser Form der Behandlung Abstand zu nehmen. Zu einer Thorakoplastik konnte Patient sich nicht entschliessen. Die Temperatur war vollständig normal, das Allgemeinbefinden gut, ebenso der Puls. Husten und Auswurf waren nicht verändert.

Den Sommer 1908 verlebte Pat. in Italien in einer Höhe von 700 m. Dort nahm sie an Gewicht zu. Den Winter 1908/09 verbrachte sie in Davos, woselbst sie vorläufig zu bleiben gedenkt.

Am 17. VIII. 09 wurde der folgende Befund aufgenommen:

Lungenblutungen sind nicht wieder aufgetreten. Die Temperatur ist andauernd normal geblieben. Gewicht 78,0 kg (Zunahme 9 kg). Puls 96. Tägliche Auswurfmenge 6—10 Sputa, Tb. = Gaffky IV und spärliche elastische Fasern. —

Über den oberen Partien der rechten Lunge hinten und vorn intensive Dämpfung, nach unten hin an Intensität abnehmend. Der untere Rand der rechten Lunge steht hinten auf der Höhe des 9. Proc. spin., der untere Rand der linken Lunge dagegen etwas unterhalb des 10. Proc. spinos. — Vorn reicht die linke Lunge bis zum rechten Sternalrand. — Das Herz überragt den rechten Sternalrand um zwei Querfingerbreiten. Kein Spitzenstoss fühlbar. Linke Herzgrenze nicht zu bestimmen. Herztöne leise, aber rein. —

Über der Spitze der linken Lunge ist das Insp. rau-scharf, das Exspir. etwas verlängert. Vorn sind keine Rhonchi zu hören, hinten dagegen nach Husten einige feine trockenere.

Vorn rechts über O.-L. Atmen zl. scharf vesiko-bronchial; mittlere und grobe, auch konsonierende Rhonchi. Mittellappen Insp. rau-scharf, Exspir. verlängert, feine und mittlere, meist trockenere Rhonchi.

Hinten rechts über O.-L. zl. lautes, scharfes vesiko-bronch. Atmen, zl. spärliche trockenere Rhonchi. Über dem ganzen rechten Unterlappen Atmen leise, Inspir. rau-scharf, Exspir. verlängert, zahlreiche mittlere und feine, meist trockenere Rhonchi. —

Indikation zur Operation. Schwere progrediente Phthise der ganzen rechten Lunge mit Höhlenbildung in der Spitze. Zahlreiche Lungenblutungen. Unbedeutender, inaktiver Prozess in der Spitze der linken Lunge. —

Epikrise. An drei verschiedenen Stellen wurde versucht, zur Erzeugung eines künstlichen Pneumothorax zu gelangen. Wegen bestehender Verwachsungen war dies jedoch nur mangelhaft möglich. Bei dem dritten Eingriff gelang es zwar, einen Pneumothorax von der doppelten Grösse einer Männerfaust zu erzielen, allein dieser liess sich, trotz wiederholter Versuche durch Nachpunktionen, nicht vergrössern.

Nachtrag. 4. IV. 10. Nach eingegangenen Berichten ist seit August 1909 (vergl. oben) in dem Befinden der Kranken keine wesentliche Änderung eingetreten. —

47. W. U., 18 Jahre alt, Schlosserlehrling, Lollar.

Anamnese: Eine Schwester starb an Lungen- und Kehlkopftuberkulose, eine andere Schwester leidet an Lungen- und Darmtuberkulose. Im August 1907 Müdigkeit, mehrere Tage Fieber, dann bettlägerig und matt. Im Sept. 1907 begann Auswurf, einige Tage mit Blut gemischt, darauf wieder etwa 14 Tage keinen Auswurf. Mitte November 1907 setzte reichlicher Auswurf ein, zum Teil blutig verfärbt, reichliches Rasseln auf der Brust.

Patient kam dann am 17. XII. 07 nach Naurod, verblieb dort, andauernd fiebernd, bis Anfang März 08. Die Temperaturen gingen häufig über 38,5, waren selten unter 37,4, meist um 38. Ende Dezember 07, nach seiner Angabe, sehr schwere Hämoptöe. Im Januar und Februar 08 gingen die Temperaturen noch etwas höher hinauf. Der Auswurf hatte sich stark vermehrt. Es bestanden Kopfschmerzen und starke Schmerzen auf der Brust. Appetit mässig. Bei dem anhaltenden Fieber viel Durst, mässige Schweisse.

Anfang März 08 kehrte er nach Hause zurück und wurde zur Pneumothoraxtherapie, weil völlig hoffnungslos erkrankt, der medizinischen Klinik in Marburg überwiesen.

Status: 17. III. 08. Blasses Aussehen, mässige Muskulatur. Thoraxform normal, nur die rechten oberen Abschnitte eingesunken. Exkursionsbreite 79—86 cm. Nachschleppen der rechten oberen Partien.

Perkussion: Links oben anscheinend sonorer Schall, Spitzenisthmus 7 cm breit, untere Grenze 11. Rippe, gut verschieblich. Über der linken Spitze hört man von rechts her fortgeleitet hauchendes Exspirium, keine Rasselgeräusche. Rechts massive Dämpfung, vorn bis zur 4. Rippe, hinten bis zur Spina scapula, von da ab vorn und hinten abgeschwächter Perkussionsschall. Grenze vorne rechts 6. Rippe, hinten rechts 11. Rippe, gut verschieblich.

Auskultation gibt rechts oben vorne und hinten lautes Bronchialatmen mit amphorischem Beiklang herab bis zur 5. Rippe. In diesem Bereich mittelgrossblasig klingende Rasselgeräusche. Über den unteren Abschnitten

pueriles Atmen mit verlängertem Expirium, vereinzelte Rasselgeräusche. Körpergewicht 52,1 kg.

Am 19. März 1908 Anlegung eines Pneumothorax¹⁾. Eingriff glatt verlaufend. 800 ccm N. Die Temperatur bleibt aber hoch.

Am 21. III. Angina.

Am 27. III. Nachfüllung 500 ccm N. Pat. bleibt gleichmässig fiebernd, wie zuvor. Am 3. April 1908 zeigt sich der Bestand eines Exsudates im Pneumothoraxraum. Die Probepunktion liefert trüb-seröse Flüssigkeit. Das Exsudat steigt ziemlich rasch an, so dass schon am 6. IV. ein Teil des Exsudates durch Punktion entleert wird. Nachfüllung von 600 ccm N. Es bestehen Durchfälle.

11. IV. Entleerung einer grösseren Menge trüb-serösen Exsudates. In dem Exsudat zahlreiche einkernige Pleura-Endothelien mit Kernteilungsfiguren. Ganz spärliche Tuberkelbazillen. Auf Agar und Bouillon wachsen dagegen keine Bakterien. Für die Annahme einer Perforation nach der Lunge bestehen keine Anhaltspunkte. Pat. bleibt dauernd sehr elend.

Am 12. IV. Beginn einer regelmässigen Kampferkur; dreimal täglich eine Spritze bis zum 18. IV.

Auf der linken Seite werden hinten besonders nach der Hilusgegend zu vereinzelte giemende und schnurrende Geräusche gehört. Das veränderte Atemgeräusch war nach Anlegung des Pneumothorax bestehen geblieben. Die anfängliche Annahme, die linksseitigen Befunde seien als fortgeleitete Phänomene aufzufassen, hatte sich somit nicht bestätigt. Es zeigt sich vielmehr auch über der ganzen linken Lunge rauhes vesikuläres Atmen, links vorn unterhalb der Klavikula fand sich sogar eine Stelle mit bronchialem Expirium. Im Sputum spärliche Bazillen.

Das Exsudat steigt wiederum ziemlich rasch an, erreicht am 25. IV. etwa die mittlere Höhe der Skapula. Am 25. IV. werden 500 ccm trübseröser Flüssigkeit durch Punktion entleert. Das Exsudat hat sich gegen früher nicht geändert. In den nächsten Wochen bleibt der Befund völlig unverändert. Es wird in etwa 14-tägigen Intervallen etwas Exsudat entleert und N nachgegossen. Auch wird der Versuch gemacht, das Exsudat durch Eingiessen von 5% Jodoformöl zu beeinflussen.

Am 27. Mai 08 trat etwas stärkere Atemnot auf, daher wurde der Pneumothoraxraum punktiert und etwa 200 ccm N abgelassen, und zwar bis der vorher stärker positive Druck herabgesunken war auf 0,5 mm Hg-Druck. Der Druck im Pneumothoraxraum war infolge des starken Ansteigens des Exsudates sehr hoch angestiegen.

Anfang Juni bekam der dauernd fiebernde Pat., welcher eine sehr schlechte Nahrungsaufnahme darbot und dauernd an Gewicht abnahm, beträchtliche Steigerung seiner laryngealen Beschwerden. Es traten die Erscheinungen einer Kehlkopftuberkulose immer mehr zutage. Sie bereitete auch in Zukunft, trotz vielfältigster Behandlungsmethoden, der Nahrungsaufnahme die grössten Schwierigkeiten.

¹⁾ Das Röntgenbild findet sich in Groedels Atlas der Röntgendiagnostik als Nr. 36.

Die Symptome der Darmtuberkulose bestanden fort. Die Kehlkopfbeschwerden wurden nur zeitweise dadurch gelindert, dass seitens des Herrn Dr. Rockenbach 1,5 ccm 86 % Alkohol in die Nähe des Nervus laryngeus sub. dext. eingebracht wurden.

Die Untersuchung der linken Lunge zeigte zunehmende katarthale Erscheinungen. Zeitweise glaubte man die kleine Kaverne im linken Oberlappen, die später durch die Sektion nachgewiesen wurde, diagnostizieren zu können, doch war diese Diagnose nicht sicher.

Am 18. VII. werden 250 ccm eines stark eitrigen, ziemlich dickflüssigen Exsudates entleert. Das Exsudat riecht nicht; es erweist sich im hygienischen Institut wie bei uns als frei von Tuberkelbazillen, auch frei von Muehschen Körperchen. Auf Nährböden verimpft zeigte sich das Exsudat nicht verunreinigt durch andere Bakterienarten. Meerschweinchenversuch negativ.

Unter zunehmendem Kräfteverfall, andauerndem Fieber und völligem Versagen der Nahrungsaufnahme trat am 6. IX. Exitus letalis ein. Es bestand stärkere Dyspnoe, obwohl der Pneumothorax, der nicht mehr nachgefüllt war, keine besondere Grösse mehr hatte. Die Dyspnoe erklärt sich durch zunehmende Erkrankung der anderen Seite.

Indikation zur Operation. Schwere, fieberhafte Tuberkulose der ganzen rechten Lunge, bei anscheinend nur leicht erkrankter linker Spitze (vergl. Epikrise) — Lungenblutungen.

Epikrise. Ein völlig ungünstig verlaufener Fall, bei welchem sogleich nach Anlage des Pneumothorax ein tuberkulöses Exsudat entsteht. Lungenperforation war nicht nachweisbar. Mischinfektion fehlt im Exsudat bis zuletzt. Der Befund auf der anderen Seite war anfangs falsch gedeutet worden. Nach Anlegung des Pneumothorax zeigte sich, dass Veränderungen, die man auf der sogenannten gesunden Seite gehört hatte und die man als fortgeleitete Symptome ansprach, doch an Ort und Stelle entstanden waren. Die schweren Komplikationen beschleunigten den schlechten Ausgang.

48. Georg Schw., 11 Jahre alt, aus O.

Anamnese: Grossmutter väterlicherseits und Vater des Pat. waren tuberkulös. Der Vater starb mit 35 Jahren an galoppierender Schwindsucht. Pat. war von Anfang an ein schwächliches Kind, fast immer in ärztlicher Behandlung, hatte oft Bronchitis und neigte sehr zu Erkältungen. Er machte Keuchhusten durch. Der Schulunterricht musste wegen Kränklichkeit ein ganzes Jahr lang ausgesetzt werden. 1905 konnte er während des Sommers die Schule nicht besuchen wegen Unterernährung und „schwacher Lunge“. Im März 1907 hatte Pat. Auswurf. In demselben wurden Tuberkelbazillen gefunden. Darauf wurde Pat. in das Sanatorium Waldhof Elgershausen geschickt. Hier war die Temperatur meist normal, doch hat er mehrmals wegen Fieber einige Tage zu Bett liegen müssen, dazwischen sehr oft leichte Steigerungen bis 37,5. Zuletzt in Elgershausen Temperaturen bis 38,0. Wegen der ausserordent-

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XIX. H. 1.

10

lich langsamen Fortschritte wurde Pat. von der Mutter nach Marburg gebracht zwecks Anlegung eines künstl. Pn.Th. Der hier am 17. März 1908 erhobene Status lautet folgendermassen:

Linke Seite eingesunken.

L. v. o. über dem ganzen Oberlappen gedämpfter Schall mit deutlicher Tympanie, nach unten zu an Intensität abnehmend. Über dem l. Oberlappen Wintrichscher Schallwechsel. Unter der Klavikula nicht so deutlich, dort aber laute Tympanie.

Rechte Spitze schallt völlig normal. Isthmus breit und scharf begrenzt.

Untere Grenze r. h. 11. Rippe, l. ein Querfinger breit höher, verschieblich. Herz l. etwas über die Mamillarlinie hinausreichend.

Auskultation. R. pueriles Atmen, nimmt nach dem Sternum zu mehr den Beiklang der anderen Seite an. Über der rechten Spitze und der rechten Morenheimschen Grube nach Hustenstössen ganz spärliche autochthone Rhonchi neben deutlich fortgeleiteten klingenden Rhonchis der anderen Seite.

L. vorn oben hört man, besonders deutlich in der äusseren Partie des 1. ICR., amphor. Atmen und klingende Rhonchi; im 2.—5. ICR. bronch. Atmen und grossblasiges Rasseln.

Über dem l. O.-L. hinten broncho-amphor. Atmen und klingende, meist grobe Rhonchi. L. U.-L. bis fast zur Basis bronchiales Atmen und grossblasiges Rasseln.

Die Temperaturen sind bei 2stündl. Messungen selten unter 37,0, erhöht bis 37,8. Menge des Sputums, in dem Bazillen gefunden werden, pro Tag 15—20 ccm. Gewicht 29,4 kg. Puls 100, unregelmässig.

Am 24. III. 1908 wird ein linksseitiger Pn.Th. angelegt (Brauer). Der Eingriff gelingt glatt. Es werden 400 ccm N eingelassen. Nächste Nachfüllung am 26. III. 08, N-Menge 200 ccm. Danach sinkt die Temperatur für einige Tage bis zur Norm ab, steigt dann aber wieder etwas. Dritte Nachfüllung 3. April 08, N-Menge 300 ccm. Vierte Nachfüllung am 14. April 08, N-Menge 600 ccm. Nach dieser Nachfüllung sinkt die Temperatur binnen 2 Tagen vollständig auf die Norm ab, erreicht niemals mehr 37,0.

Vor dem Röntgenschirm sieht man von vorn einen deutlichen Pn.Th., der die Lunge gegen den Hilus zu zusammengedrängt hat. Dieselbe ist an der Spitze und am Zwerchfell durch Verwachsungen fixiert und wird auf diese Weise in Form eines Bandes gespannt erhalten.

Zur Nachbehandlung geht Patient nunmehr nach Davos (Sanatorium Schatzalp). Der Höhenwechsel wird vollständig reaktionslos ertragen. Hier werden die Nachfüllungen in etwa 14 täg. Zwischenräumen fortgeführt und dabei Stickstoffmengen von 200—500 ccm eingelassen, ohne dabei jeden Enddruck höher als bis zu 3 mm Quecksilber zu steigern. Allgemeinbefinden und Appetit ausgezeichnet. Die Temperatur steigt nie über 36,8, Puls 90. Es besteht ein grosser, absolut trockener Pn.Th. Patient macht kleinere Spaziergänge ohne jegliche Beschwerden. Der Sputumbefund lautet Ende April: Tuberkelbazillen positiv, Gaffky III, einzelne elastische Fasern.

27. VII. 08 (Bericht Dr. L. Spengler). In den letzten Monaten meist keinen Auswurf, nur ab und zu kleine Mengen. In diesem spärlichen Auswurfe werden meist keine Bazillen und keine elastischen Fasern gefunden. Am 26. VII. (16 Tage nach der letzten Punktion) spärliche Bazillen ohne elastische Fasern. Temp. in den ganzen Monaten in Davos nie über 36,8. Das Gewicht blieb gleich.

Auch während des Herbstes 08 und des Winters 08/09 werden die Nachpunktionen in der oben angegebenen Weise fortgesetzt. Der Pn.Th. blieb dabei völlig trocken. Pat. ist andauernd fieberfrei (36,4 bis 36,8), bei sehr gutem Befinden und gutem Appetit. Der Auswurf verhält sich ebenso wie während des Sommers 08. Das Gewicht nimmt langsam zu, von 29,4 auf 33,0 kg. Der Puls schwankt zwischen 70 und 80. Letzte Nachpunktion am 22. Januar 09 (N = 700, A.-D. — 4,0 mm Hg, E.-D. + 4,0 mm Hg).

Am 20. III. 09 Durchleuchtung. Die linke Lunge hat sich fast vollständig wieder ausgedehnt. Es besteht nur noch ein flacher Pn.Th. in der linken Seite und an der Basis der Lunge. Das Befinden des Pat. ist sehr gut; kein Husten, kein Auswurf. Puls 68—72. Es wird deshalb von weiteren Nachfüllungen abgesehen.

Befund vom 3. V. 09. Gewicht 33,5 kg, Puls 72, Temperatur unter 37,0. Auswurf fehlt, und wenn vorhanden, seit Januar 09 bazillenfrei. Die Lunge hat sich vollständig ausgedehnt. L. h. u. ist die Lungengrenze an normaler Stelle. Vorn ist die Lunge retrahiert, das Herz etwas abgedeckt, die absolute Herzdämpfung etwas vergrößert.

Über linker Lunge hinten und vorn verminderte Sonorität, kein Schachtelton, kein Schallwechsel. L. v. über Klavikula Atmen leise, Inspirium verschärft, Expirium scharf hauchend, keine Rh. Im 1. und 2. ICR. dasselbe, nur Atmen leiser, keine Rh. Im 3., 4. und 5. ICR. sehr leises rauhscharfes Atmen ohne Rh. L. h. o. im Bereiche des Oberlappens Inspirium verschärft, Expirium verlängert, keine Rh. Linker Unterlappen von oben bis unten leises Atmen, rauhscharfes Inspirium, etwas verlängertes Expirium, nach Husten leises, ziemlich grobes Knattern aus der Tiefe.

Über der rechten Spitze hinten und vorn etwas verlängertes Expirium ohne Rasselgeräusche, sonst über der ganzen rechten Lunge überall pueriles Atmen.

Patient verlebte die Monate Juli bis Oktober 1909 zu Hause (Norddeutschland), wo es ihm gut ging. Den Winter verbrachte er in Davos im Schulsanatorium. Er lebt wie ein Gesunder, macht alle Spiele mit, läuft Schlittschuh, besucht wöchentlich 20 Schulstunden, hat sich während des ganzen Winters nie erkältet. Nie Husten, nie Auswurf. Gewicht 41 kg, Puls 72—84, Temperatur immer normal.

Sommer 10 wieder zu Hause. Seit Herbst 10 in Davos, besucht wieder das Schulsanatorium. Befinden vorzüglich. Gewicht 42 kg. Puls 68—76. Temp. normal.

22. XI. 10. Schlussbefund: Der hintere untere Rand der l. Lunge steht $1\frac{1}{2}$ cm zu hoch. Über l. Lunge hinten und vorn gekürzter Schall.

Über r. Spitze besteht h. und v. etwas verschärftes vesikuläres Atmen, wenig verlängertes Exspir., kein Rasseln. Sonst r. überall normales Atmen.

Links vorn über Klavikula Atmen scharf vesiko-bronchial, sehr spärliches Knattern nach Husten. Im 1. und 2. Interkostalraum sehr scharfes lautes vesiko-bronchiales Atmen und spärliches Knattern nach Husten. Dasselbe im 3. ICR. — 4. und 5. ICR. kein deutliches Atmungsgeräusch (Lunge retrahiert, Herz abgedeckt).

Über l. O.-L. h. Insp. scharf, Exsp. scharf hauchend, keine Rh. Ob. Hälfte des l. U.-L. Insp. verschärft, Exsp. verlängert, spärliches leises Knattern nach Husten. Unt. Hälfte des l. U.-L. Atmen leise, Insp. verschärft, Exsp. wenig verlängert, vereinzelte feine trockene Rh.

Indikation zur Operation. Bei dem 10 jährigen Knaben eine seit zwei Jahren bestehende schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge mit Kavernen im Oberlappen. In der rechten Spitze ein unbedeutender inaktiver Prozess. Oft leichte Temperaturerhöhungen, andauernde Appetitlosigkeit und trotz sachgemässer Behandlung keine nennenswerte Besserung. Ziemlich hoher, unregelmässiger Puls (100 und darüber).

Epikrise. Am 24. März 08 gelingt es glatt einen linksseitigen Pneumothorax anzulegen. Derselbe besteht bei anfangs häufigeren, dann ca. vierwöchentlichen Nachpunktionen bis März 1909. Letzte Nachpunktion 22. Januar 1909. Der Verlauf war völlig ohne Störung. Der Pneumothorax war dauernd trocken. Seit 1 $\frac{1}{2}$ Jahren ist er vollständig eingegangen. 13 kg Gewichtszunahme, Puls von 100 auf 72 gesunken. Temperatur, die vor dem Eingriff leicht erhöht war, jetzt dauernd normal. Auswurf seit 1 $\frac{3}{4}$ Jahren nicht vorhanden resp. bazillenfrei. Lunge hat sich wieder fast vollständig ausgedehnt, trotzdem der Pneumothorax ein Jahr bestand. Die grosse Kaverne ist nicht mehr nachzuweisen. Der Kranke fühlt sich vollständig gesund, besucht die Schule und kehrt demnächst in seine Heimat zurück. Seine Eltern sind mit dem Resultat sehr zufrieden. Abschluss der Krankengeschichte Ende Oktober 1910. Rechte Seite gebessert, d. h. geheilt.

49. M. B. aus Holland, Alter 27 Jahre.

Anamnese: 30. III. 08.

Vater starb an Herzfehler, Mutter an Krebs; eine Schwester starb an T. p. mit 28 Jahren. Sonst keine Tbc. in der Familie bekannt. Patientin 5/8, übrigen Geschwister sind gesund. Pat. ist angeblich niemals ernstlich krank gewesen. Januar 1904 zuerst erkrankt mit Husten; kein Auswurf und kein Fieber. Vom Arzt Lungenerkrankung links konstatiert. Immer sehr müde, trotzdem sehr viel spazieren gegangen. Im Herbst 04 zuerst Fieber und Auswurf. Zu Hause Liegekur gemacht und Weihnachten 04 nach Davos. Anfangs hier gut gegangen. Von Juni bis September 05 in Holland. Dort nicht gut gegangen, häufig Fieber. Seit September 1905 ständig in Davos; im Herbst 06 Pleuritis exsud. sinistra. Patientin oft zu Bett wegen Temperatursteigerungen. Januar 08 Bronchitis mit 39,0 Fieber. Immer viel Auswurf und Husten und reichlich Tbc.

Status praes.:

Gewicht 97 Pfund.

Puls 100.

Temperatur normal.

Auswurf Tbc. (reichlich).

Ziemlich guter Ernährungszustand. Linke Seite schleppt sehr stark nach in oberen Partien. Rasseln durch Distanz hörbar. Bei tiefer Atmung wird untere

Apertur gut bewegt. Linke Spitze vorn intensive Dämpfung. L. h. o. Dämpfung, klingt in der Mitte der Scapulae ab.

Rechte Spitze gut breit, Grenzen breit und scharf, nur vorn obere Grenze etwas unscharf.

R. h. u. steht die Grenze an der XI. Rippe.

L. h. u. steht die Grenze querfingerbreit höher, ziemlich gut verschieblich.

R. v. über Klavikula Atmen verschärft, ohne Rh., auch nach Husten. Mittellappen vesikulär.

R. h. o. Atmen leicht amphorisch, das von links hergeleitet ist. Rh. O. R. U.L. vesikulär.

L. v. über Klavikula hochamphorisches Atmen. Rh. keine, unterhalb Klavikula metamorph. mit metallisch klingenden Rasselgeräuschen und grobem eingeschaltetem Schnurren und Pfeifen. Auch in der linken Seite bronch. Atmen, zurzeit mit amphor. Beiklang und metallischen Rhonchi; ebendort tympanitisch gedämpft. Kein Wintrichscher Schallwechsel, nur in der linken Achselhöhle leichter Schallwechsel. Linker Oberlappen hinten wie vorn. L. U.L. Atmen abgeschwächt, aber gut hörbar, besonders auch links seitlich; Insp. rau, Exspir. verlängert und verschärft, massenhafte trockene und zurzeit halbklingende Rasselgeräusche.

Herzspitzenstoss etwas nach links verlagert. Töne rein, auffallend laut klingend (Resonanz).

30. III. 08. Anlegung eines künstlichen Pn.Th. (Brauer).

Unter Lokalanästhesie wird im 4. Interkostalraum der linken vorderen Axillarlinie eine etwa 6 cm grosse Inzision gemacht. Die Muskulatur wird mit Haken zur Seite geschoben, und es liegt alsbald die Pleura costalis frei. Die Salomonsche Sonde dringt in den Pleuraspalt ein und lässt sich tief in denselben einschieben. Es werden nun unter mässigem Druck und unter mässigen Schmerzen 600 ccm N eingelassen. Hustenreiz ist ziemlich stark. Patientin erbricht während der Füllung. Puls nimmt an Zahl der Schläge zu, sobald mit dem Einströmenlassen sistiert wird, und ab, sobald Stickstoff einfliesst (Pleurareflex?). Das Röntgenbild zeigt nach der Operation einen mässig grossen Pn.Th. l. v. u. und l. h. u. Mässiges Hautemphysem. Wegen andauerndem Hustenreiz keine Druckbestimmung.

31. III. 08. Es werden unter einem Anfangsdruck von 0 und —5 und einem Enddruck von +5 und 0, 600 ccm N eingelassen. Patientin hat keine besonderen Beschwerden. Puls gut.

4. IV. 08. Stickstoffeinblasung 600 ccm.

A.-Dr. — 1,0 mm Hg.

E.-Dr. + 4,0 mm Hg.

Vollständig fieberfreier Verlauf. Auswurfmenge vor der Operation 40 bis 60 ccm, am 6. IV. 08 nur noch 25 ccm. Puls von 100 langsam auf 84—88 gesunken.

11. IV. 08. 3. Nachpunktion.

N = 700 ccm.

A.-Dr. — 3,0 mm Hg.

E.-Dr. + 3,0 mm Hg.

Grosser vollständig trockener Pneumothorax. Unterlappen stark gegen den Hilus hin komprimiert. Oberlappen von N umspült, gegen das Mediastinum hingedrängt; an der Spitze strangartige Verwachsungen. Vor der Operation absolute

Appetitlosigkeit. 8 Tage danach Hebung des Appetits. Auswurfmenge sinkt auf 12, 7, 4 und 3 ccm pro die.

18. IV. 08. 4. Nachpunktion.

N = 600 ccm.

A.-Dr. - 3,0 mm Hg.

E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

Appetit wird sehr gut. Auswurfmenge sinkt auf 0—3 ccm pro die. Am 1., 2. und 3. Mai steigt Auswurfmenge auf 12—15 und 20 cm. Temperatur erhebt sich von 36,6 auf 37,5; deshalb am

4. V. 08 5. Nachpunktion.

N = 500 ccm.

A.-Dr. - 2,0 mm Hg.

E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

Temperatur wieder unter 37,0. Sputummenge wieder 1—3 ccm. Gaffky III, ohne elastische Fasern am 5. VI. 08.

18. V. 08. 6. Nachpunktion.

N = 500 ccm.

A.-Dr. - 2,0 mm Hg.

E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

8. VI. 08. 7. Nachpunktion.

N = 650 ccm.

A.-Dr. - 6,0 mm Hg.

E.-Dr. + 3,0 mm Hg.

29. VI. 08. 8. Nachpunktion.

N = 600 ccm.

A.-Dr. - 5,0 mm Hg.

E.-Dr. + 3,0 mm Hg.

29. VI. Puls 80. Temperatur völlig normal. Auswurf 0—5 ccm. Appetit gut, aber keine Gewichtszunahme (97 Pfund).

20. VII. 08. 9. Nachpunktion.

N = 750 ccm.

D.-Dr. - 4,0 mm Hg.

E.-Dr. + 4,0 mm Hg.

Fieberfrei. Auswurfsmenge 0—1 ccm pro die.

17. VIII. 08. 10. Nachpunktion.

N = 680 ccm.

A.-Dr. - 4,0 mm Hg.

E.-Dr. + 7,0 mm Hg.

Fieberfrei. Puls 72. Auswurfmenge war pro die während der letzten 10 Tage auf 2—5 gestiegen. Zwei Tage nach dieser Punktion fällt er auf Null ab und bleibt auf Null bis zum 6. IX. 08, um wieder auf 1—2 ccm anzusteigen. Vom 8.—10. September 08 leichte Angina mit Temperaturen bis 37,8 und dabei eine Auswurfmenge von 10—15 ccm.

12. IX. 08. 11. Nachpunktion.

N = 700 ccm.

A.-Dr. - 3,0 mm Hg.

E.-Dr. + 8,0 mm Hg.

Bei der Durchleuchtung wurde ein kleines Exsudat nachgewiesen. Zwischen dem 13. und 19. September 08 bestehen Temperaturen bis 38,2, die mit dem 23. September wieder vollständig normal werden und der Auswurf sinkt auf 1—2 ccm pro die. Auch hier kam also wie schon öfter im Anschluss an eine Angina, das Auftreten eines pleuritischen Exsudates zur Beobachtung.

21. X. 08. 12. Nachpunktion.

N = 450 ccm.

A.-Dr. - 2,0 mm Hg.

E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

Völlig fieberfrei. Es besteht noch ein kleines pleuritisches Exsudat.

9. XII. 08. 13. Nachpunktion.

N = 500 ccm.

A.-Dr. - 6,0 mm Hg.

E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

Fieberfrei. Es besteht immer noch ein kleines Exsudat.

Die Lunge liegt in einem langen, ziemlich schmalen Streifen von oben bis zum Zwerchfell dem Mediastinum an. Meist besteht kein Auswurf. Vor dieser Punktion wurden ab und zu 1-2 ccm ausgeworfen. Am 20. Nov. 08 Gaffky III, ohne elastische Fasern. Vom 14. Dezember 08 bis 20. Januar 09 wurde nur einmal 1 ccm Auswurf notiert.

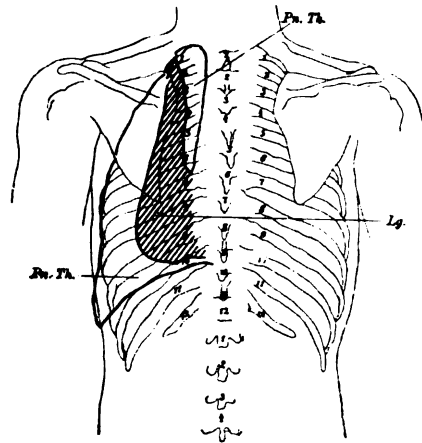


Fig. 16.

21. I. 09. 14. Nachpunktion.

N = 400 ccm.

A.-Dr. - 9,0 mm Hg.

E.-Dr. + 3,0 mm Hg.

Fieberfrei. Vom 21. Januar 09 bis 26. Februar 09 kein Auswurf. Am 27. und 28. Februar, sowie am 1. und 2. März je 1 ccm Auswurf.

3. III. 09. 15. Nachpunktion.

N = 500 ccm.

A.-Dr. - 6,0 mm Hg.

E.-Dr. \pm 0 mm Hg.

Exsudat vollständig resorbiert. Fieberfrei.

4. IV. 09. Seit dem 3. März 09 kein Auswurf mehr. Im Röntgenbilde zeigt sich die Lunge etwa $\frac{1}{2}$ ausgedehnt. Sie liegt von oben bis zum Zwerchfell dem Mediastinum an. Aussen besteht eine bis beinahe zur Spitze reichende Zone von Pn.Th. Die Spitze ist neben der Wirbelsäule bis zum 5. Proc. spin. in Form eines schmalen Streifens von Stickstoff umspült (Figur 16).

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 8. IV. 09. 16. Nachpunktion. | 3. V. 09. 17. Nachpunktion. |
| N = 700 ccm. | N = 500 ccm. |
| A.-Dr. — 4,0 mm Hg. | A.-Dr. — 6,0 mm Hg. |
| E.-Dr. + 8,0 mm Hg. | E.-Dr. + 8,0 mm Hg. |

3. V. 09. Status: Temperatur normal. Auswurf meist nicht vorhanden, wenn vorhanden, noch spärliche Tuberkelbazillen enthaltend. Gewicht 104 Pfund. Puls 72.

Über der ganzen rechten Lunge vesikuläres Atmen, auch über der Spitze, hier etwas verschärft. Rhonchi keine. Links hinten längs der Wirbelsäule und links vorn längs Sternum leises fast aufgehobenes Atmen. Über den übrigen Teilen der linken Lunge aufgehobenes Atmen und deutliches Stäbchen-Plessimeter-Phänomen.

Patientin reist Ende Mai 09 nach Hause (Holland). Einige Tage vor der Abreise, d. h. am 22. Mai, wird sie nochmals nachpunktiert.

N = 650 ccm.

A.-Dr. = — 4 mm Hg.

E.-Dr. = + 8 mm Hg.

Am 29. Juni Nachpunktion in Marburg:

N = 300 ccm.

A.-Dr. bei Inspiration = — 9 mm Hg.

A.-Dr. bei Expiration = ± 0 mm Hg.

E.-Dr. bei Expiration = + 12 mm Hg.

E.-Dr. bei Inspiration = + 3 mm Hg.

Am 11. August 09 wird sie in Holland nachpunktiert, ebenso am 29. Sept. Bei dieser Nachpunktion wird konstatiert, dass kein pleuritischer Erguss besteht. Während der ersten Woche des Monats September 09 bestanden erhöhte Abendtemperaturen, die auf eine Bronchitis in der Pn.Th.-Lunge zurückgeführt wurden. Von diesem kleinen Zwischenfall abgesehen, war die Kranke zu Hause andauernd fieberfrei und bei gutem Befinden. Anfangs November 09 kehrt Patientin nach Davos zurück. Es bestehen täglich zwischen 1—2 ccm Auswurf.

Am 18. November 09 Nachpunktion in Davos.

N = 600 ccm.

A.-Dr. im Mittel = — 7—8 mm Hg.

E.-Dr. im Mittel = + 7—8 mm Hg.

Am 8. Januar 10 Nachpunktion:

N = 500 ccm.

Dieselben Druckverhältnisse wie am 18. November.

Mitte Februar 09 Temperaturen bis 37,3. Bronchitis in der Pn.Th.-Lunge.

Am 21. Februar 10. Nachpunktion:

N = 150 ccm.

A.-Dr. = + 1,0 mm Hg.

E.-Dr. = + 16,0 mm Hg.

Die physikalische Untersuchung sowohl als auch die Durchleuchtung ergeben das Vorhandensein eines kleinen pleuritischen Exsudates. Es bestehen nun während 14 Tagen Abendtemperaturen bis 37,5 bei völlig normalen Morgen-temperaturen. Vom 10. März 10 an ist Patientin wieder vollständig fieberfrei.

Am 30. März 10. Nachpunktion:

N = 150 ccm.

A.-Dr. = — 2 mm Hg.

E.-Dr. = + 12 mm Hg.

Schlussbefund vom 11. April 10:

Während des ganzen Winters konnten im Auswurf keine Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Das Gewicht beträgt 108 Pfund (vor Anlegung des Pn.Th. 97 Pfund). Puls schwankt um 80 herum, vor dem Eingriff um 100 herum.

Die r. Lunge ist unverändert gut geblieben. Über ihrer Spitze besteht verschärft vesik. Atmen, wenig verlängertes Exp., kein Rasseln. Links besteht ein mässig grosser Pn.Th. Die Lunge liegt der Wirbelsäule derart an, dass sie ungefähr den halben Thoraxraum ausfüllt. Unten taucht sie in das Exsudat ein, welches ca. 4 cm hoch steht. Das Exsudat ist seröser Natur. Dasselbe bedingt, wie aus den beiden letzten Nachpunktionen hervorgeht, ein langsames Resorbiertwerden des N, was für den Pn.Th.-Raum gleichmässige Druckverhältnisse schafft. Da das Exsudat vor 4 Wochen deutlich höher stand, also Neigung zur Resorption zeigt, wird es nicht abpunktiert. Das Vorhandensein des Exsudats soll wie in den Fällen Nr. 25. und Nr. 34 dazu benutzt werden, um den Pn.Th. langsam eingehen zu lassen. Gelegentliche Druckprüfungen werden die Indikation abgeben für allfällig nötige Nachpunktionen.

Einige Tage nach der letzten Untersuchung verlässt Patientin in bestem Zustande Davos, um nach Hause zu reisen. In Zürich erkrankt sie akut mit hohem Fieber bis an 40° (in recto) und schwerem Krankheitsgefühl. Sie reist trotzdem nach Hause (Holland), bleibt hier zunächst 3 Tage mit der gleich hohen Kontinua ohne ärztliche Behandlung. Der alsdann hinzugezogene Kollege findet die Patientin stark zyanotisch-dyspnoisch und mit beschleunigtem Puls. Es wurde ein pneumonisches Sputum entleert und der Zustand erschien im höchsten Grade lebensbedrohend. Es befanden sich auf beiden Lungen anscheinend schwere ausgedehnte pneumonische Erscheinungen, und zwar waren die auskultatorischen Erscheinungen auf der Pneumothoraxseite sehr viel schwerer und leiser zu hören als rechts. Im Laufe von etwa 2 Wochen gingen die Erscheinungen jedoch zurück. Nach einem Monat war Patientin wieder völlig fieberfrei und, wie der Kollege schreibt, bei sehr gutem Allgemeinbefinden. Die Temperatur ist jetzt niemals höher als 37,1 (rektal gemessen). Exsudat und Pneumothorax sind unverändert. Es bestand am 24. VII. 10 nur wenig, aber bazillenhaltiges, Sputum.

Pat. ist seit dem 25. X. 10 wieder in Davos. Befund der rechten Lunge genau wie am 11. IV. 10 (vgl. oben). — Links besteht derselbe Pn.Th. wie im April 10 (nur ist er kleiner), sowie ein etwa 5 cm hohes Exsudat. Die Kranke ist seit dem 26. V. 10 völlig fieberfrei. Sie wurde in Holland wiederholt nachpunktiert. Es wird jedoch täglich eine kleine Menge (2—3 ccm) Sputum ausgeworfen, das Gaffky III—IV enthält. — Erkrankung vom Mai 10 richtete also keinen wesentlichen Schaden an. —

Indikation zur Operation. Schwerer kaverner Prozess im linken Oberlappen; alte, ziemlich ausgedehnte, zurzeit katarhalische broncho-pneumonische Prozesse im linken Unterlappen. Rechts ohne aktiven Prozess.

Bei der infausten Prognose dieses spontan kaum zur Heilung zu bringenden Prozesses ist ein eingreifendes Verfahren indiziert, ent-

weder Pneumothorax oder Thorakoplastik. Es wird wiederholt und sehr nachdrücklich der Patientin mitgeteilt, dass nur etwa 50% Wahrscheinlichkeit besteht, einen freien Pleuraspalt zu finden. Sie ist jedoch mit dem Vorschlag einverstanden, einen Pneumothorax anzulegen.

Für freien Pleuraspalt spricht gute Beweglichkeit der unteren Apertur, inspirat. Weiterwerden der Interkostalräume, ziemlich gute Zwerchfellverschieblichkeit im Röntgenbilde, relativ nicht stark abgeschwächtes Atemgeräusch; ärztliche Angabe, dass noch kürzlich Pleurareiben zu hören war.

Dagegen spricht Anamnese; Pleuritiden, eine exsudative und trockene; dass das Zwerchfell querfingerbreit höher steht als rechts, anscheinend Zeltbildung mitten im Zwerchfell bei tiefer Inspiration.

Epikrise. Puls von 100 auf 72—80 heruntergegangen, Gewicht von 97 auf 108 gestiegen. Auswurfmenge von 60—80 ccm pro Tag auf 0—1 ccm reduziert. Auswurf seit Monaten bazillenfrei und frei von elastischen Fasern. Hebung des Appetits und besonders des Allgemeinbefindens. Die Kranke kann ohne Mühe kleine und auch grössere Spaziergänge machen. Im Anschluss an eine leichte Angina war ein kleines pleuritisches Exsudat aufgetreten, das keine Fiebererscheinungen zur Folge hatte und sich spontan resorbierte. Während des Sommers 1909 bis Februar 1910 war der Pneumothorax völlig trocken, Mitte Februar 1910 wieder ein kleines pleuritisches Exsudat infolge von Bronchitis in der Pneumothoraxlunge. Ein Rest dieses Exsudates besteht beim Abschluss der Krankengeschichte noch. Dasselbe soll wie in den Fällen R. und St. (Nr. 25 und 34) benutzt werden, um den Pneumothorax langsam eingehen zu lassen (vergl. oben). Anscheinend interkurrente Pneumonie in beiden Lungen; gut überstanden, doch nun wieder eine geringe Menge (2—3 ccm) Auswurf, der Bazillen enthält. Die Kranke und ihre Umgebung sind mit dem bisherigen Resultat sehr zufrieden und ist wohl auch nicht daran zu zweifeln, dass das Endresultat ein günstiges sein wird.

50. R. Paul, Apotheker, 32 Jahre alt, aus K.

Anamnese. Ein Bruder des Patienten erkrankte mit 29 Jahren an Tuberkulose, die nach einem halben Jahre zum Tode führte. Im Jahre 1896 hatte Pat. als Apothekerlehrling eine Hämoptoë stärkeren Grades. Er lag danach 6 Wochen zu Bett und musste ein Vierteljahr mit seiner Tätigkeit aussetzen. Er machte dann sein Gehilfenexamen und konditionierte 3 Jahre ohne Beschwerden. Von 1899 bis 1901 studierte er in Göttingen, ist aktiv gewesen und hat „fast zwei Semester lang jeden Sonnabend gefochten“. Er genügte alsdann seiner

Militärpflicht, wurde aber nach 5 Monaten wegen Oberschenkelbruches als Invalide entlassen. Als 1902 nach einer Influenza wieder eine Hämoptöe auftrat, ging Pat. nach Nordrach und blieb daselbst ungefähr 7 Monate. Daselbst kein Fieber, nur „viel Auswurf“. 1903 ging Pat. nach Schömberg. Die Sputummenge verminderte sich hier etwas. Pat. fühlte sich danach wieder soweit gebessert, dass er leichtere Stellungen annehmen konnte. 1906 erfolgte wieder eine Hämoptöe. Patient nahm im Berner Oberland Aufenthalt; dann Alexanderhaus in Davos. Die Sputummenge war in letzter Zeit 50—60 ccm. T.B. vorhanden, Gaffky VII, Temperatur normal.

Patient kam am 10. IV. 08 in die Deutschhausklinik nach Marburg.

Davoser Status (L. Spengler):

Links gedämpft von oben bis unten, namentlich links vorn oben intensive Dämpfung.

Unterer Rand der rechten Lunge steht hinten $1\frac{1}{2}$ cm zu tief, gut verschieblich.

Unterer Rand der linken Lunge steht hinten und vorn in normaler Höhe, wenig verschieblich. —

L. v. über Klav. hochbroncho-amphor. Atmen, mässig viele klingende Rhonchi, Giemen und Schnurren selten. — Im 1. ICR. dto. — Im 2. ICR. leises vesiko-bronch. Atmen, Rhonchi, auch grobe und halbklingende. — Im 3. ICR. leises rauhes Insp., verlg. Exspir., trockene Rhonchi, meist grobe. — Im 4. u. 5. ICR. sehr leises Atmen, verlg. Exspir., Rhonchi; in der linken Seite dieselben Verhältnisse, nur Atmen entschieden lauter.

L. h. o. leises broncho-vesik. Atmen; aus der Tiefe mit undeutlichem amphorischen Beihauche; mittlere und grobe Rhonchi, auch klingende, besonders aus der Tiefe.

Ob. Hälfte des l. U.L. leises verschärftes Insp., verlg. Exspir., feine und mittlere Rhonchi. — Unt. Hälfte des l. U.L. dasselbe. —

R. v. über Klav. Atmen zu leise, aber vesik. — Im 1. ICR. vesik. — Im 2., 3., 4., 5. vesik. —

R. h. o. Insp. verschärft, Exspir. etwas verlg., keine Rhonchi. Unterlappen vesikulär. —

Das Röntgenbild bestätigte, dass die r. Seite ausser einer geringeren Verdunkelung der Spitze frei von Infiltrationen war. Diffuse Abschattung der ganzen linken Seite, unten Aufhellung. Kavernen sind wegen des starken Thoraxdurchmessers und des dicken Fettpolsters nicht zu unterscheiden.

Urin frei von Albumen und Sacharum.

14. IV. 08. Pneumothoraxanlegung (Brauer) ohne Besonderheiten. N = 1300 ccm. Der Patient hat nachher nur geringe Beschwerden; keine Dyspnoe.

15. IV. Abends 37,7.

19. IV. Sputummenge 35 ccm, gegen 50 vor dem Eingriff. Nachfüllung N = 1000 ccm. Anfangsdruck inspirat. — 8, expiratorisch 0 mm Hg; am Schluss inspiratorisch + 2 mm Hg., expirat. + 10 mm Hg.

25. IV. Nachfüllung von 800 ccm. Druckverhältnisse wie bei der vorigen Punktion.

3. V. Nachfüllung 1200 ccm. Schlussdruck inspiratorisch + 3 mm Hg., expirat. + 12 mm Hg.

5. V. Pat. wird entlassen. Er nimmt in einem Nachbarorte Aufenthalt, um von dort aus Marburg zum Zwecke weiterer Nachfüllungen aufzusuchen.

11. V. Nachfüllung. Sputummenge sinkt beträchtlich ab, gutes Allgemeinbefinden.

Dann zwei weitere Nachfüllungen vor dem 20. VI. 08.

Am 20. Juni 08 erkrankte Patient nach längerem Spaziergang bei feuchtem Wetter plötzlich mit hohem Fieber und suchte die Klinik auf. Im Röntgenbild zeigte sich die linke Lunge oben und unten adhärent. Exsudat bis zur Zwerchfellkuppe. (Siehe Figur 17.)

Bei der Punktion entleeren sich 10 ccm gelbliche seröse Flüssigkeit. Mikroskopisch: Leuko- und Lymphozyten zu gleichen Teilen, einige Erythrozyten, Pneumokokken.

Unter Aspirin sinkt das Fieber am 25. VI. auf 37° morgens. In den nächsten Tagen wieder normale Temperatur¹⁾, cf. Kurve, Tafel I Nr. 2.

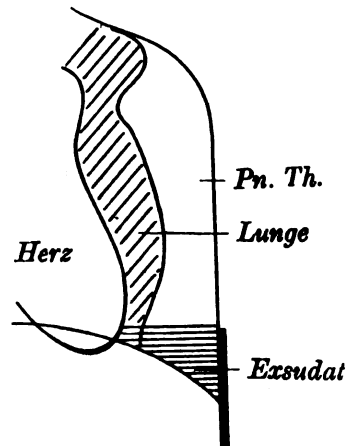


Fig. 17.

Patient verlässt am 2. Juli 1908 die Klinik und Marburg. Die Punktionen sollen wie früher in Marburg vorgenommen werden. Letzte Punktion hier selbst 6. VIII. 08. Der Druck im Pneumothoraxraum war Insp. + 8 mm, Exsp. + 12 mm Hg. Nach Einlaufen von 100 ccm N bestand Insp. + 12 mm Hg, Exsp. + 20 mm Hg.

Danach geht er wieder nach Davos in Behandlung von Dr. Lucius Spengler.

Seit dem Bestehen des pleuritischen Exsudates halten sich die Abendtemperaturen beständig um 1–6 Zehntel über 37,0, während sie früher nur ausnahmsweise die Höhe von 37,0 erreichten. — Die Sputummenge ist in der letzten Zeit auf 30 und selbst 20 ccm pro die herabgesunken, während sie vor der Operation um 50 ccm herum schwankte.

Am 26. VIII. 08 Ankunft in Davos.

R. Lunge unverändert.

¹⁾ Der Fieberverlauf erinnert an den Fieberablauf bei Pneumonie; siehe den Befund im Exsudat.

Links besteht ein pleuritisches Exsudat, das bis etwa über den Ang. scap. reicht; daneben ein zl. grosser Pn.Th. — Im Auswurf: Gaffky VII und elast. Fasern.

Am 28. VIII. 08 werden 600 ccm Exsudat abgelassen und 500 ccm N nachgefüllt. — Danach treten an der Punktionsstelle und deren Umgebung Schmerzen und Hautemphysem auf, auch ist die Temperatur etwas höher als vordem, Maximum 37,7. Nach 8 Tagen sind jedoch alle diese Erscheinungen verschwunden. Sputummenge 20—30 ccm. —

11. Sept. 08. Ablassen von 850 ccm Exsudat und Nachfüllen von 1000 ccm N. —

2. Okt. 08. Ablassen von 350 ccm Exsudat und Nachfüllen von 1000 ccm N. Temperaturen übersteigen selten die Höhe von 37,3.

23. Okt. 08. Exsudat steht 2 cm unterhalb Angul. scap. Es wird deshalb kein Exsudat aspiriert, aber N nachgefüllt. N = 800.

Anfangsdruck + 8,0. Enddruck + 40,0 mm Hg. Sputummenge 30 ccm.

13. Nov. 08. Seit dem 11. Nov. 08 hat sich an der Punktionsstelle vom 28. VIII. 08 nach und nach eine faustgrosse, fluktuierende Geschwulst gebildet, die das Liegen sehr erschwert und besonders bei Hustenstössen Schmerz bereitet. Temperaturen wieder bis 37,4 gestiegen. In letzter Zeit hatten sie sich auf 36,8—37,2 gehalten. Der vermeintliche Abszess liegt sehr tief. Nach Durchtrennung des mächtigen Pannic. adip., der Muskulatur und der Muskelfaszie strömt bei vorsichtigem Sondieren Gas aus. Die Geschwulst sinkt zusammen.

15. Nov. 08. Gasgeschwulst hat sich wieder gebildet. Punktion derselben mittelst Hohnadel. Erst strömt Gas aus, dann fliesst Exsudat nach. Hautemphysem.

17. Nov. 08. Durchleuchtung. Pn.Th. ist erheblich kleiner geworden.

Sputummenge wieder auf 40 ccm gestiegen. — Morgentemperaturen 37,4, Abendtemperatur 37,6. Die Inzisionsstelle vom 13. Nov. 08 wird erweitert und drainiert. Es strömt Gas aus und fliesst Eiter ab. Vom 19. Nov. 08 ab bleibt die Temperatur nun dauernd unter 37,0. Das Befinden des Kranken ist sehr gut. Er wird täglich verbunden. In der ersten Zeit gehen besonders bei Hustenstössen Gas und Eiter ab. —

4. IV. 09. Pat. blieb dauernd fieberfrei. Das Gewicht hob sich im Laufe des Winters von 163 Pfund auf 172 Pfund. Der Pn.Th. ging im Laufe des Monats Dez. 08 vollständig ein. Damit stieg die Sputummenge wieder auf 50 ccm pro die. — Die Sekretion der Thoraxfistel nahm langsam ab und wurde im Laufe des Monats Februar 09 so gering, dass nur noch alle paar Tage ein Tropfen Sekret in den Verband floss. Seit Ende Februar 09 ist die Fistel vollständig geschlossen.

Bei der Durchleuchtung erscheint die rechte Lunge unverändert. Die ganze linke Lunge hat sich beinahe bis zur Norm ausgedehnt und ist die ganze Seite, besonders die obere Hälfte abgeschattet. In der linken Seite vom Zwerchfell aufwärts bis zur Mitte der Skapula ein schmaler, sehr harter Schatten, wohl einer Pleuraschwarte entsprechend. — R. Lunge unverändert. —

Schlussbefund (23. IV. 09): Über der ganzen linken Lunge zl. intensive Dämpfung. —

Über der rechten Spitze der Lunge besteht hinten und vorn verschärftes, zu leises Atmen ohne Rhonchi. —

Links vorn über Klavikula Atmen broncho-amphorisch, klingende Rh. Im 1. u. 2. ICR. Atmen vesiko-bronch., Rhonchi, auch klingende. Im 3. ICR. Atmen leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, grobe Rhonchi. — 4. u. 5. ICR. aufgehobenes Atmen.

Links hinten über Oberlappen Atmen vesiko-bronchial, Exspirium mit amphor. Beihauche. Knarren und Knacken und konsonierende Rhonchi. Über dem ganzen linken Unterlappen leises Atmen, Insp. rauh, Exspir. verlängert; viele helle Rhonchi, besonders auch Knarren und Knacken. —

Temperatur völlig normal. Thoraxfistel solid vernarbt, keine nennenswerte Einziehung der Narbe. Auswurfmenge: 50 ccm. — Tuberkelbazillen: Gaffky II (1) und spärliche elast. Fasern.

April 1910. Aus äusseren Gründen ist es dem Kranken seit Juni 1909 nicht mehr möglich seiner Gesundheit zu leben. — Er lebt in einer grossen Stadt. Nach seinen Berichten hat sich sein Gesundheitszustand in letzter Zeit verschlechtert.

Indikation zur Operation. Schwere Phthise der ganzen linken Lunge mit Zerfall im Oberlappen. Tägliche Sputummenge 50 bis 60 ccm. Leichter, völlig inaktiver Prozess in der rechten Spitze. —

Epikrise. Anlegung des Pneumothorax gelingt glatt (14. IV. 1908). Mässig grosser Pneumothorax. — Verwachsungen besonders im Bereiche des Oberlappens. Am 20. VI. 1908 Auftreten eines pleuritischen Exsudates nach starker Erkältung; dasselbe enthält Pneumokokken. Fieberverlauf wie bei Pneumonie (**Tafel VI, Nr. 2**). Öfteres Punktieren des Exsudates und gleichzeitiges Nachfüllen von N. An der Punktionsstelle vom 28. VIII. 1908 bildet sich nach 2 $\frac{1}{2}$ Monaten (November) eine Thoraxfistel, die im Verlaufe von 3 Monaten vollständig heilt, dabei Eingehen des Pneumothorax und schliesslich ziemlich derselbe Zustand der kranken Lunge, wie vor der Operation.

51. Herr E. B., Gymnasiast, geboren 14. April 1890. (Fall IV. Dr. v. Muralt).

Die Mutter ist an Tuberkulose gestorben, ebenso ein Bruder des Patienten. Der Vater starb an einem Herzleiden. Zwei Geschwister leben und sind gesund.

Er wurde bis zum 5. Monat von der Mutter ernährt, welche damals noch gesund gewesen sein soll. Als Kind war er immer schwächlich und blutarm, machte Masern und Lungenentzündung durch, hatte aber keine Zeichen von Skrofulose und keine Neigung zu Katarrhen. Guter Esser. Im Januar 1906 brach er beim Schlittschuhlaufen ein und erkältete sich. Ende Februar 06 zeigte sich Husten und etwas Blut im Auswurf. Er machte dann vom 1. März bis 1. September 06 Kur in Lussin-Piccolo, verlor aber den Husten nicht ganz. Nachher ging er für einen Monat in die Berge und kam dann im Dezember 06 nach Davos.

Bei der Aufnahme war er 165 cm lang, wog 52,1 kg, sah sehr blass und elend aus. Linke Pupille weiter als die rechte. Rechts einige bohngrosse Zervikaldrüsen.

Thorax gut gewölbt, asymmetrisch. Nachschleppen rechts.

Herzspitzenstoss im 5. Interkostalraum, 2 cm rechts von der Mamillarlinie. Herztöne rein, Puls 116, schwach.

Perkussion: R. v. relative Dämpfung mit Tympanie bis 2. Rippe. R. h. relative Dämpfung mit Tympanie bis Mitte; leichtere Dämpfung bis unten. L. v. leichte Dämpfung bis 2. Rippe, Schall in den äusseren seitlichen Partien kürzer als rechts. L. h. Schall überall leicht abgeschwächt.

Auskultation: R. v. br. Insp. und Exsp. bis 2. Rippe mit spärlichen, nach Husten zahlreichen, mittleren klingenden Rasselgeräuschen. Im 2. Interkostalraum leise ves.-br. Atmen mit spärlichen tonlosen Rh. Am unteren Rand feine Knacke. R. h. zu oberst br.-ves. Atmen mit spärlichen, nach Husten zahlreichen mittleren klingenden Rh. Unterhalb Spina Bronchialatmen mit zahlreichem halbklingendem Rasseln, in der unteren Partie verschärftes Atmen mit feinen tonlosen Rh. L. ist vorne und hinten das Atmen über der Spitze ves.-br. mit spärlichen, tonlosen Rh. nach Husten. Auf der ganzen Seite hört man pleuritisches Schaben und Knacken.

Leber und Milz ohne Veränderung. Urin frei von krankhaften Bestandteilen. In dem flockigen, eitrig-schleimigen Auswurf finden sich zahlreiche Tuberkelbazillen (Gaffky VIII) und elastische Fasern. Die Temperaturen bewegen sich in normalen Grenzen.

In den folgenden Monaten wurde mit den verschiedensten Mitteln versucht, den Ernährungszustand des Pat. zu heben, doch blieb das Gewicht immer ungefähr gleich. Ebensowenig konnte der rasche Puls durch Kampfer-Injektionen oder durch Digalengaben dauernd beeinflusst werden. Nach Aussetzen des Digalens stieg er meistens wieder über 100. Im Mai 07 trat eine leichte Blutung ein, nach welcher das Rasseln r. v. im 3. und 4. Interkostalraum sich vermehrt zeigte. Eine weitere starke Blutung, ca. ein halbes Glas voll, folgte am 13. September 07. In den folgenden Wochen fieberte der Patient bis 38,5 und hatte Nachtschweisse. R. v. und in der Seite zeigte sich eine stärkere Dämpfung. Das Atmen war bis unten scharf und rau und man hörte mässig zahlreiche, nach Husten zahlreiche mittlere und grobe, tonlose Rh. Der Auswurf war seit dieser Zeit kopiöser und enthielt immer zahlreiche Tbc. und elastische Fasern. Am 28. November trat wieder eine starke Blutung ein, die sich an mehreren aufeinander folgenden Tagen wiederholte und nur mit Anwendung starker Gelatinegaben zum Stehen zu bringen war. Dämpfung und Rasseln r. h. u. hatten nach dieser Blutung wieder zugenommen. Eine weitere Hämoptoe stellte sich am 4. Januar 08 ein und seither fieberte der Patient dauernd. In den folgenden Monaten, Februar, März, April, folgte eine ganze Reihe kleinerer und grösserer Blutungen. Der Patient sah immer blasser und elender aus und verlor mehr und mehr seine Kräfte. Das Gewicht sank auf 46 kg und von der Zeit der Blutung im September 1907 bis Ende Mai 1908 konnte er das Bett nicht verlassen. Wir entschlossen uns daher, ihm die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax vorzuschlagen.

Die letzte Untersuchung vor der Operation ergab deutliche Kavernensymptome. R. v. bis zur 2. Rippe, r. h. bis zur Mitte Scapulae. Die unteren Partien der rechten Lunge waren v. und h. deutlich gedämpft. Der Lungenrand nicht nachweisbar verschieblich. V. bestand von der dritten Rippe an ves.-br. Atmen mit spärlichem, nach Husten mässig zahlreichem, halbklingendem Rasseln. H. war im Interskapularraum leises ves.-br. Atmen mit Rasseln

wie v., in den unteren Partien abgeschwächtes Atmen mit zahlreichen, tonlosen Rh. zu hören. Die linke Lungenspitze zeigte die gleichen Veränderungen wie früher. Die absolute Herzdämpfung reichte nach rechts bis fast zur Mitte des Sternums. Der Herzspitzenstoss war im 5. Interkostalraum in der Mitte zwischen Sternum und Mamilla zu fühlen.

Am 25. Juni 08 Anlegung eines künstl. Pneumothorax nach Brauer durch Lucius Spengler und L. v. Muralt. Eingehen im 5. Interkostalraum in der rechten vorderen Axillarlinie. Nach Durchtrennung der Haut und stumpfem Durchpräparieren der Thorax- und Interkostalmuskulatur wird die Pleura deutlich sichtbar. Der Katheter gelangt nach geringem Drücken leicht nach vorne in den Pleuraraum, während es nach hinten nicht gelingt, den Katheter frei vorzuschieben. Das Manometer zeigt einen Druck von -4 bei der Insp. und 0 bei der Exsp. Es werden 900 ccm Stickstoff eingeführt und ein Schlussdruck von $+6$ und $+10$ erreicht.

Bei der Röntgendurchleuchtung unmittelbar nach der Operation zeigt sich ein schöner basaler Pneumothorax. Das rechte Zwerchfell ist stark nach unten gedrängt und macht paradoxe Atembewegungen.

Die weiteren Nachfüllungen ergeben sich aus folgender Tabelle. •

Unmittelbar nach der Operation stellte sich etwas Fieber und vermehrter Auswurf ein. Die Temperatur stieg bis $38,4$, sank dann aber bis zum 4. Juli wieder zur Norm ab. In der Nacht vom 7. auf den 8. Juli klagte der Patient über Schmerzen in der Herzgegend. Er hatte starke Atembeklemmungen und fühlte sich sehr elend. Der Puls war 128 , kaum zu fühlen. Es wurden daher morgens 4 Uhr 500 ccm Stickstoff aus dem Pneumothorax entnommen, worauf sich der Patient sofort freier fühlte. Von Mitte Juli 08 an blieb die Temperatur dauernd normal. Nach der Operation und nach mehreren Nachfüllungen stellte sich zirkumskriptes Emphysem der Haut in der Umgebung der Punktionsstelle ein. Im übrigen verliefen die Punktionen ohne Zwischenfall und die Operationswunde heilte per primam. Unter allmählicher Steigerung des Druckes (vergl. die Tabelle) wurde der Pneumothorax von Woche zu Woche grösser und dementsprechend besserte sich auch das Allgemeinbefinden langsam und zusehends. Am 1. und 2. Tag nach den Nachfüllungen klagte der Patient öfters über Übelkeit, sogar Brechreiz, ohne dass es je zum Erbrechen kam, und über Appetitlosigkeit. Gleichzeitig war der Puls beschleunigt. Nach Ablauf von zwei Tagen kehrte aber sowohl der Appetit wie der Puls zur früheren Norm zurück.

Schon Mitte August 08 reichte der Pneumothorax vorne bis zur 2. Rippe, nach links bis zur linken Parasternallinie, nach unten bis zur 8. Rippe in der Mamillarlinie; hinten dagegen nahm er nur eine gut handbreite Zone unterhalb des Angulus ein, bis zum 1. Lendenwirbel, während der Lungenrand links am 11. Brustwirbel stand.

Der Pneumothorax wurde dann sukzessive vergrössert und seit Dezember 1908 wurde der Druck auf ca. 18 cm gehalten. Seit Februar 09 sind in dem spärlichen, schleimig-eitrigen, balligen Auswurf keine Tuberkelbazillen mehr gefunden worden.

28. IV. 09. Der Lungenbefund war zuletzt folgender:

Perkussion: R. v. relative Dämpfung mit hoher Tympanie und Wintrichschem Schallwechsel bis 2. Rippe. Von da an bis 8. Rippe lauter dröhnender Schall, der nach links bis in die Parasternallinie reicht. R. h. relative Dämpfung mit hoher Tympanie bis Angulus, lauter dröhnender Schall bis 1. Lenden-

Herr B.

Nr.	Datum	Anfang-Druck		Quantität	Schluss-Druck	
		Insp.	Exsp.		Insp.	Exsp.
Oper.	25. VI. 08	- 4	0	900 ccm	6	10
I.	27. VI. 08	- 2 $\frac{1}{2}$	- 1	400 "	4 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$
II.	1. VII. 08	- 3	$\frac{1}{2}$	700 "	9 $\frac{1}{2}$	11
III.	4. VII. 08	0	1 $\frac{1}{2}$	550 "	12	13
IV.	12. VII. 08	- 3	2	300 "	1	2
V.	16. VII. 08	- 1 $\frac{1}{2}$	- 1	350 "	5	6
VI.	20. VII. 08	- 1	1	400 "	5 $\frac{1}{2}$	8
VII.	24. VII. 08	2	0	350 "	7 $\frac{1}{2}$	9
VIII.	29. VII. 08	3	0	300 "	—	11
IX.	4. VIII. 08	1 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$	450 "	—	11
X.	13. VIII. 08	0	3	400 "	—	10
XI.	21. VIII. 08	5 $\frac{1}{2}$	6 $\frac{1}{2}$	500 "	10	11
XII.	28. VIII. 08	4 $\frac{1}{2}$	7 $\frac{1}{2}$	450 "	11	12 $\frac{1}{2}$
XIII.	4. IX. 08	3	7	450 "	11 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$
XIV.	12. IX. 08	0	7	350 "	11	12
XV.	23. IX. 08	5 $\frac{1}{2}$	8	300 "	11	12 $\frac{1}{2}$
XVI.	5. X. 08	3	5 $\frac{1}{2}$	550 "	10	12
XVII.	14. X. 08	5	7	350 "	9 $\frac{1}{2}$	11
XVIII.	26. X. 08	4	5	450 "	9 $\frac{1}{2}$	11
XIX.	8. XI. 08	3	6 $\frac{1}{2}$	350 "	10 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$
XX.	16. XI. 08	6 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	400 "	11 $\frac{1}{2}$	14
XXI.	24. XI. 08	4 $\frac{1}{2}$	7	400 "	13 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
XXII.	3. XII. 08	4	5	450 "	14	15 $\frac{1}{2}$
XXIII.	10. XII. 08	8	9	375 "	16	16 $\frac{1}{2}$
XXIV.	16. XII. 08	9	10	300 "	16	18
XXV.	22. XII. 08	9	10	275 "	16 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$
XXVI.	29. XII. 08	8	9	400 "	—	18 $\frac{1}{2}$
XXVII.	5. I. 09	9	11	300 "	18	19
XXVIII.	12. I. 09	13	14	250 "	18 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$
XXIX.	21. I. 09	10	12	275 "	18 $\frac{1}{2}$	19 $\frac{1}{2}$
XXX.	28. I. 09	14	15	300 "	19	20
XXXI.	8. II. 09	7	9	350 "	19	20
XXXII.	21. II. 09	7	9	350 "	15	16
XXXIII.	7. III. 09	8	10	275 "	15	16
XXXIV.	22. III. 09	5	7	500 "	16	18
XXXV.	2. IV. 09	6	8	400 "	15	16
XXXVI.	15. IV. 09	4	6	450 "	16	18
XXXVII.	8. V. 09	4	6	400 "	15 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$
XXXVIII.	17. V. 09	6 $\frac{1}{2}$	9	500 "	18	20
XXXIX.	18. V. 09	13	15	200 "	20	20
XL.	20. V. 09	16	18	75 "	20 $\frac{1}{2}$	22
XLI.	22. V. 09	16	16 $\frac{1}{2}$	200 "	20	—
XLII.	24. V. 09	14	16	150 "	19	20
XLIII.	27. V. 09	18	19	150 "	21	—
XLIV.	29. V. 09	17	—	100 "	20	—

wirbel. Die tympanitische Zone geht vom Angulus scapulae in der Seite ansteigend nach vorne bis zur 2. Rippe hinauf. Linke Spitze leicht gedämpft.

Auskultation: R. v. bis 2. Rippe amph. Insp. und Exsp., ebenso r. h. bis Mitte. In diesem Gebiet nach Husten spärliche, grobe, metallisch klingende Rh. V. im 2. Interkostalraum und h., von Mitte bis Angulus, leises br. Atmen mit metallischem Beiklang. In den übrigen Partien ganz leises, metallisch klingendes br. Atmen. Keine Rasselgeräusche.

Über der linken Spitze verschärftes Insp. und Exsp., v. nach Husten spärliche tonlose Rh. In den übrigen Partien links scharfes, pueriles Atmen. Neben dem Herzen einzelne feine Knacke. Absolute Herzdämpfung an der 4. Rippe und Parasternallinie, Spitzenstoss im 5. Interkostalraum, vordere Axillarlinie.

Über der tympanitischen Zone sehr deutliches metallisches Stäbchen-Plessimeter-Phänomen.

Die Röntgenplatte zeigt einen sehr grossen, rechtsseitigen Pneumothorax. Das Zwerchfell ist stark nach unten gedrängt und leicht nach unten konvex. Die Interkostalräume, namentlich die unteren, sind verbreitert. Von der rechten Lunge ist nur ein Schatten zu sehen, welcher das ganze Spitzenfeld über der Spina scapulae einnimmt und überdies die obere Hälfte des Interskapularraums neben der Wirbelsäule ausfüllt. Das Herz ist stark nach links verschoben und auch der Mediastinalschatten über dem Herzen tritt links von der Wirbelsäule deutlich zutage. Linke Spitze etwas trüb. In der linken Lunge deutliche Gefäss- und Bronchialzeichnung.

Der Patient wiegt 54 kg (Zunahme von 8 kg), ist zwar immer noch blass, sieht aber doch viel besser aus wie früher, ist den ganzen Tag auf und macht regelmässig Liegekur und Spaziergänge.

31. V. 09. Anfangs Mai zog sich der Patient infolge von Erkältung eine fieberhafte Bronchitis zu. Da auch auf der linken Seite Schnurren zu hören war, wurde zunächst mit der Nachfüllung etwas zugewartet. Am 8. V. war der Anfangsdruck nur 4 und 6 cm. Am 16. V. trat in der Nacht eine Hämoptoe ein (einige Esslöffel voll Blut). Der Druck wurde nun sofort wieder hergestellt und in den nächsten Tagen durch häufige Nachfüllungen unterhalten. Vorübergehende Temperaturen bis 39,0 und Nachtschweisse traten bald wieder zurück und vom 23. V. an war das Befinden wieder wie früher, nur enthielt der spärliche Auswurf Tuberkelbazillen.

20. VII. Bis zum 16. Juli wieder ganz gutes Befinden. Am 16. VII. leichtes Fieber und Schmerzen rechts oben. Die Untersuchung ergibt keine Veränderung der Grösse des Pneumothorax, es ist aber über demselben mehr Rasseln zu hören. Am 17. VII. kann der Druck bei der Nachfüllung trotz 800 ccm eingeführten Stickstoffs nicht höher als 11 cm gebracht werden. Dasselbe ist am 19. VII. der Fall. Von 10 cm an steigt der Druck nicht mehr. Die Lunge ist also offenbar nach dem Pneumothorax durchgebrochen, es hat sich ein offener Pneumothorax gebildet.

Die Röntgenkontrolle ergibt einen grossen Pneumothorax wie früher, kein Exsudat. Zwerchfell weniger abgeflacht, Herz und Mediastinum nach links verdrängt. Die komprimierte Lunge erscheint nicht grösser als früher.

1. VIII. Alle zwei Tage wurde Stickstoff eingefüllt, der Anfangsdruck betrug regelmässig 2—6, der Schlussdruck 6—10 cm, höhere Steigerung unmöglich. Bis 22. VII. bewegten sich die Temperaturen unter 38, vom 23. an

zwischen 38 und 39,5. An diesem Tage ist zum ersten Male ein Exsudat nachzuweisen, das sich bei einer Probepunktion als klar serös erweist; im Zentrifugat wenige Lymphozyten, keine Tuberkelbazillen. Am 29. VII. Schüttelfrost.

31. VIII. Im Laufe des Monats wurden wegen zunehmender Dyspnoe dreimal je 500 ccm Exsudat entfernt. Vom 18. VIII. an war das letztere eitrig, enthielt hauptsächlich polynukleäre Leukozyten und Tuberkelbazillen, die vielfach intrazellulär gelagert waren. Alle zwei Tage wurde zuerst 2 % Chininlösung, später 10 % Jodoformöl in das Exsudat injiziert. Kurz nach den Jodoforminjektionen duftete die Atemluft des Patienten stark nach Jodoform. Temperatur unregelmässig, aber dauernd zwischen 38 und 39,5, Puls zwischen 100 und 120. Ziemlich viel Auswurf mit zahlreichen Tbc. und elastischen Fasern.

Es wird versucht, durch Tieflagerung des Kopfes die vermutlich oben sitzende Lungenfistel durch das Exsudat zu bspülen und so zum Schluss zu bringen. Es wird in dieser Lage vom Patienten nie Exsudat exspektoriert, auch ist kein Wasserpfeifengeräusch zu hören. Zahlreiche Druckbestimmungen und Stickstoffeinfüllungen ergeben immer das gleiche Resultat. Der Druck ist nicht zu steigern, in letzter Zeit kann er nur noch wenig über 0 gebracht werden.

Es wird die Anlegung einer Schede'schen Thorakoplastik erwogen. Da die seit einem Jahr komprimierte Lunge aber offenbar schon sehr starr geworden ist — sie hat sich unter dem geringeren Drucke nicht sichtbar ausgedehnt — und eine abundante Eiterung zu erwarten wäre, da überdies der Patient schon sehr schwach und hinfällig ist, wird davon abgesehen.

17. IX. Das Exsudat bleibt seit Ende August ohne Punktionen ungefähr gleich gross, es reicht hinten in sitzender Stellung bis zum Angulus. Sputum mehrfach auf Exsudat verdächtig.

Zunehmender Verfall, öfters Delirien und Brechanfälle, trockene Pleuritis links, zuletzt schwerer Anfall von Dyspnoe, Sauerstoffinhalation.

Exitus am 17. IX.

Sektion nicht gestattet.

Indikation. Belasteter, sehr schwächlicher, 19 jähriger Jüngling, der seit drei Jahren lungenkrank ist, dessen Phthise trotz zweijähriger strenger Kur beständig fortschritt. Viele Blutungen, schlechter Puls, lange anhaltendes Fieber, Verfall. Rechte Seite schwer, linke nur ganz leicht erkrankt.

Epikrise. Nach der Operation während 10 Monaten gutes Befinden, fieberfrei, wenig Sputum, keine Tuberkelbazillen mehr. Dann im Anschluss an eine Erkältungsbronchitis, welche Herabsetzung des Druckes verlangte, Blutung aus der Spitze der komprimierten Lunge. Wiederherstellung des Druckes, nochmals 2 Monate gutes Befinden. Spontane Bildung einer Lungenfistel, die zunächst einen gewissen Ventilmechanismus zeigte; Infektion des Pneumothorax durch die Fistel, seröses Exsudat, Empyem. Exitus 2 Monate nach Entstehung der Fistel. Die Therapie hat jedenfalls einen längeren palliativen Erfolg gebracht.

52. Frau H., 24 Jahre alt, aus Budapest. (Fall II Dr. Philippi.)

Anamnese. Familie frei von Tuberkulose. Der Mann gesund. Als Mädchen einen vorübergehenden Bronchiakatarrrh im Jahre 1905, ein Vierteljahr später Heirat (Juni 05). Während der ersten Gravidität Krampfhusten ohne Auswurf, der nach der Entbindung (3. VI. 06) vollkommen sistierte, wurde als nervöser Husten gedeutet. Pat. verlor nach 3 Wochen die Milch. Bis Nov. 06 war sie anscheinend vollkommen gesund, damals Influenza, konnte aber dabei ausgehen. Bald wurde jedoch Fieber konstatiert und der Arzt wies eine katarrhalische Pneumonie nach. Im Auswurf fand man Tbc., der objektive Lungenbefund war aber noch gering. Das Fieber persistierte jedoch und wurde deshalb Pat. im Februar 07 nach Davos geschickt, woselbst sie im Sanatorium Philippi sich aufnehmen liess. Während einiger Wochen war sie dort fieberfrei, dann aber traten wieder Temperaturen auf, die abends zwischen 37,8 und 38,1 schwankten. Im Mai 08 verliess sie Davos. Auch zu Hause bestanden dieselben Temperaturen, nur waren sie noch eher höher. Keine Nachtschweisse. Pat. ist gute Esserin, nie Pleuritis, keine Enteritis, leidlich guter Ernährungszustand. Pat. ist seit Monaten heiser. Der Vater, der Arzt ist, kommt auf Anraten von Dr. Philippi mit der Bitte, die Tochter mit Pneumothorax zu behandeln, da die interne Therapie nun dauernd versagt und der Zustand der Pat. sich ständig verschlechterte und weil er die Prognose wegen des fast ununterbrochen bestehenden Fiebers für ungünstig halte. Auch in Wien wurde die Kranke von massgebender Seite untersucht, die Prognose infaust gestellt, die linke Seite für krank, die rechte für gesund erklärt.

Herr Kollege Philippi sandte über die Zeit seiner Beobachtung den folgenden Bericht:

Die Kranke kam nach Davos am 5. Februar 1907. Nach den Aufzeichnungen des damals behandelnden Arztes fand sich damals ein starkes Infiltrat über den oberen Partien der linken Lunge vorn bis zur dritten Rippe, hinten bis Mitte Skapula; oben Bronchialatmen, zahlreiche klingende Rasselgeräusche, Giemen, in den unteren Partien verbreitete klanglose Rasselgeräusche, vorn Atmung verändert mit verlängertem Expirium. Auf der rechten Spitze keine Dämpfung, scharfes Vesikuläratmen, auf der Höhe der Spina scapulae giemende Geräusche, unten einige klanglose Rasselgeräusche. Rechts vorn über Klavikula etwa ein feiner Knacks. R. v. u. aussen zerstreute klanglose Knackse.

Anfangs Juli 1907 ist folgendes notiert:

Rechte Spitze leichte relative Dämpfung, linker Oberlappen stark gedämpft, hinten unten vom achten Rückenwirbel an ebenfalls gedämpft. Auf der rechten Spitze (vesiko-bronchial) Atmung mit verlängertem Expirium. In der zweiten Hälfte des Exsp. deutliches Giemen und Knarren, aber keine ausgesprochen konsonierenden Rh. Die ganzen Atemgeräusche etwas schwach. Links über dem Oberlappen Atemgeräusche ganz undeutlich, völlig verdeckt durch grobes Giemen, Knarren und Knacken, wenig feuchte Geräusche, nach Husten Stoss. Bei der Dämpfung hinten Atemgeräusche deutlicher, im Exspirium bronchial und verlängert. Viel konsonierende Rhonchi, Knarren und Giemen spärlicher als oben. Ferner war damals schon ein diffuses Infiltrat der Taschenbänder und der hinteren Partien des linken Stimmbandes vorhanden.

Ich nahm die Patientin in Behandlung Anfang August 1907. Damals erhob ich, kurz zusammengefasst, folgenden Befund:

Rechte Lunge: Schallverkürzung über den oberen Partien vorn bis dritte Rippe, hinten stärker als vorn bis gegen Angulus scapulae. Über den unteren Partien vorn von der vierten Rippe an, hinten etwa drei Finger breite Schallverkürzung, vorn stärker ausgesprochen als hinten. Untere Lungengrenze gut verschieblich. R. v. o. vesiko-bronch. Atmen, spärliche mittlere, zähe, fern klingende Rhonchi. Im 1. Interkostalraum Atmen scharf vesikulär, beim Husten etwas Keuchen. Ganz unten Atmung gleich, Expirium überall verlängert, über den untersten Lungenpartien Atmung abgeschwächt, unrein, über dem Lungenrand feines, leises Knacken.

Linke Lunge: Starke Dämpfung über der ganzen Lunge, in den mittleren äusseren Partien stärker als neben Sternum. Über der Mitte Skapula wenig aufgehellt. L. v. o. über Klavikula Atmung leise bronchial, verdeckt durch mittlere und grobe, zähe, klingende Rhonchi und Quietschen. Im 1. und 2. ICR. Rhonchi vermehrt, feuchter, im 3. und 4. zum Teil mit fernem Metallklang. Atmung über den äusseren Partien broncho-amphorisch. In den sternalen Partien Rhonchi etwas spärlicher. Obere Axillargegend Rhonchi neben Pektoralisrand zum Teil metallisch, nach unten und hinten zu spärlicher, mehr mittel, klingend, nicht mehr metallisch. Daneben überall zähes Quietschen. L. h. o. Atmung leise, bronchial, mittlere, zähe, klingende Rhonchi, Quietschen. Unterhalb Spina scap. Rhonchi weniger klingend, Atmung vesiko-bronchial. Dicht unter- und ausserhalb des Angulus mittlere und gröbere, zum Teil metallische Rhonchi. In den unteren Partien Rhonchi wieder vermehrt, feuchter, laut klingend, daneben Giemen. Relative Herzdämpfung oberer Rand der dritten Rippe, später abwärts verlaufend bis ausserhalb Mamilla. Spitzenstoss im 4. Interkostalraum etwa 1,5 cm ausserhalb Mamillarlinie; absolute Herzdämpfung am oberen Rand der vierten Rippe, ziemlich gross. Lungen-Herz-Grenze nur wenig verschieblich. Untere Lungengrenze nicht verschieblich. Herztöne im ganzen rein. Zweiter Mitral-Trikuspidal- und Pulmonalton verstärkt. Puls 104—108, hie und da aussetzend, mittelkräftig. Zyanose des Gesichtes, besonders links und der Fingernägel. Infiltrat der Taschenbänder, der Hinterwand und der linken Arygegend sowie des Ansatzes des linken Stimmbandes. Die Temperatur war intermittierend febril. Insbesondere traten fast immer postmenstruelle Temperatursteigerungen auf. Ein Versuch mit Einspritzungen von Beraneck'schem Tuberkulin und mit T.O.A. wurde im Hinblick auf die immer wiederkehrenden, sich allmählich steigenden Fieberperioden aufgegeben. Die Temperaturkurve der letzten zwei Monate liegt bei. Das Allgemeinbefinden wie auch der Lungen- und Kehlkopfbefund wurden zusehends schlechter. Schon im Beginn der Behandlung wurde mit den ärztlichen Angehörigen der Patientin die Frage der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax oder einer ausgedehnten Rippenresektion berührt. Ein im Frühjahr gemachter Vorschlag in dieser Beziehung wurde zunächst abgelehnt. Mitte Mai verliess die Patientin in hoffnungslos erscheinendem Zustand die Anstalt.

Am 27. April 08 wurde folgender Befund erhoben:

Rechte Lunge: Dämpfungen über den oberen Partien wie früher, r. v. u. heller. R. v. o. über Klavikula leise, unrein vesiko-bronch., nach Husten spärliche feine bis mittlere halbklingende Knackse. Im 1. ICR. noch etwa ein feiner klangloser Knacks nach Husten. Atmung von hier an vesikulär mit verschärftem Expirium. In den unteren Partien, besonders in der unteren Axillargegend Atmung noch abgeschwächt. Auf dem unteren Lungenrand ziemlich feines Knacken. In den mittleren axillaren Partien neben Pektoralisrand

leicht klingendes, ziemlich feines Knacken und Knistern. R. h. o. Atmung auch vesiko-bronchial unrein, etwas fernes Giemen. Bei Mitte Skapula Atmung fast vesikulär, etwas Piepsen. Nach Husten ein klangloser bis halbklingender zäher Rhonchus. Gegen Angulus Atmung vesikulär, reiner, weiter unten hier und da feines klangloses Piepsen. Über Lungenrand Verdacht.

Linke Lunge: L. v. o. gedämpft tympanitisch, über Klavikula sowie im 1. und 2. ICR. deutlicher Wintrichscher Schallwechsel sowie auch das Geräusch des gesprungenen Topfes. Auch in den unteren Partien stark gedämpft. Neben Sternum bei leichter Perkussion eine einen Finger breite sonore Zone, bei kombinierter Untersuchung als von der rechten Lunge herrührend zu erkennen.

L. h. o. auch noch stark gedämpft, über der Mitte Skapula wieder etwas heller, gegen Angulus und weiter unten überall stark gedämpft, besonders auch aussen. Links über Klavikula leise broncho-amphorisch, mittlere und grobe, zum Teil metallische Rhonchi und Quietschen. Im 1. und 2. ICR. Atmung lauter, auch broncho-amphorisch, mittlere und gröbere, meist metallische Rhonchi und Quietschen. Neben Sternum Atmung mehr vesikulär, Quietschen, ferner Rhonchi spärlicher, fern klingend, zäh. Im 3. ICR. aussen auch noch broncho-amphorisch, gröbere, zähe, metallische Rhonchi. Neben Sternum Atmung fast vesikulär, mehr mittlere, knarrende Nebengeräusche. Im 4. ICR. neben Sternum dasselbe, aussen besonders über Pektoralisrand zähes metallisches, gut mittleres Knattern. In der unteren Axillargegend Atmung leiser, zerstreute, knarrende, mittlere Geräusche sowie Giemen und Piepsen. In den vorderen Partien auch noch einige klingende, zähe, mittlere Rhonchi. Kehlkopffiltrat hauptsächlich auf dem linken Aryknorpel über dem linken Taschenband sowie den entsprechenden Partien der Hinterwand. Am hinteren Ende des linken Stimmbandes ein Längsgeschwür. Im Auswurf stets zahlreiche Tuberkelbazillen und zahlreiche elastische Fasern. Herzverhältnisse wie früher. Im Urin Spuren von Eiweiss. Puls 108—112.

Mitte Mai wurden keine wesentlichen Veränderungen auf den Lungen festgestellt. Die Aussichten für das Anlegen eines künstlichen Pneumothorax schienen an und für sich gering. Mit Rücksicht auf den schlechten Allgemeinzustand wurde darauf verzichtet, eine Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen resp. eine Röntgen-Aufnahme hier machen zu lassen. Es wurde der Pat. geraten, zunächst zur genaueren Beobachtung nach Marburg in die Klinik von Brauer zu reisen. Im Fall eines Nicht-Gelingens des Pneumothorax war dann eine ausgedehnte Rippenresektion in Aussicht genommen.

Am 25. Juni 08 wurde in Marburg folgender Aufnahme-status erhoben: Körpergewicht 48 kg, Puls 80—90, Temperatur trotz Aspirin und Pyramidon abends bis um 38° steigend, Auswurfmenge 40 ccm, enthält dicke Eiterballen, Tbc. positiv, reichlich elastische Fasern. Pat. macht einen sehr erschöpften Eindruck, ist aber bei leidlich gutem Ernährungszustande. Status: R. v. o. und h. nahezu normaler Lungenschall, gut breites Spitzenfeld mit scharfen Grenzen. Lungengrenze r. h. u. 10. Rippe. Das Atemgeräusch ist über der rechten Spitze zu leise, aber vesikulär, man hört über dem ganzen rechten Oberlappen ganz aus der Ferne und Tiefe einzelne konsonierende Rh., die man deutlich nach links herüber verfolgen kann. Dieselben werden nach links hin bedeutend stärker, sie entstehen höchst wahrscheinlich links vorn oben in den dortigen

Kavernen. Neben diesem fortgeleiteten klingenden Rasseln hört man einzelnes kurzes Knacken und spärliche verstreute, nicht klingende Geräusche, die unzweifelhaft wohl im rechten Oberlappen entstehen.

Über dem rechten Unterlappen ist das Atemgeräusch etwas lauter als normal, beinahe pueril zu nennen, aber deutlich vesikulär. Auch hier hört man einzelne Geräusche, namentlich in der Hiluspartie, die als fortgeleitet aufgefasst werden.

Links. Stark tympanitisch gedämpfte Spitze. L. v. o. Wintrich. — Hinten von der Mitte der Skapula an Dämpfung weniger intensiv, wird über den unteren Partien des U.L. etwas dichter. Untere Grenze steht zwei Querfinger breit höher wie r. Die ganze l. Seite besonders in den oberen Partien stark eingesunken, tympanitisch gedämpft.

R. Herzgrenze beginnt relativ erst am r. Sternastrand. Spitzenstoss drei Querfinger breit ausserhalb der Mamillarlinie. Herzspitze nach l. und o. verzogen.

Atemgeräusch links hinten oben und links vorn oben metamorphosierend, amphorisch, metallisch klingende Rhonchi, speziell nach Husten. Nach Husten und mehrfachem Atmen werden die Rhonchi sehr dicht, laut klingend, überall bronchiales Exspirium, Inspirium zum Teil verdeckt.

L. h. u. Inspirium sehr leise, Inspirium und Exspirium deutlich bronchial, zahlreiche klingende Rhonchi. Amphorisches Atmen sehr laut in der Axilla, Metallklang.

In den unteren Partien der Seite A.G. etwas lauter. Untere Grenze nur wenig verschieblich. Besonders lautes amphorisches Atmen l. unter der Klavikula.

Herztöne rein, etwas klappend. Keine Leberschwellung, Milz nicht palpabel. Untere Magengrenze etwas über Nabel. Allgemeiner Ernährungszustand gut, Sputum reichlich, schleimig eitrig.

Röntgenbild. Gegen Adhäsionen spricht die Gleichförmigkeit des Schattens, die Durchleuchtbarkeit der seitlichen unteren Partien. Ferner Abnahme der Dämpfung nach unten zu, im Vergleich zur Seite und das relativ laute Atemgeräusch in diesen Partien.

Anlegung des Pneumothorax 27. Juni 08 (Brauer).

Schnitt im 9. Interkostalraum zwischen hinterer Axillarlinie und Skapularlinie. Durchtrennung der Muskulatur in üblicher Weise. Beim stumpfen Durchstossen der Pleura Einzischen von Luft, glatter Sondenversuch. Anfangs negativer Druck von -8 mm Hg bei Inspiration. Normale Bewegung der Hg-Säule, Einlaufen von 800 ccm ohne jede Dyspnoe. Nur leichter Druck in der Seite wird gespürt. Anlegung mehrerer tiefer Nähte zur Verhütung des Hautemphysems. Nach Schluss ist die Patientin völlig wohl, keine Zyanose, Puls etwas kleiner als sonst und etwas beschleunigt, und zwar um 15 Schläge. Respiration 24.

1. Juli 1908. Nachpunktion: Anfangsdruck -3 mm Hg bei Inspiration, Einlaufen von 600 ccm. Schlussdruck $+10$ mm Hg.

Röntgenbild zeigt den Zwerchfellwinkel völlig trocken. Die Lunge liegt, in den unteren Abschnitten etwa $\frac{1}{3}$ komprimiert, mit einer feinen Spange mit dem Zwerchfell verbunden. In den oberen Abschnitten etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{3}$ komprimiert. Die Lunge ist völlig von Luft umflossen, ein feiner Strang ist seitlich adhärent. Man sieht im Oberlappen zwei je etwa fünfmarkstückgrosse Kava, die ganz scharf umrandet sind und hell erscheinen. Das Mediastinum ist mässig nach r. verdrängt, des-

gleichen das Herz. Das Mediastinum wird bei der Inspiration und Expiration hin und her bewegt. Auf der anderen Seite im R.B. nichts Besonderes.

Über den Fieberverlauf nach der Punktion, das Pulsverhalten, die durchgeführte Therapie, Sputummenge etc. orientiert die **Fieberkurve (Tafel VII)**.

An dem Tage der Operation bleibt die abendliche Temperatursteigerung aus, am anderen Tage steigt die Temperatur wieder an und wird gegen vordem etwas höher, die Pulszahlen steigen auf 100—110. In den ersten Tagen nach der Punktion wird das Sputum reichlicher, auffällig dünnflüssig, es treten deutlich rostbraune Ballen auf (das Sputum nimmt einen pneumonischen Charakter an). Dieses rostfarbene Sputum verschwindet am 4. Juli, damit tritt auch eine Verminderung des bis dahin stärker angestiegenen Fiebers ein.

Da auf der gesunden Lunge ein akuter krankhafter Prozess nicht nachzuweisen war, so muss nach dem Sputumbefunde angenommen werden, dass in der Kollaps-lunge ein pneumonischer Prozess sich entwickelte und in üblicher Weise ablief.

8. VIII. Punktion. Anfangsdruck bei Insp. — 5 mm Hg, bei Exsp. — 2 mm Hg. Enddruck zwischen +3 und +8 mm Hg. Menge des Stickstoffs 700 ccm.

13. VII. Punktion. Anfangsdruck inspiratorisch — 3 mm Hg, expiratorisch ± 0 mm Hg. Enddruck schwankt zwischen +3 und +7 mm Hg. N-Menge 600 ccm.

17. VII. Die Patientin spürt weniger Hustenreiz, der Auswurf löst sich leichter und ist deutlich gegen früher vermindert.

Schlussuntersuchung in Marburg am 25. VIII. 08. Der Temperaturverlauf erhellt aus der Kurve. Die Temperatur ist zwar gegen anfangs viel besser geworden, doch bestehen noch abendlich leichte Erhöhungen. Subjektiv ist Pat. wesentlich gebessert, sie sieht viel wohler aus, ist in den letzten Zeiten vielfach ausser Bett gewesen, der Hustenreiz, unter der Pat. früher sehr litt, hat nachgelassen, Sputummenge beträchtlich abgesunken, ist viel dünnflüssiger, schleimiger, weit weniger eiterhaltig, es fehlen vollkommen die dicken Eiterballen, die beiden letzten Proben frei von Bazillen und elastischen Fasern. Appetit ist mässig. Seit dem Eingriff hat Pat. 4 Pfund zugenommen. Ein Pleuraexsudat, welches am 25. VII. 08 im Röntgenbilde in den allerersten Anfängen nachweisbar wurde und damals begleitet war von einer mehrtägigen geringfügigen Störung des Allgemeinbefindens, kam Ende Juli und Anfang August etwa auf die Höhe der Zwerchfellkuppe, ist aber dann spontan wieder ganz verschwunden, kann somit nicht verantwortlich gemacht werden für die obengenannte Gewichtszunahme. Man sieht im Röntgenbilde nur noch eine minimale Abschattung des Zwerchfellrippenwinkels. Die ganze linke Seite lässt ein Atemgeräusch vermissen, selbstverständlich ausgenommen die Gegend der Hiluspartie. Es findet sich ein ausgesprochenes Metallphänomen über der linken Seite. Dieses metallische Phänomen reicht in der Höhe der 2. bis 4. Rippe vorn nach rechts herüber und zwar nahezu bis an die vordere Parasternallinie. In diesem Bereiche fehlt rechts vorn auch das Atemgeräusch. Dieser eigenartige Befund ist zu erklären aus einer Überblähung des vorderen oberen Mediastinalblattes (**Röntgenbild** in Groedels Atlas, Nr. 37).

Rechts ist das Atemgeräusch überall vesikulär, nur hört man in der Hiluspartie in grösserer Ausdehnung als üblich ein lautes hauchendes Expirium (Resonanz vom Pneumothoraxraum her). Auf der Höhe des Inspiriums hört man an vereinzelt Stellen, besonders seitlich und unten ganz spärliches aus der Tiefe kommendes Knacken. Die vordem als fortgeleitet bezeichneten Geräusche sind während des Bestandes des Pneumothorax dauernd fortgeblieben.

Pat. geht am 27. August 08 nach Davos in das Sanatorium Dr. Philippi zurück.

Unter dem 9. September 08 berichtet derselbe: Frau H. scheint in ihrem Allgemeinbefinden und in ihrem Aussehen gegen früher wesentlich gebessert, so dass man den soweit vorliegenden Anfangserfolg als sehr gut bezeichnen kann.

Unter dem Einfluss des Höhenwechsels war anfänglich bei der Pat. eine beträchtliche Atemnot entstanden mit leichter Zyanose. Der Puls war anfänglich um 92, die Temperatur in den ersten Tagen noch erhöht (37,6 Maximum), sie fiel dann aber in wenigen Tagen zur Norm herab (37° wird nicht mehr überschritten). Pat. hat sich dann rasch gut akklimatisiert, die Atemnot liess bald nach, die Auswurfmenge war auffallend gering, nur nach Sedimentierungsverfahren ganz spärliche Tbc. zu finden.

Im Rücken war bei der Pat. infolge sehr häufiger Durchleuchtungen in den letzten Marburger Tagen eine leichte Röntgendermatitis bemerkbar gewesen. Diese verschwand aber vollständig und blieb ohne nachteiligen Folgen.

Im Winter 1908/09 verblieb Pat. in Davos. Herr Kollege Philippi berichtet unter dem 18. Mai 09 wie folgt:

Schlussbefund. Es muss vorausgeschickt werden, dass, nachdem die Patientin einige Monate keine Tuberkelbazillen im Sputum hatte, wir seit Ende März solche wieder in spärlicher Menge vorfanden. Nachdem dann Ende März 09 die vorletzte Einblasung von ca. 450 ccm Stickstoff erfolgt war, ergab sich bei der am 5. IV. 09 folgenden Durchleuchtung, dass sich links etwas Exsudat im Pleurasinus gebildet hatte. Die nächste Einblasung wurde dann erst wieder am 6. Mai 09 ausgeführt. Dabei fand ich, dass der Pneumothorax sich wesentlich zurückgebildet und die linke Lunge dementsprechend entfaltet hatte. Es wurden dann 900 ccm Stickstoff eingeführt, wodurch die Lunge wieder auf ihren alten Umfang zurückgedrängt wurde (siehe Figur 18 und 19), die den Befund vor und nach der Punktion darstellen. Der am 18. Mai 1909 erhobene Schlussbefund ist kurz zusammengefasst folgender:

Perkussion: L. v. o. über Klavikula gedämpft mit Tymp. weiter unten überall deutlich tymp. Die untere Grenze verläuft horizontal in der vorderen Axillarlinie, etwa in der Höhe der 9. Rippe. Oben geht die tymp. Zone etwas bogenförmig über den rechten Sternalrand hinaus und ist von der 3. Rippe an vom rechten Sternalrand begrenzt. In dieser tymp. Zone befindet sich entsprechend der Herzgegend bei Tastperkussion eine bis etwa 2 $\frac{1}{2}$ Finger breite, ausserhalb des linken Sternalrandes liegende dreieckige Dämpfung. L. h. o. findet sich bei Tastperkussion noch eine deutliche Schallverkürzung über Spin. scap., sowie längs der Wirbelsäule, die bis etwa Mitte Skapula reicht. Die untere Grenze verläuft horizontal und steht etwa 1 cm tiefer als rechts: nicht verschieblich. R. v. o. Schallverkürzung über Klavikula im 1. ICR. neben St. etwas deutlicher, aussen heller. Im 2. ICR. aussen noch minimal.

Von der 4. Rippe an deutliche Schallverkürzung, fast horizontal nach aussen verlaufend über Mamillarlinie, nach unten zu stärker, nach aussen zu etwas schmaler und heller, in der unteren Axillargegend noch etwa 2 Finger breit. Untere Grenze der Mamillarlinie bis 7. Rippe gut verschieblich. R. h. o. ebenfalls Schallverkürzung etwas stärker als vorn, bei Spin. scap. heller, gegen

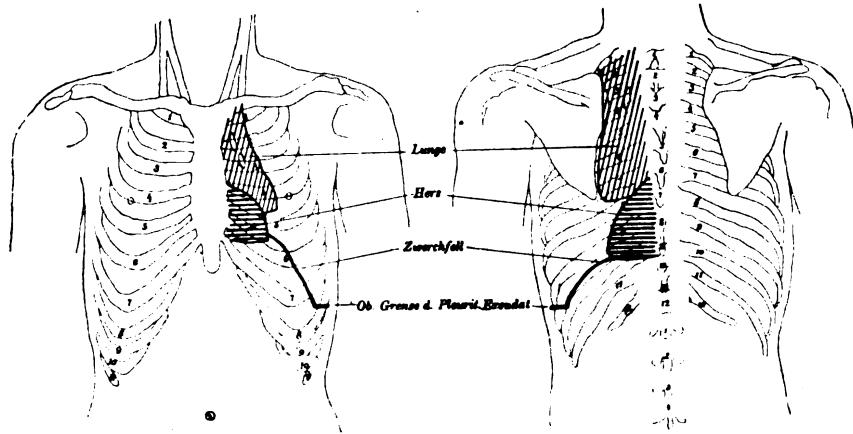


Fig. 18.

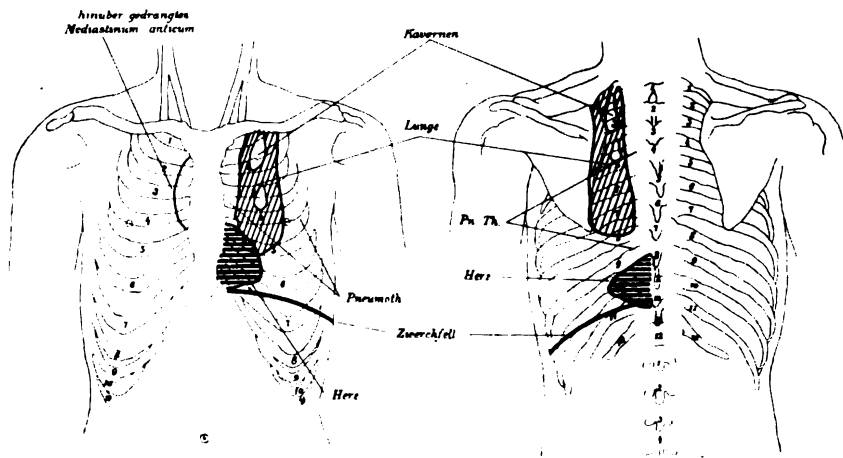


Fig. 19.

Das Mediastinum anticum war nach rechts deutlich überbläht. Die Kavernen in der kollabierten Lunge traten noch etwas deutlicher hervor, als wie in dieser Figur erkennbar.

Mitte Skapula wieder deutlicher. Direkt neben Wirbelsäule eine etwa 1,5 cm breite und 11 cm lange helle Zone, besonders bei leiser Perkussion. Beim Dornfortsatz des 5. Brustwirbels endigt diese helle Zone spitz aus, unterhalb Mitte Skapula Dämpfung heller, in den äusseren Partien tief sonor. Ganz unten

etwa 3 Finger breite Schallverkürzung, nach aussen zu steil abwärts verlaufend. Untere Lungengrenze am Darmfortsatz des 12. Rippenwirbels, gut verschieblich.

Auskultation: R. v. o. scharf vesiko-bronch. mit verlängertem Exsp. Im 1. ICR. neben Sternum 1—2 mittlere, zähe, fern klingende Rhonchi. Im 2. ICR. aussen noch etwa ein mittlerer fern klingender Knachs nach Husten. Atmung auch vesiko-bronch., in den unteren Partien kaum etwas abgeschwächt. Über Lungenrand spärliche feine knarrende Geräusche. R. h. o. scharf vesiko-bronch. mit verlängertem hauchendem Exsp., nach Husten etwa ein ziemlich klangloser Knacks, neben Wirbelsäule gegen Mitte Skapula mehr spärliche knarrende Geräusche, kaum mittel. Atmung unrein, nach aussen zu lauter, reiner ves., Exsp. überall verlängert, ebenso weiter unten. Ganz unten etwas abgeschwächt unrein, besonders neben Wirbelsäule. L. v. o. über Klavikula sehr leises unbestimmtes Atmen, unrein bis knurrend, einmal etwas feines fernes Giemen. Im 1. ICR. neben Sternum kaum vesiko-bronch., vielleicht von rechts fortgeleitet, nach aussen zu schwächer bis 0. Dasselbe weiter unten. Ganz unten einmal ein glucksendes fernes metallisches Geräusch. L. h. o. Atmung leise, unbestimmt. Am Ende des Exsp. leises mittleres Knarren ziemlich klinglos, ebenso weiter unten. Neben Wirbelsäule aussen Atmung fast aufgehoben, unten etwas deutlicher. Metallisches Keuchen beim Husten.

Stimmfremitus: L. v. überall abgeschwächt. L. h. o. schwach zu fühlen, neben der Wirbelsäule etwa bis Mitte Skapula. Rechts in den oberen Partien verstärkt, besonders auch hinten neben Wirbelsäule. L. v. etwa im 5. ICR. der Parasternallinie eine verbreitete Herzerschütterung zu fühlen. Keine Succussio. Herztöne an der Spitze etwas dumpf. Deutliches systolisches Blasen. 2. Ton akzentuiert. 1. Mitraltone etwas unrein, fast blasend. Trikuspidaltöne rein. 1. Ton an der Pulmonalis etwas dumpf, unrein, 2. Ton etwas akzentuiert, besonders beim Insp. 1. Aortentone etwas verschwommen, 2. Ton auch etwas akzentuiert.

Anfang Mai 09 bildete sich in der Mitte des linken Unterkiefers eine Schwellung, die zu einem Abszess führte, der später eröffnet wurde. In dem Abszesseiter fanden sich Muchsche Granula, keine Tuberkelbazillen. Die Temperaturen waren, abgesehen von leichten Erhöhungen, während der Bildung dieses Abszesses immer normal. Max. 36,8 beim Mundmessen. Im Sputum fanden sich noch zahlreiche Tuberkelbazillen, aber keine elast. Fasern; ebenso Muchsche Granula. Am 20. Mai reiste die Patientin nach Hause, wo die Nachfüllungen des Pneumothorax alle Monate gemacht werden sollen. Im Herbst soll sie in unsere Behandlung zurückkommen.

Im Kehlkopf scheint das Geschwür, das früher an der hinteren Wand und am hinteren Ansatz des Taschenbandes vorhanden war, epithelisiert. Es findet sich nur noch eine kleine Granulation an der Hinterwand. Die Herzaktion war ziemlich ruhig. Puls nach der letzten Untersuchung ausnahmsweise 100, sonst gewöhnlich zwischen 92 und 100.

Patientin geht dann nach Ungarn zurück. Unter dem 14. VI. 09 schreibt der Vater (Arzt):

„Über das jetzige Befinden der Patientin kann ich nur das Günstigste berichten. Schlaf und Appetit vorzüglich. Atmung gleichmässig ruhig. Temperatur andauernd gut, zwischen 36,6 und 36,9, auch nach den Punktionen, die in Budapest regelmässig fortgeführt werden, nicht höher. Puls 82; Sputummenge (mit Speichel gemischt) 20—25 g. Bei genauester Untersuchung auf

5 Objektträgern keine Tbc. gefunden. Körpergewicht 52 kg, Gemütszustand vorzüglich. Alles in allem lässt sich ihr jetziger Zustand mit dem vorjährigen vor Anlegung des Pneumothorax überhaupt nicht vergleichen.

Vor der Operation seit Monaten andauernd und ununterbrochen Fieber, häufiger, quälender Husten mit kopiösem, eitrigem Sputum, Tbc. in grossen Mengen. Schweres, kurzes Atmen, ins Bläuliche spielende Gesichtsfarbe, Abmagerung, Müdigkeit, Schwäche, kaum die Fähigkeit, auch nur einige Schritte zu gehen.

Nach der Operation fieberfrei, leichter Atem, sehr wenig Husten mit wenig Auswurf und wenig oder gar keinen Koch'schen Bazillen; blühende Gesichtsfarbe, Gewichtszunahme, allgemeines Wohlbefinden, viel kräftiger, kann spazieren gehen bis zu $\frac{1}{2}$ Stunde ohne zu ermüden. Appetit und Schlaf vorzüglich. Alles in allem ein Resultat, wie ich es nie zu erhoffen wagte."

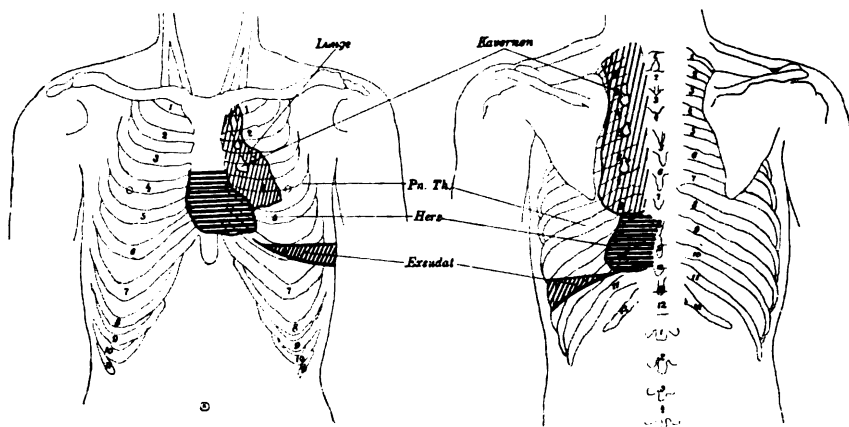


Fig. 20.

Das Mediastinum anticum war deutlich nach rechts überbläht.

Im Herbst 09 kehrte die Patientin dann in das Sanatorium des Herrn Dr. Philippi zurück und verblieb dort bis zum Frühjahr 1910. Der Kollege berichtet am 14. IX. 10 wie folgt:

„Patientin war vom 20. Mai bis 11. Oktober 1909 zu Hause; in dieser Zeit wurde der Pneumothorax 4 mal nachgefüllt. Hier in Davos (Winter 09/10) hat sich dann die Patientin immer wohl gefühlt. Ein Versuch, den Pneumothorax eingehen zu lassen, scheiterte daran, dass etwa 4–6 Wochen nach der Nachfüllung wieder mehr Auswurf eintrat, und der sonst bazillenfrie Auswurf wieder Tuberkelbazillen aufwies. Wir sahen uns infolgedessen veranlasst, etwa alle 4 Wochen den Pneumothorax aufzufüllen. Zuletzt wurden Bazillen im Februar 1910 nachgewiesen; die letzte Untersuchung bei uns am 5. Mai 10 ergab keine Bazillen. Bei der Punktion war gewöhnlich ein leichter negativer Anfangsdruck (– 5 bis – 8) vorhanden; im Durchschnitt wurden 350–500 ccm Stickstoff eingefüllt und ein Enddruck von + 8 bis + 10 erzielt. Das kleine Exsudat links unten war nach wie vor nachzuweisen. Ich lege Ihnen eine Skizze (Figur 20) über die näheren Verhältnisse bei. Der Befund war im einzelnen etwa folgender:

L. v. o. über Klavikula gedämpft mit Tympanie, weiter unten überall tympanitisch. Unten neben Sternum eine kleine Dämpfung, schräg nach auswärts bis zur Parasternallinie verlaufend. Die untere Grenze der tympanitischen Zone in Mamillarlinie, 9. Rippe. Oben geht die tympanitische Zone über den rechten Sternalrand, verläuft etwa bogenförmig, von der 3. Rippe an längs des rechten Sternalrandes. L. h. o. geringe Schallverkürzung neben Wirbelsäule, unter Mitte Skapula verschwindend. Untere Grenze etwa 1 cm höher als rechts, nicht verschieblich. R. h. o. geringe Schallverkürzung bei Spina heller, gegen Mitte Skapula wieder etwas deutlicher; weiter unterhalb neben Wirbelsäule heller, aussen überall sonor; ganz unten geringe, fast 3 Finger breite Schallverkürzung, nach aussen heller, untere Grenze gut verschieblich. R. v. o. Schallverkürzung kleiner als hinten, ebenso im 1. ICR. neben Sternum. Im 2. ICR. tief sonor, besonders aussen. Vom 4. ICR. an Schallverkürzung etwas über Mamilla nach aussen verlaufend, nach unten zunehmend, nach aussen heller und schmaler. In der unteren Axillargegend noch etwa 2 Finger breit, untere Grenze oberer Rand 7. Rippe, gut verschieblich.

Auskultation: R. v. o. Atmung scharf vesiko-bronchial mit verlängertem Expirium, im inneren Winkel mal Verdacht. Im 1. ICR. scharfes Inspirium, weiter unten überall vesikulär ohne Nebengeräusche. Unten über Lungenrand Atmung noch etwas abgeschwächt, unrein, ebenfalls ohne Nebengeräusche. L. v. o. Atmung über Klavikula fast broncho-vesikulär, etwas metallisches Inspirium, sowie ein metallisches, klappendes Geräusch, kaum mittel, nach Husten. In den sternalen Partien hört man die Atmung der rechten Lunge, nach aussen zu ist das Atemgeräusch fast aufgehoben. In der oberen Axillargegend etwas metallisches Keuchen; Atmung ebenfalls fast aufgehoben in den unteren Partien. R. h. o. Atmung etwas unrein, vesiko-bronchial ohne Nebengeräusche; nur bei Mitte Skapula nochmal ein feiner, klangloser Knacks nach hinten. Auch unten über Lungenrand ein feines, leises, knackendes Geräusch bei etwas abgeschwächter, unreiner Atmung. L. h. o. Atmung leise, unbestimmt, unrein, ohne Nebengeräusche; ebenso weiter unten. In den unteren äusseren Partien etwas metallisches Keuchen bei Husten. Stimmfremitus l. v. in den sternalen Partien etwas zu fühlen, aussen 0. L. h. o. nur schwach zu fühlen neben Wirbelsäule bis Mitte Skapula, r. h. o. bis Angulus, vorne in den oberen Partien etwas verstärkt.

Bronchophonie: R. h. am deutlichsten bei Mitte Skapula, l. h. in den vertebralen Partien etwas verstärkt; im übrigen aufgehoben.

L. v. ist im 5.—6. ICR. in der Parasternallinie eine unbestimmte Herzerschütterung zu fühlen. Der zweite Pulmonalton ist etwas akzentuiert, im übrigen Herztöne ohne Besonderheiten. Die Temperaturen waren in den letzten Monaten dauernd normal. Pat. ist Anfang Mai 10 nach Hause gereist; nach den bis in die jüngsten Tage hinein erhaltenen Berichten hat sie sich stets wohl gefühlt und stets normale Temperaturen gehabt. Bazillen wurden auch bei Antiforminbehandlung nicht nachgewiesen, der Pneumothorax wird weiter unterhalten. Im Larynx war die Hinterwand noch etwas verdickt, doch nur noch eine ganz kleine Granulation sichtbar. Die Stimmbänder waren fast vollkommen blass, Stimme klar.

Der Vater (Arzt) berichtet am 15. IX. 10 an Brauer das Folgende:
„ um so mehr, als ich Ihnen nur das Allerbeste berichten kann. Meiner Tochter geht es vorzüglich; sie sieht

blühend aus, hat absolut keine Temperatur, hustet nicht und hat auch keinen Auswurf. Appetit und Schlaf sehr gut. Am 24. August 10 wurde in Budapest die Nachfüllung vorgenommen (600 g), bei dieser Gelegenheit auch das Sputum genau untersucht und vollkommen bazillenfrei gefunden. Alles in allem ist ihr Zustand ein so befriedigender, wie ich es nie zu hoffen wagte. Im November geht sie wieder nach Davos. . . .“

Indikation. Sehr schwerer, fortschreitend ungünstig verlaufender Fall einer linksseitigen Lungentuberkulose. Die Patientin war von ihren Angehörigen und Ärzten völlig aufgegeben, da auch eine längere Sanatoriumstherapie, Tuberkulinbehandlung, klimatische Kuren etc. versagt hatten. Sehr schlechtes subjektives Befinden, dauernd Fieberzustand, reichlich Sputum.

Epikrise. Als bald nach Anlegung des Pneumothorax (27. VI. 1908) entwickelte sich in der Kollapslung anscheinend eine Pneumonie, wenigstens glaubten wir in Marburg aus dem Sputumbefund und dem Fieverlauf dieses schliessen zu dürfen. Physikalisch liess sich selbstverständlich diese Frage nicht mehr beurteilen, da die kollabierte Lunge einer physikalischen Untersuchung nicht zugänglich ist.

Keinesfalls hat in diesem Falle eine vorübergehende Lokalreaktion auf der anderen Seite stattgefunden, wie dieses bei anderen Patienten von uns beschrieben wurde, denn in diesem Falle war ganz besonders eingehend auf das Verhalten der anderen Seite geachtet worden. Die **Fieberkurve Tafel VII** ist beigegeben, um zu zeigen, wie gelegentlich dem Pneumothorax trotz bestem Enderfolg nicht die rasche, sondern eine ganz systematisch langsame Entfieberung folgt. Es mahnt dieses, den einmal begonnenen Weg konsequent und geduldig fortzugehen und sich nicht durch anfänglichen scheinbaren Misserfolg irritieren zu lassen, denn diese Krankengeschichte lehrt, dass bei der Patientin gerade ein besonders günstiger weiterer Verlauf eintrat (siehe hierzu die letzten Berichte).

Aus den Befunden sei noch die starke Überblähung der vorderen und oberen schwachen Stelle des Mediastinums hervorgehoben. Ein Röntgenbild dieses Befundes ist in dem Grödelschen Atlas wiedergegeben worden (Bild Nr. 37). Ebenda erkennt man auch auf der Pneumothoraxseite die grosse Kaverne in der anfangs halb kollabierten Lunge.

53. Sch., Emil, Kaufmann aus B., 23 Jahre alt.

Anamnese: Mutter litt an Knochentuberkulose, ebenso ein Bruder, sonst kein Fall von Tuberkulose in der Familie bekannt. Patient 1/2. Als Kind immer gesund bis zu seinem 21. Jahre. Mit 21 Jahren schwere Pneumonie links; während eines Monats sehr hohe Temperaturen, völliger Abfall der Temperaturen

erst nach 5 Monaten. Patient lag 5 Monate zu Bett. Daraufhin viermonatlicher Aufenthalt in Lippspringe, 2 Monate zu Hause und von Oktober 07 bis 1. Juni 1908 Aufenthalt in Davos. In Davos mit Ausnahme eines kurzdauernden Schubes andauernd fieberfrei gewesen. Trotzdem trat weder eine nennenswerte Gewichtszunahme, noch eine Besserung der Lungen auf. Nie Blutung. Seit dem Aufenthalt in Lippspringe viel Auswurf, bis 200 ccm täglich.

Status vom 26. VI. 08: Gew. 53½ kg. Puls 80. Temp. normal. Einziehung der linken Seite. Seitenverlagerung des Herzens nach links. Das Herz liegt der Brustwand breit an. Dichte Infiltration mit grosser Kaverne im linken Oberlappen. Kavernenbildung in der Spitze des linken Unterlappens. Ziemlich dichter broncho-pneumonischer Prozess mit beginnendem Zerfall in den übrigen Teilen des linken Unterlappens. Rechte Seite zeigt nur ganz geringfügige Veränderungen. Auswurfmenge 150—200 ccm pro Tag, stark eitrig, sehr reichlich Tuberkelbazillen (Gaffky VII), elastische Fasern.

Am 28. VI. 08 Anlegung eines Pneumothorax (Brauer), der gut gelingt. Die Lunge haftet nur mit einem dünnen Band in der Thoraxkuppe, hat ganz geringfügige Verwachsungen nach den Seiten und zwei dünne fadenförmige, jetzt lang ausgezogene Verwachsungen nach der Basis.

2. VII. 08. Glatter Wundverlauf. Entfernung der Nähte. Sehr deutlicher Pneumothorax vorn und hinten nachweisbar.

4. VII. 08. Punktion. Bei Beginn inspiratorisch — 8 mm Hg. Bei 500 ccm pendelt das Manometer um 1—2 mm + und —. Am Schluss + 3 mm Hg.

8. VII. 08. Punktion. N = 650 ccm. Anfangs leicht negativ, am Schluss + 5 mm Hg.

13. VII. Punktion. Anfangs positiv = 1 mm Hg. Nach 400 ccm + 5 und + 8 mm Hg. Schluss bei 500 ccm + 6 und + 10 mm Hg.

18. VII. Punktion. Bei Beginn — 6 mm Hg. Am Schluss + 5 und + 12 mm Hg. Menge = 1000 ccm.

5. August 08 aus der Deutschhausklinik entlassen. Die Sputummenge war bald nach der Operation auf 45 bis 60 herabgesunken, hielt sich dann bis zur Entlassung zwischen 15 und 30 ccm. Patient dabei völlig fieberfrei. Er ging in seinen Heimatort, führte dort strenge Liegekur weiter durch und kam in Zwischenräumen von etwa 4 Wochen zur Nachpunktion nach Marburg. Die Sputummengen sanken allmählich immer weiter herab, im Januar 09 betragen dieselben etwa 2 ccm pro Tag. Am 6. Februar waren in 2 Sputumproben Tbc. nicht aufzufinden, ebensowenig elastische Fasern.

Am 15. Januar 1909 kam Patient zur Nachpunktion nach Marburg. Er sah sehr elend aus, während er vordem besonders frisches und gutes Aussehen dargeboten hatte. Daher wurde zunächst von einer Punktion Abstand genommen. Pat. wurde einige Tage zu Bett gehalten und sollte beobachtet werden. Er hatte sich, bevor er nach Marburg kam, erkältet, hatte etwas Schnupfen und fühlte sich nicht wohl. Auf der Pneumothoraxseite bestanden Schmerzen, es wurde daher eine Pleurareizung vermutet. Die Untersuchung des Pneumothoraxraumes vor dem Röntgensschirm liess den Pneumothorax zunächst noch völlig trocken erscheinen. Auffallend waren hohe Pulszahlen, die um 100 lagen, auch hohe Respirationszahlen, zwischen 20 und 30, während sie früher normal waren. Trotz grösster Schonung und Bettruhe erfolgten am 20. I. leichte Tem-

peratursteigerungen, bis 37,6, welche am 24. bis auf 39 stiegen. Es trat in diesen Tagen ein Pleuraexsudat auf, welches relativ rasch anstieg und am 25. I. einer Probepunktion unterworfen werden konnte. Das Resultat der Untersuchung war das folgende:

„Färbung auf Tbc. negativ.

Im Ausstrichpräparat reichlich rote Blutkörperchen, mässig kleine Lymphozyten, ganz vereinzelt polynukleäre Lymphozyten mit neutrophiler Körnelung.“

Das Verhalten dieses Exsudates war ein überaus eigentümliches (siehe **Figur 21**).

Es fanden sich im Pn.Th.-Raum zwei übereinander gelagerte Exsudate, das eine dieser Exsudate lag höher als das andere und mehr nach hinten zu, während das untere sich vorn seitlich fand. Durch Schütteln konnte man auf beiden Begrenzungslinien die Schüttelwellen deutlich beobachten. Es gelang uns nicht, durch die verschiedenartigsten Manipulationen (Seitwärtslagerung, extreme Tieflagerung des Kopfes etc.) das obere Exsudat nach unten hin abfließen zu lassen.

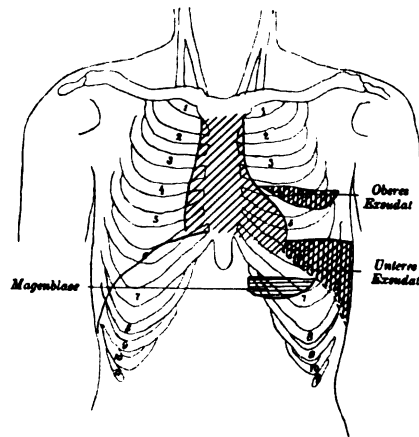


Fig. 21.

Bei fortgesetzter Bettruhe wurde Pat. vom 2. Februar 09 an wieder fieberfrei. Am 6. Februar wurde das untere der beiden Exsudate punktiert und 100 ccm entleert, dafür 300 ccm N nachgegossen. Patient bekam an diesem Tage wieder 37,8 und in den nächsten Tagen Temperaturen bis 37,4. Die Sputummenge war gegen Anfang Januar in die Höhe gegangen (6—10 ccm).

Bei völliger Fieberfreiheit und normalen Pulszahlen wurde Pat. noch guten Teils im Bett, später unter grösster Schonung weiter behandelt. Die Sputummengen stiegen bis Mitte Februar 09 auf 40—45, gingen ab 20. Februar wieder in Menge herunter und erreichten in den ersten Märztagen regelmässig die Menge von 8 ccm. Dabei war wieder Wohlbefinden eingetreten. Pat. sah wieder gut aus, und wurde nach Hause entlassen. Man beschloss, von weiteren Punktionen Abstand zu nehmen. Die nächsten Zeiten brachten eine fortschreitende Besserung bis auf den Stand, der im nachfolgenden Status fixiert ist.

Befund März 1909. Völliges Wohlsein, sehr gutes Aussehen. Puls kräftig, mittelvoll, durch die Atmung nicht beeinflusst. Auf der Höhe der Inspiration

wird die mittlere Sternalpartie und von dort aus die Brustwand bis zur linken M.L. systolisch breit eingezogen.

Bei offenem Munde hört man ein herzsystolisches, etwas rauhes Geräusch sehr deutlich bis auf 10 cm Entfernung von dem Patienten. Dasselbe ist von der Atmungsbewegung ganz unabhängig. Am Halse keine abnormen Pulsationen, keine Pulsation am Jugulum. Subklaviastenosenegeräusch fehlt beiderseits. An der Aorta kein systolisches Geräusch, ebenso kein Nonnensausen. Das Stenosegeräusch ist an der Trachea und am Larynx sehr deutlich zu auskultieren und zwar hier hauptsächlich während der Atemruhe und während der Exsp.-Bewegung. Während der Insp.-Bewegung fehlt es, fehlt dann auch vor dem Munde, ist aber in Inspirationsstellung zu hören. Es besteht kein systolisches Pulmonalgeräusch, dagegen entspricht dem Geräusch ein herzsystolisches und diastolisches Geräusch, welches über der ganzen linken Lunge vorn gehört wird.

L. h. am Angulus scapulae ist das gleiche Geräusch zu hören, nur weniger laut. Perikardiales Reiben fehlt, zwischen den Schulterblättern keine besonderen auskultatorischen Phänomene.

Auch r. h. nichts von Pleurareiben.

Rechts vorn oben breite scharf begrenzte Spitze, 8 cm breit. L. v. o. leichte Tympanie, keine Dämpfung, scharfe Grenzen, Breite 7 cm. L. beginnt an der 3. Rippe eine Dämpfung, die bis zur hinteren Axillarlinie reicht. Dort ist in Höhe der 7. Rippe ein kleiner Bezirk von Tympanie nachweisbar. Hinten beginnt die Dämpfung 2 Q.F. breit unter der Spina und geht bis nach unten.

R. h. normaler Schall, kleines Raufussisches Dreieck. Grenze 10. Rippe, sehr gut verschieblich.

R. Herzgrenze 1 Q.F. breit r. vom 4. Sternalrand. Leberlungengrenze 6. Rippe, sehr gut verschieblich. Nach l. ist die Herzdämpfung vom Exsudat nicht abzugrenzen.

R. v. o. normales Atmen mit ganz geringer Verschärfung des Inspiriums, auch nach Husten keine Rh. Sonst über der r. Lunge überall normales Atmen, nur das oben geschilderte Saccadieren. In der Spitze auch nach Husten keine Rh.

L. h. o. leises I., auch nach Husten keine Rh. L. v. o. gleichfalls leises Inspirium und Exspirium von unbestimmtem Charakter, keine Rh. Unter Klavikula bei sehr leisem Atemgeräusch einzelnes Knacken. Das eigenartige Stenosezischen ist l. unter der Klavikula sehr deutlich zu hören. Das leise Atemgeräusch hat dort leicht hauchenden Beiklang. Im Bereich der Dämpfung hört man vorn fernklingendes Kompressionsatmen. Seitlich und l. h. u. ist das Kompressionsatmen dem Ohr näher klingend. Dort einzelne knackende, halb klingende zähe Geräusche. Nach dem Lungenhilus zu hört man l. bronchiales Atmen mit spärlichen zähen halbklingenden Rh.

Unter dem 12. Mai 09 berichtet der Pat.: „Allgemeinbefinden sehr gut, Temperaturen dauernd unter 36,8, Hustenreiz völlig fehlend, oft 10—14 Tage lang gar keinen Auswurf, dann an einzelnen Tagen 3—4 ccm. Die Mundgeräusche sind immer noch vorhanden.“

5. VI. 09. Die Durchleuchtung vor dem Röntgenschirme zeigt die rechte Seite im besten Befinden, Zwerchfell glatt beweglich, keine Besonderheiten.

Die ganze linke Seite ist gleichmässig, wenn auch nicht intensiv abgeschattet. Reste eines Pn.Th. oder ein Röntgenbild wie bei Exsudat sind nicht zu finden. Das Herz ist beträchtlich nach der linken Seite herübergezogen, bei ruhiger Stellung ist im rechten Wirbelsäulenrande nichts von einem Herzschatte zu sehen. Nur bei tiefer Inspiration wandert das Herz aus der linken Thoraxhälfte etwas in die rechte Seite herein.

Patient fühlt sich imstande, in der Ebene längere Spaziergänge zu unternehmen, nur bei Bergsteigen etwas kurzatmig.

Befund vom 5. Juni 1909: Gewicht $123\frac{1}{2}$ Pfund (vor Operation 111 Pfund), Puls 70—80, Temperatur normal (36,8 Max.). Auswurf seit 5 Wochen ganz verschwunden. Linke Schulter steht tiefer, linke Seite stark eingesunken, besonders in ihrer oberen Partie, linke Seite schleppt stark nach, Atemexkursion klein. Im 2., 3. und 4. ICR. am Sternum, besonders im 2., herzpulsatorische Einziehungen deutlich. Über der ganzen linken Seite intensive Dämpfung. Untere Lungengrenze hinten links 11. Processus spinosus, untere Lungengrenze rechts 12. Processus spinosus.

Rechts überall normaler Schall und normales Vesikuläratmen, nur über der Spitze vorn sowohl als hinten Atmen zu scharf, Exspirium etwas verlängert, aber ohne Rhonchi.

Längs dem linken Rande des Brustbeins ist ein ziemlich lautes kardiopulmonales Geräusch zu hören, in abgeschwächter Form hört man dasselbe über der ganzen linken Lunge hinten und vorn. Dieses Geräusch hört der Pat. selbst sowie er den Mund aufmacht. Während der letzten 14 Tage hat es Pat. nicht gehört, heute trat es während der Herreise nach Marburg, also bei etwas vermehrter Bewegung wieder auf. Pat. legt sich auf ein Sofa und das Geräusch verschwindet sofort, es ist also nur im Stehen zu hören. Pat. erhebt sich vom Sofa, das Geräusch ist wieder da, jetzt aber erheblich leiser. Die Herztöne sind völlig rein.

Die rechte Lunge ist stark nach links hinüber überbläht, ganz wie im Fall H., Nr. 22. Auch hinten ist die Überblähung der rechten Lunge nach links mit Sicherheit nachzuweisen.

Über dem linken Schlüsselbein Dämpfung intensiv, ebenso im 1. und 2. ICR. und zwar besonders in der äusseren Partie. In der 1. Axillarlinie ist die Dämpfung fast absolut. Über linkem Oberlappen hinten besonders intensive Dämpfung. Fast vollständig aufgehoben ist der Stimmfremitus nur in der hinteren Axillarlinie abwärts der Höhe des Angulus scapulae, abgeschwächt ist er über den übrigen Partien des Unterlappens. Im Bereiche des Oberlappens ist er eher verstärkt. Die Herzgrenzen sind nicht mit Sicherheit zu bestimmen, ausgenommen nach rechts, wo die relative Grenze mit dem rechten Sternalrand abschliesst. —

Über linker Klavikula scharfes lautes vesiko-bronchiales Atmen ohne Rh., im 1. ICR. links sehr hohes und scharfes broncho-amorphisches Atmen, und spärliche, meist feine klingende Rh. Dieselben Rh. im 2. ICR. nach Hustenstössen. Im 3. ICR. leises Vesikuläratmen, im 4. und 5. ICR. aufgehobenes Atmen. Linke Seite an der Basis aufgehobenes Atmen, in der Axilla ganz leises Bronchialatmen aus der Tiefe.

Hinten links oben über Oberlappen Inspirium leise, scharf, Exspirium leise hauchend, ab und zu einige trockene Rh., namentlich nach Husten. Über der oberen Hälfte des linken Unterlappens ist das Atmen lauter, das Inspirium scharf, das Exspirium deutlich hauchend und hört man hier längs der Wirbel-

säule bei Hustenstößen feine und mittlere helle trockene Rh. Im Bereiche der unteren Hälfte des linken Unterlappens Atem ziemlich laut und scharf vesikobronchial, gegen die Basis hin leiser werdend, nach Husten leises ziemlich feines Knattern.

Unter dem 6. Juli 09 berichtet der Kranke:

„Mein Allgemeinbefinden ist gut. Temperatur stets normal, nie über 36,9. — Husten und Auswurf nicht vorhanden. Auch morgens nicht den geringsten Auswurf.“ —

Befund 14. X. 09. Inspektion: Linke Seite abgeflacht, besonders in der Gegend der 2., 3. und 4. Rippe. Die ganze Seite schleppt deutlich nach. Beide Supraklavikulargruben eingesunken, l. \sphericalangle r. die Mm. pectorales und Trapedii, l. \sphericalangle r. Rhomboidei, l. \sphericalangle r. Pneumothoraxnarbe im 9. ICR.

Spitzenstoss etwas sichtbar, am deutlichsten 4. ICR. $1\frac{1}{2}$ innerhalb der M.-L. Pulmonalklappenschluss im 2. ICR. sichtbar. Pektoralfremitus über den Spitzen gleich; unten h. und seitlich l. \sphericalangle r. Über der l. Spitze harte Dämpfung, Abgrenzung nicht möglich. 1. ICR. am Sternalrand gedämpft mit Tympanie, die nach der Axilla zu in völlige Dämpfung übergeht. Im 2. ICR. reicht die Tympanie weiter nach der Axilla zu. Im 3. ICR. überall leichte Dämpfung. Im 4. ICR. beginnt eine härtere Dämpfung, die nach unten zunimmt und im 6. und 7. ICR. bretthart wird.

L. h. o. bis zum 5. Brustwirbel hart gedämpft, von da an bis zum 9. Brustwirbel etwas hellerer Schall, von dort an dieselbe harte Dämpfung wie l. v. u. Der überall normale Schall der r. Lunge reicht nach l. bis an den l. Sternalrand. R. Spitze gut breit, 8 cm, normal schallend.

Auskultation. L. v. o. Atemgeräusch broncho-vesikulär, auch nach Husten keine Rhonchi. 1. ICR. am Sternalrand bronchiales Atmen mit etwas amphorischem Beiklang. Ist im 2. ICR. weniger stark, aber deutlich. 3. ICR. Atemgeräusch sehr abgeschwächt, sehr verlängertes Expirium mit fernem bronchialen Beiklang. Von da an nehmen die Atemgeräusche an Intensität ab, so dass im 5. ICR. kein Atemgeräusch mehr zu hören ist. In der Supraklavikulargrube und 1.—3. ICR. Flüsterstimme sehr verstärkt, fast bronchophonisch.

L. h. o. oberhalb der Spina broncho-vesikuläres Atmen, von da an bis VIII. Brustwirbel sehr lautes fast bronchiales Atmen, weder Reiben noch Rhonchi zu hören, auch nicht nach Husten. H. o. bis VIII. Brustwirbel starkes Durchdringen der Flüsterstimme rechts.

R. v. o. und h. o. Atemgeräusch etwas verstärkt, Expiration etwas verlängert, sonst überall Vesikuläratmen.

Im Januar 10 berichtet Patient, dass es ihm „vorzüglich“ geht. Trotz ungünstiger Witterung fühlt er sich völlig wohl, Aussehen vorzüglich, weder Husten noch Auswurf. Gewicht jetzt konstant, übernimmt in Frankfurt ein Agenturengeschäft und muss viel reisen.

Lungenbefund Ende Juli 1910:

Perkussion: Die ganze linke Seite ist gedämpft und zwar über den oberen Abschnitten vorn und hinten sehr intensiv, ebenso hinten unten und links seitlich und unten vorn. Die harte Dämpfung hat zwischen der 2. und 4. Rippe links vorn einen etwas tympanitischen Beiklang. Die gleiche Tympanie befindet sich hinten in der Hilusgegend. Das Herz ist nach links verlagert, die rechte Lunge nach links überbläht. Schallwechsel fehlen. Die linke Spitze ist schmal und eine Grenze kaum zu bestimmen. Die Grenze steht links hinten unten um 2 Querfinger breit höher wie rechts, unbeweglich.

Auskultation: L. v. o. Insp. rau, Exsp. leise bronchial, auch nach Husten kein Rasseln. L. v. im 1. ICR. bronchiales Atmen mit leichtem amphorischem Beiklang; dieses im 2. ICR. nicht mehr deutlich zu hören. Vorn nach unten zu wird das Atemgeräusch dann scharf und abgeschwächt, stark verlängertes Expirium mit fernklingendem bronchialem Charakter. Im 5. ICR. ist das Atemgeräusch nicht mehr deutlich zu hören. Rasselgeräusche werden in dem ganzen Bezirke nicht gehört. L. h. o. oberhalb Spina vesiko-bronchiales Atmen, alsdann in der Hiluspartie sehr lautes Bronchialatmen, aber auch hier kein Rasseln, auch nicht nach Husten. L. h. u. ist das Atemgeräusch beträchtlich abgeschwächt, Exsp. verlängert, ausgesprochen hauchend, kein Rasseln.

Rechte Spitze hinten und vorn Atmen verschärft, Exspirium wenig verlängert, Rhonchi keine.

Indikation. Dichte Infiltration mit grosser Kaverne im linken Oberlappen, Kavernenbildung in der Spitze des linken Unterlappens. Ziemlich dichter broncho-pneumonischer Prozess mit beginnenden Zerfallerscheinungen in den übrigen Teilen des linken Unterlappens. Rechte Seite zeigt nur geringfügige Veränderungen. Auswurfmengen 150--200 cem pro Tag; stark eitrig; reichlich Tuberkelbazillen (Gaffky VII), elastische Fasern. Somit sehr ungünstige Prognose und völlige Arbeitsunfähigkeit, die um so schwerwiegender, als Patient auf eigenen Verdienst angewiesen ist.

Epikrise. Es gelingt ein sehr guter linksseitiger Pneumothorax. Mit der nahezu kompletten Kompression der Lunge gehen die Auswurfmengen bald beträchtlich zurück. Die Tuberkelbazillen und elastischen Fasern schwinden. Der Pneumothorax bestand im ganzen etwa $\frac{3}{4}$ Jahre. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren ist die Lunge wieder ausgedehnt. Es resultierte ein völliger Schwund jeglichen Auswurfs bei kompletter Arbeitsfähigkeit unter ziemlich ungünstigen Bedingungen, da Patient viel reisen muss. Er lebt und schaut aus wie ein völlig Gesunder. R. Seite gut geblieben.

An Komplikationen trat während des Bestandes des Pneumothorax in dem Pneumothoraxraum ein geringfügiges, eigenartig gelagertes Exsudat auf (siehe Zeichnung S. 176). Nach Resorption des Pneumothorax war sehr auffällig ein lautes kardio-pulmonales Geräusch. Die Einzelheiten siehe Krankengeschichte, sowie die spätere Besprechung. — In Summa ein besonders überzeugender und schöner Erfolg.

54. Frä. Anna R., 32 Jahre alt. Ilbersstedt in Anhalt. (Fall III Dr. Philippi.)

Anamnese: Als Kind Masern und Scharlach. Im 16. Lebensjahre Kopfrose. Seit Frühjahr 1903 Husten. Frühjahr 1904 Lungenspitzenkatarrh festgestellt, jedoch kein Sputum, auch keine Bazillen. Inhalieren brachte den Husten zunächst wieder weg. Januar 1905 14 Tage lang

in der linken Seite Schmerzen, dabei Nachtschweisse. Sputum trat erst im Mai 1905 auf. Damals 6 kg Gewichtsabnahme. Kam im September 1905 mit Temperaturen bis 38,7 nach Davos in Behandlung des Herrn Dr. Philippi. Die Temperatur sank in Davos auf 37,5 bis 37,8, blieb so etwa 5 Wochen, später traten Zeiten ein, in denen Pat. vorübergehend temperaturfrei war, stets aber kamen wieder lange Wochen mit erheblicher Temperatursteigerung vor, während welcher dann Pat. das Bett hüten musste. So ging es bis Januar 1906. Von da an fast beständig ausser Bett. Juli bis September 1906 Tuberkulinkur mit sehr niedrigen Dosen. Von Oktober bis Dezember 1906 wieder zu Hause, während der ganzen Zeit aber leichte Fieberbewegung. Von da an bis jetzt wieder ständig in Davos. 1907 eine Influenzainfektion. Von Mitte Februar bis Mitte Juni 1907 wiederum Tuberkulinkur mit niederen Dosen. August 1907 Influenza-Bronchial-Katarrh und Pneumonie im linken Unterlappen, erhöhte Sputummengen, Temperaturen bis 39°. 3 Wochen lang. Ende September, November, Dezember 1907 wiederum Tuberkulinkur, Mitte Juni 1908 intensiver Bronchialkatarrh, vermehrter Auswurf. Temperaturen bis 40, von nun an wieder ständiges Wechseln zwischen fieberfreien und relativ hoch fieberhaften Zeiten.

Herr Kollege Philippi übersandte die nachfolgenden Befunde, die den Verlauf charakterisieren:

Befund 26. XI. 05: Über der ganzen linken Seite Dämpfung, l. v. o. unter der Klavikula mit tympanitischem Beiklang. R. v. und h. o. leichte Schallverkürzung, ebenso ganz leichte Schallabschwächung r. v. u.

L. v. o. Höhlenatmen mit groben zähen, metallisch klingenden Rasselgeräuschen. L. v. zwischen 2. und 4. Rippe Bronchialatmen mit zähem klingendem Knattern, mittelblasig. In der Sternalpartie l. v. sind die Rhonchi spärlicher, aber auch klingend. L. v. u. und seitlich ist das Atmen abgeschwächt, mittleres zum Teil klingendes Knarren und Knacken, vereinzelte, zähe klingende Rasselgeräusche. L. h. o. leise vesiko-bronchial. Von der Spina scapula bis zur Mitte voll bronchial, oben spärliche trockene mittlere Rhonchi und Knacken, abwärts der Spina klingendes, mittleres zähes Knattern. Gegen Angulus scapula sind die Rhonchi spärlicher, klanglos. Über den unteren Partien ist das Atmen abgeschwächt, unrein, spärliches mittleres Knattern, in den äusseren Partien etwas klingend.

R. v. o. Atemgeräusch fast bronchial, zahlreiche mittlere, klingende, zähe Rasselgeräusche. R. v. u. Atmung abgeschwächt, unrein, vereinzeltes Pleuraknacken. R. h. o. leise vesiko-bronchial, einige mittlere zähe klingende Rhonchi, bei und unterhalb der Spina vermehrt, gegen Mitte der Skapula spärlicher, fein, klanglos, weiter unterhalb alles normal.

21. VII. 08. Dämpfung über der ganzen linken Seite viel intensiver, tympanitischer Beiklang, besonders l. v. o., l. h. u. und l. seitlich. Das Herz ist etwas nach links verzogen. R. v. o. und h. ganz schwache Schallverkürzung, ebenso r. v. u. Zwerchfellgrenze links ist nur schwer verschieblich.

Auskultation gibt l. v. o. und h. sowie seitlich ausgedehntes Höhlenatmen, l. v. o. mit Wintrichschem Schallwechsel. In diesen ganzen Partien mit zum Teil mittleren, mehr oder weniger metallisch klingenden Rasselgeräuschen. Nach der Sternalpartie und nach unten zu werden die Rasselgeräusche mittelgross, überall deutlich klingend. L. v. u. bronchiales Atmen mit mittleren klingen-

den, zum Teil auch hier noch metallisch klingenden Rasselgeräuschen; in den vorderen unteren Partien Atmung leiser, mehr knarrende Geräusche, weniger klingende Rhonchi. L. h. in der Mitte mehr mittlere, etwas weniger klingende Rasselgeräusche. L. u. neben der Wirbelsäule knarrende und knatternde Geräusche, dort Atmung abgeschwächt, unrein, mit zähen mittleren klingenden Rasselgeräuschen.

Rechts vorn oben Atemgeräusch vesiko-bronchial, Rhonchi dortselbst fast nur nach Husten, ziemlich klanglos. Rechts hinten oben vesiko-bronchiales Atmen, spärliches, ziemlich feines Knarren und wenige klanglose, zum Teil feine Rhonchi, die bei der Spina scapula etwas vermehrt und gegen Mitte der Skapula etwas spärlicher sind. Die ganzen übrigen Partien auskultatorisch normal, nur r. seitlich zeitweise ein klein wenig Reiben.

Im Hinblick auf die schwere Erkrankung und den fortschreitenden ungünstigen Ablauf der Erkrankung stellte Herr Dr. Philippi die Indikation zur Lg-Kollaps-Therapie und überwies die Kranke nach Marburg.

Am 24. VII. 08 traf Patientin in Marburg ein. Die Pulszahlen lagen meist um 90. Abendliche Temperaturen 37,3—37,7. Sputummenge zwischen 30 und 55. Es wurde die Anlegung eines Pneumothorax beschlossen. Von vornherein schien es fraglich, ob es möglich sein würde, einen freien Pleuraspalt zu finden. Gegen den Bestand eines freien Pleuraspaltes sprach die Anamnese, ferner die schlechte Verschieblichkeit der Lungengrenze, und die gleichmässige Dichte des Röntgenschatens. Für den freien Pleuraspalt sprach die Tatsache, dass das Bronchialatmen über dem linken Unterlappen auffallend laut war, sowie, dass die Dämpfung daselbst nicht besonders intensiv schien.

Endlich war kurz vor der Reise nach Marburg noch folgender Umstand aufgetreten, der die Möglichkeit der Anlegung eines Pneumothorax doch wieder näher rückte. Mitte Juni 08 konnte nämlich Dr. Philippi in der linken unteren Axillargegend, die früher immer ziemlich stark gedämpft schien, eine etwa handtellergrösse tympanitische Zone konstatieren, welche bei der Perkussion ziemlich stark druckempfindlich war. In diesem Gebiet fand sich stark abgeschwächte Atmung. Die Rhonchi, die früher dort einfach klingend waren, hatten einen deutlich metallischen Beiklang. Ferner konstatierte man auch in dieser Gegend ausgesprochenes Stäbchen-Plessimeter-Phänomen. Die Atmung war leiser wie früher. Da die Kranke um jene Zeit sehr hohes Fieber hatte, konnte man sie nicht durchleuchten, doch nahm man den Bestand eines umschriebenen natürlichen Pneumothorax an. Nach etwa 1½ Wochen gingen die metallischen Phänome wieder zurück. Die Atmung war wieder lauter, und eine nach weiteren 3 Tagen vorgenommene Durchleuchtung ergab in jener Gegend eine deutliche helle Zone, die sich sicher von der Magenblase abgrenzen liess. Nach weiteren 3 Wochen war auch diese helle Zone verschwunden.

Das frische pneumonische Infiltrat des schwer erkrankten Unterlappens hatte sich erst im Winter 1907—08 im Anschluss an Influenza entwickelt.

Während einer 3jährigen Beobachtung konnte Dr. Philippi schwere pleuritische Attacken über dem Unterlappen nicht beobachten. Auch die Vorgeschichte deutete nicht auf Rippenfellentzündung. Die Zerfallserscheinungen im linken Oberlappen waren während der Beobachtungsdauer entschieden stärker geworden, während sich der Befund über der rechten Spitze ziemlich stationär erwiesen hatte.

So wurde denn am 4. VIII. 08 der Versuch der Anlegung eines Pneumothorax im 6. Interkostalraum, mittlere

Axillarlinie unternommen (Brauer). Es gelang 500 ccm N einzubringen. Die Temperatur stieg während der nächsten 3 Tage abends auf 37,3, war dann bis zum 28. VIII. 08 dauernd völlig normal.

Nachfüllungen:

6. VIII. 08	250 ccm N.
11. VIII. 08	350 ccm N.
18. VIII. 08	150 ccm N.
23. VIII. 08	300 ccm N.

An diesem Datum war der Anfangsdruck inspir. + 10, expir. + 12; der Schlussdruck + 25.

28. VIII. 08 200 ccm N.

2 Tage darauf einmal 37,8, die Pulszahl blieb dauernd um 80.

5. IX. 08	250 ccm N.
14. IX. 08	800 ccm N.
16. IX. 08	300 ccm N.

mit einem Schlussdruck + 27 mm Hg.

Die Sputummenge betrug am 4. Tage nach dem Eingriff 45 ccm, sank dann am nächsten auf 25 und 20 ccm herab, und hielt sich nun dauernd zwischen 15 und 20 ccm, war somit beträchtlich vermindert.

Die Herzaktion war ständig regelmässig und kräftig.

Die Pneumothoraxblase reichte sowohl nach dem physikalischen wie nach dem Röntgenbefunde vorne bis zur 3. Rippe herauf, ging bis etwa zur Mitte des Sternums, füllte den Komplementärraum über dem Herzen aus, und ging vorne unten bis zum Zwerchfell herunter. Es war deutlich Stäbchen-Plessimeter-Phänomen zu bekommen. Die Lunge war in der Thoraxkuppe breit adhären. Ebenso war die Lunge adhären von der hinteren Axillarlinie an. In der ganzen hinteren Thoraxfläche konnte man ausserdem im Röntgenbild zwei zarte Adhäsionsstränge erkennen, die den der Lunge vorn aufliegenden Pneumothoraxraum in diesem unteren Abschnitte durchsetzten; somit war die Lunge nach der Seite zu völlig ausgespannt erhalten, doch lagerte vorn auf der Lunge eine vielleicht $1\frac{1}{2}$ Liter grosse Luftblase, welche die Lunge von vorn nach hinten zu ausspannte. Ein Exsudat war in diesem Raum nicht nachzuweisen. Es ist somit, falls tatsächlich früher schon einmal ein natürlicher abgesackter Pneumothorax bestanden haben sollte, zu einem erneuten Durchbruch der Lunge nicht gekommen.

Am 19. IX. 08 wurde Patientin wieder nach Davos entlassen. Am 13. III. 09 berichtete Dr. Philippi über den weiteren Verlauf, wie folgt:

Patientin trat am 22. September 08 wieder in unsere Behandlung ein. Sie hatte hier anfänglich keinerlei Atembeschwerden. Der Puls war 100, regelmässig.

wir ihre letzten Temperaturtabellen nicht haben finden können.

Der Lungenbefund war kurz zusammengefasst folgender: Kissenbildung über rechter Klavikula, starkes Nachschleppen links, guter Ernährungszustand.

Perkussion: R. v. o. geringe Schallverkürzung über Klavikula und im 1. ICR. neben Sternum; von der 4. Rippe an schräg abwärts verlaufende Schallverkürzung, in der unteren Axillargegend noch ca. zwei Finger breit, untere Grenze unterer Rand der 6. Rippe, gut verschieblich.

R. h. o. auch Schallverkürzung, am deutlichsten zwischen Spina und Mitte Skapula, dann sonor, unten drei Finger breite Schallverkürzung, nach

aussen zu schmaler, untere Grenze tiefstehend, auf der Höhe des Dornfortsatzes des 12. Rückenwirbels, gut verschieblich.

L. v. o. stark gedämpft, etwas Tympanie, ebenso im 1. und 2. ICR. Im 1. ICR. aussen *Wintrich* scher Schallwechsel. Vom oberen Rand der 2. Rippe verläuft eine tympanitische Zone steil abwärts bis zur Parasternallinie, von da an läuft die obere Begrenzungslinie dieser Zone bogenförmig, fast horizontal, nach aussen, die Operationsnarbe etwas über der Mitte schneidend. Herzdämpfung lässt sich mit gewöhnlicher Perkussion nicht begrenzen. Nach rechts ist die tympanitische Zone vom linken Sternumrand begrenzt, nach unten geht sie bis zum oberen Rand der 7. Rippe.

L. h. o. ebenfalls stark gedämpfter Schall mit Tympanie, am deutlichsten etwas unterhalb Spina scapulae. Auf der Höhe der Mitte Skapula beginnt ebenfalls eine tympanitische Zone, deren obere Grenze direkt gegen den Angulus verläuft, von da ab etwa horizontal verlaufend mit der anderen früher erwähnten oberen Begrenzungslinie zusammentreffend. Die untere Begrenzungslinie verläuft vom oberen Rand des ersten Lendenwirbels horizontal nach vorn. In diesem Gebiet zeigt sich deutlich Stäbchenplethimeterphänomen.

Auskultation: R. v. o. vesiko-bronchial, spärliche mittlere zähe halbklingende Rhonchi über Klavikula und im 1. ICR. neben Sternum, aussen spärlicher, ziemlich klanglos. Vom 2. Interkostalraum an Atmung vesikulär. Über der unteren Dämpfung Atmung etwas abgeschwächt. Über dem Lungenrand ziemlich feines Knacken. Dicht neben Sternum sehr laute Herztöne.

R. h. o. Atmung vesiko-bronchial, einige zähe, fernklingende Rhonchi (zum Teil wahrscheinlich fortgeleitet), nach aussen zu weniger klingend, spärlicher. Unterhalb Spina scapulae Rhonchi vermehrt, knatternd, aussen spärlicher, weniger klingend. Unterhalb Mitte Skapula noch vereinzelte fernklingende Rhonchi neben Wirbelsäule, unten auch noch etwas abgeschwächt, über dem Lungenrand etwa ein feiner Knacks.

L. v. o. Atmung broncho-amphorisch mit metallischem Beiklang, grobe metallische Rhonchi, ebenso im 1. ICR. Im 2. und 3. ICR. sind sie mehr mittel, laut klingend, Atmung leiser. In der unteren tympanitischen Zone Atmung sehr leise, unten fast aufgehoben.

L. h. o. Atmung broncho-amphorisch, deutliches Kavernenglucksen, zähe grobe, meist metallische Rhonchi und Quietschen, unterhalb Spina scapulae vermehrt, zum Teil metamorphosierendes Atmen. Unterhalb Mitte Skapula werden die Rhonchi mehr fernklingend, spärlicher, unterhalb Angulus scapulae völlig verschwinden. In den unteren Partien der tympanitischen Zone ist die Atmung spärlicher, ohne Nebengeräusche, mit metallischem Keuchen. Im Sputum keine sichere Tuberkelbazillen. Urin ohne Eiweiss, Zucker, Diazzo-reaktion. Leber tiefstehend, besonders in der Mittellinie, etwa 5 cm über dem oberen Nabelrand, rechten Mamillarlinie bis zum Rippenbogen.

Es wurden nun verschiedene Nachfüllungen mit Stickstoff vorgenommen. Die erste am 10. X. Man kam mit der Nadel zentralwärts vom Rippenkorb in ein starres knirschendes Gewebe (Pleuraschwarte). Erst nachdem die Spitze der Nadel etwa 6 cm eingedrungen war, fing der Manometer an, auszuschiagen. Puls vor der Operation 108, nach der Operation 96. A.-Druck im Mittel $-4,0$ mm Hg, Enddruck $+11,0$ mm Hg. Einführung von 500 ccm N, die ohne Beschwerden ertragen werden. Im Röntgenbild erscheint die Luftblase nach der Operation hauptsächlich nach unten vergrössert, noch ziemlich starkes Abwärtsdrängen des Zwerchfelles. Am 18. X. zweite Injektion von 500 ccm N.

Druck vor der Operation im Mittel $+3-4$ mm, nach der Operation $+13-14$ mm. Puls vor der Operation 98, nach der Operation 92. Am 25. X. Einführung von 400 ccm N. Druck vor der Operation $3-4$ mm, nach der Operation $10-12$ mm. Puls vor der Operation 98, nach der Operation 88. Es zeigen sich jetzt deutliche strangförmige Adhärenzen, die auch eine Abknickung des Zwerchfelles verursachen (siehe Figur 22). Am 2. XI. Einführung von 500 ccm N. Druck vor der Operation -2 mm, nach der Operation $+17$ mm. Puls vor der Operation 108, nach der Operation 105. Am 9. XI. Einführung von 900 ccm N. Druck vor der Operation -2 mm, nach der Operation $+12$ mm. Puls vor der Operation 104, nach der Operation 98. Am 18. XI. Einführung von wieder 900 ccm N. Druck vor der Operation 0, nach der Operation $+20$ mm. Abends Anstieg der Temperatur auf 38, nach 2 Stunden Abfall auf 37,2. Am 30. XI. Einführung von 300 ccm N. Druck vor der Operation -2 , nach der Operation zuerst 22, nach einigen Minuten $+19$. Patientin bekam gegen Schluss der Operation starke Schmerzen l. v. o. und l. h. o. sowie in den

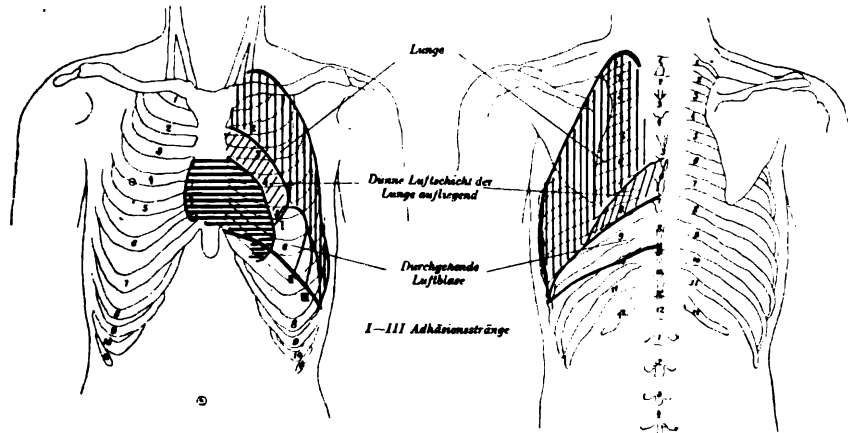


Fig. 22.

Schultermuskeln. 7. XII. In einer Tiefe von 8 cm kommt die Nadelspitze wieder in festes Gewebe. Die Nadel zeigt eigentümlich zuckende, zum Teil mit dem Puls synchron gehende Ausschläge. Nach Zurückziehen der Nadel um 1 cm deutliches Manometerausschlagen. Druck vor der Operation -2 , nach der Operation $+24$. Puls vor der Operation und nach derselben 100. Nach der Operation leichtes Druckgefühl l. v. o. In der Nacht steigen die Schmerzen in der linken Thoraxhälfte, die bis zum Hals hinaufziehen. Starke Dyspnoe und Zyanose (die linke Gesichtshälfte stärker blau als die rechte). Puls etwas über 100, ziemlich klein. Temperatur 37,1. Auf 0,0075 Morphium Schmerzen besser, aber Erbrechen von allem Genossenen. Im Laufe des folgenden Tages wird der Puls ruhiger, kräftiger, ca. 100. Zyanose wird geringer, ebenso die Schmerzen, die nur noch bis zur Klavikula reichen. Die Herztöne sind etwas leise, unrein. In der Luftblase starke Tympanie mit Metallbeiklang. Auf den Lungen keine Änderung des Befundes. Den nächsten Tag lassen Zyanose und Dyspnoe nach, ebenso die Schmerzen. Auf den Lungen keine Änderung. 22. XI. Injektion von 200 ccm N. Druck vor der Operation -3 , nach der Operation $+13$. Puls vor der Operation 98, nach der Operation 96.

15. I. Einführung von 200 ccm N. Druck vor der Operation — 5, nach der Operation + 15. Puls vor der Operation 100, nach der Operation 92.

Die letzten Stickstoffeinführungen brachten keine wesentliche Änderung im Befund. Bezüglich des übrigen Verlaufes ist zu bemerken, dass die Pat. wiederholt von Fieberanfällen befallen wurde, von ein- bis zweiwöchiger Dauer, die stets mit einer Vermehrung des Katarrhs, bis zu 50 ccm in 24 Stunden wie auch Zunahme der Rasselgeräusch hin und wieder auch über der rechten Lunge verbunden waren. In der Krankengeschichte sind solche Attacken notiert Anfang November, Ende Dezember, Anfang Februar.

Der Schlussbefund vom 22. Februar 09 ist kurz folgender: Dämpfung über der rechten Lunge gleich wie früher. Über den oberen Partien der linken Lunge Tympanie deutlicher ausgesprochen, deutlicher Wintrichscher Schallwechsel, vorn im 1. und 2. ICR. aussen, und hinten unterhalb der Spina scapulae. Die untere tympanitische Zone ist ungefähr gleich wie anfangs. Hinten geht sie etwas weniger hoch hinauf bis zum Processus spinosus des 7. Rückenwirbels.

R. v. o. Atmung wie früher. Spärliche, fast klanglose, mittlere Rhonchi bis zur 2. Rippe. In den unteren Partien Atmung noch etwas abgeschwächt. Auf dem unteren Lungenrand noch spärliches feines Pleurareiben.

R. h. o. spärliche, ziemlich klanglose, trockene Rhonchi mit Knattern, unterhalb Spina scapulae etwas feuchter, weniger klingend unterhalb Mitte Skapula ganz vereinzelt, gegen Angulus verschwindend. Ganz unten noch etwa ein mittlerer Knacks.

L. v. o. Atmung und Rhonchi wie früher. Im 1. ICR. aussen eigentümliches metallisches Ventilgeräusch; dasselbe auch im 2. ICR. Im 3. und 4. ICR. Atmung sehr leise, keine deutlichen Nebengeräusche. In der oberen Axillargegend zahlreiche gröbere metallische Rhonchi. In der unteren tympanitischen Zone Atmung sehr leise, Ventilgeräusch nur noch fern hörbar.

L. h. o. zahlreiche grobe, feuchte, metallische Rhonchi, am meisten unterhalb Spina scapulae, mit Knarren vermengt. Gegen Angulus scapulae mehr mittel, zum Teil auch metallisch, über den oberen Partien auch hörbar. Herz deutlich nach rechts verlagert. Puls 92. Bronchophonie im Stimmfremitus stark vermehrt, über den oberen Partien der linken Lunge mit der tympanitischen Zone scharf abschneidend. In den oberen Partien der rechten Lunge wenig verstärkt.

Am 25. II. 1909 kam Patientin wieder nach Marburg.

In Marburg wurde Patientin dann noch einige Male punktiert und jeweils 100 resp. 200 ccm N in den kleinen abgesackten Pneumothoraxraum verbracht. Die Temperaturen blieben dauernd völlig normal. Puls und Respiration waren nicht wesentlich erhöht. Die Sputumzahlen schwankten um 30 ccm. Da nunmehr aber doch mit Sicherheit erwiesen war, dass es unmöglich sein werde, den Pneumothorax wirklich auf genügende Grösse zu bringen, so wurde beschlossen, von weiteren Punktionen Abstand zu nehmen (letzte Punktion am 22. III. 09 200 ccm). Patientin übersiedelte am 13. V. 09 in die Heilstätte Sorge (Chefarzt Dr. Pigger). Dessen freundlichen Berichten danken wir folgende, für unser Thema wichtige Notizen:

„Am 20. VIII. 09, um welche Zeit der Pneumothorax wohl grösstenteils resorbiert war, trat links hinten unten deutliches Reibegeräusch auf. Patientin hatte einige Tage Schmerzen.

Am 17. IX. 09: Vor dem Röntgenschirme erscheint die linke Seite von der Mitte der Skapula an abwärts total verdunkelt. Zwerchfellkuppe oder sonstige Einzelheiten sind nicht näher zu erkennen. Von dem früheren Pneumothorax ist keine Spur mehr vorhanden. Oberhalb der Skapulamitte ist die Abschattung weniger dunkel. Man erkennt die Klavikula und die obersten Rippen. Von einer Kaverne ist zurzeit im Röntgenbilde nichts Sicheres zu erkennen. R. o. einige kleinere dunkle Herde, sonst rechts kein Röntgenbefund, und Zwerchfell rechts sehr gut verschieblich.

Im rein eitrigen Sputum sind mässig viele Tuberkelbazillen (Gaffky I—V) nachweisbar. Es treten mehrfach wieder leichte Temperatursteigerungen auf. Die Sputummenge nimmt wieder zu (60—70 ccm). Das Allgemeinbefinden ist häufig gestört.“

Da somit der Gesamtzustand der Patientin gegen früher ziemlich unverändert ist, eine Besserung durch den kleinen abgesackten Pneumothorax nicht erreichbar war, so wurde Anfang 1910 beschlossen, eine ausgedehnte Thorakoplastik in Anwendung zu bringen. Die Kranke wird zu diesem Zwecke nach Marburg überwiesen. Über die von Herrn Prof. Sauerbruch in 2 Absätzen ausgeführte Operation soll bei einer anderen Gelegenheit eingehend berichtet werden. Im ganzen sei nur kurz gesagt, dass Pat. die Operation sehr gut überstand und sich nun anscheinend auf dem Wege der Besserung befindet. Ein endgültiges Urteil kann aber erst nach einiger Zeit gefällt werden, doch lauten die letzten Nachrichten sehr günstig.

Indikation. Ausgedehnte, schwere linksseitige Lungentuberkulose von langjährigem Bestande. Völliges Versagen aller seitherigen Therapie; sehr häufige Temperaturanstiege und mehrfach rezidivierende Bronchialkatarrhe.

Am 4. VIII. 1908 wird in Marburg ein Pneumothorax angelegt, über dessen Grösse die Skizzen S. 185, die später Dr. Philipp aufgenommen, orientiert. Infolge ziemlich fester Verwachsungen in der oberen Thoraxhälfte, sowie strangförmiger Adhäsionen im unteren Abschnitt gelang es nur einen relativ geringfügigen Pneumothorax zu erzielen. Die Nachfüllungen wurden $\frac{3}{4}$ Jahr lang fortgesetzt. Während dieser Zeit war die Auswurfmenge verringert, das Allgemeinbefinden während mehrerer Monate gebessert, die Temperaturen überwiegend normal. Die vordem mehrfach beobachteten schweren Nachschübe der Erkrankung blieben aus. Da aber ein wesentlicher Erfolg nicht zu erreichen war, so liess man den Pneumothorax eingehen und schritt am 21. III. 10 zu einer Thorakoplastik (Prof. Sauerbruch), die gut überstanden wurde. Über den endgültigen Effekt der Operation, die in zwei Absätzen vorgenommen wurde, ist zurzeit noch nicht zu urteilen, doch lauten die letzten Nachrichten sehr günstig.

55. Herr H., H. G., 43 Jahre alt.

Anamnese: Patient stammt von gesunden Eltern. Bei Verwandten auf der mütterlichen Seite Verdacht auf Tuberkulose, doch keine bestimmten Angaben erhältlich. Patient ist das 3. von 11 Kindern; alle Geschwister leben und sind gesund. Als Kind machte Patient Keuchhusten, Masern und Scharlach durch; war nie sehr kräftig und wuchs sehr rasch (mit 16 Jahren schon über 190 cm lang). Nie Lungenkrankheiten durchgemacht. Mit 21 Jahren nach Bombay, Ostindien, seither in Indien gelebt. Nie Malaria gehabt, dagegen des öfteren Leberleiden. Patient ist verheiratet und hat mehrere gesunde und kräftig entwickelte Kinder.

Im Juni 1907 Pneumonie des rechten Unterlappens mit hohem Fieber während 9 Tagen. Hierauf rasche Rekonvaleszenz, nur 17 Tage bettlägerig. Trotz dieser scheinbar raschen Erholung bleibt ein Gefühl von Müdigkeit zurück, sowie anhaltender Hustenreiz ohne Auswurf. Am 11. März 1908 sehr starke Blutung aus der rechten Lunge mit Aspirationspneumonie im Unterlappen. Zu gleicher Zeit Leberentzündung und Gastroenteritis.

Mitte April von Bombay via Marseille und Zürich nach Schatzalp.

Status am 12. Mai 1908: Dämpfung über der ganzen rechten Lunge, besonders intensiv über dem Unter- und Mittellappen.

Bei der Auskultation links vorn über Klavikula Atmen etwas zu leise und zu rauh, Expirium etwas verlängert, vereinzelte feine trockne Rhonchi nach Husten. Dasselbe im 1. Interkostalraum; im 2. Interkostalraum Inspirium rauhscharf, Expirium etwas verlängert ohne Rhonchi. Dieselben Verhältnisse hinten links über dem Oberlappen, sonst links überall vesikuläres Atmen.

Rechts vorn über Klavikula Atmen broncho-vesikulär, Expirium mit undeutlichem amphorischem Beihauhe, spärliche mittlere Rasselgeräusche nach Husten, darunter einige klingende. Im 1. Interkostalraum Atmen vesiko-bronch., Rhonchi zahlreicher, meist mittlere, darunter auch einige halbklinde. Im 2. ICR. Inspir. rauh, Expir. verlängert, mittleres Knattern nach Husten. Über dem Mittellappen Atmen im allgemeinen zu leise, Inspirium zu rauh, Expirium verlängert, ziemlich viele feine und besonders mittlere Rasselgeräusche während des Inspiriums und besonders nach Husten. Rechts hinten über dem Oberlappen Atmen leise vesiko-bronchial, feine und mittlere, meist trockene Rhonchi. Über der oberen Hälfte des rechten Unterlappens Inspirium leise, rauh, Expirium verlängert, ziemlich spärliche feine und mittlere Rhonchi, meist nur nach Husten hörbar. Über der unteren Hälfte des rechten Unterlappens dieselben Verhältnisse mit vereinzelten feinen trockenen Rasselgeräuschen.

Patient ist sehr anämisch, Hämoglobingehalt 65 $\frac{0}{100}$. Sputum schleimig-eitriger Natur, reichlich, enthält elastische Fasern vereinzelt und in Fetzen in grösserer Anzahl, sowie auch Tuberkelbazillen, Gaffky VI—VII. Urin ohne Befund. Gewicht 84 kg. Keine Nachtschweisse. Appetit und Schlaf gut.

Patient erholt sich in seinem Allgemeinbefinden rasch und gut, doch bleibt der Auswurf in ungefähr gleicher Menge bestehen.

Mitte Juni 1908 im Auswurf noch elastische Fasern und Tuberkelbazillen, Gaffky III—IV. Der Hämoglobingehalt des Blutes hat sich auf 82% gehoben. Die Temperatur ist während dieser Zeit leicht erhöht — 37,3 bis bis 37,5, wird aber rasch normal und bleibt so bis Ende Juni. Nach mehreren kleineren Blutungen entzündliche Erscheinungen im Mittellappen, die aber bei Betruhe bald zurückgehen.

Im Juli wiederholen sich bei normaler Temperatur und ohne besondere Ursache die kleinen Blutungen abermals, welche den Patienten in Erinnerung an seine frühere schwere Blutung in Italien sehr beunruhigen. Am 4. August abermals kleine Blutungen. Da zu gleicher Zeit auch der Lungenbefund in seiner Besserung nicht gleichen Schritt hält mit der Besserung des Allgemeinbefindens, sondern sich eher eine Neigung zu Zerfall zeigt, wird am 7. August 08 von Lucius Spengler und Neumann ein künstlicher Pneumothorax angelegt.

Der Eingriff geht glatt von statten. Es werden in den gross gebauten Brustraum 1000 ccm Stickstoff eingelassen bis zu einem Enddruck von $+1$ mm Hg. Patient erträgt den Eingriff ohne irgendwelche Beschwerden. Die Temperatur geht am nächsten Tage bis $37,4$, fällt am zweiten Tage nach der Operation auf im Maximum $37,2$, um von da ab normal zu bleiben. Der Puls steigt nie über $72-76$.

Am 14. August wird Patient vor dem Röntgensschirm untersucht. Die Lunge, welche nach der Operation fest am Hilus komprimiert gelegen hatte — überall frei von den Brustwandungen — hatte sich in wenigen Tagen wieder stark ausgedehnt, so dass eine Nachfüllung von Stickstoff notwendig wurde.

Es wurde ein Anfangsdruck von -2 mm Hg konstatiert. Hierauf Einführung von 800 ccm Stickstoff, wobei ein Enddruck von $+1$ mm Hg erreicht wurde. Die Lunge lag nachdem wieder flach am Hilus angepresst.

Das Sputum war nach diesen beiden Nachfüllungen reichlicher, enthielt sehr viele elastische Fasern und Tuberkelbazillen. Das Befinden des Patienten besserte sich zusehends. Das Gewicht beträgt Ende August 89 kg, der Hämoglobingehalt des Blutes steigt auf 96%.

Der Stickstoff wird nun sehr langsam resorbiert, so dass eine weitere Nachfüllung erst am 8. September 08 notwendig wird. Es wird dabei ein Anfangsdruck von -2 mm Hg nachgewiesen und nach Einführung von 900 ccm Stickstoff wird ein Enddruck von $+3$ mm Hg erreicht.

Sputum war nach dem 18. August 08 nicht mehr erhältlich.

Patient musste aus dringenden geschäftlichen Gründen eine längere Reise unternehmen und kehrte erst am 19. Oktober 1908 nach Schatzalp zurück. Während dieser Zeit hatte sich der Stickstoff beinahe ganz resorbiert und war auch wieder Auswurf aufgetreten. Der Pn.Th. konnte jedoch mittelst Nachpunktion erneuert werden und wurde dann bis Januar 1909 erhalten.

Während dieser Zeit blieb die Temperatur anhaltend normal. Der Puls bewegte sich zwischen 72 und 76, das Gewicht stieg Anfang Februar bis auf $95,2$ — bei anhaltend ausgezeichnetem Allgemeinbefinden.

Es wurde deshalb beschlossen, den Pneumothorax nicht mehr zu erneuern.

Am 5. Februar 1909 wurde folgendes in die Krankengeschichte notiert: Am 12. Januar hatte Patient noch deutlich nachweisbaren Pneumothorax, wobei die Lunge etwa zur Hälfte ausgedehnt war. Am 2. Februar konnte vor dem Röntgensschirm, sowie durch die physikalische Untersuchung kein Pneumothorax mehr nachgewiesen werden, jedoch noch ein Rest des schon vor vier Wochen aufgetretenen kleinen Exsudates (das Exsudat war ohne Fieberscheinungen zu erzeugen Anfang Januar aufgetreten und verlor sich dasselbe ganz und ohne therapeutische Eingriffe gegen Mitte Februar).

Das angefertigte Röntgenbild bestätigt den Durchleuchtungsbefund.

Der Lungenbefund war am 5. Februar folgender:

Rechts oben Retraktion. Die ganze rechte Seite deutlich abgeflacht. Über der rechten Seite abgeschwächter Perkussionsschall. Rechts vorn steht der untere Lungenrand am oberen Rand der 6. Rippe in der Papillarlinie. Rechts hinten ist die Dämpfung über dem Unterlappen zwei Finger unterm Ang. scap. inf. absolut und verläuft diese Dämpfungslinie entsprechend dem pleuritischen Exsudate nach vorn.

Bei der Auskultation links vorn über Klavikula etwas zu scharfes vesikuläres Inspirium, Exspirium wenig verlängert, ab und zu ein feiner trockener Rhonchus nach Husten. Dasselbe hinten über der Spitze, sonst links überall reines vesikuläres Atmen.

Rechts vorn über Klavikula Atmen im allgemeinen etwas zu leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, keine Rh. Im 1. ICR. Atmen lauter, Insp. rauh. Exsp. verlängert, keine Rh. Dasselbe im 2. ICR. Über dem Mittellappen rauhscharfes Inspir., etwas verlängertes Exspir., gegen das Sternum zu einige feine mittlere trockene Rhonchi nach Husten. Rechts hinten über Oberlappen Atmen leise, Inspirium rauh, Exspirium verlängert, ab und zu ein feiner trockener Rhonchus. Über dem Unterlappen Inspirium rauh, Exspirium verlängert, neben der Wirbelsäule einige feine trockene Rhonchi. Gegen die Basis zu wird das Atmen schwächer und hört man längs dem oberen Exsudatrande pleuritisches Reiben.

Das Verhalten des Exsudates wird genau kontrolliert und verschwindet dasselbe ohne weitere Eingriffe von selbst innerhalb den nächsten 6 Wochen. Die Lunge dehnt sich vollkommen aus.

Der seit November 08 ins Laboratorium gelieferte Auswurf war schleimig-eitrig, grau und getrübt, enthielt im schleimig-eitrigen Teil sehr zahlreiche Leukozyten und spärliche Alveolarepithelien, aber niemals Tuberkelbazillen oder elastische Fasern.

Die Temperatur bleibt anhaltend normal, der Puls auch nach ausgedehnten Spaziergängen zwischen 72 und 76. Das Gewicht steigt auf 100 kg bis Ende April 09. Patient verlässt Anfang Mai 09 Davos.

Am 23. April wird folgender Lungenbefund notiert:

Rechte Schulter steht tiefer, rechte Thoraxseite deutlich abgeflacht, die Interkostalräume durchgehend rechts enger als links. Bei der Perkussion ist der Schall über der rechten Lunge kürzer als links. Die Dämpfung aber überall gering. Der untere Rand der rechten Lunge an normaler Stelle. Das Herz ist um ca. 2 cm nach rechts verschoben.

Bei der Auskultation links nur über der Spitze etwas verschärft vesikuläres Atmen beim Inspirium, Exspirium kaum verlängert, keine Rhonchi; sonst links überall vesikuläres Atmen.

Rechts vorn über Klavikula Atmen zu leise, Inspirium rauhscharf, Exspirium verlängert, nach Husten vereinzelte feine trockene Rhonchi. Dasselbe im 1. und 2. Interkostalraum. Über dem Mittellappen rauhscharfes Inspirium, Exspirium kaum verlängert, keine Rhonchi. Hinten rechts über dem Unterlappen Atmen im allgemeinen zu leise, Inspirium scharf-rauh, Exspirium verlängert, keine Rhonchi. Über dem rechten Oberlappen hinten dieselben Verhältnisse wie vorn über dem Oberlappen. —

Am 11. Dezember 09 berichtet Patient aus Bombay: Ich verlebte den Sommer 09 in Irland und verliess dasselbe im August, um nach Bombay zu fahren, wo ich im September ankam, nach einer heissen und mühsamen Reise.

Trotz der Beschwerden derselben hielt sich mein Gewicht und blieb ich vollkommen gesund. Seit meinem Hiersein habe ich sehr viel gearbeitet, da mein Geschäftsteilhaber aus Gesundheitsrücksichten nach Europa reisen musste. Meine Lunge hat mir keinerlei Beschwerden oder Unbequemlichkeiten verursacht. Ich habe normale Temperatur, keinen Husten und keinen Auswurf. —

Indikation zur Operation. Mittelschwere Tuberkulose der ganzen rechten Lunge. Leichter, inaktiver Prozess der linken Spitze. Da Kranker bald nach Beginn seines Leidens eine sehr schwere Blutung hatte und in der letzten Zeit trotz seines Aufenthaltes im Sanatorium wiederholt leichte Blutungen auftraten, und im Anschluss an die letzte Blutung Temperaturerhöhung und Verschlechterung des Lungenbefundes konstatiert werden musste, wird am 7. August 1908 ein künstlicher Pneumothorax angelegt.

Epikrise. Der Pneumothorax, der ein kompletter war, bestand während ca. einem halben Jahre. Abgesehen von einem kleinen pleuritischen Erguss, der nur während sechs Wochen bestand und das Befinden des Kranken nicht im geringsten beeinträchtigte, war der Verlauf ohne Besonderheiten. Die rechte Lunge hatte sich schon Ende Februar 1909 wieder vollständig ausgedehnt und die linke Spitze erschien gebessert resp. ausgeheilt. Es besteht weder Husten noch Auswurf seit fünf Monaten. Vor der Operation ziemlich viel Auswurf und reichlich Tuberkelbazillen sowie elastische Fasern in demselben (Gaffky VI—VII). Befinden des Kranken das eines Gesunden. Derselbe wird im Mai 1909 aus der Behandlung entlassen. Bericht vom 11. XII. 1909 lautet sehr günstig.

56. Herr V. W., Dr. med., geboren am 28. Oktober 1875. (Fall V Dr. v. Muralt.)

Vater lebt, gesund; Mutter an Myokarditis gestorben. Mutters Mutter an Tuberkulose gestorben, ebenso ein Bruder der Mutter. Geschwister an Diphtherie und Typhus gestorben. Patient ist 3/5. Schwestern leben, gesund. Verheiratet mit einer Frau, die an leichter Lungentuberkulose leidet. Ein Töchterchen gesund.

Patient hat Masern, Diphtherie, Scharlach mit Nephritis und Keuchhusten als Kind durchgemacht. Er entwickelte sich ordentlich, war mittelmässiger Esser, hatte im Winter öfters Schnupfen. Mit 19 Jahren machte er eine katarrhalische Lungenentzündung durch. Während der Studienjahre unterernährt und nervös. Im Sommer 1899 magerte er ab, sah schlecht aus, hatte Husten und Kehlkopfkatarrh. Im August 1899 eine „Lungenentzündung“ mit Tuberkelbazillen im Auswurf. Er machte daher eine Kur in Arco, wo er fieberfrei wurde. Im Januar 1900 kam er nach Davos, wo er bis im April eine gute Kur machte, Husten und Auswurf verlor und 12 kg zunahm. Er

absolvierte nachher das medizinische Staatsexamen in seiner Heimat, hustete aber dabei wieder etwas und fand auch Bazillen im Auswurf. Bis im März 06 übte er dann eine sehr anstrengende Landpraxis aus und befand sich dabei wohl, obgleich öfters Tuberkelbazillen im Sputum nachgewiesen wurden. Im März 06 machte er Typhus exanthematicus durch, nach welcher Krankheit er sich nicht ordentlich entfieberte. Im Sommer steigerte sich die Temperatur etwas, auch nahm der Husten und der Auswurf zu. Er kam daher im November 06 zur Kur nach Davos.

Bei der Aufnahme wurde notiert: 63,6 kg. Er ist von mittlerer Konstitution, ziemlich mager, blass. Der Thorax ist lang und etwas flach. Die Klavikulargruben vertieft, besonders links. Die linke Lunge schleppt nach. Atembreite 9 cm.

Herz. Der Spitzenstoss ist im 4. und 5. Interkostalraum etwas einwärts der Mamillarlinie zu fühlen. Absolute Dämpfung am oberen Rand der vierten Rippe, 2 cm links vom linken Sternalrand. Erster Ton über der Spitze etwas unrein, zweiter Pulmonalton klappend. Puls 84, kräftig. Milz etwas gross, Leber ohne Besonderheiten.

Lungen. Perkussion: R. v. leichte Dämpfung bis 2. Rippe, Lungenrand an der 6. Rippe, gut verschieblich. R. h. Perkussionsschall über der Spitze und im Interskapularraum nicht ganz laut. L. v. leicht relative Dämpfung mit Tympanie bis Klavikula, leichte Dämpfung bis zweite Rippe, etwas stärkere Dämpfung im zweiten Interkostalraum, leichte Dämpfung bis unten. L. h. leichte Dämpfung mit Tympanie bis Spina und leichte Dämpfung bis zum Angulus.

Auskultation: R. v. ves.-br. Atmen bis zweite Rippe, mit spärlichen tonlosen Rh. nach Husten, verschärftes Atmen im zweiten Interkostalraum.

R. h. ves.-br. Atmen mit spärlichen, tonlosen Rh. nach Husten bis unterhalb Spina, verschärftes Insp. mit verlängertem Exsp. bis Angulus. L. v. br. Inspirium mit amph. Exsp. bis Klavikula, spärliche, nach Husten mässig zahlreiche, grobe, klingende Rh. Br.-ves. Insp. mit br. Exsp. bis 3. Rippe, nach Husten spärliche, halbklingende Rh. Im 3. Interkostalraum leises, unreines Atmen, in den unteren Partien scharfes, unreines Atmen. L. h. zu oberst wie v. o., von Spina bis M. ves.-br. Insp. mit br. Exsp., von Mitte bis Angulus verschärftes Insp. Im ganzen Interskapularraum Knarren und nach Husten spärliche, tonlose Rh.

Auswurf: schleimig-eitrig mit zahlreichen Tuberkelbazillen (Gaffky VIII) und elastischen Fasern; im Urin keine krankhaften Bestandteile. Temperaturen bis 37,5.

Der Patient machte bis zum 22. April 1907 Kur im Sanatorium Davos-Dorf. Er wurde bald fieberfrei, das Gewicht stieg auf 72 kg; der Auswurf schwankte, nahm während wiederholten Katarrhen zu, um schliesslich doch stark zurück zu gehen. Die Bazillen kamen am Schluss der Kur auf Gaffky IV herunter; im Laufe der Kur wurde er mit A.T.O. gespritzt.

Ende April übernahm er eine leichte Assistentenstelle in einem Davoser Sanatorium, war aber trotz ordentlichen Befindens dieser Arbeit noch nicht gewachsen. Husten und Auswurf nahmen wieder zu, und das Gewicht ging zurück. Er entschloss sich daher, die Kur in Davos fortzusetzen.

Im Juli 1907 bildete sich ein kleines pleuritische Exsudat l. h. u. unter nur ganz leichten Temperatursteigerungen. Das Exsudat blieb dann

mehrere Wochen stationär, um bis im Oktober 07 wieder völlig zu verschwinden. Im übrigen war das Befinden während des Sommers 1907 und des Winters 1908 ziemlich gleichmässig. Der Auswurf schwankte zwischen 20 und 50 ccm und enthielt regelmässig mittlere Mengen von Tuberkelbazillen. Während mehreren Monaten wurde der Patient mit Beranek-Tuberkulin behandelt. Der Befund der Lungen änderte sich nur wenig, das Rasseln über der linken Spitze wurde jedoch in dieser Zeit entschieden spärlicher.

Am 1. Mai 08 reiste der Patient zu Studienzwecken ins schweizerische Tiefland und setzte dort selbst die Beranek-Tuberkulin-Kur fort. Einmal beim Übergang von einer Lösung zur nächsten hatte er eine starke, fieberhafte Reaktion. Am 13. Juli 08 kehrte er nach Davos zurück, nachdem er sich während längerer Zeit nicht im geringsten geschont hatte. In den nächsten Tagen stieg die Temperatur staffelförmig bis 40°, um im Laufe einer Woche lytisch wieder abzufallen unter dem Einfluss von zweimal 5 ccm Marmorek-Serum. Die Milz war nicht vergrössert gegenüber früher, keine Roseolen, keine Typhusbazillen im Blut. Dagegen zeigte sich l. h. u. eine deutliche Dämpfung mit abgeschwächtem Atmen und zahlreichem feinem Rasseln. Während der Entfieberung entwickelte sich l. h. u. ein 3 Querfinger breites Exsudat.

Vom 25. bis 30. Juli war Patient fast fieberfrei, klagte aber über fötiden Geruch des Auswurfs, weshalb ihm Myrthol gegeben wurde. Am 31. Juli begann die Temperatur von neuem zu steigen und erreichte am 8. August wieder 39,4. Gleichzeitig war das kleine Exsudat zurückgegangen.

Da der Patient während einer langen Kur auch unter dem Einfluss von Tuberkulin sich nicht genügend gebessert hatte, um arbeitsfähig zu werden, und da in den letzten Wochen eine frische Aussaat im linken Unterlappen hinzugekommen war, welche die Aussichten für die Zukunft ausserordentlich trüb gestaltete, da es überdies sehr wahrscheinlich war, dass sich infolge des Exsudats Verwachsungen ausbildeten, schlugen wir dem Patienten die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax vor.

Die Operation wurde am 15. August 08 durch Lucius Spengler und L. v. Muralt ausgeführt. Eingehen in der mittleren Axillarlinie links im 6. ICR. Nach Blosslegung der Pleura sieht man sehr deutlich die beiden Pleurablätter sich gegeneinander verschieben. Es gelingt ohne weiteres, den freien Pleuraspalt zu gewinnen und es werden gleich 800 ccm Stickstoff eingeführt. Anfangsdruck -3 und $+1$; Schlusdruck $+3$ und $+6$.

Schon nach der ersten Nachfüllung am 17. August wird der Patient fieberfrei und hat guten Appetit. Der Puls wird langsam und kräftig wie früher. Die Operationswunde heilt per primam. Es bildet sich nur geringes, lokales Emphysem. Die Nachfüllungen ergeben sich aus der folgenden Tabelle, aus welcher zu ersehen ist, dass der Druck im Pneumothorax im Laufe der Zeit nur wenig gesteigert wurde. Als höchster Druck ist $+6$ und $+9$ notiert.

II. 09. Das Befinden des Pat. bezüglich der Lungen ist seither ein sehr gutes. Die einzigen Beschwerden von seiten seines Pneumothorax sind etwas Druckgefühl und Mangel an Appetit direkt nach den Nachfüllungen. Der Auswurf ist stark zurückgegangen, 12—15 ccm, und enthält nur noch spärliche Bazillen (Gaffky II). Dagegen ist das Allgemeinbefinden durch eine leichte Albuminurie gestört, welche seit der fieberhaften Attacke

im Juli 08 besteht. Der Eiweissgehalt des Urins schwankt, von Spuren bis 2⁰/₀₀, je nach dem Verhalten des Patienten und je nach der Diät, die er beobachtet. Infolge dieses Zustandes hat das Gewicht seit der Anlegung des Pneumothorax die alte Höhe nicht mehr erreicht, sondern hält sich zwischen 65 und 66 kg.

Herr Dr. W.

Nr.	Datum	Anfang-Druck		Quantität	Schluss-Druck	
		Insp.	Exsp.		Insp.	Exsp.
Oper.	15. VIII. 08	- 3	1	800 ccm	3	6
I.	17. VIII. 08	- 5	1	500 „	2 ¹ / ₂	6
II.	21. VIII. 08	- 3	2	400 „	3	6 ¹ / ₂
III.	25. VIII. 08	- 1	2 ¹ / ₂	500 „	5	7
IV.	1. IX. 08	- 5	- 2	650 „	5 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂
V.	7. IX. 08	- 4	- 1	500 „	4 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂
VI.	18. IX. 08	- 3	1	700 „	5	7
VII.	3. X. 08	- 5	- 2 ¹ / ₂	750 „	2	4
VIII.	14. X. 08	- 3 ¹ / ₂	- 1 ¹ / ₂	500 „	3	4 ¹ / ₂
IX.	26. X. 08	- 2	- 1 ¹ / ₂	400 „	5	6
X.	8. XI. 08	- 1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	650 „	5 ¹ / ₂	6 ¹ / ₂
XI.	4. XII. 08	- 5 ¹ / ₂	- 1 ¹ / ₂	600 „	2	3 ¹ / ₂
XII.	16. XII. 08	- 2	- 1	400 „	4	5
XIII.	30. XII. 08	- 7	- 2	650 „	4 ¹ / ₂	6
XIV.	6. I. 09	0	1	450 „	5 ¹ / ₂	7
XV.	13. I. 09	0	2	250 „	5	7
XVI.	27. I. 09	0	—	450 „	5	7
XVII.	10. II. 09	0	2	350 „	6 ¹ / ₂	7 ¹ / ₃
XVIII.	24. II. 09	0	2	400 „	6 ¹ / ₂	8
XIX.	10. III. 09	- 2	2	400 „	5	8
XX.	20. III. 09	5	8	—	—	—
XXI.	3. IV. 09	0	3	300 „	6	8
XXII.	24. IV. 09	- 1 ¹ / ₂	1	500 „	6	9
XXIII.	12. V. 09	- 2 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	450 „	5	8 ¹ / ₂

Nach der Nachfüllung vom 10. März 1909 stellte sich an den nächsten Tagen leichtes Fieber ein, das am 16. März als Maximum 38,4 erreichte. L. h. u. war ein kleines Exs u d a t zu konstatieren, das sich bei Lagewechsel deutlich verschob und Sukkussionsgeräusch gab. Die Röntgendurchleuchtung bestätigte diesen Befund. Bei vollkommener Bettruhe ging die Temperatur bis zum 22. März wieder zur Norm zurück. Das Exs u d a t blieb aber bestehen. Seit dieser Zeit wird der Stickstoff weniger rasch resorbiert, und die Nachfüllungen sind weniger häufig notwendig (vergl. Tabelle). Das Exs u d a t verursacht dem Patienten keinerlei Beschwerden.

Der Lungenbefund war Ende April 09 folgender:

Perkussion: R. v. leichte Dämpfung bis erste Rippe. R. h. leichte Dämpfung bis Angulus. Lungenrand an der sechsten Rippe und am 11. Brustwirbel, gut verschieblich. L. v. lauter dröhnender Schall von oben bis zum

7. Interkostalraum auch über dem Sternum und bis 2 Querfinger breit über den rechten Sternalrand hinaus. Nur die äussere Partie des 1. und 2. Interkostalraums ist relativ gedämpft mit tympanitischem Beiklang. L. h. laute Tympanie bis Spina, leicht relative Dämpfung mit Tympanie im ganzen Interskapularraum, lauter dröhnender Schall vom Angulus bis 12. Brustwirbel.

Die Herzdämpfung lässt sich r. v. abgrenzen, sie reicht nach oben bis zur 5. Rippe, nach rechts bis etwas über die rechte Mamillarlinie hinaus, nach links bis zur rechten Parasternallinie. Der Spitzenstoss ist weder zu sehen, noch zu fühlen bei gewöhnlicher Lage. Begibt sich aber der Patient in Knie-Ellenbogenlage, so ist im 5. Interkostalraum rechts neben dem Sternum die Herzaktion deutlich zu fühlen. Die Herztöne sind am deutlichsten im 3. bis 5. Interkostalraum, rechts vom Sternum zu hören.

Auskultation: R. v. bis 2. Rippe ves.-br. Insp. mit verlängertem, hauchendem Exsp., im übrigen stark verschärftes Atmen. R. h. bis Mitte ves.-br. Insp. mit br.-ves. Exsp., in den unteren Partien verschärftes Atmen. Im Interskapularraum, nach Husten, sehr selten ein Knack. L. v. zu oberst sehr leises Bronchialatmen, links vom Sternum überall sehr leises, fernes Atmen, über dem Sternum und am rechten Sternalrand leises, ves.-br. Atmen. L. h. zu oberst wie vorne, im Interskapularraum etwas lauterer ves.-br. Atmen, zu unterst sehr abgeschwächtes Atmen mit metallischem Beihauch. Der Stimmfremitus ist rechts überall verstärkt, links sehr abgeschwächt, über den oberen Partien hinten aufgehoben. Es besteht deutliche Stäbchen-Plessimeter-Metallie vorne über dem Sternum, etwas rechts von demselben, und nach links bis in die Mamillarlinie; hinten von der Mitte bis zum untern Rand des Pneumothorax.

Im Röntgenbild sieht man die linke Lunge auf ein säulenförmig links neben der Wirbelsäule gelegenes Gebild komprimiert, das durch Stränge oben seitlich und auch unten noch zum Teil an der Brustwand fixiert ist. Herz und Mediastinum treten auf der rechten Seite der Wirbelsäule deutlich zutage. Die rechte Lunge ist etwas trüb mit starker Gefässzeichnung. In der komprimierten linken Lunge sieht man an verschiedenen Stellen rundliche und längliche dunkle Schatten.

Die linke Pupille ist etwas weiter als die rechte. Links sind die Interkostalräume verstrichen, die Supraklavikulargrube ziemlich ausgefüllt, während die rechte eingezogen ist. Es besteht Nachschleppen rechts, besonders in den unteren Partien.

1. V. 09. Wieder dauernd sehr gutes Befinden. Der Patient war vom 28. III. bis 2. IV. in Zürich zur Maturitätsprüfung, vom 9. bis 19. IV. in Lausanne zur Absolvierung des medizinischen Propädeutikums.

Exsudat vorne und hinten ca. 2 Querfinger hoch, deutliche Sukkussion.

30. VII. Ungefähr jeden Monat eine Nachfüllung von 500 bis 700 ccm, Schlussdruck +4 bis +8. Patient war im Juni und Juli in Zürich und hat in bestem Wohlbefinden das schweiz. med. Fachexamen bestanden. 68 kg.

6. X. Das Exsudat ist seit August langsam und ohne Fiebererscheinungen zu machen, gestiegen und steht jetzt am untern Rand der 3. Rippe und an der Mitte der Skapula. Seit Juli wurden nur noch zwei kleine Einfüllungen von 50 und 250 ccm gemacht. Etwas mehr Auswurf, rechte Spitze hinten unruhiger.

17. XI. Im Oktober heftige Bronchitis mit quälendem Reizhusten und leichtem Fieber. Zurzeit wieder gutes Befinden. 70 kg. Der Patient hat im

Herbst die ärztliche Praxis aufgenommen und arbeitet viel. Exsudat seit Oktober unverändert.

4. IV. 1910. Dr. W. hat den ganzen Winter als Arzt praktiziert und sich bei strenger Arbeit sehr wohl gefühlt. Keinerlei Beschwerden, nur beim Steigen leichte Dyspnoe. Pat. geht sehr viel. Nur alle 6—8 Wochen nachgefüllt mit Schlussdruck von +1 bis +3.

70,5 kg. Gutes Aussehen. Kein Husten, 3—5 ccm Sputum pro die. Darin keine Tuberkelbazillen oder nur bei Anreicherung Gaffky I, keine elast. Fasern. Urin frei von Albumen. Puls 78, kräftig. Das Exsudat steht vorne am unteren Rand der 4. Rippe, hinten etwas über dem Angulus scap. Über dem Exsudat lauter Höhlenschall bis zur Mitte des Sternum. Über den oberen Partien leises Bronchialatmen, über dem Exsudat fernes metallisches Atmen. Am Sternum und an der Wirbelsäule nach Husten spärliche, metallisch klingende Rhonchi. Rechte Spitze wie im April 1909.

Die Herzdämpfung reicht nach rechts nur bis in die Mamillarlinie, der Spitzenstoss ist auch in vornübergeneigter Stellung rechts vom Sternum nicht mehr zu fühlen.

Auf dem Röntgenschirm zeigt es sich, dass Herz und Mediastinum weniger stark nach rechts gedrängt sind als vor einem Jahr.

1. XI. 10. Immer gutes Befinden, übt ununterbrochen eine anstrengende ärztliche Praxis aus.

Indikation. Seit 10 Jahren bestehende Phthise bei einem 35 jährigen Arzte. Nach dem letzten Schube von 1906 konnte trotz $1\frac{3}{4}$ jähriger Kur der Zustand nicht bis zur Arbeitsfähigkeit gebessert werden. Narbe rechts oben, Kavernen links, leichtere Infiltration der linken unteren Partien. Sommer 1908 frische Aussaat links unten, hohes Fieber.

Epikrise. Ausgedehnter Pneumothorax links. Sofortige Besserung des Zustandes. 8 Monate später Bildung eines kleinen Exsudates, das später ohne Störung des Allgemeinbefindens anstieg und bis zuletzt ungefähr die Hälfte der Brusthöhle ausfüllte. 9 Monate nach der Operation arbeitsfähig, 14 Monate post operationem Aufnahme der ärztlichen Praxis, die er während 13 Monaten bis zum Schlusse dieses Berichtes (Nov. 1910) im besten Wohlbefinden durchführte.

57. Herr B. So. aus B., 17 Jahre alt, Gymnasiast.

Anamnese: Patient ist das dritte von vier Kindern. Eltern leben und sind gesund. Ein Vaterbruder starb an Tuberkulose. Der Vater selbst machte mit 20 Jahren einen rechtsseitigen Lungenspitzenkatarrh durch. Eine jüngere Schwester des Pat. leidet an Lungentuberkulose bes. rechts. Bei dem älteren Bruder bestehen leichte Veränderungen in der rechten Lungenspitze. Pat. erkrankte im Januar 08 an Pharyngitis und im Anschluss daran an rechtsseitiger Pleuropneumonie. Er fieberte hoch während vier Wochen und bestanden dann

noch während 14 Tagen Abendtemperaturen bis 37,7. Vom 20. April 08 ab Kur-
aufenthalt in Davos. Pat. hatte den ganzen Sommer 08 über einen recht
labilen Puls. Derselbe hielt sich in Ruhe zwischen 80 und 100, stieg aber selbst
beim Gehen im Zimmer auf 110 und 120. Die Temperatur war oft erhöht,
37,2—37,5. Das Gewicht schwankte um 72 kg herum. Der Auswurf war spärlich,
doch wurden in demselben Tuberkelbazillen in geringer Zahl gefunden, aber
keine elastischen Fasern. Appetit und Schlaf ziemlich gut. Ende August 08
wurde der folgende Befund notiert.

Über der Spitze der rechten Lunge deutl. Dämpfg., über den übrigen
Partien der r. Lunge hinten und vorn bis zur Basis leicht verminderte Sonorität.

Linke Spitze hinten und vorn vesikulär, aber zu rauhes Atmen, Rh. keine.

Rechts vorn über Klavikula und im 1. ICR. Atmen zu leise, Insp.
rauh, Exspir. leise hauchend, spärliche mittlere trockene Rhonchi. Im 2. ICR.
Atmen lauter, Inspir. rauh-scharf, Exspir. verlängert, ab und zu ein feiner
trockener Rhonchus. Über Mittellappen Atmen vesikulär, aber zu rauh,
Rhonchi keine.

Hinten oben über rechtem Oberlappen Atmen zu leise, Exspir. verlängert,
spärliche mittlere trockene Rhonchi nach Hustenstößen. Über dem ganzen
rechten Unterlappen ist das Atmen zu leise, das Inspir. rauh, das Exspir.
verlängert, und hört man mässig viel Knattern nach Hustenstößen, sowie
Knistern, besonders an der Basis. —

Am 15. Oktober 08 erkrankt Pat. akut. Herzaktion sehr stürmisch,
Puls 120—150; Temperaturen bis 40,0 und darüber. Pat. macht den Ein-
druck eines Schwerkranken. Es entwickelt sich eine schwere Pleuropneumonie
rechts. Über dem ganzen Unterlappen Bronchialatmen, das mehr und mehr
den Charakter des Kompressionsatmens annimmt. Die konsultierten Kollegen
stellen eine schlechte Prognose. **Über Puls und Temperatur gibt die am
Schluss beigefügte Kurve Anschluss (Tafel VIII).** Die am 21. X.
1908 ausgeführte Probepunktion ergibt klares Serum. Da andauernd eine hohe Kontinua (39,5—40,2) besteht und das Exsudat bis
über die Mitte der Skapula steigt, wird den Eltern vorgeschlagen, das Exsudat
zu punktieren, einen Teil davon zu aspirieren und durch Stickstoff zu er-
setzen. Dieser Eingriff wird (Lucius Spengler) am 28. X. 08
derart ausgeführt, dass mittelst eines mit Doppelhahn
versehene Troikarts erst 500 ccm Exsudat aspiriert (Druck-
kontrolle mittelst Manometer) und dann 600 ccm Stickstoff ein-
gelassen werden. Derselbe Vorgang wird wiederholt: Ablassen von
300 ccm Exsudatflüssigkeit und Einlaufenlassen von 300 ccm Stickstoff. Schluss-
druck + 7,0 mm Hg. Auf diese Weise wurden in Summa 800 ccm Exsudat
aspiriert und 900 ccm Stickstoff eingebracht. Um eine Infektion des Stich-
kanales zu verhüten, wurden vor Entfernung des Troikarts durch denselben
5 ccm einer sterilen 10 % igen Jodoformlösung in die Pleurahöhle gespritzt.
Die Untersuchung des Exsudates ergab: Spezif. Gewicht: 1,020,
grünlich-gelbe Farbe mit rötlichem Sediment. Im Sediment viele rote Blut-
körperchen, sehr wenig Leukozyten, keine Tuberkelbazillen. —

Der Puls wurde ab 17. X. 08, d. h. mit dem Steigen des Pleuraergusses
und dem dadurch bedingten Kollaps der Lunge entschieden besser. (Vergl.
Temperaturkurve, Tafel VIII).

Der Eingriff vom 28. X. 08 wurde sehr gut ertragen.

Am 2. Nov. 08 werden 500 ccm N nachgefüllt. Der Pn.Th. ist mittelst Stäbchenplethimeterperkussion deutlich nachzuweisen. Die Temperaturen fallen nur langsam ab.

Am 11. Nov. 08 Nachpunktion, 600 ccm N, Anfangsdruck + 2,0, Enddruck + 5,0 mm Hg. Ab 24. Nov. 08 endlich Temperaturabfall. (Vergl. Kurve.)

Am 1. Dez. 08 Untersuchung des Auswurfes: Tuberkelbaz.: Gaffky IV, keine elast. Fasern.

28. Nov. 08. Nachfüllung: 300 ccm N.

A.-Dr. — 1,0 mm Hg.

E.-Dr. + 5,0 mm Hg.

Das Exsudat resorbiert sich. Am 6. Dez. 08 stand es 2 cm unterhalb Ang. scap. — Der Kranke erholt sich nun rasch. —

13. XII. 08. Nachpunktion. 600 ccm N.

A.-Dr. = ± 0 mm Hg.

E.-Dr. = + 9,0 mm Hg.

Vom 16. XII. 08 an steht Pat. täglich etwas auf. Da vom 24. XII. 08 bis 1. I. 09 wieder Temp. bis 38,0 bestehen und der Puls sich noch als recht labil erweist, Bettruhe bis Anfang Febr. 09, trotzdem Temp. vom 2. Jan. 09 ab völlig normal ist.

3. I. 09. Nachpunktion:

N = 300 ccm.

A.-Dr. + 3,0 mm Hg.

E.-Dr. + 15,0 mm Hg.

3. II. 09. Pat. steht nun täglich etwas auf. Temperatur bleibt normal. Puls schwankt zwischen 80 und 100.

6. III. 09. Nachpunktion:

N = 700 ccm.

A.-Dr. ± 0 mm Hg.

E.-Dr. + 8,0 mm Hg.

29. III. 09. Im Auswurf weder Tbc. noch elast. Fasern. Pat. ist den ganzen Tag über ausser Bett und macht kleine Gänge. — Puls früh morgens (im Bett) 60, tagsüber 80—100.

10. IV. 09. Gewicht: 67,600 kg (Sommer 08 = 72,6 kg).

14. IV. 09. Nachpunktion:

N = 600 ccm.

A.-Dr. — 1,0 mm Hg.

E.-Dr. + 8,0 mm Hg.

3. V. 09. Durchleuchtung. Während am 11. XI. 08 das Röntgenbild die Lunge auch über den oberen, hinteren Abschnitten in der Grösse einer Handfläche adhärent zeigte, ergab die Durchleuchtung am 3. V. 09 diese Adhärenzen als gelöst. Mehr wie die obere Hälfte des Thorax war rechterseits durch eine grosse Luftblase ausgefüllt. Sehr eigenartig und nicht ganz leicht zu deuten waren die Verhältnisse im unteren Thoraxabschnitt. Die Lunge war hier vom Hilus aus nach unten zu dreieckförmig ausgespannt. Die Skizze (Fig. 23) zeigt das rechte Zwerchfell fast horizontal verlaufend. Die Lunge schien nicht dem ganzen Zwerchfell adhärent zu sein, denn zwischen diesem und der Lunge fand sich sowohl bei vorderer als hinterer Durchleuchtung eine hellere, als Gasblase gedeutete Partie. Adhärent war die Lunge wohl dem Zwerchfell nach aussen zu (nach dem Zwerchfellrippenwinkel), ferner der Thoraxwand vorne und hinten in Partien, die schraffiert sind. —

Das Eigenartige lag ferner in dem Folgenden. Bei ventrodorsaler Durchleuchtung sah man deutlich den Lungenrand vom Pn.Th.-Raum sich abheben. Führt Pat. nun eine tiefe Atembewegung aus, so dehnte er damit ausgiebig auch die rechte Thoraxseite. Es entstand eine Luftverdünnung im Pn.Th.-Raum, und damit eine inspiratorische Ausdehnung der rechten Kollapslung und so stieg der Lungenrand inspiratorisch um gut 4 Finger breit. — Die dunkleren Stellen hielten wir für Reste der Mitte Oktober 08 von verschiedener Seite konstatierten pneumonischen Herde. — (Vgl. Fig. 23.)

Befund vom 5. V. 09. Gewicht 70,0 kg, also in letzter Zeit um 3 kg gestiegen. Puls ist während der letzten Monate qualitativ und quantitativ auffallend besser geworden. Es werden morgens früh im Bette stets 58—64 Pulse gezählt. Seit 4 Wochen steigt er tagsüber nicht mehr über 92. — Die Temperatur ist seit dem 2. I. 09 absolut normal, ganz selten 37,1—37,2. — Kein Husten und kein Auswurf. Über der linken Lunge überall vesik. Atmen, auch über Spitze. — R. besteht ein grosser Pn.Th.; Exsudat vollständig resorbiert. Der Pn.Th. ist über der oberen Hälfte des Thorax deutlicher als

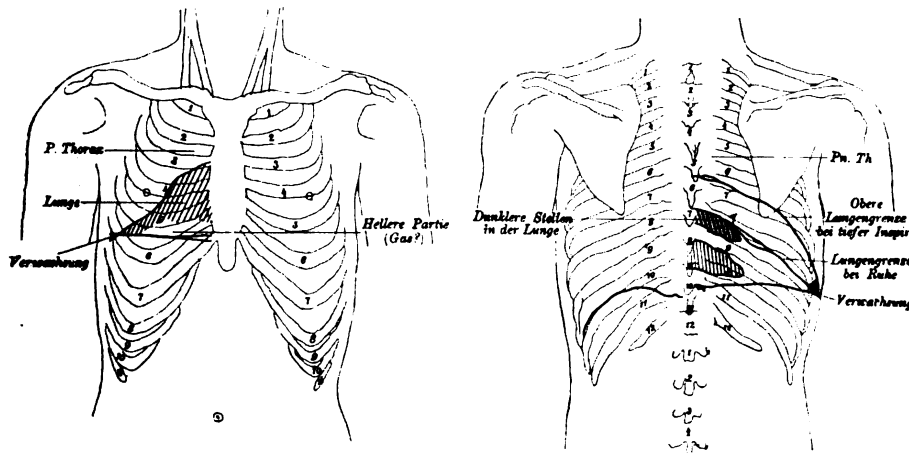


Fig. 23.

über der unteren. Vergl. Resultat der Durchleuchtung vom 3. V. 09 (Fig. 23), Schlaf, Appetit, Allgemeinbefinden vorzüglich. Pat. kann ohne Mühe 1—2 Stunden gehen.

Patient lebte den Sommer über bei seinen Eltern in Z. und reist zu den Nachpunktionen nach Davos.

Am 3. Juni 09.

A.-Dr. = - 2 mm Hg.

E.-Dr. = + 7 mm Hg.

N = 450 ccm.

Am 27. Juli 09. Nachpunktion:

A.-Dr. = - 2,0 mm Hg.

E.-Dr. = + 6,0 mm Hg.

N = 500 ccm.

Am 14. September 09. Nachpunktion:

A.-Dr. = - 1/2 mm Hg.

E.-Dr. = + 7 mm Hg.

N = 300 ccm.

Im Auswurf weder elastische Fasern noch Tuberkelbazillen. Der Kranke lebt wieder in Davos. —

Am 18. November 09. Nachpunktion:

A.-Dr. = -1,0 mm Hg.

E.-Dr. = +7—8 mm Hg.

N = 200 ccm.

Die Lunge hat sich deutlich ausgedehnt und gelingt es trotz der angegebenen Drucksteigerung von 8—9 mm Hg nicht mehr wie die kleine Menge von 200 ccm N einzuführen.

Am 22. Januar 10 wird abermals eine Nachpunktion versucht. Da sich die Lunge vor dem Röntgenschirm wieder mehr ausgedehnt zeigt und die Nachpunktion nicht glatt gelingt, wird dieselbe unterbrochen und beschlossen, den Pn.Th. eingehen zu lassen.

Im Februar 10 werden im Auswurf noch einige wenige Tuberkelbazillen gefunden, doch nur im Sediment. Seither konnten Tuberkelbazillen im Auswurf nicht mehr gefunden werden, trotz wiederholter Untersuchung.

Am 16. März 10 ergab eine Durchleuchtung, dass der Pn.Th. vollständig eingegangen war. Keine Spur von Exsudat.

Schlussbefund vom 9. Juli 1910. Gewicht 73 kg. Puls 80. Temperatur normal. Auswurf spärlich und ohne Tuberkelbazillen. — Über der rechten Lunge überall leichte Dämpfung. — Herz $2\frac{1}{2}$ cm nach rechts verlagert.

Linke Lunge überbläht, reicht vorn bis zum rechten Sternalrand. Links überall vesikuläres Atmen auch in der Spitze.

Rechts vorn über Klavikula Atmen leise, Insp. rauhscharf, Exsp. leise hauchend, keine Rh. Im 1. ICR. Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, keine Rh., über M.-L. abgeschwächtes Atmen ohne Rh. Hinten rechts oben über O.-L. Atmen leise, Insp. rauhscharf, Exsp. verlängert, keine Rh. Über dem ganzen rechten U.-L. stark abgeschwächtes Atmen ohne Rh. Unterer Lungenrand steht rechts 1 cm zu hoch. Er ist etwas verschieblich.

Indikation zur Operation. Die sehr schwere Erkrankung der Lunge sowohl als auch der Pleura liessen einen schlechten Ausgang befürchten. Mitte Oktober 1908 war unter sehr stürmischen, gefahrdrohenden Erscheinungen eine sehr schwere rechtsseitige Pleuropneumonie aufgetreten. Rechterseits hat vordem eine offene Tuberkulose bestanden. Die andere Seite war frei. Das Exsudat war hämorrhagischer Natur. In dem Ersatz des Exsudates (mittels Punktion), durch ein indifferentes steriles Gas, und in der dadurch geschaffenen Möglichkeit, solange als notwendig, einen Kollaps der Lunge zu erhalten, sahen wir, um so mehr als es sich um einen harmlosen Eingriff handelte, einen grossen Vorteil.

Epikrise. Das Exsudat wurde erstmals am 28. Oktober 1908 mittelst Punktion durch N ersetzt. Dieses Vorgehen wurde wiederholt, bis das Exsudat keine Neigung zur Vermehrung mehr zeigte. Der Pneumothorax wurde sodann während $\frac{5}{4}$ Jahren unterhalten. Letzte Nachpunktion im November 1909.

Im März 1910 erwies sich der Pneumothorax als resorbiert und die Lunge fast ganz wieder ausgedehnt. Patient fühlt sich voll-

ständig gesund, arbeitet und bereitet sich auf Matura vor. Der Puls, welcher schon vor dem Auftreten der Pleurapneumonie sehr labiler Natur war und oft die Höhe von 100 und mehr erreichte, schwankt nun seit Monaten zwischen 60 und 80, die Temperatur ist völlig normal, niedriger als vor dem Auftreten der Pleurapneumonie. Sie war vor derselben öfters erhöht. Der Kranke hat nicht die geringste Dyspnoe, kann grosse Spaziergänge ohne Mühe machen. Seine Angehörigen sind mit dem Erfolg ausserordentlich zufrieden, und zwar um so mehr, als mehrere Ärzte eine schlechte Prognose gestellt hatten.

9. Frau G., 31 Jahre alt, aus St.

Über diesen Fall hat Brauer¹⁾ bereits ausführlich berichtet. Es sei hier nur ein kurzer Überblick gegeben.

Im Hinblick auf die Schwere der rechtsseitigen Erkrankung und das stationäre Verhalten der linken Seite wurde am 9. November 08 ein künstl. Pn.Th. angelegt. Ausser dem ersten Eingriff wurden fünf Nachpunktionen (14., 16. und 18. November, 3. und 8. Dezember 08) ausgeführt. — Es wird ein ziemlich grosser Seitenpneumothorax erzielt. Der Unterlappen ist mit einem etwa 3 Querfinger breiten Strang an der hinteren Partie der Zwerchfellkuppe angewachsen. Das Auftreten einer Zwerchfelllähmung, eines Kardiospasmus und einer nervösen Dyspepsie machten es nötig, den Pn.Th. zweimal abzupunktieren und auf eine Fortsetzung der Behandlung zu verzichten. Näheres ist an oben genannter Stelle zu finden.

Den Sommer 09 verbrachte die Kranke zu Hause auf dem Lande, den Herbst in Meran und den Winter 09/10 im Sanatorium Schatzalp-Davos.

Der weitere Verlauf der Krankheit zeigte keine Besonderheiten oder Erscheinungen, die mit der vorangegangenen Pneumothoraxbehandlung hätte in Zusammenhang gebracht werden können. —

58. K. v. B., 36 Jahre alt, Offizier. (Sanatorium Wienerwald, Dr. Baer und Dr. Kraus.)

Patient stand von Mitte Juli bis Mitte Oktober 1905 im Sanatorium Wienerwald in Behandlung. Er war angeblich im August 04 nach einer Verkühlung an Influenza erkrankt, an welche sich längeres Fieber, Nachtschweisse, Husten und Auswurf anschlossen. Der Befund ergab eine Infiltration des linken Oberlappens. Der Verlauf war im ganzen fieberfrei und der Pat. wurde in gebessertem Zustande mit wesentlicher Gewichtszunahme (Anfangsgewicht 65,20, Entlassungsgewicht 78,70 kg) entlassen.

Mitte Februar 06 liess sich Patient wieder in die Anstalt aufnehmen. Die physikalischen Zeichen der Infiltration des linken O.-L. waren deutlicher aus-

¹⁾ Brauer, Erfahrungen und Überlegungen zur Lungenkollapstherapie. (Diese Beiträge, Band XII, Heft 1.)

gesprochen, es bestand mässig reichlicher Auswurf mit zahlreichen Tuberkelbazillen; die Temperatur war nahezu immer normal. Da der Prozess sich nicht nennenswert änderte, unterzogen wir den Pat. einer Tuberkulinkur, bei welcher wir ohne stärkere Reaktion bis Mitte August 06 bis zu 0,6 g Original-Altuberkulin gelangten. Dann verliess der Patient in gutem Allgemeinbefinden, jedoch mit nicht wesentlich verändertem Lokalbefunde die Anstalt und trat seinen Dienst (als Lehrer in einer Kadettenschule) wieder an. Seither stellte er sich immer wieder von Zeit zu Zeit hier vor. Im Mai 07 konnten wir Zeichen beginnenden Zerfalles in dem oberen Anteile des linken Oberlappens konstatieren. Es bildete sich daselbst langsam — auffallenderweise immer bei nahezu fieberlosem Verlaufe — eine Kaverne aus unter wiederholtem Auftreten kleiner Hämoptysen. Der Verlauf war also langsam progredient; Allgemeinbefinden, Kräftezustand und Körpergewicht änderten sich nicht nennenswert. Inzwischen hatte der Patient zu Hause nochmals eine Tuberkulinkur durchgemacht, bei welcher er reaktionslos bis zu 1 g Altuberkulin gelangte.

Trotz einer 3- und einer 6 monatlichen Anstaltsbehandlung, trotz zweimaliger Tuberkulinkur war also der Prozess langsam progredient geworden und hatte sich dann durch viele Monate nicht geändert. Da der Patient in seinem Berufe behindert war, und man ihm eine wesentliche Änderung seines Zustandes nicht versprechen konnte, empfahlen wir ihm die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Es erschien uns dieser Fall als sehr geeignet, da er einen schweren einseitigen Prozess aufwies, der unter den üblichen Behandlungsmethoden sich nicht gebessert hatte. Die andere Lunge erschien nahezu gesund (es war nur etwas rauheres In- und wenig verlängertes Expirium zu hören, keine Rasselgeräusche); die unteren Lungenränder der kranken Seite waren frei beweglich; keinerlei Komplikationen von seiten anderer Organe.

Die Operation wurde am 28. XI. 08 in Marburg (Brauer) vorgenommen. Die Anlegung des Pn.Th. gelang gut, es wurden 1000 ccm N eingegossen. Dann wurden am 3. XII. 1000, am 7. 900 und am 11. 600 ccm nachgefüllt, worauf dann der Pat. zu uns reiste. Wir fanden einen grossen Pn.Th., die Lunge in ihrem oberen Anteile adhärent. Von der Basis der Lunge zog eine streifenförmige Adhäsion zum Zwerchfell, diese zeltartig in die Höhe hebend. Der Patient fühlte sich sehr wohl, die Wunde war per primam geheilt. Die Sputummenge, welche vor der Operation ca. 20—30 ccm täglich betragen hatte, stieg nach der Operation auf 50 ccm, um dann langsam und konstant abzusinken. Im Januar 09 rückte der Patient zu seinem Regimente ein. Seither kommt er alle 4—5 Wochen zur Stickstoffnachfüllung zu uns. Die Nachpunktionen gingen stets glatt von statten, nur einmal erzeugten wir dem Patienten ein Hautemphysem in der Umgebung der Punktionsstelle, welches sich über Brust und Rücken ausdehnte. Es schwand jedoch in wenigen Tagen wieder ohne weitere Folgen.

Pat. ist mit seinem Zustande sehr zufrieden, er kann seinem schweren Dienste als Reiteroffizier bei der Truppe nahezu gänzlich ungestört nachgehen, während er früher in dem wesentlich leichteren Berufe als Lehrer vielfach behindert war und solchen Anstrengungen, wie sie ihm jetzt zugemutet werden, durch Jahre nicht gewachsen gewesen war. Nach der jedesmaligen Punktion steigt die Sputummenge etwas an, dann sinkt sie wieder und derzeit hat der Patient nur des morgens 1—2 ccm

Auswurf. Derselbe ist wesentlich schleimiger und flüssiger. Seit Dez. 1909 konnten keine Tuberkelbazillen mehr nachgewiesen werden. Sept. 1910 Zustand andauernd günstig. Macht seinen Dienst ohne Beschwerden. Nachpunktionen alle 4—5 Wochen.

Dieser Erfolg ist zufriedenstellend. Patient ist seinem Berufe wiedergegeben (er ist inzwischen avanciert) und fühlt sich sehr gut. Eine vollkommene Heilung ist bisher nicht erreicht worden und es ist fraglich, ob dies durch die Pneumothoraxtherapie überhaupt möglich sein wird, da die Lunge in ihrer Kuppe adhärent ist und daher sich nicht vollständig komprimieren lässt.

Indikation. Während dreijähriger Beobachtung langsam progredienter Verlauf. Kavernenbildung. Behinderung im Berufe als Offizier. Auf Grund des ausgedehnten Befundes und der mehrjährigen Beobachtung war eine ungünstige Prognose zu stellen.

Epikrise. Lunge in der Thoraxkuppe und streifenförmig am Zwerchfell adhärent, sonst gut kollabiert. Sputum von 20—30 ccm auf 1—2 ccm gesunken, weniger eitrig. Seit Dezember 1909 keine Tuberkelbazillen. Pleuraraum andauernd trocken. Patient tut vollen Dienst als Reiteroffizier bei der Truppe; er ist trotz seines grossen Pneumothorax auch stärkeren Anstrengungen gewachsen. Der Pneumothorax soll versuchsweise zum Frühjahr 1911 eingehen. Für diesen Teil der Behandlung, der besonders sorgsamer Überwachung bedarf, wird etwa $\frac{1}{2}$ Jahr Sanatoriumbehandlung nötig sein.

59. Dr. R., Rechtsanwalt, 41 Jahre alt.

Anamnese: Im 18. Lebensjahre r. Spitzenkatarrh, 1893 Keuchhusten, damals Kehlkopflues (?). Gleichzeitig wurde Lungentuberkulose festgestellt. 1903 nach Hohenhonnet; daselbst 7 Monate in Behandlung, geheilt entlassen. Herrn Prof. Meissen danken wir aus jener Zeit einen eingehenden Bericht, dem wir entnehmen, dass eine doppelseitige Oberlappenaffektion und zwar rechts mehr wie links bestand. Der Auswurf war gering, wurde gegen Schluss der Behandlung bazillenfremd.

Später erneut erkrankt. Behandlung in Sülzhain, Dr. Kremser (Juli 1905). Dem sehr ausführlichen Bericht sei entnommen: „Gewicht 89 kg, zahlreiche Tuberkelbazillen, kein Fieber, Puls 84, kräftig, regelmässig. Herz ohne Befund. März 1905 Hämoptöe.“

Lungenbefund: R. v. o. Schall bis 1. ICR. leicht verkürzt, Atmung etwas verschärft, über Klavikula im Exsp. leicht verlängert, ohne katarrhalische Erscheinungen. Nach r. v. u. und seitlich normal.

L. v. o. Schall bis 1. ICR. und Axilla mässig verkürzt, nach vorn und seitlich und unten zunehmend voller werdend, mit gut verschieblicher unterer Lungengrenze. Atmung bis 2. ICR. abgeschwächt vesikulär mit leicht verl. Exsp. und mässigen, mehr aus der Tiefe kommenden, nach stärkerem Anhusen hörbaren kleinblas. Rasselgeräuschen auch zur Axilla hin. Nach l. v. u. und seitlich hin normal.

R. h. o. Schall bis $\frac{1}{3}$ Skapula deutlich verkürzt, Atmung **verschärft**, im Exsp. verlängert, mit seltenen trockenen Rasselgeräuschen nach Anhusten in diesem Bezirk. Nach r. h. u. nichts.

L. h. o. Schall an der Spitze leicht verkürzt, sonst voll; nach l. h. u. und aussen voller Schall. Atmung bis Spina scap. verschärft mit leicht verlängertem, etwas hauchendem Exsp. an der Spitze und ganz seltenen trockenen Rasselgeräuschen und aus der Tiefe kommendem Knacken, zumal nach Anhusten. Nach l. h. u. reine, deutliche Vesikuläratmung. In der Gegend des Angulus scapulae, seltenes Knacken auf der Höhe der Inspiration.

Am 8. Juli 1905 ist das Allgemeinbefinden gut, das Gewicht auf 90,5 kg gestiegen. Patientin war mit Alttuberkulin behandelt worden. Diese Kur wurde später fortgeführt. Der Lungenbefund war nicht wesentlich geändert.

Patient verlässt gegen den Willen des Arztes nach nur 7 wöchentlichem Aufenthalt gebessert das Sanatorium am 10. VII. 05, um die Ferienzeit mit seiner Familie in Thüringen zu verleben und dort, wie später zu Hause die Tuberkulinkur fortzusetzen.“

Erneute Behandlung in Hohenhonnef. Hier folgender Bericht:

„9. XI. 06. Rechts: Spitzengegend zeigt Schallverkürzung gegen links; leichte Dämpfung, namentlich der eigentlichen Spitze. Atemgeräusch kaum verändert. Nach Husten zumal oberhalb Klavikula nicht sicher: leises feinblasiges Rasseln.

Links: Nichts Deutliches. Herz: Töne rein, Schlag etwas unregelmässig. Gewicht 160 Pfund. Spirometer 2100 ccm.

18. XII. 06. Rechts: Dämpfung der Spitze noch merklich, Atemgeräusch dumpf, ziemlich leise. Vorn dicht unterhalb Klavikula am Brustbeinende Verdacht auf dumpfes Rasseln. Links frei. Gewicht 165 Pfund.“

1907 grosse Erregungen und Überanstrengungen, seitdem viel schlechter. Morgens und abends sehr reichlich Husten; Auswurf ca. 100—120 ccm pro Tag, keine Schweisse, Appetit schlecht, Temperatur abends subfebril (37,9—38,0 bei Mundmessung), viermalige starke Hämoptöe.

Am 15. XII. 08 Aufnahme in die Marburger Deutschhausklinik. Patient ist sehr heruntergekommen und elend, recht stark abgemagert; Gewicht 66 kg.

Objektiver Befund: Viel Husten. Auswurf 100 bis 130 ccm. Anorexie. Subfebril bis 38,0. Hängen der rechten Schulter, nahezu reine Abdominalatmung. Bei ruhiger Atmung wird der Brustkorb nur wenig bewegt. Bei tiefer Inspir. nimmt der sagittale und horizontale Durchmesser fast gar nicht zu. Im Röntgenbild erscheint das Zwerchfell ausserordentlich gut beweglich. Die rechte Seite steht ungefähr $1\frac{1}{2}$ Querfinger höher als die linke. Bei Insp. wird die rechte Seite um 3, die linke um 2 Querfinger gesenkt. Sagittaler Durchmesser in Mamillenhöhe 19,5—20,5 cm. Horizontaler Durchmesser (Axilla) 27,2—28,0 cm. Sagittaler Durchmesser über dem Manubrium 15,0—15,5 cm. Umfang in der Axilla 85—86,0 cm, in Mamillenhöhe 85—86,5 cm. Die gesamte Brust- und Lendenwirbelsäule hält der Patient steif, er kann sich nur sehr wenig beugen.

Status: R. v. o. leichte Dämpfung, aber gute breite Spitze, oberer Rand etwas unscharf. R. h. u. Grenze 11. Rippe, gut verschieblich. R. v. u. Grenze oberer Rand der 6. Rippe.

L. h. o. bretthart, links v. o. mit tympanitischem Beiklang. Hinten reicht die Dämpfung bis Mitte Skapula. L. h. u. Luftschall, aber etwas kürzer wie rechts. L. h. u. Grenze unterer Rand der 10. Rippe, 1. Querfinger breit verschieblich. L. vorn ab 2. ICR. relative Dämpfung. Traubescher Raum nicht gedämpft.

Auskultation: R. v. o. scharfes In- und Expirium, Expirium verlängert, ebenso r. h. o. (Narbenatmen). Nach Hustenstößen einzelne zähe spärliche Geräusche. Unter der Klavikula im 1. ICR. Atmung weicher, nach Husten keine Rhonchi; Expirium etwas verlängert. Das Atemgeräusch der ganzen rechten Seite vorn auch in den abhängigen Partien schärfer als normal. In- und Expirium ohne Rhonchi. Axilla frei.

L. h. o. Atemgeräusch sehr leise bronchial mit zähem Knacken. L. v. o. fernklingendes leises Bronchialatmen mit knatternden zähen Rhonchis aus der Tiefe. L. unter Klavikula metallisch klingende Rhonchi neben broncho-amphor. In- und Expirium. Aussen das gleiche, nur dort zahlreiche zähe knatternde Rhonchi. Ab 2. Rippe Rhonchi feucht und klingend, dazwischen zähes Knattern. Auch weiter nach unten zu und links hinten Atemgeräusch auffallend leise, überall zähe knatternde Rhonchi. L. h. u. Atemgeräusch lauter, auch hier aber zähe, zum Teil feuchte halbklingende Rhonchi. Expirium verlängert.

Ganze linke Seite schleppt stark, ist stark eingesunken. Breite herzsystolische Einziehungen. (Indikation zur Kardiolyse?)

Am 21. XII. 08 Anlegen eines Pneumothorax links.

Am 24. XII. 08 1. Nachfüllung, 350,0 ccm N.

Am 30. XII. 08 2. Nachfüllung, 400,0 ccm N.

Am 2. I. 09 3. Nachfüllung, 300,0 ccm N.

Am 14. I. 09 4. Nachfüllung, 600,0 ccm N.

Am 27. I. 09 5. Nachfüllung, 400,0 ccm N.

In dieser Weise wurde der Pneumothorax alle 8—14 Tage nachgefüllt. Das Körpergewicht blieb bis Mitte Februar 08 ziemlich unverändert, die Auswurfmenge ging langsam auf 50—60 (selten 70 ccm) herunter.

Befund am 11. Februar 1909. Das R.B. zeigt bei sagittaler Durchleuchtung einen Pn.Th., der von gut Zwerchfellmitte beginnt und bis Achselhöhle bogenförmig heraufsteigt. Exsudat nicht vorhanden. Der Pneumothoraxraum reicht auch vorn und hinten noch herauf und drängt die Lunge zusammen.

Perkussion: R. h. u. Grenze 11. Rippe, verschieblich, l. h. u. 12. Rippe, nicht verschieblich.

L. v. o. gedämpft mit Tympanie, l. h. o. dito, sehr schmale Spitze. Ab Spina scapulae laute Tympanie, die dem Pneumothoraxraum entspricht. Nach der Seite zu geht von der Mitte der Skapula an der laute tympanitische Schall verloren und macht einem weniger lauten Schall Platz. L. v. reicht der Pneumothoraxschall bis 3. Rippe herauf. Absolute Herzdämpfung linke Parasternallinie 3. Rippe, linker Sternalrand.

Auskultation: R. v. o. Insp. und Exsp. scharf, leicht sakkadiert, Exsp. verlängert, keine Rhonchi, auch nicht nach Husten. Unter der Klavikula scharfes, lautes, deutlich sakkadiertes Insp. ohne Rhonchi. R. h. o. einzelnes Giemen, nahe der Wirbelsäule zähe, knatternde Rhonchi, die von links herüber geleitet sind. Auch über der Skapulamitte etwas Giemen. R. zwischen den Schulterblättern ist das physiologische Atmen ziemlich verstärkt. Über dem ganzen Unterlappen pueril-vesikuläres Atmen, keine Geräusche. Ebenso r. v. u. über dem r. Mittellappen.

L. h. o. sehr leises hauchendes Insp. und Exsp. mit ziemlich zahlreichen zähen Rasselgeräuschen. Unterhalb Spina wird das Atemgeräusch lauter bronchial und nimmt amphorischen Beiklang an, Rasselgeräusche heller und lauter klingend. Ab Angulus leises amphorisches Atmen. Keine Rhonchi mehr zu hören. L. seitlich unten ebenso.

L. seitlich in der Achselhöhle leises unbestimmtes hauchendes Ex- und Inspirium und zähe knatternde, weniger helle Geräusche, mehr feinblasig. Dieselben werden l. v. über der 4. Rippe dichter; über 2. ICR. bronchiales Atmen von etwas anderem Charakter. Die Rhonchi hier auch mittelblasig und stärker klingend. Über der Klavikula wieder leiseres hauchendes Atmen mit spärlicheren zähen Geräuschen.

Herztöne rein, etwas paukend, Aktion regelmässig, etwas beschleunigt.

Befund von Anfang März 1909. Nahrungsaufnahme in letzter Zeit besser. Nach der letzten Punktion stärkeres Druckgefühl und Spannung nach der Wirbelsäule zu. Atmung ohne Beschwerde. Patient macht regelmässige Freiliegekur.

Im Röntgenbild zeigt sich die Zwerchfellkuppe deutlich abgeflacht, macht aber normale Atembewegung. Das Herz liegt an normaler Stelle, es hat durch den Pneumothorax keine Verdrängung stattgefunden. Entsprechend der Herzspitze sieht man eine kleine winklige Abknickung am Zwerchfell. Rechts wird dasselbe absolut normal und ausgiebig bewegt.

Der Pneumothorax nimmt die unteren Partien des Brustkorbes ein; der Unterlappen ist stark zusammengedrängt. Die Lungengrenze verläuft bei sagittaler Durchleuchtung als Bogenlinie etwa von der Herzmitte bis gegen die Achselhöhle hin. Wendet man den Kranken, so sieht man, dass der Pneumothorax hinten die Lunge ganz umspült. Dieselbe erscheint nur bandförmig neben und parallel der Wirbelsäule adhärent. Ferner ist ein Luftstreifen zwischen Mediastinum und dem linken Oberlappen zu erkennen. Kein Exsudat. Die Stäbchen-Plessimeter-Perkussion ist nicht sehr deutlich, aber vorhanden.

Perkussion: L. v. und h. o. Schallkürze mit leicht tympanitischem Beiklang. Lauter Luftschall beginnt l. h. etwas unter Spina scapulae. L. v. an der 3. Rippe zwischen 3. Rippe und Klavikula ein Bezirk tympanitischem Schalles mit leichter Verkürzung.

Auskultation: L. v. o. leises unbestimmtes Inspir., hauchendes Exsp., keine Rhonchi. Unter Klavikula leises bronchiales In- und Exspirium, spärliche klingende Rhonchi. Weiter nach unten zu nimmt das Atemgeräusch mehr amphorischen Klang an; ab 3. Rippe leises Pneumothoraxatmen, das mit seinem amphorischen Klang als leiser Hauch über dem ganzen Pneumothorax gehört wird. L. h. o. bronchiales Insp. und Exsp., einzelnes Knacken, alles sehr leise.

R. h. o. scharfes Insp. und Exsp., Exsp. verlängert. R. v. o. wie hinten rechts oben. Hinten und vorn auch nach Husten keine Rhonchi. Rechter Unterlappen nichts Besonderes.

Herz: Relative Dämpfung l. Sternalrand. Aktion regelmässig, etwas erregt, keine pathologischen Geräusche. Beide 2. Töne etwas klappend.

Patient wird Anfang März 1909 nach Hause (Berlin) entlassen und daselbst von Dr. Henjusz nachpunktiert. Der Kranke übernimmt wieder seine anstrengende berufliche Tätigkeit und fühlt sich dabei recht wohl, bis er Ende März von einer Influenza überfallen wird. Doch auch von dieser erholt er sich bald wieder.

Es stellten sich aber bei den Nachfüllungen bald Schwierigkeiten ein, so dass dieselben im Laufe des Monats Mai 09 aufgegeben wurden.

Am 1. VI. 09 bis 14. VIII. 09 erneute Behandlung in der Deutschhausklinik. Die Temperaturen waren in letzter Zeit leicht subfebril (bis 37,4). Die Sputummengen hatten wiederum zugenommen.

Lungenbefund vom 2. VI. 09 (L. Spengler): Sputummenge 40 ccm.

Dämpfung über der ganzen linken Lunge, besonders in den oberen Partien; über der rechten Spitze relative Dämpfung.

L. v. o. über Schlüsselbein, sowie der äusseren Partie des 1. ICR. leises vesiko-bronchiales Atmen, ziemlich helle, besonders knatternde Rhonchi nach Husten. Im 1. ICR. am Sternum hochbroncho-amphorisches Atmen und klingende Rhonchi. Im 2. und 3. ICR. Atmen leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, mittlere trockene Rhonchi, dasselbe im 4. ICR. Im 5. ICR. aufgehobenes Atmen (Herz abgedeckt). H. l. o. im Bereiche des Oberlappens Atmen broncho-amphorisch, klingende Rhonchi. Im Interskapularraum neben der Mitte des Schulterblattes an umschriebener Stelle Atmen hochbroncho-amphorisch und klingende Rhonchi. Fossa infraspin. Atmen leise, Insp. rauh-scharf, Exsp. verlängert, mittlere Rhonchi. Untere Hälfte des 1. Unterlappens dasselbe, aber etwas mehr Rhonchi, darunter auch grobe.

R. v. o. über Klavikula und im 1. ICR. Insp. sehr scharf, Exsp. verlängert, keine Rhonchi. Im 2. ICR. verschärftes Atmen ohne Rhonchi, Mittellappen vesikulär. R. o. l. hinten wie vorn, kein Rasseln.

Der untere Rand der linken Lunge steht in der Höhe des 9. Processus spin., der untere Rand der rechten Lunge steht hinten zwischen 10. und 11. Processus spin.

Reste eines Pneumothorax sind mit Sicherheit nicht mehr nachzuweisen.

Der Kranke wird nun in Marburg bis zu seiner Rückkehr nach Berlin (14. VIII. 09) mit kleinen Tuberkulindosen behandelt. Da ihm diese Therapie gut zu bekommen scheint, wird dieselbe in Berlin von Herrn Dr. Henius fortgesetzt. Letzterer berichtet unter dem 10. X. 09:

„Während der letzten Wochen wurde Tuberkulinkur mit kleinen Dosen weiter durchgeführt. Es geht dem Pat. im ganzen besser. Er hat an Gewicht zugenommen. Leichte Temperatursteigerungen sind nur selten vorhanden. Der Auswurf ist in letzter Zeit ziemlich reichlich. Appetit mässig, öfters Brechneigung infolge der Zähigkeit des Sputums. Der Hustenreiz hat seit Anlegung des Pneumothorax aber ganz beträchtlich abgenommen. Pat. hält wieder täglich Sprechstunden ab, macht Versammlungen mit, in denen geraucht wird, hält Reden und ist bei Gericht tätig. Er selbst sieht das ganze als erfreulichen Erfolg an.“

Ein weiterer Bericht des Herrn Dr. Henius geht am 28. III. 10 ein. Derselbe lautet:

„Was Dr. R. betrifft, so ist sein jetziger Zustand im allgemeinen zufriedenstellend. Er selbst hat leider in letzter Zeit sehr viele nervöse Aufregungen gehabt, die ihn ausserordentlich mitgenommen haben, so dass sein Appetit sehr nachgelassen hat und er sich oft recht matt und apathisch fühlt. Wenn man aber bedenkt, dass der Mann doch recht miserable Lungen hat, ist es bewundernswert, was er damit noch alles leistet. So fuhr er z. B. neulich in 2 Tagen zu einer Gerichtsverhandlung nach Köln hin und zurück, wo er sehr viel reden musste, ohne dass er es als besondere Anstrengung empfand. Der Lungenbefund ist noch immer unverändert. Neue Erscheinungen oder Ver-

änderungen sind nicht da, so dass man durchaus den Eindruck hat, dass der Prozess zum mindesten zum Stillstand gekommen zu sein scheint. Temperaturen sind nie mehr aufgetreten. Die Sputummenge ist sehr zurückgegangen, ebenso der Husten, der eigentlich nur morgens früh beim Erwachen auftritt. Im Sputum sind im Deckglaspräparat 4—6 Tuberkelbazillen im Gesichtsfeld nachweisbar. Das Körpergewicht ist durch viele nervöse Aufregungen etc. etwas heruntergegangen. Eine Hämoptöe ist nie mehr wieder aufgetreten; während ich sonst bei dem Patienten doch immerhin 3—4 mal in jedem Jahre starke Hämoptyse auftreten sah, war jetzt nur ein einziges Mal leicht sanguinolentes Sputum nach starker Erkältung mit Aufenthalt in rauchiger Luft zu beobachten. Ich glaube ganz bestimmt, dass der Pneumothorax bei ihm hervorragend gewirkt hat.“

Patient siedelt am 12. IV. 10 nach Hohenhonnef über. Herr Prof. Meissen stellt uns gütigst den folgenden Bericht zur Verfügung:

„Patient war am 12. IV. bis 21. VII. 10 in Hohenhonnef. Er war stets völlig fieberfrei. Anfang Mai 1910 trat eine Iritis auf, die zeitweise Unbequemlichkeiten bedingte.

Der Lungenbefund war folgender: Rechts Dämpfung der oberen Abschnitte deutlich, nicht gerade stark, doch als Schallverkürzung bis in die unteren Abschnitte zu verfolgen. Atmung rau und laut. Nur wenig und zeitweises Rasseln.

Links Spitze im oberen Drittel stark gedämpft, stärker als rechts. Schallverkürzung bezw. leichte Dämpfung durchweg. Oberes Drittel (d. h. bis Höhe 3. Rippe) rasselt ziemlich dicht, meist kleinblasig; auch übrige Lunge nicht ganz frei. Ausser diesen Rasselgeräuschen, schnarrende, knatternde katarrhalische Rhonchi weit herab, besonders über den mittleren Abschnitten.

Dieser Befund hat sich nicht wesentlich geändert während des Aufenthaltes. Der Auswurf enthielt meist keine, einmal aber sehr viele Tbc. Gewichtszunahme von 124³/₅ auf 127³/₅ Pfund.

Eigentümlich ist an dem Falle, dass ursprünglich (1903) die rechte Lunge die hauptsächlich kranke war. Hier ist der Prozess seitdem stationär geblieben, während links die Operation nötig wurde.“

1. XI. 1910. (Bericht Dr. Henius)

Allgemeinbefinden ziemlich gut. Starke psychische Depression infolge persönlicher Sorgen. Keine Klagen über Beschwerden von seiten der Lunge, sondern nur über Ischiasschmerzen, Schlaflosigkeit und Appetitmangel, letztere beide wohl nervöser Natur. Körpergewicht: 57 kg.

Lungenbefund: Über der linken Spitze fast bis zum Angulus scapulae Dämpfung, über der übrigen Lunge deutliche Schallverkürzung; im oberen Drittel zahlreiches feinblasiges Rasseln und Knistern, sonst überall unreines, abgeschwächtes Atmen mit knackenden Geräuschen, besonders auf der Höhe des Inspirium.

Rechts Dämpfung im Bezirk des Oberlappens, die weiterhin in nach unten zu abnehmende Verkürzung übergeht. Das Atemgeräusch ist nicht ganz rein, aber sehr laut und deutlich. Besonders im Mittellappen ab und zu Rasseln hörbar.

Die Auswurfmenge beträgt ca. 40 g pro die.

Im Auswurf von 6 untersuchten Präparaten in einem Tuberkelbazillen in spärlicher Anzahl gefunden.

Hustenanfälle hauptsächlich morgens, am Tage nur wenig Husten.
 Abdominalorgane: ohne Besonderheiten.
 Urin: Zeitweise Spuren Albumen, aber keine morphotischen Elemente.

Indikation zur Operation. Sehr schwere tuberkulöse Erkrankung der ganzen linken Lunge, die schon seit 5 Jahren besteht. In der rechten Spitze ein vor 7 Jahren aufgetretener und dann ausgeheilte leichter, aber deutlicher Prozess.

Epikrise. Anlegung des künstlichen Pneumothorax links am 21. XII. 1908. Es wird ein basaler inkompletter Pneumothorax erreicht. Die im Bereiche des Oberlappens bestehenden Verwachsungen lösen sich nicht. Der Pneumothorax besteht während eines halben Jahres. Er konnte dann wegen Schwierigkeiten bei den Nachfüllungen nicht länger unterhalten werden. Am 2. Juni 1909 konnte ein Pneumothorax nicht mehr nachgewiesen werden. Dennoch war die Therapie für den Kranken insofern von Nutzen, als er mit der Anlegung des Pneumothorax fieberfrei wurde, sein tägliches Sputum von 100—130 ccm dauernd auf ca. 40 ccm abfiel und dass der Kranke wieder arbeitsfähig wurde. Nach dem Urteil der ihn zurzeit behandelnden Ärzte ist der Prozess links (Pneumothoraxseite) ein stationärer geworden und die andere Seite (rechts) ist unverändert gut geblieben.

60. A. St., Kaufmann. 40 Jahre alt. (Basler Heilstätte Davos Dr. Nienhaus.)

Erkrankung 1904 in Paris, mehrfache Kuren in Davos, Arosa, Weissenburg, Ägypten, Tuberkulinbehandlung.

Nov. 08 in Davos, hustet und spuckt viel, bis 60 ccm, das Allgemeinbefinden leidet stark darunter.

Status: Magerer Körper, Herz in Ordg. Lunge: R. v. supra-klav. tympanit. ged. Schall, infra-klav. l. Dämpfung bis III. C. R. h. supra spin. scap. l. Dpfg., infra intensiver bis Angul. scap. R. v. versch. vesiko-bronch. Atmung, supra-klav. einige halbkl. mittelgrossbl. Rhonchi. R. h. um Spin. scap. Bronchialatmen, ob. u. unten ves.-br. Atmung; s. sp. spärlich fein mittelgrbl. Rhonchi, infr. spin. zahlreicher und feuchter bis Mitte Scap., dann wieder spärlicher bis Angulus. Linke Lunge frei. Sput.: Baz. Gaffky X.

2. I. 09. Unter Lokalanästhesie nach Brauers Methode Pneumothorax-Operation rechts (Op.: L. Spengler). Insuffl. v. 1000 ccm N. Schlussdruck + 6 mm Hg. Gleich nach der Operation kurzer Kollaps, Puls 40 (Vagusreizung?). Kleines Hautemphysem. Auf dem Röntgenschirm in den unteren Thoraxpartien kompletter Pneumothorax, oben einige feste nach oben und hinten zur Thoraxwand ziehende Stränge.

Punktion	Druck z. Beginn	N	Schlussdruck
5. I. 09	— 4 cm Wasser	800 ccm	+ 1 cm Wasser
22. I. 09	? „ „	750 „	+ 3 „ „
3. II. 09	— 2 „ „	1500 „	+ 7 „ „
15. II. 09	+ 3 „ „	700 „	+ 7 „ „
24. II. 09	+ 3 „ „	1000 „	+ 11 „ „
19. III. 09	+ 0 „ „	825 „	+ 6 „ „
14. IV. 09	+ 0 „ „	1100 „	+ 8 „ „
28. IV. 09	+ 0 „ „	1100 „	+ 6 „ „
19. V. 09	+ 1 „ „	900 „	+ 8 „ „
9. VI. 09	+ 1 „ „	950 „	+ 7 „ „
6. VII. 09	— 1,5 „ „	1100 „	+ 6 „ „
28. VII. 09	+ 0 „ „	1000 „	+ 6 „ „
21. VIII. 09	+ 0 „ „	1600 „	+ 6 „ „
8. IX. 09	— 3 „ „	1350 „	+ 8 „ „
30. IX. 09	+ 2 „ „	900 „	+ 6 „ „
30. X. 09	— 2 „ „	1300 „	+ 5 „ „

Nach den Nachfüllungen jeweils Kurzatmigkeit für zwei Tage, Nahrungsaufnahme durch den Druck etwas gestört. Temperatur stets normal, Pat. ist nie bettlägerig. Am 1. II. 09 auf dem Röntgenshirm grosser trockener Pneumothorax, an der Spitze zwei Stränge nach v. u. h. oben zur Thoraxwand ziehend. Herz stark nach l. verdrängt, Spitzenstoss im VII. ICR. in d. vorderen Axillarlinie.

Das Sputum nimmt im Verlauf von einem Vierteljahr von 60 auf 2—3 ccm ab. Am 19. V. 09 keine Bazillen mehr gefunden, später wieder Gaffky II.

Pat. verliess im Oktober 09 definitiv Davos, lebt seither in seiner Heimatstadt Aarau, ist vollständig arbeitsfähig. Sputum 2—3 ccm. Es werden regelmässige Nachfüllungen mit N gemacht. Die Behandlung soll fortgesetzt werden, bis das Sputum verschwunden ist.

Kontrolle 26. III. 10. Grosser Pneumothorax r. H. in der Hilusgegend leise raue Atmung, keine Rhonchi, linke Lunge frei.

Indikation zur Operation. Fortschreitender schwerer Prozess der ganzen rechten Seite mit Kavernenbildung im Oberlappen, grosse Mengen Auswurf. Linke Lunge frei.

Epikrise. Am 2. I. 09 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax rechts. Es wird ein sehr grosser völlig trockener Pneumothorax erzielt, der heute noch besteht. Auswurfsmenge von 60 ccm auf 2—3 gesunken, Tuberkelbazillen von Gaffky X auf II (vorübergehend 0). Sehr gutes Allgemeinbefinden, völlige Arbeitsfähigkeit. Behandlung wird ambulant fortgesetzt bis Aug. 1910, dann Pleuritis mit Temperatursteigerung. Oktober 1910 wieder voll arbeitsfähig.

Abschluss der Krankengeschichte 20. X. 10.

61. Pfarrer H., 41 Jahre alt, England.

Anamnese: In der Familie des Vaters sowohl als auch der Mutter sollen verschiedene Fälle von Tuberkulose vorgekommen sein. 3 Geschwister des Patienten (6/11) starben an Tuberkulose. Vater des Patienten starb an Pneumonie, Mutter lebt und ist gesund. — Schon im Alter von 15 Jahren fuhr Patient wegen „schwacher Lungen“ nach Neu-Seeland, woselbst er 3½ Jahre auf einer Farm lebte. Dort ist es ihm sehr gut gegangen. Danach studierte er in England, arbeitete viel und blieb anscheinend gesund bis 1902. 1902 traten Husten und Auswurf auf, Pat. arbeitete jedoch bis Herbst 1904 weiter. Seit Dezember 1904 lebte Pat. abwechselnd in Davos und Arosa, machte mehrere Tuberkulinkuren durch und kehrte nur während des Sommers jeweils für kurze Zeit nach England zurück. Pat. hatte nie Hämoptöe, nie trockene, nie exsudative Pleuritis.

Status vom 6. I. 09. Pat. wird L. Spengler zur Begutachtung und eventuellen Anlegung eines künstlichen Pn.Th. zugewiesen. —

Gewicht 62,1 kg. Puls 80—90. Temperatur völlig normal (36,4—37,0). Auswurf sehr reichlich (60—100 ccm pro die), enthält Tbc. (Gaffky VI) und elast. Fasern.

Über der linken Lunge, besonders dem Oberlappen intensive Dämpfung, über Klavikula und im 1. ICR. Schachtelton und Schallwechsel. Der untere Rand der linken Lunge steht hinten ca. 1 cm zu tief und ist gut verschieblich. — Der untere Rand der rechten Lunge hinten 2 cm zu tief, sehr gut verschieblich. Rechts sonst überall normale Perkussionsverhältnisse. Herzspitzenstoss am deutlichsten im 4. ICR., 1 cm nach aussen von der Pap.linie zu fühlen. Herz nach aussen und oben verlagert.

Links vorn über Klav. und im 1. ICR. amphor. Atmen, viele grobe, klingende Rhonchi. — Im 2. ICR. Atmen broncho-amphor., Rhonchi, auch einige klingende, von oben her fortgeleitete. Im 3.—5. ICR. rauh-scharfes Inspir., verlängertes Exspir., mittlere und gröbere Rhonchi. Linker O.L. hinten Atmen broncho-amphor., klingende Rhonchi, namentlich aus der Tiefe. Obere Hälfte des l. U.L. vesiko-bronchiales Atmen, mittlere und gröbere meist trockene Rhonchi. Untere Hälfte des linken U.L. Atmen leise, Insp. rauh-scharf, Exspir. verlängert, aus der Ferne ab und zu einige grobe Rhonchi.

Über der rechten Spitze hinten und vorn verschärftes Inspir., etwas verlängertes Exspir., keine Rhonchi.

Die Röntgenuntersuchung bietet keine Anhaltspunkte für eine nennenswerte Erkrankung der rechten Lunge und bestätigt die gute Verschieblichkeit der unteren Partien der linken Lunge.

Es wird dem Kranken mitgeteilt, dass die Anlegung eines künstl. Pn.Th. bei ihm sehr wahrscheinlich möglich sei, dass der Zustand der rechten Lunge diesen Eingriff zulasse, dass jedoch im Bereiche des linken Oberlappens wahrscheinlich so derbe Verwachsungen beständen, dass der definitive Erfolg ein zweifelhafter sei. — Pat. dringt dennoch auf die Vornahme des Eingriffes. — Derselbe wird am 17. Jan. 09 nach Brauers Methode ausgeführt (Lucius Spengler) und gelingt glatt. Eingegangen wird im 5. ICR. in der mittleren Axillarlinie. Es fliessen 700 ccm N ein. Enddruck + 4,0 mm Hg. Im Röntgenbilde zeigt sich ein deutlicher Pn.Th. in den unteren, äusseren Partien des Pleuraraumes. Die Temperatur steigt am Tage nach der Operation um 0,3° C an, um von da ab andauernd auf der früheren Höhe zu bleiben (36,4—37,0). — Die Aus-

wurfmenge sinkt sofort von der früheren (60—100 ccm) Höhe auf 20 ccm und beträgt an den folgenden Tagen 20—30 ccm. —

Der Kranke kehrt in Behandlung seines Arztes zurück, um sich von diesem nachpunktieren zu lassen.

23. I. 09 Nachpunktion.	30. I. 09 Nachpunktion.	3. II. 09 Nachpunktion.
400 ccm N.	480 ccm N.	325 ccm N.
A.-Dr. — 2,0 mm Hg.	A.-Dr. — 12,0 mm Hg.	A.-Dr. + 2,0 mm Hg.
E.-Dr. + 10 mm Hg.	E.-Dr. + 4,0 mm Hg.	E.-Dr. + 16,0 mm Hg.

Temperatur normal. Auswurfmenge schwankt seit dem 23. I. 09 zwischen 10 und 20 ccm pro die.

10. II. 09 Nachpunktion.

410 ccm N.

A.-Dr. bei Insp. — 7,0 mm Hg, bei Exsp. + 13,0 mm Hg.

E.-Dr. bei Insp. + 7,0 mm Hg, bei Exsp. + 22,0 mm Hg.

Mit dieser Nachfüllung beginnt die Auswurfmenge täglich zuzunehmen und erreicht am 17. II. 09 die Höhe von 55 ccm.

17. II. 09 Nachpunktion.

370 ccm N.

A.-Dr. bei Insp. — 6,0 mm Hg, bei Exsp. + 4,0 mm Hg.

E.-Dr. bei Insp. + 18,0 mm Hg, bei Exsp. + 20,0 mm Hg.

Auswurfmenge hielt sich auf 40—50 ccm.

24. II. 09 Nachpunktion.

425 ccm N.

A.-Dr. + $\frac{1}{12}$.

E.-Dr. + $\frac{12}{20}$.

2. III. 09 Nachpunktion. N = 350 ccm.

A.-Dr. + 18,0 mm Hg.

E.-Dr. + 28,0 mm Hg.

Die Auswurfmenge steigt in diesen Tagen auf 60, ja 90 ccm an. Starke Dyspnoe, Schmerzen in der Magengegend und nach links aussen davon, vollständige Appetitlosigkeit, deutliche Spuren von Eiweiss im Urin, Allgemeinbefinden sehr schlecht. Temperatur normal, hoher Puls. — Im Einverständnis mit dem behandelnden Arzte wird Pat. am 10. III. 09 von Lucius Spengler untersucht. Diese Untersuchung ergibt einen enormen Pn.Th. Herz sehr stark nach rechts hin verdrängt. Mediastinum stark überbläht. Links steht das Zwerchfell 8 cm tiefer als normal, es bewegt sich bei der Respiration gar nicht und zeigt sich im Röntgenbilde leicht konkav nach unten gewölbt. — Die Lunge ist stark nach oben in die Kuppe und an die Wirbelsäule angedrängt. —

Patient ist überpunktiert und sollen deshalb vorläufig keine Nachpunktionen mehr ausgeführt werden.

24. III. 09. Durchleuchtung. Pn.Th. noch sehr gross. Sputummenge sinkt wieder täglich, schwankt in diesen Tagen zwischen 35 und 40 ccm. Der Puls ist wieder ruhiger geworden, 80 p. m., die Magenbeschwerden schwinden, der Appetit stellt sich wieder ein, die Dyspnoe nimmt ab, Pat. kann wieder kleine Gänge machen. Keine Nachpunktion.

5. IV. 09. Durchleuchtung. Pn.Th. noch recht gross. Keine Nachpunktion. Puls 72, Temp. normal. Auswurfmenge schwankt zwischen 25 und

40 ccm. Allgemeinbefinden gut, 1 kg Gewichtszunahme, keine Dyspnoe. — Rechte Seite unverändert. —

Resultate der Sputumuntersuchungen.

14. I. 09. Gaffky VI u. elast. Fasern.
 17. I. 09. Operation.
 25. I. 09. Gaffky V u. elast. Fasern.
 6. II. 09. Gaffky IV u. elast. Fasern.
 1. III. 09. Gaffky II u. sehr spärlich. Fasern.
 31. III. 09. Gaffky III, keine elast. Fasern.
 22. IV. 09. Durchleuchtung. Pn.Th. bedeutend kleiner geworden, Lunge
 z. stark ausgedehnt, deshalb Nachpunktion:

N = 1000 ccm.
 A.-Dr. — 3,0 mm Hg.
 E.-Dr. + 7,0 mm Hg.

20. V. 09 Nachpunktion.
 N = 800 ccm.
 A.-Dr. — 4,0 mm Hg.
 E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

Temperatur normal, Auswurfmenge schwankt zwischen 16 und 30 ccm pro die. — Allgemeinbefinden und Appetit sehr gut. — Kein Eiweiss mehr im Urin.

25. VI. Nachpunktion.
 N = 1000 ccm.
 A.-Dr. — 0,5 mm Hg.
 E.-Dr. + 1,0 mm Hg.

24. VII. 09. Nachpunktion.
 N = 900 ccm.
 A.-Dr. ± 0.
 E.-Dr. + 1,0 mm Hg.

20. VIII. 09 Nachpunktion.
 N = 1000 ccm.
 A.-Dr. — 8,0 mm Hg.
 E.-Dr. + 6,0 mm Hg.

21. IX. 09 Nachpunktion.
 N = 300 ccm.
 A.-Dr. — 6,0 mm Hg.
 E.-Dr. + 0,5 mm Hg.

Am 26. Oktober 09 Nachpunktion.
 N = 800 ccm.
 A.-Dr. = — 8 mm Hg.
 E.-Dr. = + 5 mm Hg.

Der Kranke versieht während des Winters 09/10 in Arosa die Stelle eines Geistlichen, und kommt zu den Nachfüllungen nach Davos herüber. Ab und zu, etwa alle drei Wochen, Temperatursteigerungen bis 37,5 sub lingua. Die Sputummenge schwankt immer noch zwischen 30 und 50 ccm. Der Auswurf enthält Tuberkelbazillen (Gaffky III—IV) und sehr spärliche elastische Fasern.

Am 7. Dezember 09 Nachpunktion.
 N = 800 ccm.
 A.-Dr. = — 9,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 7,0 mm Hg.

Am 18. Januar 1910 Nachpunktion.
 N = 750 ccm.
 A.-Dr. = — 4,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 7,0 mm Hg.

Am 17. Februar 10 zieht sich Pat. eine Schenkelhalsfraktur links zu, weshalb er Ende Februar Aufenthalt im Sanatorium Schatzalp nimmt. Sputummenge 30—50 ccm, der Auswurf enthält Tuberkelbazillen (Gaffky III).

1. III. 10 und 8. IV. 10 Nachpunktionen zu je 800 ccm N bei einem negativen A.-Dr. von 4—8 mm Hg und einem Schlusdruck von + 6,0 Hg. Seit Januar 1910 Temperatur völlig normal.

8. IV. 10 Schlussbefund: Der Zustand der rechten Lungenspitze ist unverändert. Insp. verschärft, Exsp. etwas verlängert, keine Rh. Links besteht ein grosser Pn.Th. Der O.L. ist jedoch in der Umgebung der grossen Kaverne unvollständig abgelöst. Die Kaverne ist sicherlich nicht zusammengefallen und scheint ihre Entleerung behindert zu sein, da Patient gewöhnlich 30—35 ccm Sputum pro Tag hat, etwa alle 14 Tage aber Sputummengen bis 50 und 60 ccm auftreten.

Indikation zur Operation. 6 Jahre alte, schwere Tuberkulose der linken Lunge mit sehr grosser Kaverne im Oberlappen. Der Krankheit konnte trotz jahrelanger sachgemässer Behandlung nicht Einhalt getan werden. — Unbedeutender inaktiver Prozess in der rechten Spitze. —

Epikrise. Am 17. Januar 1909 konnte ohne Zwischenfall ein Pneumothorax erzielt werden, der auch in der Folge vollständig trocken blieb. Die rechte Lungenspitze hat sich während der bisherigen bald 2 jährigen Behandlung nicht verändert.

Die Nachfüllungen wurden erst von dem behandelnden Arzt ausgeführt. Es war ihm bekannt, dass bei einem abgesackten Pneumothorax der Stickstoff ohne Schaden unter hohen Schlusswerten eingeführt werden könne. Da ihm kein Röntgenapparat zur Verfügung stand, konnte er sich aber von der Natur des hier vorliegenden Pneumothorax nicht ausreichend überzeugen. Die oft und schliesslich bei hohen Schlussdruckwerten ausgeführten Nachpunktionen hatten bei dem in diesem Falle sehr nachgiebigen Mediastinum zur Folge, dass der Pneumothorax stark überpunktirt wurde, eine enorme Grösse erreichte, und erhebliche Beschwerden machte. Es wurde daher von den hohen Druckwerten Abstand genommen. Während 9 Wochen wurden nun keine Nachfüllungen ausgeführt, sodann aber, wie oben angegeben, regelmässig gemacht. Leider erwiesen sich die über dem linken Oberlappen bestehenden Adhäsionen als derart solide, dass die grosse Kaverne von ihrer Unterlage nicht genügend abgelöst werden konnte. Temperatur seit drei Monaten andauernd völlig normal. — Die Sputummengen sind zwar von 60—100 ccm pro Tag auf 30—50 gesunken, und der Auswurf enthält statt Gaffky VI und ziemlich reichlich elastischen Fasern nur Gaffky III—IV und spärliche elastische Fasern. Vorübergehend fehlten die letzteren ganz. Das Gewicht ist ungefähr dasselbe geblieben, Puls 70—80. Der Verlauf war kompliziert dadurch, dass sich Patient eine Schenkelhalsfraktur zuzog. Der Pneumothorax wird vorläufig weiter unterhalten.

Nachtrag (Oktober 1910). Seit 5 Monaten ist in dem Befinden des Kranken eine weitere Besserung eingetreten. Sein Gewicht,

das bis auf 56,6 kg gefallen war, stieg auf 58,4. Puls 60—80. Temperatur stets unter 37,1. Auswurfmenge schwankt zwischen 15 und 30 ccm; enthält spärliche Tuberkelbazillen. — Über dem linken Oberlappen haben sich ohne Zweifel vor kurzem noch Verwachsungen gedehnt oder gelöst. Der linke Oberlappen erscheint deutlich besser kollabiert, die Kaverne kleiner. — Rechte Seite unverändert.

62. S. K., Kaufmann, 39 Jahre alt (Basler Heilstätte Davos, Dr. Nienhaus).

Krank seit 3 Jahren, erkrankte in Südafrika. In Davos seit Aug. 08. Liegekur, Injektionskur mit I.K. Dabei nimmt das Körpergewicht in fünf Monaten um 3 kg zu, das Allgemeinbefinden ist stets gut, Temperatur afebril, dagegen bessert sich der Lungenbefund und die Sputummenge (40 ccm) nicht.

Status 9. I. 09. R. v. und h. o. relative Dämpfung, nach unten langsamer werdend bis zur unteren Lungengrenze. V. o. bis zur II. C. Bronchialatmen, mittelgrossbl. klingende Rhonchi in mittl. Zahl, unterhalb vesiko-bronch. Atmung, im II. ICR. spärliche trockene Rhonchi. H. r. o. bis Mitte Skap. versch. vesiko-br. Atmung, Rhonchi wie v. Unten vesiko-bronch. Atmung.

L. Oberlappen ganz leichte Dämpfung, Vesikuläratmen.

Herz ohne Besonderheiten, Puls 80, Sputum ca. 40 ccm Gaffky II.

21. I. 09. Unter Lokalanästhesie nach Brauers Methode künstl. Pn. Th. (Op.: Nienhaus). Inzis. im V. ICR. 4 cm ausserh. d. Mamillarl. 750 ccm N. Schlussdruck + 18 cm Wasser. Die Lunge ist (Röntgen) auf die Hälfte reduziert; an der Spitze breite Verwachsungen. Am Zwerchfell ein feiner Strang. Kleines Hautemphysem. Die Nachfüllungen werden sehr gut ertragen, nur die ersten verursachten etwas Atemnot.

Nachfüllungen	Druck z. Beginn	N	Schlussdruck
28. I. 09	? cm Wasser	1200 ccm	+ 9 cm Wasser
6. II. 09	? „ „	1200 „	+ 10 „ „
15. II. 09	+ 7 „ „	750 „	+ 14 „ „
24. II. 09	+ 5 „ „	1000 „	+ 15 „ „
13. III. 09	+ 3 „ „	700 „	+ 7 „ „
5. IV. 09	+ 4 „ „	850 „	+ 8 „ „
30. IV. 09	— 1 „ „	1300 „	+ 7 „ „
19. V. 09	+ 1 „ „	1000 „	+ 7 „ „
16. VI. 09	0	1200 „	+ 6 „ „
6. VII. 09	+ 4 „ „	500 „	+ 8 „ „
20. VII. 09	+ 2 „ „	1000 „	+ 10 „ „
11. VIII. 09	0	1100 „	+ 10 „ „
20. IX. 09	— 2 „ „	1400 „	+ 8 „ „
25. X. 09	— 2 „ „	900 „	+ 6 „ „
29. XI. 09	— 4 „ „	1200 „	+ 7 „ „

Sputum und Husten nehmen schnell ab, vom 9. März an werden keine Tuberkelbazillen mehr gefunden. Ende Juni, also fünf Monate nach der Operation, die Lunge vollständig komprimiert, keine Atmung hörbar. Im Nov. 09 verschwand der Auswurf vollständig, die Nachfüllungen wurden ausgesetzt.

Befund 25. II. 10. Husten und Sputum 0. Wohlbefinden. R. v. neben dem Sternum bis zur III. C. leises Vesikulär-Atmen, ebenso h. neben der Wirbelsäule bis unten; aussen und unten Atmung 0, nirgends Rhonchi. H. verschärftes Vesikuläratmen. Auf dem Röntgenschirm sieht man unten über dem Zwerchfell und oben bei der II. und III. C. kleine Pneumothoraxblasen, dazwischen ist die Lunge ausgedehnt, liegt der Thoraxwand an. Zwerchfell steht etwas höher als links.

Patient lebt seit einem Vierteljahr im Tiefland, ist geheilt und voll arbeitsfähig.

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen rechten Lunge mit Zerfall im Oberlappen, bestehend seit drei Jahren. Durch fünfmonatliche Hochgebirgs- und Injektionskur keine Besserung.

Epikrise. Am 21. I. 1909 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Sputum geht schnell von 40 ccm auf ca. 5 zurück, ist nach 10 Monaten ganz verschwunden. 2 Monate nach der Operation ohne Bazillen. Allgemeinbefinden stets gut. Die Behandlung wird nach 10 Monaten aufgegeben. Pat. ist geheilt.

Abschluss der Krankengeschichte 25. II. 1910¹⁾.

63. Dr. jur. St., Patient ist 31 Jahre alt, Rechtsanwalt.

Anamnese: Vater starb 44 Jahre alt an florider Phthise; Mutter lebt und ist gesund. In der Familie der Eltern sonst keine Lungenkrankheiten, auch weder Karzinom noch Diabetes. Patient 5/5. Er hat vier Schwestern, die sämtlich gesund sind. Als Kind war er nicht schwächlich und wurde von der Mutter gestillt. Im Alter von 1¹/₂ Jahren Diphtherie (Tracheotomie), später Masern. Blieb dann etwas schwächlich bis zum Alter von 12 Jahren. Von da an erholt er sich. Längere Zeit litt er an Otitis media rechterseits. Mit 15 Jahren Pleuritis sicca links, die im Alter von 22 Jahren rezidierte. Zu dieser Zeit schon hatte Patient etwas Auswurf, dem jedoch keine Bedeutung beigemessen wurde, da keine Tuberkelbazillen gefunden wurden. Das Allgemeinbefinden war damals und auch später vorzüglich, so dass Patient grössere Fusstouren ohne Ermüdung machen konnte. Erst im August 07 überkam ihn ein gewisses Krankheitsgefühl, er war abgespannt, ermüdete leicht, verlor den Appetit und magerte ab. Es stellte sich Fieber ein infolge einer Rippenfellreizung links. Der Auswurf wurde reichlicher. Es fanden sich in demselben Tuberkelbazillen. Das Fieber ging auf Bettruhe hin nach ca. 2 Wochen zurück. Auf einer unternommenen kurzen Reise Erkältung und wieder vorübergehend Fieber. Im Dezember 07 Rückfall, 5 Wochen Bettruhe und dann wieder Besserung, doch nur von kurzer Dauer. Der Kranke bleibt wieder 8 Wochen wegen Fieber zu Bett und tritt am 17. III. 08, um allgemeinen beruflichen Aufregungen aus

¹⁾ Anmerkung bei der Korrektur: 14. XI. 10. Es trat im Sommer 1910 wieder Sputum auf ohne Bazillen, Rasselgeräusche über der Spitze. Am 1. VIII. 10 wieder Nachfüllung mit N. Pat. lebt in Berlin, wird ambulant weiter behandelt, ist ganz arbeitsfähig, also wirtschaftlich geheilt.

dem Wege zu gehen, ins Sanatorium Schatzalp ein. In der letzten Zeit war leichte Hämoptöe (dreimal) aufgetreten.

Befund vom 17. III. 08: Gewicht 45,850 kg. Temperatur schwankt morgens zwischen 36,4 und 36,1, abends zwischen 37,5 und 38,3, Puls 80—92, Auswurf mässig reichlich, enthält viele Tuberkelbazillen und elastische Fasern.

Über linker Lunge von oben bis unten Dämpfung. Links vorn über Klav. Atmen leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, momentan ohne Rh. Im 1. und 2. ICR. dasselbe. 3.—5. ICR. abgeschwächtes rauhes Atmen. Hinten links oben über O.L. wie vorn, keine Rh.; obere Hälfte des linken U.L. Atmen leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, zerstreute spärliche, mittlere, trockene Rh. Untere Hälfte des linken U.L. dasselbe.

Rechte Lunge überall vesikuläres Atmen, nur in der äussersten Spitze zu leise und zu rauh.

Trotz andauernder Betruhe steigt die Abendtemperatur auf 38 und selbst 39 bei relativ tiefen Morgentemperaturen.

Ab 1. V. 08 langsamer Abfall der Abendtemperatur auf 38. Dieser Fieberzustand dauert sodann während fast des ganzen Monats Juni an. Erst in der zweiten Hälfte des Juni wird die Temperatur auf Aspirin-Arsen-Pillen allmählich normal. Bis Ende Juni 08 hat eine Gewichtszunahme von 4 kg stattgefunden. Im Laufe des Sommers werden die Aspirin-Arsen-Pillen weiter genommen, die Temperatur bleibt normal. Das Gewicht steigt auf 57,7 kg, was einer Gewichtszunahme von 12 kg gleichkommt. Im August 08 werden die Aspirin-Arsen-Pillen weggelassen und die Temperatur bleibt normal bis zum 16. XI. 08. Mit diesem Tage setzt wieder Fieber ein, das sich während einer Woche zwischen 38,0 und 38,8 hält und während einer weiteren Woche sich bis 38,0 erhebt; dann langsamer Abfall zur Norm, die jedoch erst Mitte Oktober 08 erreicht wird. Als Ursache dieser Temperatursteigerung wird ein kleines pleuritiches Exsudat hinten links unten konstatiert, das sich im Laufe des Oktobers vollständig resorbiert. Während der gemeldeten akuten Störung sank das Gewicht auf 51,2 kg. Im November und Dezember 1908 wieder Abendtemperaturen von 37,5—37,9 und weiterer Gewichtsverlust bis auf 49,5 kg.

Lungenbefund vom 29. XI. 08: Über der ganzen linken Lunge deutliche Dämpfung. Dieselbe ist deutlicher als im März 1908.

Die rechte Spitze ist unverändert geblieben (zu leises und zu rauhes vesikuläres Atmen ohne Rh.).

Links vorn über Klavikula Insp. rauh-scharf, Exsp. leise bronchial, spärliche feine trockene Rh., im 1. und 2. ICR. dasselbe, nur Atmen etwas lauter und schärfer. 3.—5. ICR. Atmen zu leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, vereinzelte feine trockene Rh. nach Husten. Hinten links über O.L. Atmen leise vesiko-bronchial, mittlere trockene Rh. namentlich nach Husten. Obere Hälfte des linken U.L. Atmen zu leise, Insp. rauh. Exsp. verlängert, spärliche feine trockene Rh. Untere Hälfte des linken U.L. Atmen zu leise, rauh-scharfes Inspirium, verlängertes Exspirium, nach Husten mässig viele feine trockene Rh., besonders in der Seite.

Da auch im Verlaufe des Monats Januar 09 keine Besserung eintritt, entschliesst sich Patient angesichts der Verschlimmerung des Zustandes seiner linken Lunge zur Anlegung eines künstlichen Pn.Th. Diesem Entschluss wird Folge geleistet, da sich die leichte Erkrankung der rechten Spitze während der neunmonatlichen Beobachtung als inaktiv erwiesen hat.

Am 24. I. 09 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax (Lucius Spengler) in der Axillarlinie im 5. ICR. Der Eingriff gelingt glatt.

N = 900 ccm.

A.-Dr. = - 4 mm Hg.

E.-Dr. = + 7 mm Hg.

Am Tage nach dem Eingriff steigt die Temperatur bis 38,7, fällt dann aber auf die vor der Operation bestandene Höhe herab.

Erste Nachpunktion am 26. I. 09.

N = 600 ccm.

A.-Dr. = - 6,0 mm Hg.

E.-Dr. = + 3,0 mm Hg.

Es wird ein ziemlich grosser Pn.Th. erreicht, der namentlich die vorderen Partien einnimmt. Hinten bestehen ausgedehnte strangartige Verwachsungen, die wohl auf das pleuritische Exsudat vom September 08 zurück zu führen sind.

Zweite Nachpunktion am 30. I. 09.

Dritte Nachpunktion am 6. II. 09.

N = 800 ccm.

A.-Dr. = - 2,5 mm Hg.

E.-Dr. = + 7,0 mm Hg.

In dieser Weise werden während der Monate Februar, März, April und Mai 09 etwa alle 14 Tage die Nachpunktionen ausgeführt. Die eingelassene Stickstoffmenge schwankt zwischen 400 und 700 ccm, der A.-Dr. ist meistens negativ (- 2 bis 3 mm Hg), der E.-Dr. beträgt in der Regel + 3 mm Hg.

Der Pn.Th. wird nach und nach recht gross. Vorn ist die Lunge von oben bis unten gut abgelöst, doch erscheint sie hinten in grosser Ausdehnung adhärent. Die strangartigen Verwachsungen bestehen fort. Die Lunge ist deshalb nur flächenhaft an die hintere Wand komprimiert. Dieser Umstand des nur mangelhaften Kollapses und der flächenhaften Kompression der Lunge lässt keinen vollständigen Temperaturabfall zustande kommen. Es treten immer wieder Temperatursteigerungen bis 38 und darüber auf, welche zum Teil wohl auch bedingt sind durch ab und zu zur Beobachtung gekommene Verdauungsstörungen.

Ende Mai 09 begibt sich Patient aufs Land. Dort tritt am 27. V. eine leichte Blutung auf. Der Kranke war während drei Wochen nicht nachpunktiert. Pat. erholt sich von dieser Blutung rasch und kommt am 11. VI. nach Davos zurück zur Nachpunktion. Die Lunge hatte sich stark ausgedehnt, doch gelingt es leicht, eine grössere Stickstoffmenge (1000 ccm) ohne Beschwerden einzuführen.

Seit Anlegung des Pn.Th. hat Patient an Gewicht weitere 2 kg verloren. Dasselbe betrug im Mai 09 nur 47 Kilo.

Die Nachpunktionen werden nun während des Sommers 09 regelmässig alle 2—3 Wochen ausgeführt. Der N wird ziemlich rasch resorbiert, denn die eingeführten Stickstoffmengen betragen stets 700—1000 ccm bei einem A.-Dr. von - 2 bis 4 mm Hg und einem E.-Dr. von + 3 bis 6 mm Hg. Im Laufe der Monate Juni und Juli wird die Temperatur nun aber vollständig normal und bleibt normal, doch sinkt das Gewicht bis auf 42,75 kg (16. Juli 1909). —

Von da an stieg dasselbe nun regelmässig und erreichte am 28. XI. 09 die Höhe von 51,6 kg. Der Puls schwankt

zwischen 76 und 88. Der Auswurf nahm mit Anlegung des Pn.Th. stark ab und verschwand im Laufe des Sommers 09 zeitweise ganz. Tuberkelbazillen konnten meist nicht mehr nachgewiesen werden. Das letzte positive Resultat stammt vom 27. VIII. 09: Gaffky II—III, keine elast. Fasern.

Während des Herbstes 1909 und des Winters 1909—1910 werden die Nachpunktionen alle zwei bis drei Wochen ausgeführt. Die Stickstoffmenge beträgt meist 700—800 ccm, selten mehr. Die Temperatur ist andauernd normal, nur ganz ausnahmsweise erreicht sie die Höhe von 37,1—37,2. Wie oben gemeldet, wurden seit August 09 in dem spärlichen schleimigen Auswurf bis zum Abschluss der Krankengeschichte (Anfang August 1910) keine Tuberkelbazillen mehr gefunden. Das Gewicht hält sich seit November 09 auf 51—52 kg. Der Puls schwankt seit Monaten zwischen 72 und 84. Der Pn.Th. ist sehr gross. Die strangartigen Verwachsungen an der Hinterwand des Pn.Th., von denen eine zum äusseren Drittel des Zwerchfelles geht und dasselbe dort zeltförmig emporhebt, haben sich im Laufe der Zeit teilweise gelöst oder doch gedehnt. Die Lunge erscheint besser komprimiert. Der Zustand der rechten Spitze ist unverändert gut (abgeschwächtes verschärftes Atmen ohne Rasseln).

Am 5. III. 10 wird Patient nach Hause entlassen, er arbeitet wieder in seinem Beruf, die Nachfüllungen werden noch regelmässig im Sanatorium Schatzalp ausgeführt.

Abschluss der Krankengeschichte November 1910.

Indikation zur Operation. Schwere progrediente Tuberkulose der ganzen linken Lunge. Ganz leichter inaktiver Prozess in der rechten Spitze.

Epikrise. Am 25. Januar 1909 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Wegen bestehender Verwachsungen an der Rückwand während der ersten Monate nur unvollständiger Kollaps der Lunge und erst nach einem halben Jahre eintretende vollständige Entfieberung. Anfänglich Gewichtsabnahme von 49,5 auf 42 kg, dann Gewichtszunahme bis auf 52 kg. Seit 15 Monaten Auswurf ohne Tuberkelbazillen und ohne elastische Fasern. Die Pulszahlen schwanken seit einem Jahre stets innerhalb normalen Grenzen. Patient ist seit 9 Monaten wieder in seinem Beruf als Rechtsanwalt tätig. Der Pneumothorax wird weiter unterhalten. Er war während der ganzen Behandlung vollständig trocken. Auffallend ist, dass während des Bestandes des Pneumothorax (Juni 1909) eine Lungenblutung auftrat. Allerdings war zu jener Zeit die Lunge stärker entfaltet, weil 3 Wochen lang nicht nachpunktiert worden war.

Das Resultat der Behandlung besteht vorläufig in vollständiger Entfieberung, schliesslicher starker Gewichtszunahme und Wiedereintritt der Arbeitsfähigkeit.

64. G. G., Techniker, 30 Jahre alt (Basler Heilstätte Davos. Dr. Nienhaus).

1900 Lues, 1904 Beginn der Lungentuberkulose, 05 u. 07 Hämoptoe. Kuren im Sanatorium Wald (Zürich) und Tenigerbad. Stets subfebrile und febrile Temperaturen.

22. IX. 08 Eintritt in die Basler Heilstätte Davos-Dorf.

Status: Mager, Habitus phthisicus, Puls 132, Herz in Ordnung. **Lunge:** r. Oberlappen leichte Dpfg., verschärfte Atmung, keine Rhonchi. L. über dem Oberl. relative Dpfg., über dem Unterlappen leichte Dpfg. Über der ganzen linken Lunge zahlreiche feuchte klingende bis grossblasige Rhonchi, die Atmung vollständig verdeckend. **Larynx:** tuberkulöse Ulzerationen unter der vorderen Kommissur und auf dem r. Stimmband. **Sputum:** Bazillen Gaffky VI. **Diarrhöe.**

Während der ersten vier Kurmonate ist Pat. ständig bettlägerig. Temp. zwischen 38 und 39, der Status bleibt gleich, es tritt i. v. lautes Bronchialatmen auf.

Am 4. II. 09 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax links nach Brauers Methode. Op.: Nienhaus. Inzision im V. ICR. vord. Axillarlinie. Es entsteht ein totaler Pneumothorax mit geringen Adhäsionen an der Spitze. Die Lunge erscheint als schmales Band neben der Wirbelsäule. 1600 ccm N. Schlussdruck + 5 cm Wasser.

Geringes Hautemphysem, Erbrechen.

Nach den Nachfüllungen öfters Erbrechen, zweimal kurze Ohnmachten (stets nach den Insufflationen beim Aufstehen, wahrscheinlich infolge starker Herzverlagerung).

Nachfüllungen	Druck z. Beginn	N	Schlussdruck
	? cm Wasser	1100 ccm	+ 5 cm Wasser
15. II. 09	— 2 „ „	900 „	+ 10 „ „
2. III. 09	— 2 „ „	700 „	+ 9 „ „
12. III. 09	— 1 „ „	900 „	+ 10 „ „
25. III. 09	— 1 „ „	900 „	+ 10 „ „
16. IV. 09	+ 2 „ „	900 „	+ 13 „ „
1. V. 09	0	700 „	+ 12 „ „
1. VI. 09	— 2 „ „	1000 „	+ 10 „ „
3. VII. 09	— 2 „ „	500 „	+ 5 „ „
13. VII. 09	+ 2 „ „	600 „	— 10 „ „
3. VIII. 09	— 0,5 „ „	750 „	+ 8 „ „
24. VIII. 09	0	800 „	+ 7 „ „
28. IX. 09	— 3 „ „	600 „	+ 5 „ „
23. XI. 09	— 3 „ „	900 „	+ 6 „ „
4. I. 10	— 5 „ „	1100 „	+ 9 „ „
24. II. 10	— 5 „ „	1000 „	+ 9 „ „

Nach der Operation nimmt Husten und Sputum schnell, das Fieber langsamer ab. Nach zwei Monaten ist Pat. fieberfrei und ist es seither geblieben, die Tuberkelbazillen waren einmal verschwunden, am 17. II. 10 Gaffky III. Die Larynxulzerationen sind ausgeheilt, die Diarrhöen sind verschwunden.

Pat. verliess am 15. Nov. 09 die Heilstätte. Er ist in Davos in ein Geschäft eingetreten, vollständig arbeitsfähig, wird ambulant weiterbehandelt, da noch 3—4 Sputa täglich vorhanden.

Röntgenbild: Grosser trockener Pneumothorax l., Herz nach rechts bis zur Mamillarlinie verschoben, Ausbuchtung des oberen Mediastinums nach r. Die r. Lunge ist unverändert frei.

Indikation zur Operation. Schwere, fieberhafte Tuberkulose der ganzen linken Seite, die trotz dreijähriger Kuren — vier Monate Bettruhe in der Baseler Heilstätte — nicht beeinflusst werden konnte. Leichter inaktiver Prozess der rechten Seite.

Epikrise. Am 4. II. 1909 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax. Das seit Jahren bestandene hohe Fieber schwindet vollständig (langsam). Husten und Auswurf schwinden fast vollständig. Auffallende Besserung des Allgemeinbefindens.

Es besteht ein grosser trockener Pneumothorax. Die andere Seite ist frei geblieben. Kehlkopfzuerationen sind geheilt. Diarrhoe ist verschwunden (Darmulzera?). Patient ist seit 15. November 09, also 8 Monate nach der Operation, voll erwerbsfähig. Die Behandlung wird ambulant fortgesetzt. Alle 2 Monate Nachfüllung.

Abschluss der Krankengeschichte 10. XI. 1910.

Herr Dr. Nienhaus fügte seinen Berichten, die er uns freundlicherweise zur Verfügung stellte, Nachfolgendes an:

Ausser den drei ausführlich mitgeteilten Fällen habe ich noch 24 mal nach Brauers Methode operiert. 7 mal war es wegen Adhärenzen nicht möglich, einen Pneumothorax herzustellen. In 17 Fällen gelang die Operation leicht. Ein Patient starb 9 Monate nach der Operation infolge einer Blutung aus nicht komprimierbarer Kaverne. Der Fall wird in diesen Beiträgen veröffentlicht. Von den übrigen 16 Fällen sind 7 vollständig arbeitsfähig, werden aber noch ambulant weiter behandelt, 9 stehen noch in Behandlung. Sämtliche Patienten sind fieberfrei und haben eine gute Prognose, bei 3 trat ein kleines seröses Exsudat auf.

65. Julius C. aus Budapest, Alter 46 Jahre. (Wienerwald. Dr. Kraus und Dr. Baer.)

Patient wird am 8. II. 09 auf Anraten des Herrn Dr. Kraus (Sanatorium Wienerwald) und des Herrn Dr. Benedikt (Budapest) nach Marburg überwiesen mit dem Ersuchen, über die Notwendigkeit einer Lungenkollapstherapie zu entscheiden und eventuell Pneumothorax anzulegen.

Anamnese. Patient ist nach der uns freundlichst übersandten Anamnese seit etwa 8 Jahren lungenkrank. Vor 5 Jahren konstatierte Dr. Benedikt über dem rechten Oberlappen eine ziemlich dichte Infiltration mit beträchtlichen Zerfallserscheinungen. Auswurf enthielt reichlich Bazillen und elast. Fasern. Linke Lungenspitze stand etwas tiefer. L. h. u. fanden sich die Residuen eines vor etwa einem Jahre abgelaufenen pleuritischen Exsudates. Fieber

bestand damals nicht. Der Kräftezustand war ein zufriedenstellender. Patient konnte zu jener Zeit seinem Beruf als Beamter nachgehen. Nur von Zeit zu Zeit suchte er einen klimatischen Kurort zur allgemeinen Kräftigung auf. Während der folgenden $3\frac{1}{2}$ Jahre wurde Patient nur gelegentlich von Dr. Benedikt untersucht und im allgemeinen der gleiche Status erhoben. Patient hatte in dieser Zeit geheiratet, fühlte sich wohl und nahm an Gewicht zu.

Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren traten im Sputum mehrfach kleine Blutbeimengungen auf. Fieber bestand nicht. Es zeigte sich dann ein Abwärtsschreiten des rechtsseitigen Prozesses, Vermehrung der Rasselgeräusche, Zunahme der elastischen Fasern. Der Kranke ging daher in das Sanatorium Wienerwald.

Im Herbst 08 hatte der Prozess die ganze rechte Seite ergriffen. Es bestand eine ausgesprochene Dämpfung, vorn bis zur dritten Rippe, rückwärts bis zur Mitte der Scapulae, über dem Oberlappen waren Kavernen nachweisbar, über dem Unterlappen ausgedehntes, nicht klingendes Rasseln.

Links oben gleichfalls eine geringe Dämpfung bis zur dritten Rippe, unbestimmtes Atmen, kein Rasseln. Dabei bestand sporadisch auftretendes Fieber; meist wöchentlich stieg die Temperatur hoch an, blieb dann häufig wieder 6—8 Tage unter 37. Ziemlich beträchtliche Dyspnoe, reichlicher Auswurf, Abmagerung.

Während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes im Sanatorium Wienerwald (Dr. Kraus) trat eine wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes auf, der Lokalbefund änderte sich aber nicht wesentlich. Die Temperatur ging zur Norm zurück.

Im Hinblick auf die schwere und ausgedehnte Erkrankung der rechten Seite, die Konstanz des Bestandes, die mässige, ein besonderes Fortschreiten nicht zeigende Veränderung im linken Oberlappen, rieten sowohl Dr. Kraus wie Dr. Benedikt zur Einleitung der Pn.Th.-Therapie.

Befund am 8. II. 09 (Marburg).

Puls etwas beschleunigt und inäqual, wird bei tiefer Inspiration deutlich kleiner. Die rechte Seite schleppt sehr deutlich. Auf der Höhe der Inspiration deutliche systolische Einziehungen der unteren Sternalpartie. R. obere Spitzenpartie deutlich eingesunken, Wirbelsäule gerade. Sputum 75—100 ccm.

Perkussion. R. v. o. beträchtlich gedämpft mit leichter Tympanie, eine Grenzbestimmung seitlich und nach oben nicht möglich. R. h. o. ebenso, auch hier keine Grenzbestimmung möglich. Ab Spina hellt sich die intensive Dämpfung ein wenig auf, ab Angulus schwache Schallverkürzung. Grenz r. h. u. 9. Rippe, um ca. 2 Q.F. verschieblich.

R. v. o. hellt sich der Schall unter der Klavikula ein wenig auf. Die Tympanie wird deutlicher, kein Schallwechsel; r. v. untere Grenze 6. Rippe, nicht deutlich verschieblich. R. seitliche untere Grenze in gleicher Höhe wie vorn.

L. h. o. etwas kürzer als normal, obere Grenze unscharf, Spitzenbreite 4 cm. L. v. o. gleichfalls etwas kürzer als normal, hier scharfe Grenze. Mitte Skapula beginnt erst normaler Schall. Untere Lungengrenze links 11. Rippe, sehr gut verschieblich.

L. unter der Klavikula und in den Seitenpartien etwas hypersonorer Schall, Traubescher Raum normal.

Auskultation. R. v. o. laut bronchial mit amphorischem Exspirium, dichte konsonierende, zum Teil metallisch klingende Rh. Unter der Klavikel etwas weniger laut, leicht metamorphosierend. Nach Husten die Rhonchi sehr

viel zahlreicher. Im 3. ICR. unbestimmtes, sehr rauhes I. mit zahlreichen zähen klingenden Rh. und rauh hauchendem E. Ebenso im 4. ICR. Kein Reiben. Die Rh. sind mittel- und kleinblasig. R. seitlich sehr rauhes, normal lautes I. bei verschärftem E. und den gleichen zähen Rh.

R. h. o. lautes bronchiales I., amphorisches E., einzelne zähe Rh. Die Flüsterstimme kommt daselbst metallisch durch und zwar herab bis zur Spina. Ab Spina leises Inspirium, bronchiales Exspirium, dichtere zähe Rhonchi. Nahe dem Hilus bronchiales I. und E. Über dem Unterlappen rauh-scharfes langgezogenes Inspirium, verschärftes E., klingende und halbklingende Rh.

L. h. o. verschärftes I., leicht hauchendes E., ganz feine spärliche Rh. aus der Tiefe, keine deutlich fortgeleiteten Geräusche. Ab Spina wird das Atemgeräusch etwas weicher, aber erst von Mitte Scapulae normal vesikulär. Über dem linken Unterlappen Atemgeräusch sehr laut, keine Rh.

L. v. o. wie l. h. o. nur einzelne zähe Rhonchi besonders nach Husten. Links unter der Klavikel Inspirium langgezogen und scharf. Nach Husten ganz einzelnes Knacken.

Seitenpartien normal.

Cor.: R. Grenze in der r. Parasternallinie. Relative Grenze links 2 Q.F. innerhalb der M.L. Töne an der Spitze paukend, aber rein, desgleichen über der Basis. 2. Pulmonalton stark akzentuiert, ebenso 2. Aortenton. Kein perikardiales Reiben.

Bei Rückenlage bemerkt man sehr deutliches Schleppen der rechten Seite. Auf der Höhe der I. besteht eine breite systolische Einziehung der mittleren und unteren Sternalpartie. Kein Pulsus paradoxus. Kein 3. Ton.

10. II. 09. P.n.Th.-Anlegung (Brauer). 6. Interkostalraum, mittlere Axillarlinie. Bei Durchstossung der Pleura bildet sich eine relativ grosse Öffnung, es zischt laut Luft ein. Trotzdem also die Kanüle im Pleuraraum liegt, gelingt der Sondenversuch nicht glatt. Es laufen in mehreren Absätzen 900 ccm N ein. Dabei keine besonderen Beschwerden, Druck am Schluss der Operation + 10 mm Hg.

12. II. 09. Nachfüllung von 700 ccm N. Ebenfalls ohne Beschwerden. Druck am Schluss + 3 und + 7 mm Hg.

In den ersten Tagen nach dem Eingriff ist die Sputummenge vermehrt. Dem Auswurf ist reichlich Speichel beigemischt; die Sputumballen schwimmen in einer glasigen Flüssigkeit.

22. II. 09. Nachfüllung von 900 ccm N. Anfangs negativer Druck, der auch im Exspirium negativ bleibt. I. - 2 mm, E. - 4 mm Hg. Am Schluss I. + 3 mm, E. + 6 mm Hg.

Die Sputummengen sind wieder auf dieselbe Höhe gesunken, wie vor der Operation und beginnen sich nun zu verringern.

6. III. Nachfüllung von 700 ccm N. Anfangsdruck - 5 und - 7 mm Hg. Am Schluss I. + 6 mm und E. + 10 mm Hg. Der Patient fühlt sich immer noch sehr angegriffen, kann aber die Reise nach seiner Heimat antreten.

Die Auswurfmengen betragen vor dem Eingriff zwischen 75 und 100 ccm, sie gingen im Laufe der ersten Wochen nach der Operation auf 100—200 ccm. Ab 21. II. 09 Abnahme auf 50—80 und dann weitere Sputumabnahme bis auf 45—50 ccm. Das Körpergewicht betrug am Tage vor der Operation 72,5, sank dann bis zum 4. III. 09 auf 70,5. Puls und Respiration betragen vor der Operation um 80 resp. 20, gingen dann auf 100—120 resp. 25 in die Höhe, sind am 18. II. 09 wieder auf der gleichen Höhe wie vor dem Eingriff.

Vor seiner Abreise wurde folgender Befund erhoben:

Perkussion. R. h. o. Schallverkürzung mit leichter Tympanie, keine deutliche Grenze. R. v. o. laute Tympanie bei relativ breitem Schallfeld. L. h. o. etwas kürzer als normal, obere Grenze unscharf. L. v. o. leidlich normaler Schall, normale Grenzen. R. h. o. reicht die Dämpfung bis Spina, dann sehr lauter voller Schall (Pn.Th.) bis 12. Rippe, rechts seitlich überall tympanitisch.

R. o. ab Klavikula hypersonorer voller Schall. Grenze r. v. im Stehen Mitte der 7. Rippe.

L. v. und l. seitlich normaler Schall, ebenso l. h. Untere Grenze unterer Rand der 10. Rippe. Herzdämpfung: l. Rand etwas ausserhalb der M.-L. Rechts linker Sternalrand. Über den unteren Sternalpartien laute Tympanie. Spitzenschlag nicht sichtbar und nicht fühlbar.

Auskultation. Links hinten oben rauhscharfes I., hauchendes E., spärliche aus der Mitte kommende halbklingende Rhonchi besonders nach Husten. Nach der Wirbelsäule zu nimmt das Atemgeräusch amphorischen Klang an (Herüberklingen des Pn.Th.-Atmen). L. v. o. I. rauhscharf, nur einzelne Rh. Unter der Klavikula Inspirium langgezogen und scharf, nach Husten ganz vereinzelt Knacken. Über der ganzen rechten Seite hört man ausgedehntes metallisches Atmen, keine Rhonchi. Nur nach Husten klingt metallisches spärliches Rasseln durch. Rechts v. über dem unteren Abschnitte wird das metallische Atmen sehr viel leiser, anscheinend ist dort die Lunge der Thoraxwand anliegend.

Nach der Rückkehr nach Budapest wurde Patient am 23. III. 09 von seinem Arzte zum erstenmal nachpunktiert. Die Luftblase hatte ziemlich beträchtlich an Grösse abgenommen, so dass es dringend geboten schien, dieselbe nachzupunktieren. Es gelang 1000 ccm N einzubringen. Diese Nachfüllung bereitete einige technische Schwierigkeiten. Anfänglich wollte durch die Nadel Luft nicht einfließen; erst als man die Nadel etwas zurückzog, gelang es, Stickstoff einzubringen. Die Nadel war zeitweise in die Lunge eingedrungen. Letzteres ist deswegen wahrscheinlich, weil, wie gesagt, die Luftmenge im Pn.Th.-Raum bereits sehr gering geworden war.

Gleich in den ersten Tagen nach dieser Punktion fühlte der Patient ein ungewöhnliches Unbehagen, die Temperatur bewegte sich zwischen 37,0 und 37,3. Nach einigen Tagen begann dann eine stete Temperaturzunahme, Patient musste das Bett hüten. Trotz Pyramidon ging die Temperatur in den Abendstunden meist über 38 hinaus. Bei einer Durchleuchtung in den ersten Apriltagen zeigte sich der Bestand eines geringen Exsudates. Letzteres nahm dann relativ rasch zu. Von weiterer Punktion wurde zunächst Abstand genommen. Patient hatte während dieser Zeit Schmerzen auf der ganzen Pn.Th.-Seite. Sputummenge zwischen 30 und 40, die Pulszahl um 90.

Am 5. Mai 09 reichte das Exsudat bis zur 4. Rippe herauf, die Temperatur war wieder hinunter gegangen, erreichte nur selten 37,8. Bei sagittaler Durchleuchtung war der Pn.Th. vorn etwa 2 Querfinger breit.

Während des subfebrilen Zustandes hatte man aus Scheu, die Pleura zu reizen, von weiteren Punktionen Abstand genommen. Das Exsudat war ziemlich hoch angewachsen. Wohl gelang es dann Mitte Juni eine kleine Menge

abzupunktieren und 200 ccm N unter hohem Druck einzublasen. Bald war aber auch diese Luft nahezu völlig resorbiert, jedenfalls physikalisch nicht mehr deutlich nachweisbar. Patient kam mit ganz leichten Fieberbewegungen, 37,2—37,4 im Durchschnitt als Maximum, am 3. VII. 09 nach Marburg. Die Sputummengen waren gegen früher noch weiterhin abgesunken, durchschnittlich 20 ccm; sie schwankten um wenige ccm auf und ab. Tuberkelbazillen waren in diesem Sputum spärlich vorhanden. Am 3. VII. 09 wurde in Marburg nachfolgender Status erhoben:

Die rechte Seite bleibt in den oberen und unteren Partien beim Atmen stark zurück. R. h. o. intensiv gedämpft. Die Dämpfung hellt sich ab Spina etwas auf, nimmt ab Angulus wieder zu, ist sehr hart. Links findet sich ein deutliches Rauchfussches Dreieck. Die intensive Dämpfung geht auch rechts in die Seitengegend herein.

R. v. o. ebenso, dabei leichte Tympanie, aber auch hier scharfe Grenzbestimmung nicht möglich. R. v. unter Klavikula tympanitisch gedämpfter Schall; ab 4. Rippe intensivere Dämpfung. Die Dämpfung reicht bis an den rechten Sternalrand. Die Herzdämpfung reicht von der linken Mamillarlinie einen Querfinger breit nach aussen, beginnt oben relativ an der 3., absolut an der 4. Rippe. Deutlicher Spitzenstoss ist nicht zu fühlen.

L. v. und h. o. normaler Lungenschall, gut breite Spitze, nur die obere Grenze etwas verwachsen. Untere Grenze 10. Rippe gut verschieblich. Auch in der Seite normaler Lungenschall.

L. v. o. Insp. verschärft, Exsp. etwas rau und hauchend, keine Rhonchi. L. h. o. ist das Insp. ein wenig verschärft, das Exsp. normal, man hört einzelne zähe, halbklingende, spärliche Rhonchi, die wohl sicher von der anderen Seite herübergeleitet sind. Unter der Spina ist das Insp. noch etwas scharf, keine Rhonchi. Im übrigen ist das Atemgeräusch der ganzen linken Seite etwas pueril, Rasselgeräusche sind nicht zu hören, auch nicht in der Lingula. Herzaktion ein klein wenig erregt, Töne leicht paukend.

R. v. o. broncho-amphorisches Insp. und Exsp., nach Husten zähe klingende Rhonchi. Unter der Klavikula aussen und innen broncho-amphorisches Atmen, ziemlich zahlreiche halbklingende und klingende Rhonchi. Nach abwärts zu wird das Atemgeräusch sehr leise, Charakter unbestimmt, mittelzahlreiche zähe Rhonchi. Rechts seitlich unten leises, fernklingendes, hauchendes Atmen, spärliche fernklingende zähe Rhonchi. R. h. o. Insp. und Exsp. bronchial, mittelzahlreiche klingende Rhonchi, sehr hell klingend. Unter Spina bei leiserem Atmen, das im Exsp. hauchend ist, zahlreiche gröbere, knarrende und zum Teil klingende Rhonchi. Rechts über dem Unterlappen ist das Atemgeräusch sehr leise, fernhauchend mit spärlichen zähen, aus der Tiefe kommenden Rhonchi.

Das Röntgenbild zeigt die rechte Seite fast vollkommen abgeschattet. Ausgesprochene Verdrängungserscheinungen. Die andere Lunge gegen früher unverändert.

5. Juli 09: Ablassen von einigen ccm eines hell gefärbten, völlig klaren Exsudates. Einfließen von 250 ccm N. Druckwerte wegen des Exsudates nicht zu bestimmen.

7. Juli: Entnahme von 500 ccm Exsudat, Einfließen von 1100 ccm N.

8. Juli abends: Temperatur 38,9. Es hat sich unter der Haut der rechten Brustseite etwas Flüssigkeit angesammelt, Alkoholumschlag.

9. Juli morgens: 37,2°. Befinden besser. Die Schwellung der Haut ist etwas geringer geworden.

11. Juli: Temperatur morgens 36,7. Schwellung der rechten Brustseite völlig geschwunden.

14. Juli: Punktion. Vom Exsudat 400 ccm abgelassen. Leukozyten, rote Blutkörperchen, keine Tuberkelbazillen.

Am 15. Juli abends 38,5. Es tritt wieder eine teigige Schwellung der ganzen rechten Brustseite auf, die sich nach wenigen Tagen bis in die Lumbalgegend senkt.

19. Juli: Beim Aufheben einer Hautfalte bemerkt man, dass die Haut der ganzen rechten Seite viel derber ist als links. Wohlbefinden, früh 36,7.

23. Juli: An der kranken Seite keinerlei Veränderungen der Haut.

26. Juli: Punktion: es werden 100 ccm Exsudat abgelassen. $N = 300$ ccm. Druckwerte: Insp. + 6, Exsp. + 12 mm Hg.

Während dieser Punktion hatte Patient zweimal Temperaturen bis 39, sonst verblieb die ganz geringe subfebrile Temperatur wie soeben geschildert. Patient reiste wiederum nach Hause. Es wurde dann in der nachfolgenden Zeit Exsudat abpunktiert und Stickstoff nachgeblasen. Zunächst aber stieg das Exsudat immer noch ziemlich rasch wieder an. Patient war in Budapest alsbald völlig fieberfrei geworden. Die Auswurfmengen betrugen 15—20 ccm pro Tag. Die Punktionen wurden von Herrn Dr. Kraus - Wienerwald in grösseren Intervallen fortgeführt. Patient arbeitet seit Herbst 09 täglich 4 bis 5 Stunden. Eine wesentliche Änderung im Befunde ist nicht eingetreten (Dezember 1910).

Indikation. Schwere ausgedehnte Lungentuberkulose der rechten Seite, die trotz sehr vorsichtiger Lebensweise und wiederholter zweckmässiger Kuren nicht zu bessern war. Grosse Kaverne im Oberlappen, beträchtliche Auswurfmengen (75—100 ccm pro Tag). Im linken Oberlappen geringfügige Veränderungen, die seit langem stationär sind.

Epikrise. Am 10. II. 09 gelingt die Anlegung eines Pneumothorax; die bestehenden Verwachsungen lassen die Lunge etwa auf die halbe Grösse kollabieren. Im Anschluss an den Eingriff zunächst eine Woche subfebrile Temperaturen mit gesteigerten Auswurfmengen bis zu 200 ccm. Dann aber wieder Fieberfreiheit. Der Auswurf sinkt nach Ablauf der 2. Woche auf 45—60 ccm. Der Eingriff hatte den nervösen Patienten zunächst sehr angegriffen; objektive Störungen der Zirkulation oder Respiration waren aber nicht vorhanden. Patient erholt sich und reist nach Hause. Da mit der Nachfüllung aus äusseren Gründen etwas länger als wünschenswert gewartet werden musste, wurde die Pneumothoraxblase sehr klein, so dass bei der Nachpunktion die Nadel durch die Luftblase hindurch versehentlich in die Lunge eindrang. Als die Nadel dann etwas zurückgezogen wurde, gelang es glatt Stickstoff einzubringen. Im unmittelbaren Anschluss aber an diese Verletzung der Lunge und wohl infolge von Verschleppung von Keimen aus dem kranken Lungengewebe in den Pleuraraum ent-

wickelte sich ein Pleuraexsudat, das relativ rasch anstieg und längere Zeit Temperatursteigerung bedingte. Unter der Wirkung dieses Exsudates stand dann der weitere Verlauf, insofern, als dasselbe mehrfach entleert werden musste und wiederholt Fiebersteigerungen veranlasste. Das Exsudat ist im Laufe der Zeit ziemlich gelatinös und zellenreich geworden (tuberkulöses Empyem). In den letzten 10 Monaten aber traten die von dem Exsudat abhängigen Störungen wieder völlig zurück. Patient ist vollkommen fieberfrei. Die Sputummengen liegen jetzt etwa um 20, sind also im Gegensatz zum Anfang auf $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ zurückgegangen. Tuberkelbazillen noch vorhanden. Patient ist als Beamter ziemlich weitgehend arbeitsfähig.

Einmal wurde nach Entleerung des Exsudates mittels einer dickeren Nadel und Nachfüllen des Pneumothorax unter höherem Druck durch den Stichkanal ein Teil des restierenden Exsudates in das Unterhaut-Zellengewebe durchgepresst, so dass im Anschluss hieran in Handtellergrösse sich eine entzündliche Infiltration bildete, die aber unter feuchten Umschlägen bald wieder zurückging. Es blieb längere Zeit eine Verhärtung zurück, die jetzt wieder geschwunden ist.

Das Gesamtergebnis der Therapie ist nur ein geringes, immerhin insofern befriedigend, als die Sputummengen von 75—100 ccm auf 15—20 ccm heruntergegangen sind und die Arbeitsfähigkeit entschieden gebessert ist. Lehrreich ist der Fall für die Frage des technischen Vorgehens. Er zeigt, wie auch andere Fälle, sehr deutlich die Schädigungen, die einer selbst geringen Verletzung der Pleura pulmonalis folgen können, mahnt daher dringend, bei Erstanlegung des Pneumothorax die Punktionsmethode zu meiden und bei den späteren Nachfüllungen streng ein zu tiefes Eindringen der Nadel in den Pneumothoraxraum zu verhindern. Es muss durch strenge Röntgenkontrolle und passende Auswahl der Punktionsstelle selbst bei relativ schmaler Pneumothoraxblase die Lungenverletzung unbedingt vermieden werden.

66. Frau L. G., Hansfrau, geb. Oktober 1883. (Fall VI, Dr. v. Muralt.)

Vater war zur Zeit der Zeugung schon sehr alt, starb an Altersschwäche. Mutter an Asthma gestorben. In der Familie keine Lungenkrankheiten. Pat. ist das 4. von 4 Geschwistern. 3 Brüder sind gesund. Als Kind nie krank, war ziemlich kräftig, gute Esserin. Mit 16 Jahren Drüsenabszess am Halse, mit 17 Jahren menstruiert ohne Besonderheiten. Mit 22 Jahren hatte sie öfters Schwindelanfälle und wurde wegen Blutarmut vom Arzt mit Arsen behandelt.

Im August 1907 Heirat mit gesundem Mann. Am 5. Juli 1908 schwere Geburt, die lange dauerte, mit Dammriss. Bald nach der Geburt stellte sich

15*

Fieber ein, das bis 40° stieg. Auch zeigte sich starker Husten und Auswurf, in welchem einmal etwas Blut war, und Schweisse morgens früh. Trotz Fieber, Husten und schlechtem Appetit war die Patientin ausser Bett und besorgte ihre Geschäfte. Da es ihr zusehends schlechter ging, kam sie am 19. November nach Davos.

Gewicht 53,2 kg. Grösse 159 cm. Klein, grazil, ziemlich geringer Ernährungszustand. Sehr blass, blasse Schleimhäute, starke Zyanose des Gesichts, besonders der Lippen, aber auch der Schleimhäute. Hände stark schweissig.

Thorax lang, breit und flach, starkes Nachschleppen der ganzen rechten Seite. Herzspitzenstoss im 5. Interkostalraum, 2 Querfinger nach rechts von der Mamillarlinie. Absolute Herzdämpfung am linken Sternalrand und am unteren Rande der 4. Rippe. Puls 104, wenig gefüllt und gespannt. Patientin ist stark heiser. Die Schleimhaut des Larynx ist sehr blass, die Hinterwand stark faltig. Hintere Partie der Stimmblätter stark injiziert.

Lungen. Perkussion: R. v. stark relative Dämpfung mit Tympanie bis 1. Rippe, relative Dämpfung mit Tympanie bis 3. Rippe, stark relative Dämpfung bis unten. R. h. relative Dämpfung mit Tympanie bis Spina, relative Dämpfung bis Angulus, leichte Dämpfung bis unten. Unterer Lungenrand nur ganz wenig verschieblich, steht etwas höher als links. L. leichte Dämpfung bis 2. Rippe. L. h. Schallverkürzung bis gegen Mitte.

Auskultation: R. v. unrein-ves.-br. Insp. mit br.-ves. Exsp. bis erste Rippe, spärliche, nach Husten mässig zahlreiche, halbklingende Rh. Br.-ves. Insp., br.-ves. Exsp. im 1. und 2. Interkostalraum, spärliche, nach Husten zahlreiche mittlere und grob feuchte Rh. In den unteren Partien leises, unreines Atmen mit spärlichen, nach Husten mässig zahlreichen, halbklingenden Rasseleräuschen. R. h. leises br.-ves. Atmen bis Mitte mit spärlichen, nach Husten zahlreichen, mittleren und groben, feuchten halbklingenden Rh. In der Mitte zahlreiche, grobe, klingende Rh. In den unteren Partien leises, unreines Atmen; bis zum Angulus mässig zahlreiche, halbklingende Rh. L. v. über der Klavikula scharfes, unreines Atmen; im 1. Interkostalraum sakkadiertes Atmen; im 2. und 3. Interkostalraum neben dem Sternum nach Husten einzelne feine Rh. L. h. zu oberst scharfes, unreines Atmen mit spärlichen, nach Husten mässig zahlreichen, feinen, tonlosen Rh. Im Interskapularraum unrein ves.-br. Atmen mit Giemen. Zu unterst unreines Atmen.

Leicht balliger, schleimig-eitriger Auswurf mit zahlreichen Tuberkelbazillen (Gaffky VII) und elastischen Fasern.

Hämoglobingehalt des Blutes 60 %. Die Patientin fieberte anfangs bis 39. Die Temperatur hielt sich dann mehrere Wochen unter der Wirkung von kalten Wickeln und Pyramidon auf 38—38,4. Anfangs nahm sie etwas zu, bald stellte sich aber wieder mehr Husten, gelegentliches Erbrechen und Appetitlosigkeit ein. Am 24. Dezember Temperatursteigerung bis 40°, sehr starker Husten und Heiserkeit, Schwindelgefühl, Kopfschmerzen. Nach wenigen Tagen ist die Temperatur wieder wie vorher. Im Januar wieder ununterbrochen Fieber bis 38,4. Langsame Gewichtsabnahme. Am 1. Februar betrug das Gewicht noch 50,2 kg. Das Rasseln r. o. hat deutlich zugenommen. Die rechten unteren Partien sind ungefähr gleich geblieben. Auch über der linken Spitze sind vorne nach Husten einzelne Rh. zu hören. Die Rh. l. h. über der Spitze haben halbklingenden Charakter angenommen. Der Urin ist dauernd frei von krankhaften Bestandteilen.

Da es sich um einen akut entstandenen, auf die ganze rechte Seite ausgedehnten, zu starkem Zerfall neigenden und offenbar rasch zum Ende führenden Prozess handelt, entschlossen wir uns, die Pneumothoraxtherapie vorzuschlagen.

Ausführung der Operation am 12. Februar 09 nach der Methode von Brauer. Operation durch L. v. Muralt.

Eingehen unter Lokalanästhesie im 6. Interkostalraum in der rechten Axillarlinie. Die Interkostalräume sind ausserordentlich schmal und es gelingt nur schwer, die Pleura frei zu präparieren. Die Sonde gelangt sehr leicht in den freien Pleuraspalt. Das Manometer zeigt einen Druck von -6 Insp. und -1 Exsp. Es werden im ganzen 1250 ccm Stickstoff eingebracht. Der Schlussdruck beträgt -2 und $+2$.

Erste Nachfüllung am 13. Februar, der Druck wird auf $+2$ und $+5$ gebracht. 550 ccm. Weitere Nachfüllungen am 17. und 20. Februar mit Schlussdruck von $+8$ und $+9$. Nach diesen Nachfüllungen ist die Patientin fieberfrei und fühlt sich ausserordentlich wohl. Nach der Operation hatte sich etwas Emphysem gebildet, das aber rasch resorbiert wurde. Die Wunde heilte per primam. Schon nach der Operation zeigte sich an der rechten Basis ein grosser Pneumothorax, das Zwerchfell war vorne und hinten deutlich tiefer getreten. Der Pneumothorax wurde mit den nächsten Nachfüllungen deutlich grösser. Nach der Punktion vom 20. Februar klagte die Patientin über starke Schmerzen in der Gegend der rechten Spina scapulae und im rechten Arm. Auch hatte sie etwas Dyspnoe. Husten und Auswurf, welche stark vermehrt waren, hatten nach der Operation schon bedeutend abgenommen.

Am 24. Februar 09 erneute Punktion, bei welcher die Patientin unruhig war, und eine stark drehende Bewegung ausführte, während die Punktionsnadel im Pneumothorax steckte. Während dieser Bewegung fühlte die Patientin einen starken stechenden Schmerz. Offenbar war dabei die Pleura pulmonalis oder die Lunge in Berührung mit der Nadelspitze gekommen und es hatte eine Verletzung stattgefunden. Schlussdruck bei dieser Nachfüllung $+9$ und $+10$. Zwei Stunden später stellte sich ein starker Hustenreiz ein. Die Patientin plötzlich ein starkes Hautemphysem über der ganzen rechten Thoraxhälfte, bis zum Kinn war auf beiden Seiten emphysematös. Gleichzeitig stieg die Temperatur bis 40. Bis zum 5. März fieberte sie dann andauernd hoch, hatte Schmerzen beim Schlucken, besonders aber beim Atmen und Husten, hatte auch deutlich Dyspnoe, sah wieder zyanotischer aus, ass fast gar nichts und klagte über grosse Schwäche. Bei einer Punktion am 2. März zeigte sich der Druck höher als am Schluss der letzten Punktion, nämlich $+12$ und $+13$. Es wurden daher 300 ccm Stickstoff entnommen, worauf die Temperatur rapid abfiel, um nach wenigen Stunden wieder anzusteigen. Am folgenden Tage war nun ein deutliches Exsudat in der Pneumothoraxhöhle nachzuweisen. Der Rand r. h. u., welcher vor der Exsudatbildung tiefer gestanden hatte als links, war nun deutlich etwas höher. Es bestand Succussio Hippocratica. Beim Umlegen nach hinten zeigte sich das Exsudat verschieblich. Eine Probepunktion ergab ein klares Exsudat, das auch im Zentrifugat nur sehr spärliche Leukozyten enthielt. Nach Ziehl, Gram und mit Methylenblau sind keine Mikroorganismen nachzuweisen. Impfungen auf Glycerinagar bleiben steril.

Der Druck wird in der Folgezeit durch kleine Nachfüllungen auf +6 und +10 gehalten. Die Temperaturen bewegten sich vom 6. März an zwischen 37,2 und 38,4.

Am 20. März zeigt sich unter hohem Temperaturanstieg starkes pleuritisches Reiben rechts. Ungefähr zur gleichen Zeit klagt die Patientin über Leibbeschwerden und es ist in der rechten unteren Bauchgegend eine handtellergrosse, gedämpfte und resistente Zone zu finden. Am 25. März werden 600 ccm des Exsudats, das immer noch vollständig klar ist, durch Punktion entfernt und ebensoviel Stickstoff eingeführt. Nach der Punktion zeigt der Stichkanal stark entzündliche Schwellung, und die Temperatur steigt vorübergehend wieder höher an. Im April wurden mehrfach kleine Mengen des Exsudates entfernt und 10% steriles Jodoformöl injiziert. Unter dieser Behandlung fiel die Temperatur allmählich ab, um dann aber Ende April ohne nachweisbare Ursache wieder anzusteigen. Von Mitte April an war das Exsudat eitrig mit vorwiegend polynukleären Leukozyten, mit positivem Tuberkelbazillenbefund. Mit Millon'schem Reagens deutliche Scheibenbildung und Rotfärbung. Es wurden daher in mehrtägigen Intervallen Injektionen von 2% steriler Chininum muriaticum-Lösung begonnen.

Der Befund über den Lungen und die Röntgendurchleuchtung zeigt einen grossen, rechtsseitigen Pneumothorax mit kleinem, verschieblichem Exsudat. Ende Mai wurde folgender Befund erhoben:

Perkussion: R. v. lauter dröhnender Schall von oben bis zur 7. Rippe und bis 3 cm links vom linken Sternalrand. R. h. lauter dröhnender Schall über der Spitze, vom Angulus bis unten und über dem äusseren Teil der Skapula; leichte Dämpfung mit Tympanie im oberen Interskapularraum, leicht relative Dämpfung im unteren Interskapularraum. Links ist die Spitze vorne und hinten leicht gedämpft mit tympanitischem Beiklang.

Auskultation: R. v. bis 2. Rippe leises, etwas unreines Atmen, nach Husten spärliche, tonlose Rh.; in den übrigen Partien leises Atmen ohne Rasselgeräusche. R. h. überall sehr abgeschwächtes Insp. mit leisem br. Exsp. und nur über der Spitze, nach Husten spärliche, tonlose Rh. V. und h. unten klingen die Hustenstösse metallisch und es besteht Stäbchen-Plessimeter-Metallie. Der Rand h. u. steht wie links am 11. Dornfortsatz, tritt beim Neigen nach vorn tiefer, beim Neigen nach hinten höher. Beim Schütteln hört man lautes Sukkussions-Geräusch. L. v. ist die Atmung über der Spitze bis 2. Rippe ves.-br., nach Husten unrein; in den übrigen Partien verschärft. Im 2. und 3. Interkostalraum neben dem Sternum hört man halbklingendes Knacken, am unteren Lungenrand weiches, pleuritisches Schaben. L. h. ist die Atmung bis zur Spina wie vorne, in den darunter folgenden Partien verschärft, zu unterst unrein. Über der Spitze, in der Mitte, hört man einzelne Knacke.

Die absolute Herzdämpfung ist stark nach links verschoben, der Spitzenschlag ist rechts von der linken Parasternallinie bis in die vordere Axillarlinie, 5. Interkostalraum, zu fühlen. Puls 108, leicht unterdrückbar.

Die Patientin ist jetzt sehr stark abgemagert, hustet zeitenweise noch viel, wirft aber nur einige ccm sehr stark bazillenhaltigen Auswurf aus. Im Urin ist vorübergehend positiv Diazoreaktion nachzuweisen.

31. V. Es wurden am 12., 18., 22. und 25. des Monats Punktionen vorgenommen, bei denen 50—150 ccm des Emphyems, das mikroskopisch den gleichen Charakter wie Ende April zeigte, entfernt wurden. Bei jeder Punktion wurden einige Kubikzentimeter 10% iges Jodoformöl eingeführt. Temperaturen

bis 39, von hektischem Typus. Viel Klagen über Leibscherzen, oft Diarrhöe, die durch keine Diät und Medikamente zu beeinflussen ist. Viel quälender Husten, Gewichtsabnahme. Oft Nachtschweisse.

30. VI. Temperatur immer hoch, trotz vieler Antifebrilia, doch weniger hektisch. In letzter Zeit keine Nachtschweisse mehr.

Seit einer letzten Punktion vom 5. Juni, welche ganz an der Basis 200 ccm Eiter ergab, ist das Exsudat nicht mehr nachzuweisen. Seither wird der Stickstoff wieder rascher resorbiert und es wird durch Nachfüllung von 200 bis 300 ccm Stickstoff alle 4—5 Tage der Druck auf +8 bis +14 cm erhalten. Zu Beginn der Einfüllungen ist er stets auffallend stark negativ, —4 bis —8 cm, die Lunge hat offenbar ihre Elastizität in hohem Masse eingebüsst.

Magen-Darmbeschwerden viel intensiver, häufiges Erbrechen, fast keine Nahrungsaufnahme, profuse Diarrhöen. 37 kg.

Sputum eitrig-ballig, enthält fast Reinkulturen von Tbc.

24. VII. Exsudat nicht mehr nachzuweisen. Der Pneumothorax hat die gleiche Ausdehnung wie im April. Die Nachfüllungen werden wöchentlich vorgenommen. 200—300 ccm genügen, um den Druck von —2 auf +10 zu steigern. Links vorne und hinten mehr Rasseln.

Fieber wieder ausgesprochen hektisch, häufige Schüttelfröste. Sehr quälender, anhaltender Husten, Auswurf wie im Juni.

Im Vordergrund des Bildes stehen mehr und mehr die Erscheinungen der Darmtuberkulose. Rapide Abmagerung und Entkräftung.

Exitus 24. VII. 2 h p. m.

Das Ergebnis der makroskopischen und mikroskopischen Nekroskopie ist in der Arbeit von Dr. F. Warnecke: „Beitrag zur patholog. Anatomie des künstl. Pneumothorax“, Brauers Beiträge, Bd. XVI S. 171 ff., veröffentlicht.

Indikation. 26 jährige, zehr zarte, anämische Frau, bei der sich im Sommer 1908 im Anschluss an eine Geburt eine akute Phthise mit hohem Fieber entwickelt. In Davos gelingt es während drei Monaten nicht, den Prozess zum Stillstande zu bringen, er schreitet vielmehr rasch fort und führt auf der stark infiltrierten rechten Lunge zu ausgedehntem Zerfall. Larynxtuberkulose.

Epikrise. Grosser rechtsseitiger Pneumothorax, rasche Entfieberung. Bei einer Punktion wird infolge von Unruhe der Patientin offenbar die Lunge angespiesst, es entsteht ein seröses, später eitrig werdendes Exsudat. Gleichzeitig wird die andere Lunge unrusiger und es treten mehr und mehr die Erscheinungen der Darmtuberkulose in den Vordergrund. Durch mehrfache Punktionen und Jodoforminjektionen gelingt die Beseitigung des Exsudates 2 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Bildung desselben. Die Patientin erliegt aber 5 $\frac{1}{2}$ Monate nach der Operation ihrer progredienten Lungen- und Darmtuberkulose.

67. Herr W., 18 Jahre. (Neues Sanatorium Davos-Dorf, Dr. Wolfer.)

Keine hereditäre Belastung. In Südamerika geboren und bis zum 15. Jahre dort aufgewachsen. Drittältestes von sechs Geschwistern. Mit 3 Jahren lang andauernde Enteritis. Wuchs zwischen 14 und 15 Jahren sehr rasch, seither schlechter Esser. Kam Herbst 06 nach Zürich; damals schon ungesundes Aussehen.

Im Winter 06/07 hartnäckiger Katarrh, Sommer 07 öfters Fieber, geringer Appetit, Winter 07/08 stets leichter Husten, oft stärker erkältet, trotzdem mit geringen Ausnahmen regelmässiger Schulbesuch. Mai 08 Verschlechterung des Befindens, Schwäche, Übligkeit, Stechen auf der Brust l. ob. Subfebrile Temp. Deshalb Ende Juni zu Bett. Zunahme von Husten, Erscheinen von Sputum. Von Juli an Darmstörungen (Diarrhöen und Schmerzen). Seit August Nachtschweisse.

Status vom 1. IX. 08. Blass, elend, abgemagert. Drüsen palpabel, indolent, eine grössere Gruppe in der l. Fossa supraclavicularis.

Thorax phthisicus. Linke Seite nachschleppend, in toto gedämpft, in den mittleren Partien etwas weniger als in den oberen und unteren, vorn oben mit Tympanie. Über der ganzen linken Lunge Rasseln, bes. vorn oben und in der Axilla mittel-grobblasiges klingendes Rasseln. In den unteren Partien neben feuchtem, mehr klanglosem und auch trockenem Rasseln bes. h. u. pleuritische Geräusche.

Rechte Spitze ebenfalls etwas gedämpft; gemischtes, unreines Atmen. Hustenrasseln. Untere Partien frei. Verschieblichkeit r. > l. unten.

Puls 96, klein.

Abdomen: nicht aufgetrieben, Palpation ohne besondere Schmerzhaftigkeit. Stuhl breiig-diarrhoisch, enthält neben viel Muskelfasern viele kleine Schleimfetzchen, in welchen sich Leukozyten und Tbc. finden.

Urin: Eiweis —. Diazo +. Indikan mässig vermehrt.

Sputum: 15—20 ccm, eitrig, geballt, enthält elast. Fasern und reichlich Tbc., wenig andere Mikroben.

Temperatur im allgemeinen zwischen 36,4 morgens und 38,0 abends schwankend.

Verlauf: Temperaturkurve verschiebt sich allmählich nach oben, so dass Mitte Januar 09 die Schwankungen von 37,0—38,6 gehen.

Das Gewicht hält sich bis Anfang Dez. 08 auf annähernd gleicher Höhe (55,5—55) und fängt dann an, stetig zu sinken (50,5 24. II. 09).

Stuhl wechselnd, meist breiig, ab und zu stark diarrhoisch. Häufig Schmerzen diffus im Abdomen, hauptsächlich in der Cökumgegend, wo zweimal während mehreren Tagen stärkere Schmerzen auftraten und eine deutliche Resistenz wahrgenommen wurde. Ab und zu Erbrechen.

Nachdem im November 08 eine Verminderung der katarrhalischen Erscheinungen beobachtet werden konnte, trat im Dezember eine Vermehrung derselben auf. Vermehrung von Sputum, reichlicheres klingendes Rasseln l. v. ob. Erscheinen von Schallwechsel l. unterh. Klavik.

Puls im Nov. stets 80—90, Dez. 90—100, Ende Jan. 90—110.

Die Diazoreaktion, die im Anfang vorhanden war, dann verschwand, wurde wieder positiv.

Das Allgemeinbefinden, der Kräftezustand, verschlechterte sich von Mitte Dezember an zusehends, so dass man sich angesichts der Prognosis pessima entschloss, die Pneumothoraxoperation auszuführen. Röntgenaufnahme ergab

gute Beweglichkeit des Zwerchfells l. und in bezug auf die rechte Seite geringe Spitzentrübung.

Operation am 25. II. 09 (L. Spengler und Wolfer). Einfüllung von 1000 ccm N bei geringem Plusdruck (+ 8 cm H₂O).

1. Nachfüllung 1. III. 800 ccm.
2. Nachfüllung 6. III. 900 ccm.
3. Nachfüllung 15. III. 700 ccm.
4. Nachfüllung 15. IV. 1000 ccm.
5. Nachfüllung 17. V. 1000 ccm.

Weiterer Verlauf: Wundheilung p. p. Keine Komplikationen. Klagen über Druck, bes. im Abdomen.

Temperatur (Mundmessung): bis 1. III. von 37 (a. m.) auf 38 (einmal 38,5) p. m. ansteigend bis Mitte März durchschnittl. von 36,6—37,6, von Mitte März an allmählich mehr und mehr sinkend, so dass schon von Ende April 09 an die Temp. zwischen 36,2 und 37,3 schwanken. Seit Mai geht die Temperatur nur ausnahmsweise wenig über 37.

Gewicht: 50,5 vor und einige Tage nach Operation; seither stetige Zunahme. März 1910: 60,0.

Sputum: vor Operat. ca. 30, nach Operat. bis 6. III. zw. 15 u. 25 ccm, von 7.—23. III. 10—20 ccm, vom 24. unter 10 ccm, von Ende April an 0—2 ccm. Elast. Fasern und Tbc. wurden von Anfang Mai an nicht mehr gefunden (Ziehl und Hermannsche Färbung).

Diazoreaktion bis 3. III. +, später —.

Lungenbefund: neben den physikal. Zeichen des l. Pneumothorax lassen sich in den ersten 6 Wochen metall. klingende, aus der Ferne kommende Rasseln vernehmen, die später ganz verschwinden. R. ob. die Zeichen einer alten Infiltration, keine Rasseln.

Darm. Anfänglich lästiges Druckgefühl; spontane Schmerzen nehmen ab, in der letzten Zeit ab und zu noch unangenehme Sensationen im Abdomen, aber kein eigentlicher Schmerz. Stuhl unter verschiedener Tanninmedikation (bes. Tannyl) erheblich besser: meist fest, selten breiig, enthält noch spärlich Schleim, keine Tbc.

Puls nach Op. einige Tage 100—110, bis Ende April 80—90, von Mitte Mai 70—80.

Allgemeinbefinden, Kräftezustand zusehends sich hehend, so dass Pat. Ende Mai anfang Spaziergänge auszuführen, seit August sehr rüstig. Januar 1910 Reise nach Südamerika, von wo bis jetzt nur sehr günstige Nachrichten kommen.

Indikation zur Operation. Ausgedehnte, sehr schwere und progrediente linksseitige Lungentuberkulose, rapider Kräfteverfall, regelmässig erhöhte Temperaturen, rasche Gewichtsabnahme um 5 kg. Deutliche Darmtuberkulose, Ileocökaltumor; im Stuhl Schleimfetzen mit Leukozyten und Tuberkelbazillen.

Epikrise. Operation am 25. II. 1909; wider Erwarten auffallend günstiger Einfluss. Temperatur seit Mai normal, rapider Gewichtsanstieg (in 2 Monaten 10 kg), Schwinden der Tuberkelbazillen und elastischen Fasern, sowie fast völliges Schwinden des Sputums. Allgemeinbefinden hebt sich zusehends. Gleichzeitig damit

gelingt es, unter passender Behandlung die Darmstörungen, die vorher einer Therapie nicht zugänglich waren, wesentlich zu bessern. Patient reist Januar 1910 nach Hause (Süd-Amerika) und berichtet fortlaufend nur günstig.

Im ganzen also ein Resultat, das so eindrucksvoll durch keine der sonst bekannten Behandlungsmethoden erreichbar ist.

68. Fräulein H. G., 20 Jahre alt. (Neue Heilanstalt Dr. Schroeder-Schöenberg.)

Vorgeschichte bis zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax. Entstammt einer gesunden, langlebigen Familie. Keine Tbc.-Belastung. Im Kindesalter Masern, Pneumonie. Flaschenkind. Gute Verhältnisse. Beste Ernährung. Häufig Anginen. In der Entwicklungszeit bis zum Ausbruch der Lungentuberkulose ohne Störungen. Seit dem 17. Jahre normal und regelmässig menstruiert. In demselben Jahre Auftreten von Müdigkeit, Entkräftung, Abmagerung, Fiebergefühl, Husten, Bruststiche besonders hinter dem Sternum, Herzklopfen. Beginn der Lungentuberkulose unter dem Bilde einer heftigen Bronchitis. Wurde anämisch, häufig Fieberanfalle. Meist zu Hause gepflegt. Kurze Kuren in Luftkurorten. Vor Eintritt in die Anstalt Pleuritis sicca, r. u., mit Nachtschweissen. Häufig heiser. Am 25. VII. 1908 Aufnahme.

Status: Gewicht 101 Pfund. Grösse 160,5 cm. Mittlerer Körperbau. Bloss, mager. Erethische Konstitution. Brustmasse: Insp. 79, Exsp. 72 cm Brustumfang. Breite zwischen Akromien 30, zwischen den freien Rippen 17. Brusttiefe: Obere Apertur 12, untere 16¹/₂.

Rechts bleibt beim Tiefatmen zurück. Schall über ganzer Lunge gedämpft. Seite eingezogen. Atmung über Oberlappen im In- und Exspirium von bronchialem Charakter, hier dichtes, grobes quietschendes Rasseln. Über Mittel- und Unterlappen leises unbestimmtes Atmen, zerstreutes Knattern, Schaben und Reiben; Ränder (normaler Stand) nur mässig verschieblich. Links Schall vorn bis zur 2. Rippe, hinten entsprechend leicht gedämpft, Inspir. vorn oben sakkadiert, Exspir. vorn und hinten oben hauchend verlängert; spärliche krepitierende Rhonchi. Untere Abschnitte frei.

Herzdämpfung nicht verbreitert, Puls mittelkräftig, etwas unregelmässig, 90—100. Obere Luftwege: Pharyngitis und Laryngitis simpl.

Rechts und links hinter Sternocleidomastoideus kleine harte Drüsen.

Im Sputum T.B. (Gaffky VI). Urin frei von pathologischen Bestandteilen. Temperatur leicht erhöht (subfebril). — Rechts handelte es sich also um ein zweites bis drittes Stadium der Lungentuberkulose mit Pleuraadhäsionen über Mittel- und Unterlappen, links um ein erstes Stadium.

Das hygienisch-diätetische Heilverfahren brachte bis Mitte November 08 gute Besserung, zunehmende Schrumpfung r. o., Gewichtszunahme bis 130 Pfund, Abnahme von Husten, Auswurf und Bazillen, Entfieberung, Zunahme der Kräfte. Seit Mitte November neue Fieberanfalle mit Pleura-reizungen rechts unten und zunehmendem Katarrh über der rechten ganzen Lunge, Abnahme um ca. 10 Pfund.

Die Kurve wurde allmählich steiler, es traten Frostschauer ein. Im Sputum wieder reichlich Tbc. Pat. ist stets im Bett. Am 3. III. 09 Konsultation mit Prof. Dr. Brauer, Marburg.

Diagnose: Infiltration der ganzen rechten Lunge mit beginnender Einschmelzung in den unteren Lappen, keine ausgedehnten Verwachsungen der Pleurablätter rechts. L. ein wenig aktiver Prozess im Oberlappen. Keine Komplikationen in anderen Organen.

Nach dem Verlaufe der Krankheit in den letzten Monaten und bei dem jugendlichen Alter der Kranken, war die Prognose recht zweifelhaft. Es wurde daher das Anlegen eines künstlichen Pneumothorax beschlossen, der von Brauer ausgeführt wurde (3. III. 1909). Lokalanästhesie mit Eusemin (Dosis des Kokains 0,01 g). Subkutan vorher 0,01 Morphium. Schnitt zwischen 4. und 5. Rippe von der vorderen bis hinteren Axillarlinie. Der Pleuraspalt wurde frei gefunden. Negativer Druck 2—3 m. Einlassen von 1400 ccm N. Wunde durch Naht geschlossen. Puls unmittelbar nach dem Eingriff beschleunigt, unregelmässig, leicht dickrot. Patient war eingeschlafen, blieb bis abends benommen, phantasierte! Puls blieb stark beschleunigt. Koffein-Kampfer. Keine Dyspnoe. Atmung ruhig, ungestört. Nachts zweimal Kampferinjektion. Die eigentümliche Benommenheit und Störungen seitens des Herzens waren anscheinend auf Kokain-Morphium-Wirkung zurückzuführen. In den nächsten Tagen langsame Erholung des Herzens, Abfall des anfangs höheren Fiebers. R. kompletter Pneumothorax, Lunge liegt an der Wirbelsäule und ist oben fixiert. Eigenartige Schluckbeschwerden. Patientin hat das Gefühl, als ob das Essen in der Speiseröhre stecken bliebe. Mediastinum durch die N-Blase nach links verdrängt, rechte Herzgrenze ca. 1 cm breit links vom Sternum. Beträchtliche Abnahme des Auswurfs. Sensorium freier. Hautemphysem.

Lungenbefund am 8. III. 09 über Apex rechts leises abgeschwächtes Atmen und spärliches trockenes Knattern, hinten bis zum Hilus zu verfolgen. Schall hier abgeschwächt sonor. Über unteren Abschnitten Erscheinungen des Pneumothorax. L. o. über der Spitze vereinzelte trockene Rhonchi.

9. III. 09. 1. Nachfüllung. Einstich in der hinteren Axillarlinie zwischen 6. und 7. Rippe. Sondierung ergibt leeren Raum. Druck bei Insp. — 4—5 mm, bei Exsp. — 1—2 mm. Nach Einlassen von 475 ccm N Druck bei Insp. + 3—4, bei Exsp. + 1—2 mm. Leichte Atembeklemmung, sonst keine Störung.

12. III. 09. Entfernung der Nadeln. Wunde per primam geheilt.

25. III. 09. 2. Nachfüllung an gleicher Stelle wie am 9. III. 09. Anfangsdruck — 10 mm. Nach Einlassen von 700 ccm N + 10 mm. Leichte Atemnot, Puls normal. Befund wieder wie am 8. III. 09.

Bis 16. IV. 09 allmähliche Entfaltung der kollabierten Lunge.

3. Nachfüllung im 6. Interkostalraum in der hinteren Axillarlinie. Die Sonde berührt in einer Entfernung von ca. 2—3 cm von der Nadelspitze die glatte Pleura pulmonalis. Inspirations- oder Anfangsdruck — 10—12 mm. Nach Einlassen von 1425 ccm N + 10 mm. Nach 1 Stunde heftiger Hustenanfall, Entleeren reichlichen stark schleimigen Auswurfs. Wieder Schluckbeschwerden.

7. V. 09. 4. Nachfüllung im 5. Interkostalraum in der hinteren Axillarlinie. Anfangsdruck — 4—5 mm. Nach 1500 ccm N — 9 mm. Darauf leicht sanguinolentes Sputum.

20. Mai Durchleuchtung. R. Lunge total kollabiert, Oberlappen oben nicht entspannt, fixiert, im übrigen Lunge neben der Wirbelsäule liegend.

Zwerchfell rechts höherstehend als links, fast unbeweglich. R. Herz überragt 1 bis 2 Finger breit den rechten Sternalrand. L. u. leichte Verwachsung. Über l. Apex ziemlich dunkler Schatten.

Der Verlauf bis Anfang Juni 1909 ist im übrigen aus der **Temperaturkurve (Tafel IX)** ersichtlich. Das Allgemeinbefinden ist im ganzen gut. Pat. ist bis auf kleine prämenstruelle Temperatursteigerungen fieberfrei. Husten und Auswurf sind minimal. In letzterem noch Tbc. (Gaffky IV). Im Harn nie etwas Abnormes. Ab und zu Stiche links unten. Ernährung etwas mangelhaft. Gewicht seit der Operation von 115 auf 113 Pfund gefallen. Launisch im Essen. Oft Heimweh. Nervöse Verstimmungen. Leistungsfähigkeit befriedigend. Kleine Gänge. Geringe Kurzatmigkeit. Komplikationen seitens der übrigen Organe fehlen.

Verlauf Sommer 1909 bis Sommer 1910. Wie schon bei Wiedergabe der Temperaturkurven bemerkt, traten von der 5. Nachfüllung ab unangenehme Erscheinungen seitens des Herzens auf, die sich bis Ende November 09 regelsäßig einstellten, aber schnell vorübergingen ohne andauernde Störungen zu hinterlassen. Patientin verlor die Besinnung, war fast pulslos, sah verfallen aus.

Der Enddruck bei den Nachfüllungen (es wurden bis Ende November weitere 5 Nachfüllungen vorgenommen und zwar stets dann, wenn wir vor dem Schirm die Wiederentfaltung der Lunge sahen) betrug stets zwischen + 6—8 mm.

Lungenbefund blieb stationär. Das Gewicht war um einige Pfund gestiegen. Im Sputum keine Bazillen mehr. Ende November 09 Beurlaubung nach Hause bis Anfang Januar 1910. Zu Hause wieder zwei schwere Ohnmachten (Nachfüllungen wurden hier nicht vorgenommen), leichte Fieberbewegungen; lebte nicht ganz vorschriftsmässig.

9. I. 10 Befund: Rechte Lunge fast ganz wieder entfaltet. Über der ganzen Lunge lautes Schaben. Links hinten über dem Hilus zerstreutes Krepitieren. Links unten und in der Mitte Pleurareiben.

Durchleuchtung: R. in Mitte noch kleiner Pneumothorax.

12. I. 10 9. Nachfüllung. Anfangsdruck — 8, 750 N, Schlussdruck + 2. Temperaturen dann bald normal. Leichte Herzstörungen: Tachykardie, unregelmässiger Puls.

17. I. 10. Nachfüllung 400 N. Schlussdruck + 4.

26. I. 11. Nachfüllung 450 N. Schlussdruck + 4.

Ante menses noch leichte Temperatursteigerungen. Im Sputum vereinzelte Tbc.; sonst gutes Befinden. Rechts wieder totaler Lungenkollaps. Bis Ende März 10 im ganzen gutes Befinden; nur das Gewicht will nicht steigen; mässiger Appetit. Sehr geringer Auswurf. Leistungsfähigkeit steigt. Beim Durchleuchten sieht man vor allem Teile des Mittel- und Unterlappens rechts beim tiefen Einatmen polypenarmähnlich in den Pneumothoraxraum sich vorblähen. Kleineres früheres Exsudat r. u. resorbiert. Ende März 1910 nach zu anstrengendem Gehen und Steigen plötzlich schwerer Kollaps (letzte Nachfüllung lag 7 Wochen zurück): kleiner, aussetzender Puls, oft auffallend verlangsamt. Bewusstlosigkeit, Verfallensein. Rechte Lunge hat sich besonders in den unteren Abschnitten wieder mehr entfaltet. L. über Apex Zeichen der Schrumpfung; dagegen hinten vom Hilus aus über dem Unterlappen zerstreutes Knisterrasseln, hier leichte Schallabschwächung, hauchend verlängertes Atmen. Kollapse wiederholen sich täg-

lich. Koffein-Kampferinjektionen; innerlich Aphor und Truct. valerian. aa heisse Herzkompressen. Idem. Bettruhe. Vorübergehend Atropin subkutan. Stereoskopische Aufnahme zeigt r. total kollabierten Oberlappen, der nach unten verdrängt ist, sich wieder entfaltende Mittel- und Unterlappen. Pneumothorax. L. Spitzenschatten, vom Hilus aus nach unten fächerförmige dunklere Schatten. Herzaktion durch strenge Bettkur bald geregelter.

20. IV. 10 13. Nachfüllung. Anfangsdruck — 6, 350 N, Schlussdruck + 2. Befinden besser; Puls noch beschleunigt, leicht irregulär, Herztöne paukend, Temperaturen normal. Auswurf enthält wieder Tuberkelbazillen. Urin frei. —

Patientin kam am 28. Juli 10 nach Marburg zur Untersuchung. Sie sah frisch und blühend aus, völlig fieberfrei. Auswurf nur sehr gering vorhanden, Tuberkelbazillen wurden nicht gefunden. Es wurde nachfolgender Befund erhoben:

Tractus circulatorius: Herzdämpfung: Relativ rechts 4 cm rechts von der Mittellinie, links 7 cm links von der Mittellinie. Herztöne rein, 2. Pulmonalton stark akzentuiert und etwas klappend. Brustkorb lang, etwas flach, rechts etwas weniger beweglich als links.

Tractus respirat.: Lungengrenze r. v. 7. Rippe. R. h. Spina XI, keine Verschiebung. L. h. Spina X, verschieblich. Spitzen rechts normal, scharfe Grenzen. Links etwas eingengt, nicht vollkommen scharfe Grenze innen. Links hinten oben leichte Schallverkürzung, ebenso links vorn oben.

R. h. leichte tympanitische Dämpfung.

R. v. o. Schall bis zur 2. Rippe tief tympanitisch, unterhalb derselben bis unten Schall leicht tympanitisch verkürzt.

R. v. o. Inspirium und Expirium bronchial verschärft. Im 2. ICR. Atmen schärfer, besonders Expirium nimmt nach unten ab. Über dem Pn.Th. amphorischer Hauch.

Flüsterstimme oberhalb der 2. Rippe verstärkt, darunter nicht. Man hört über dem Pn.Th. verstreutes mittelgrossblasiges, metallisch klingendes Rasseln.

R. h. o. Inspirium und Expirium vorn etwas verschärft. Über der Dämpfung besonders naheliegend. Vom Hilus weg Atemgeräusch schwächer. Überall fernklingende zerstreute mittelgrossblasige Rasselgeräusche.

Auf der ganzen linken Seite vorn In- und Expirium leicht verstärkt. Man hört nahe dem Hilus nach Husten einzelne fernklingende mittelgrossblasige Rasselgeräusche und naheliegende vereinzelte kleinblasige.

L. h. auf der ganzen Seite besonders am Hilus In- und Expirium verschärft, Expirium verlängert.

L. o. vereinzeltes mittelgrossblasiges knarrendes Rasseln, weiter unten besonders an den Wirbeln zahlreiches feinblasiges Rasseln nach Husten verstärkt.

Am 29. VII. Nachfüllung. 500 ccm. Nachts starkes Unbehagen, Schwindel, Kopfschmerzen, dass Pat. die Nachtschwester holen muss, worauf Ruhe ohne Medikament auf einfaches Zureden eintritt, und der Schlaf gut ist. Puls ohne Veränderung. Am 1. VIII. 10 Entlassung.

Fräulein G. ist zurzeit noch in Anstaltsbehandlung in Schömberg (Dr. Schröder). Die linke Lunge hält sich erfreulich. Rechts wird ein mässiger Pneumothorax unterhalten. Ab und zu, vor allem nach den Nachfüllungen, leichte Ohnmachten.

Befund am 16. XI. 10. L. Schall über der Spitze leicht gedämpft. Inspirium frei verschärft, spärliches Knacken (dunkler scharf begrenzter Schatten

bei Durchleuchtung!) Ränder nicht sehr ergiebig verschieblich (v. u. VI. R.). H. über Hilus rauhes Atmen, spärliches trockenes Knattern (nicht fortgeleitet!). R. über Apex und hinten neben Wirbelsäule, vorn neben Sternum gedämpfter tympanitischer Schall, sonst Pneumothoraxschall. Ränder nicht verschieblich. Im ganzen überall abgeschwächtes Atmen; über den gedämpften Bezirken leises Knattern.

Herz: Dämpfung nicht wesentlich verbreitert, Töne paukend, II. Pulmonalton akzentuiert. Puls weich, etwas irregulär, beschleunigt 80—90. — Sputum fehlt. Stets fieberfrei. Gewicht 107. Urin ohne Besonderheiten. — Die Besserung des Lungenbefundes seit der Untersuchung in Marburg am 28. VII. 1910 ist also unverkennbar. —

Indikation. Vor Anlegen des Pneumothorax war die Prognose recht zweifelhaft. Es handelte sich um eine rasch fortschreitende Tuberkulose der rechten Lunge, die floriden Charakter annahm. Absolute Indikation für den künstlichen Pneumothorax.

Epikrise. Ausser vorübergehenden Störungen seitens des Herzens (Kokainwirkung?) sowie Schluckbeschwerden durch die veränderten Lagebeziehungen der Thoraxorgane, wurde der Eingriff gut vertragen. Die Erscheinungen der aktiv fortschreitenden Tuberkulose traten auffallend rasch zurück. Auffallend und erfreulich ist der Rückgang der Erscheinungen über der linken Spitze und dem Hilus links.

Auch im weiteren Verlaufe hat die günstige Beeinflussung der Lungentuberkulose standgehalten. Es besteht jetzt berechnete Aussicht, einen dauernden Stillstand des Leidens zu erreichen; bei der vorher üblen Prognose und dem dauernden Fortschreiten zweifellos ein guter Erfolg. Störend sind die **Herzattacken**, die bei der Pat. bei Erregungen sowie nach grösseren Anstrengungen und im Anschluss an die Nachfüllungen auftraten. Es war daher notwendig, jeden stärkeren Druck im Pneumothoraxraum zu vermeiden. Eine ernstliche Komplikation resultierte aber aus diesen Anfällen nicht. Sie machen zum Teil einen entschieden hysterischen Eindruck. Es ist aber möglich, dass das von vorneherein nervöse und geschwächte Herz der Kranken durch die grösseren Druckwerte bei den ersten Nachfüllungen Schädigungen der Innervation davontrug, oder dass eine vorhandene Herzneurose vorübergehend sich verschlimmerte. Die Behandlung (Ozetbäder, Ruhe, Terrainkur, Diät) und Vermeiden höherer Druckwerte bei den Nachfüllungen brachten entschieden Besserung.

69. Frau L. T., Kaufmannsgattin, geb. 1879. (Fall VII, Dr. v. Muralt.)

Der Grossvater väterlicherseits und die Mutter sind an Tuberkulose gestorben. Der Vater war zweimal lungenkrank, hat sich aber erholt. Ein Bruder ist an unbekannter Krankheit jung gestorben. Ein Stiefbruder war wegen Lungenleiden längere Zeit in Davos. Die Patientin ist ein Zwillingsskind.

In der Jugend war sie immer zart, aber gute Esserin. Sie hat Masern und Keuchhusten durchgemacht und war längere Zeit skrofulös. Mit 16 Jahren menstruiert, immer regelmässig. Sie litt häufig an Erkältungen, die immer lange dauerten. Mit 22 Jahren Heirat. 1904 erste Geburt von normalem Verlauf. Sie stillte das Kind fünf Monate, seither fühlte sie sich stark angegriffen und häufig elend. Im November 1907 zweite Geburt, die wieder normal verlief. Sie stillte diesmal drei Monate, was sie sehr anstrengte und eine starke Abmagerung zur Folge hatte. Die beiden Kinder sind gesund.

Im Januar 1908 trat Husten auf, man fand aber zunächst nichts. Ende Januar zeigte sich typhusähnliches Fieber und nun wurde die Phthise entdeckt. Sie musste nun 6 Wochen zu Bett liegen und machte dann verschiedene Kuren. Im Mai wurde sie in Dr. Rumpfs Sanatorium in Ebersteinburg gebracht, wo sie bis zum 23. Oktober verblieb. Anfangs machte sie gute Fortschritte, nahm an Gewicht zu. Der Lokalbefund besserte sich und der Kräftezustand hob sich. Im September trat dann infolge einer starken Aufregung ein Rückfall ein, die Temperaturen begannen wieder zu steigen und die Patientin wurde ausserordentlich unruhig und nervös. Am 23. Oktober 1908 Eintritt in Davos.

Die Patientin ist von mittlerer Konstitution, etwas zu gering ernährt, ziemlich blass und zeigt leichte Zyanose der Wangen und Lippen. Pupillen gleich. Leichter Tremor der Hände. Thorax ziemlich gut gebaut, aber etwas zu lang und zu flach. Klavikulargruben beiderseits deutlich, kein Nachschleppen. Herzspitzenstoss kräftig im 5. Interkostalraum in der Mamillarlinie etwas hebend. Absolute Dämpfung Mitte der vierten Rippe und am linken Sternalrand. Während der Untersuchung ist der Puls sehr frequent und klein. Die Patientin hat vorübergehend Schwächeanfälle.

Lungen. Perkussion. R. v. leichte Dämpfung bis 3. Rippe, zu oberst mit etwas tympanitischem Beiklang, r. h. leichte Dämpfung bis zum Angulus, l. v. relative Dämpfung mit tympanitischem Beiklang bis 2. Rippe und leichte Dämpfung bis unten. L. h. relative Dämpfung bis Mitte, leichte Dämpfung bis Angulus.

Auskultation: R. v. ves.-br. Inspir., br.-ves. Exspir. bis 2. Rippe; ves.-br. Atmen im 2. Interkostalraum; scharfes, nicht ganz reines Atmen bis unten. Im 1. Interkostalraum, nach Husten spärliche Rh. R. h. ves.-br. Insp. mit br.-ves. Exsp. bis Mitte; scharfes, unreines Atmen bis unten. Über der Spitze sind spärliche, nach Husten mässig zahlreiche, halbklingende Rh. zu hören, die aber einen fortgeleiteten Eindruck machen. L. v. br. In- und Exsp. bis 1. Rippe; unrein br.-ves. Atmen bis 2. Rippe; scharfes, unreines Atmen bis unten. Bis 2. Rippe mässig zahlreiche, nach Husten zahlreiche, mittlere und grobe, halbklingende Rh. Von der 2. Rippe bis unten spärliche, nach Husten vermehrte halbklingende Rh. L. h. ist das Atmen bis Mitte unrein br.-ves.; bis Angulus unrein ves.-br. mit Rasseln wie vorne; unterhalb Angulus scharfes, ziemlich reines Atmen. Über der linken Spitze besteht hohes Giemen.

Ziemlich viel balliger, eitrig-schleimiger Auswurf mit Tuberkelbazillen (Gaffky V) in Häufchen. Im Urin keine krankhaften Bestandteile. Die Patientin fiebert zunächst bis 38.

Im Vordergrund des Krankheitsbildes steht aber neben dem Husten und Fieber eine ausgesprochene Melancholie. Die Patientin war meistens sehr deprimiert, hatte verzweifelte Gedanken über ihre Gesundheit und ihre Zukunft, quälte sich Tag und Nacht damit, dass sie ihren Mann und ihre Kinder nie mehr sehen werde, schlief sehr schlecht und erwachte oft mit Angst aus dem unruhigen Schlaf. Die Nahrungsaufnahme war ziemlich gestört. Ofters erbrach sie direkt nach dem Essen die ganze Mahlzeit. Trotzdem stieg das Gewicht von Oktober bis Ende Dezember 08 von 61,5 auf 68,1 kg.

Im Dezember akquirierte sie eine hartnäckige diffuse Bronchitis. Man hörte über beiden Lungen überall Giemen. Die Temperatur hielt sich zwischen 38 und 39. Der Puls betrug meistens über 100. Auswurf bedeutend vermehrt, mit Gaffky V bis VIII. Im Dezember hatte sie häufig pleuritische Beschwerden mit deutlichem Reiben r. und l. v. u., das sich gegen Wärmeapplikationen, Schröpfköpfe, Sauglocke, Jod etc. sehr hartnäckig erwies.

Psychisch hatte sich der Zustand im Dezember eher noch verschlimmert. Sie weinte viel, grübelte über ihren Zustand und plagte sich mehrfach mit Suizidgedanken. Im Januar 09 fieberte sie gleichmässig weiter zwischen 37 und 38,4, hatte täglich 50 ccm Auswurf und sah zyanotischer aus als früher. Der Lungenbefund hatte sich sichtlich verschlimmert, indem l. v. bis zur 2. Rippe und hinten bis unterhalb Spina bronchiales Atmen mit grobem, klingendem Rasseln aufgetreten war. Auch die Partien l. h. u. hatten seit dem Dezember leichte Dämpfung, unreines Atmen und tonloses Rasseln gezeigt. Im Februar 09 stieg die Temperatur langsam höher, bis 38,5. Das Sputum nahm bis 75 ccm zu, der Puls wurde noch frequenter. Anfangs März steigerte sich die Temperatur weiter und erreichte gegen Mitte März 38 im Minimum, 39,8 im Maximum. Inzwischen hatte sich im Zusammenhang mit einem längeren Besuch des Gatten das psychische Befinden wesentlich gebessert. Die Verstimmungen und Suizidideen waren zurückgetreten. Die Patientin war gleichmässig heiter geworden und trug nun ihre Lage mit Ruhe und Geduld.

Da trotzdem der Prozess fortschritt und die Temperaturen sich von Woche zu Woche steigerten, die Kräfte zurückgingen, der Urin starke Diazoreaktion zeigte, wurde die Frage des künstlichen Pneumothorax aufgeworfen.

Im Röntgenbilde zeigte sich die obere Partie der linken Lunge ziemlich aufgehellt fleckig mit rundlichen helleren Feldern, offenbar Kavernen. Über der linken unteren Partie bestand ein starker Schatten. Zwerchfell nicht deutlich sichtbar. R. starker Hilusschatten, obere Partien hinten bis zur vierten Rippe diffus getrübt, starke Bronchialzeichnung.

Am 17. März 09 Anlegung eines künstl. Pneumothorax nach Brauer durch Lucius Spengler und L. v. Muralt. Eingehen im 6. Interkostalraum l. mittlere Axillarlinie. Der Pleuraspalt wird nach hinten frei gefunden. Das Manometer zeigt einen Anfangsdruck von -8 und $+4$, nach Einführung von 800 ccm Stickstoff beträgt der Druck 0 und $+9$. Auf dem Röntgensschirm sieht man nach der Operation einen deutlichen basalen und lateralen Pneumothorax. Die weiteren Nachfüllungen und Druckverhältnisse ergeben sich aus folgender Tabelle.

Nach der Operation trat ein Temperaturabfall mit Schweissausbruch ein. Bei der ersten Nachfüllung am 19. März war die Patientin sehr erregt. Gegen das Ende des Eingriffs wurde sie vollständig pulslos, hatte kalten Schweiss und verlor das Bewusstsein. Durch Flachliegen und Exzitantien wurde sie bald wieder munter. In den folgenden Tagen stellte sich regelmässig Herzklopfen

ein, wenn sie sich aufsetzte oder flach auf dem Rücken lag und beim Essen. Die einzige erträgliche Lage war rechte Seitenlage. In den ersten Tagen grosse Mengen zähen Auswurfs, ca. 100 ccm, der mit quälendem Husten hervor- gebracht wurde. Mit Rücksicht auf das offenbar stark nach rechts gedrängte und dadurch geschwächte Herz wurde der Druck bei den Nachfüllungen nur ganz langsam gesteigert. Dennoch trat von Anfang April 09 an völlige Entfieberung ein. Das Sputum ging zunächst auf 45 ccm und Ende April auf 25 ccm zurück und das Allgemeinbefinden besserte sich von Woche zu Woche. Nur das Gewicht sank in dieser Zeit ziemlich stark, von 69 kg auf 64 kg. Die Patientin hatte auch nach kleinen Nahrungsaufnahmen das Gefühl des Vollseins und der Appetit war entschieden geringer als zur Zeit des hohen Fiebers.

Frau T.

Nr.	Datum	Anfang-Druck		Quantität	Schluss-Druck	
		Insp.	Exsp.		Insp.	Exsp.
Oper.	17. III. 09	— 8	4	800 ccm	0	8—10
I.	19. III. 09	— 2 $\frac{1}{2}$	1	400 „	2	
II.	23. III. 09	— 1 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	300 „	2	5
III.	26. III. 09	0	2	300 „	2 $\frac{1}{2}$	54
IV.	31. III. 09	— 1 $\frac{1}{2}$	2	200 „	2 $\frac{1}{2}$	5
V.	3. IV. 09	— 1	2	300 „	2 $\frac{1}{2}$	5 $\frac{1}{2}$
VI.	11. IV. 09	— 1	1	250 „	4	6
VII.	20. IV. 09	— 1	1 $\frac{1}{2}$	325 „	3	5
VIII.	26. IV. 09	0	2	250 „	3	6
IX.	6. V. 09	— 1	2 $\frac{1}{2}$	300 „	4	6 $\frac{1}{2}$
X.	10. V. 09	3	4 $\frac{1}{2}$	200 „	5	7
XI.	17. V. 09	$\frac{1}{2}$	4	250 „	5	7 $\frac{1}{2}$
XII.	24. V. 09	— $\frac{1}{2}$	2	450 „	6	8
XIII.	29. V. 09	2	4	225 „	6 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$
XIV.	5. VI. 09	2	5 $\frac{1}{2}$	300 „	6	9 $\frac{1}{2}$
XV.	12. VI. 09	3	6	225 „	8	10
XVI.	19. VI. 09	4	5	375 „	11	11 $\frac{1}{2}$

Eine Röntgendurchleuchtung am 29. April 09 zeigte folgenden Befund. Man sah von hinten die linke Lunge säulenförmig, ungefähr die Breite des Interskapularraums einnehmend, neben der Wirbelsäule von oben nach unten verlaufend. Die oberste Spitze und die äusseren Partien waren vollkommen hell, dagegen zog von der komprimierten Lunge ein Strang nach oben und aussen. Das Zwerchfell stand links etwas tiefer als rechts, unter demselben war deutlich die Magenblase zu sehen. Bei der Exsp. ragte nur die Spitze des Herzens links über die Wirbelsäule hervor, bei der Insp. rückte die ganze Lungensäule nach links und auch das Herz war in grösserer Ausdehnung links von der Wirbelsäule zu sehen. Mit diesen Bewegungen des Herzens sah man einen nach unten aussen über die Magenblase verlaufenden strangförmigen Schatten hin und her huschen. Im rechten Thoraxraum war neben der Wirbelsäule ein breiter Mediastinalschatten zu sehen, der bei der Insp. nach links, bei der Exsp. nach rechts rückte.

Lungenbefund Ende April:

Perkussion: R. v. leichte Dämpfung bis 1. Rippe, absolute Herzdämpfung r. v. u. zwischen Mamillarlinie, Parasternallinie und 4. Interkostalraum. Relative Herzdämpfung am rechten Sternalrand, 3. Interkostalraum und vordere rechte Axillarlinie. R. h. leichte Dämpfung bis Angulus, oben mit etwas Tympanie. Unterer Rand am 11. Brustwirbel gut verschieblich. L. v. leichte Dämpfung, mit Tympanie bis 1. Rippe, lauter, dröhnender Schall auch über dem Sternum bis 4. Rippe, von da an in den medianen Partien leichte Dämpfung mit Tympanie; in den lateralen Partien lauter dröhnender Schall. Unterer Rand an der 7. Rippe, Mamillarlinie. L. h. leicht relative Dämpfung mit Tympanie bis Spina, leichte Dämpfung mit Tympanie bis Mitte, lauter dröhnender Höhlenschall bis unten. Unterer Rand am 12. Dornfortsatz.

Auskultation: R. v. wie im Oktober, nur neben dem Herzen etwas unreines Atmen mit einzeitigem feinem Knistern. R. h. unrein ves.-br. Insp. mit br.-ves. Exsp. bis unterhalb Spina, nach Husten spärliche, tonlose Rh. (die früheren Rasselgeräusche waren also zweifellos fortgeleitet). Im unteren Interskapularraum leise, nicht ganz reine Atmung; zu unterst verschärft ves. Atmen. L. v. supraklavikulär leise, unreine Atmung, von der 1. Rippe an zunehmend leiser werdende Atmung; von der 4. Rippe an unhörbar. L. h. über der Spitze und im Interskapularraum wie vorne. Vom Angulus an leiser werdendes, zu unterst unhörbares Atmen. Vorne keine Rasselgeräusche. Hinten über der Spitze nach Husten spärliches, klingendes Rasseln. In den unteren Partien da und dort Geräusch des fallenden Tropfens.

Diazoreaktion negativ.

Im Mai 09 machte die Pat. zuerst eine Angina und dann eine fieberhafte Bronchitis durch, während welcher die Sputummenge vorübergehend wieder bis 75 ccm stieg. Seit dem 18. Mai ist sie wieder fieberfrei, die Sputummenge ist auf 20 ccm zurückgegangen. Die Patientin ist ausser Bett und spaziert etwas. Appetit besser, weniger Magenbeschwerden.

20. VIII. 09. Der Druck wurde seit Mitte Juni durch Nachfüllungen alle 8—10 Tage auf +10 bis +12 gehalten. Während der ganzen Zeit fieberfrei, Puls langsamer und kräftiger, wenn auch immer noch sehr labil. Wenig Husten, nur ca. 15 ccm schleimiges Sputum, in welchem seit Anfang Juli keine Tuberkelbazillen mehr gefunden wurden. Zunächst waren in demselben jedoch noch elastische Fasern vorhanden. Appetit und Nahrungsaufnahme ordentlich, Zunahme des Gewichts. Die Patientin wird allmählich leistungsfähiger und erträgt regelmässige Spaziergänge.

1. X. 09. Am 20. September mit Eintritt der Menstruation Temperaturanstieg bis 39, am 26. bis 39,8. Gleichzeitig stark vermehrter Husten und Auswurf, der leicht sanguinolent ist. Im Auswurf keine Tbc. und elast. Fasern bei zahlreichen Untersuchungen. Rechts vorne und seitlich, auch hinten im Interskapularraum ist tonloses Rasseln und Schnurren zu hören. Physikalischer Befund über dem Pneumothorax zunächst unverändert.

Wegen Verdacht auf eine Dissemination rechts wird der Druck im Pneumothorax auf 0 abgelassen. Daraufhin erfolgt am 26. IX. der hohe Temperaturanstieg. Am 27. IX. ist ein kleines Exsudat im Pneumothorax nachzuweisen.

20. X. Die Störung erweist sich seit Anfang Oktober deutlich als Bronchitis, besonders der rechten Seite mit Infektion der Pleura. Am 29. IX. wurde wegen Drucksteigerung durch Anwachsen des Exsudates nochmals Stickstoff abgelassen. Seither wurden drei kleine Nachfüllungen gemacht und der Druck auf +2 gebracht.

Vom 1. Oktober an rasche Entfieberung, vom 13. bis 17. Oktober nochmals leichter Temperaturanstieg. Immer noch 80—120 ccm Auswurf, der öfters blutig tingiert ist, aber nie Tbc. enthielt. Beim Schlafen etwas Schweiß auf der Brust. Exsudat im Laufe des Monats kleiner geworden, es füllt nur den Komplementärraum aus.

15. XII. Im November nochmals vorübergehend Fieberanstieg bis 38,5 mit vermehrtem Auswurf. Nachher fieberfrei. Der Druck wird durch Nachfüllungen von 100—250 ccm alle 10—14 Tage wieder auf der früheren Höhe von +7 bis +11 gehalten. Seit Anfang Dezember wieder ganz fieberfrei, 15 ccm Sputum, nie Bazillen.

10 IV. 10. Seither ganz fieberfrei. Sie machte zwei kleine Erkältungen ohne jeden Nachteil durch. Kein Husten, nur 10—15 ccm Sputum, in welchem nie mehr Bazillen oder elastische Fasern gefunden wurden. Die Patientin spaziert 1—1½ Stunden, ist den ganzen Tag auf und fühlt sich wohl, nur noch ermüdbar. Puls in Ruhe nur 80, aber bei Anstrengungen noch labil.

Die Patientin sieht sehr gut aus, 67 kg.

Der Lungenbefund unterscheidet sich von demjenigen im April 1909 durch folgendes:

L. v. unten und l. h. über der Spitze besteht nun auch lauter tympanitischer Perkussionston.

R. v. sind oben keine Rhonchi mehr zu hören. Neben der Herzdämpfung, die bis in die rechte Mamillarlinie reicht, besteht abgeschwächte Atmung, ohne Nebengeräusche.

R. h. sind auch nach Husten keine Rasselgeräusche mehr zu hören. Die Atmung erscheint zu oberst und im Interkapularraum leicht unrein, mit verlängertem, hauchendem Expirium.

Über der linken Thoraxhälfte haben sich die auskultatorischen Phänomene nicht verändert. Ein Exsudat ist nicht mehr zu finden.

Nachfüllungen noch jeden Monat.

Im Röntgenschild sieht man die l. Lunge nun als milzförmiges Gebilde neben der Wirbelsäule. Die Stränge nach dem Zwerchfell und auch einige der nach oben ziehenden Verwachsungsbänder haben sich offenbar gelöst.

Indikation. Schwer erblich belastete 30 jährige Frau. Nach anstrengender Laktation tritt im Januar 1908 Phthise mit typhusähnlichem Beginne auf. Die Patientin erholt sich, erleidet jedoch im Herbst 1908 ein Rezidiv, gleichzeitig entwickelt sich eine melancholische Verstimmung. Seither rasches Fortschreiten des Prozesses vom linken Oberlappen auf den Unterlappen, Zerfall in den oberen Partien, hohes Fieber, sehr frequenter Puls, massenhaftes Sputum, Diazo positiv. Rechte Spitze in ziemlicher Ausdehnung deutlich infiltriert.

Epikrise. Ein grosser linker Pneumothorax erzielt in zwei Wochen Entfieberung, Diazo verschwindet, Sputum geht stark zurück. Nach der ersten Nachfüllung leichter Kollaps, später mehrfach Herzbeschwerden. (Herz durch einen Strang fixiert.) Vier Monate nach der Operation bazillenfrei. Im 6. Monat Erkältung, febrile Bronchitis, Exsudat. Beides wird überwunden. 13 Monate nach dem Eingriff

gutes Befinden, bazillenfrei, wesentliche Besserung der deutlich kranken rechten Spitze.

70. Frau Schw., 37 Jahre alt (Nordamerika).

Patientin hat mehrere Kinder. Sie erkrankte 1907. Im Herbst 1908 Verschlimmerung ihres Zustandes auf ihrer Reise nach Europa. Sie lag einen Monat krank in New York. Im November 08 Übersiedelung nach Davos. Pat. fiebert seit ihrer Neuerkrankung in New York beständig. Sie hatte nie grössere Blutungen, nie Pleuritis. Ihr Zustand besserte sich in Davos nicht, das Fieber ging nicht herunter, der Auswurf nahm eher zu. Im Februar 09 Eintritt in die Behandlung von Lucius Spengler. Trotz andauernder Bettruhe, trotz Aspirin-Arsen-Pillen täglich Temperaturen von 38,4—39,3 und darüber. Auswurf nimmt zu. Lunge verschlechtert sich. Da die eine Seite von aktiven Prozessen frei zu sein scheint, wird die Anlegung eines künstlichen Pn.Th. erwogen und beschlossen.

Am 20. März 09 wird folgender Befund aufgenommen: Tägliche Sputummenge 100—150 ccm, Tbc. zahlreich. —

Puls bei Bettruhe 110—120, Körpergewicht 115 Pfund, Temperatur bis 39,0 und darüber. Über der ganzen rechten Lunge, besonders der oberen Partien, intensive Dämpfung. Über dem rechten Oberlappen hinten und vorn broncho-amphorisches Atmen, viele, fast ausschliesslich klingende Rhonchi. Mittellappen rauhes Inspirium, verlängertes Expirium und zahlreiche Rhonchi. Rechter Unterlappen in seiner oberen Hälfte Atmung zu leise, Inspirium rauh, Exspirium hauchend, viele Rh., besonders mittlere und grobe, darunter auch halbklingende und klingende. Untere Hälfte des rechten Unterlappens Atmen zu leise, Inspirium rauh, Exspirium verlängert, mässig viele mittlere Rh. Linke Spitze hinten und vorn rauhes Inspirium, etwas verlängertes Exspirium, kein Rasseln. Der untere Rand der linken Lunge steht hinten an normaler Stelle und ist sehr gut verschieblich, der der rechten Lunge steht etwas höher und ist etwas verschieblich. Das Röntgenbild ergibt eine sehr starke Abschattung über den oberen Partien der rechten Lunge und eine leichte über den unteren Partien der rechten Lunge. Linke Spitze einige kleine, anscheinend inaktive Herde. In der Hilusgegend eine grosse Drüse.

Am 24. März 1909 wird von Lucius Spengler ein rechtsseitiger künstlicher Pn.Th. angelegt. Der Eingriff gelingt glatt. Es werden bei einem A.-D. von minus 3—4 mm Hg und einem E.-D. von plus 10—12 mm Hg 900 ccm N eingelassen.

Am 25. März erste Nachpunktion, N = 700 ccm, A.-D. — 2,0, E.-D. + 12,0. Der Puls der früher andauernd auf 120 stand, schwankt jetzt zwischen 84 und 96. Temperatur ist durchschnittlich um 1,0° C niedriger geworden. Auswurfmenge noch 50—60 ccm, also um die Hälfte zurückgegangen.

Am 31. März 09 Nachpunktion, N = 800, A.-D. — 1,0, E.-D. + 1,0 mm Hg.

8. April 09 Nachpunktion, N = 600, A.-D. ± 0, E.-D. + 6 mm Hg. Temperatur noch erhöht, schwankt zwischen 36,8 und 38,0, selten darüber. Auswurfmenge immer noch 50—60 ccm, also um die Hälfte zurückgegangen.

Am 19. April treten die Menses ein, nachdem sie während 4 Monate sistiert hatten.

Am 24. April Nachpunktion, N = 1000, A.-D. — 2,0, E.-D. + 7,0 mm Hg.

Am 8. und 24. Mai ebenfalls Nachpunktion.

Es treten ab und zu wieder höhere Abendtemperaturen auf und der Puls steigt wieder auf 100—108. — Auch die Sputummenge nimmt etwas zu. Diese Erscheinungen lassen bei Bestehen eines grossen, vollständig trockenen rechtsseitigen Pn.Th. vermuten, dass eine frische Erkrankung linksseits aufgetreten sei. Wiederholte physikalische Untersuchungen und Durchleuchtungen bestätigen diese Vermutung. Die Nachfüllungen werden deshalb eingestellt und die Kranke wird auf ihren Wunsch hin am 1. Aug. 09 nach Hause entlassen. —

Sie berichtet im Oktober 09, dass sie in Amerika wohlbehalten aber fiebernd angekommen. —

Schlussbefund vom 30. VII. 09.

Puls 100—110. Temp. 38,0—38,5. Auswurfmenge 60—80 ccm pro die. Rechterseits besteht heute noch (letzte Nachpunktion am 24. Mai 09) ein mässig grosser Pn.Th., der die unteren Partien des Thoraxraumes einnimmt. Die rechte Lunge ist dementsprechend wieder z. l. ausgedehnt und hört man über ihr überall lautes, besonders mittleres und grobes Rasseln.

Über den linken Oberlappen (hinten deutlicher als vorn) ist das Atmungsgeräusch z. l. laut; das Insp. rau und das Exsp. verlängert. — Mässig viele, meist feine trockene Rhonchi sind bes. hinten zu hören. Derselbe Befund in den obersten Abschnitten des l. Unterlappens. Vor dem Röntgen-schirm sind zweifellos im l. O.L. und den obersten Partien des l. U.L. kleine frische Herde nachzuweisen. —

Indikation zur Operation. Schwere progrediente Tuberkulose der ganzen rechten Lunge mit ausgedehnten Zerstörungen im Oberlappen und beginnenden Zerstörungen im Unterlappen. Auf der anderen Seite ein leichter, anscheinend inaktiver Prozess in der Spitze. Aussichtslosigkeit jeder Therapie, hohes Fieber, enorme Auswurfmengen. Hoffnungsloser Fall. —

Epikrise. Nach anfänglich ziemlich günstigem Verlaufe musste man sich nach zweimonatlicher Behandlung überzeugen, dass der leichte, anscheinend inaktive Prozess der anderen Spitze an Ausdehnung zugenommen hatte und erforderte dieser Umstand eine Unterbrechung der Behandlung. — Das Resultat war also null.

71. Frl. Kno., 24 Jahre alt. (Dr. Wolfer, Neues Sanatorium Davos-Dorf und Prof. Hammer, Heidelberg.)

Familienanamnese in bezug auf Tbc. negativ. Mit 10 Jahren Masern und Keuchhusten, dann gesund bis Juli 06: Angina, Tonsillarabszess, 4 Wochen später l. Pleuritis. Nov. 06. Husten, Sputum, Appetitmangel, Abmagerung, schlechtes Aussehen. Dez. vorübergehend Heiserkeit. April 07 ausgedehnte tub. Affektion des l. Unterlappens festgestellt, wozu infolge Erkältung auch l. Pleuritis kam. Später wurde auch Erkrankung der l. Spitze (Juni) und des r. Mittellappens (Rasselgeräusche im Dez.) konstatiert. Hohes Fieber während Pleuritis, später normale Temp. Im Mai Ulcus im Larynx konstatiert, das im Laufe von einigen Wochen ausheilte. Gewichtszunahme seit Juni. Darm o. B.

In Davos am 15. I. 08.

Allgemeinzustand ordentlich. Gewicht 56,7 kg.

R. L. leichte Spitzendämpfung, spärlich katarrh. Geräusche vorn und h. ob., etwas reichlicher neben Sternum vom 3. ICR. abwärts und am untern Lungenrand bis vordere Axillarlinie.

L. L.: Infiltration des Oberlappens von mässiger Intensität, spärlich Katarrh oben, reichlicher an der Lingula. Starke Infiltration des Unterlappens, reichliches feuchtes klingendes Rasseln. Kavernenbildung besonders im oberen Teil des Unterlappens.

Linke Seite geschrumpft, Randexkursion minimal.

Larynx: Das hintere Drittel des linken Stimmbandes von grauroter höckeriger Granulation eingenommen. Stimme heiser.

Husten mässig, Sput. ca. 60 ccm. El. Fl. +. Tbc. +. Darm o. B.

Temp. anfangs subfebril, von März an normal, meist unter 37 (Mund) bis Ende Sept. 08.

Befund im August 08. Katarrhale Geräusche über r. L. nicht mehr hörbar; Spitze nicht mehr gedämpft, nur leicht tympanitisch. L. L.: oben spärliche katarrhale Geräusche, auch an Lingula Rasseln verringert, weniger klingend. Unterlappen: noch mässig reichliches gemischtes kl. R., entschieden geringer wie früher. Sput. verringert, 30—40 ccm.

Gewicht von 56,7 auf 58 kg Ende Sept. gestiegen.

Ende IX. und Mitte X. Erkältungen, erstere mit geringer, letztere mit starker Temperatursteigerung verbunden. Andauernde Vermehrung des Rasseln links. Seither grosse Neigung zu subfebrilen Temp. und zu Erkältungen, ist viel empfindlicher geworden.

Mitte XII. vorübergehende Darmstörung; wiederholt sich Mitte I. 09 und Ende III. 09 (im Stuhl Schleim, nie Tbc.).

Gewichtsabnahme bis Ende III. 09 auf 54 kg, also von 4 kg.

Lunge zeigt während des Winters 08/09 keine Neigung zum Rückgang der Erscheinungen. März 09: r. stets wieder vereinzelte katarrh. Geräusche, bes. v. u. neben Sternum. L.: reichliches R. im Unterlappen, l. v. ob. mehr Katarrh wie früher.

Mit Rücksicht auf mangelnde Tendenz zur Rückbildung des Prozesses, sowie auf Erscheinungen, die eher auf langsame Verschlimmerung hinweisen, wird die Herstellung eines linksseitigen künstlichen Pneumothorax beschlossen.

8. IV. 09 Operation (Lucius Spengler und Wolfer). Schnitt unterh. Angul. scap. Es gelingt, ohne wesentlichen Plus-Druck zu erzeugen, 800 ccm N einzuführen. Keine Nebenerscheinungen. Die unteren Partien der linken Thoraxhälfte geben lauten tympanitischen Schall.

11. IV. 09. 1. Nachfüllung 750 ccm N.

15. IV. 09. 2. Nachfüllung 800 ccm N.

25. IV. 09. 3. Nachfüllung 800 ccm N.

4. V. 09. 4. Nachfüllung 1100 ccm N.

18. V. 09. 5. Nachfüllung 800 ccm N.

3. VI. 09. 6. Nachfüllung 1000 ccm N.

26. VI. 09. 7. Nachfüllung 250 ccm N.

Am 18. VI. 09 wurde ein kleines Exsudat im Pn.Th.-Raum nachgewiesen und die bald nach der Punktion vom 3. VI. 09 aufgetretenen Temperaturerhöhungen darauf bezogen. —

Bei der Nachpunktion vom 26. VI. 09 stand das Exsudat etwas unterhalb dem Ang. scap. Im Pneumothoraxraum bestand vor der Punktion ein geringer negativer Druck und stieg derselbe schon nach dem Einfließen von nur 250 ccm N auf + 4,0 mm Hg. —

Anfang Juli 09 reist Patientin nach Hause (Heidelberg) und tritt in Behandlung des Herrn Prof. Hammer. Es bestehen immer noch Temperaturen bis 38,0.

Am 11. VII. 09 Nachpunktion und Ablassen von Exsudat, das den halben Pn.Th.-Raum erfüllte (Brauer und Hammer).

Vom 14. VII. 09 an steigt die Temperatur nicht mehr über 37,3. —

Wie die physikalische Untersuchung, ebenso die Röntgendurchleuchtung, ergab, gelang die Erzeugung eines kompletten Pneumothorax und eine allmähliche völlige Kompression der linken Lunge.

Resumé: Sputum geht nach Operation allmählich zurück: Ende IV. 09 15—25 ccm, V. 10—15 ccm, Anf. VI. 09 5—10 ccm.

Im Juni 09 elastische Fasern +; die früher zahlreichen Tuberkelbazillen werden sehr spärlich.

Temperatur: Seit II. 09 häufig subfebril, in letzten Wochen vor Operat. 36,8—37,6, selten darüber. Unmittelbar nach Operation tieferes Temperaturniveau 36,2—37,0 bis nach der 6. Nachfüllung (3. VI.), nach welcher mit der Bildung eines serösen Exsudates wieder ein einige Wochen anhaltender subfebriler Zustand auftrat.

Darm: April und Anf. Mai noch mehrmals Diarrhöen, seither keine Darmstörung mehr.

Gewicht: nimmt noch bis 24. IV. ab auf 51,5, bleibt bis Ende Mai 09 stehen und steigt dann langsam.

Am 21. IX. 09 berichtet Prof. Hammer, dass kürzlich nochmals 400 g N nachgeblasen worden seien. Bei einem späteren erneuten Versuche, Stickstoff einzubringen, gelangte die Nadel nicht in den Pneumothoraxraum, sondern zweifellos in festes Gewebe. Man befand sich somit in der Lunge oder in einer Pleuraschwarte. Eine zweite Punktion, an höherer Stelle ausgeführt, ergab ein trübes, sehr zellenreiches Exsudat. Es wurden 100 ccm abgelassen und 400 ccm N nachgefüllt. Trotz dieses Empyems, das ganz steril sei, gehe es der Patientin sehr gut, sie sei vollkommen fieberfrei und habe an Gewicht zugenommen, und dieses trotz des zweifellos verkleinerten Pneumothorax und auch sehr verminderter Menge des Exsudates.

Von nun wurden weitere Punktionen nicht ausgeführt; der Pneumothorax ging ein. Zu Beginn des Jahres 1910 wurde mit Nutzen von Herrn Prof. Hammer eine Tuberkulinkur angefangen. Patientin befindet sich jetzt durchaus wohl, ist abgesehen von ganz vorübergehenden leichten Temperaturerhöhungen fieberfrei. Es ist noch nachzutragen, dass etwa seit Oktober 1909 ein perirektaler tuberkulöser Abszess sich entwickelt hat, der für die Patientin mit sehr starken Beschwerden verknüpft war und das Allgemeinbefinden stark beeinträchtigte. Die Sputummenge ist stark vermindert. Der Schlusstatus (Aug. 1910), den uns Herr Prof. Hammer freundlichst zur Verfügung stellt, lautet wie folgt:

„Der Puls beträgt 80—90, ist regelmässig und kräftig. Ab und zu bestehen leichte Temperatursteigerungen vorübergehender Natur.

Die linke Thoraxseite bleibt bei der Atmung stark zurück. Die ganze linke Seite ist stark gedämpft, am intensivsten hinten und seitlich unten, ge-

geringer vorn und hinten oben. Vorn oben stark tympanitischer Beiklang. Hier sind ziemlich reichliche Rasselgeräusche mit verschärftem Atmen hörbar. Hinten und seitlich unten über den Stellen der stärksten Dämpfung ist bronchiales Atemgeräusch hörbar, keine Rhonchi. Die rechte Lunge ist, soweit nachweisbar, frei von Veränderungen.

In der Umgebung des Anus besteht noch eine mässig stark eiternde, jetzt keine wesentlichen Beschwerden mehr machende Fistel, die vermutlich vom Knochen ausgeht.

Die Tuberkulinbehandlung wird noch fortgesetzt und scheint von günstigem Einfluss zu sein."

Indikation. Die schwere einseitige tuberkulöse Lungenaffektion zeigt nach anfänglicher Besserung im Anschluss an mehrfache Erkältungen ausgesprochene Tendenz zur Verschlimmerung. Wiederholte Darmstörungen erwecken den Verdacht auf Darmtuberkulose. Es besteht eine Sputummenge von 60 ccm mit Tuberkelbazillen und elastischen Fasern. Patientin ist subfebril.

Epikrise. Unter der Behandlung nimmt das Sputum beträchtlich ab, die Temperatur wird völlig normal.

Nach der 6. Punktion trat ein seröses Pleuraexsudat auf, welches zunächst einige Wochen leichte Temperatursteigerung bedingte. Die Temperatur wurde dann wieder normal, das Exsudat aber dickte sich ein und wurde eitrig. Ende September 1909 wurde von weiteren Punktionen abgesehen, da im Pneumothoraxraum starke Schwartenbildung und Retraktion eingetreten war. Das Befinden der Patientin ist jetzt laut Bericht des Herrn Prof. Hammer ein im allgemeinen als gut zu bezeichnendes. Aussehen, Ernährungszustand sind befriedigend. Fieberfrei. Subjektive Beschwerden sind gering. Es besteht noch immer Husten mit mässig-reichlichem Auswurf, der spärliche Bazillen enthält. Anusfistel.

72. Herr W. R., geb. 1877, Musiklehrer. (Fall VIII, Dr. v. Muralt.)

Vater an Sarkom gestorben. Mutter an Tuberkulose. Das 10. von 10 Kindern. 8 Geschwister gestorben, 1 an Tuberkulose, die andern im frühen Kindesalter: eine Schwester lebt, gesund.

In guten Verhältnissen aufgewachsen, als Kind Masern und Scharlach. Mit 9 Jahren Unterleibsentzündung. Als Student hatte er infolge starken Alkoholabusus eine Magenerweiterung. Zu jener Zeit machte er auch Parotitis und Orchitis durch. Die folgenden Jahre hatte er als Konzertsänger ein sehr bewegtes Leben. Verheiratet. Frau und zwei Kinder sind gesund.

Im Oktober 1907 Beginn der jetzigen Erkrankung mit Husten. Am 18. Dezember sang er noch eine anstrengende Partie in der „Schöpfung“. Am 24. Dezember 07 wurde Fieber bis 38 und 40° konstatiert. Im Januar 1908

fand man zum ersten Male Tuberkelbazillen im Auswurf. Damals hatte er eine erste Blutung, wurde mit Terpentin und Kreosotal behandelt.

23. Februar 1908 Davos, wo er zunächst in einer Privatpension behandelt wurde. Ende März machte er eine Influenza durch, nach welcher neue Herde im rechten Unterlappen konstatiert wurden. Vom 2. Mai 1908 bis Ende März 1909 Aufenthalt in der deutschen Heilstätte in Davos. In dieser Zeit war er nie ganz fieberfrei. Leicht erhöhte Temperaturen wechselten mit öfteren Schüben hohen Fiebers. Neben ausgedehnter Lungentuberkulose bestand schon zur Zeit des Eintrittes in die Heilstätte ein grosses Ulcus im Larynx an der Hinterwand links. Im Juli 1908 machte er eine rechtsseitige Pleuritis mit Fieber bis 40,6 durch. In den folgenden Monaten hatte er drei kleinere Blutungen. Am 1. März 1909 trat eine sehr schwere Blutung auf, welche sich am 3., 5. und 7. März wiederholte. Nach diesen Blutungen zeigte sich grosse Herzschwäche, so dass das Ende befürchtet wurde. Während des Aufenthaltes in der Deutschen Heilstätte wurde eine Injektionskur mit I.K. (C. Spengler) gemacht ohne nachweisbaren Erfolg. Der Lungenbefund verschlimmerte sich während der Heilstättenkur und nur das Gewicht stieg in den 11 Monaten von 59,8 auf 71,5 kg. Dem Patienten wurde von den Ärzten der Deutschen Heilstätte die Pneumothorax-Therapie als ultima ratio anempfohlen.

Befund am 29. April: 165 cm gross, mittlere Statur, mittlerer Ernährungszustand, etwas blass und zyanotisch, blass Schleimhäute, linke Pupille weiter als die rechte, leichte Struma, Trommelschlägel-Finger.

Thorax ziemlich breit, vorne flach. Klavikulargruben ausgefüllt, mit leichter Kissenbildung. Starkes Nachschleppen rechts. Atembreite 6 cm.

Herzspitzenstoss im 4. und 5. Interkostalraum, etwas einwärts von der Mamillarlinie, Herzdämpfung am untern Rand der 4. Rippe und am linken Sternalrand. Herztöne rein. 2. Pulmonalton klappend. Puls 120, regelmässig, weich, leicht unterdrückbar.

P e r k u s s i o n : R. v. starke Dämpfung mit hoher Tympanie und Winthrichischem Schallwechsel bis 2. Rippe; relative Dämpfung mit Tympanie bis 4. Rippe; fast absolute Dämpfung von da an. In der Axilla relative Dämpfung bis 5. Rippe; von da an absolute Dämpfung. R. h. relative Dämpfung mit Tympanie bis Mitte; von da an abnehmende Dämpfung bis zum unteren Rand, 11. Brustwirbel. In der Skapularlinie oben starke Dämpfung, in den unteren Partien stärkere Dämpfung als neben der Wirbelsäule. Unterer Lungenrand nur neben der Wirbelsäule deutlich verschieblich. L. v. leichte Dämpfung bis erste Rippe, hinten bis Mitte.

A u s k u l t a t i o n : R. v. br. Atmen mit grobem, klingendem, nach Husten vermehrtem Rasseln bis 2. Rippe. Im 2. und 3. Interkostalraum leise, ves.-br. Atmen mit mässig zahlreichem, halbklingendem Rasseln; zu unterst fast unhörbares Atmen und halb klingendem Rasseln. Stimmfremitus hier aufgehoben. R. h. leises, br. Atmen mit grobem, klingendem Rasseln bis unterhalb Spina, ves.-br. Atmen mit zahlreichem, halb klingendem Rasseln bis Angulus. In den unteren Partien neben der Wirbelsäule leise ves.-br. Atmen mit spärlichem, tonlosem Rasseln und pleuritischen Schaben bis unten. In der Seite scharfes, unreines Atmen mit grobem, halbklingendem Knacken. Stimmfremitus in den hinteren, unteren Partien verstärkt, in den seitlichen Partien deutlich fühlbar. L. v. unreine. Insp. mit verlängertem Exsp. bis 3. Rippe, supra claviculam, nach Husten eine kleine Salve feiner, tonloser Rh. Im 2. und 3. Interkostalraum, neben dem Sternum, sind ebenfalls einige feine Rh. zu hören. L. h. ves.-br. Atmen

bis Spina, verschärftes Atmen bis Mitte. An der Spitze und neben Spina eine Salve feiner Rh. zu hören wie vorne.

Der Patient hustet sehr viel, Tag und Nacht, und braucht beständig Narkotika gegen den Hustenreiz. Sputummengen 100—120 ccm. Sputum eitrig, grossballig mit zahlreichen Tuberkelbazillen (Gafky VII) und elastischen Fasern. Im Urin kein Eiweiss, Zucker oder Diazo. Temperatur im Darm zwischen 36,7 und 39. Der Patient fühlt sich sehr schwach, klagt über mangelhaften Appetit, über den starken Husten, über Heiserkeit und Schmerzen im Hals, über lästiges Schwitzen. Er ist ausserordentlich nervös, erregt, schläft schlecht und ist deprimiert über seine Lage.

Im Kehlkopf besteht noch ein grosses, kraterförmiges Geschwür an der Hinterwand links. Umgebung des Geschwürs und Stimmbänder stark injiziert und geschwollen. Eine Röntgendurchleuchtung zeigt rechts, von vorne 2, von hinten 3 grosse Kavernen, die bis zur 3. Rippe und bis Mitte Scapulae reichen. Über dem Zwerchfell, das vorne in der Mamillarlinie segelförmig bis in die Höhe der 5. Rippe hinaufgezogen ist, sieht man vorne eine hellere Zone und hinten neben der Wirbelsäule einen rundlichen, helleren Fleck. Bei tiefen Insp. wird der Pleurasinus in den seitlichen Partien etwas hefler. Über der linken Spitze ein leichter diffuser Schatten vorne bis 2. Rippe, hinten bis etwas unterhalb Spina.

Am 3. Mai 09 wird die Pn.Th.-Operation vorgenommen (durch L. v. Muralt), nachdem der Patient Tags zuvor mehrere Gaben Digalen bekommen hatte wegen starker Unruhe des Herzens und wegen unregelmässigen, sehr frequenten Pulses. Es wird im 7. Interkostalraum in der Gegend der hinteren Axillarlinie rechts eingegangen und die Pleura frei gelegt. Es ist keine Verschiebung der Pleurablätter zu sehen. Beim Durchstossen der Pleura zischt deutlich Luft ein. Während die Sonde in den Pleuraspalt gleitet, stellt sich ein starker Hustenreiz ein und es werden aus der Sonde einige Tropfen einer serösen Flüssigkeit ausgespritzt (es handelt sich offenbar um Spuren eines Pleuraexsudates, welches anlässlich der trockenen Pleuritis der letzten Tage sich gebildet hatte). Das Manometer zeigt deutliche Atemschwankungen; die Salomonsche Sonde gleitet nach rückwärts frei vor; die Befürchtung, mit dem Katheter in die Lunge gelangt zu sein, konnte daher alsbald aufgegeben werden. Es werden 500 ccm Stickstoff eingeführt und ein Schlussdruck von $+1\frac{1}{2}$ und $+4$ erzeugt. Mit Rücksicht auf die ausgepresste Flüssigkeit wird die ganze Wunde sorgfältig desinfiziert und dann vernäht.

Nach der Operation fühlt sich der Patient sehr schwach und angegriffen. Der Puls ist sehr frequent und mehrfach, besonders an den ersten Abenden, fadenförmig und unzählbar. Der Patient erhält viel Digalen, Kampfer-Äther und Eisbeutel.

Am 4. Mai stellt sich eine starke Diarrhöe ein, zuerst mit wässrigen, nachher mit blutigen Stühlen. Nach der Operation war nur r. h. u. ein Pneumothorax zu konstatieren. Während einer Stuhlentleerung hatte der Patient plötzlich starke Schmerzen r. v. und rief den Arzt. Es zeigte sich nun, dass sich offenbar durch das Pressen die rechte Lunge auch vorne abgelöst hatte. Auch über den vorderen unteren Partien bestand jetzt lauter hohler Schall. Am nächsten Tage, 5. Mai 09, klagte Patient über starke Dyspnoe und es wurden daher 150 ccm Stickstoff entfernt und der Druck von -4 und $+3$ auf -5 und $+2$ herabgesetzt. Am 8., 11., 15., 19., 21., 24. und 28. Mai

wurden Nachfüllungen mit je 400—500 ccm gemacht und der Druck allmählich auf +6 und +10 gebracht. Der Patient ist seit dem 23. Mai fieberfrei. Der Auswurf ist auf ca. 90 ccm zurückgegangen, enthält aber immer noch ausserordentlich zahlreiche Tuberkelbazillen; Schlaf, Appetit und Aussehen sind besser. Der Patient ist seit langer Zeit zum ersten Male für mehrere Stunden im Freien auf dem Liegestuhl. Operationswunde per primam geheilt.

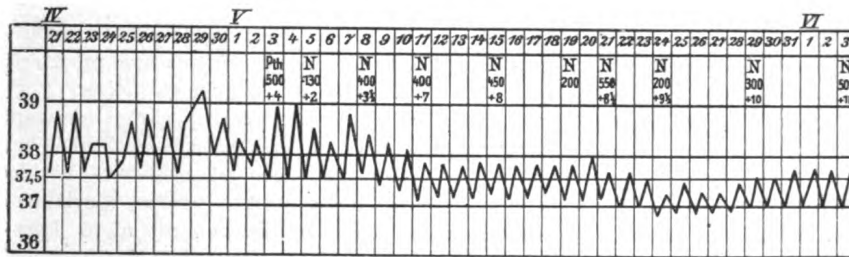
Die schöne Entfieberung im Laufe von 21 Tagen nach einem 18 Monat lang anhaltenden hohen Fieber wird durch die beistehende Kurve illustriert.

Perkussion. R. v. lauter Höhlenschall bis zum 6. Interkostalraum, nach links bis 2 cm über den linken Sternalrand hinaus. Nur gegen die Axilla hin besteht von der 2. bis 4. Rippe eine relative Dämpfung mit tympanit. Beiklang.

R. h. überall dröhnender Schall bis zum 12. Dornfortsatz, nur ist der Schall bis zum Angulus weniger laut als unterhalb desselben.

L. v. leichte Dämpfung bis 2. Rippe.

L. h. leichte Dämpfung bis gegen Mitte.



Absolute Herzdämpfung 2 cm links vom linken Sternalrand und an der 4. Rippe. Spitzenstoss im 5. Interkostalraum zwischen Mamillar- und vorderer Axillarlinie.

Auskultation. R. v. abgeschwächt unreines Inspirium, amphor. Expirium, nach Husten einzelne tonlose Knacke bis 2. Rippe. Von der 2. bis 4. Rippe sehr leises, fernes Atmen, unten kein Atemgeräusch zu hören. Über dem Sternum abgeschwächtes br. Atmen. In der Seite einzelne metallisch kl. Geräusche.

R. h. Atmung bis zum Angulus sehr abgeschwächt, unten unhörbar. Von oben bis Mitte nach Husten spärliche tonlose und halbklingende Rhonchi.

L. v. und h. ist der Befund zu oberst wie früher. Vorne hört man am Rand des Pneumothorax und der Herzdämpfung einzelnes feines Knistern. Hinten ist die Atmung in den unteren Partien lauter und schärfer.

6. VIII. 09. Die Sputummenge ist langsam auf 30 ccm gesunken, im August wurden keine Tbc. und elast. Fasern mehr gefunden.

Gewicht schwankend um 63 kg, Appetit oft mangelhaft wegen Druck auf den Magen.

Temperatur bis 37,3 im Darm, nur am 1. VII. nach einer Nachfüllung etwas erhöht.

Die Nachfüllungen werden seit Mai jede Woche mit 200—600 ccm ausgeführt, der Schlussdruck wird jeweilen auf +10 bis +12 gebracht. Nach

einer grossen Nachfüllung am 20. Juli (+12) trat starke Atemnot und Beklemmung, Schwäche in den Beinen, Unruhe, Herzklopfen, Schlaf- und Appetitlosigkeit ein. Unter Digalen, Bromural, Eis und Ruhe war der Zustand bald wieder besser.

Seit der Anwendung höherer Druckwerte ist die Atmung links vorne auffallend leise, hauchend mit leicht amphorischem Beiklang. Links hinten besteht besonders in den unteren Partien sehr laute, scharfe Atmung.

Auf der Röntgenplatte sieht man Herz und Mittelschatten nach links verschoben, die linke Lunge ist durch starke Gefässzeichnung ziemlich dunkel, die Spitze bis zur Spina zeigt mittelstarken Schatten. Rechts erscheint die Hauptpartie der Lunge als dunkles, schlank-pyramidenförmiges Gebilde neben dem unteren Teil der Brustwirbelsäule, sie hat ungefähr die Form eines schlanken Herzschattens. Die Basis ruht dem noch gut konvexen, aber deutlich tiefer getretenen Zwerchfell auf. Von dieser Pyramide aus sieht man als helle, aber scharf begrenzte Schatten fünf blattförmige Stränge nach aussen und oben ziehen. Die oberen kreuzen sich und gehen offenbar nach verschiedenen Richtungen, nach vorn und nach hinten. Die Röntgenplatte zeigt nur basal und aussen einen von Strängen freien Pneumothoraxraum.

7. X. 09. Nur noch alle zwei Wochen Nachfüllungen. Ganz regelmässige, tiefe Temperaturen, Puls ca. 100, kräftiger als früher. 20 ccm Auswurf, ohne Bazillen. Der Patient spaziert regelmässig. Larynx wesentlich gebessert, das Geschwür ist flacher geworden, Stimme laut, aber noch heiser.

4. I. 10. Dauernd gutes Befinden. Patient musiziert wieder, spaziert viel. Larynxgeschwür unter Milchsäurebehandlung weiter gebessert. 63 kg.

9. IV. 10. Gutes Aussehen, guter Ernährungszustand. 62,3 kg. Rechte Pupille etwas weiter als die linke. — Thorax rechts stärker gewölbt, Klavikulargruben dort ausgefüllt. Nachschleppen links. — Herzspitzenstoss im 6. Interkostalraum, 3 cm lateral von der Mamillarlinie. Absolute Herzdämpfung am oberen Rand der 5. Rippe, 3 cm links vom linken Sternalrand. Puls 90, regelmässig, mittlere Füllung, gute Spannung. Herztöne nur über der abs. Herzdämpfung deutlich zu hören, sonst sehr leise. Erster Ton über der Spitze rau, zweiter Ton akzentuiert.

Der physikalische Lungenbefund unterscheidet sich nur wenig von demjenigen Ende Mai 1909. Der perkutorische Rand des Pneumothorax reicht noch etwas mehr nach links als damals und steht vorne unten an der 7. Rippe. Über der Basis rechts ist ein leises, fernes, amphorisches Atmen zu hören. Über dem Sternum, vorne aussen und über der Spina hört man seltene metallisch klingende Rh.

Links vorne ist die Atmung überall sehr leise, etwas hauchend, das Expirium hat etwas amphorischen Beihrauch. Nur zu oberst sind nach Husten sehr spärliche Rhonchi zu hören. Auch hinten hat sich die linke Spitze wesentlich gebessert. Die Atmung ist etwas unrein, bei Spina nach Husten spärliche tonlose Rh. Unten sehr laute, scharfe Atmung.

Der Patient wirft täglich 10—15 ccm schleimiges Sputum aus, das frei von Tbc. und elast. Fasern ist.

An der Hinterwand des Larynx ist nur noch eine flache, weissliche Narbe zu sehen. Die Stimme klingt noch etwas rau.

Herr R. fühlt sich vollkommen wohl, spaziert viel und musiziert.

Den Sommer 1910 verbrachte Herr R. in seiner Heimat in Schlesien. Die Behandlung während dieser Zeit hatte Dr. Joël in Görbersdorf übernommen.

Ende Juni und Anfang Juli hatte er kurze Zeit gefiebert und Schmerzen in der rechten Seite verspürt. Im Herbst 1910 übersiedelte der Patient wieder nach Davos-Dorf (Dr. v. Muralt). Bei der Untersuchung wurde ein Exsudat gefunden und die Röntgendurchleuchtung ergab mit aller Deutlichkeit ausser dem Exsudat in der Pneumothoraxhöhle (e) der rechten Seite ein kleineres Exsudat auf der linken Seite (h). (Fig. 24.)

Schon früher hatte der physikalische Befund auf das Bestehen einer starken Verschiebung des vorderen Mediastinum nach der gesunden linken Seite hingewiesen. Durch das Exsudat wurde das Vorhandensein einer Mediastinalhernie zur Evidenz erwiesen. Nach dem Stande des Exsudates in dieser Ausbuchtung musste der Hals der Hernie ungefähr in der Höhe des Ursprungs der grossen Gefässe am Herzen liegen. Der tiefste Punkt reichte nicht ganz bis zur Herzspitze hinab. Auf der dorsoventralen Röntgenphotographie konnte man eine feine, gebogene Linie (m) (Fig. 24) vom äusseren Rande des Exsudates nach oben und dann bogenförmig gegen die Gegend der Sternalinsertion der Klavikula verlaufen sehen.

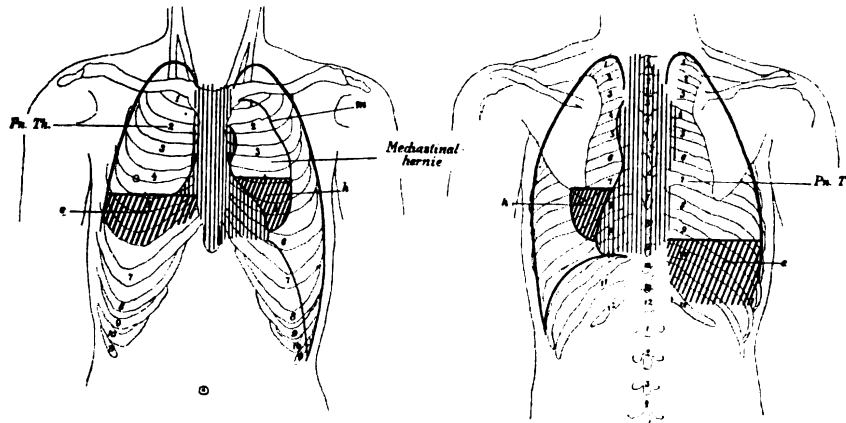


Fig. 24.

Die Hernie lag dicht unter der vorderen Brustwand; über ihren Tiefendurchmesser lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Bei Lagenveränderungen konnte der Hernieninhalt nach dem Pneumothorax entleert werden.

Das Exsudat wurde mehrfach durch Punktionen verkleinert und das Befinden des Kranken ist jetzt (November 1910) so gut wie vor der Pleuritis.

Indikation. Erblich belasteter 32 jähriger Herr, seit Herbst 1907 lungenkrank, seit Februar 1908 in Davos. Lungen- und Larynx tuberkulose. Ein Jahr Heilstättenbehandlung, dennoch immer Fieber, Fortschreiten des Lungenprozesses, kleinere und eine schwere Blutung, Herzschwäche. Pleuritis rechts. Schwere Erkrankung rechts, leichte, aber deutliche Infiltration links oben. 18 Monate gefiebert.

Epikrise. Grosser rechtsseitiger Pneumothorax. Trotz des Bestehens einer trockenen Pleuritis zur Zeit der Operation bildet sich kein Exsudat. Plötzliche Vergrößerung des Pneumothorax bei

Anwendung der Bauchpresse. Rasche Entfieberung, allmähliches Zurückgehen aller krankhaften Erscheinungen. 11 Monate nach der Operation ist Patient dauernd wohl, bazillen- und fieberfrei, Larynxgeschwür geheilt.

Später Seropneumothorax mit Tochterexsudat in einer grossen Mediastinalhernie. Befinden dadurch nur vorübergehend gestört.

73. Patientin O. S., ledig, 20 Jahre alt. (Dr. Kornmann-Davos.)

Patientin hatte als Kind Masern und Gesichtsröse, war stets blutarm und schwächlich. Eltern, 2 Geschwister und sonstige Verwandte gesund. 3 Geschwister starben im Alter von 14—17 Jahren an „Lungenschwindsucht“; eine 4. Schwester starb vor 4 Jahren an „Lungenschwindsucht mit eitriger Rippenfellentzündung“; kurz vor dem Tod „brach viel Eiter in der rechten Seite aus“. Patientin pflegte die Schwester „unter vielen Zärtlichkeiten“ bis zum Tod. Ein Jahr danach (vor 3 Jahren) bemerkte Pat. zum erstenmal „ihren Husten und ihre Müdigkeit“; das wiederholte sich immer mehr jedes Frühjahr, bis sie im Herbst 1908 an „heftigem Husten und starkem Fieber“ mit Nachtschweissen und viel Auswurf erkrankte. Im Dezember 08 zwei starke Blutungen. Seither sei immer etwas Blut im Auswurf; stets Fieber, Nachtschweisse, Mattigkeit, starke Abmagerung.

Verlauf und Allgemeinzustand bis zur Operation. Pat. kommt am 27. Jan. 09 nach Davos; in sehr reduziertem Zustand, der sich bis zum 21. Mai 09 (dem Tage der Pneumothorax-Operation) noch verschlechterte. Schlaflosigkeit, absoluter Appetitmangel, Abmagerung, Atemnot, starke Anämie, grosse Schwäche, bes. im Anfang, infolge der Nachtschweisse. Temperatur hektisch, durchschnittliches Max. 38,5; Puls 130—140, klein; Atmung beschleunigt; Sputummenge 200—300 ccm in 24 Stunden; Sputum eitrig, geballt, blutig gefärbt, Tbc. + Gaffky IX, Elastika zahlreich. Diazo-reakt. des Harns stark +. Bis zum 21. Mai traten fünf Blutungen auf, von denen die zweite lebensgefährlich verlief. Dieser Zustand hatte seine Ursache in der rapid progressiven Affektion der rechten Lunge, deren Status am 20. Mai 1909 folgender war:

Lokalstatus vor der Operation. R. Lunge: In der Spitze eine etwa klein-hühnereigrosse, feuchte Kaverne und käsige Infiltration bis vorn 4. Rippe, hinten Mitte Skapula (timp. Dpfung. Wintrich +, br. bis amph. Atmen, grobe, feuchte metallische und zahlreiche mittlere bis feine helle bis halbklügelnde Rh.). Im Unterlappen eine grosse feuchte Kaverne, welche sich im Laufe der Beobachtung aus einer käsigen Pneum. gebildet und die Quelle der Blutungen geliefert hatte. Untere Lungengrenze wenig aber deutlich verschieblich.

Linke Lunge: In der Spitze Atmung abgeschwächt, unrein, Exsp. verlängert, nach Husten einige feine, leicht feuchte, klanglose bis helle Rh., sonst normal; dieser Befund seit Januar unverändert. Temp. 38,5; Puls 135; Sput. 250 ccm; Tbc. + Gaffky IX; Diazo +; im Sputum rotschwarze Ballen und freies Blut, da tags zuvor eine Blutung stattgefunden. Das Röntgenschirmbild zeigte die Basis leidlich beweglich, die Spitze wahrscheinlich verwachsen.

Operation. 21. V. 09 Anlegung des Pneumothorax nach Brauer (Dr. Kornmann unter Assistenz von Dr. Nienhaus, Davos); es gelingt, einen fast totalen Pneumothorax zu bilden. Die Lunge zeigt sich zu einem klein-handbreiten Streifen auf und neben der Wirbelsäule komprimiert; die Unterlappenkaverne ist verschwunden; die Spitzenkaverne noch angedeutet; oberste Spitze verwachsen. Im weiteren Verlauf fanden bis 7. August 1909 sechs Punktionen statt; durchschnittliche Stickstoffmenge 700—1000 ccm; durchschnittlicher positiver Schlussdruck 6—9 mm Quecksilber. Nach den Nachfüllungen traten unerhebliche Atemnot und Schmerzen an der rechten Schulter auf. Die Besserung war eine auffallende: das Gewicht stieg in 9 Wochen von 53 auf 61 Kilo. Das Sputum nahm schon einen Tag nach der Operation von 200 ccm auf 60 ccm in 24 Stunden ab und zeigte nie mehr die geringsten Blutspuren.

Die Temperatur (Kurve Tafel X) sank sofort nach der Operation und blieb schon nach einigen Tagen unter 37,3, um später auf 36,9 abzufallen. 14 Tage nach der Operation ging Pat. bereits 1—2 Stunden spazieren bei einer täglichen Sputummenge von durchschnittlich 20—30 g; nach 3 Wochen von 15 g.

Status am 7. August 1909:

Temperaturmax. 36,8; Puls 82; Atmung 35; Gewicht 60 Kilo (Gewichtsabnahme seit Ende Juli von 1 Kilo infolge Magenkatarrh, Diätfehler); Sputummenge 15 g, schleimig-eitrig, keine Blutspuren; Tbc. + Gaffky I, keine Elastika; nur 2—3 mal am Tag etwas Husten; Schlaf, Appetit, Allgemeinbefinden vorzüglich; geht 2—3 Stunden spazieren; Harn normal, keine Diazoreaktion mehr.

Rechte Lunge: liegt (auf dem Röntgenschirm) als dunkler Strang auf und rechts neben der Wirbelsäule; mit einer dem Unterlappen entsprechenden Verdickung; in der Spitze, deren oberster Teil verwachsen, sieht man noch die Andeutung einer Kaverne; rechts davon ein dünner, freier Strang. Obere und untere Mediastinalgrenze 2 Finger breit links der Wirbelsäule; Herz: rechte Grenze 2 Finger breit links von der linken Grenze der Wirbelsäule. Auskultatorisch: an der Spitze ganz leises, unbestimmtes Atmen; nirgends Rh. Stäbchenplemetrischer Metallklang über der ganzen rechten Seite.

Linke Lunge: Atmung schärfer, nur nach Husten leicht unrein; nirgends (auch nicht nach Husten oder Zählen) Rh.

Im weiteren Verlauf ist die Temperatur bis Ende Oktober 09 völlig normal. Ende September beträgt das tägliche Sputum 5 g, enthält von da ab keine Tuberkelbazillen. Anfang bis Ende Oktober kein Sputum, Gewichtszunahme 2 Kilo. Patientin ist seit Anfang Oktober 1909 zu Hause am Bodensee, wo sie in nebeligem Klima erst den Haushalt ihrer Mutter und dann ihr Geschäft mit voller Erwerbsfähigkeit wieder besorgt. (Also fünf Monate nach der Operation, die in aussichtslosem Zustand der Pat. wegen unstillbarer Blutungen unternommen wurde).

Ende Oktober starke Angina, in der Folge auf der Pneumothoraxseite Exsudat, das ohne Veränderung des übrigen Zustandes langsam ansteigt und die Kompression verstärkt, so dass von Ende Oktober 1909 bis 10. Januar 1910 keine Nachfüllung nötig wurde. In der ganzen Zeit keine Temperatur, volle Arbeitsfähigkeit. Am 10. Januar steht das Exsudat bis zur dritten Rippe, der Druck ist plus 4 mm Hg. Durch Nachfüllung von 150 ccm N steigt er

bis auf den Enddruck von plus 6 mm Hg. Exsudat wurde, da das Allgemeinbefinden ausgezeichnet war, nicht abgezogen.

Als Patientin am 15. März 1910 zur Untersuchung nach Davos kam, zeigte sich, dass das Exsudat bis auf einen kleinen Rest resorbiert war. Der Druck war auf minus 22 mm Hg gesunken. Auf dem Röntgenschirm zeigte sich die Lunge etwas ausgedehnt, überall aber als gleichmässiger dunkler Schatten, von Kavernen war nichts zu entdecken, keine Sputumvermehrung, keine Veränderung des ausgezeichneten Allgemeinbefindens. Es wurden 1200 ccm N nachgefüllt, und damit ein Enddruck von plus 6 mm Hg erzielt.

Am 28. März 1910, also ca. 10 Monate nach der Operation, ist der Allgemeinzustand:

Temperatur ganz normal (zwischen 36,4 und 36,9 Mundmessung). Zweibis dreimal wöchentlich 5 g Sputum innerhalb 24 Stunden, keine Tuberkelbazillen, Harn normal, Allgemeinbefinden ausgezeichnet, Patientin lebt am Bodensee, wo sie seit mehreren Monaten ihr Geschäft in voller Arbeitsfähigkeit führt. Gewicht 62 Kilo. Puls kräftig, voll, 80—88. Leichte Zyanose, keine Dyspnoe, keine Schmerzen.

Lokalstatus: Rechte Lunge sieht man auf dem Röntgenschirm als dunklen 2 Finger breiten Strang dicht neben der Wirbelsäule, auch bei tiefer Atmung fast unbeweglich. Von Kavernen nichts zu erkennen, die früher noch adhärenzte Spitze ist losgelöst. Im Komplementärraum ein klinisch nicht nachweisbares Exsudatrestchen, kompletter Pneumothorax.

Auskultatorisch nur über dem obersten Teil der Spitze leises bronchiales reines Atmen hörbar, keine Spur von Nebengeräuschen, lauter hoher Stäbchenplethysimeter-Metallklang.

Linke Lunge: Atmung über der Klavikel broncho-vesikulär, ganz rein. Nirgends Rhonchi. Über der übrigen Lunge Atmung verstärkt, normal.

Der trotz des sehr grossen Absinkens des Druckes (bis auf 22 mm Hg negativen Druck, durch die Resorption des Exsudates) völlig gleichbleibende Zustand sowohl lokal als allgemein liess hoffen, dass die feste Vernarbung der komprimierten Lunge erreicht sei. Es werden daher bis Anfang November 1910 in grossen Abständen nur drei Punktionen gemacht, und der positive Druck auf immer geringerer Höhe gehalten.

Der Status ist am 15. November 1910:

Die rechte Lunge ist noch soweit komprimiert, dass sie etwa die Hälfte der rechten Thoraxseite einnimmt. 4 Finger hohes Exsudat. Atmung überall abgeschwächt broncho-vesikulär bis bronchial, überall ganz rein, keine Nebengeräusche.

Linke Lunge: In der Spitze scharf vesiko-bronchiale reine Atmung, nach Husten ab und zu ein Narbenknacksen.

Temperatur seit $1\frac{1}{2}$ Jahren normal, gelegentlich etwas schleimiger sehr spärlicher Auswurf, keine Bazillen, Puls 84, Gewicht 63 kg. Patientin geht seit Frühjahr im Gefühl völliger Gesundheit ihrem körperlich anstrengenden Beruf nach.

Indikation. Rapid verlaufender tuberkulöser Prozess der ganzen rechten Lunge. Leichter inaktiver Prozess in der linken Spitze. Lebensgefährliche Blutungen. Patientin kränkelt seit 3 Jahren. Seit Herbst

1908 viel Husten und starkes Fieber. Im Dezember 1908 zwei heftige Blutungen und nun immer etwas Blut im Auswurf. 27. I. 09 nach Davos. Hektisches Fieber, Puls 130—140. Auswurfmenge 200—300 ccm in 24 Stunden; Gaffky IX und elastische Fasern. Von Ende Januar 09 bis Mitte Mai 09 fünf Blutungen, von denen eine lebensgefährlich. Hochgradige Anämie. Diazoreaktion des Urins stark positiv. Grosse Kaverne im rechten Oberlappen und grosse Kaverne im rechten Unterlappen. —

Epikrise. Noch bevor letzte Blutung völlig sistiert hatte, Anlegung eines künstlichen Pneumothorax rechts, am 21. V. 09. — Sehr rascher Abfall der Temperatur und dann bleibend fieberfrei. (Kurve Tafel X.) Rasche Verminderung der Sputummenge. Schon ab August 09 zeigt Urin keine Diazoreaktion mehr und Puls normal. Kompletter Pneumothorax. Ab Oktober 09 keine Tuberkelbazillen mehr im Auswurf. Blutungen blieben gänzlich aus. — Ab Oktober 1909 im Anschluss an Angina mässiges Exsudat im Pneumothoraxraum, das keinerlei Störungen verursachte.

Bei Abschluss der Krankengeschichte (15. XI. 10) rechte Lunge bis zur Hälfte entfaltet. Gewicht von 53 kg auf 63 kg gestiegen. Puls von 130—135 auf 84 abgesunken, Temperatur seit 1 $\frac{1}{2}$ Jahren normal. Auswurf seit 11 Monaten frei von Tuberkelbazillen. Oft fehlt Auswurf ganz, ab und zu 5 ccm. Pat. geht seit einem halben Jahre ihrem körperlich anstrengenden Berufe nach. —

Es unterlag, bei der Belastung der Patientin, dem gefährlichen Alter und der rapiden Progression des rechten Unterlappenprozesses, keinem Zweifel, dass bald eine terminale Blutung dem Leben ein Ziel gesetzt hätte, nachdem seit dem 8. Dez. 1908 Blutungen eine hochgradige Anämie erzeugt hatten und eine Blutung der Pat. schon beinahe das Leben gekostet hätte. Die Tatsache der rapiden Besserung geht aus dem obigen Bericht hervor. Das Fehlen grösserer Verwachsungen und das geringe Alter des Prozesses (die eigentliche Ausbreitung der Krankheit trat offenbar erst Ende des Jahres 1908 ein) haben das Resultat sehr wesentlich begünstigt. Was die wichtige Frage des Verhaltens der anderen Lunge betrifft, so lag in diesem Fall ein leichter, infiltrativer, seit vier Monaten absolut stationärer Prozess vor, welcher durch den Pneumothorax sichtlich günstig beeinflusst und der Heilung zugeführt wurde. Durch Entfernung des Herdes rechts kam eine günstige Beeinflussung auch links zustande.

74. Herr H. aus R., 24 Jahre alt.

Anamnese: Vater starb nach langjähriger Krankheit, 63 Jahre alt, an Lungentuberkulose. Mutter lebt und ist gesund. Geschwister und Eltern des Vaters waren nicht lungenkrank. — Ein Bruder der Mutter war lungenleidend, soll aber zurzeit geheilt sein. — Pat. 2/5. — 3 Brüder leben und sind gesund. Ein Bruder starb als Kind an Masern. Pat. war ein gesundes Kind. Machte ohne Nachteil Scharlach und Masern durch. Im Alter von 18—22 Jahren trieb er viel Sport. Beginn der jetzigen Erkrankung vor zwei Jahren mit Husten und Auswurf und grosser Mattigkeit. Während eines sechsmonatlichen Aufenthaltes zu Hause erholte er sich gut. Bald trat aber Verschlimmerung ein. Ein halbjähriger Aufenthalt in einem englischen Sanatorium und ein dreimonatlicher Aufenthalt an der Südküste Englands brachten keine Besserung, vielmehr verschlimmerte sich der Zustand. Vom Herbst 1908 an Kurgebrauch in Davos-Clavadel. Da auch hier keine Besserung sich einstellte, sondern andauernd erhöhte Temperatur bestand und oft Fieberschübe bis 40,0 und darüber auftraten, riet ihm sein Arzt (Dr. E. Frey-Clavadel) zur Anlegung eines künstlichen Pn.Th. — Pat. wird dem Sanatorium Schatzalp-Davos am 14. VI. 09 überwiesen. —

Befund vom 14. VI. 09. Gewicht 60,250 kg. Puls 90—100. Temp. 37,5—37,9. Noch vor einer Woche bestanden während mehreren Tagen Temperaturen bis 40,5. Auswurf 100 ccm im Tag, Gaffky IV, mässig zahlreiche elastische Fasern, aber grössere Fetzen.

Linke Lunge bei Respiration gut beweglich, rechte Lunge bleibt liegen. R. oben Retraktion. Herz nach rechts verlagert. Rel. Herzdämpfung beginnt 3 cm innerhalb Mamillarlinie und überragt den r. Sternalrand um 3 cm. —

Die untere Grenze der linken Lunge steht hinten 1½ cm zu tief. Lungenrand gut verschieblich. Untere Grenze der rechten Lunge hinten an normaler Stelle, wenig verschieblich. Auch rechts vorn unterer Rand wenig verschieblich, in der Axillarlinie besser verschieblich.

Über ganzer rechter Lunge hinten und vorn von oben bis unten ausgesprochene Dämpfung. — L. überall sonorer Schall.

L. vorn über Klav. Insp. rauh-scharf, Exspir. etwas verlängert, ein feiner trock. Rh. Sonst überall schönes vesik. Atmen.

L. h. oben wie vorn, keine Rhonchi. —

R. vorn über Klav. Atmen leise, Inspir. rauh, Exspir. hauch., spärlich. mittlere Rhonchi; im 1. ICR. Atmen vesiko-bronch., mittlere und grobe, besonders klingende Rhonchi, namentlich neben dem Sternum; 2. ICR. rauhes Insp., hauchendes Exsp., mittlere und grobe Rhonchi, am Sternum halbklingende; 3. ICR. idem. — 4. u. 5. ICR. Atmen leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, mittlere und gröbere, meist halbkling. Rh.

R. hinten über O.-L. leises vesiko-bronch. Atmen, Rhonchi, besonders mittlere, auch klingende.

Im Bereiche der ob. Hälfte des r. U.-L. rauhes Inspir., verlängertes Exspir., Rhonchi, bes. mittlere, auch halbklingende. Über unterer Hälfte des r. U.-L. Atmen sehr leise, Exsp. verlängert, mittlere trockene Rhonchi. In der r. Seite idem, aber Atmen lauter.

15. VI. 09. Anlegung eines künstlichen Pn.Th. rechts nach Brauer durch Lucius Spengler und Ed. Neumann.

Eingegangen wird im 5. ICR. in der vorderen Axillarlinie. — Eingriff gelingt glatt. Es fliessen 1000 ccm N ein. A.-Dr. — 4,0 cm H₂O. E.-Dr. + 2,0 cm H₂O.

17. VI. 09. Völliges Wohlbefinden. Rings um die Operationswunde hat sich ein zl. ausgedehntes Hautemphysem gebildet. Bei Durchleuchtung sieht man einen mässig grossen basalen Pn.Th.

Nachpunktion: N = 800 ccm.

A.-Dr. — 10,0 cm H₂O.

E.-Dr. ± 0.

Die Durchleuchtung ergibt einen zl. grossen Seitenpneumothorax. Lunge liegt der Wirbelsäule von oben bis unten in Form eines breiten Streifens an.

22. VI. 09 Nachpunktion. N = 1200 ccm.

A.-Dr. — 6,0 cm H₂O.

E.-Dr. ± 0.

27. VI. 09 Nachpunktion. N = 1000 ccm.

A.-Dr. — 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 3,0 cm H₂O.

2. VII. 09 Nachpunktion. N = 500 ccm.

A.-Dr. — 10,0 cm H₂O.

E.-Dr. ± 0.

13. VII. 09 Nachpunktion. N = 1000 ccm.

A.-Dr. — 8,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 1,0 cm H₂O.

27. VII. 09 Nachpunktion. N = 1000 ccm.

A.-Dr. — 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 3,0 cm H₂O.

10. VIII. 09 Nachpunktion. N = 600 ccm.

A.-Dr. — 6,0 cm H₂O.

E.-Dr. ± 0.

20. VIII. 09 Nachpunktion. N = 900 ccm.

A.-Dr. — 6,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 8,0 cm H₂O.

16. VIII. 09: Auswurf 40 ccm. — Gaffky IV, ohne elast Fasern.

7. IX. 09 Nachpunktion. N = 1000 ccm.

A.-Dr. — 4,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 1,0 cm H₂O.

Puls 72—84. Temp. 36,5 (mittel). Gewicht 65,2 kg.

23. IX. 09 Nachpunktion. N = 1100.

A.-Dr. — 6,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 6,0 cm H₂O.

Der Verlauf der Behandlung war bisher ein normaler. Die **Kurve Tafel XI** zeigt deutlich das fast sofortige Absinken der Temperatur auf 36,5 im Mittel, sowie ein regelmässiges Ansteigen des Körpergewichtes. Im Anschluss an die Nachpunktion vom 22. VII. 09 trat eine auffallende Erhöhung der Pulsfrequenz ein, die während 12 Tagen anhielt und deren Ursache nicht ermittelt werden konnte. Im Laufe des Monats Juli fiel jedoch der Puls auf 60—76 Schläge ab und hat sich seither auf dieser Höhe gehalten, während er vor der Operation zwischen 90 und 100 schwankte.

Die Auswurfmenge ist von 150 ccm auf 40 gefallen.

Das Körpergewicht ist von 60,250 kg bis heute (16. IX. 09) auf 65,2 kg (also um 5 kg) gestiegen. —

Während des Herbstes 1909 und des Winters 1909/10, sowie des Frühjahrs 1910 werden die Nachfüllungen in Intervallen von zwei bis drei Wochen ausgeführt und kommen dabei meist Schlussdruckwerte von

+ 4—7 cm H₂O in Anwendung. Der Stickstoff wird auffallend rasch resorbiert, infolgedessen die jeweils nachgefüllten Stickstoffmengen 700 bis 1000 ccm betragen. — Der Puls hielt sich fortgesetzt zwischen 72 und 80 p. m. Die Sputummenge sinkt nach und nach auf 2—5 ccm pro die. Der Auswurf enthält noch Tuberkelbazillen, Gaffky I—II, jedoch konnten seit Neujahr 1910 keine elastischen Fasern mehr nachgewiesen werden. Aus äusseren Gründen verlässt Patient am 6. I. 10 das Sanatorium Schatzalp, um in Davos-Clavadel Wohnung zu nehmen. Die Nachpunktionen werden jedoch weiterhin im Sanatorium Schatzalp ausgeführt. — Eine Bronchitis bedingt eine viertägige Temperatursteigerung (einmal bis 38,7), sowie eine Gewichtsabnahme von 1 kg. Das Gewicht hielt sich während des Winters 1909/10 auf 65,0 kg und beträgt nun bei Abschluss der Krankengeschichte (Anfang September 1910) 64,1 kg. Seit Beginn der Behandlung ist der Zustand der gesunden (linken) Seite vollständig unverändert geblieben. R. besteht ein grosser, fast totaler Pn.Th. — Nur in der Spitze wenig ausgedehnte, aber solide Adhäsionen. — Der Pn.Th. war stets vollständig trocken. Im Juli 1910 wieder Bronchitis in der Pneumothoraxlunge mit Rektaltemperaturen bis 38,0. —

Indikationen zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen rechten Lunge; ganz leichter, inaktiver Prozess in der linken Spitze. Der Zustand der Lunge hat sich trotz durchaus zweckentsprechender Behandlung während der letzten 1½ Jahre verschlimmert. In den letzten Monaten traten häufig Fieberexazerbationen bis 40,0 auf. Es bestand dauernd erhöhte Temperatur. —

Epikrise. Am 15. VI. 1909 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax ohne Zwischenfall. Nach und nach wurde ein grosser Seitenpneumothorax erzielt. Die Auswurfmenge sank innerhalb der bisherigen 14 monatlichen Behandlung von 100 auf 2—5 ccm, enthält aber noch Tuberkelbazillen, Gaffky I—II, jedoch keine elastischen Fasern. Das Gewicht stieg um 4 kg. Die Temperatur fiel innerhalb einer Woche völlig zur Norm ab (**Kurve Tafel XI**). Der Puls erreichte im Anschluss an die zweite Nachpunktion für 12 Tage eine ungewöhnliche Höhe, sank dann aber dauernd auf 60—80 Schläge ab. Vor dem Eingriff schwankte er zwischen 90 und 100. — Allgemeinbefinden, Schlaf und Appetit sind gut. Der Kranke kann ohne Mühe grössere Gänge machen. — Unter Rücksichtnahme auf die Herzaktion kamen nach und nach bei den Nachpunktionen höhere Druckwerte zur Anwendung, um so den Pneumothorax zu vergrössern. Der Pneumothorax ist völlig trocken und schliesslich sehr gross. — Der Kranke ist mit dem bisherigen Erfolge sehr zufrieden.

75. Marie Kl., Dienstmädchen, 28 Jahre, aus Gemünden.

Aufnahme 3. III. 09, med. Klinik Marburg. Tod 19. IX. 09.

Vorgeschichte: Familien-Anamnese ohne Belang. Als Kind Lungenentzündung. Januar 09 Husten und Auswurf; häufig Erbrechen, starke Nachtschweisse, matt. Bald bettlägerig.

Status: Sehr schwache, schlecht ernährte Person. Herz ohne Belang. Temperatur stets über 37, Maximum bis 39,5. Viel Husten und Auswurf. Im linken Oberlappen dichte Infiltration mit Kavernenbildung. Im linken Unterlappen disseminierter, pneumonischer Prozess. Im rechten Oberlappen gleichfalls frische floride, aber nicht sehr dichte Broncho-Pneumonie, Peribronchitis. Die sehr elende, dauernd fiebernde und ständig an Gewicht abnehmende Patientin war zur Pneumothorax-Behandlung gesandt, wurde aber als ungeeignet abgelehnt, da auf der anderen Seite ein frischer, wenn auch nicht sehr dichter Prozess sich befand und daher zunächst das Verhalten dieser Seite abzuwarten war. — Schon bei der Aufnahme bestand links eine ziemlich ausgedehnte Pleuritis sicca. Anfang Juni 1909 entwickelte sich links ein rasch ansteigendes, seröses, aber Tuberkelbazillen führendes Pleuraexsudat. Obwohl der Prozess auf der oberen Seite sich als langsam progredient erwies, trat jetzt doch zunächst ein mässiger Temperaturabfall ein. Die Maxima blieben durchschnittlich um 1 Grad niedriger als früher und überschritten nur selten 38,0. Auch das Allgemeinbefinden hatte sich, nachdem die ersten pleuritischen Reizerscheinungen sich gemildert hatten, wesentlich gebessert, daher wurde das Exsudat durch N. ersetzt. Diese Besserung hielt aber nicht stand. Die Temperaturen blieben zunächst noch mässig, nahmen aber später wieder beträchtlich zu und die Patientin ging im Laufe eines Vierteljahres unter fortschreitender Erkrankung der rechten Seite zugrunde.

Epikrise. Ein Pneumothorax war in diesem Falle wegen der frischen Erkrankung der rechten Seite abgelehnt worden, da befürchtet werden musste, dass dieser frische Prozess eher ungünstig beeinflusst würde. Der Verlauf der Krankheit hat dieses bestätigt. Es entstand dann spontan ein linksseitiges Exsudat und damit Lungenkompression. Jetzt wurde dieses Exsudat dauernd durch N. ersetzt; der Prozess auf der rechten Seite nahm aber ständig zu und führte zum Exitus.

Der Fall wird in diesem Zusammenhange angeführt, da das Verhalten der anderen Seite sehr charakteristisch war.

76. D. G., 22 Jahre alt, Gutsbesitzerssohn. (Sanatorium Wienerwald¹⁾.)

Stammt aus hereditär belasteter Familie, erkrankte angeblich plötzlich anfangs Dezember 1908 mit Hämoptöe. Dieselbe dauerte an und auch als der Patient am 30. XII. 08 in die Anstalt aufgenommen wurde, litt er noch immer an ziemlich starker Lungenblutung, welche dann noch durch Wochen anhielt. Der sehr heruntergekommene Patient wies eine Infiltration des ganzen linken

¹⁾ Die Fälle, welche im Sanatorium Wienerwald gemeinsam mit den Kollegen Dr. B a e r und Dr. K r a u s behandelt wurden, sind teilweise von den genannten Herren in der Wiener med. Wochenschr. besprochen worden (Literatur-Verzeichnis Nr. 292).

Oberlappens auf, auch im Unterlappen derselben Seite feuchte und trockene Rasselgeräusche, in der rechten Spitze rauhes Atmen und vereinzelte trockene Geräusche. Die Temperatur stieg täglich über 38. Andauernd schlechtes Allgemeinbefinden, andauernd hohe Temperaturen, sehr häufig sich wiederholende beträchtliche Lungenblutungen, Gewichtsrückgang von 51,80 auf 46,70 kg. Die Infiltrationserscheinungen auf der linken Seite breiteten sich auch über den Unterlappen aus, das Rasseln wurde dichter und grossblasig. Im Sputum immer massenhaft Tuberkelbazillen. Ein Versuch mit IK-Carl Spengler hatte nicht den geringsten Erfolg.

Am 26. Juni 1909 Anlegung des künstlichen Pneumothorax (Brauer) Einfüllung von 1200 ccm Stickstoff. Die Operation gelingt leicht, die Lunge fällt völlig frei und glatt von der Thoraxwand ab. Im Röntgenbild erscheint die Lunge gut kollabiert, oben etwas adhärent. Bis Mitte Juli dann drei weitere Nachfüllungen von 600, 750, 850 ccm N.

Der Erfolg des Pneumothorax war zunächst ein eklatanter. Die Temperatur, die vorher täglich über 38 gestiegen war, sank wenige Tage nach der Operation unter diese Höhe. Die Sputummenge stieg von 40—60 ccm pro die vor dem Eingriff für kurze Zeit auf 100, um dann ziemlich rasch bis auf 10 ccm abzusinken. Die Temperatur war dann eine Zeitlang noch schwankend, meist leicht subfebril, Ende Sept. 1909 jedoch war der Patient vollkommen fieberfrei und blieb dies bis Ende Januar 1910. Während dieser Zeit stieg das Körpergewicht bis auf 51 kg. Vorher monatelang bettlägerig, der Patient fühlte sich nun sehr wohl, war mobil und sein Lebensmut war bedeutend gestiegen. Seit Oktober 09 konnten in dem spärlichen schleimigen Auswurf trotz häufiger Untersuchung und auch im angereicherten Präparate keine Tuberkelbazillen mehr nachgewiesen werden. Die vorher beängstigend häufen und lange dauernden Hämoptysen wiederholten sich nicht mehr. Alle 3—4 Wochen, später in grösseren Intervallen gossen wir 500 bis 800 ccm N nach.

Bereits im August 09 war in der Pneumothoraxhöhle ein steriles seröses Exsudat aufgetreten, welches jedoch den Verlauf nicht im geringsten störte. Ende Januar 1910 wurde dieses Exsudat trübe, später ausgesprochen eiterig und bald darauf liessen sich in demselben Tuberkelbazillen nachweisen. Damit war eine Wendung zum Schlechteren eingetreten. Der Patient wird appetitlos, kommt stark herunter und hat wieder höhere Temperaturen mit zeitweiligen Schüttelfrösten. Anfangs Februar 10 tritt nach vielmonatlichem Zwischenraum wieder eine ziemlich beträchtliche Lungenblutung auf. Es gelingt zwar dieselbe durch N-Insufflation prompt zum Stillstande zu bringen, doch hört man im Anschlusse an diese Blutung wenige Tage später im rechten Unterlappen ziemlich reichliches mittelblasiges Rasseln. Dies ist der jetzige Befund.

Der Kranke starb im Frühjahr 1910.

Indikation. Progredienter einseitiger Prozess bei elendem Allgemeinbefinden, Fieber und häufigen Blutungen.

Epikrise. Der Zustand bessert sich auf Anlegung des künstlichen Pneumothorax deutlich; Patient wird fieberfrei, nimmt an Gewicht zu, verliert die Lungenblutungen und die Tuberkelbazillen. Nach etwa $\frac{1}{2}$ jährigem Wohlbefinden Infektion

eines vorhandenen sterilen Exsudates von der Pleura visceralis aus mit Tuberkelbazillen, Entstehung eines Empyems mit rapider Verschlimmerung. Anschliessend Hämoptöe mit wahrscheinlich subakuter miliarer Aussaat auf die gesunde Seite. Der Tod erfolgte im Frühjahr 1910.

77. Herr A. S., 34 Jahre alt, ledig, aus V.

Anamnese: Stammt aus gesunder Familie, punkto Tuberkulose keine Heredität nachweisbar. Pat. 1/2. Schwester lebt und ist gesund, ebenso die Eltern. Als Student wohnte der Kranke längere Zeit bei einer Familie, von der eine Anzahl Mitglieder tuberkulös waren. Im Mai 1908 erkrankte er an Bronchitis, die nicht völlig weichen wollte. Seit Oktober 08 bestehen Husten und Auswurf, sowie ab und zu Fieber und völlige Appetitlosigkeit. Am 21. Januar 1909 kleine Lungenblutung. Keine Pleuritis exsudat. 29. III. 09 Ankunft in Davos.

Befund vom 29. III. 09. Gewicht 63,8 kg, Puls 80—100. Temperatur bis 39,0. Auswurf reichlich; Gaffky VIII und zahlreiche elast. Fasern. Über der ganzen rechten Brusthälfte deutliche Dämpfung; rechts vorn oben im 1. ICR. Schachtelton. — Links normale Perkussionsverhältnisse.

Über der linken Spitze hinten und vorn Atmen vesik., aber zu leise und zu rauh, Exspir. wenig verlängert, keine Rh.

Rechts vorn über Klav. und im 1. ICR. lautes broncho-amphor. Atmen und metallisch klingende Rh.; im 2. ICR. Atmen vesik.-bronch., Rhonchi, auch klingende. Über dem Mittellappen Insp. rauh, Exspir. hauchend, Rhonchi, auch halbklingende.

Rechts hinten über Oberlappen broncho-amphorisches Atmen und klingende Rhonchi. Über der oberen Hälfte des rechten U.L. Atmen vesiko-bronch., Rhonchi, auch klingende, untere Hälfte des r. U.L. Atmen zu leise, Insp. rauh, Exspir. verlängert, spärliche mittlere Rhonchi. —

Während der kommenden Monate (April, Mai und Juni) bestehen bei annähernd normalen Morgentemperaturen andauernd erhöhte Abendtemperaturen. Dieselben schwanken zwischen 38,0—39,0. Meist stehen sie um 38,5 herum. Husten und Auswurf (letzterer ca. 200 ccm pro Tag, oft mehr) nehmen trotz Bettruhe nicht ab; Gewicht und Puls bleiben unverändert. Der Lungenbefund verschlimmerte sich, besonders in den oberen Partien des rechten U.L. — Der Zustand der linken Lungenspitze bleibt jedoch unverändert. Angesichts des aussichtslosen Verlaufes des Leidens sind sowohl Patient als auch dessen Vater, der Arzt ist, damit einverstanden, einen künstlichen Pneumothorax anzulegen.

Am 29. VI. 09 wird der folgende Befund erhoben (vergl. oben).

Über der Spitze der linken Lunge hinten und vorn Atmen ziemlich laut, Insp. rauh-scharf, Exsp. etwas verlängert, Rhonchi keine.

Über dem Oberlappen der rechten Lunge hinten und vorn amphor. Atmen und kling. Rhonchi. Über Mittellappen Atmen zu leise, Insp. rauh, Exspir. hauchend, Rhonchi auch halbklingend. — Über oberer Hälfte des rechten U.L., besonders längs der Wirbelsäule, Atmen hoch broncho-amphorisch,

klingende Rhonchi. Untere Hälfte des rechten U.L. Atmen zu leise, Insp. rauh, Exsp. verlängert, mässig viele mittlere Rh.

Am 2. VII. 09 Anlegung eines rechtss. Pneumothorax durch Lucius Spengler. Der Eingriff gelingt glatt. Es laufen 1000 ccm N ein. A.-Dr. ? Enddruck $\frac{1}{2}$ mm Hg. Die Auswurfmenge sinkt auf 50—60 ccm.

Die Temperatur übersteigt in den nächsten Tagen die Höhe von 38,0 bis 38,2 nicht, während sie in der Zeit vor der Operation stets auf 38,5 bis 38,8 stand.

Am 5. VII. 09 Nachpunktion. N = 800. — A.-Dr. — 6,0 mm Hg. — E.-Dr. + 5,0 mm Hg. — Sputummenge hält sich auf 55 ccm p. d. Temp. 38—38,2. Es besteht ein mässig grosser basaler Pn.Th., doch ist der ganze O.-L. adhären und zieht aussen längs der Brustwand eine breite Verwachsung nach dem Zwerchfell hinunter. Allgemeinbefinden gut.

In der Nacht vom 8. auf den 9. Juli sehr heftige Lungenblutung, über ein Liter Blut. Patient glaubte deutlich wahrzunehmen, dass das Blut aus der Gegend seiner grossen Kaverne stammte. Am 11. Juli abermals eine kleine Menge frisches Blut. Während drei Tagen bestehen nun Abendtemperaturen von 39,0—39,3 und der Puls schwankt zwischen 110 und 132. Hinten links unten an umschriebener Stelle Knistern. — Mit dem 12. Juli sinken Puls (110—120) und Temperatur (38,2—38,5) etwas ab. Um den Pneumothorax nicht ganz eingehen zu lassen, werden am 14. VII. 1909 bei einem A.-Dr. von $\frac{1}{2}$ 0 und einem Enddruck von 4 mm Hg 400 ccm N nachpunktiert. —

Da auch nach dieser Nachfüllung wieder frisch blutiger Auswurf auftritt, wird die Pn.Th.-Behandlung aufgegeben, in der Meinung, der Bestand des Pn.Th. wirke möglicherweise mechanisch derart auf die Raumverhältnisse der Kaverne, dass Blutungen aus einem in derselben sich befindlichen, nicht obliterierten Gefässe hervorgerufen würden. In weiteren Blutungen lag aber eine Gefahr für die gesunde Lunge. Die Möglichkeit, die Kaverne bei Anwendung höherer Druckwerte ausreichend zu komprimieren, hielten wir bei den bestehenden Verwachsungen für ausgeschlossen.

Pat. erholte sich nur langsam. Blutungen traten nicht wieder auf. Der Puls ging auf 96—104 zurück und die Temperatur sank im Laufe des Monats Juli langsam auf 37,6—38,0

Am 31. Juli 09 wird der Bestand eines kleinen Exsudates im Pn.Th.-Raum nachgewiesen. Die Temperatur sinkt andauernd etwas und hält sich dann von Mitte August 09 an auf 37,2—37,6 im Maximum. — Mitte Sept. 09 ist der Zustand der Kranken noch unverändert. Es bestehen noch ein kleiner, aber deutlich nachweisbarer Pn.Th., sowie ein kleines Exsudat.

Im weiteren Verlauf zeigt es sich, dass die leichte Infektion des linken U.L., welche zufolge der Blutung vom 9. Juli 09 erfolgt war, einen ungünstigen Verlauf nahm. Es traten im linken U.L. im September ausgedehnte pneumonische Erscheinungen auf, denen Patient am 26. September 1909 erlag.

Indikation zur Operation. Schwere, progrediente, mit ziemlich hohem Fieber einhergehende Phthise der ganzen rechten Seite. Leichter inaktiver Prozess in der linken Spitze. —

Epikrise. Es konnte ein mässig grosser, basaler Pneumothorax erzielt werden. Die Behandlung musste jedoch sehr bald aufgegeben werden wegen einer Komplikation, deren Auftreten im Verlaufe der Pneumothoraxbehandlung bisher nicht beobachtet und beschrieben wurde (vgl. Fall 51 u. 80). 6 Tage nach dem ersten Eingriff, resp. 3 Tage nach der ersten Nachfüllung trat eine heftige Lungenblutung auf, die allem Anscheine nach aus der grossen Kaverne stammte. Die Blutung stand sehr bald, allein als 6 Tage nach deren Auftreten eine N-Nachfüllung von 400 ccm gemacht wurde, zeigte sich abermals etwas frisches Blut. Wir nahmen an, der Bestand eines grösseren Pneumothorax wirke mechanisch derart auf die Raumverhältnisse der Kaverne, dass Blutungen aus einem in derselben sich befindlichen, nicht obliterierten Gefäss hervorgerufen würden. Auf der anderen Seite erschien es uns als sehr unwahrscheinlich, die blutende Kaverne durch weitere Nachfüllungen derart von ihrer Unterlage ablösen und so zum Kollaps bringen zu können, dass weitere Blutungen aus ihr und die damit verbundenen Gefahren hätten vermieden werden können. —

Im weiteren Verlauf stellten sich keine Blutungen mehr ein, es war jedoch durch die Blutung vom 9. Juli die Basis der linken Lunge leicht infiziert worden. Diese neue Erkrankung verlief anfänglich ohne Folgen für den Patient. Nach 8 Wochen stellten sich jedoch im linken Unterlappen pneumonische Erscheinungen ein und führten zum Tode.

78. Frä. K. Z., 22 Jahre alt, aus H.

Anamnese: Vater lebt und ist gesund; Mutter starb 43 Jahre alt an Herzschlag, war angeblich nicht lungenleidend. In der Familie der Eltern Lungenkrankheiten unbekannt. Pat. 7/8. Eine ältere Schwester ist ebenfalls lungenkrank (vergl. Nr. 87), ebenso ein jüngerer Bruder. Zwei Geschwister starben an Pat. unbekanntem Krankheiten. In den Entwicklungsjahren war Pat. chlorotisch und stellte sich bei ihr eine gewisse Neigung zu Erkältungskatarrhen ein. Beginn der jetzigen Erkrankung vor zwei Jahren mit Husten. Auswurf besteht seit Dezember 07. Damals schon wurde er als bazillenhaltig befunden. Am 23. XII. 07 erkrankte Pat. unter den Erscheinungen einer Pleuritis sicca (links vorn oben) und lag fünf Wochen zu Bett. Seit Februar 08 Aufenthalt in Davos. Zunächst ging es Pat. ziemlich gut, wenngleich ab und zu Temperatursteigerungen bis 37,5 auftraten. Seit Herbst 08 Verschlechterung und seit Mai 09 konstant Temperaturen bis 38,0. — Nie Pleuritis exsudativa. — Patientin begibt sich behufs Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nach Sanatorium Schatzalp. Dort wird am 13. VII. 09 der folgende Befund aufgenommen:

Patientin ist ziemlich gut genährt. Gewicht 56,4 kg. Puls 90—100. Temp. 37,5—38,0. Auswurf 30 ccm, Tbc. Gaffky VI—VII und mässig zahlreiche elast. Fasern.

Über linker Lunge von oben bis unten Dämpfung. In der vorderen linken Axillarlinie vollerer Lungenschall, besonders in den unteren Partien.

Rechts hinten untere Lungengrenze an normaler Stelle, gut verschieblich. —

Links hinten untere Lungengrenze 1 cm höher als rechts, etwas verschieblich; ebenso in der linken Seite. — R. überall normale Sonorität. —

Links vorn über Klav. leises vesiko-bronch. Atmen, nicht deutlich amphorisch, aber zahlreiche, mittlere und grobe, meist klingende Rhonchi. Im 1. ICR. dasselbe, doch am Sternum broncho-amphorisches Atmen und kling. Rh. — 2. ICR. Atmen vesiko-bronch., mittlere und grobe, auch klingende Rh. 3. ICR. idem, doch weniger Rh. — 4. u. 5. ICR. leises, rauhes Inspir., verlängertes Exspir., aus der Tiefe Knarren und Knacken.

Links hinten oben über O.-L. rauhes Inspir., hauchendes aus der Tiefe bronch. Exspir. — Knarren und Knacken aus der Tiefe.

Über der ob. Hälfte des l. U.-L. rauhes Inspir., verlängertes Exspir., Knarren und Knacken in der Tiefe. Untere Hälfte des l. U.-L. Atmen leise, Inspir. rauh, Exspir. verlängert, mässig viele mittlere trockene Rh. —

R. Spitze hinten und vorn Atmen vesik., aber zu rauh und zu leise. Rhonchi keine. —

Am 14. VII. 1909 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax durch Lucius Spengler und Ed. Neumann. Glatter Verlauf. Es fliessen 900 ccm N ein bei einem Enddruck von + 4,0 cm H₂O.

Am 16. VII. 09 Nachpunktion. N = 600.

A.-Dr. — 6,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 4,0 cm H₂O.

Puls und Temperatur sinken sofort ab. Vergl. die **Kurve Tafel XII**. Die Sputummenge geht von 30 ccm auf ca. 10 ccm zurück. —

Es wird ein zl. grosser Seitenpneumothorax erzielt. Die Lunge ist in der Spitze adhärent und liegt der Wirbelsäule in Form eines 3 Finger breiten Streifens an. An der Basis strangförmige Verwachsung mit Mitte des Zwerchfells (Zeltbildung).

20. Juli 09: Nachpunktion. N = 600. 30. Juli 09: Nachpunktion. N = 500.

A.-Dr. — 4,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 8,0 cm H₂O.

A.-Dr. + 0,5 cm H₂O.

E.-Dr. + 5,0 cm H₂O.

Puls 68—76. Temperaturmaximum 36,8—37,1.

10. August 09: Nachpunktion.

N = 800.

A.-Dr. — 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 4,5 cm H₂O.

31. August 09: Nachpunktion.

N = 700.

A.-Dr. — 5,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 3,0 cm H₂O.

10. September 09: Nachpunktion.

N = 600.

A.-Dr. — 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 2,0 cm H₂O.

Gewicht 56,0 kg. Puls 68—76.

Auswurf 6—10 ccm. —

Gaffky VI, wenig elast. Fasern.

23. September 09: Nachpunktion.

N = 500.

A.-Dr. — 5,0 cm H₂O.

E.-Dr. + 6,0 cm H₂O.

In dieser Weise werden je nach bestehender Indikation alle zwei bis vier Wochen die Nachpunktionen weiter ausgeführt. Es besteht dabei die Absicht, den Pn.Th. möglichst zu vergrössern und dadurch die Lunge, be-

sonders die oberen Partien, besser zu komprimieren, weil aus der Spitzenkaverne immer noch etwas Auswurf abgesondert wird. Es gelingt, die längs der Wirbelsäule adhärenzte Lunge auf einen schmalen Streifen zusammenzudrücken und die Zwerchfelladhäsion zu lockern. Auch verschwindet der Auswurf zeitweise ganz. Das Zwerchfell steht links (auf der Pneumothoraxseite) um 3—4 cm tiefer als rechts. Der Pn.Th. drückt auf den Magen und bedingt so Appetitmangel. Daraus resultiert bis November 09 eine Gewichtsabnahme von 56,4 auf 50,0 kg. Nach Neujahr stieg das Gewicht wieder auf 52,5 kg, um sich auf dieser Höhe zu halten (April 1910). Puls hält sich andauernd zwischen 60 und 76. Die Temperatur bleibt unter 37,0 (Kurve). — Eine leichte Steigerung der Temperatur (37,2) war uns stets eine Indikation zu erneuter Nachfüllung. Der Auswurf sinkt nach den Punktionen für Tage auf 0, um sich nach und nach wieder einzustellen und die Menge von 5—10 ccm zu erreichen. Das Wiederauftreten des Auswurfes veranlasste jeweils die Wiederholung der Nachfüllung. —

Der Bazillengehalt des Sputums schwankt noch zwischen Gaffky I und IV.

Vom 31. März 1910 ab treten Temperatursteigerungen bis 38,0 auf, die am 5., 6. und 7. April 10 die Höhe von 39,0 erreichen, aber innerhalb einer Woche wieder zur Norm abfallen. Es hat sich im Pneumothoraxraum ein seröses Exsudat gebildet, das langsam bis etwas über den Angulus scapulae steigt, sich sechs Wochen lang auf dieser Höhe hält, dann langsam resorbiert wird und Mitte Juli 1910 völlig verschwunden ist. — Eine Indikation zur Punktion und Aspiration des Exsudates bestand nicht. Am 2. Mai 10 ergab eine Druckprüfung das Bestehen eines negativen Druckes von 4 cm H₂O im Pneumothoraxraum. Es wurden deshalb 300 ccm N eingelassen, wobei der Druck auf + 11,0 cm H₂O stieg.

Am 11. Juni weitere Nachpunktion. N = 200 ccm.

A.-Dr. = — 5,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 11,0 cm H₂O.

Am 5. Juli 10: Nachpunktion. N = 200 cm.

A.-Dr. = — 5,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 6,0 cm H₂O.

Am 26. Juli 10: Nachpunktion. N = 300 ccm.

A.-Dr. = — 3,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 7,0 cm H₂O.

In dieser Weise werden die Punktionen fortgeführt.

Während des Bestandes des Exsudates, sowie auch nach dessen Resorption ist das Befinden der Kranken (abgesehen von der Fieberzeit) ein sehr gutes. —

Das Gewicht steigt langsam und beträgt bei Abschluss der Krankengeschichte (November 1910) 55,7 kg (vor dem Eingriff 56,4 kg). — Puls 60 bis 76. Temp. normal. Auswurf besteht zeitweise gar nicht, wenn erhältlich, werden aber immer noch spärliche Tuberkelbazillen in demselben gefunden. — Der Zustand der rechten Lunge ist unverändert. — Links besteht ein grosser Seiteneipneumothorax. Die Lunge liegt in Form eines schmalen Streifens der Wirbelsäule an. Die Zwerchfelladhäsion hat sich gelockert und gedehnt, so dass auch die Basis der Lunge gut komprimiert erscheint und nicht mehr bis

zum Zwerchfell reicht, sondern mit diesem nur mittelst der zipfeligen Verwachsung in Verbindung steht. Allgemeinbefinden sehr gut. Patient macht ohne Beschwerden kleinere und etwas grössere Gänge und ist mit dem bisherigen Resultat sehr zufrieden.

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge; leichter inaktiver Prozess in der rechten Spitze. — Während des beinahe 1 $\frac{1}{2}$ jährigen Aufenthaltes der Kranken in Davos verschlimmert sich ihr Zustand. Vor der Operation während 3 Monaten Temperaturen bis gegen 38,0 sub lingua.

Epikrise. Am 14. VII. 09 erster Eingriff. Es wird ein grosser Seitenpneumothorax erreicht. Temperatur und Puls fallen innerhalb weniger Tage zur Norm ab. Die Auswurfmenge ist bis zum Abschluss der Krankengeschichte (November 1910) von 30 ccm auf 0—2 ccm pro die gefallen. Allgemeinbefinden und Schlaf vorzüglich; Appetit während Wochen leicht gestört infolge Druckes des Pneumothorax auf den Magen. Gewichtsabnahme von 56,4 auf 52,0 kg, dann Wiederanstieg auf 55,7 kg. Der Auswurf enthält noch einzeln Tuberkelbazillen, aber keine elastischen Fasern mehr. — Während der Monate April bis Juni seröses Exsudat im Pneumothoraxraum. Spontane Resorption. Behandlung wird fortgeführt.

79. August Geb., 32 J. alt, Holzhauer, Brotterode bei Schmalkalden.

Anamnese: Keine Heredität oder Vorkrankheiten. Dezember 08 rechts Bruch der 2. und 3. Rippe. Einige Zeit krank, dann wieder arbeitsfähig. Ab Juni 09 wegen Lungenbeschwerden arbeitsunfähig.

26. X. 09 Eintritt in die medizinische Klinik zu Marburg.

Status: Klein, mässig ernährt, Thorax von geringem Tiefendurchmesser, rechte Seite stark eingesunken, in den oberen Partien schleppend. Gewicht 52,5 kg.

Perkussion: R. v. o. tympanitisch verkürzter Schall. R. v. unter Klavikula tympanitisch verkürzt, ab 3. Rippe leidlich normaler Schall, untere Grenze 6. Rippe, gut verschieblich. Spitze Wintrichscher Schallwechsel angedeutet. R. h. o. intensiv gedämpft. Spitzengrenze nicht sicher feststellbar. Die intensive Dämpfung reicht nach unten bis Spina. Ab Interskapularraum rechts relative Schallverkürzung, die die ganze rechte Seite bis unten hin einnimmt. Untere Lungengrenze h. r. und l. 10. Rippe, beiderseits gut verschieblich. Links normale Perkussionsverhältnisse.

Auskultation: R. v. und h. o. bronchiales Inspirium, amphorisches Expirium. Flüsterstimme kommt auffallend gut durch. Mittelzahlreiche, ausgesprochen klingende mittelblasige Rhonchi, die nach Husten an Menge zunehmen. Unter der Klavikula und 2. Interkostalraum aussen schwach bronchiales Inspirium, deutlich amphorisches Expirium, deutlich klingende Rh., mittelzahlreich. Die Rh. sind bis an das Sternum zu verfolgen. Das Atemgeräusch behält denselben Charakter, wird nur lauter.

3. ICR. die gleichen Rh., nur spärlicher. Inspirium rauh, etwas verschärft, Expirium schwach hauchend.

4. und 5. ICR. spärliche zähe halbklingende Rh. bei rauhem leicht sakkadiertem Inspirium und verlängertem Expirium. In der r. Axilla rauhes Inspir., hauchendes Expirium. Spärliche halbklingende Rhonchi. Unten und unten seitlich ebenso.

R. Unterlappen: Insp. laut und rauh, Exsp. hauchend, zahlreiche feine, zähe, klingende und halbklingende Rh., die nach Husten an Zahl noch beträchtlich zunehmen. R. nirgends Reiben.

L. h. o. Inspirium ein wenig zu rauh, Exspirium normal, keine Rhonchi, auch nicht nach Husten; ebenso l. v. o. und unter der Klavikula. Links neben dem Sternum kommt das Trachealatmen auffallend gut durch. Über der Lingula nach Husten einzelne, spärliche, zähe, leise, nicht klingende Rh. bei nur ganz wenig verändertem Inspirium. Unterlappen völlig normal.

Sputummenge 30 ccm. Dasselbe ist sehr dick, ballig-eitrig, enthält spärliche Tbc., reichlich Kokken.

Temperatur gelegentlich 37,5, sonst normal.

Körpergewicht 52 kg.

Der übrige Befund ist ohne Besonderheiten. Herz normal.

Diagnose: Rechtss. Phthise mit Kavernenbildung im Oberlappen, dichte broncho-pneumonische Herde im Mittel- und Unterlappen. Mässige Schrumpfung der r. Lunge mit entsprechender Dislokation des Herzens nach rechts. Pleura-raum anscheinend frei von Adhäsionen. Linkerseits geringfügige Veränderungen im Oberlappen, jedoch ohne Katarrh.

Das Röntgenbild zeigt links etwas vermehrte Hiluszeichnung.

5. XI. 09. Anlegung eines künstlichen Pneumothorax in Lokalanästhesie. Nach Durchstossung der Pleura zischt sofort laut hörbar Luft ein. Das Manometer zeigt eine negative Schwankung von 5 mm Hg bei der Inspiration. Expiratorisch zeigt dasselbe auf 0 mm Hg. Es fliessen in Abständen 700 ccm N ein, der Druck am Schluss beträgt + 2 mm Hg.

Abends geringes Hautemphysem. Vor dem Röntgensschirm ein deutlicher Pneumothorax, unten ist die Lunge am Diaphragma adhärent. In der Gegend des Mediastinums sieht man neben dem Sternum einen Streifen Luft.

Glatter Wundverlauf. Der Pn.Th. macht keinerlei Beschwerden.

8. XI. Erste Nachfüllung. Anfangsdruck: Inspiration — 8 mm Hg, Expiration 0. 500 ccm N ohne Beschwerden eingegossen. Schlussdruck: Inspiration 0, Expiration — 6 mm Hg. 12. XI. nochmaliger plötzlicher Temperaturanstieg, der sich am 15. XI. wiederholt. Ursache nicht nachweisbar. Im übrigen auch weiterhin afebril und bestes Wohlbefinden. —

Das Röntgenbild zeigt die Lunge in der Thoraxkuppe schmal adhärent, ausserdem zieht etwa von der Mitte des Zwerchfells ein schmaler Strang zur Basis des Unterlappens. Im übrigen wohlgelungener Pneumothorax. Die Lunge ist in allen Teilen gut komprimiert und zwar auch im Oberlappen, welch letzterer allseitig von Luft umspült ist. Im weiteren Verlaufe bleibt der Pneumothorax völlig trocken. Patient wird etwa alle 14 Tage punktiert und werden jeweils 400—800 N eingegossen. Anfangs gewöhnlich schwach negativer Druck bei Inspiration und etwa 4—6 mm Plusdruck bei Expiration.

Patient fühlt sich sehr wohl und geht Ende Dezember 09 für 14 Tage auf Urlaub. Andauernd fieberfrei. Körpergewicht steigt auf 54 kg. Pulszahl um 80. Sputum sinkt allmählich auf 5 ccm; Tbc. zeigen bei mehrfacher Untersuchung allmählich Abnahme, sind zur Zeit noch vorhandenden.

Am 1. April 1910 bestes Allgemeinbefinden. Linke Lunge dauernd frei.

Am 6. Mai 1910 wurde der nachfolgende Status erhoben:

Die rechte Schulter steht etwas tiefer wie linke, die rechte Seite ist etwas vorgewölbt, aber nicht so gut beweglich wie linke.

Perkussion: R. v. bis zur 1. Rippe ist der Schall verkürzt und etwas tympanitisch, von der 1. Rippe ab ist der Schall überall tympanitisch.

R. h. o. besteht eine starke tympanitische Dämpfung bis zum 5. Proc. spin., von da an ist der Schall tympanitisch.

L. v. o. besteht eine leichte Schallverkürzung bis zur 2. Rippe. L. h. bis zum 3. Proc. spin.

Auskultation: R. v. o. sind die Atemgeräusche abgeschwächt, aber etwas verschärft. Man hört einige metallisch klingende Rasselgeräusche, weiter unten hört man dieselben Geräusche, aber schwach und fernklingend; dort sind auch die Atemgeräusche kaum zu hören. Stäbchen-Plessimeter-Phänomen leicht auslösbar.

R. h. ist der Befund der gleiche wie r. v.

L. v. o. sind die Atemgeräusche verstärkt und verschärft, Exspirium ist verlängert. Bis zur 2. Rippe hört man nach Husten einige trockene knackende Rasselgeräusche. Von der 2. Rippe bis zur 6. Rippe hört man mässig zahlreiche, feuchte, mittelblasige Rasselgeräusche.

L. h. o. sind die Atemgeräusche verstärkt und verschärft, Exspirium verlängert und verschärft. Rasselgeräusche fehlen auch nach Husten. Unten hört man einige fernklingende, trockene, mittelblasige Rasselgeräusche.

Der Patient ist in gutem Ernährungszustand, ist dauernd fieberfrei. Der Puls ist normal und Patient fühlt sich sehr wohl. Er hustet sehr wenig, hat 2—3 ccm Sputum pro Tag. Das Sputum, das zuerst eitrig war, ist jetzt mehr schleimig. Ebenfalls ist der Bazillengehalt von Gaffky VI auf 0 zurückgegangen. In den letzten 6 Wochen ist es trotz wiederholter Untersuchungen nicht gelungen, Bazillen nachzuweisen. Die Rasselgeräusche l. v. o. sind wahrscheinlich fortgeleitet. Da das Mediastinum etwas nach links verschoben ist, ist dieses sehr gut möglich. Im Röntgenbilde und durch die physikalische Untersuchung ist nichts nachzuweisen, was auf einen frischen Prozess links deutet. Rechts ist der Pneumothorax im Röntgenbilde leicht zu erkennen. In der Spitze sind einige Adhäsionen, die auch physikalisch nachweisbar sind. Das Mediastinum ist nach links, das Zwerchfell nach unten gedrängt. Die r. Lunge liegt am Hilus zusammengefallen und unbeweglich. Exsudat fehlt.

1. VIII. 1910. Befund unverändert.

6. XI. 1910. Es hat sich in den letzten Wochen allmählich und ohne Fieber ein bis zur 4. Rippe steigendes Exsudat eingestellt. Das Befinden ist dabei dauernd gut, die Temperatur unter 37°. Die Sputummenge beträgt durchschnittlich 5 ccm; in letzter Zeit werden in demselben wieder vereinzelt Tbc. gefunden. Das Körpergewicht beträgt 55 kg. Der Befund auf der linken Seite hat sich nicht verändert.

Indikation. Rechtsseitige Phthisis mit Kavernen im Oberlappen. Dichte broncho-pneumonische Herde im Mittel- und Unterlappen. Arbeitsunfähig. Zur Heilstättenaufnahme ungeeignet, daher

nicht nur nach Lage des objektiven Befundes, sondern speziell auch nach Lage der sozialen Verhältnisse aussichtsloser Fall.

Epikrise. Operation am 5. XI. 09. Patient ist seitdem dauernd in klinischer Behandlung und dauernd fieberfrei. Die Temperaturen sind stets unter 37. Die Pulszahlen liegen zwischen 80 und 90. Die Atemzahlen zwischen 16 und 20. In üblichen Zwischenräumen Nachfüllung. Patient sieht vorzüglich aus, geht viel umher, macht dazwischen Liegekur. Sputummengen im März und April 10 nicht über 3,0 ccm. Lange Zeit bazillenfrei, in letzter Zeit bei Antiforminmethode wieder einzelne Tuberkelbazillen gefunden. Ende April und Anfang Mai 10 ging der Auswurf auf 1, resp. 2 ccm herunter, um dann völlig zu verschwinden. In letzter Zeit ca. 5 ccm. Körpergewicht 55,0 kg gegen 52,0 bei der Aufnahme.

In Summa also bisher befriedigender Erfolg. Behandlung ist fortzusetzen.

80. Frau Z. F., 23 Jahre alt, Private. (Sanatorium Wienerwald. Dr. Baer und Dr. Kraus.)

Aufnahme Sanatorium „Wienerwald“ am 29. V. 1909. Patientin ist seit 1½ Jahren krank; trotz Aufsuchen verschiedener Kurorte Fortschreiten der Krankheit mit wiederholten schweren Lungenblutungen. Besonders rapide Verschlimmerung seit der vor einem Jahr stattgefundenen (ersten) Entbindung.

Befund bei Aufnahme: Infiltration der ganzen rechten Seite mit multiplen Kavernen im Ober- und Mittellappen. Die andere Seite weist nur einen verdächtigen Hilusschatten auf. Der Verlauf progredient, andauerndes Fieber bis 39,2, quälender Husten mit massenhaftem Auswurf (150—200 ccm täglich) und sehr zahlreichen Tuberkelbazillen. Nahrungsaufnahme schlecht, konstante Gewichtsabnahme von 46 auf 42 kg, wiederholte Blutungen. Der Kräftezustand war so schlecht, dass die Patientin monatelang das Bett nicht verlassen konnte. Anfangs November rechts hinten unten Schmerzen, Verdacht auf Pleuritis.

Operation am 13. XI. 09 (Brauer). Pleuraraum erweist sich völlig frei, die Anlegung des Pneumothorax gelingt glatt ohne irgendwelche Schwierigkeiten. Es werden 600 ccm N einlaufen gelassen. Im Röntgenbild ist der Pneumothorax flach, aber vollständig, die Lunge entsprechend kollabiert, Kavernen noch immer deutlich sichtbar. Dieselben verkleinern sich jedoch deutlich bei zunehmender Stickstoffblase durch die folgenden Nachpunktionen (15. XI. 700; 20. XI. 750 ccm N). Am 5. XII. 09 mässig starke Hämoptöe, mit Wiederholung in geringerem Grade bis zum 9. XII., an welchem Tage die dritte Nachpunktion (1000 ccm) die Blutung prompt zum Stillstande bringt. Die nachfolgende Zeit verbrachte die sehr ängstliche Pat. ausserordentlich ruhig und wagte sich kaum im Bette aufzusetzen. Die Durchleuchtung am 3. I. 1910 ergab einen kompletten Pneumothorax, bloss der Unterlappen in der hinteren Axillarlinie adhärent, wahrscheinlich infolge der konstanten Rückenlage, wobei die anfangs November 09 vermutlich abgelaufene

Pleuritis ein unterstützendes Moment bildete. Ober- und Mittellappen sind total komprimiert, die Lumina der Kavernen nicht mehr sichtbar.

Am 25. Januar 1910 Auftreten eines Exsudates im Pneumothorax, das den günstigen Verlauf zunächst nicht stört. Die Adhäsionen beginnen sich wieder zu lösen. Bis zum Februar 10 wurden sieben Nachfüllungen gemacht.

Die Operation hatte zunächst eine sehr gute Wirkung. Die Sputummenge sank gleich nach der Operation auf die Hälfte des früheren Quantums und dann konstant noch tiefer. Die Temperatur ging bis nahe an die Norm zurück, das Gewicht stieg auf die ursprüngliche Höhe von 46 kg. Die Patientin, welche von allen Ärzten als verloren angesehen war und deren Tage nur noch gezählt schienen, fühlt sich seit der Operation subjektiv sehr wohl, ist voller Lebenslust und sieht blühend aus. Besonders auffallend war der geringe Hustenreiz. Während die Patientin früher wegen des quälenden Hustens und massenhaften Auswurfes Tag und Nacht keine ruhige Minute hatte, ist ihr Schlaf jetzt ganz ruhig, was begreiflicherweise zum Wohlbefinden sehr viel beiträgt.

Soweit war die Krankengeschichte von den Herren Kollegen Baer und Kraus publiziert worden (Wiener klin. Wochenschr. 1910. Jahrg. XXIII. Nr. 15).

In der Folgezeit blieb dann das gute Befinden bestehen. Es wurden die Nachfüllungen etwa alle 4 Wochen wiederholt (durchschnittl. 800—1000 ccm N). Das Exsudat aber wurde trüber und zellenreicher. Am 25. III. 10 konnten in demselben Tbc. nachgewiesen werden. Pat., die längere Zeit fieberfrei war, bekam im Laufe des Sommers langsam wieder subfebrile Temperaturen, die auch jetzt noch bestehen. Am 3. VII. 10 zeigte sich, dass einer der Stichkanäle, der von einer der letzten Punktionen herrührte, langsam vereiterte. Es entleerte sich durch die Thoraxfistel zunächst sehr reichlich, später weniger Exsudat. Das Allgemeinbefinden der Patientin wurde durch diese lästige Komplikation nur vorübergehend gestört. Die Fistel wurde mit Jodoform-Emulsion behandelt, doch musste dieses, da Patientin Jodismus bekam, unterbleiben. Trotz Bestand der Fistel werden die Nachfüllungen fortgesetzt, doch werden stärkere Druckwerte nicht angewandt. Man sucht nur den Druck im Pneumothoraxraum auf Null zu bringen. Die kranke Lunge ist noch recht gut kollabiert; das Exsudat ist geringer. Es fließen nur ganz geringe Mengen durch die Fistel ab. Die Sputummengen sind minimal.

Ein letzter sehr günstiger ärztlicher Bericht ging am 20. XII. 1910 ein, derselbe findet sich in der Epikrise abgedruckt.

Indikation. Besonders schwere, mit wiederholten Blutungen einhergehende und rapide Verschlechterung bietende linksseitige Lungentuberkulose. Konstante Gewichtsabnahme (bis auf 42 kg), grosse Sputummengen (150—200 ccm), andauernd hohes Fieber (bis 39); quälender Husten, daher Insomnie. Vollkommen aufgegebener Fall.

Epikrise. Operation am 13. XI. 09. Im allgemeinen recht günstig beeinflusst. Der letzte ärztliche Bericht lautet:

20. XII. 1910. Frau F. hat sich in den letzten Monaten sehr erholt; sie sieht jetzt blühend und frisch aus, ist seit 8 Wochen vollkommen fieberfrei. Die Sputummenge ist minimal. Die Fistel ist noch offen, produziert seit 3 Monaten nur noch ganz geringe Eitermengen. Das Röntgenbild zeigt einen schönen Pneumothorax mit mittlerem Exsudat. Die Adhäsion des Unterlappens wieder gelöst. Man gewinnt den Eindruck, als sei die Pleura überall ziemlich verdickt. Die Patientin, die zwei Jahre lang bettlägerig war, ist jetzt imstande, 1 Stunde zu gehen und fährt bei gutem Wetter spazieren. Sie ist mit dem Erfolge sehr zufrieden.

Ein überraschend guter Erfolg ist somit erreicht worden. Komplikation durch Auftreten eines sehr zellenreichen, Tuberkelbazillen führenden Exsudates und Bildung einer jetzt noch wenig sezernierenden Thoraxfistel längs eines Stichkanals.

81. N. v. Ch., 16 Jahre alt, Gutsbesitzerstochter. (Sanatorium Wienerwald, Dr. Baer und Dr. Kraus.)

Aufgenommen am 12. XI. 1908. Ist mindestens seit zwei Jahren krank. Damals starke Hämoptöe. Verschlimmerung des Zustandes wenige Monate vor dem Eintritt in die Anstalt durch Sturz vom Pferde.

Aufnahmebefund: Schwere Infiltration des linken Oberlappens mit katarrhalischen Geräuschen über der ganzen linken Seite; rechts suspekter Spitze.

Der Verlauf ist progredient, Zerfallserscheinungen über dem linken Oberlappen, Entstehung einer Kaverne daselbst, Infiltration auf den Unterlappen fortschreitend. Konstant leicht fieberhafte Temperaturen, langsamer, ständiger Gewichtsrückgang, alle paar Tage sich wiederholende kleine Blutungen. Ein Jahr Sanatoriumsaufenthalt ist nicht imstande den Prozess in seinem Fortschreiten aufzuhalten.

Operation am 14. November 1909 (Brauer). Gelingt glatt, es laufen 500 ccm Stickstoff beschwerdelos ein. Die Durchleuchtung zeigt die Lunge allseits frei in die Gasblase hineinhängend, sehr schön kollabiert. Bisher 6 Nachfüllungen von 500—1000 ccm N. Die Sputummenge ist von 30—40 ante auf 10—12 ccm post operationem heruntergegangen. Die Temperatur ist derzeit noch häufig leicht subfebril, wobei allerdings zu bemerken ist, dass die vorher nahezu andauernd bettlägerige Patientin den ganzen Tag ausser Bett ist und auch mässige Bewegungen macht. Das Gewicht ist bisher wohl aus dem oben genannten Grunde noch nicht viel gestiegen. Die früher hinfallige Patientin fühlt sich seit der Operation jedenfalls bedeutend besser und kräftiger. Der auffallendste Effekt in diesem Falle ist das sofortige Aufhören der Hämoptysen nach der Operation, welche früher doch in ganz kurzen Zwischenräumen sich wiederholten und oft wochenlang anhielten.

Im weiteren Verlaufe wird alle 4 Wochen Stickstoff nachgefüllt. Unter geringem Druck fließen schnell 1000 ccm Stickstoff ein; geringe Kompressionsbeschwerden. Nachdem während der ersten Monate der Erfolg der Behand-

lung ein günstiger zu sein schien, bleibt die völlige Entfieberung doch aus. In letzter Zeit Sputum unverändert (ca. 20 ccm) Tuberkelbazillen enthaltend. Das Aussehen wird schlechter, das Gewicht geht immerfort herunter.

Indikation. Schwere Infiltration der linken Seite, starke Einschmelzungserscheinungen, konstant leicht febril; seit längerem sich wiederholende, regelmässige kleine Lungenblutungen. Schwerer, fortschreitender Kräfteverfall.

Epikrise. 14. XI. 09 Operation; trotz des gut gelungenen trockenen Pneumothorax, der weiter unterhalten wird, bleibt die völlige Entfieberung aus, dagegen schwanden prompt und dauernd die Blutungen. Auch ist die Patientin, die bis dahin dauernd bettlägerig war, seit der Operation jedenfalls bedeutend kräftiger, stets ausser Bett, macht kleine Spaziergänge. In den letzten Monaten steriles seröses Exsudat. In den letzten Monaten wesentliche Besserung.

Aug.—Sept. 1910 6 Wochen zu Hause. Sehr unzumutbare Lebensweise. Nach längerer Spazierfahrt plötzlich Fieber bis 39,8, Brustschmerz. Am 4. IX. Rückkehr in das Sanatorium, woselbst Exsudat im Pneumothorax nachgewiesen wird (Weingelb, steril). Seitdem (bis 20. XII. 1910) subfebril. Dauernd mässiges Exsudat, aber Allgemeinbefinden allmählich wesentlich gebessert, jetzt ausgezeichnet. 5 kg Gewichtszunahme. Sehr gutes Aussehen.

82. Fräulein Anna L. aus N., 15 Jahre alt. (Deutsche Heilstätte Davos und Dr. Pigger, Sorge.)

Vorgeschichte: Familienanamnese ohne Belang. Die üblichen Kinderkrankheiten, keine Neigung zur Erkältung, sehr schnelles Wachstum.

März 1909 Pleuritis, drei Wochen lang Bettruhe, danach dauernd Husten und Auswurf; sonst Wohlbefinden, kein Fieber. Im Juni 1909 erneute Pleuritis; von da an eigentlich dauernd subfebril. Die Patientin kam zunächst in die Heilstätte Stammberg bei Heidelberg. Dort hatte sie sich anfangs gut erholt; später im Anschluss an jene zweite Rippenfellentzündung wieder Verschlechterung. Am 20. VII. 09 nach Davos, Deutsche Heilstätte; verblieb dort bis 11. XI. 09. Es wurde nachfolgender Befund erhoben:

Sehr schwächlicher und dürrer Körperbau; Ernährungszustand stark reduziert. Phthisischer Habitus; besonders links oben stark eingesunken, Arme lang und dünn, einzelne Drüsen links am Halse, sehr anämisch.

Am 21. VII. 09 Körpergewicht 42,3 kg, keine besonderen Klagen, ziemlich viel Husten und Auswurf. Pulsation des Herzens namentlich im 2. und 4. ICR. sichtbar und fühlbar. Systolisches Reiben über die Pulmonalis. Spitzenstoss im 4. ICR. rau und verbreitert. Systolisches Blasen an der Herzspitze. Herzdämpfung normal. Puls sehr beschleunigt, 120, klein. Kehlkopfschleimhaut gerötet.

Lungenbefund: R. v. o. bis unterer Rand der 2. Rippe verkürzter Schall; vesiko-bronch. Insp. und Exsp. über u. unter Klavikula. Im 2. ICR. sehr scharfes Atmen. Im 4. ICR. zwischen Mamillar- und vorderer Axillarelinie leises Knarren. Scapulae alatae.

R. h. o. bis Mitte Skapula verkürzter Schall. Rauhes, scharfes Atmen, spärliches knarrendes Rasseln über, neben und unter Spina bis Mitte Skapula.

R. h. u. geringe Verkürzung; neben Angulus sehr spärliches knarrendes Rasseln, weiter abwärts verschärftes Inspirium, Brummen.

L. v. in ganzer Ausdehnung verkürzt, in den oberen Partien tympanitisch, Atmungsgeräusch über Klavikula von grobem, knarrendem Rasseln übertönt; laute Flüsterstimme; unter Klavikula grobes knarrendes Rasseln mit sehr scharfem Atmen. Im 2. ICR. etwas weniger zahlreich, ebenso im 3. ICR. bis zur unteren Grenze hörbar.

L. h. o. bis 2 Finger breit über Angulus verkürzter Schall. Scharfes In- und Expirium, grobes knarrendes Rasseln über u. unter Spina längs der Innenkante der Skapula.

L. h. u. verkürzter Schall. Stimmfremitus verstärkt. Grobes Knarren und knarrendes Rasseln bis zur unteren Grenze zu hören, ebenso in den Seitenpartien.

27. VIII. 09 Temperatur im allgemeinen etwas niedriger; Morgentemperaturen seit 17. VIII. aber etwas höher (bis 37,6), keine Schmerzen. Husten und Auswurf unverändert. Puls 120, sonst Befund wie oben.

Im Bett untersucht: R. v. o. bis 3. Rippe verkürzt, scharfes, vesiko-bronchiales In- und Expirium, über Klavikula einzelnes Knacken — Giemen.

R. h. o. bis Mitte Skapula verkürzt; broncho-vesik. Insp., vesiko-bronchiales Exp. über Spina, vereinzelte feinblasige Rh. bis Mitte Skapula.

L. v. o. durchweg Schallverkürzung, oben tympanitisch; über Klavikula scharfes Atmen, Knarren und knarrende Rhonchi, reichlicher unter Klavikula und im 2. ICR., dann wieder spärlicher, aber bis zur Untergrenze.

L. h. o. bis Skapula Mitte verkürzt; in Fossa supraspin. tympanitisch, abgeschwächtes Atmen über Spina, verdeckt durch reichliche kleine, mittel- und grossblasige Rh., z. T. klingend. Giemen und Knarren.

L. h. u. von Mitte Skapula abwärts intensivere Verkürzung, reichliche feine, mittel- und grossblasige, teils klingende Rhonchi bei vesiko-bronch. Insp. und broncho-vesik. Exp.

17. IX. 09 r. keine Änderung im Befund, die Geräusche r. h. vielleicht fortgeleitet

L. v. u. Knarren, Giemen.

L. h. u. Rasselgeräusche spärlicher, Giemen, sonst derselbe Befund wie oben.

8. X. 09 r. v. o. über Klavikula einzelnes Knacken.

R. h. o. über Spina spärliche feinblasige Rhonchi (fortgeleitet?). L. o. sind die Geräusche vorn über der ganzen Lunge spärlicher zu hören; hinten keine Veränderung.

Körpergewicht:

30. VIII. 09 43,6 kg, 11. X. 09 44,1 kg,

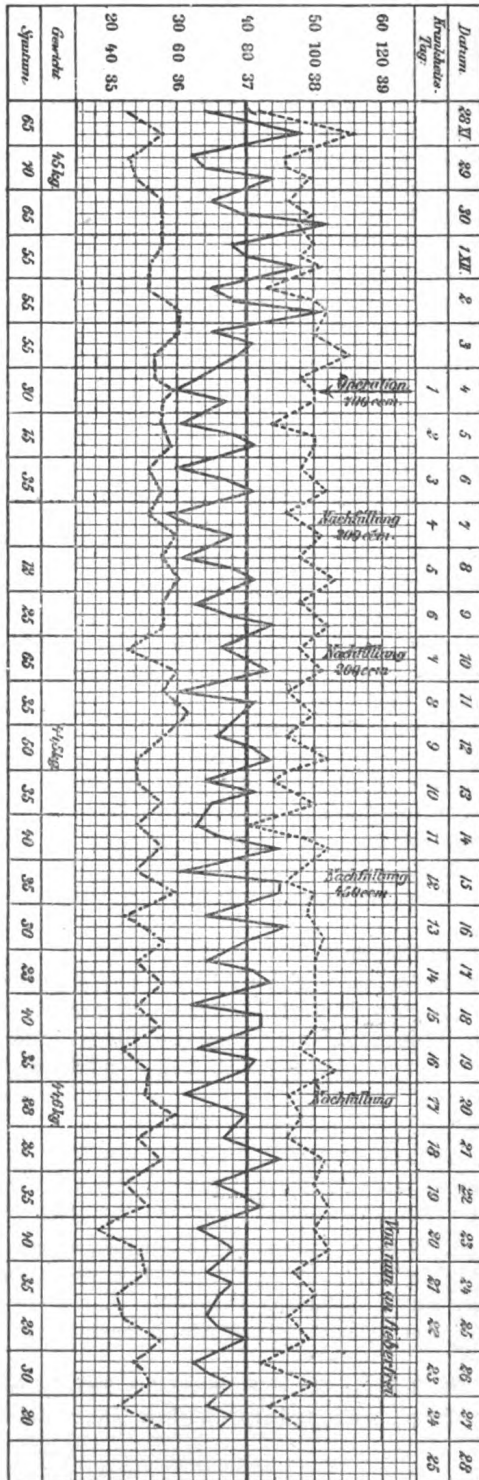
13. IX. 09 43,7 kg, 18. X. 09 44,1 kg,

26. IX. 09 44,0 kg, 8. XI. 09 44,2 kg.

17. IX. Am 31. VIII. im Sputum etwas Sanguis, später noch einige Male. Seit 3. IX. ohne Aspirin bessere Temperaturen, besseres Befinden. Seit gestern Schmerzen l. v. u.; mattes Befinden. Puls 114.

8. X. Befinden wechselnd, schwankende Temperaturen. 4. XI. Sed. Tbc. plus, sehr zahlr.

Am 10. XI. 09 Befund: R. v. o. normaler Schall, rauhes verschärftes Insp., verlängertes Exp., Flüsterstimme hörbar, unter Klavikula bronchiales



Atmen bis 3. Rippe, weiter abwärts verschärftes Atmen, seitl. an der Grenze Knistern.

R. h. o. normaler Schall, rauhes Insp., verl. Exsp., wahrscheinlich überleitet von links her; unten neben Mitte Skapula spärliche knackende Rhonchi, und h. unten verschärftes Atmen, einzelne knackende Rh. und Knarren.

L. v. o. in ganzer Ausdehnung verkürzter Schall, unter Klavikula tympanitisch, W plus, Br.-Atmen, Flüsterstimme laut, unter Klavikula leiseres Atmen. Im 2. ICR. amphor. Br.-Atmen, Flüsterstimme sehr laut, metallisch klingend, Geräusche spärlich; auch im 4. ICR. an der unteren Grenze etwas zahlr. Rh. klingend. Amphor. Br.-Atmen bis unt. Grenze.

L. h. o. in ganzer Ausdehnung verkürzter Schall, leises Br.-Atmen, einz. knackende Rhonchi; neben Spina laute Flüsterstimme, etwas vermehrtes Rasseln; neben Mitte Skapula lautes amphorisches Br.-Atmen, knack. Rh., klingend bis Angulus; unterhalb Angulus abgeschwächtes Atmen, bronchial durchklingend, Insp. lauter als Exsp. Spärliches Knarren, in der Tiefe knarrendes Rasseln. Verschieblichkeit der unteren Grenze gering.

Husten wenig, Auswurf sehr viel, starke systolische Rauigkeit an der Mitralis. Herztöne laut, besonders der 2. Ton, beide rauh, Pulsation im 2. ICR.

Herz nach links verlagert, so dass rechte Grenze links von Medianlinie liegt. Verdauung o. B., Appetit mässig.

Patientin war in Davos fast immer subfebril, zumeist über 38, selten unter 37; ziemlich dauernd im Bett; Körpergrösse 162,5.

Patientin ging dann für zwei Wochen nach Strassburg in die med. Klinik. Herr Prof. Moritz sandte die Patientin nach 14 tägiger Beobachtung nach Marburg wegen der Frage eines künstlichen Pneumothorax. Die Indikation sei fraglich, da die rechte Lunge nicht ganz frei sei.

In Marburg kam Patientin mit subfebriler Temperatur an (siehe Kurve Seite 276. Die Sputummengen schwankten zwischen 55 und 70 ccm, Körpergewicht 45 kg, Puls u. Respir. ergeben sich gleichfalls aus der Kurve. Die klinische und röntgenologische Untersuchung bestätigte den zuletzt in Davos erhobenen, Brauer übersandten Befund. Bei der sehr elenden Pat. war im linken Oberlappen deutliche eine grosse Kavernenachweisbar, in den unteren Partien des Oberlappens dichte broncho-pneumonische Prozesse, auch über dem ganzen Unterlappen ziemlich dichte Broncho-Pneumonie und Infiltration. Die Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen erschien sowohl klinisch als vor dem Röntgenschirm gering, so dass es recht zweifelhaft war, ob eine Pneumothorax-Therapie überhaupt möglich sein werde. Es musste mit Wahrscheinlichkeit der Bestand ausgedehnter Adhäsionen angenommen werden. Da aber in ähnlichen Fällen gelegentliche doch der Pleuraspalt frei gefunden wurde und da das sehr heruntergekommene Mädchen einer ausgedehnten extrapleurale Plastik nicht gewachsen schien, so wurde die Anlegung eines Pneumothorax beschlossen. Der Befund auf der rechten Seite erschien als kein unbedingtes Hindernis, musste aber allerdings als wesentliche Erhöhung des Risikos dem Vater dargelegt werden. Das bronchiale Atmen unter der 3. Rippe rechts fand sich nur nach der Mittellinie zu. Es wurde als von links herüber fortgeleitet aufgefasst, dagegen hielten wir die oben beschriebenen Rhonchi für grösstenteils autochthon. Ein erhöhtes Risiko musste in diesem Falle eben in den Kauf genommen werden,

wenn man überhaupt noch daran denken wollte, dem Kinde zu helfen, denn nach Befund und dem aussichtslosem bisherigen Verlaufe der Erkrankung schien die dauernd fieberhafte Patientin sonst verloren.

Operation am 4. XII. 09. Es gelang wider Erwarten schon beim ersten Eingriff etwa $\frac{3}{4}$ Liter N. einzubringen und diese Luftblase später durch Nachfüllungen zu vergrössern, sodass die Lunge doch ganz leidlich kollabierte und etwa auf die Hälfte der normalen Grösse reduziert wurde. Dagegen blieb die Lunge im Oberlappen breit adhärent; sie wurde aber sowohl vorn wie hinten von Luft umspült und daher etwas komprimiert. Das letztere kommt auf der später aufgenommenen **Röntgen-Photographie, Tafel III, Bild 10**, nicht zum Ausdruck. Dagegen sieht man auf diesem Bilde sowohl den nach unten zu ziehenden Adhäsionsstrang, als auch vor allem eine grosse Oberlappen-Kaverne mit horizontaler Exsudatgrenze. Während der Durchleuchtung konnte man bei Lagewechsel der Kranken die horizontale Grenze sich verschieben sehen, auch war eine grobe langsame Wellenbewegung zu erzeugen. Aus der **Temperaturkurve** Seite 276 erhellt die zunächst unmittelbare Wirkung des Eingriffes. Die subfebrilen Temperaturen sind geschwunden, die Temperatur wurde nach einiger Zeit völlig normal, die Auswurfmenen verminderten sich wesentlich. Das Allgemeinbefinden, Puls und Respiration wurden nicht gestört, besondere Beschwerden traten nicht zutage.

Am 7. XII. wurden 200 ccm, am 10. XII. 09 400 ccm nachgefüllt. Nach Anlegung des Pneumothorax blieb der Befund auf der rechten Seite zunächst unverändert.

In diesem Zustande wurde Patientin Anfang Januar 1910 Herrn Kollegen **Pigger** (Johanniter-Heilstätte Sorge) überwiesen. Patientin blieb daselbst vom 14. I. 1910 bis 30. V. 1910 und wurde als gebessert entlassen. Im nachfolgenden ein Auszug aus der uns freundlichst überlassenen Krankengeschichte.

Status 15. I. 10: Kränkliches Aussehen, geringes Fettpolster. Reduzierte Muskulatur. Ausgesprochener Habitus phthisicus. R. vom Sternum besonders in der Höhe des 2. ICR. deutliche Herzpulsationen. Grösse 1,63, Gewicht 44,7 kg, Brustumfang $72\frac{1}{2}/77\frac{1}{2}$, Puls 84, etwas klein, aber regelmässig. Urin o. B.

Perkussion: Über dem l. Oberlappen hinten ausgesprochene Dämpfung, die fast bis zur Schulterblattspitze herabreicht. Vorn Dämpfung nur über Klavikula vorhanden. Vom 1. ICR. beginnt lauter, sonorer Schall, der in der Achselhöhle und über den unteren Partien am deutlichsten ist. Stäbchen-Plessimeter-Phänomen über diesem Bezirk sehr deutlich.

Auskultation: R. v. und h. o. Atemgeräusch ziemlich scharf, leicht pueril, Exsp. etwas verlängert, kein Rasseln. Im übrigen über der ganzen rechten Lunge, ausser dem etwas puerilen Atmen, normaler Befund. L. v. o. abgeschwächt bronchial, kein Rasseln. Im 1. ICR. sehr leises Atmen von dumpfem Charakter. Aus der Tiefe einzelne spärliche Rhonchi. Aus dem 2. ICR. Atemgeräusch etwas lauter, nahe dem Sternum bronchial, mässig zahlreiche, feine klingende Rhonchi. Von hier ab ist das Atemgeräusch aufgehoben, nur ein schwacher amphorischer Klang zieht durch den Pneumothoraxraum durch. Derselbe ist auch in der Seite und bis nahezu Mitte Skapula hinunter zu hören. Am Hilus lautes Bronchialatmen. L. h. o. wie v. o.

19. I. 10. Vor dem Röntgenschirm sieht man einen partiellen Pn.Th. in der linken Seite und nach der Medianlinie hin über dem Zwerchfell. Die

Lunge ist vom Zwerchfell abgedrängt, aber durch eine Adhäsion mit demselben verbunden, so dass die Kuppe des Zwerchfells deutlich in Form einer Spitze nach aufwärts gezogen erscheint. Etwa in der Höhe der Schulterblattmitte geht quer über das Gesichtsfeld ein dunkler Schatten und über demselben sieht man in dunklerer Umgebung einen gut apfelgrossen, hellen Schein, der offenbar einer Kaverne angehört.

Einstich unter Anwendung von Äthylchlorid unmittelbar unter der Operationsnarbe mit einer scharfen Kanüle. Es besteht ein positiver Druck von 3 mm, dabei aber deutliche Atemschwankungen des Manometers, die bei Anwendung des Müllerschen Versuchs fixiert werden. Es werden im ganzen 450 ccm N sehr langsam und mit kleinen Pausen, während welcher der Druck im Pneumothorax kontrolliert wird, eingegossen. Dabei steigt der positive Druck auf 10 mm Hg. Bei diesem Druck gibt Patientin an, im Thorax leichtes Spannungsgefühl zu haben. Sofortiger Abbruch der Füllung und Schluss der Stichwunde mittelst Heftpflaster. Puls etwas klein, beschleunigt. Kurz darauf erbricht Patientin das unmittelbar vorher genommene Frühstück. Gleich darauf fühlt sie sich aber wieder völlig wohl.

Vor dem Röntgenshirm sieht man nunmehr, dass die in der linken Seite gelegene Pneumothoraxblase erheblich vergrössert ist. Unter der Haut hat sich nach dem Sternum zu offenbar unter dem Brechakt ein kleines Hautemphysem entwickelt.

30. I. 10. Die Temperatur steigt heute plötzlich, aus gutem Allgemeinbefinden heraus, auf 38,8. Keine besonderen subjektiven Beschwerden. Bett.

31. I. 10. Temperatur bis 38,5, man hört l. v. in der Höhe des 2. bis 3. ICR. pleuritische Reiben. Patientin fühlt l. o. auch Schmerzen.

1. II. 10. Temperatur bis 38,7, Puls bis 132 beschleunigt. Die Reibegeräusche l. o. haben eher etwas abgenommen. Dagegen sieht man vor dem Röntgenshirm im Komplementärraum eine $1\frac{1}{2}$ cm hohe Flüssigkeitsansammlung. Der Pneumothorax ist noch ziemlich gross, Patient hat etwas vermehrten Hustenreiz, der besonders abends Brechneigung, aber kein Erbrechen auslöst. Bett.

2. II. 10. Leichte Trübung des Urins bei der Eiweissprobe. Beim Absetzen mit Esbach sehr geringer Bodensatz. Kein Zucker, leichte Braunfärbung beim Kochen mit Nylander.

4. II. 10. Temperatur an den beiden letzten Tagen nicht über 38,0. Das Exsudat ist etwas angestiegen. Pneumothorax unverändert. Gestern Abend infolge des Hustenreizes Erbrechen. Abends Kodein.

7. II. 10. Das Exsudat ist noch etwas weiter gestiegen. Steht jetzt in der Höhe der Narbe. Temperatur und Puls etwas niedriger.

14. II. 10. Gewicht 43,3 kg. Exsudat ist wieder etwas gestiegen, steht über der Narbe. Herz liegt ganz rechts. Pneumothorax und Adhäsionsstrang zum Zwerchfell noch sehr deutlich.

21. II. 10. Das Exsudat ist etwa ein 1 cm bis über die Narbe hinaus gestiegen, das Herz etwas nach links zurückgesunken. Der Pneumothorax sichtlich etwas verkleinert. Es wird daher heute zur Nachpunktion geschritten. Zunächst werden 100 ccm einer völlig klaren, grünlichen Exsudatflüssigkeit entnommen. Der Schlussdruck beträgt alsdann noch + 3 mm Hg. Nunmehr werden langsam 200 ccm N mittelst derselben Kanüle

nachgegossen, bis der Druck etwa 8—10 mm Hg beträgt. Patientin ist völlig frei von Beschwerden. Vor dem Röntgenschirm stellt sich, abgesehen von der niedriger stehenden Exsudallinie das ganze Bild wieder so dar, wie vor etwa 10 Tagen. Da die Temperaturen jetzt niedriger sind, 37,5 überhaupt nicht mehr erreichen, steht Patientin auf und macht im Freien Liegekur.

24. II. 10. Sputum rein eitrig, Tbc. (Gaffky III—VI), Urin o. B.

1. III. 10. Gewicht 43,9 kg.

7. III. 10. Gewicht 44,3 kg. Das Exsudat hat sich wiederum etwas vermehrt, so dass es die ausgezogene Spitze der Zwerchfellkuppe überragt. Der Pneumothorax hat sich wiederum verkleinert. Es werden daher zunächst 125 ccm grünlichen, ganz leicht getrübbten Exsudates entnommen, das sich ohne Aspiration infolge des Überdruckes von selbst aus der Kanüle entleert. Nach dieser Entleerung beträgt der Quecksilberdruck — 0,1 cm. Nunmehr werden langsam 280 ccm N eingefüllt, so dass der Druck am Schluss der Einfüllung + 1,0 cm Hg beträgt. Patientin ist völlig frei von allen Beschwerden. Vor dem Röntgenschirm sieht man einen geringen Rest von Exsudat, während der Pneumothorax wieder in ursprünglicher Form vorhanden ist.

10. III. 10. Patientin ist völlig fieberfrei, fühlt sich sehr wohl, macht kleine Spaziergänge.

15. III. 10. Gewicht 44,5 kg.

22. III. 10. Gewicht 45,0 kg.

23. III. 10. Das Exsudat hat sich fast völlig resorbiert. Der Pneumothorax ist wiederum kleiner geworden. Bei der Nachfüllung fliesst keine Spur Exsudat ab. Der Anfangsdruck ist + 0,3 Hg, nach Eingiessung von 100 ccm N + 1,3 cm Hg. Keine Druckerscheinungen.

29. III. 10. Gewicht 45,5 kg. Die Temperaturen der letzten Tage erreichen bisweilen 37,3. Patientin fühlt sich durchaus wohl. Der Auswurf ist quantitativ und qualitativ unverändert. Sputum rein eitrig, Tbc., Gaffky I—IV, Urin o. B.

19. IV. 10. Gewicht 46,0 kg. Vor dem Röntgenschirm ist eine apfel-grosse Kaverne l. o. mit flottierendem Inhalt deutlich sichtbar (Tafel III, Bild 10).

22. IV. 10. Sputum rein eitrig, Tbc., Gaffky 0—III. Urin o. B.

Nachfüllung des Pneumothorax. Es werden 150 N eingegossen. Anfangsdruck \pm 0. Enddruck + 10 mm Hg. Patientin verträgt die Nachfüllung sehr gut.

4. V. 10. Gewicht 46,7 kg. Vor dem Röntgenschirm erscheint das Bild unverändert.

10. V. 10. Gewicht 46,5 kg. Temperatur etwas höher als sonst. R. v. im 2. ICR. einige feine und mittlere Rhonchi hörbar.

17. V. 10. Gewicht 46,9 kg. Vor 3 Tagen Neuauffüllung des Pneumothorax. Es werden 180 ccm N eingelassen. Der Anfangsdruck beträgt \pm 0 Hg. Der Enddruck + 20 mm. Die Auffüllung wird gut vertragen.

30. V. 10. Sputum rein eitrig, Tbc., Gaffky 0—II, Urin o. B.

Schlussstatus: Perkussion wie bei der Aufnahme.

Auskultation: R. v. o. pueriles Atmen, kein Rasseln. R. unter Klavikula ist Atemgeräusch leise, ganz spärliche feine Rhonchi; weiter abwärts etwas Giemen. Der auskultatorische Befund auf der linken Seite nicht wesentlich verändert.

Körpergewicht am 24. V. 1910 = 46,7 kg. Während der ganzen Beobachtungsdauer hat Patientin häufig leichte subfebrile Temperaturen gehabt. Die Pulszahlen schwanken um 90.

Vom 30. Mai 1910 bis 10. Juni 1910 Aufenthalt in der med. Klinik in Marburg.

Auszug aus dem Befunde vom 31. Mai 1910:

Thorax gut ausdehnungsfähig, linke Seite bleibt zurück.

Über der r. Lunge gleichmässig guter Schall. Spitzenfeld breit und gut abgrenzbar. Nur am Hilus neben 5. und 6. Brustwirbel leichte Schallverkürzung. Untere Lungengrenze r. v. am oberen Rande der 6. Rippe. Untere Lungengrenze h. unten 10. Rippe in der Skapularlinie. Unterer Lungenrand hinten und vorn gut verschieblich. Unterer Lungenrand hinten l. unten 11. Spina, nicht verschieblich.

Über der ganzen rechten Lunge reines Vesikuläratmen, nur r. v. o. ziemlich scharf und unter der Klavikula zu leise mit spärlichen feinen, knackenden Rhonchi. R. h. o. Expirium verlängert. Der laute sonore Schall der rechten Lunge erstreckt sich vorn bis an den linken Sternalrand (Überblähung).

L. v. o. bis zur 2. Rippe Dämpfung mit tympanitischem Beiklang. Im 2. ICR. ist der Schall etwas heller. Unterhalb der 3. Rippe ist seitlich lauter tympanitischer Schall.

L. h. o. bis zur Spina scapulae gedämpft tympanitischer Schall, nach unten davon absolute Dämpfung, welche seitlich in lauten tympanitischen Schall übergeht.

Über linker Klavikula und im 1. ICR., sowie hinten im Bereiche des Oberlappens leises, fernklingendes Bronchialatmen.

Unterhalb der Spina scapulae zunächst leises, unbestimmtes Atmen, dann vollständig aufgehobenes Atmungsgeräusch, ebenso vorn und seitlich.

Herzgrenzen: Unterer Rand der 3. Rippe; linker Sternalrand; etwas innerhalb der Mamillarlinie.

Herztöne rein, Herzaktion beschleunigt.

Röntgendurchleuchtung zeigt kleines Exsudat im Komplementärraum; paradoxe Zwerchfellverschiebung bei der Inspiration. Deutliche Wellenbewegung beim Schütteln der Kranken. Unten ein mässig grosser Pneumothorax, der oben gegen einen intensiven Schatten begrenzt ist. In diesem Schatten ein heller Raum (Kaverne) (**Röntgen-Tafel III, Bild 10**). Temperatur erhöht, abends 37,2—37,9, morgens 36,1—36,6. Puls 90—104. Gewicht 45,5 kg, tägliche Auswurfmenge 120—170 ccm.

Am 2. Juni 1910 Nachfüllung. Es tritt sofort nach Einlaufen von 100 ccm N ein positiver Druck von 1 mm Hg auf. Die Punktion wird abgebrochen.

Am 10. Juni 1910 erneute Nachfüllung, 170 ccm N, Enddruck + 2 mm Hg, keine Beschwerden.

Die im oberen Abschnitt adhärente Lunge wird durch die Nachfüllungen, wie bei der Röntgendurchleuchtung zu erkennen ist, nur wenig beeinflusst. Die Sputummenge wird durch verschiedene Lage des Körpers nicht geändert.

Patientin wird am 10. Juni 1910 nach Hause entlassen, mit dem Rate, sich in 5 Wochen wieder vorzustellen.

Am 14. Juli 1910 berichtet Patientin, dass es ihr bedeutend besser gehe, Husten und Auswurf seien seit 14 Tagen ganz plötzlich bedeutend weniger geworden, so dass jetzt nur noch $\frac{1}{3}$ der früheren Sputummenge bestehe. Das Allgemeinbefinden hätte sich sehr verbessert, und könne sie grössere Spaziergänge unternehmen.

Die Kranke stellte sich nun am 23. VII. 10 wieder vor. Sie sieht viel besser aus. Nachdem sie in letzter Zeit ziemlich beträchtlich abgenommen hatte, wieder um 5 Pfund an Gewicht zugenommen (Gewicht am 24. VII. 10 $47\frac{1}{3}$ kg).

Die Temperatur überstieg während der 8tägigen Beobachtungszeit die Höhe von 37,2 nicht; der Puls schwankt zwischen 72 und 94. Die Sputummenge bewegt sich zwischen 35—55 ccm und das Gewicht steigt bis zum Entlassungstage (1. VIII. 10) auf 49,0 kg. —

Am 27. VII. 1910 Nachfüllung, 100 ccm N, Druck steigt sehr rasch.

Befund vom 28. VII. 10.

Spitzenstoss im 4. ICR. innerhalb M-Linie palpabel, aber nicht sichtbar. Deutlich sichtbare Pulsationen im 2. ICR. am Sternum, weniger deutlich im 1. und 3. ICR. am Sternum. —

Herztöne rein, 2. Pulmonalton klappend. Puls 72—88. Thorax lang und eng; links oben etwas eingesunken. Lungengrenzen wie am 31. V. 10 (vgl. oben).

R. vorn überall normaler Schall, rechts hinten oben leichte Dämpfung. —

L. vorn oberhalb Klavikula hoch tympanitisch gedämpft, unterhalb Klavikula tiefere Tympanie und an der 3. Rippe rein tympanitischer Schall. —

L. h. o. hochtympanitische Dämpfung bis zum 3. Processus spin.; harte Dämpfung vom 3. bis 5. Proc. spin.; vom 5. Proc. spin. an abwärts tiefe Tympanie. —

R. Lunge vorn ohne Befund bei gewöhnlicher Atmung. Bei tiefem Atmen hört man längs des Sternums von links her fortgeleitete Rhonchi.

R. Spitze hinten Insp. zu rau, Exsp. verlängert und verschärft. Hier sowohl als in der Hilusgegend von links herübergeleitete Rhonchi hörbar. —

L. vorn über Klavikula Insp. sehr leise, Exsp. fern klingend amphorisch; im 1. ICR. Atmen lauter, metallisch klingend, vereinzelte grossblasige, metallische Rhonchi. Von der 2. Rippe ab Atmen sehr leise, kaum hörbar.

L. h. oben Insp. leise, Exsp. verlängert und verschärft, aus der Tiefe amphorisch. Vom 3. bis 5. Proc. spin. Insp. lauter, rau, Exsp. scharf bronchial. Von hier abwärts fast aufgehobenes Atmen. Über der oberen Hälfte der linken Seite hinten mässig zahlreiches mittel- und grossblasiges klingendes Rasseln. —

Im Röntgenbilde im Oberlappen links grosse mit Sputum halbggefüllte Kaverne, kleiner Pneumothorax, kleines Exsudat. Die Pleurablätter haben sich breit angelegt. Weitere Punktionen werden deswegen unterlassen. — 1. VIII. 10 Entlassung.

Die Patientin wird nun zur weiteren Kur nach Lippspringe geschickt. Der Pneumothorax sollte dort langsam und unter ärztlicher Beobachtung eingehen. Aus den Nachrichten, die zu verschiedenen Zeiten eintreffen, sei folgendes herausgegriffen. Unter dem 13. IX. 1910 berichtet die Patientin:

„Die Kur hier in Lippspringe ist mir bis jetzt sehr gut bekommen. Ich habe nur noch des Morgens etwas Auswurf; während des Tages und in der Nacht brauche ich fast gar nicht mehr zu husten. Die Temperatur ist, wie auch das Allgemeinbefinden, ganz ausgezeichnet. Nur habe ich mir anscheinend durch Erkältung einen leichten Bronchialkatarrh zugezogen, der sich in ständigem, hörbarem Rasseln äussert.“

Unter dem 14. X. 1910 berichtet Herr Dr. Everken, dass es der Patientin im allgemeinen gut gehe. Neben den typischen Symptomen über dem Pn.Th.-Abschnitt habe sich aber in letzter Zeit im rechten Oberlappen

ein ziemlich dichter, mittelblasiger, zäh-feuchter Katarrh eingestellt. Damit trat vermehrter Auswurf auf; Tuberkelbazillen konnten trotz wiederholter Untersuchung nicht gefunden werden. Es trat bei alledem eine Gewichtszunahme von 3 Pfd. auf und das Allgemeinbefinden war leidlich.

Mit diesem Katarrh reiste Patientin am 14. X. 1910 nach Hause (Neunkirchen). Laut Bericht des Vaters (17. X.) kam Patientin rüstig und guten Mutes an, auf der Reise habe sie sich aber noch weiter erkältet und gleich nach Ankunft stärkeres Fieber bekommen. Der hinzugezogene Arzt habe eine rechtsseitige Rippenfellentzündung festgestellt, auch die linke Seite (Pn.Th.) habe Katarrh. Die Temperaturen stiegen auf 40°; es traten heftige Brustschmerzen auf und es blieb dann eine hohe Kontinua zwischen 39—40. Auch die Pn.Th.-Seite böte ausgedehntere Rasseln. Nach weiteren Berichten der Patientin und der Angehörigen ist nach einigen Tagen eine plötzliche Krisis eingetreten und damit das Fieber und alle Krankheitserscheinungen geschwunden. Danach blieb Patientin aber noch einige Zeit matt und elend. Allem Anschein nach hat also eine Pneumonie mit typischem Ablauf bestanden.

Anfang November, nachdem Patientin sich allmählich wieder gekräftigt hatte, übersiedelte sie nach Sanatorium Stammberg (Dr. Schütz). Letzterer berichtet unter dem 15. XI. 1910 wie folgt:

7. XI. 1910:

Gewicht 48,5. Temperatur 36,9 nach längerer Reise. Allgemeinbefinden und Aussehen gut, im Auswurf Tuberkelbazillen. Kein Eiweiss, kein Zucker, keine Diazoreaktion.

Perkussion: Links hinten Dämpfung bis zum 5. Brustwirbel, von da nach unten tympanitischer Schall. Links vorne überall tympanitischer Schall. Die Atmung an der Spitze bronchial mit amphorischem Expirium. Von der 2. Rippe an nach unten Atmung abgeschwächt, fast aufgehoben. Keine Geräusche. Perkussion rechts normalen Befund, vielleicht an der Spitze abgeschwächter Schall, broncho-vesikuläres Atmen. Im Unterlappen vereinzeltes Giemen.

12. XI. Gewicht 50 kg. Temperatur 37,2. Allgemeinbefinden sehr gut. Am Lungenbefund keine Änderung. Das Giemen im Unterlappen ist nicht mehr vorhanden.

Seinem rein ärztlichen Berichte fügt er noch folgende persönliche Bemerkungen an:

Ich war ganz überrascht, als A. L. wieder hierherkam. Sie war seinerzeit (Sommer 09) von hier in absolut dekrepidem Zustand entlassen worden, nachdem sie drei Monate hier fast ständig hoch fiebernd im Bette gelegen hatte. Bei der ersten Untersuchung hatte sie jetzt noch etwas Giemen als Rest einer angeblich gerade überstandenen Erkältung. Das Giemen war bei der zweiten Untersuchung verschwunden. Ihr Gewicht betrug bei ihrer damaligen Entlassung keine 80 Pfd. und heute über 100! Dabei ist sie in der besten Stimmung, kann gehen, grössere Spaziergänge machen und damals kaum stehen, so dass wir sie per Wagen direkt an die Hauptbahn liefern mussten. Es ist ein direkt glänzender Erfolg des Pneumothorax.

Indikation zur Operation. Seit zwei Jahren bestehende sehr schwere, progrediente Tuberkulose der ganzen linken Lunge mit grosser Kaverne im Oberlappen; leichter inaktiver Prozess in der rechten Spitze. — Seit acht Monaten dauernd subfebrile Temperaturen. Kräfteverfall; absolut infauste Prognose.

Epikrise. Am 4. XII. 1909 Anlegung eines Pneumothorax links, der wider Erwarten gelingt; es waren ausgedehnte Verwachsungen zu vermuten. Patientin wird zunächst fieberfrei (**Kurve**, Seite 276). Die Grösse des Pneumothorax erhellt aus der **Röntgenphotographie** (Tafel III Bild 10), doch ist zu bemerken, dass die Luft auch von vorn und hinten die Lunge umspült. Patientin erholt sich. Am 30. Januar 1910 treten sodann für kurze Zeit Temperaturen bis 38,5 auf, bedingt durch ein mässig grosses pleuritisches Exsudat im Pneumothoraxraum. Die Temperatur bleibt bis zum Juni 1910 leicht erhöht (37,6 im Maximum), fällt dann aber zur Norm ab (37,2 im Maximum). Das Allgemeinbefinden bessert sich, besonders während der Monate Juni und Juli 1910. Während dieser Zeit fällt auch der Puls auf 72—94 ab und das Gewicht steigt von 42,0 auf 49,0 kg. — Damit fiel auch eine Abnahme der täglichen Auswurfmenge auf 30—45 ccm zusammen, die im Frühjahr 1910 auf 100 und darüber gestiegen war. **Halb gefüllte Kaverne im Röntgenbild.**

Letzte Nachfüllung am 27. VII. 1910, da nur ein inkompletter, mittelgrosser Pneumothorax erreicht wurde und die Verwachsungen über dem Oberlappen sich als nicht weiter ablösbar erwiesen. Die dort bestehende Kaverne wurde durch die Nachfüllungen schliesslich nicht mehr beeinflusst. Sie war mit dem Oberlappen aber doch längere Zeit entspannt, so dass Gelegenheit zu einer gewissen Schrumpfung gegeben war. Die Pleurablätter legten sich immer mehr breit an und der Pneumothorax wurde immer kleiner. Das kleine Exsudat blieb bis zum Abschluss der Krankengeschichte bestehen.

Anfang Oktober 1910 anscheinend frische Bronchitis und dann Pneumonie auf der rechten (gesunden) Seite, die gut überstanden wird. Patientin ist jetzt in relativ gutem Zustande weiter in Behandlung. Im ganzen hat sich aus einer absolut infausten und floriden Phthise zunächst ein ganz leidlicher stationärer Zustand entwickelt. Die Beurteilung des Gesamtergebnisses ergibt sich am besten aus dem vorstehend zitierten Schreiben (siehe S. 283 unten).

83. Elisabeth W., Marburg, 15 Jahre alt.

Familien-Anamnese: In der Familie viel Skrofulose, Vater Lungentuberkulose.

Pat. von jeher sehr schwächlich. Im 4. Jahre Mittelohrentzündung. Mit 12 $\frac{1}{2}$ Jahren in Pension. Seit Ende 1908 blass und sehr matt. Katarrhalische Erscheinungen an der rechten Lungenspitze. Häusliche Behandlung ohne Erfolg. 1909 im Frühjahr nach Lippspringe. Herr Dr. Brachmann stellte sehr ausgedehnte Veränderungen fest; wesentlicher Erfolg war nicht zu erreichen. September 1909 schwere Lungenblutung, Übersiedlung nach Marburg. Hier dauernde rapide Verschlechterung. Kurzatmigkeit, trockene Lippen. In letzter Zeit Erbrechen nach Husten. Sehr verstimmt, keinen Appetit, fortlaufende Gewichtsabnahme.

Am 17. I. 10 Aufnahme in die Deutschhaus-Klinik (Marburg).

Temperaturen bis 38,3 bei sehr geringer Morgenremission, hustet sehr viel, Patientin schluckt alles Sputum herunter. Äusserste Macies und Cachexie. Eingesunkene Supra- und Intraclavikulargruben. Sehr hinfällig.

Perkussion: R. v. o. harte Dämpfung, ebenso r. h. o. R. unter der Klavikula gedämpft tympanitisch. Ab 3. Rippe wieder kürzer mit tympanitischem Beiklang. Der tympanitische Bezirk unter der Klavikula gibt Wintrichschen Schallwechsel.

Der Schall der linken Lunge reicht bis an den r. Sternalrand.

R. h. hellt sich die Schallkürze an der Spina auf. Über dem ganzen Unterlappen relativ gedämpft. Grenze 10. Rippe mässig verschieblich.

L. v. und hinten etwas kürzer als normal. Spitze gut breit, aber nach oben hin unscharf begrenzt. Unter der Klavikula l. Schall sehr sonor, sonst normale Perkussionsverhältnisse.

Das Herz überragt um 1 Querfinger den r. Sternalrand; in dem Bereich r. vom Sternum sieht man deutlich Pulsationen. L. Herzgrenze innerhalb der Mamillarlinie.

Herzaktion sehr erregt, Töne rein, kein Reiben.

Auskultation: L. v. u. h. o. stark pueriles, etwas rauhes Atmen, leises hauchendes Exsp. Klingende fortgeleitete (?) Geräusche und nach Husten zähes Knacken, das zweifellos an Ort und Stelle entsteht. Dieses Knacken ist etwas deutlicher unter der Klavikula und fehlt über dem Unterlappen. Auch sonst ist der Unterlappen ohne pathologischen Befund.

R. v. u. h. o. weiches bronchiales Insp. und Exsp., mittelzählreiche klingende, z. T. hellklingende grossblasige Rhonchi, die nach Hustenstössen sehr zahlreich werden und dann grösstenteils feinblasig sind.

R. v. unter der Klavikula broncho-amphorisches Atmen, mit deutlich metallischem Klingen.

Über dem r. Mittellappen überdecken sehr zahlreiche, zähfeuchte, zum Teil klingende Rhonchi das Atemgeräusch stark, doch ist letzteres als vesikobronchiales Atmen zu erkennen. Reiben ist nicht zu hören.

Das gleiche über dem ganzen r. Unterlappen, nur sind hier die Rhonchi noch dichter wie über dem Mittellappen. Die Rhonchi sind hier feinblasig.

Die klinische Untersuchung und das Röntgenbild zeigten somit auf der rechten Seite einen dichten Prozess in starker Einschmelzung (mehrere Kavernen). Der linke Oberlappen bot einen disseminierten Prozess. Die Eltern, die die völlig verzweifelte Lage einsahen, baten auf Grund des hausärztlichen

Rates um Anlegung eines Pneumothorax. Der ausgedehnte Befund der rechten Seite rechtfertigte dieses Vorgehen, doch wurde den Angehörigen mitgeteilt, dass sich im linken Oberlappen zweifellos ein aktiver disseminierter Prozess befände, der die Chancen des Eingriffes sehr vermindere. Auch die schwere Kachexie musste als ungünstig in Rechnung gesetzt werden. Nach langer Überlegung wurde dann, da die Patientin sonst völlig verloren schien, doch der Versuch mit Pneumothorax gemacht. Der Eingriff (500 ccm) am 6. II. 10 gelang glatt und wurde von der Patientin ohne irgendwelche Störung überstanden.

Am Abend nach dem Eingriffe war auf der linken Seite eine besondere Veränderung des Befundes nicht zu hören. Am anderen Morgen fand sich aber über dem ganzen linken Oberlappen ein dichter Katarrh, das Atemgeräusch war sehr rauh, das Exspirium verlängert, die Rasselgeräusche waren mittel- und vor allem feinblasig, zum Teil halbklingend, wesentlich inspiratorisch, sie lagen sehr dicht. Besonders war ein etwa fünfmarkgrosser Herd in der Lingula des linken Oberlappens nachweisbar. Hier war das Atemgeräusch vesikobronchial. Entsprechend diesem Befunde zeigte das Röntgenbild einen etwa eigrossen härteren Schatten im linken Oberlappen und den ganzen Oberlappen deutlich verschleiert und abgeschattet, ein Befund, der vor dem Eingriff nicht in dieser Weise zu erheben war.

Der linke Unterlappen war vollkommen frei von Katarrh, bot keinen besonderen pathologischen Befund, blieb auch in den folgenden Tagen dauernd frei. Patientin hatte zweifellos vermehrtes Sputum und brachte auch etwas mehr Sputum zutage; dieses war zu keiner Zeit pneumonisch gefärbt.

Die Kranke war jetzt sehr hinfällig und machte im allgemeinen einen schlechten Eindruck. In den nächsten 2 Tagen blieb zunächst der Befund unverändert, dann traten die Rasselgeräusche mehr und mehr zurück.

Am 12. II. Nachfüllung in linker Seitenlage.

Am 13. II. war der Befund über dem linken Oberlappen etwa wieder so wie seiner Zeit vor dem Eingriff. Das Allgemeinbefinden relativ gut.

Während der eben geschilderten Reaktion im linken Oberlappen waren die Temperaturen beträchtlich heraufgegangen; sie kehrten nunmehr wieder zu dem Typus zurück, den sie vor dem Eingriffe hatten. In den nächsten 14 Tagen nach dem Abklingen der akuten Reaktion schien der Befund im linken Oberlappen ziemlich unverändert. Dann aber entwickelten sich im Laufe der nächsten Woche immer zahlreichere, feine klingende Rhonchi, das Atemgeräusch wurde zunehmend rauh, das Exspirium allmählich bronchial. Der linke Unterlappen blieb zunächst frei. Erst nach weiteren Wochen traten auch hier reichlicher feinklingende Rhonchi auf, bei rauherem Inspirium. Patientin blieb appetitlos und dauernd subfebril, sie nahm auch weiter an Gewicht ab und ging bei häuslicher Behandlung zugrunde. Der Pneumothorax war ziemlich komplett, blieb trocken und wurde in den ersten Wochen unter Anwendung sehr niedriger Druckwerte nachgefüllt. Als aber auf der anderen Seite die zunehmende Ausbreitung des Prozesses über allem

Zweifel stand, wurde von weiteren Punktionen Abstand genommen. Die Patientin ging dann im Juni 10 in häuslicher Pflege zugrunde. Eine Sektion konnte leider nicht ausgeführt werden.

Die Indikation war in dem schweren rechtsseitigen Prozess, dem zunehmenden Kräfteverfall und dem dauernden Fieber gegeben. Der aktive, wenn auch nicht sehr dichte Prozess im linken Oberlappen liess das Risiko des Eingriffes von vornherein sehr gross erscheinen.

Epikrise. Der Verlauf bestätigt dieses Urteil. Von grösstem Interesse war das Nachfolgende: Etwa 24 Stunden nach dem Eingriff entwickelte sich ein akutes Aufflackern des Prozesses im linken Oberlappen, ganz ähnlich wie man dieses bei Anwendung zu hoher Tuberkulindosen als ausgedehnte Lokalreaktion beobachtet. Dem entsprach auch der Verlauf während der nächsten Tage, insofern, als nach etwa einer Woche diese Lokalreaktion wieder abliefe, unter gleichzeitigem Wiederabsinken der hohen Fieberreaktion. Es wurde angenommen, dass in diesem Falle der Kollaps der kranken Lunge zur raschen Entleerung der Lymphbahnen dieser kranken Partie geführt hatte und damit zu einer Überschwemmung des Körpers mit Tuberkulin. Der Katarrh auf der anderen Seite konnte nicht auf eine durch den Eingriff bedingte Herzschwäche bezogen werden, denn es fehlten im Zirkulationsapparat die Zeichen der Herzinsuffizienz, ausserdem waren, was auch mehrfach genau kontrolliert wurde, die unteren Lungenabschnitte von Katarrh völlig frei geblieben. Es fehlte jedes Zeichen einer Hypostase und Stauungsbronchitis. Nach Abklingen der Tuberkulinreaktion schien dann der linke Oberlappen nicht wesentlich geschädigt. Der weitere Verlauf erwies aber doch, dass dieser vorübergehenden akuten Lokalreaktion eine ausgesprochene Schädigung folgte, insofern als nun ein rasch fortschreitender Prozess sich entwickelte, dem die Patientin erlag.

Die Beobachtung zeigt besonders deutlich die Gefahren der Pneumothoraxtherapie bei dem Bestehen aktiver Prozesse auf der anderen Seite, gibt auch einen Aufschluss über die Pathogenese derartigen Veränderungen. Eine Aspiration war in diesem Falle völlig ausgeschlossen.

84. Herr B., Student, 21 Jahre alt, aus L.

Eltern leben und sind gesund, auch sonst in der Familie der Eltern Fälle von Tuberkulose nicht bekannt. Patient 2/7. Sämtliche Geschwister leben und sind gesund.

Kinderkrankheiten: Masern, Mumps. Patient war als Kind ziemlich kräftig bis zum 9. Lebensjahre. Damals Schädelfraktur und längeres Bettlager. Es blieb eine gewisse körperliche Schwäche zurück. Beginn der jetzigen Krankheit vor ca. 4 Jahren. — Zuerst Bluthusten, darauf Kuraufenthalt während eines Jahres in den heimatlichen Bergen (Portugal). Der Erfolg bestand in einer auffälligen Besserung. Dieselbe hielt jedoch nicht lange an. Im Januar 09 Rückfall mit erneutem Bluthusten. Mehrmonatlicher Aufenthalt in einem englischen Sanatorium. Da dort keine Besserung eintrat, siedelte der Kranke am 20. November 1909 nach Sanatorium Schatzalp-Davos über.

Befund vom 23. November 09: Über der rechten Lunge Dämpfung von oben bis unten.

Links vorn über Klavikula Inspirium scharf, Exspirium etwas verlängert, einige feine trockene Rh. nach Husten. Im 1. ICR. dasselbe, im 2. ICR. vesikuläres Atmen, ebenso im 3. bis 5. ICR. Links hinten oben über O.L. Atmen vesikulär, aber zu rau und zu leise, Exsp. etwas verlängert, kein Rasseln. Linker U.L. vesikulär.

R. vorn über Klav. Atmen leise, Insp. rau, Exsp. hauchend, Knattern nach Husten. Im 1. und 2. ICR. dasselbe. Mittellappen Atmen leise, Insp. rau, Exsp. verlängert, Knattern nach Husten. Rechts hinten oben über O.L. Atmen sehr leise, Insp. rau, Exsp. verlängert, aus der Tiefe hauchend, viele mittlere und grobe, meist feuchte Rh. Ganzer rechter U.L. Insp. sehr rau, Exspir. verlängert, mittlere und grobe Rh., besonders nach Husten.

Im Auswurf viele Tuberkelbazillen und spärliche elastische Fasern. Puls 96—104 im Bett gezählt, Temperatur sub lingua bald normal, bald abends die Höhe von 37,4 bis 37,5 erreichend. Gewicht 65 Kilo.

Während der Monate Dezember 1909 und Januar 1910 bestehen öfter leichtere Temperaturerhöhungen trotz Bettruhe. Der Puls schwankt zwischen 88 und 104. Es treten oft kleine Lungenblutungen auf, denen Temperaturanstiege bis 38,4 folgen. Eine stärkere Blutung erfolgte Mitte Dezember 09 mit Temperaturen bis 38,7. Dabei tritt eine deutliche Verschlechterung der rechten Lunge ein. Es wird deshalb, und weil sich der Prozess in der linken Spitze als inaktiv erwiesen hat, die Frage der Anlegung eines künstlichen Pneumothorax erwogen, und der Eingriff am 13. Februar 1910 ausgeführt (Lucius Spengler und Neumann). Verlauf der ausgeführten Operation ohne Besonderheiten. Es werden 750 ccm N eingelassen bei einem Schlussdruck von + 2 cm H₂O. Wundverlauf ohne Störung, nur eine Nahstelle war leicht infiltriert, weshalb der Faden vorzeitig entfernt wurde. In den ersten Tagen nach dem Eingriff während zwei Tagen Temperatursteigerungen bis 37,6. Am dritten und vierten Tage nach der Operation Abfall der Temperatur bis 37 im Max.

Am 17. Februar erste Nachpunktion:

N = 800 ccm.

A.-Dr. = - 3 cm H₂O.

E.-Dr. = + 1 cm H₂O.

Mit dieser Nachfüllung sinkt der Puls unter 100. Vom 19. Februar 1910 an bleibt er unter 92 und die Abendtemperatur schwankt zwischen 36,9 und 37,1. Es besteht ein ziemlich grosser Seiten-Pn.Th.

Am 25. Februar 10 zweite Nachfüllung:

N = 350 ccm.

A.-Dr. = - 1—2 cm H₂O.

E.-Dr. = ± 0 cm H₂O.

Am 4. März werden einige blutige Sputa ausgeworfen, ebenso am 6. März.

Am 8. März dritte Nachpunktion:

N = 600 ccm.

A.-Dr. = - 3 cm H₂O.

E.-Dr. = + 1 cm H₂O.

Am 24. März vierte Nachpunktion:

Am 15. April fünfte Nachpunktion: Am 2. Mai 1910 sechste Nachpunktion:

N = 800 ccm.

N = 800 ccm.

A.-Dr. = - 3 cm H₂O.

A.-Dr. = - 4,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 1 cm H₂O.

E.-Dr. = + 1½ cm H₂O.

Am 1. Juni 10 siebente Nachpunktion: Am 21. Juni 1910 achte Nachpunktion:

N = 750 cm.

N = 700 ccm.

A.-Dr. = - 3,0 cm H₂O.

A.-Dr. = - 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 2,0 cm H₂O.

E.-Dr. = + 1½ cm H₂O.

Am 13. Juli 1910 neunte Nachpunktion: Am 6. Aug. 1910 zehnte Nachpunktion:

N = 800 ccm.

N = 900 ccm.

A.-Dr. = - 1½ cm H₂O.

A.-Dr. = - 3½ cm H₂O.

E.-Dr. = + 1½ cm H₂O.

E.-Dr. = + 3,0 cm H₂O.

In dieser Weise werden die Nachfüllungen fortgeführt.

6. XI. 10 Abschluss der Krankengeschichte.

Am 23. II. 10 konnten zum letzten Male Bazillen und elast. Fasern im Auswurfe nachgewiesen werden. Von da ab fehlen beide Bestandteile und zwar trotz häufig vorgenommener Untersuchungen. Das Sputum wurde untersucht am 22. III. 10, am 22. IV., am 23. IV., am 30. IV., am 26. V., am 24. VI., am 22. VII. 10 usw. —

Gewicht 68,0, also Zunahme von 3,0 kg. Puls 72—88. Temperatur andauernd normal.

Rechts besteht ein grosser, völlig trockener Seiten-Pneumothorax. Die linke Lunge ist unverändert.

Allgemeinbefinden, Schlaf und Appetit sehr gut. Blutungen sind nicht wieder aufgetreten.

Indikation zur Operation. Schwere progressive Tuberkulose der ganzen rechten Lunge. Inaktiver Prozess in der linken Spitze. Häufig kleinere und grössere Blutungen mit nachfolgenden Temperaturschüben. Schlechte Prognose. —

Epikrise. Am 13. II. 1910 künstlicher Pneumothorax. Sofortiger Abfall der Temperatur und dauerndes Ausbleiben der Lungenblutungen. Grosser völlig trockener Seitenpneumothorax rechts; linke Seite unverändert. Gewichtszunahme 3,0 kg. Puls von 88—104 auf 72—88 abgefallen. Auswurf seit 23. II. 1910 ohne Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Gutes Allgemeinbefinden. —

Die Behandlung wird fortgesetzt.

85. Fräulein A. L., 27 Jahre alt, aus S.

A n a m n e s e: Vater vor neun Jahren an Herzleiden, Mutter im Wochenbett gestorben. In der Familie angeblich keine Tuberkuloseheredität. Patientin ist einziges Kind. Sie hatte als Kind Masern, war kräftig entwickelt. Im Sommer 1906 begann sie zu husteln. Dazu gesellte sich bald leichte Ermüdbarkeit. Weihnachten 1906 trat etwas Auswurf auf; bald nahmen Husten, Auswurf und die leichte Ermüdbarkeit zu. Im März 1907 wurde Lungenspitzenkatarrh festgestellt. Vom März 1907 bis Mai 1908 Aufenthalt in einem Sanatorium des deutschen Mittelgebirges. 10 Kilo Gewichtszunahme, Abnahme von Husten und Auswurf. Fünf Monate Behandlung mit Alt-Tuberkulin-Koch. Lokal soll keine nennenswerte Besserung eingetreten sein. Vom Mai 08 bis Januar 09 lebte Patientin zu Hause (Norddeutschland), dabei die mitgegebenen Vorschriften streng befolgend. Vom Januar 09 bis Juni 09 wieder Aufenthalt in demselben Sanatorium, aber ohne dass wesentliche Besserung erfolgt wäre. Sommer und Herbst 09 auf dem Lande gelebt. Im Januar 10 wird Patientin von ihrem Arzt (Prof. Dr. Neisser-Stettin) behufs Anlegung eines künstlichen Pneumothorax nach Davos geschickt.

B e f u n d vom 21. Jan. 1910: Temperatur normal, im Maximum 37,0 sub lingua. Sputummenge 35—40 ccm, im Sputum Tuberkelbazillen (Gaffky V) und elastische Fasern. Puls 104. Gewicht 140 Pfund. Beide Lungenränder stehen hinten um 1 cm zu tief, der rechte etwas tiefer als der linke. Der rechte untere Lungenrand ist sehr gut verschieblich, der linke weniger. Über der ganzen linken Lunge intensive Dämpfung.

A u s k u l t a t i o n: R. vorn über Klav. Insp. verschärft, Exspir. etwas verlängert, keine Rhonchi. Im 1. ICR. dasselbe. Im zweiten vesikuläres Atmen, Mittellappen vesikulär; über rechter Spitze hinten, wie vorn, keine Rh.; r. U.-L. vesikulär.

L. vorn über Klav. leises amphorisches Atmen, klingende Rh. Dasselbe im 1. ICR., doch hier am Sternum das Atmen lauter. 2. ICR. Atmen broncho-amphorisch, klingende Rh. 3. u. 4. ICR. Atmen vesiko-bronchial, klingende und halbklingende Rh. 5. ICR. aufgehobenes Atmen. Linker O.-L. hinten Atmen broncho-amphorisch, klingende Rh. Obere Hälfte des linken U.-L. Atmen vesiko-bronchial, mittlere und grobe Rh. jeder Art. Linker Unterlappen in unterer Hälfte Atmen leise, Insp. scharf, Exspir. verlängert, mittlere und grobe Rh. In der linken Seite von Axilla bis Basis Atmen lauter als hinten, Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, feine, mittlere und auch grobe Rh.

14. Februar 10 Anlegung eines künstlichen Pn.Th. (Lucius Spengler) nach Brauer in der hinteren Axillarlinie im 7. ICR. Es gelingt glatt 600 ccm N einzuführen. Zu Beginn beträgt der Druck im Mittel — 4,0 mm Hg. Der Schlussdruck beträgt + 8 mm Hg. Die Durchleuchtung vor dem Röntgenschirm ergibt einen basalen Pn.Th. Nach dem Eingriff erhebt sich die Temperatur während vier bis fünf Tagen bis 37,3, um dann wieder auf die frühere Höhe abzufallen. Wundverlauf vollständig reaktionslos.

16. Februar 10. Erste Nachpunktion:

N = 400 ccm.

A.-Dr. = — 4,0 mm Hg.

E.-Dr. = + 6,0 mm Hg.

Es besteht ein mässig grosser basaler Pn.Th. Über dem Oberlappen scheinen festere Verwachsungen zu bestehen.

21. Februar 10. Zweite Nachpunktion:

N = 250 ccm.
 A.-Dr. = + 1,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 6,0 mm Hg.

Die Auswurfmenge ist auf 20—25 ccm gesunken und sinkt zufolge dieser Nachfüllung auf 12—15 ccm.

2. März 10. Dritte Nachpunktion:

N = 450 ccm.
 A.-Dr. = - 2,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 7,0 mm Hg.

Der Auswurf sinkt auf 10—12 ccm.

9. März 10. Vierte Nachpunktion:

N = 275 ccm.
 A.-Dr. = + 2,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 6,0 mm Hg.

Der Pn.Th. ist deutlich grösser geworden. Die Auswurfmenge ist auf 8—10 ccm gesunken.

19. März 10. Fünfte Nachpunktion:

N = 450 ccm.
 A.-Dr. = ± 0,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 5,0 mm Hg.

30. März 10. Sechste Nachpunktion:

N = 600 ccm.
 A.-Dr. = - 6,0 mm Hg.
 E.-Dr. = + 5,0 mm Hg.

Die Sputummenge ist auf 3—6 ccm pro die gesunken. Temperatur normal. Der Pn.Th. ist zl. gross geworden. Er drückt etwas auf den Magen und verursacht dadurch Appetitmangel. Gewicht 135 Pfund. Puls 80—96.

In den ersten Tagen des Monats April 1910 treten ganz leichte Erhöhungen der Abendtemperaturen (abends 9 Uhr 37,1—37,4) auf.

Am 10. April 10 minimales Exsudat im Pneumothoraxraum. Es wird trotzdem an diesem Tage eine Nachpunktion ausgeführt, da der Anfangsdruck ± 0 betrug. Nach Eingiessen von 300 ccm N stieg der Druck auf + 7,0 mm Hg.

Am 11. April 10 Temperaturen bis 38,8 und etwas Dyspnoe.

Am 12. April 10 Temperaturen bis 38,4, mehr Dyspnoe. Da das Exsudat gestiegen ist, werden 200 ccm N abpunktiert. Die Dyspnoe wird erträglich. Diese Beobachtung lehrt, dass beim Auftreten eines Exsudates nicht nachpunktiert werden soll, ohne erst während einiger Zeit dessen Verhalten zu beobachten. —

Vom 22. April 10 ab sind die Morgentemperaturen und vom 7. Mai ab die Mittag- und Nachmittagtemperaturen wieder völlig normal. Abends 9 Uhr aber bestehen noch bis zum 24. Mai Erhöhungen bis auf 37,2—37,4.

Am 28. April 10 steht das Exsudat 2 Querfinger breit unter Angulus und am 14. Mai erreicht es den Angulus. Da im Pleuraraum (14. V. 10) ein positiver Druck von 6,0 mm Hg besteht, wird nicht nachpunktiert.

Die tägliche Sputummenge ist gesunken auf 2—3 ccm und enthält der Auswurf am 4. VI. 10 weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern.

Am 30. V. 10 werden, da das Exsudat 2 cm über dem Angulus scap. steht, 400 ccm des serösen Exsudates abgelassen und 400 ccm N nachgegossen.

Am 6. VII. 10 Aspiration von 200 ccm Exsudat und Eingiessen von 300 ccm N.

Auswurfmenge seit Mitte Juni 10 nur 1—2 ccm tägl. Am 27. VII. 10 fanden sich im Auswurf weder Tuberkelbazillen noch elast. Fasern. Im Laufe des Monats Juli blieb der Auswurf öfter ganz aus.

Ende November 1910 (bei Abschluss der Krankengeschichte) ist das Exsudat fast ganz resorbiert. — Temperatur normal. Auswurf 0—1 ccm täglich, ohne Tuberkelbazillen und ohne elast. Fasern, Puls 72—80. Gewicht 128 Pfund (Abnahme 12 Pfund). Allgemeinbefinden sehr gut; Patientin kann ohne jede Mühe 2mal täglich je 1—2 Stunden gehen. — Der Befund der anderen (rechten) Seite unverändert. Links besteht über dem Exsudat ein grosser Pneumothorax. Die gut kollabierte linke Lunge ist in der Thoraxkuppe und neben der Wirbelsäule gelegen. — Die Adhäsionen in der Thoraxkuppe haben sich zum Teil gelöst. Behandlung wird fortgesetzt.

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge mit ausgedehnter Kavernenbildung im Oberlappen. Keine Aussicht auf Heilung. Ganz leichter inaktiver Prozess in der rechten Spitze. —

Epikrise. Am 14. II. 1910 künstlicher Pneumothorax links. Im April 1910 Auftreten eines serösen Exsudates im Pneumothoraxraum. Vom Exsudat besteht bei Abschluss der Krankengeschichte (Ende November 1910) noch ein kleiner Rest. Linke Lunge gut kollabiert, liegt der Thoraxkuppe und der Wirbelsäule an. Rechte Spitze unverändert gut. — Allgemeinbefinden sehr gut. Die Kranke kann ohne Mühe 2—4 Std. täglich gehen. Puls von 104 auf 72—80 gesunken. Temperatur normal. Auswurfmenge von 35—40 ccm auf 0—1 ccm gesunken. Der Auswurf enthält seit 5 Monaten weder Tuberkelbazillen noch elastische Fasern. Das Gewicht ist von 140 auf 128 Pfund gesunken. Der Pneumothorax (linksseitig) drückte auf den Magen und behinderte so anfänglich etwas die Nahrungsaufnahme. Die Kranke war vordem übermässig gemästet; jetzt ist sie im normalen guten Ernährungszustande. Magenbeschwerden bestehen nicht mehr.

86. Katharina K. aus L., 19 Jahre, überwiesen durch Dr. Rumpf-Ebersteinburg.

Familien-Anamnese ohne Belang. Im 11. Jahre Rippenfellentzündung; seit dem 16. Jahre Husten, trotzdem im Institut zurückbehalten. Ostern 1909 stärkerer Husten, Fieber.

Bericht des Herrn Dr. Rumpf: Eintritt ins Sanatorium am 26. V. 09. Damals nachfolgender Befund:

„Aussehen und Allgemeinzustand leidlich, etwas kurzatmig, Temperaturen bis 37,4 (im Mund gemessen), Puls über 100, ziemlich starker Husten; im Auswurf (anfangs verschluckt) zahlreiche Bazillen, Gewicht 53,8 kg bei 159 cm Körpergrösse. Menses seit 3 Monaten ausgeblieben. Urin frei, Verdauung gut.

Lunge: Rechts überall Dämpfung, über dem Oberlappen Tympanie und Schallwechsel, Atmung oben broncho-amphorisch, unten broncho-vesikulär, zahlreiche klingende Rasselgeräusche von oben bis unten.

Links ganz oben Schallverkürzung, bronchialer Anklang und vereinzelt Knacken.

Verlauf der Kur: Anfangs sehr gute Erholung, Temperatur und Puls wurden normal. Die Menses traten wieder ein. Gewichtszunahme über 10 Pfund, kein Husten mehr, in dem spärlichen Auswurf selten Bazillen. Linke Lunge wurde gut (Rhonchi nur noch vorn rechts fortgeleitet zu hören). Rechte Lunge zeigte wesentlich weniger Rasseln und etwas Schrumpfung.

Seit einer Angina, Anfang 1910, trat jedoch wieder Rückgang des Allgemeinzustandes ein, Gewichtsabnahme, Fieber bis 38,0. Besonders r. h. u. wieder gröberes Rasseln und auch Reiben, Husten und mehr Auswurf, Appetitmangel.

Da trotz Bettruhe keine Änderung zum Besseren wieder eintreten wollte, und auch der Larynx krank wurde, wurde die Einleitung eines künstlichen Pneumothorax rechts vorgeschlagen. Der physikalische Befund rechts war wieder ähnlich wie beim Eintritt; links wurden nur von rechts fortgeleitete Rhonchi gehört.

Abreise nach Marburg am 26. März 1910.

Aufgenommen in die Deutschhaus-Klinik am 26. III. 10.

Status: Gut ernährt. Rechte Seite schleppt sehr stark.

R. h. o. ziemlich intensiv gedämpft; sehr schmale Spitze. R. v. o. desgleichen mit tympanitischem Beiklang.

L. v. und h. o. leichte Verkürzung, obere Grenze unscharf, Spitze breit.

R. h. reicht die intensive Dämpfung bis Angulus, ab dort relativ gedämpft. Ab Angulus plötzlich laute Tympanie, die nach unten herunter bis zur 10. Rippe reicht. Kein deutlicher Schallwechsel. L. h. untere Grenze 11. Rippe.

R. v. unter Klavikula relative Dämpfung. Ab 3. Rippe leidlich normaler Schall. Grenze 6. Rippe, verschieblich.

Seitlich ist Mittel- und Unterlappen deutlich zu trennen. Unterlappen deutlich relativ gedämpft. Normale Herzgrenzen. Spitzenstoss nicht deutlich zu fühlen.

Auskultation: R. v. o. broncho-amphorisch, grossblasige klingende Rhonchi. R. unter Klavikula ebenso, die Rhonchi nehmen nach Husten stark zu. 2. ICR. bronchiales Insp. und Exsp., hellklingende Rh. Über und unter der Klavikula laute Flüsterstimme.

R. v. u. (r. Mittellappen) rauhes Insp., lautes verlängertes Exsp., ziemlich zähe, halbklingende zahlreiche Rhonchi. Nach unten zu über dem Mittellappen werden die Rasselgeräusche zahlreicher. R. in der Axilla (Spitze des Mittellappens) bronchiales Atmen, ziemlich zahlreiche, feuchte und halbklingende Rh.

R. h. o. broncho-amphorisches Atmen. In der Spitze des Oberlappens sprechende Kaverne.

R. Unterlappen. Obere Hälfte: lautes bronchiales Atmen, sehr reichlich klingende Rasselgeräusche. Untere Hälfte: lautes bronchiales Atmen, sehr dichte feuchte, klingende, z. T. metallisch klingende Rhonchi.

Links: L. h. o. Insp. ein wenig zu rau, Exsp. normal. Anscheinend fortgeleitete Rhonchi. L. v. o. ebenso. Über dem ganzen linken Oberlappen Atemgeräusch vorn sakkadiert, pueril. Auch nach Husten kein Rasseln. L. Axilla normal. L. Unterlappen: anscheinend keine autochthonen Rhonchi.

Herz: Aktion etwas beschleunigt. Töne rein. Sonst nichts Besonderes. Sputum schleimig, ballig, eitrig, 10 ccm pro Tag, reichl. Tuberkelbazillen. Körpergewicht 52,5 kg. Puls 76—88. Temperatur 38,0.

Am 28. III. 1910 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax rechts.

Der Pneumothorax gelingt wider Erwarten gut. Sowohl nach der geringen Verschieblichkeit, wie vor allem nach der sehr schlechten Zwerchfellbewegung bei der Röntgendurchleuchtung war ziemlich sicher auf breite Pleuradhäsionen gerechnet worden. Es war daher bereits mit den Angehörigen eine ausgedehnte Plastik besprochen worden. Die Pneumothoraxanlegung wurde eigentlich hauptsächlich unter dem Gesichtswinkel versucht, um vor Beginn der Plastik sicher über den Bestand von Adhäsionen orientiert zu sein, denn der schwere und gefahrvolle Eingriff der ausgedehnten Thorakoplastik erscheint eben nur dann berechtigt, wenn die einfachere Behandlung mit Pneumothorax unmöglich ist. Auch ist der Eingriff bei freier Pleura und damit fast unvermeidlicher Pleuraläsion erfahrungsgemäss noch gefährlicher. Der Fall zeigt wieder einmal, wie schweres ist, aus dem Untersuchungsergebnisse heraus ein sicheres Urteil über etwaige Pleura-Adhäsionen zu gewinnen; man ist eben nach beiden Richtungen hin häufig der Täuschung unterworfen.

Es laufen 800 ccm Stickstoff ein. Anfangsdruck inspiratorisch — 4 mm Hg, expiratorisch ± 0 mm Hg. Druck am Schluss inspiratorisch + 4 mm Hg, expiratorisch 0 mm Hg. Patientin fühlt gar keine Beschwerden. Am 29. III. 10 Nachpunktion: N = 800 ccm.

Am 29., 30. und 31. III. 10 geht die Temperatur bis 38,7. Glatter Wundverlauf, lineäre Narbe.

Mit dem 1. IV. 10 sinkt die Temperatur unter 38 und schwankt vom 6. bis 24. IV. zwischen 37,0 und 37,5; nur am Tage der Nachfüllungen steigt sie auf 37,6—37,7. Der Puls hält sich vom 1. IV. ab zwischen 80—90.

Am 7. IV. 2. Nachpunktion = 1000 ccm N. Anfangsdruck kaum noch positiv; Schlussdruck + 10 mm Hg.

Am 15. IV. 3. Nachfüllung = 750 ccm N unter den gleichen Druckverhältnissen wie am 7. IV. 10.

Am 22. IV. 4. Nachfüllung = 300 ccm N, am 4. V. 10 5. Nachfüllung = 300 ccm N. Anfangsdruck = 0, Schlussdruck + 6 mm Hg.

Am 18. V. 6. Nachfüllung = 1000 ccm N, am 30. V. 7. Nachfüllung = 500 ccm N, am 18. VI. 8. Nachfüllung = 1000 ccm N. Beim ersten Einstich gerät die Nadel in das kleine Exsudat, das am 11. VI. 10 entdeckt wurde. Die Druckschwankungen waren deshalb nicht genau zu messen. Schlussdruck + 10 mm Hg.

Am 22. VI. reist Pat., da Ebersteinburg besetzt war, nach St. Blasien, Sanatorium Dr. Sander, zur Weiterbehandlung. Allgemeinbefinden gut, fieberfrei, gute Ernährung.

R. v. o. voller tympanitischer Schall, ebenso r. h. o. Rechte Spitze sehr breit, scharfe Grenze. Auch rechts hinten und seitlich überall voller Pneumothorax-Schall. Untere Grenze im Stehen 10. Rippe mit starker passiver Verschieblichkeit.

L. o. v. und h. normaler Lungenschall, breite, scharfe Grenze. Im Inter-
skapularraum links leichte Schallverkürzung, dann wieder normaler Schall und
normale Grenzen. Ebenso seitlich.

Über und unter der Klavikula Insp. scharf, Exsp. normal, kein Rasseln,
auch nicht nach Husten. Dasselbe links h. o. Auch sonst über der linken
Lunge nichts Pathologisches zu hören.

Herz: Spitzenstoss liegt etwas ausserhalb der M.-Linie, ist deutlich zu
fühlen, von normaler Breite, Töne rein, Aktion normal.

Über der ganzen rechten Lunge hinten und vorn leises metallisches Atmen;
einzelne hochmetallische Rhonchi klingen durch den Pneumothoraxraum hin-
durch. Es besteht ein kompletter Pneumothorax und ein kleines pleuritisches
Exsudat im Pneumothoraxraum.

Temp.: Vor der Anlegung des Pn.Th. 3 Tage lang jeden Abend 38,
morgens 37,2. Pulszahlen 76—88, Atemzahlen 22—26. Nach Anlegung des
Pneumothorax 2 Tage lang Temperatur bis 38,7, auch Morgentemperatur höher;
dann aber sinken die Temperaturen, erreichen noch etwa 10 Tage lang abends
37,3—37,6 und werden dann 14 Tage nahezu normal, nur jeden 2. oder
3. Tag 37,4. Vom 25. IV. ab völlig fieberfrei.

Die Sputummenge stieg in den ersten 14 Tagen auf 15—20, ging dann
allmählich herunter und war zuletzt dauernd 5,0. Das Körpergewicht ging
vorübergehend um 1 kg herunter, stieg dann auf 53,4 (18. V. 10). Patientin
ist jetzt viel wohler, geht herum. Unter dieser reichlichen Bewegung bei bestem
Allgemeinbefinden sinkt das Körpergewicht auf 52,6 kg.

Herrn Dr. Sander in St. Blasien verdanken wir die folgenden Berichte:
„Patientin trat am 24. Juni 10 in die Anstalt ein. Der damalige Be-
fund lautet:

Über der ganzen rechten Lunge besonders über dem Unterlappen voller
tiefer Schall, hauchende amphorische Atmung. R. v. o. bis zum 3. ICR.,
r. h. o. bis Med. scap. leise und entfernt hörbare metallische Rasselgeräusche.
Vorne von der 4. Rippe bis unten und hinten von Med. scap. bis unten leises
klein- und mittelblasiges Rasseln. L. v. o. supraklavikular, l. h. o. supraspinar
Knattern.

Das Allgemeinbefinden war gut, Husten sehr wenig vorhanden, kein
Auswurf, die Temperatur normal und erreichte nur an wenigen Tagen in
der zweiten Woche 37,6 in den Nachmittagsstunden.

Am 8. Juli 10 wurde der Pneumothorax durch Nachfüllung von 850 ccm
Stickstoff erneuert. Am Tage nachher leichtes Oppressionsgefühl, aber sonst
gutes Befinden und keine Temperatursteigerung. So blieb es auch in den
folgenden Wochen. Am 13. August bekam die Patientin einmal etwas Auswurf,
den sie leider nicht zur Untersuchung geschickt hat und eine Temperatursteigerung
bis 37,7.

Am 14. August wurden wiederum 900 ccm Stickstoff nachgefüllt.
Danach wurde die Temperatur wieder völlig normal. Auswurf stellte sich
nicht wieder ein, und das Allgemeinbefinden war ein völlig normales.
Die Patientin ist durchaus leistungsfähig und macht zweimal
täglich einen dreiviertel- bis einstündigen Spazier-
gang.

Auf dem Röntgenschirm wurde jedesmal vor und nach dem Stickstoff-
einlauf die Grösse des Pneumothorax kontrolliert. Vor der letzten Punktion
hatte sich der Lungenstumpf etwas stärker ausgedehnt, war aber hinterher

deutlich zusammengefallen. Exsudat war niemals im Pleuraraum nachweisbar. Nach der letzten Punktion zeigte die Untersuchung auf der ganzen rechten Lunge übervollen tiefen Schall, amphorische Atmung und in toto mässig zahlreiche entfernt klingende metallische Rasselgeräusche. In der linken Spitze keine deutlichen Geräusche."

28. VIII. 10. „Patientin bekam vor einigen Tagen wieder etwas Auswurf, in dem wir noch spärliche Tuberkelbazillen nachweisen konnten“.

20. IX. 10. „In der ersten Septemberwoche hatte Fr. K. leichte Temperaturerhöhungen bis 37,4/5 in den Nachmittagsstunden. Auf dem Röntgen-schirm zeigte sich die Lunge etwas ausgedehnt. Es wurden darauf am 11. September 1250 ccm Stickstoff nachgefüllt, wodurch, wie durch das Röntgenbild kontrolliert werden konnte, eine gute Kompression der rechten Lunge herbeigeführt wurde. Seitdem ist das Befinden der Pat. wieder ein völlig gutes. Die Temperatur ist normal, kein Husten, kein Auswurf.“

Bericht des Herrn Dr. Sander, St. Blasien, sub 16. XI. 1910:

Am 19. Oktober Nachfüllung von 900 ccm Stickstoff. Am 11. November Schmerzen auf der erkrankten rechten Seite. Temperatur bis 37,8. Bei einer Röntgendurchleuchtung am 13. zeigte sich ein ganz kleines Exsudat rechts unten, welches nur durch kräftiges Schütteln des Thorax auf dem Röntgen-schirm, nicht aber durch die Perkussion nachgewiesen werden konnte. Am selben Tage Nachfüllung von 500 ccm Stickstoff. Die Einführung der Punktionsnadel war diesmal ausserordentlich schmerzhaft. Es bestand also zweifellos eine Pleuritis. Nach der Punktion ist die Temperatur von Tag zu Tag mehr heruntergegangen und heute normal geblieben. Auch die Schmerzen haben sich verloren, so dass die Patientin wieder aufstehen kann.

Die Temperaturerhöhungen und das Sputum wurden stets prompt durch die Nachfüllung beseitigt. Das letzte Sputum wurde im August expektoriert und enthielt noch Bazillen (Gaffky III). Seitdem ist die Patientin andauernd ohne Auswurf. Das Allgemeinbefinden ist andauernd gut. Das Körpergewicht hält sich seit 1. September auf gleicher Höhe, beträgt jetzt 106 Pfund gegen 103 bei der Aufnahme. Die Leistungsfähigkeit ist eine durchaus gute. Die Patientin geht täglich 1 $\frac{1}{2}$ —2 Stunden spazieren.

4. XII. 1910: In Anschluss an meinem Bericht über Fräulein K. vom 16. v. Monats kann ich Ihnen heute mitteilen, dass nach der letzten am 13. November vorgenommenen Punktion die Pleuritis sofort zurückgegangen und die Temperatur zur Norm abgefallen ist. Seitdem sind keinerlei Störungen aufgetreten. Die Patientin macht ihre Luftkur, geht spazieren, hat absolut normale Temperatur und weder Husten noch Auswurf. Exsudat konnte bei der letzten in der vorigen Woche vorgenommenen Untersuchung nicht mehr nachgewiesen werden.

Indikation zur Operation. Seit drei Jahren bestehende progrediente Tuberkulose der ganzen rechten Lunge. Leichter inaktiver Prozess der linken Spitze. Oft länger dauernde Fieberanfälle. Viel Husten.

Epikrise. Anlegung eines künstlichen Pneumothorax am 28. III. 1910, der ein kompletter wird. Vom 11. VI. 1910 ab kleines

pleuritisches Exsudat im Pneumothoraxraum, das sich sehr bald spontan resorbierte. — Vor der Operation Temperaturen bis 38,0, die während der ersten zwei Tage nach dem Eingriff auf 38,7 stiegen, dann völliger Temperaturabfall, nur nach längeren Nachfüllungspausen dreimal eintägige Anstiege bis je 37,6, 37,7 und 37,4. — Puls 80—90. — Auswurf vor der Operation 10,0 ccm, seit Juni 10 meist ganz fehlend, ab und zu ein Sputum. In einem solchen wurden zuletzt am 28. VIII. 1910 spärliche Tuberkelbazillen gefunden. Befinden völlig gut. Die Kranke kann zweimal täglich ohne Mühe je eine Stunde gehen. Die kleinen Sputummengen und geringen Temperaturen traten immer dann auf, wenn die Lunge sich wieder zu sehr ausgedehnt hatte; ein sehr charakteristischer Befund, der anzeigt, dass die Kompression noch lange Monate fortzuführen ist. Der Zeitpunkt, wann mit den Einblasungen aufzuhören ist, kann noch nicht angegeben werden; er ist gewissermaßen experimentell aus dem weiteren Verlaufe zu erschliessen.

Die Lungenentfaltungsperiode und die ersten Monate nach völliger Ausdehnung werden besonders sorgsame ärztliche Überwachung erfordern.

87. Fräulein M. Z., 25 Jahre alt, aus H.

Anamnese: Patientin ist die Schwester des Fräulein K. Z. Vergl. über Heredität Krankengeschichte Nr. 78. Als Kind gut entwickelt. Machte Masern und Scharlach durch, sonst war sie nie ernstlich krank, keine Skrofulose, keine Rachitis, nie Lungenentzündung, nie Pleuritis, keine ausgesprochene Chlorose.

Beginn der jetzigen Lungenkrankheit April 07 mit einer Blutung (ca. zwei Esslöffel voll). Husten soll allerdings schon ca. ein halbes Jahr lang vordem bestanden haben. Er war jedoch so gering, dass Patientin demselben keine Beachtung schenkte. Mai 07 bis August 07 Kur in Rehbürg ohne wesentliche Besserung. Damals wurden schon Tuberkelbazillen im Auswurf nachgewiesen. Seit Oktober 07 fast ununterbrochener Aufenthalt in Davos. Hier ging es der Kranken relativ gut, selten Temperatursteigerung. Allgemeinbefinden ziemlich gut. Hustenreiz wechselnd stark. März 08 machte Patientin eine leichte Influenza durch. Mai 08 Rippenfellreizung hinten rechts unten. Mai 09 leichte Blutung, gefolgt von Temperaturen bis 37,8 während einer Woche. Juli und August 09 Aufenthalt im elterlichen Hause in H. Dort bald nach Ankunft kleine Blutung mit Temperatursteigerung. Seit 16. Oktober 09 im Sanatorium Schatzalp.

Befund vom 19. Okt. 09: Gewicht 72,5 kg, Temperatur schwankt zwischen 36,3 und 36,9, Puls 84 bis 96, Auswurf ca. 30 ccm, enthält reichlich Tuberkelbazillen (Gaffky VI) und elastische Fasern. Über der ganzen rechten Lunge Dämpfung.

L. vorn über Klav. Atmen zu leise und zu rauh. Exspir. etwas verlängert, keine Rh. Sonst vorn links normales vesikuläres Atmen. Hinten links oben in der Spitze wie vorn. L. U.-L. vesikuläres Atmen.

R. vorn über Klav. leises broncho-amphorisches Atmen, grobe und mittlere Rh., meist klingend. Im ersten ICR. dasselbe, im 2. ICR. bronchiales Atmen, lautes Knarren und Knacken, im 3. ICR. sehr rauhes Insp., verlängertes Exspir., Knarren und Knacken. 4. u. 5. ICR. Insp. rauhscharf, Exspir. verlängert, nach Husten mittlere Rh. Rechts hinten oben über O.-L. leises bronchiales Insp. und Exspir., klingende Rh., Knarren und Knacken. Obere Hälfte des rechten U.-L. leises rauhes Insp., leises hauchendes Exspir., mittlere und grobe Rh. Untere Hälfte des rechten Unterlappens dasselbe.

Im Laufe des November 09 erreicht die Temperatur oft die Höhe von 37,2, das Gewicht sinkt auf 70 kg, Husten und Auswurf nehmen etwas zu. Im Januar und Februar 1910 sinkt das Gewicht auf 67 kg.

Am 22. Februar in Form eines Anfalles auftretende Schmerzen vorn in der Gegend der Leber; danach folgen während zwei Monaten Temperaturen bis 37,6. Seit dieser Zeit halten sich die Temperaturen andauernd zwischen 37,4 und 37,7.

Da sich der leichte Prozess in der linken Spitze während der fünfmonatlichen Beobachtung in keiner Weise verändert hat, da andererseits der Zustand der rechten Lunge sich nicht besserte, sondern eher verschlimmerte, wird die Frage der Anlegung eines künstlichen Pn.Th. erwogen. Die in letzter Zeit andauernd erhöhte Temperatur, sowie die Gewichtsabnahme von 72 auf 67 kg, bringen die Kranke zum Entschluss, sich dem Eingriff zu unterziehen. Ins Gewicht fällt dabei auch der Umstand, dass sich der Zustand der rechten Lunge während des beinahe drei Jahre dauernden Kurbrauchs in Rehburg und Davos ohne Zweifel verschlimmert hat.

29. März 10 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax (Lucius Spengler und Neumann) in der vorderen Axillarlinie, im 6. ICR. nach Brauer. Der Eingriff gelingt glatt, es werden 900 ccm N eingelassen. A.-Dr. = -2 cm H₂O. E.-Dr. = $+2-3$ cm H₂O.

Die Temperatur sinkt noch am selben Tage zur Norm ab und steigt am 30. und 31. März nicht über 37,0. Der Puls schwankt an den ersten zwei Tagen nach der Operation zwischen 88 und 100, Allgemeinbefinden sehr gut. Ein ziemlich ausgedehntes Hautemphysem macht der Patientin wenig Beschwerden.

Am 1. April 10 erste Nachpunktion:

A.-Dr. = $-3\frac{1}{2}$ cm H₂O.

E.-Dr. = $+3\frac{1}{2}$ cm H₂O.

Dabei werden ohne der Kranken irgendwelche Beschwerden zu verursachen 1000 ccm N eingelassen. Mit dieser Nachpunktion fällt die Temperatur weiter ab und übersteigt die Höhe von 36,8 nicht mehr. Der Puls sinkt auf 80 und hält sich auf dieser Höhe. Es besteht ein grosser Seiten-Pn.Th. Die Lunge erscheint im Röntgenbild als ein langer drei Querfinger breiter Streifen der Wirbelsäule angelagert. In der Spitze bestehen noch breitere Adhäsionen. An der Basis ist sie in geringer Ausdehnung neben der Wirbelsäule dem Zwerchfell adhärent.

Am 8. April 10 zweite Nachfüllung.

N = 600 ccm.

A.-Dr. = $-1\frac{1}{2}$ cm H₂O.

E.-Dr. = $+2\frac{1}{2}$ cm H₂O.

Am 19. April 10 dritte Nachfüllung.

N = 800 ccm.

A.-Dr. = $-1\frac{1}{2}$ cm H₂O.

E.-Dr. = $+3,0$ cm H₂O.

Am 2. Mai 10 vierte Nachfüllung. N = 600 ccm. A.-Dr. = $-1\frac{1}{2}$ cm H ₂ O. E.-Dr. = $+3,0$ cm H ₂ O.	Am 23. Mai 10 fünfte Nachfüllung. N = 1000 ccm. A.-Dr. = ± 0 . E.-Dr. = $+3,0$ cm H ₂ O.
Am 10. Juni 10 sechste Nachfüllung. N = 500 ccm. A.-Dr. = $+1\frac{1}{2}$ cm H ₂ O. E.-Dr. = $+3\frac{1}{2}$ cm H ₂ O.	Am 28. Juni 10 siebente Nachfüllung. N = 600 ccm. A.-Dr. = $-1,0$ cm H ₂ O. E.-Dr. = $+3,0$ cm H ₂ O.
Am 5. Juli 10 achte Nachfüllung. N = 600 ccm. A.-Dr. = $+1,0$ cm H ₂ O. E.-Dr. = $+3\frac{1}{2}$ cm H ₂ O.	Am 5. August 10 neunte Nachfüllung. N = 1000 ccm. A.-Dr. = $-2,0$ cm H ₂ O. E.-Dr. = $+3\frac{1}{2}$ cm H ₂ O.

In dieser Weise werden die Nachfüllungen fortgesetzt.

Abschluss der Krankengeschichte am 10. XII. 10.

Allgemeinbefinden vorzüglich. Der Kranken kann ziemlich reichlich Bewegung gestattet werden, da sie durch den Pneumothorax nicht im geringsten belästigt wird. Keine Gewichtszunahme, sondern weitere 2 kg Abnahme in der ersten Zeit nach dem Eingriff. Temperatur andauernd normal. Puls 72—84. Seit Anfang Juni 10 Auswurf sehr spärlich, aber noch Bazillen enthaltend.

Es besteht ein völlig trockener grosser Seiten-Pneumothorax. Die Lunge liegt in Form eines ziemlich schmalen Streifens der Wirbelsäule an bis zum Zwerchfell herab. In der Thoraxkuppe Adhäsionen. Die andere (linke) Seite unverändert. — Behandlung wird fortgesetzt.

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen rechten Lunge mit Kavernenbildung in der Spitze. Beinahe dreijähriger Kurbgebrauch ohne Erfolg. Leichter inaktiver Prozess in der linken Spitze. Während der letzten Zeit vor dem Eingriff Gewichtsabnahme von 10 Pfund und Temperaturen bis 37,8.

Epikrise. Am 29. III. 10 künstlicher Pneumothorax rechts. Sofortiger Abfall der Temperatur, die dauernd normal bleibt. Puls 72—84. Seit Anfang Juni 1910 Auswurf sehr spärlich, aber noch bazillenhaltig. Grosser, trockener Seitenpneumothorax rechts. Andere (linke) Seite unverändert. Vorzügliches Allgemeinbefinden. — Behandlung wird fortgeführt. —

88. Frau Fr., Restaurateurs-Gattin, 33 Jahre. (Dr. E. Ranke, München.)

Wir danken Herrn Kollegen Dr. Ranke nachstehende Angaben:

Vorgeschichte: Mutter an Phthise gestorben. Vor drei bis vier Jahren Auftreten eines Drüsenumors in der linken Axilla. Gleichzeitig, oder vielleicht etwas später bemerkt, bestand eine nässende offene Stelle am linken Ellbogen. (Infektionspforte: Primär-Affekt?) Die Drüse vergrösserte sich rasch bis nahezu Faustgrösse. Operation abgelehnt. Die offene geschwürige Partie am linken Ellbogen heilte nach einigen Monaten von selbst. Seit ca. $1\frac{1}{2}$ Jahren

ist die Drüse in der linken Axilla in langsamer Rückbildung, jetzt etwa eigross. — Als Kind war Patientin nie skrofulös und hatte nie Drüsenschwellungen.

Befund am 19. IV. 10:

R. o. Kavernensymptom, tympanitischer Schall mit Schallwechsel beim Öffnen und Schliessen des Mundes, Bronchialatmen, klingendes Rasseln.

R. u. broncho-vesikuläres Atmen zum grössten Teil durch sehr zahlreiche Rasselgeräusche verdeckt (Giemen, mittelblasiges und grossblasiges Rasseln, zum Teil klingend).

R. untere Grenzen hinten deutlich etwas beweglich.

L. atmet die ganze Lunge scharf, über der Spitze und hinten um den Angulus vesiko-bronchial (lautes Exspirium), sonst überall scharf vesikulär.

L. die untere Grenze gut beweglich, steht links um $1\frac{1}{2}$ —2 Querfinger breit tiefer als rechts.

Auf der linken Spitze ergibt die Auskultation helle, klingende Geräusche, die mit dem Charakter des Atemgeräusches (scharf vesiko-bronchial, nahe vesikulär) und der geringen Dämpfung so stark kontrastieren, dass es sehr nahe liegt, sie für herübergeleitet (von der grossen Kaverne in der rechten Spitze) zu halten.

Sorgfältige Untersuchung ergibt mit Sicherheit, dass diese hell klingenden Geräusche nach der Wirbelsäule zu immer lauter werden und im Klang-Charakter und in der Tonhöhe genau den lautesten klingenden Geräuschen der rechten Spitze entsprechen.

L. h. um den Angulus sehr grossblasige Rasselgeräusche und Giemen Atmen vesiko-bronchial, keine Dämpfung. Diese ergeben sich aus den gleichen Verhältnissen wie die Spitzengeräusche als fortgeleitet und zwar hier von der Hilusgegend her.

Am 20. IV. 10 Anlegung eines Pneumothorax (Brauer). Schnittverfahren. Erste Einblasung 700 ccm, am Tag darauf 600 ccm. Der intrathorakale Druck spielt über 0 (Inspirationsdruck \pm 0).

Die Geräusche in der Spitze und am Hilus der linken Lunge verschwinden nach Anlegung des Pneumothorax bis auf geringe Spuren, die nunmehr mit den übrigen Symptomen in möglicher Proportion stehen.

L. o. wenig feine, zähe knackende Rh. in scharfem Vesiko-bronchial-Atmen.

L. h. am Angulus Giemen nach Anhusten aus der Tiefe.

Bericht Dr. Ranke vom 30. IV. 10.

„Frau Fr. ist durch die Operation zweifellos günstig beeinflusst. Die starken Schweisse und die mit ihnen verbundene morgendliche Übelkeit sind fast vollkommen verschwunden. Auch ist die Temperatur in den ersten Tagen nach den Einblasungen deutlich niedriger, aber noch nicht dauernd. Exsudat hat sich bis jetzt nicht eingestellt.“

11. VI. 1910 weiterer ärztlicher Bericht: „Bei Frau Fr. ist wenig Gutes nachzutragen. Seit einem Monat bestehen Darmerscheinungen, Tumoren im rechten Hypochondrium, Druckempfindlichkeit, Opstipation, spontane Leibscherzen, von Zeit zu Zeit Übelkeit, selten Erbrechen, immer Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme.“

Auf der linken Lunge traten mit dem Auftreten einer Pleuritis im Pneumothorax (trocken) in der Spitze und am Hilus grossblasige Rasselgeräusche auf, die drei Tage

anhielten und dann wieder verschwanden. Diese waren also an den Stellen zu hören, an denen vorwiegend die übergeleiteten Geräusche von der rechten Seite her vor Anlegung des Pneumothorax zu hören gewesen waren."

Dr. Ranke spricht die grossblasigen Rasselgeräusche an als Bronchitis mit Lokalisation um kleinere Herde.

Die Pleuritis im Pneumothorax gab sich zu erkennen durch spontane Schmerzen der ganzen Seite, Druckempfindlichkeit der Zwischenrippenräume, feine, knackende pleuritische Geräusche, am unteren Rand des Pneumothorax im Bereich der Zwerchfellbewegung beim Atmen biparietales Reibegeräusch.

22. VIII. 1910: Frau Fr. ist während desurlaubes des Dr. Ranke unter den klinischen Erscheinungen zunehmenden Kräfteverfalles und Herzschwäche gestorben. Aus dem Auszuge des Sektionsprotokolles ergibt sich, wie Herr Kollege Ranke meint, anscheinend, dass es sich nicht um eine „ordinäre Phthise“, sondern um eine der Kindertuberkulose (generalisierte Drüsen-Tuberkulose) analoge Erkrankung gehandelt hat. (Pneumonische Erkrankungsherde, sehr grosse, frisch verkäste, endothorakale und Körperlymphdrüsen. Pneumothorax mit sehr wenig Sekret.)

Indikation. Schwere, rasch fortschreitende Erkrankung der rechten Seite, Einschmelzungserscheinungen, anhaltendes Fieber, Kräfteverfall.

Epikrise. 20. IV. 1910 Anlegung eines Pneumothorax, der gut gelingt. Geräusche, die auf der linken Seite beobachtet wurden und schon vor Anlegung des Pneumothorax als fortgeleitet aufgefasst waren, schwinden nach Anlegen desselben fast gänzlich. Anfänglich günstige Einwirkung auf Fieber und Allgemeinverhalten. Nach zwei Monaten aber traten Darmerscheinungen sehr in den Vordergrund und eine pleuritische Reizung im Pneumothoraxraum, anscheinend ohne Exsudatbildung. Auch trat anscheinend eine Verschlimmerung auf der linken Seite ein. Die Patientin, die erneut gefiebert, geht unter den klinischen Zeichen zunehmenden Kräfteverfalles am 22. VIII. 10 zugrunde.

89. Elisabeth M., 17 Jahre alt, Landwirtstrochter, Frankenau.

Anamnese: Schwere erbliche Belastung, seit längerem Husten. Februar 1910 trat rasche Verschlimmerung ein, anhaltendes, sehr hohes Fieber, grosse Auswurfmengen, fortschreitender Kräfteverfall, völlige Appetitlosigkeit.

23. IV. 1910: Aufnahme in die Deutschhausklinik zu Marburg. Hochgradige Abmagerung, sehr blass und kurzatmig, leicht zyanotisch, unfähig zu gehen wegen fortschreitenden Kräfteverfalles.

R. v. o. intensiv gedämpft, mit tympanitischem Beiklang, lautes bronchamphorisches Atmen mit zahlreichen feuchten klingendem Rasseln. Dieser Befund reicht herab bis zur 4. Rippe; unter der Klavikula besteht Schallwechsel und hell-metallisches Klingeln. Ab 4. Rippe relativ gedämpft, lautes

Bronchialatmen, reichlich feuchtes, grösstenteils klingendes Rasseln. Lungengrenze an der 6. Rippe, nur wenig verschieblich.

R. seitlich und in der Axilla vesiko-bronchiales Atmen, reichlich feuchte, grösstenteils klingende Rhonchi. R. h. o. wie r. v. o. Ab Spina relative Dämpfung, Grenze 10. Rippe, schwach verschieblich. Über dem ganzen rechten Unterlappen sehr rauhes Insp., hauchendes Exsp., mittelzahlreiche feuchte, klingende und halbklingende Rhonchi.

Links: L. v. o. rauhes Inspirium, hauchendes Expirium, sehr deutlich fortgeleitete Rhonchi, neben einem feinen, halbfeuchten, nicht sehr reichlichen Rasseln, welches zweifellos an Ort und Stelle entsteht. Dieser Befund reicht vorn bis zur 2. Rippe, h. bis Spina. Im 2. und 3. ICR. v. ist das Insp. zu rau, das Exsp. hauchend, einzelne zähe, anscheinend an Ort und Stelle entstehende Rhonchi. L. h. über Unterlappen auffällig lautes, pueriles Atmen, nur in der Hiluspartie laute, grobe Rhonchi. Grenze 11. Rippe Die Herzaktion ist sehr erregt, durchschnittlich 120 pro Min., der Spitzenstoss liegt etwas ausserhalb der Mittellinie, die Herztöne sind klappend, aber rein, der 2. Pulmonalton ist besonders stark akzentuiert.

Innere Organe sonst o. B.

Im Hinblick auf die absolut infauste Prognose wird bei der floriden Phthise am 27. IV. 10 nachmittags die Anlegung eines Pneumothorax beschlossen, obwohl in der l. Spitze ein aktiver Prozess besteht. Die Angehörigen waren auch im Hinblick auf das erhöhte Risiko mit diesem letzten Versuch einverstanden, da sie bei den mehrfachen Todesfällen an Tuberkulose, die in der Familie vorgekommen waren, den Ernst der Prognose einsahen.

Der Eingriff gelang ohne Schwierigkeiten (800 ccm N). Zunächst leichter Kollaps, der ohne Schwierigkeit überwunden wird.

28. IV. 10: Während heute früh die l. Seite noch ruhig war und nur den Befund bot, der auch vor Anlegung des Pneumothorax zu erheben war, sind nachmittags über dem l. Oberlappen v. bis zur 3. Rippe und l. h. o. vermehrte feuchte feinklingende Rhonchi zu hören. Der l. Unterlappen ist frei von Rasseln. Die vor Anlegung des Pneumothorax als fortgeleitet angesprochenen Rasselgeräusche waren grösstenteils nicht verschwunden, denn der r. Oberlappen hatte sich als breit adhärent erwiesen, so dass hier noch nahezu der gleiche Befund zu erheben war, wie vor Anlegung des Pneumothorax. Die Luftansammlung fand sich r. v. ab 3. Rippe und h. etwa ab Mitte Skapula, Unter- und Mittellappen ziemlich gut komprimierend.

Weiterhin wurde bis Ende Mai in grösseren Zwischenräumen und mit Druckwerten, die zum Schluss nur gering auf Plus kamen, nachgefüllt und jeweils 500—700 ccm N eingegossen. Der Pneumothoraxraum blieb dauernd trocken. Der Stickstoff resorbierte sich jeweils sehr rasch.

Irgend ein günstiger Einfluss auf den Ablauf der Krankheit war nicht zu konstatieren. Die Temp., die in der Woche vor Anlegung des Pneumothorax täglich auf 40,2—40,5 gestiegen waren, blieben zwar fast regelmässig unter 39, das Fieber behielt aber seinen schweren hektischen Charakter. Die Pulszahlen blieben hoch und die

Atmung beschleunigt. Patientin verlor auch noch weiterhin an Gewicht und Kräften.

Die Beobachtung der l. Seite ergab auch hier wieder in den nächsten Tagen ein Nachlassen der 24 Std. nach Anlegung des Pneumothorax hervorgetretenen feuchten Geräusche (Abklingen der Lokal-Reaktion), dann aber blieb in diesem Falle die l. Seite ruhig, sie bot nicht, wie in dem Falle 83, eine allmählich fortschreitende frische Aussaat, vielmehr blieben die Befunde im grossen ganzen so, wie vor Anlegung des Pneumothorax, so dass es also hier nicht zu einem dauernden Aufflackern des vor Anlegung des Pneumothorax bestehenden Prozesses kam.

Da das Befinden der Patientin sich aber, wie geschildert, dauernd verschlechterte, so wurde sie Ende Mai nach Hause entlassen. Vom 16. Juli bis 8. August war Patientin dann erneut in klinischer Beobachtung. Die Temperaturen waren jetzt allerdings etwas besser (das Maximum meistens nur etwas über 38), die Sputummengen etwas geringer, der fortschreitende Kräfteverfall war aber völlig der gleiche. Auch jetzt erwies die Untersuchung die l. Seite nicht verschlechtert, den r. Oberlappen breit ausgespannt und völlig unverändert, den Pneumothorax von gleicher Grösse. Komplikationen seitens des Herzens und des Verdauungskanales waren nicht aufgetreten.

Keine Albuminurie.

Die Patientin wurde wiederum nach Hause entlassen und verstarb Ende September 1910, ohne dass es möglich war, über die letzten Wochen einen irgendwie brauchbaren Bericht zu erhalten. Auch eine Sektion konnte leider nicht ausgeführt werden.

Indikation: Floride, rasch fortschreitende, rechtsseitige Phthise bei einem schwer belasteten jugendlichen Mädchen. Absolut infauste Prognose. Links im Oberlappen ein mässig ausgedehnter aktiver Prozess.

Epikrise: Der Pneumothorax bringt den kranken Oberlappen nicht zur Kompression, Unter- und Mittellappen kommen gut in Kollaps. Auch hier anderen Tages ein deutliches Aufflackern des aktiven Prozesses auf der anderen Seite (exquisite Lokalreaktion), ähnlich wie im Falle 83, jedoch lässt sich bei dieser Patientin im Laufe der Beobachtung feststellen, dass diese Lokalreaktion nur eine vorübergehende ist und nicht zu einer dauernden Verschlechterung der l. Seite führt, so dass also hier kein frischer Nachschub auf der relativ gesunden, anderen Seite entsteht.

Irgendwelche Heilwirkung war bei diesem Fall nicht zu beobachten; der fortschreitende Prozess war nicht aufzuhalten, umsomehr, als der rechte Oberlappen nicht in Kollaps kam.

90. Carl F., Kaufmann, 26 Jahre alt, aus Nackenheim. (Landesversicherungsanstalt Grossh. Hessen.)

Aufnahme am 26. V. 10. (Med. Klinik Marburg.)

Vorgeschichte: Familien-Anamnese ohne Belang. Mit 19 Jahren Bronchialkatarrh, dann aber 3 jähriger Militärdienst. Frühjahr 09 erneuter Bronchialkatarrh, der ungefähr $\frac{1}{4}$ Jahr anhielt, dabei blutiger Auswurf. März 1910 wieder Husten und blutiger Auswurf, kein Fieber, keine Nachtschweisse, aber matt. Der behandelnde Arzt stellt eine Phthise fest, und nach anfänglicher häuslicher Behandlung wurde Patient zur Anlegung eines Pneumothorax der Klinik überwiesen.

Status: Gut gebaut, mässig abgemagert, keine stärkere Anämie. Die rechte Seite steht tiefer wie die linke. Sputum 25 ccm pro Tag. Reichlich Tuberkelbazillen. Herz ohne Befund.

Lunge: Rechte Seite schleppt, in den oberen Partien eingesunken, Grenzen normal und verschieblich. Rechts Spitzenfeld eingeengt, unscharf begrenzt. R. v. o. besteht eine ziemlich harte tympanitische Dämpfung, die bis zur 4. Rippe herabreicht und von dort an allmählich in einen normalen Schall übergeht. R. h. ebensolche Dämpfung bis Ausgang Skapula. Von hier an dann allmählich normaler Lungenschall. Links ist das Spitzenfeld normal breit. Die innere Grenze ist etwas unscharf. L. v. und h. o. ganz leichte Schallverkürzung. Sonst links Perkussion normal.

Auskultation: R. v. o. broncho-vesikuläres Atmen, bis zur 3. Rippe vesiko-bronchiales Atmen, das allmählich bis zur 5. Rippe hin abklingt und dann normalem Atmen Platz macht. Über dem ganzen rechten Oberlappen vorn massenhaft grosse, mittel- und feinblasige Rasselgeräusche, die von der vierten Rippe ab an Menge abnehmen. Unterhalb der 5. Rippe hört man einzelnes Knistern und Knattern. Die Flüsterstimme ist über dem Oberlappen verstärkt. R. h. o. broncho-vesikuläres Atmen, das bis zu den unteren Abschnitten der Skapula reicht, und von da an allmählich in rauh-vesikuläres Atmen übergeht. Hinten oben die gleichen massenhaften Rasselgeräusche wie vorn. Über dem rechten Unterlappen hört man verstreute knackende Rhonchi.

L. h. und v. o. ist das Inspirium etwas laut und verschärft, das Expirium verlängert. Beim Husten hört man hier mässig zahlreiche, fernklingende feuchte Rhonchi, die als fortgeleitet angesehen werden. Daneben aber einzelne, dem Ohre naheliegende knackende Rhonchi, die anscheinend lokal entstehen. Sonst links frei.

Die Durchleuchtung zeigt rechts über den oberen Thoraxpartien einen dichten Schatten, über den unteren Partien rechts disseminierte Prozesse. Die Hiluszeichnung ist beiderseits stark vermehrt. Die l. Lungenspitze erscheint klar, Zwerchfell beiderseits gut beweglich.

Am 31. V. 1910 Anlegung eines Pneumothorax, 600 ccm. Am Abend dieses Tages 37,5, von da an wieder normale Temperaturen. Das Körpergewicht bei der Aufnahme, sowie am Tage der Operation 57,5 kg. Die Puls- und Atem-Zahlen werden nicht wesentlich beeinflusst. Durch weitere Nachfüllung gelingt es, einen grossen und guten Pneumothorax zu erzeugen, denn es besteht nur eine leichte Adhäsion an der Lungenspitze. Die Sputummengen bleiben etwa 14 Tage unverändert, sinken dann mehr und mehr ab. Die Tbc. schwinden Ende Juni, um welche Zeit Patient noch 7—15 ccm Sputum hat. Im Verlaufe des Juni nur noch 4—10, meist 5 ccm Sputum. Unter dauernder Nachfüllung vorzügliches Allgemeinbefinden. Sputummenge überschreitet nicht

mehr 5 ccm. Körpergewicht steigt auf 58,5 kg. Wegen guten Befindens am 14. August beurlaubt und zu weiteren Nachfüllungen bestellt.

Der Pneumothorax bleibt trocken; nur zeitweise zeigt sich im Thorax-Zwerchfellwinkel ganz minimale Menge Flüssigkeit; dieses möglicherweise normale Pleuraflüssigkeit, die bei scharfer Durchleuchtung in dem Winkel gerade eben nachweisbar wird. Auf der anderen Seite verschwanden alsbald nach der Punktion jene Geräusche, die als fortgeleitet bezeichnet wurden. Es blieb zunächst ein spärliches feines Knacken bestehen, welches als autochthon angesehen worden war. Seit Mitte Juli ist aber auch dieses völlig verschwunden und links über der Spitze nur noch etwas scharfes Inspirium zu hören, sonst nichts.

Die Sputummengen waren seit Anfang Juli dauernd unter 10 ccm heruntergegangen, meistens 5 ccm. Es wird in regelmässigen Abständen auf Tuberkelbazillen untersucht, jedoch werden keine gefunden. Vom 14. VIII. 10 bis 22. VIII. 10 beurlaubt, kommt in gutem Zustande zurück: ist auch jetzt noch fieberfrei. Atemzahl stets um 20, Pulszahlen 80—86. Am 2. IX. beginnt eine leichte Temperatursteigerung, die bis zum 5. IX. anhält und als Maximum 38,0 bringt. Gleichzeitig hiermit entwickelt sich ein allmählich bis zur Brustwarze ansteigendes Exsudat, welches sich bei der Probepunktion als klar-serös erweist. Nach Überwindung jenes viertägigen Fiebers ist Patient wieder völlig fieberfrei (bei dreimaliger Messung während des Tages kein einziges Mal über 37). Das Allgemeinbefinden bleibt dauernd vorzüglich; das Aussehen ist gut. Es wird in grösseren Zwischenräumen N nachgefüllt. Ende September steigen die Sputummengen wieder etwas höher (10—20 ccm pro Tag, meist 15), aber auch jetzt sind bei wiederholter Untersuchung Tuberkelbazillen nicht zu finden. Am 9. November 1910 werden durch Punktion 1100 ccm Exsudat in kleinen Absätzen entleert und stets durch eine entsprechende Mengen Stickstoff ersetzt. Im ganzen werden 1500 ccm N eingegossen. Das Exsudat ist klar-serös, enthält wenig Zellen; spezifisches Gewicht 1021. Das Körpergewicht war vor Beginn der Behandlung 57,5 kg, jetzt, und zwar nach Entleerung des Exsudates, 61 kg. Der Befund auf der linken Seite hält sich unverändert gut.

Indikation. Dichte tuberkulöse Infiltration im rechten Oberlappen, ziemlich engstehende dissiminierte Herde im Mittel- und Unterlappen. Links im Oberlappen geringfügiger, wenig aktiver Prozess.

Epikrise. Bis jetzt recht erfreulicher Anfangserfolg (siehe die letzten Befunde). Die Behandlung wird regelrecht fortgeführt werden müssen und zwar ist es in diesem Falle wahrscheinlich möglich, sie zu Hause durchzuführen. Der linksseitige Befund ging zum Teil gleich nach Anlegung des r. Pneumothorax zurück, erwies sich damit — wie angenommen — als fortgeleitet; der Rest, der lokalen Veränderungen seine Entstehung dankte, bildete sich zurück.

91. Frau Dr. C., 33 Jahre alt, aus D. (Dr. Kremser-Sülzhayn.)

Patientin wird von Herrn Dr. Kremser-Sülzhayn mit nachfolgendem Bericht überwiesen:

„Anamnese: Patientin, die zweite von 3 Geschwistern, war als Kind und auch später wohl etwas hochgewachsen, aber stets gesund. Scharlach, Masern und Keuchhusten wurden leicht überwunden. Dann angeblich gesund geblieben bis Juni 1909. Pat. erkrankte unter einer atypischen Influenzapneumonie, die sich etwa 7 Wochen mit mässigem Fieber hinzog. Pneumoniekokken wurden nicht nachgewiesen, dagegen gleich Tuberkelbazillen. Patientin blieb in dieser Zeit in H., im Elternhause, ging nur vorübergehend später nach D. in Thüringen, um nun jetzt hier eine Kur im Sanatorium durchzumachen. — Mutter an Tuberkulose mit 49 Jahren gestorben, ebenso ein Bruder derselben. Der Vater und zwei Geschwister leben und sind gesund; ebenso zwei Kinder der Patientin; beide Entbindungen normal verlaufen; erstes Kind 6 Monate, das jüngste 5 Monate lang genährt; letzte Entbindung am 16. Januar 1909.

Status praesens Oktober 1909: Gewicht: 63,5 kg. Fieber: 0. Tbc.: ja. Insp.: 84, Exspir.: 76. Puls: 78, ziemlich kräftig, gleichmässig. Herz: 0. Komplikation: leichte Anämie.

Patientin, eine schlankgewachsene, junge Frau mit dunklem Teint und leichter Chlorose sowie mässigem Fettpolster klagt über mässigen Hustenreiz mit geringem, teilweise dickballigem, schleimig-eitrigem Auswurf, zumal morgens beim Aufstehen, über sehr geringen Appetit mit scheinbar etwas behinderter Speichelabsonderung. Stuhlgang normal. — Schlaf gut; Nachtschweisse nicht vorhanden; Ohren und Kehlkopf normal; chronischer Nasen-Rachenkatarrh. Menses normal.

Lungenbefund: R. v. o. Schall bis 1. ICR. gedämpft mit leicht tympanitischem Beiklang (Kaverne), im 2. ICR. und in Axilla deutlich verkürzt, ziemlich voll nach vorn und seitlich und unten mit ziemlich hohem Zwerchfellstande und schlecht verschieblicher unterer Lungengrenze (Retraktion). Atmung über Klavikula sehr abgeschwächt mit verlängertem Exspirium und trockenem Rasseln und Giemen, zumal nach Anhusten; im 1. Interkostalraum und Axilla sehr verschärftes Atmen mit bronchialem Charakter auch im deutlich verlängerten Exspirium mit mittelzahlreichen, vorwiegend feuchten Rasselgeräuschen; im 2. ICR. verschärftes Inspirium, verlängertes Exspirium mit seltenem trockenem Giemen und Pfeifen nach Anhusten und auf der Höhe forcierter Inspiration; nach r. h. u. und seitlich und Basis sehr abgeschwächte, überall reine Vesikuläratmung.

L. v. o. und unten bei vollem Schall reine Vesikuläratmung.

R. h. o. Schall bis $\frac{1}{3}$ Skapula deutlich verkürzt, Atmung sehr abgeschwächt, im Exspirium verlängert, hauchend bis Spina scapulae und mässigem trockenem Rasseln und Giemen bis $\frac{1}{3}$ Skapula; nach r. h. u. und aussen bei vollem Schall reine Vesikuläratmung.

L. h. o. und unten normal.

31. V. 1910. Die seit Mitte Januar 1910 im Anschluss an die Influenzaerkrankung zurückgebliebenen leichten Temperaturanstiege bis 38° schwanden auch unter Pyramidon und dauernder Bettruhe nicht. Ohne Pyramidon bewegten sie sich vom 13. bis 20. Februar bis 38,5 und 38,7. Gewicht 57 kg.

Am 20. Februar setzte eine mässige Blutung ein, bei der die Temperaturen bis zum 24. II. auf 39° und einmal sogar auf 39,6 (am Tage nach der Blutung) sicherhoben. Am 22. II. zeigte sich wieder etwas Blut, ebenso am 2. und 12. März mit wechselnden Temperaturen zwischen 38 und 38,5. Wegen diesen leichtern, aber doch länger anhaltenden Blutungen wurde neben den sonst üblichen internen Mitteln 1 mal 40 g Gelatine subkutan gegeben. Vom 12. III. ab hielt sich die Temperatur ohne interne Mittel bis 22. III. unter 38°, um von diesem Tage an im Anschluss an wiederholte Blutungen, die bis zum 25. III. dauerten und mehrere sukutane Gelatine-Injektionen nötig machten, sich bis 1. April zwischen 38,0 und 38,3 zu halten. Von da ab sank die Temperatur ohne interne Medikation trotz kleiner Blutbeimengungen vom 9. IV. bis zum 16. IV. unter 38,0. Von dieser Zeit ab sistieren die Blutungen, während trotz Betruhe und interner Medikation von Aspirin-Arsenpillen, abwechselnd mit Pyramidon, die Temperaturen sich zwischen 38,0 und 38,9 bewegten, um in den allerletzten Tagen bei gleicher Medikation wie früher auf 38,0 und darunter sich zu halten. Der Appetit liess in der ganzen Zeit viel zu wünschen übrig, während Husten und Auswurf Patientin zeitweise trotz interner Mittel stark belästigte. Gleichzeitig machte sich vorübergehende Heiserkeit bemerkbar. Eine Untersuchung des Kehlkopfes wurde von Pat. in Rücksicht auf die grosse Empfindlichkeit des Halses und Neigung zu Erbrechen vorläufig noch abgelehnt. Im übrigen berechtigte die Beobachtung dieses Symptoms zu der Annahme, dass es sich um keine ernstlich organische Erkrankung dieses Organs, sondern um einen vorübergehenden Reizzustand, verursacht durch stärkeren Husten, handle. Die Anfang Februar verursachte Behandlung mit Alt-Tuberkulin ermöglichte nur zwei Einspritzungen von 0,0025 und 0,005 mg. Das bestehende Fieber zwang zur Einstellung dieser Behandlung.

Pat. ist jetzt etwa 14 Tage wieder ausserhalb des Bettes und verbringt den Tag zumeist auf dem Balkon liegend. Da eine Besserung des Krankheitsfalles durch alle hier zu Gebote stehenden Mittel bis jetzt nicht zu ermöglichen war, auf der anderen Seite aber durch das mehrwöchige Ausbleiben der Blutung einem Transport keine wesentlichen Bedenken mehr entgegenstehen, soll Pat. zwecks eventueller Anlegung eines künstlichen Pneumothorax zur weiteren Beobachtung Prof. Brauer in Marburg zugeführt werden.

Lungenbefund vom 16. Mai 1910.

R. v. Schall bis 2. ICR. stark gedämpft, nach vorn und unten deutlich verkürzt mit wenig verschieblicher unterer Lungengrenze und hochstehendem Zwerchfell; in Axilla und darunter Schall voller mit etwas besser verschieblicher unterer Lungengrenze. Atmung vorn oben abgeschwächt, nach Anhusten bis 2. ICR. mit bronchialem, amphorischem Beiklang und mittelzahlreichem, kleinblasigem zumeist feuchtem, klingendem Rasseln und Giemen in diesem Bezirk; nach vorn unten ohne Rasselgeräusche. In Axilla Atmung verschärft mit mässigem, feuchtem und klingendem Rasseln und Giemen, das sich nach seitlich unten bei abgeschwächter Atmung fast ganz verliert.

L. v. bei vollem Schall und gut verschieblicher unterer Lungengrenze bis 3. ICR. und in Axilla deutliche, kräftige, nach vorn und seitlich unten etwas abgeschwächte, reine Vesikuläratmung.

R. h. bis $\frac{1}{3}$ Skapula stark gedämpfter Schall mit leicht tympanitischem Beiklang in der Fossa supraspinata, nach unten und aussen vollerer Schall

mit fast unverschieblicher unterer Lungengrenze. Atmung bis $\frac{1}{3}$ Skapula verschärft, im Exspir. verlängert, mit bronchialem Beiklang und mittelzahlreichen kleinblasigen, teilweise feuchten, bis Spina scapulae klingenden Rasselgeräuschen; nach hinten unten und aussen bei stark abgeschwächter Atmung mässiges kleinblasiges Rasseln und Giemen.

L. h. Schall bis $\frac{1}{3}$ Skapula leicht verkürzt, sonst ziemlich voll nach hinten unten und aussen. Atmung an der Spitze abgeschwächt vesikulär, mit seltenem trockenem Knarren auf der Höhe der Inspiration zumal nach Anhusen; nach hinten unten und aussen Vesikuläratmung, von $\frac{2}{3}$ Skapula ab mit mässigen, mehr aus der Tiefe kommenden trockenen Rasselgeräuschen vermischt, die zum Teil von rechts herübergeleitet erscheinen.“

Aufnahme in die Deutschhaus-Klinik in Marburg. In 8 tägiger Beobachtungsperiode zeigt sich die Patientin sehr matt. Sie ist sehr elend und hilflos, nur schwer zu untersuchen, da sie alles anstrengt. Sie kann kaum stehen, ist sehr verstimmt. Trotz 0,6 Pyramidon pro Tag dauernd subfebril. Maximum 37,7—38,7, Minimum stets über 37. Körpergewicht 55 kg.

Das Übersichtsbild (2. VI. 1910) wurde von Herrn Dr. Ruediger beschrieben. (Diese Beiträge Bd. XVII, p. 167; ebenda Taf. III, Nr. 7.) Die Spitzenplatte, mit Kompressionsblende aufgenommen, zeigt eine Schrumpfung der rechten Seite; die Seite ist im ganzen stark abgeschattet. Eine Kaverne ist deutlich zu erkennen; links findet sich eine deutliche pathologische Marmorierung. Neben einzelnen, ziemlich scharf umschriebenen Herdchen finden sich andere, die weicher erscheinen, als noch frischeren Herden entsprechen. In Summa ist also zweifellos die linke Spitze leicht erkrankt und zwar finden sich neben älteren einzelne spärliche jüngere Herde.

Diagnose: Aktiver, sehr dichter Prozess der ganzen rechten Seite, grosse Kaverne im rechten Oberlappen; geringfügige disseminierte, zum Teil noch frische Herde im linken Oberlappen.

Am 8. Juni 1910 Anlegung eines rechtsseitigen Pneumothorax (900 ccm). Patientin bleibt zunächst sehr matt und behält die gleichen Temperaturen; nur werden dieselben im Laufe der nächsten Woche insofern etwas besser, als trotz Fortlassens der Fiebermittel die Morgentemperatur auf 36,5—36,7 sinkt und die Abendtemperatur 37,5—37,8 ist. Dieses Temperaturverhalten bleibt bis Ende Juni 10 bestehen. Von da ab sinkt die Temperatur bis nahezu zur Norm. Die Sputummengen nehmen ganz langsam ab, die Patientin fühlt sich nach 2—3 Wochen zunehmend wohler.

Anfangs Juli wird ein Pleuraexsudat im Pneumothoraxraum bemerkbar. Am 15. VII. werden 100 ccm abgelassen (klar serös, einzelne Lymphozyten, auch im Tierversuch keine Tbc. nachweisbar). Das Exsudat bleibt stets niedrig. Das Körpergewicht zeigt leichte Schwankungen um 55 kg. Anfang Juli trat ein akuter, ziemlich heftiger Dickdarmkatarrh auf, der etwa 14 Tage lang bestand. Damit vorübergehendes Sinken des Körpergewichts auf 53,9 kg.

Am 16. August 1910 mit nachfolgendem Schlussbefund zur Weiterbehandlung nach Görbersdorf — Dr. Joel — entlassen.

Durchleuchtung: Linke Seite gegen früher unverändert (leichte Hiluschatten und einzelne Herdchen in der Spitze), eher erscheint die linke Spitze klarer, als auf der alten Röntgenplatte. Rechts in der oberen Thoraxpartie erkennt man deutlich die halbkollabierte Kaverne und sieht, dass der Ober-

lappen auch medial von Luft umspült ist. Der Pneumothoraxraum nimmt etwa $\frac{2}{3}$ der rechten Seite ein. Das Exsudat erreicht nicht ganz die Zwerchfellkuppe, ist also nicht mehr bedeutend, in letzter Zeit eher gesunken. Allgemeinbefinden gegen die Zeit der Aufnahme wesentlich gebessert. Die Patientin hebt das entschiedene Wohlbefinden gegen früher scharf hervor, während sie beim Kommen kaum gehen und stehen konnte und sich sehr matt fühlte, sei sie jetzt viel frischer. Die Temperaturen (Mundmessungen) sind nahezu normal, abends 37,2—37,3, nur selten 37,5; Morgentemperatur 36,3—36,5 (bei der Aufnahme waren die Morgentemperaturen über 37 und die Abendtemperaturen um 38). Die Sputummenge von etwa 75 auf etwa 25 ccm herabgegangen. Tuberkelbazillen bei der Aufnahme Gaffky III—IV, jetzt 0—I. Elastische Fasern sehr spärlich, anfangs reichlich. Das Wohlbefinden war zeitweise durch einen Dickdarmkatarrh gestört; alle Zeichen von Darmtuberkulose fehlen aber. Darm jetzt in Ordnung. Körpergewicht während des hiesigen Aufenthaltes in der Zeit des Darmkatarrhes von 55 auf 53 kg zurückgegangen.

Perkussion: R. v. und h. o. laute Tympanie, Spitze sehr breit und scharf begrenzt. Die gleiche laute Tympanie nimmt die ganze rechte Seite ein. Stäbchen-Plessimeter-Phänomen ist auf der rechten Seite auch hörbar.

L. h. o. und v. o. normal lauter Lungenschall, breite Spitze, nach oben zu Grenze etwas unscharf. Grenze l. h. 11. Rippe, gut verschieblich.

Spitzenstoss schwach etwas oberhalb der Mamillarlinie zu fühlen. Herztöne rein, Aktion ganz leicht beschleunigt.

Auskultation: L. v. o. Inspirium etwas scharf, Expirium etwas verlängert, kein Rasseln. Ebenso l. h. o.

Auch sonst über dem linken Oberlappen etwas verschärftes, nicht rauhes Atmen, ohne Rasseln. Linker Unterlappen ohne Besonderheiten. Auch links im Hilus kein Rasseln.

R. h. o. und r. v. o. Pneumothoraxhauch, das gleiche über der ganzen rechten Seite zu hören, nur ist an den Partien, wo nach dem Röntgenbilde oben die Lunge adhärent ist, das amphorische Atmen sehr leise. Dort sind auch einzelne zähe, metallisch klingende Rhonchi zu hören.

Vier Tage nach der Abreise von Marburg entwickelten sich im Anschluss an eine angreifende Zahnbehandlung plötzlich Temperaturen bis 38,8; das Fieber blieb dann 8 Tage lang bis etwa 37,8 bestehen und ging dann wieder auf die niederen Werte wie vordem zurück. Am 28. VIII. wurde in Görbersdorf, während Patientin noch leicht fieberte, die 8. Punktion ausgeführt (450 ccm). Im Befunde war bemerkenswert, dass links hinten oben neben der Spina spärliche Geräusche nachweisbar waren. Auch fanden sich über dem linken Unterlappen verschärftes Atmen und leichte katarrhalische Erscheinungen. Die Pat. wurde wegen dieser Veränderungen auf der anderen Seite von den Kollegen wiederholt untersucht, um entscheiden zu können, ob tatsächlich lokale Veränderungen beständen oder nicht. Die Geräusche sind im Laufe der Beobachtung teils zurückgegangen, teils zweifellos als fortgeleitet erkannt. Da auch jetzt (Anfang November 1910) auf der linken Seite Geräusche nicht zu hören sind und der Befund sich mit dem deckt, was vor Anlegung des Pneumothorax erhoben wurde, so ist wohl mit Sicherheit zu sagen, dass sich die andere Seite bis jetzt sehr gut gehalten hat.

Im Pneumothoraxraum fand sich eine mässige Menge Exsudat. Bei den in üblichen Zwischenräumen erfolgenden Nachfüllungen wurde von dem Exsudat

gelegentlich etwas abgelassen. Als am 10. IX. 300 ccm N unter etwas grösserem Druck eingebracht waren, wurde nach Entfernung der Nadel etwas Exsudat durch den Stichkanal in das Unterhautzellgewebe gepresst. Es entstand an dieser Stelle ein empfindliches Infiltrat, — ein Vorgang, den auch wir gelegentlich beobachteten. Im weiteren Verlaufe traten unangenehme Erscheinungen aber nicht auf; unter Umschlägen mit essigsaurer Tonerde wurde die Partie völlig reaktionslos, so dass jetzt nur noch eine mässige Induration zu fühlen ist. Die Patientin war dauernd subfebril. Die Minima lagen um 37,9, die Maxima um 37,6—38,0, und nach zwei Punktionen jeweils Temperatursteigerungen von 38,8 resp. 39,7.

14. X. 1910 geringfügige Hämoptöe, 1—2 Teelöffel voll, mit nachfolgendem leicht tingiertem Sputum. Nach 3 Tagen war das Sputum wieder völlig blutfrei. Die Hämoptöe kam im Anschluss an eine Nachfüllung. Die rechte Lunge hatte sich ziemlich weitgehend ausgedehnt und wieder stärker geatmet.

Die Sputummenge stieg in letzter Zeit in Görbersdorf wieder von 25—30 auf 70—80.

Patientin reiste am 20. X. nach D. und von dort nach Marburg.

28. X. 1910 Wiedereintritt in die Deutschhausklinik zu Marburg; am 27. X. 1910 Körpergewicht 51,200 kg. Allgemeinbefinden gegen die Zeit der Entlassung entschieden etwas schlechter, aber besser als wie vor der Operation. Sputummengen: 50—75, Tbc.-Befund: positiv, Temperaturen leicht subfebril. Morgens meist 36,5—36,7, abends 37,5—37,8.

Objektiv: Die physikalische Untersuchung zeigt einen bis über die Lungenspitze herüberreichenden Pneumothoraxraum, durch welchen lautes amphorisches Atmen hindurchklingt.

Bei der Röntgenkontrolle ergibt sich, dass der Unterlappen relativ gut komprimiert ist, dagegen ist der Oberlappen durch seitliche Adhäsionen fixiert und nur von vorn und hinten von Luft umflossen, so dass er etwas zusammengedrückt ist. Der Oberlappen erscheint in seinem unteren Teile als auffallend dicker, klumpiger Schatten, zweifellos dichter und massiger als früher. Im oberen Teile des Oberlappens ist die grosse Kaverne sichtbar. Das Röntgenbild legt den Gedanken nahe, dass in diesem Oberlappen ein pneumonischer Prozess vorliegt. Zu dieser Annahme stimmt die Angabe des Ehemannes (Arzt), dass das blutig verfärbte Sputum während der kleinen Hämoptöe am 14. und 19. X. einen durchaus pneumonischen Eindruck gemacht habe. Eine Entscheidung, ob diese Auffassung richtig war, konnte anfangs nicht gegeben werden. Es sollte versucht werden, durch wiederholte Röntgen-Analyse sich über den Ablauf des Prozesses im Oberlappen zu informieren, da durch Auskultation und Perkussion ein Aufschluss bei bestehendem Pneumothorax nicht zu erreichen ist.

Röntgenuntersuchung am 14. Nov. 10. Hierbei zeigte sich, dass jener auffällig dichte Schatten an Umfang wieder abgenommen hatte und auf die Form zurückgegangen war, wie sie in der Arbeit von Ruediger dargestellt ist. (Diese Beiträge Bd. XVII, Röntgentafel III, Bild 7.) Dabei ist in den letzten 6 Tagen das Sputum völlig blutfrei geworden, während es in der ersten Zeit des Aufenthaltes dahier eine ganze Woche lang gleichmässig blutig tingierte Partien von pneumonischem Charakter enthielt, neben völlig blutfreien Massen, die evident anderen Ursprung hatten. Der vermutete pneumonische Prozess ist also zweifellos zurückgegangen.

Das Exsudat reichte etwa 2 Querfinger breit über die Zwerchfellkuppe, gab deutliches Plätschern. Die Punktion zeigte ein typisch tuberkulöses Exsudat, es war grünschillernd und trübe, enthielt zahlreiche Lymphozyten, wenig Leukozyten, keine Tuberkelbazillen, sehr reichlich Eiweiss. Das Exsudat wurde am 1. XI. punktiert, 200 ccm entleert und 300 ccm N eingegossen. Patientin ist auch bis zum Abschluss der Krankengeschichte — 14. XI. 1910 — noch immer leicht subfebril, Maximum 37,5 bei Mundmessung, Morgentemperatur normal. Sie hat sich aber zweifellos wieder erholt; sie isst besser, das Gewicht ist auf 52,3 kg gestiegen. Die Kranke ist imstande, umherzugehen, ist im allgemeinen viel mobiler und frischer wie früher.

Der Befund auf der gesunden linken Seite ist gegen früher nicht verschlechtert; über der Lungenspitze sind Rasselgeräusche überhaupt nicht zu hören, auch kein Knacken oder fortgeleitete Geräusche. Dagegen hört man entsprechend der linken Hiluspartie sehr exquisit fortgeleitete, grobe, feuchte Rhonchi. Besonders charakteristisch treten in diesem Falle die Fortleitungs-Phänomene insofern hervor, als man weithin nach der linken Seite den amphorischen Pneumothoraxhauch neben dem normalen Atmen durchklingen hört.

6. XII. 1910: Gewicht steigt auf 53,4 kg, bei gleichbleibendem, eher sinkendem Exsudat. Appetit zunehmend besser. Temperatur-Maximum in den letzten 10 Tagen meist 37,2, nur einzeln 37,4. Sputum 20—45 pro Tag. Weitere Besserung des Allgemeinbefindens. Pat. soll zur weiteren Kur nach Davos.

Indikation. Schwere rechtsseitige Lungentuberkulose mit beträchtlicher Kavernenbildung; dauernd subfebril trotz Fiebermittel. Ausgesprochener Kräfteverfall. Pat. ist sehr hilflos, muss getragen werden, da sie vor Schwäche kaum gehen oder stehen kann. Starke Appetitstörungen.

Epikrise. Operation am 8. VI. 1910; mittelgrosser rechtsseitiger Pneumothorax, der den Unterlappen und Mittellappen ziemlich weitgehend komprimiert, den seitlich ziemlich breit adhärennten und daher ausgespannten Oberlappen vorn und hinten mit Luft umspült. Hierdurch wird die grosse Kaverne zwar eingeengt, der Oberlappen hat auch die Möglichkeit, im Laufe einer längeren Zeit zu schrumpfen, er wird aber nicht genügend komprimiert. Es tritt am Anfang langsame Entfieberung und damit eine wesentliche Besserung des Allgemeinbefindens auf. Nach vorübergehenden Störungen durch einen Darmkatarrh sowie stärkerer Störung durch ein Exsudat hat diese Besserung des Allgemeinbefindens nicht nur standgehalten, sondern in den letzten Wochen noch wesentlich zugenommen. In auffälligem Gegensatz zu dieser sehr ausgesprochenen Besserung steht das Verhalten des Gewichtes, insofern die Pat. von 55 kg bis auf 51 kg abnahm und jetzt allerdings wieder auf 53,4 kg zunahm. Dabei sieht die Pat. weit frischer und besser aus, und ihr selbst, sowie der Umgebung und dem

Pflegepersonal fällt die überraschende allgemeine *Kräftezunahme* auf. Man möchte an vordem vorhandene *Hydrämie* denken! Jedenfalls ist es zu einer ausgesprochenen „Entgiftung“ gekommen.

Die Sputummenge, die anfangs ziemlich beträchtlich abgesunken war (von 60—75 auf 18—30 ccm pro Tag), hatte zeitweise die alte Höhe wieder erreicht, ist in letzter Zeit aber wieder etwas zurückgegangen. Ein geringfügiges Exsudat blieb anfangs ohne nennenswerten Einfluss auf den Krankheitsverlauf; weiterhin hat dieses Exsudat sich aber stark eingedickt, hat den Charakter eines tuberkulösen Empyems angenommen und zeitweise die Patientin wieder ziemlich heruntergebracht. Jetzt ist die Schädigung, die von dem Exsudate kam, wieder nahezu überwunden. Die Kranke ist wieder viel frischer, hat besseren Appetit, nimmt an Gesicht wieder zu, obwohl das Exsudat eher kleiner wie grösser geworden ist. Man hat durchaus den Eindruck, als werde man einen weiteren Verlauf zur Beobachtung bekommen, wie bei dem Pat. Nr. 39, 24 u. a.

92. W. Gr., cand. phil., 25 Jahre alt. (Med. Klinik.)

Anamnese: Mutter und eine Schwester lungenkrank. Patient als Kind schwächlich, aber nie krank. 1906 Beginn des jetzigen Leidens (Husten, Auswurf mit Blutbeimengung, leichtes Fieber, Nachtschweisse), nach einigen Wochen Erholung und Studium. Anfänglich Wohlbefinden, nur Darmkatarrh; es blieb Auswurf. Patient war aber arbeitsfähig. Sommer 1909 Temperatursteigerungen, wieder leichte Blutbeimengungen im Auswurf, abnehmende Leistungsfähigkeit. Seitdem in Behandlung, zuletzt in der Heilanstalt Dr. Liebe-Elgershausen. Anfänglich noch Temperaturen, dann aber fieberfrei. Auswurf und Hustenreiz besserten sich, 12 Pfund Zunahme. Januar 1910 nach Hause. Hier bald starker Katarrh, Hustenreiz, mehr Auswurf.

Aufnahme in die med. Klinik Marburg am 30. V. 1910.

Patient klagt über leichte Ermüdbarkeit, geringe, aber regelmässige Temperatursteigerung. Er ist hierdurch sehr beunruhigt, da diese Temperaturen seit langem bestehen und nicht schwinden wollen. Temperatursteigerungen speziell schon nach mässigen körperlichen Anstrengungen. Nachtschweisse und Durchfälle sind nicht mehr vorhanden. Hustenreiz und Auswurf mässig.

Status vom 31. V. 1910.

Schlechter Ernährungszustand, schwächlich, Anämie der Schleimbäute, keine Drüenschwellung. Thorax wenig kräftig gebaut, flach, schwächlich entwickelte Muskulatur. Bei der Atmung bleibt die linke Seite zurück. Die Supraklavikulargruben beiderseits eingesunken, Brustumfang direkt unter der Achselhöhle 85 bis 90 cm, in der Höhe der Mamilla 80—86 cm; mittlere Wirbelsäule leichte Skoliose nach links.

Perkussion: Spitzenfelder rechts 6 cm, links unscharf, etwa 3—4 cm breit. L. v. o. Dämpfung bis zur 2. Rippe mit tympanitischem Beiklang, von

dort ab relative Schallverkürzung. L. h. o. starke Schallverkürzung bis zum 6. Brustwirbel, von da ab normaler Lungenschall.

R. v. und h. überall normaler Schall. Lungengrenzen hinten beiderseits 11. Rippe, gut verschieblich, rechts vorn 6. Rippe, ebenfalls verschieblich.

Auskultation: L. v. o. von der Spitze bis zur 2. Rippe bronchiales Atmen mit amphorischem Beiklang. Von da nach abwärts rauhscharfes Atmen, Flüsterstimme verstärkt. L. h. o. bis 4. Dornfortsatz ebenfalls rein bronchiales Atmen und Flüsterstimme verstärkt. Man hört über der ganzen linken Lunge Giemen und reichlich Rhonchi. Diese Geräusche sind über der Spitze klingend, zum Teil mit metallischem Beiklang.

Rechts ist das Atemgeräusch rein vesikulär, etwas leise, kein Rasseln.

Am Herzen nichts Besonderes. Sonstiger Befund ohne Besonderheiten.

Sputum reichlich Tuberkelbazillen, Menge ca. 20—30 ccm, gelblich-eitrig geballt. Das Röntgenbild zeigt über dem linken Oberlappen dichte Infiltration und über den unteren Abschnitten disseminierte kleine Herde, die ziemlich dicht stehen.

Am 10. VI. 10 Anlegung eines linksseitigen Pneumothorax (Brauer).

Operation o. B. Druckmessung gibt, nachdem ganz kleine Mengen Luft einzischten, bei leidlicher Thoraxruhe — 3 mm Hg, auf der Höhe der Insp. — 8 mm Hg. 800 ccm eingelassen; hierbei etwas Seitenstechen und zuletzt leichte Beklemmung. Druck expir. + 6, insp. ± 0. Beim Erheben vom Operationstisch vorübergehender Kollaps. Das Befinden in den nächsten Tagen nicht wesentlich gestört. Die Untersuchung ergibt mässig grossen Pneumothorax, der gut bis zur 3. Rippe heraufreicht.

In regelmässigen Zwischenräumen wird der Pneumothorax nachgefüllt. Die Temperatur wird nach kurzen Schwankungen alsbald normal. Damit tritt eine zunehmende Besserung des Allgemeinbefindens des Kranken ein. Der Appetit hebt sich. Patient fängt wieder an, für sein Examen zu arbeiten und kann ohne Temperatursteigerung grössere Spaziergänge unternehmen. Es bildet sich langsam ein kleines Exsudat ohne irgendwelche begleitende Störung.

Patient wird am 9. Juli 1910 arbeitsfähig und sehr zufrieden nach Hause entlassen, mit der Anweisung, in regelmässigen Zwischenräumen zur Punktion und Kontrolle zu erscheinen. Dieses geschieht. Bei den Durchleuchtungen zeigt sich die Lunge medianwärts der Zwerchfellkuppe und der Thoraxwand an einzelnen Stellen bandförmig adhärent. (Siehe die Schilderung weiter unten.)

Infolge eines Missverständnisses erscheint der Patient, der Mitte September wieder kommen sollte, erst am 1. November wieder. Die Durchleuchtung lässt jetzt einen Pneumothorax nicht mehr erkennen. Über der kranken linken Lunge liegt ein grosses Exsudat, welches mit seinem tiefen Schatten alles überdeckt und eine nähere Beurteilung der darunter liegenden Lunge resp. des Kompressionsgrades derselben nicht ermöglicht. Allenfalls war noch ein kleines Luftbläschen über der Lungenkuppe zu beobachten, es war dieses aber, wie gesagt, nicht sicher. Patient hatte sich während der letzten Wochen besonders wohl gefühlt, nur war in den letzten 8 Tagen die Sputummenge ein wenig angestiegen. Es war daher wahrscheinlich, dass sich die kranke Lunge wieder zu stark ausgedehnt hatte; daher wurde am 3. November eine Probepunktion

des Exsudates vorgenommen. Dieses zeigte sich als grünlich-opaleszierend, hellerös. Am 6. November wurden von diesem klaren Exsudate 600 ccm jeweils in kleinen Absätzen entleert, sowie 1000 ccm N eingegossen. Die Röntgenuntersuchung zeigte danach einen guten Pneumothorax. Die Lunge war etwa in mittlerer Höhe durch einen Zipfel der hinteren Thoraxwand, dem Angulus scapulae entsprechend, angeheftet. Sie war in den mittleren und unteren Partien sonst sehr gut komprimiert. Nach der Thoraxkuppe zu war die Lunge gut halbkomprimiert, sie inserierte etwas nach aussen von der Mitte der Thoraxkuppe. Der Patient wurde am 8. Nov. 1910 wieder entlassen. Er war vollkommen fieberfrei; Puls 80—88, Sputummenge 15—20, vereinzelte Tuberkelbazillen.

Der Befund rechts war gegen früher nicht verändert, nur am Hilus vereinzelte mittelgrossblasige Rasselgeräusche zu hören.

Indikation. Seit vier Jahren krank, im letzten Jahre ausgesprochen progredient; trotz mehrfacher Kuren katarrhalische Nachschübe, Hustenreiz und zunehmender Auswurf. Seit längerem geringe, aber regelmässige Temperatursteigerung; schlechter Ernährungszustand, ausgedehnte Erkrankung der ganzen linken Seite. Kavernenbildung im linken Oberlappen. Schlechte Finanzlage macht weitere Sanatoriumskuren ziemlich schwer.

Epikrise. Pneumothorax 10. VI. 1910. Zunächst befriedigender Anfangserfolg. Der Patient, der wegen der ständigen Fieberbewegungen dauernd arbeitsunfähig war, ist fieberfrei und wiederum in der Lage, die Studien fortzusetzen, und hofft damit bald die Möglichkeit eines Erwerbes zu finden. Behandlung muss selbstverständlich lange Zeit fortgeführt werden. Sie kann, da der Kranke sehr verständigt ist, zunächst ambulant sein.

93. Christine R., Hausfrau, 40 Jahre, Wald Michelbach. (Dr. Noellner-Darmstadt.)

Aufnahme 20. VI. 10 med. Klinik Marburg.

Familien-Anamnese ohne Belang, ebenso Vorkrankheiten.

August 09 trat Husten auf. Oktober 09 bis Februar 10 Lungenheilstalt; angeblich gebessert entlassen. Wohl bis März 1910, dann aber erneut Husten, Auswurf und Fieber. Appetit und Schlaf schlecht; Gewichtsabnahme.

Status: Körpergewicht 42,2 kg, schwächlich, stark abgemagert, fahle, blasse Hautfarbe. Pigmentstörungen, die an Addison erinnern. Temperatur zwischen 38 und 39. Sputummenge 80—100 ccm. Reichlich Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Herz o. B., aber stark beschleunigte Aktion.

Lunge: Thorax flach. L. o. beträchtlich abgeflacht und schleppend, eingezunken. Im linken Oberlappen dichte Broncho-Pneumonie

und sehr grosse Kaverne. Im linken Unterlappen dichter broncho-pneumonischer Prozess. Lungengrenze links noch leidlich verschieblich, kein Pleurareiben.

R. h. o. leichte Schallverkürzung, die bis etwa zur Mitte der Skapula herabreicht. Die rechte Grenze ist etwas schmal und nach oben unscharf begrenzt. R. v. o. gleichfalls Schall etwas kürzer als normal.

Auskultation zeigt r. v. o. das Inspirium etwas abgeschwächt, das Exspirium mässig verlängert und verstärkt. Es bestehen mässig zahlreiche knisternde, feinblasige Rhonchi; auch sonst über dem r. Oberlappen zerstreute mittel- und feinblasige, aber fernklingende Rhonchi, so dass angenommen wurde, dass ein grosser Teil dieser Geräusche fortgeleitet sei, denn das Atemgeräusch war auffallend wenig verändert. Übriger Befund ohne Belang.

Am 22. VI. 10 Anlegung eines Pneumothorax links, 500 ccm. Die Pulszahlen, die vorher um 100 waren, bleiben unverändert, ebenso die Atemzahlen, die zwischen 20 und 30 schwanken. Die Sputummengen stiegen in den nächsten 3 Tagen auf 120—140, sinken dann zunächst auf die frühere Zahl zurück. Die Temperatur bleibt unter 38 und ist vom 4. Tage an meist normal, nur einmal 37,3.

Nachfüllung 24. VI. 10: 400 ccm.

Nachfüllung 29. VI. 10: 500 ccm.

Ab 4. VII. 10 treten wieder leichte Temperaturen auf; Maxima 37,3—37,7. Der Pneumothorax erweist sich als partiell; er nimmt die unteren $\frac{2}{3}$ des Thorax ein. Die Kaverne ist noch vollkommen ausgespannt. Exsudat ist bis zum 15. VIII. (Entlassung aus der Klinik) nicht aufgetreten. Seit August ist Patientin wieder nahezu fieberfrei. Es war in Intervallen von 8—10 Tagen nachpunktiert worden, meist etwa 400 ccm. Man suchte durch etwas höhere Druckwerte den Pneumothorax zu erweitern. Die Sputummengen schwanken zwischen 30 und 100 ccm pro Tag. Das Körpergewicht ist auf 41 kg gesunken. Das Allgemeinbefinden ist aber besser. Patientin ist viel mobiler, macht Liegekur, dazwischen auch kleine Spaziergänge, während sie früher durch das ziemlich beträchtliche Fieber völlig an das Bett gefesselt und sehr matt war. Auch der Befund auf der rechten Seite hat sich nicht wesentlich geändert. Die fortgeleiteten Geräusche sind guten Teils noch vorhanden, da die gegenüberliegende Oberlappenkaverne nicht komprimiert werden konnte.

Herr Kollege Dr. Noellner-Darmstadt berichtet unter dem 8. XI. 10:

„Bei Frau R., die sich ja im allgemeinen recht gebessert seinerzeit bei mir vorstellte, war der Pneumothorax bei meiner ersten Nachfüllung am 1. X. beinahe eingegangen, doch gelang es mir, die kleine Luftblase wieder mit 500 ccm nachzufüllen. Auch die folgenden Füllungen sind gut gelungen und übten eine stärkere Pression auf die Lunge wieder aus. Ich sah die Patientin zuletzt Ende Oktober. Damals war ihr Allgemeinbefinden gegen den 15. Oktober wesentlich ungünstiger; sie hatte wieder öfters Fieber gehabt, die rechte Lunge erklärte die Verschlimmerung nicht.“

Unter dem 22. XI. 1910 erfolgt dann die Mitteilung, dass Frau R. in Mainz verstorben sei; in den letzten Wochen habe eine zunehmende Entkräftung bestanden. Auch scheint plötzlich eine Verschlimmerung der rechten Lunge eingetreten zu sein und wurde hierdurch das Ende wesentlich beschleunigt.

Indikation. Schwerste Erkrankung links mit starken Zerfallerscheinungen, grosse Kaverne. Dauernd mittelhohes hektisches Fieber. Rascher Kräfteverfall.

Leichter Prozess im rechten Oberlappen.

Epikrise. Pneumothorax seit 22. VI. 1910. Der Anlegung folgte zunächst eine Besserung der Temperaturen und damit des Allgemeinbefindens, dagegen blieb ein durchgreifender Erfolg aus. Der schwerkavernöse linke Oberlappen konnte infolge der breiten Adhäsionen zwar etwas ruhiger gestellt, aber nicht in Kollaps gebracht werden. Die Kranke verstarb Mitte November an zunehmender Entkräftung. Es scheint eine Verschlimmerung des Zustandes der rechten Lunge bestanden zu haben.

94. Adolf S., Arbeiter, 17 Jahre, Momberg. (Dr. Engelhardt-Neustadt.)

Aufnahme den 3. V. 10 (noch in der med. Klinik zu Marburg). Vorgeschichte ohne Belang. Anfang April 1910 erkrankt Patient akut unter Schüttelfrost, bekommt Sputum, wird allmählich bettlägerig, appetitlos; Nachtschweisse, mässige Temperaturen. Nach dem Temperaturverlauf und dem ärztlichen Bericht bestand aber keine krupöse Pneumonie.

Bei der Aufnahme klagt Patient über mässige Fieberbewegungen, allgemeine Mattigkeit und Stiche im Rücken.

Status: Kein Sputum, aber Hustenreiz. Temperaturen anfangs meist normal, dazwischen Steigerungen bis 37,6. Puls 80—100 (trotz Bettruhe). Atemzahlen um 20. Körpergewicht 56 kg, stieg dann bei Bettruhe in 14 Tagen auf 60 kg, und blieb so bis zur Operation. Allgemeinbefinden stark gestört. Patient fühlt sich sehr matt, Appetit bleibt schlecht.

Befund: Herzaktion auffällig erregt, sonst o. B. Thorax lang, sehr flach, linke Seite schleppt; Grenzen überall gut verschieblich. Das linke Spitzenfeld ist eingengt und unscharf begrenzt.

L. v. o. bis 4. Rippe eine ziemlich harte Dämpfung mit tympanischem Beiklang. L. h. o. besteht eine ähnliche Dämpfung, bis über Mitte Skapula herabreichend.

Rechts ist das Spitzenfeld ohne Befund, nur bietet die Spitze eine ganz leichte Schallverkürzung. Ebenso r. h. o. (diese Schallverkürzung rechts ist aber sehr gering und erweckt den Eindruck, als sei die Schwingungsfähigkeit der rechten oberen Partie dadurch etwas behindert, dass über dem linken Oberlappen eine so auffällig starke Dämpfung besteht).

Auskultation: R. v. o. Atemgeräusch normal, man hört aber einzelne feine, kleinblasige Rhonchi, die wahrscheinlich fortgeleitet sind.

Über dem linken O.-L. Atmung vesiko-bronchial vorn bis zur 4. Rippe und hinten bis zur Mitte der Skapula. Bei tieferem Atmen hört man mässig zahlreiches klingendes Rasseln; die Flüsterstimme ist verstärkt. Über den unteren Partien des linken Oberlappens hört man verstreute, halbklingende Rhonchi bei rauhem Atmen. Alle diese Geräusche werden nach Hustenstössen zahlreicher und lauter. Über dem linken Unterlappen ist das Inspirium rau und auch hier verstreute und halbklingende Rhonchi. L. seitlich unten Reiben. Im übrigen Befund ohne Belang.

Patient wurde zur Pneumothorax-Therapie vorgeschlagen, sie wurde aber zunächst abgelehnt, da ein zwingender Grund zurzeit nicht vorhanden schien. Es sollte der Verlauf abgewartet werden. Nach 3 Wochen, Mitte Juni, wurden aber die Temperaturen allmählich etwas höher, die Pulszahlen stiegen an und am 15. VI. wurden zum erstenmal mit Antiformin Tuberkelbazillen nachgewiesen. Ende Juni 1910 wurde das Sputum reichlicher, ebenfalls die Tuberkelbazillen. Regelmässig abends Temperatur um 37,6, auch die Atemzahlen gingen jetzt auf 26 herauf. Von Ende Juni an wurde die Sputummenge 30—35 ccm pro Tag, eitrig und ballig, sehr reichlich Tbc. Der physikalische Befund war wesentlich verschlechtert. Im linken Oberlappen zeigten sich deutlich Einschmelzungserscheinungen, das klingende Rasseln wurde viel reichlicher und nahm an einzelnen Stellen metallischen Klang an. Kavernenbildung in der linken Spitze war sicher, auch im Röntgenbild jetzt nachweisbar. Über dem linken Unterlappen war das Rasseln sehr viel dichter geworden, klingender, das Atemgeräusch viel rauher. Rechts war der Befund unverändert.

Es wurde nunmehr bei dem erwiesenermassen ziemlich floriden und ungünstigen Verlauf zur Anlegung eines Pn.Th. geschritten (5. VII. 10). Derselbe gelang glatt (800 ccm bei der ersten Operation). Durch weitere Nachfüllungen wurde ein ganz kompletter Pneumothorax erzielt, der bis zum 16. VIII. trocken blieb. Die Pulszahlen sanken in den nächsten Tagen auf 80—100, die Atemzahlen meistens auf 20—22. Die Temperaturen erreichten in den nächsten Tagen noch einzeln 37,5, sind seit Mitte Juli völlig normal, überschreiten die Linie 37 nicht mehr trotz eines Mitte August auftretenden mässigen Exsudates. Die Sputummenge ging bald auf 10, zuletzt auf 7—8 ccm pro Tag herab, der eitrige Charakter ist wesentlich zurückgetreten; die Bazillen sind sehr viel spärlicher, aber noch vorhanden. Das Körpergewicht ist auf 61,5 kg heraufgegangen. Allgemeinbefinden ganz vorzüglich, Patient kann spazieren gehen.

Das Befinden bleibt bis Anfang Oktober unverändert gut. Dann stellt sich unter Fiebersteigerungen bis 38,5 ein bis zur 4. Rippe steigendes Exsudat ein. Das Befinden ist seitdem ein nicht besonders gutes. Unter leichten Fieberbewegungen sinkt das Körpergewicht von 62 kg bis 60 kg. Das in durchschnittlichen Mengen von 5 ccm ausgeworfene Sputum zeigt reichlich Tuberkelbazillen. Auf der rechten Lunge kein auf eine frische Erkrankung hinweisender Befund.

8. XII. 1910. Nachtrag während der Korrektur:

Seit dem 16. XI. völlige Fieberfreiheit, nur einmal 37,2, Temperatur sonst immer unter 37. Der Ablauf der Temperatur war in dem vorliegenden Falle für das Exsudat höchst charakteristisch. Die Kurve zeigte das mit dem 3. X. sich langsam einschleichende Fieber, welches am 20. X. Max. 39 erreicht, dann ebenso langsam wieder abfällt, 3 Wochen hindurch sich zwischen 37 und 37,8 hält, um dann weiter abzufallen und — wie gesagt — die letzten Spitzen am 15. XI. zu zeigen. Dem parallel geht das Verhalten des Allgemeinbefindens. Wie bereits gesagt, war dasselbe zunächst nicht unbeträchtlich gestört. Jetzt aber sieht Pat. seit 14 Tagen wieder wohl aus; er fühlt sich viel frischer, ist wieder ausser Bett, geht zeitweise im Garten spazieren, macht im Freien Liegekur; kurzum — wir sehen die Störungen, die durch das Exsudat bedingt sind, überwunden. Das Körpergewicht ist wieder im

Steigen: es war auf 59,2 gesunken, ist jetzt auf 59,7 gestiegen, obwohl in der betreffenden Zwischenzeit das Exsudat sehr gering geworden ist. Der Puls zeigte während der Fieberperiode zeitweise eine grössere Labilität, liegt jetzt wieder zwischen 80 und 90. Die Atemzahlen sind normal, das Sputum dauernd um 5—7 ccm, Tuberkelbazillen sind noch reichlich vorhanden.

Das Exsudat wurde in üblicher Weise durch Stickstoff ersetzt, und zwar am 26. X. 10 Probepunktion: 20 ccm entleert, seröses Exsudat, sehr geringer Zellgehalt, Eiweissgehalt 5%, spezifisches Gewicht 1021, Rivalta positiv. In den nächsten Tagen wurde der grössere Teil des Exsudates entleert und ebensoviel N eingegossen. Seitdem ist das Exsudat spontan weiter zurückgegangen, es erreicht jetzt nicht mehr die Höhe der Zwerchfellkuppe. Der Pneumothorax bleibt genügend gross, da N langsamer resorbiert wird; — Patient hat die Schwierigkeiten der Exsudatbildung überwunden.

Indikation. Der Fall wurde von dem Assistenzarzt der Klinik, Dr. Geckler, zur Pneumothoraxtherapie vorgeschlagen, doch glaubte Brauer, dieses zunächst ablehnen zu müssen. Bei dem afebrilen nur wenig Auswurf produzierenden Patienten schien die Erkrankung des linken Oberlappens auch ohne Operation einer Besserung resp. Heilung zugänglich. Der Verlauf erwies diese Annahme als Irrtum, da der Prozess trotz klinischer Behandlung ziemlich rapide Fortschritte machte. Damit war alsdann eine zwingende Indikation gegeben. Es bestand nunmehr nicht nur die ausgedehnte tuberkulöse Infiltration im linken Oberlappen, sondern es waren auch Einschmelzungserscheinungen hinzugetreten, und im linken Unterlappen war eine zunehmende Broncho-Pneumonie manifest geworden.

Epikrise. Mit Anlegung des Pneumothorax rasche Änderung zum Guten und fortschreitende Besserung. Alsbald nach Anlegung des Pneumothorax erwies sich, dass die rechte Seite, abgesehen von vergrösserten Hilusdrüsen, tatsächlich gesund war (physikalische und Röntgenuntersuchung), so dass der geringe Befund, der vorher rechts erhoben war, fortgeleitet war. Es wird in regelmässigen Zwischenräumen nachpunktiert.

Am 3. Oktober 1910 aber wieder Fieber (Exsudatbildung). Besonders charakteristischer Verlauf der hiermit einhergehenden Störungen. Ab 15. November bis Abschluss des Berichtes (8. XII. 1910) wieder völlig fieberfrei und wohl, so dass im allgemeinen — nach Überwindung auch dieser so häufigen Störung — eine gute Prognose zu stellen ist.

95. Frau M. W., 22 Jahre alt, aus T. (Sanatorium Wienerwald, Dr. Baer und Dr. Kraus.)

Eintritt Wienerwald 28. V. 10.

Seit 3 Jahren verheiratet (verdächtige Fehl- und Frühgeburt, 1 Kind [letztes] Exanthem gehabt, jetzt gesund. „Wassermann“ jetzt zweifelhaft).

Seit 6 Monaten krank, wiederholt Hämoptöe, keine Pleuritis. War einige Zeit in Arco, keine Änderung, konstantes Fieber, progredienter Prozess, seit Monaten bettlägerig.

Status 28. V. 1910. Infiltrat der ganzen linken Seite, Kavernensymptom, Sputum eitrig, gering, Tuberkelbazillen massenhaft. Rechte Seite gesund.

9. VII. 10. Pneumothorax (Prof. Brauer) gelingt leicht, keine Verwachsungen, 900 ccm N (kein Emphysem, keine Pleuritis).

Seither regelmässig alle 3—4 Wochen N-Nachfüllungen, die anstandslos vertragen werden.

Seit der Operation ist Patientin konstant fieberfrei, blüht auf, hat bisher (8. IX.) 6 kg zugenommen, ist ausser Bett, geht und fährt spazieren.

Sputum minimal, Tuberkelbazillen nachweisbar, viel spärlicher. Im Röntgenbilde zeigt sich die Lunge oben und unten adhärent.

Seit Mitte September 1910 ausser Beobachtung gekommen.

Indikation. Progredienter Prozess der ganzen linken Lunge (Kavernenbildung), konstantes Fieber, bettlägerig. Wiederholte Blutungen.

Epikrise. Operation am 9. Juli 1910, seitdem völliger Umschwung zum Guten. Siehe die obigen Notizen! Behandlung müsste fortgesetzt werden — es fehlen aber leider alle Nachrichten.

96. Rudolf G., 32 Jahre alt, Fabrikant aus W. (Wienerwald, Dr. Baer und Dr. Kraus.)

1895 Hämoptöe, 1897 Pleuritis links.

War schon im Jahre 1904 im Sanatorium Wienerwald mit beiderseitiger Lungentuberkulose 2 Monate in Behandlung. In der Zwischenzeit Verschlimmerung des Befundes, in der letzten Zeit rapide Progredienz, hohes Fieber, wiederholte Hämoptöe, Abmagerung.

Status beim Eintritt am 4. VI. 1910.

R. Spitze abgelaufene Tbc. L. schweres Infiltrat der ganzen Seite, grosse Kaverne. Sputum eitrig. 150—160 ccm täglich, subfebrile Temperaturen, zeitweilig hohes Fieber.

9. VII. 10 Pneumothorax (Prof. Brauer). Operation gelingt sehr leicht, keine Verwachsungen. 900 ccm N, seither regelmässige Nachfüllungen.

Temperaturen in der ersten Zeit höchstens 37,2. Sputummenge fällt auf 100, 60, 40, 30 ccm.

Patient nimmt 5 kg zu.

Mitte August 10 wieder höhere Temperaturen, bis 37,8, mehr Auswurf, 80—90 ccm, viel Husten, geringer Appetit. Der Grund dürfte in mangelhafter Kompression der Kaverne gelegen sein. Möglicherweise ist dieselbe von zu starrem, schwarzig induriertem Lungengewebe umgeben. Jedenfalls lässt sich bislang die Lunge nicht ge-

nügend komprimieren, obwohl Verwachungssträngen nicht recht nachzuweisen sind. — Ab Ende September 1910 bis 20. XII. 10 mehrfach kleine und mittlere Lungenblutungen. In den letzten Wochen aber fieberfrei.

Indikation. Schwer progredienter Prozess links. R. Spitze abgelaufene Tbc.

Epikrise. Nach anfänglich sehr gutem Erfolge jetzt wieder Störungen, deren Ursache noch nicht zu übersehen ist. — (Fraglich ob zu starrwandige Kaverne). —

Die einmal begonnene Behandlung muss konsequent fortgeführt werden.

97. Fräulein Jeanette P. aus W., geb. 1892, Private. (Wienerwald, Dr. Baer und Dr. Kraus.)

Ein Onkel mütterlicherseits lungenkrank gewesen, sonst hereditär nichts.

Patient war 1906 wegen „Blutarmut“ im Süden. Dort erste Hämoptöe. Im Herbst darauf wurde „Spitzenkatarrh“ konstatiert, jedoch keine Therapie eingeleitet. Damals bestand Husten, Auswurf, Nachtschweisse; Temperatur nicht gemessen. April 1907 aufs Land geschickt, wo sie ohne weitere Behandlung 1½ Jahre verblieb; leichte Temperatursteigerungen. Dann Davos 1908—1910. Ersten Winter dort fieberfrei. Im Frühjahr 1909 Influenza mit Fieber. Seit her ununterbrochen Fieber, trotz ständiger Bettruhe. Wiederholt geringe Hämoptöe. Trotzdem Gewicht in dieser ganzen Zeit um 14 kg gestiegen. Patient ist unsinnig fett. Husten und Auswurf gering.

Am 10. III. 1910 im Sanatorium Wienerwald eingetreten.

Übermässig gut genährt mit starkem Panculus adiposus. Leichte Tachykardie, Protrusio bulbi, mässige Struma.

Infiltration der ganzen linken Lunge, zahlreiche feuchte und trockene Rasselgeräusche von oben bis unten, auch über dem rechten Unterlappen. Aus letzterem Grunde wird in einer Konsultation mit Prof. Brauer beschlossen, von der Anlegung eines Pneumothorax zunächst abzusehen. Vielmehr wird beschlossen abzuwarten und lieber einen Versuch mit verständiger, weniger Fettansatz bedingender Ernährung bei mässiger Bewegung bei der fetten und seit einem Jahre fast ständig bettlägerigen Patientin zu machen. Tuberkelbazillen zahlreich.

Tatsächlich gelingt es auf diese Weise die Temperatur etwas herabzudrücken; dieselbe war im Beginne immer bis 37,7, 37,8 gestiegen und erhob sich nach einigen Monaten nur mehr bis 37,3, 37,4. Das Allgemeinbefinden hebt sich. Eine vollständige Entfieberung gelang jedoch nicht. Da ferner der lokale Befund links sich nicht besserte, rechts dagegen die (offenbar fortgeleiteten) Geräusche verschwanden, wurde in einer neuerlichen Beratung mit Prof. Brauer beschlossen, den Pneumothorax anzulegen.

Operation am 9. Juli 1910 (Brauer). Gelingt glatt, es werden 900 ccm N einlaufen gelassen. Im Röntgenbild kompletter Pneumothorax, nur unten die Lunge etwas adhärent. Nachfüllungen: 11. VII. 600 ccm; 28. VII. 750; 13. VIII. 900.

Bisheriger Erfolg: Vollkommene Entfieberung, Herabgehen der Sputummenge von 15—20 ccm pro die auf 6—8 ccm. Patientin fühlt sich vollkommen wohl. Letzte Sputumuntersuchung ergab negatives Resultat.

Die letzte Nachricht vom 20. XII. 1910 besagt, dass es unverändert gut geht. Fast kein Sputum mehr. 3 kg Gewichtsabnahme!

Indikation. Übermätete seit einem Jahre bettlägerige Pat. Schwere linksseitige Erkrankung, seit ca. 1 $\frac{1}{2}$ Jahren fiebernd. Zunächst zweifelhafter Befund auf der anderen Seite, der sich aber bei längerer Beobachtung als fortgeleitet erweist.

Epikrise. Entfiebert, fast sputumfrei, bestes Allgemeinbefinden, ausser Bett, reichliche Bewegung, so dass hoffentlich mit der Zeit eine verständige Entfettung möglich sein wird!

Behandlung ist, obwohl zurzeit ziemlich alle Krankheitszeichen fehlen, fortzusetzen!

98. Camilla de M., 27 Jahre, Paris. (Dr. Frey-Clavadel.)

Anamnese: Keine hereditäre Belastung. Zartes Kind, sehr schlechte Esserin; seit 1900 stets wegen Blutarmut behandelt. Seit 1901 heftiger, explosiver Husten, oft bis zum Erbrechen; wenig Sputum, Temperatur nie gemessen. Im Verlauf des letzten Winters starke Gewichtsabnahme, Kräfteverlust, Ohnmachten, Nachtschweisse, Fröste. Im Februar 1910 zum ersten Mal Temperatur gemessen (38,9 in axilla).

Eintritt in das Sanatorium Clavadel (Dr. Frey) 5. III. 1910. Sehr blass, aber noch ziemlich resistent aussehende Patientin; Zunge trocken, belegt, Schleimhäute blass. Hinterwand des Larynx gerötet. Grazer Körper, schlechter Ernährungszustand, Thorax ziemlich flach, Schlüsselbeingruben beiderseits stark eingezogen; rechts vorne Nachschleppen.

R. Lunge vorn unterer Rand an der 6. Rippe, wenig verschieblich. R. o. bis 2. Rippe relative Dämpfung mit Tympanie ohne Schallwechsel; bronch. Insp. und Exsp. mit groben kons. Rh. Bis unten gedämpft mit versch. ves.-br. Atmen und spärlich feuchten Rh., seitlich stärker gedämpft mit abgeschw. Atmen und spärlich Rh. R. h. bis Mitte Skapula intensiv gedämpft mit bron. Atmen und zahlreichen mittl. kons. Rh. Bis Angulus leicht rel. gedämpft mit ves.-br. Atmen und zahlr. mittl. feuchten Rh., abwärts ziemlich laut, Insp. versch., Rh. o.

L. v. bis 4. Rippe gedämpft mit unreinem, zieml. leisem Insp. Am Sternum im 3. ICR. nach Husten knatternde Rh. Seitlich gedämpft mit abgeschwächtem vesikulärem Atmen, oben in Axilla Knistern, unterhalb einige scharfe feuchte Rh.

L. h. bis Skapula leicht gedämpft, bis Mitte Skapula unrein mit spärlich ziemlich feinen feuchten Rh., bei Angulus scapulae versch. n. H. Knacken.

Herz o. B., Puls kräftig, 96, regelmässig. Leber überragt den Brustkorbrand um ca. 1 Querfinger, ist weich. Meteorismus, Obstipation. Urin ohne Eiweiss und ohne Zucker. Diazo negativ. Sputum reichlich (150—200 ccm in 24 Stunden), schaumig mit schleimig-eitrigen Ballen, elast. Fasern und Tuberkelbazillen Gaffky VI. Zahlreiche Diplokokken und Bazillen Friedländer. Gewicht 47,3 kg. Hektisches Fieber mit meist sehr grossen Exkursionen. Morgentemp. variieren zwischen 35,8 und 37,6, Abendtemperaturen 40°. Dem Ansteigen der Temp. gehen schwere, oft eine Stunde dauernde Schüttelfröste mit Kollapserscheinungen

voraus. In der Nacht profuse, oft 2—3 mal sich wiederholene Schweisse. Puls regelmässig kräftig, der Temperatur entsprechend von 78—110.

Der Verlauf liess sich in keiner Weise beeinflussen. Wohl nahmen auf der linken Seite die Rh. etwas ab, auf der rechten Lunge aber ging nach kurzem, scheinbaren Stillstand der Einschmelzungsprozess im rechten Oberlappen und rechten Mittellappen rasch weiter; auch über dem ganzen Unterlappen, der bis jetzt weniger ergriffen war, traten mehr Rasselgeräusche auf. Das Fieber war weder durch Antifebrilia, noch durch hydrotherapeutische Massnahmen zu beeinflussen. Trotz der ungünstigen Prognose sollte auf Wunsch der Familie die Patientin weiter im Sanatorium verbleiben, und als ultimum refugium ein Versuch mit dem künstlichen Pneumothorax gemacht werden. Am 12. Juli 1910 Konsultation mit Prof. Brauer, der sich trotz sehr geringer Chancen (siehe z. B. Fall 22, der bei damals gleich schlechter Prognose jetzt geheilt ist!) zu der Operation entschloss, in Hinsicht auf die andernfalls ganz ungünstige Prognose und den scheinbar günstigen Zustand der linken Lunge, die keine aktiven Herde mehr zu enthalten schien.

12. VII. 10. Operation: Hautschnitt im 6. ICR, vordere Axillarlinie. 950 ccm N fließen leicht ein; Schlussdruck? (Fremder, komplizierter Manometer, funktioniert am Schlusse nicht). Auf dem Röntgensschirm ergibt sich das Vorhandensein eines grossen, aber nicht totalen Pn.Th., der die Lunge in der unteren und mittleren Partie ziemlich stark komprimiert; die oberen Partien scheinen adhären.

13. VII. Patientin war in der Nacht schlaflos, aufgeregt. Heutige max. Temperatur noch 38,0, Puls 88, am Nachmittag besseres Befinden.

14. VII. Patientin hat besser geschlafen als seit langem, nur leichter Nachtschweiss, kein Frost, Temperatur 38,5, Puls 92, Nachfüllung 400 ccm, Schlussdruck + 4.

15. VII. Befinden etwas weniger gut, Nachtschweiss; Husten vermindert, ohne Erbrechen. Temperatur 38,6, Puls 102.

16. VII. Temperatur 40,1, in der Nacht wiederholt geschwitzt, Frost von 6—8 Uhr 30 vormittags. Patientin fühlt sich schlecht. Links seitlich einige feuchte Rhonchi.

20. VII. Seit dem 16. VII. waren Temperatur und Befinden wieder wie vor der Operation. Über der linken Spitze einige feuchte Rhonchi, in Axilla Knistern und seitlich abwärts ziemlich zahlreiche Rhonchi. Das Röntgenbild zeigt den Pneumothorax noch in ziemlich der gleichen Ausdehnung wie am 13. VII.

27. VII. Probepunktion des Pneumothorax ergibt einen negativen Druck von 1,5 cm H₂O. Nach Einfliessenlassen von 200 ccm N. klagt Patientin über heftige Schmerzen und sieht kollabiert aus, Puls 130, Abbruch der Operation, Schlussdruck + 2,5 cm H₂O. In den nächsten Tagen fühlt sich Patient sehr müde.

Im weiteren Verlaufe traten links hinten auch bei Angulus scapulae einige Rhonchi auf. Rechts bildete sich ein seröses Exsudat, das ziemlich rasch bis Mitte Skapula anstieg. Die rechte Lunge blieb, wie der Röntgensschirm zeigte, kollabiert, wahrscheinlich zum Teil wegen des Exsudatdruckes.

Es fragte sich nun, ob und inwiefern die Pneumothorax-Behandlung fortzusetzen sei; seit der Verschlechterung der linken Lunge war sie ja ohnehin ziemlich gegenstandslos geworden; es fragte sich sogar, ob nicht durch eine energische Druckbehandlung der Verlauf direkt ungünstig beeinflusst würde. Man entschied sich dafür, vorläufig die rechte Lunge nur unter dem Drucke

des Exsudates zu belassen, dieses immerhin so lange nicht zu entfernen, als keine Dyspnoe oder anderweitige Indikation auftreten würde und vorläufig den weiteren Verlauf und den Zustand der linken Lunge zu beobachten.

Es erfolgte nun zunächst keine rasche weitere Verschlechterung des Befundes der linken Lunge; mitunter waren sogar wieder weniger Rhonchi zu hören. Aber Kräftezustand und Körpergewicht nahmen ab. Fieber unverändert.

Am 11. September untersuchte Brauer die Patientin und riet, den nun vorhandenen Pneumothorax nicht eingehen zu lassen; es sollte aber das Exsudat entleert und durch N. ersetzt werden. Am 11. IX. 320 ccm Exsudat entleert und 650 ccm N eingefüllt. Schlussdruck $+ 8$ cm H₂O.

17. IX. Im Befinden der Patientin ist keine wesentliche Veränderung eingetreten. Es werden 300 ccm Exsudat entleert und 400 ccm N eingeführt. Schlussdruck $+ 2,5$.

Vom 20. September ab trat rascher Kräfteverfall ein. Am 28. September 1910 Exitus letalis.

Sektionsprotokoll.

Beim Eröffnen der Pleurahöhle zischt etwas Luft heraus. Auf dem Boden der Pleurahöhle ca. 350 ccm klare gelbe Flüssigkeit.

Rechte Lunge auf etwa $\frac{1}{2}$ ihres Volumens kollabiert. Oberlappen durch fibröse Stränge im obern Drittel adhären. Stumpfe Lösung nur unter Verlust von Lungengewebe möglich. Fast der ganze Oberlappen ist in eine grosse von Gefässspangen durchzogene Kaverne verwandelt. Der Unterlappen ist derb, grau, luftleer. Zwischen zahlreichen bronchopneumonischen Herden sieht man schon makroskopisch mächtige Bindegewebsstränge durchziehen.

Linke Lunge teilweise überdehnt, namentlich an den Randpartien. Im Ober- und Unterlappen zahlreiche bis 3 cm lange und breite derbe luftleere Stellen, die auf dem Schnitt eine Marmorierung von roten und käsegelben Flecken zeigen. Im untern Teil des Oberlappens vorne mehrere konfluierende kleinerbsengrosse Höhlen. In der Lingula zahlreiche subpleurale hirse Korn- bis stecknadelkopfgrosse Tuberkel.

Im Perikard ca. 10 ccm klare Flüssigkeit. Herz klein. Mitralklappen am Rande etwas verdickt. Auf dem Flächenschnitt durch den Muskel makroskopisch nichts Besonderes.

Ein Horizontalschnitt durch beide gehärteten Lungen etwa in der Höhe der Bifurkation zeigt zahlreiche verkäste Hilusdrüsen.

Milz leicht vergrössert. Trabekelzeichnung verwischt.

Leber sehr gross, schwer, strohgelb. Die Azini zeigen eine gelbe Färbung, einige mehr in der Peripherie, andere auch im Innern. Die interazinösen Gallengänge sind stark erweitert und mit einer grüngelben Masse injiziert.

Gallenblase enorm ausgedehnt. Wandung sehr atrophisch. Serosa überzug verdickt und durch Stränge mit dem grossen Netz verbunden. Gallenblasenhals ringförmig eingeschnürt. Ductus cysticus erweitert. Wandung verdickt. In demselben mehrere fazettierte Gallensteine.

Nieren und Nebennieren makroskopisch o. B.

Cökum in der Nähe der Ileocökalklappe einige grosse flache Geschwüre mit wallartigen Rändern.

Indikation. Sehr rasch fortschreitende, zu ausgedehnter Einschmelzung führende Erkrankung der ganzen rechten Seite. Rascher

Kräfteverfall, hohes hektisches Fieber; absolut hoffnungsloser Fall. Linke Seite war bei den zahlreichen rechtsseitigen Geräuschen nur schwer zu beurteilen, erschien aber bei klinischer Untersuchung, wie vor dem Röntgenschirm, nicht wesentlich verändert.

Epikrise. 12. VII. 1910 Pneumothorax, der gut gelingt. Nur vorübergehend geringfügige Besserung. Es traten schon in den nächsten Tagen links feuchte Rhonchi auf („Tuberkulin-Reaktion“? cf. Fall 83). Die frischen Erscheinungen links machen zunächst nur langsam Fortschritte. Rechterseits tritt ein seröses Exsudat auf. Unter rasch fortschreitendem Kräfteverfall am 28. IX. 10 Exitus letalis.

99. Mrs. Th., Elsie, 35 Jahre alt. (Dr. Frey-Clavadel.)

Anamnese: Mutter gestorben an Hämoptöe. Vater lebt, leidet seit Jahren an Husten. Gesundes Kind. Seit Jahren beim Steigen Herzklopfen, Atemnot, Stechen hinter dem Brustbein; öfters Magenschmerzen. Juni 1907 Erkrankung mit Husten, spärll. Auswurf. Stechen links seitl.; Temperatur 38. Arzt findet linksseitigen Lungenspitzenkatarrh; anfänglich zu Hause behandelt.

Sanatorium Clavadel: Erster Aufenthalt 17. XII. 08 bis 10. V. 09. Befund: L. v. abgeflacht, Nachschleppen. Bis 4. Rippe gedämpft mit etwas Tympanie ohne Schallwechsel, Insp. bronch. und mässig viele mittl. und grobe kons. Rh.

L. h. bis Mitte Skapula ged. mit bron. Insp. und einigen mittleren kons. Rh., bis Ang. scap. leicht ged. mit versch. Insp. und spärll. tonl. Rh.

R. v. bis 2. Rippe und r. h. bis Mitte Skapula ged. mit unreinem Insp. und spärll. Knacken. Bei Angulus scap. nach Husten einige tonlose Rh. Puls 88, Temperatur 37,4. Sputum Tuberkelbazillen Gaffky VI; zahlreiche elastische Fasern. Gewicht 57,0 kg.

Während des Aufenthaltes im Sanatorium besserte sich der Zustand etwas. Die Rasselgeräusche der linken Seite wurden trockener und weniger zahlreich. Auswurf vermindert. Temperatur im ganzen normal. Nur kurz vor der Entlassung machte Patientin eine leichte fieberhafte Bronchitis durch. Bei der Entlassung im Sputum noch Tuberkelbazillen (Gaffky IV).

Zu Hause (London) unzweckmässiges Verhalten, rasche Verschlimmerung, die auch in einem englischen Sanatorium nicht zum Stillstand kam. Ständig Temperatursteigerungen, blutiges Sputum, trockene Pleuritis links.

Beim zweiten Eintritt (2. X. 09) waren die Rasselgeräusche links unten vermehrt, ausserdem bestand über den seitlichen Partien Dämpfung mit abgeschwächtem unreinem Vesikuläratmen, spärll. Rh. und pleur. Reiben. Temperatur 38,3, quälender Husten mit reichlichem, schleimig-eitrigem, zum Teil geballtem Sputum, das sehr zahlreiche Tuberkelbazillen (Gaffky VIII) und elastische Fasern enthielt. Puls 98. Nach 10 Tagen Temperatur normal. Pat. befand sich, gelegentliche Temperatursteigerungen — Max. 37,6 — abgerechnet, den Winter über im ganzen wohl. Lungen etwas ruhiger. Im Mai und Juni 10 Zeichen vermehrter Einschmelzung im linken Oberlappen, häufige Temperatursteigerungen (bis 38,4), schlechteres Befinden.

Da auf der rechten Seite keine aktiven Herde vorhanden zu sein schienen, so wurde die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax erwogen.

12. Juli 1910 Konsultation mit Prof. Brauer. Durchleuchtung ergibt gute Beweglichkeit des linken unteren Lungenrandes. Rechte Lunge wahrscheinlich inaktiv.

Operation am 12. Juli 1910 (Prof. Brauer): Hautschnitt 6. ICR. vord. Axillarlinie. Nach Durchstossung der Pleura costalis gelingt es ohne Schwierigkeit 820 ccm Stickstoff einfließen zu lassen, bei einem Enddruck von + 2 cm H₂O.

Nachfüllungen:

14. VII.	600 ccm	Enddruck + 2 cm H ₂ O
20. VII.	450 „	„ + 8 „ „
27. VII.	480 „	„ + 1,5 „ „
3. VIII.	450 „	„ + 3,5 „ „
11. VIII.	650 „	„ + 2 „ „
24. VIII.	650 „	„ + 1 „ „
8. IX.	700 „	„ + 2 „ „
15. IX.	470 „	„ + 1 „ „
1. X.	670 „	„ + 2 „ „
12. X.	970 „	„ + 4 „ „

Der Einfluss der Behandlung auf das Befinden der Patientin war ein sehr günstiger. Der Husten verminderte sich sofort, der Auswurf sank allmählich auf $\frac{1}{3}$ gegen früher; er enthält noch Tuberkelbazillen (Gaffky V. 30. Oktober 1910 keine Tuberkelbazillen mehr), jedoch keine elastischen Fasern. Die Temperatur, 2 Monate vor der Operation mit kurzen Intervallen stets leicht erhöht, betrug am Tage vor der Operation max. 37,5, stieg nach der Operation für einen Tag bis 38,2, sank dann aber wieder nach weiteren 24 Stunden unter 37,0 und verblieb so im wesentlichen. Nur im September stieg sie während weniger Tage bis 37,6. Die Prüfung mit dem Manometer zeigte, dass, obwohl eine Nachfüllung kurz vorausgegangen war, doch im Pleuraraum ein negativer Druck bestand (infolge Lösung von Adhäsionen?); die sofort vorgenommene Nachfüllung bewirkte unmittelbares Sinken der Temperatur. Seit dem 1. Oktober hat die Temperatur 36,8 im Rektum überhaupt nicht mehr überstiegen.

Schon wenige Tage nach der Operation fühlte sich Patientin viel besser und bekam, im Gegensatz zu vorher, einen sehr kräftigen Appetit. Das Körpergewicht ging anfänglich etwas zurück, stieg aber in letzter Zeit beständig. Als einziger Nachteil ergab sich, namentlich im Anfange der Behandlung, eine ziemlich starke Dyspnoe mit Zyanose und Pulsbeschleunigung; diese Beschwerden dauerten nach jeder Einfüllung ca. 2—3 Tage, nahmen dann aber ab, so dass Patientin sich ausser Bett aufhalten und etwas gehen konnte.

Der Pneumothorax war von Anfang an sehr ausgedehnt. Nur in den oberen Partien bestanden — und bestehen noch —, wie das Röntgenbild zeigt, grössere nach oben und aussen verlaufende Adhäsionen, an denen die Lunge wie aufgehängt erscheint. Nach unten besteht eine dünne strangförmige Verbindung mit der Pleura diaphragmat. Trotz dieser Adhäsionen erscheint die Lunge auf dem Röntgenbild gut kollabiert.

Indikation. Mehrjährige mittelschwere Erkrankung des linken Oberlappens und Unterlappens, die — nachdem vorüber-

gehende Besserung eingetreten war — im Sommer 1910 vermehrte Einschmelzung, häufige Temperaturanstiege und schlechtes Befinden bedingt. Rechterseits keine aktiven Herde mehr nachweisbar.

Epikrise. Am 12. VII. 1910 sehr guter Pneumothorax; sehr günstige Wirkung, insofern, als Husten und Auswurf wesentlich zurückgehen und die Temperatur alsbald zur Norm absinkt (siehe die Einzelheiten hierüber in der Krankengeschichte). Im Laufe der Behandlung lösen sich einzelne Adhäsionen.

Als Nachteil tritt bei dem sehr guten Pneumothorax und dem wohl recht nachgiebigen Mediastinum jeweils einige Tage nach der Punktion Dyspnoe mit Zyanose und Pulsbeschleunigung auf. Man muss daher, falls dieses auch weiterhin so bleibt, versuchen, mit kleineren Druckwerten auszukommen.

100. Frl. Carola H., 30 Jahre alt, aus D. (Dr. Noellner-Darmstadt.)

Anamnese: Vater lebt, ist gesund. Mutter starb an Tuberkulose, ebenso ein Stiefbruder derselben. Sonst keine weiteren Fälle von Tuberkulose in der Familie vorgekommen. Als Kind machte Patientin Keuchhusten und Masern durch. Sonst war Patientin bis zum Jahre 1897 gesund. Damals hohes Fieber mit Husten und Auswurf. Der Arzt stellte Lungenspitzenkatarrh fest und schickte die Kranke nach St. Blasien, woselbst sie von Mai bis Sept. 1897 blieb. Dieser Aufenthalt soll ihr sehr gut bekommen sein. Den Rest des Jahres verbrachte Patientin in Darmstadt und führte eine Ruhe- und Liegekur durch. Während 8 Jahren schien Patientin dann vollständig gesund zu sein. Sie hatte keinerlei Beschwerden, konnte sogar Sport treiben (Reiten, Berg- und Wintersport). 1906 im Sommer abermals hohes Fieber und zwar während einer Bergtour. Es gesellte sich Husten und Auswurf dazu. Den Winter 1906/07 Kurgebrauch in Leysin, doch wurde dabei Sport getrieben. Der Aufenthalt war denn auch ohne Erfolg, indem Husten und Auswurf sich nicht verminderten und Patientin viel unter starker Bronchitis litt. Im Mai 1907 Rückreise nach Hause. Der Arzt konstatiert eine Verschlimmerung des Leidens. Sommer 1907 verblieb Patientin in Darmstadt bei wechselndem Befinden. Im Herbst 1907 Verschlechterung. Ab Januar 1908 Aufenthalt in Davos (Turban), wo bald Besserung eintrat. Der Davoser Aufenthalt dauerte 17 Monate. Dasselbst mehrere Influenzaanfälle.

Im Laufe des Winters 1908/09 hat sich, wie Herr Kollege Dr. Baer-Sanatorium Turban in freundlicher Weise berichtet, bei Patientin unter Ausstossung von kleinen bis mittelgrossen Lungensteinen rechts oben eine grosse Kaverne ausgebildet. Der Ausstossung ging fast regelmässig Temperaturanstieg, vermehrter Husten und Auswurf und intensive Schmerzen im rechten 1. und 2. ICR. voraus. Dieses fiel fast regelmässig mit den Menses zusammen. Nach Abstossung der Konkremente Rückgang dieser Erscheinung. Ein Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses in bisher intakte Partien der Lunge wurde dabei nicht beobachtet.

Im Mai 1909 Rückkehr nach Hause. Hier traten dieselben Erscheinungen (Abstossung von Konkrementen) unter vermehrtem Husten, Auswurf und Fieber wieder häufiger auf.

Die Kranke ist durch diese sich häufenden Anfälle sehr behindert, auch beunruhigt, da sie ziemlich klare Einsicht in ihre Lage hatte.

Im Juni 1910 wird in Marburg folgender Befund erhoben (Brauer): Patientin schläft gut, hat guten Appetit, Gewicht 76 kg, Temperatur bis 37,3, Puls zwischen 80—90; Sputummengen 30—50 ccm pro Tag. Der Auswurf enthält Tuberkelbazillen und elastische Fasern.

Rechte Schulter steht tiefer wie links. Wirbelsäule nicht verändert. R. Seite r. v. o. etwas abgeflacht.

Perkussion: R. h. o. ausgesprochen verkürzt mit leichter Tympanie. Sehr schmale unscharf begrenzte Spitze. R. v. o. ebenso; sehr stark Brandenburg. Die Schallkürze geht hinten herunter bis zur Mitte Skapula; über rechten Unterlappen relative Dämpfung. U. Grenze 10. Rippe auffallend gut verschieblich.

R. v. unter der Klavikula tympanitisch gedämpft. Die Dämpfung nimmt nach unten zu langsam ab, ab 4. Rippe leidlich normaler Schall, Grenze 6. Rippe.

L. h. o. Isthmus etwa 6 cm breit, Grenze scharf, Schall anscheinend normal, kein Brandenburg.

L. unter Klavikula Schall normal. L. h. ab Spina relative Schallkürze von etwa 4 Querfingerbreite. Diese Schallkürze reicht nach links etwa 4 Querfinger von der Mittellinie aus herüber (Interskapulardämpfung). L. h. u. Schall normal, Grenzen gut verschieblich.

Herz. Spitzenstoss schwach fühlbar, etwas nach links verlagert. Herzgrenzen 3. und 4. Rippe und r. Sternalrand. Aktion etwas beschleunigt. Töne leicht klappend, aber rein. 2. Pulmonalton etwas akzentuiert, ebenso 2. Aortenton.

Rechte Lunge. R. v. o. über Klavikula leises bronchiales Insp. und Exsp., daneben deutliches Giemen. Besonders nach Husten ziemlich reichlich zähe klingende Rhonchi. R. unter Klavikula sowie im 2. ICR. Insp. scharf bronchial, Exsp. amphorisch, daneben lautes Giemen. Rhonchi klingend, etwas spärlicher wie oben. Über diesem Bezirk nimmt die Flüsterstimme einen eigenartig giemenden und lauten Charakter an. Über dem r. Mittellappen ist das Insp. sehr scharf vesikulär, das Exsp. leise hauchend, nach Husten feine zähe Rhonchi.

R. h. o. Inspirium leise bronchial, Expirium laut und ziemlich scharf bronchial. Nur Giemen und einzelne zähe Rhonchi. Nach Husten deutliches Knacken. Im Interskapularraum physiologisches Bronchialatmen. Spontan nur Giemen, nach Husten ganz feine zähe spärliche Rhonchi. In der r. Axilla sehr scharfes, bronchiales Atmen, im Exsp. leiser. Von selber hier gar keine Rhonchi, ausser etwas Brummen. Nach Husten ganz spärliches zähes Knacken.

R. h. u. über dem ganzen Unterlappen sehr scharfes Insp., verlängertes Exsp.; zerstreute, spärliche, ziemlich zähe Rhonchi (dies wechselt nach den Angaben sehr wesentlich, zeitweise fehlen diese Rhonchi vollkommen).

Linke Lunge. L. h. o. Insp. scharf, aber sehr leise, Exsp. etwas verlängert; ganz feines, zähes Knacken aus der Tiefe, das nach Husten nur wenig stärker wird. In der Höhe der Spina Atemgeräusch nahezu normal. Das physiologische Bronchialatmen ist in dem oben beschriebenen Dämpfungsbezirk sehr scharf, keine deutlichen Rhonchi. L. Unterlappen ganz normales Atem-

geräusch, keine Rhonchi. L. Oberlappen vorn Insp. etwas scharf, nicht rauh, Exsp. wenig verlängert; keine Rhonchi.

Auf Grund obenstehenden Untersuchungsergebnisses und nachdem die Röntgendurchleuchtung und die Röntgen-Photographie dasselbe bestätigt hatten, wird die Anlegung eines künstlichen Pneumothorax beschlossen. Im Röntgenbilde war rechts oben ein deutliches Kavum zu sehen.

Am 14. VII. 1910 Anlegung eines künstlichen Pneumothorax (Brauer). Der Eingriff ist durch das starke Fettpolster etwas erschwert, doch geht sie glatt vonstatten. Es werden 950 ccm N eingelassen.

Am 15. VII. 10: die Röntgenuntersuchung zeigt eine deutliche Luftblase in der rechten Pleurahöhle. Am 16. VII.: Patientin fühlt sich wohl, sucht bereits die Liegehalle auf.

Am 17. VII. 10 1. Nachfüllung 500 ccm. Am 21. und 26. VII. 10 weitere Nachfüllungen. Am 28. VII. 10 wird Patientin nach Hause entlassen. Zu den Nachpunktionen stellt sie sich regelmässig in Marburg ein. Letzte Nachpunktion vor Abschluss der Krankengeschichte am 12. VIII. 10.

Es besteht nunmehr ein grosser Seiten-Pneumothorax. Die Lunge ist in der Kuppe und an der Wirbelsäule bis etwas unterhalb der Mitte des Thorax adhärent; eine strangartige Verwachsung läuft bis zum Zwerchfell. Das Befinden der Patientin ist gut. Puls und Temperatur normal. Sputummenge auf die Hälfte reduziert. Die andere (linke) Seite ist vollständig unverändert geblieben.

Die Nachrichten von der Patientin lauten dann sehr wechselnd. Eine der Nachpunktionen scheint Schwierigkeiten gemacht zu haben, man kam mit der Nadel nicht in den Pneumothoraxraum, sondern wohl in die Lunge. Danach bestand für einige Tage etwas Fieber bis 37,9, dann wieder normale Temperaturen. Unter dem 5. X. 1910 berichtet die Patientin, sie habe weit weniger Husten und Auswurf und sei sehr zufrieden mit dem Zustande, der sich nach Anlegung des Pneumothorax entwickelte, und über die hierdurch bedingte grössere Leistungsfähigkeit. Unter dem 30. X. 1910 berichtet die Patientin, dass sie sich wiederum eine starke Erkältung zugezogen habe; der Husten, der sehr abgenommen hatte, sei wieder recht quälend, die Sputummenge sei von 20 g auf 35—45 g gestiegen, die Temperaturen schwankten zwischen 37,6 bis 37,8 als Maximum. Lungensteine wurden nicht wieder ausgehustet.

Herr Kollege Dr. Noeller sah im Verlaufe der letzten Wochen einige Male einen leichten Katarrh in der linken Lunge auftreten, besonders zeigte eine umschriebene Stelle am linken Sternalrande feinblasiges Rasseln.

Bei dem Versuche einer Nachfüllung wurde Ende Oktober 10 der Pneumothoraxraum nicht gefunen, es entwickelte sich ein subkutanen Emphysem. Pat. übersiedelte dann nach Davos (Sanat. Schweizerhof, Dr. Staub). Der Herr Kollege berichtet in freundlicher Weise auf Anfrage wie folgt (23. November 1910):

Am 19. X. 10 kam die Patientin nach Davos zurück (Sanatorium Schweizerhof); die Menses, die gleich nach Ankunft auftraten, machte sie völlig beschwerdefrei durch. Temperatur normal (37,3 rektal); Allgemeinbefinden vorzüglich, Auswurf 25—30 ccm; in demselben mässig reichlich Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Die physikalische Untersuchung ergab nur wenig mittlere Rhonchi r. v. o. bis 3. Rippe, r. h. o. bis Mitte Skapula. Abwärts Pneumothorax ohne deutliche Metallie. L. v. o. und l. h. o. vereinzelte ziemlich

feine Rhonchi bis 3. Rippe und bis unter Spina scapulae. In der Durchleuchtung sah man einen mittelgrossen Pneumothorax mit geringer hinterer Überblähung und einem ca. fingerdicken Strang, von r. v. o. aussen nach r. v. u. innen zum Zwerchfell ziehend. Über der vorderen Thoraxwand noch ausgebreitetes Hautemphysem.

1. Nachfüllung in Davos am 27. X. 10: 500 ccm N. Schlussdruck $+ 2 + 8$. Patientin fühlt sich nach der Nachfüllung subjektiv sehr wohl, wohler als in den Tagen kurz zuvor; Temperatur normal.

2. Nachfüllung am 2. XI. 10: Schlussdruck $+ 1 + 5$ (während des Eingriffs erfolgte offenbar Ablösung).

3. Nachfüllung 11. XI. 10: 800 ccm N. Schlussdruck $+ 5 + 8$ cm H₂O. Allgemeinbefinden weiter sehr gut; Temperatur stets normal; Pat. fühlt sich wesentlich leistungsfähiger wie früher. Zeitweise Gefühl von Druck und Wundsein r. v. o. im 1. und 2. ICR. R. v. o. und r. h. o. sind kaum mehr Rhonchi zu hören; L. o. vereinzeltes ziemlich feines Knacken.

Die Durchleuchtung vom 2. XI. lässt einen grossen Pneumothorax erkennen; nur oben bis 2. Rippe und bis gut Spina ist die Ablösung noch nicht erfolgt. Vorn geht der Pneumothorax bis etwas über den linken Sternalrand, hinten bis ca. 2 Querfinger über Vertebra. Herz ziemlich stark nach links verschoben. In dem zum Diaphragma ziehenden Strang ist eine dicke Kalkpartie eingelagert.

Es ist keine Frage, dass es der Patient im Vergleich zu früheren Jahren entschieden besser geht, dass der Pneumothorax sich gut zu entwickeln scheint, und dass die linke Lunge die Überlastung ohne Schaden erträgt.

Indikation. Langjährige rechtsseitige, schwere Erkrankung; seit 2 Jahren Kavernenbildung, häufige Fieberschübe mit vermehrtem Husten und Auswurf mit Abstossung zum Teil ziemlich grosser Lungensteinchen, trotz wiederholter sorgfältiger Sanatoriumsbehandlung.

Epikrise. 14. VII. 1910 Pneumothorax, der ziemlich gut gelingt und trocken bleibt. Im ganzen bisher befriedigender Erfolg. Allgemeinbefinden jetzt sehr gut. Patientin fühlt sich wesentlich leistungsfähiger als früher; Lungensteinchen wurden nicht mehr entleert.

101. Auguste Ed. aus O., 22 Jahre.

Aufnahme: 20. Juli 1910 (Deutschhausklinik). **Vorgeschichte:** Familien-Anamnese ohne Belang. Im Jahre 1905—06 starke Bleichsucht. Februar 1910 anstrengende Krankenpflege, danach Rippenfellentzündung links, 12 Wochen bettlägerig, darauf als tuberkulös erkannt und nach Lippspringe geschickt. Dort 2 Monate mit mangelhaftem Erfolge behandelt.

Status: Stiche auf der linken Seite, Atembeschwerden, speziell beim Gehen; häufig Herzklopfen. Sputummenge 20—40 ccm pro

Tag, reichlich Tuberkelbazillen und elastische Fasern. Appetit schlecht, starke Nachtschweisse, keine Darmstörungen. Patientin, die in letzter Zeit dauernd abgenommen hatte, bietet schlechten Ernährungszustand. Gewicht 54,25 kg. Regelmässige subfebrile Temperatursteigerungen. Puls zwischen 100 und 110. Linke Brustseite wird weniger gut bewegt; sagittaler Thoraxdurchmesser vermindert. Spitzenstoss an normaler Stelle.

Perkussion: Über dem linken Oberlappen eine ziemlich intensive Dämpfung mit tympanitischem Beiklang, die vorn bis zur 3. Rippe und hinten bis zur Mitte Skapula herabgeht. Vorn ab 3. Rippe bis unten relative Dämpfung, ebenso links seitlich und l. h. o. Die linke Spitze ist sehr schmal, die Grenzen sind unscharf. Rechts ist der Lungenschall überall normal.

Auskultation: Über dem linken O.L. v. und h. sehr leises hauchendes Insp., Exsp. bronchial. Sehr zahlreiche grobe und auch feine klingende Rasselgeräusche. L. unter der Klavikula sind die Rasselgeräusche zum Teil metallisch klingend und grossblasig, das Exsp. amphorisch (Kaverne).

L. h. über dem ganzen Unterlappen lautes, aber sehr rauhes Inspirium, hauchendes Exspirium, mässig zahlreiche, feuchte, halbklingende Rhonchi.

R. v. und h. o. ist das Insp. zu leise, Exsp. etwas verlängert, kein Rasseln. R. unter Klavikula Insp. etwas scharf, Exsp. nicht deutlich verändert, auch hier kein Rasseln, sonst rechts alles normal.

Am 27. VII. 1910 Anlegung eines Pneumothorax, der glatt gelingt. Da aber die Interkostalmuskelnähte nicht genügend festgelegt waren und die Patientin ziemlich stark hustete, trat ein mittelgrosses Hautemphysem auf, welches die Patientin während einiger Stunden belästigte, aber sich dann später, ohne Besonderheiten zu bedingen, resorbierte.

Im weiteren Verlauf wurde regelmässig nachpunktiert, durchschnittlich 600 ccm eingebracht und der Schlussdruck so gewählt, dass bei Inspiration gerade noch positiver Druck war. Die kollabierte Lunge ist in der Spitze und anscheinend über der Mitte des Zwerchfelles adhären, so dass sie bandförmig ausgespannt gehalten wird. Im linken Oberlappen sieht man vor dem Röntgenschirme deutlich eine halbkollabierte, ziemlich grosse Kaverne. Im übrigen ist die Lunge aber ziemlich gut von Luft umgeben und leidlich, wenn auch nicht besonders gut, entspannt. Temperatur seit 8. VIII. normal, Sputummenge die gleiche, Allgemeinbefinden etwas gebessert. Die andere Seite hat sich unverändert gut erhalten. Mässige Exsudatbildung. Letzte Nachrichten Ende Nov. 1910.

Indikation zur Operation. Schwere Tuberkulose der ganzen linken Lunge; bisherige aussichtslose Behandlung und ganz schlechte Prognose. Leichter, wahrscheinlich inaktiver Prozess der anderen Seite.

Epikrise. Bisheriger Verlauf anscheinend günstig. Der Pneumothorax besteht erst seit 27. VII. 1910.

Pneumothorax zur Behandlung schwerster Hämoptoe.

102. Ludw. Pf., Müller, 28 Jahre alt, Bottendorf.

Am 30. Juni 1907 meldet Herr Kollege Vahle (Frankenberg) der med. Klinik Marburg, dass daselbst seit mehreren Tagen ein Mann schwerste Lungenblutungen habe, die nicht zu stillen seien. Er bat um schleunigsten Besuch und um Entscheidung, ob Pn.Th. anzulegen sei. Der Transport des Patienten sei ausgeschlossen. Darauf fuhr Herr Dr. v. d. Velden, entsprechend ausgerüstet, sofort hinaus. Er fand einen hochfieberden, hochgradig anämischen (ausgeblutet), aber kräftig gebauten Mann, bei dem vor einiger Zeit eine Lungenphthise konstatiert wurde. Die den erschwerten Umständen angepasste kurze Untersuchung ergab, dass beide Spitzen verkürzt waren, dass aber die rechte Seite vorwiegend infiltriert schien. Auch während dieser oberflächlichen Untersuchung wieder abundante Lungenblutung, sodass von einer genaueren Beurteilung der Einzelheiten Abstand genommen werden musste. Immerhin berechnete die Untersuchung zu der Annahme, dass es sich um eine schwere Phthise handelte, und dass der Sitz der Blutung nach rechts zu verlegen war. Prognostisch erschien der Fall völlig ungünstig. So wurde als ultima ratio die Kompression der erkrankten Lunge versucht. Es gelang, in der Bauernstube den Eingriff glatt durchzuführen und einen günstigen Pneumothorax anzulegen. Oppressionsgefühl trat nicht auf, es war auch absichtlich vermieden worden, den Patienten durch einen allzu grossen Pneumothorax in Dyspnoe zu bringen.

Der direkte Erfolg war durchaus befriedigend, denn die Blutung stand prompt; auch weiterhin blieben die Blutungen völlig aus. Der Patient erholte sich soweit, dass man ihn nach Ablauf einer Woche per Bahn nach Marburg transportieren konnte. Hier traf er am 6. VII. 07 ein.

Die Untersuchung zeigte einen wohlgeformten Pneumothorax. Die Sputummengen waren verhältnismässig gering, kaum noch blutführend, dagegen bot die andere Seite ziemlich ausgedehnte katarhalische Geräusche, besonders auch über dem Unterlappen. Allem Anschein nach hatte während der schweren Blutungen die bekannte Aspiration und Aussaat stattgefunden. Der Kranke starb am 16. VII. 07 auf der Klinik.

Sektionsprotokoll.

Patient kräftig gebaut, gross, starke Zyanose, allgemeiner Blutgehalt gering. Im 4. ICR. Mamillarlinie 2 cm lange, gut granulierte, kleine Schnittwunde, dagegen ist in dem darunter liegenden Pectoralis und der Pleura eine Wunde nicht mehr zu erkennen, also hier alles glatt und völlig normal verheilt. Keine Ödeme.

Thorax: Bei der Eröffnung entströmt diesem etwas Luft unter leichtem Pfeifen. Das Herz ist normal gelagert. Die linke Lunge fällt nicht zusammen, da sie überall leicht adhären ist. Die rechte Lunge ist an der Spitze durch sehr derben Strang fixiert; ein schmalerer Strang findet sich im unteren Abschnitt. Im rechten Pleuraraum sind ca. 30 ccm hellgelbe, trübe Flüssigkeit. Herz ohne pathologischen Befund.

Bei der Herausnahme der Halsorgane findet sich die Trachea nebst den grossen Bronchi angefüllt mit sehr reichlich zähem Schleim; Blut ist nirgends nachzuweisen. Im Kehlkopf kleines kavernöses Geschwür. Die linke Lunge zeigt nach ihrer Herausnahme in der Spitze eine sehr derbe feste Einziehung; sie ist im allgemeinen gut mit Luft gefüllt und sehr blutreich. Die Bronchien sind gerötet und mit Schleim erfüllt; diese Füllung reicht bis in sehr feine Aste hinein. Im linken Unterlappen finden sich ödematöse, hyperämische Partien mit mässigen, dicht stehenden Infiltraten. Die zugehörigen Bronchi sind zylindrisch dilatirt und mit trübem, wässrigen Schleiminhalt gefüllt. Die Lunge enthält überall Tuberkelgruppen. Die mässigen Infiltrate sind meist klein, aber namentlich in dem hinteren Abschnitt recht dicht gestellt. In dem Oberlappen findet sich in dem meist gut lufthaltigen Gewebe eine ziemlich kleine, vielbuchtige Kaverne mit gerötetem, eiterbedecktem, zum Teil käsigen Rande, welcher vielfach aus Granulationsgewebe besteht. Trotz sorgfältiger Präparation gelingt es nicht, in dem Rande dieser Kaverne ein Arterien-Aneurysma zu finden, nur an einer einzigen sehr kleinen Arterie scheint eine Dehiszenz vorgelegen zu haben, doch ist der sichere Nachweis, dass dieses die Quelle der Blutung war, nicht zu führen. Einige kleine, trockene, käsige Herde in der Spitze.

Die rechte Lunge ist kleiner als die linke und zeigt deutliches Emphysem, ist von hellgrauroter Farbe, die in den unteren Partien noch zunimmt. Auch hier findet sich ein ausgeprägtes Emphysem (akute Blähung) der vorderen Abschnitte im grossen Umfange. Nur kleinere Teile des Oberlappens sind schierfrig-atelektatisch und die zugehörigen Bronchi dilatirt und gerötet. Eine Kaverne befindet sich nur in einer in der Spitze gelegenen etwa haselnussgrossen Höhle. Die Wand der letzteren ist vollkommen glatt, auch hier fehlt jede Andeutung eines Arterien-Aneurysmas. Die übrige Lunge enthält erheblich weniger Tuberkel als die linke, namentlich keine käsigen Herde; es finden sich hier nur miliare Tuberkelknötchen in mässiger Zahl, deren Umgebung ziemlich stark gerötet erscheint. Alle Bronchi sind mässig entzündet, die zu der Kaverne in der linken Spitze führenden ausgedehnt tuberkulös ulzeriert. Im übrigen Befund ohne Belang.

Sektions-Diagnose: Tuberkulose beider Lungen mit Kavernenbildung, hochgradige Überblähung der Luftwege mit Schleim und infolgedessen Erstickungshyperämie der Lunge, sowie der übrigen Organe. Nur noch unbedeutender Pneumothorax der rechten Seite.

Indikation. Ausschliesslich die schwere, nicht zu stillende Hämoptoe. Schwierigkeit der Untersuchung, der Beurteilung der Blutungsstelle, wie auch der „anderen Lunge“!

Epikrise. Die Blutung steht prompt und dauernd. Nach $2\frac{1}{2}$ Wochen ist es aber nicht mehr möglich bei der Sektion das lädierte Gefäss zu finden.

Die Operation kam zu spät, da bereits ausgedehnte Aspiration und damit weitere Aussaat stattgefunden hatte. Tod.

**Fortsetzung zu dem Literatur-Verzeichnis in Band XIV.
Seite 464.**

292. Bach, Über das Vorkommen des spontanen Pneumothorax bei Emphysem. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVIII. Heft I. 1910.
293. Baer, A. und Kraus, H., Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 15.
294. Balvay et Arcelin, Tuberculose pulmonaire. — Son traitement par la mise au repos du poumon au moyen de l'injection d'azote dans la cavité pleurale. Lyon Médical. 1909. Nr. 42.
295. Brauer, L., Respirationskrankheiten. Die wissenschaftlichen Voraussetzungen, Indikationen und Resultate der chirurgischen Behandlung der Lungenkrankheiten. Jahreskurse für ärztliche Fortbildung. 1910. Heft 2.
296. Derselbe, 1. Bericht über einige Patienten mit sogen. L. Spenglerschem Pleura-Exsudat. — 2. Demonstration von Röntgenbildern und Vorführung klinischer Beobachtungen von spontanem Pneumothorax bei Emphysem. — 3. Mit Sputum zum Teil angefüllte Oberlappenkaverne im Röntgenbild. — 4. Verhalten des Magens bei linksseitigen pleurodiaphragmatischen Schwarten. Aus dem offiziellen Protokoll des ärztlichen Vereins zu Marburg vom 15. VII. 10. Münchner med. Wochenschr. 1910. Nr. 34.
297. Brauer, L. und Spengler, Lucius, Die Technik des künstlichen Pneumothorax. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XIV. S. 419.
298. Brauer und Gekler, Ein Beitrag zur Differentialdiagnose zwischen extrem grossen Kavernen und Pneumothorax. Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XIV. S. 395.
299. Brauns, Zur Behandlung der Lungenschwindsucht mittelst künstlichen Pneumothorax. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. S. 425.
300. Bull, Pyopneumothorax tuberculosus ambulans von vierjähriger Dauer. Resektion der zweiten bis elften Rippe. Heilung. Deutsche med. Wochenschrift 1910. Nr. 6.
301. Chapuis, R. (Genf), Contribution à l'étude du pneumothorax artificiel suivant la méthode Forlanini. Dissertation der Universität Genf. 1910.
302. Claisse, P., Le traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. La clinique. 27 Août 1909. Nr. 35.
- 302a. Cloëtta, M., Eine neue Methodik zur Untersuchung der Lungenzirkulation. (Archiv f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 63. S. 147.)
303. Cordier (Lyon), Des accidents nerveux au cours de la thoracentèse et de l'empîème. Recherches expérimentales sur l'épilepsie d'origine pleurale. Maloine Editeur, Lyon-Paris. 1910.
304. Crescenzi, Über Heilungsvorgänge von Substanzverlusten der Pleura visceralis. Beiträge zur klin. Chirurgie. 1910. Bd. 65.
305. Dreyer, Zur Bewertung des neuen Überdruckverfahren. Beiträge zur klin. Chirurgie. 1910. Bd. 65.
306. Dumarest, F., Les applications, les risques et les complications du pneumothorax artificiel. Auszug aus dem Bande publiziert bei Gelegenheit des Jubiläums des Professors Teissier. 1909. Lyon, A. Rey.

307. Eden, R., Versuche zur Lungenkollapstherapie durch Thorakoplastik. Beiträge zur Klinik der Tuberk. 1909. Bd. XIV. Heft 4.
308. Forlanini, Seit 6 Jahren bestehender, durch künstlichen Pneumothorax behandelter Lungenabszess. Münch. med. Wochenschr. 1910. Nr. 3.
309. Derselbe, Über eine Prioritätsfrage bezüglich des künstlichen Pneumothorax bei der Behandlung der Lungenschwindsucht und Mechanismus seiner Wirkung. Therap. d. Gegenwart. 1910. Nr. 5 u. 6.
310. Derselbe, Behandlung der Phthise durch künstlichen Pneumothorax. Riform. med. 1910. Nr. 20.
311. Derselbe, Lo stato attuale della terapia pneumotoracica nella tisi polmonare. Industria Grafica Italiano. Stucchi, Ceretti & Cie. Milano, via Baracca 19. Februar 1910.
312. Derselbe, Un caso di ascesso polmonare datante da sei anni e felicemente curato col pneumotorace artificiale. Rivista delle pubblicazioni sul pneumotorace terapeutico. 1910. Nr. 8. Libreria editrice successori Marelli, Pavia.
313. Derselbe, Mitteilungen zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte. 1910. Nr. 17.
314. Fourgous, Le pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. G. Steinheil, Paris 1910.
315. Frank und v. Jagic, Pneumothoraxtherapie bei Bronchiektasien. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 21.
316. Da Gardi, Über den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit künstlichem Pneumothorax behandelten Lungenschwindsucht. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 22.
317. Gaussel, A., Traitement de la tuberculose pulmonaire. Montpellier, Coulet et fils. 1909.
318. Gesellschaft, J. H., Behandlung der serösen Pleuritis mit Lufteinblasung. Therapie der Gegenwart. Nr. 9.
319. Harras, Mobilisierung und Immobilisierung der Lunge wegen Tuberkulose. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 1910. Bd. XXI. Heft 3.
320. Härtel, F., Saugdrainage der Pleurahöhle. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 25. 1910.
321. Holmboe, W., Artefizieller Pneumothorax. Lancet. 13. August 1910.
322. Holmgren, Beitrag zur Kompressionsbehandlung der Lungentuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1910. Nr. 36.
323. Karkowski, Zur Frage des künstlichen Pneumothorax. Archiv für die ges. Physiologie. Bd. 134. 1910.
324. Kuss, M., Pneumothorax artificiel dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. (Soc. méd. des hôpit. La Presse méd. 1910. Nr. 50.)
- 324a. Derselbe, La technique et les résultats immédiats du pneumothorax artificiel dans les formes avancées unilatérales de tuberculose pulmonaire. (Bulletins et mémoires de la Société médicale des Hôpitaux de Paris. Séance du 22 Juillet 1910.)
325. v. Muralt, L., Zur Kenntnis der symmetrisch fortgeleiteten Rasselgeräusche. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVI. Heft 2.
326. Nienhaus, Die Behandlung einseitiger, schwerer Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte. 1910. Nr. 11.

327. Nitsch, Die „schwachen Stellen“ des Mediastinums und ihre klinische Bedeutung bei pleuritischen Exsudat und Pneumothorax. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVIII. Heft I. 1910.
328. Penzoldt, F., Behandlung der Lungentuberkulose. Aus dem Handbuch der gesamten Therapie von F. Penzoldt und R. Stinzing. 4. umgearbeitete Auflage. Jena 1910. Gust. Fischer.
329. Rubel, Zur Kenntnis der Wirkung funktioneller Ruhe der Lunge auf die Ausbreitung und den Verlauf der Lungentuberkulose. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Band XVIII. Heft I. 1910.
330. Ruediger, Zur Kollapstherapie der Lungentuberkulose. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Band XVIII. Heft I. 1910.
331. Saugmann, Pneumothoraxbehandlung of almindeling Praxis. Saertryk af Ugeskrift for Laeger. 1910. Nr. 10.
332. Derselbe, Zur Behandlung der Lungentuberkulose mittels künstlicher Pneumothoraxbildung. Nordiskt Medicinskt Arkiv 1910. Abt. II. Anhang.
333. Saugmann und Hansen, Klinische Erfahrungen über die Behandlung der Lungentuberkulose mittelst künstlicher Pneumothoraxbildung. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XV. Heft 3.
334. Snoy, Ein Fall von ungewöhnlich grosser Lungenkaverne. Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVI. Heft 2.
335. Sokolowski (Warschau), Diagnose und Therapie der beginnenden Lungentuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 42, 43.
336. Treupel, G., Der Pneumothorax und seine Behandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 15.
337. Warnecke, Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichen Pneumothorax. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVI. Heft 2.
338. Wellmann, Klinische Erfahrungen in der Behandlung mittels künstlichem Pneumothorax. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberk. Bd. XVIII. Heft I. 1910.
339. Würtzen u. Kjer-Petersen, R., Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. La Revue International de la Tuberculose. Vol. XVI. Nr. 5. Novembre 1909.

Erklärung der Röntgenbilder.

Tafel I:

Nr. 1.	Fall 20 (S. 12)	Erklärung des Bildes auf S. 16.
Nr. 2.	„ 22 (S. 21)	„ „ „ „ „ 25.
Nr. 3 u. 4.	„ 40 (S. 112)	„ „ „ „ „ 115.

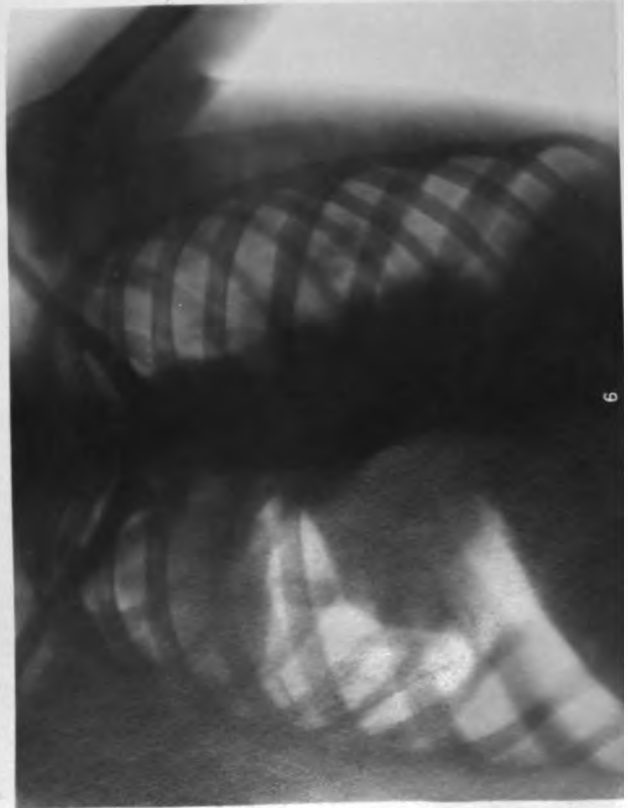
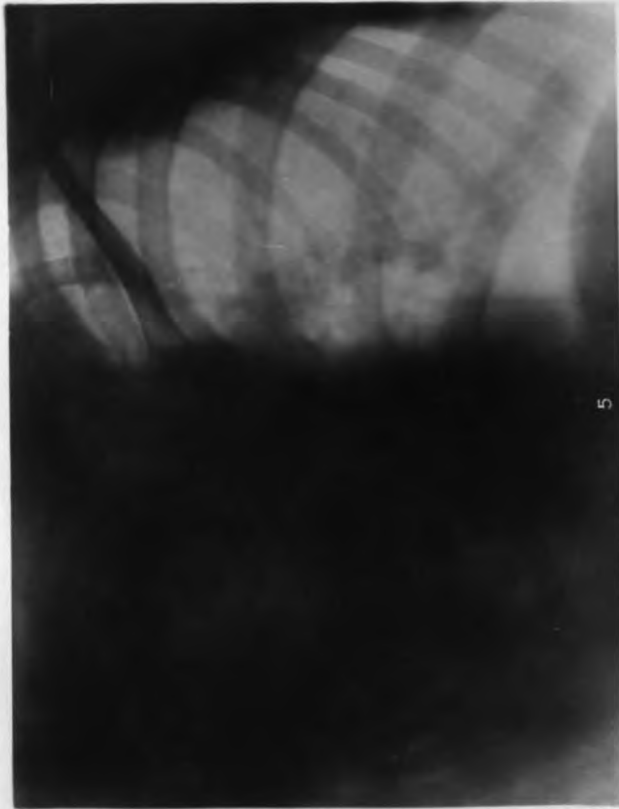
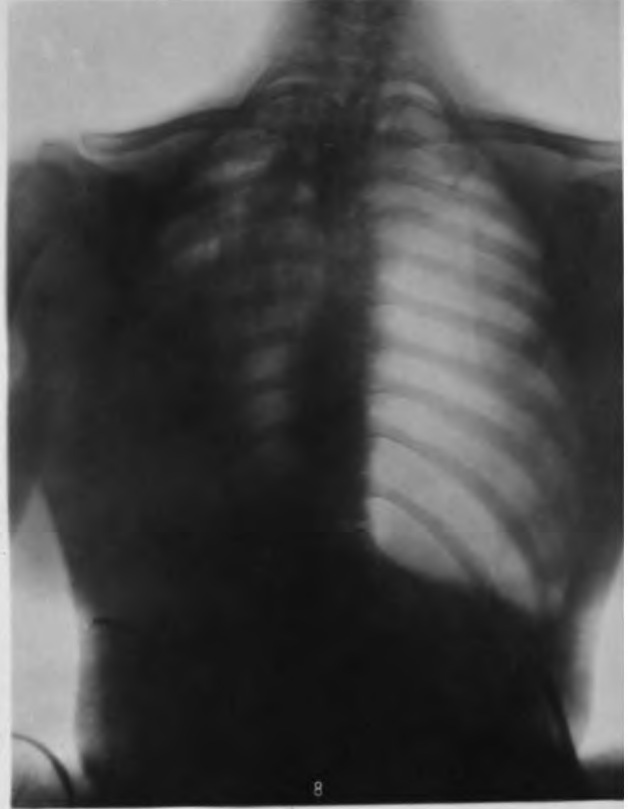
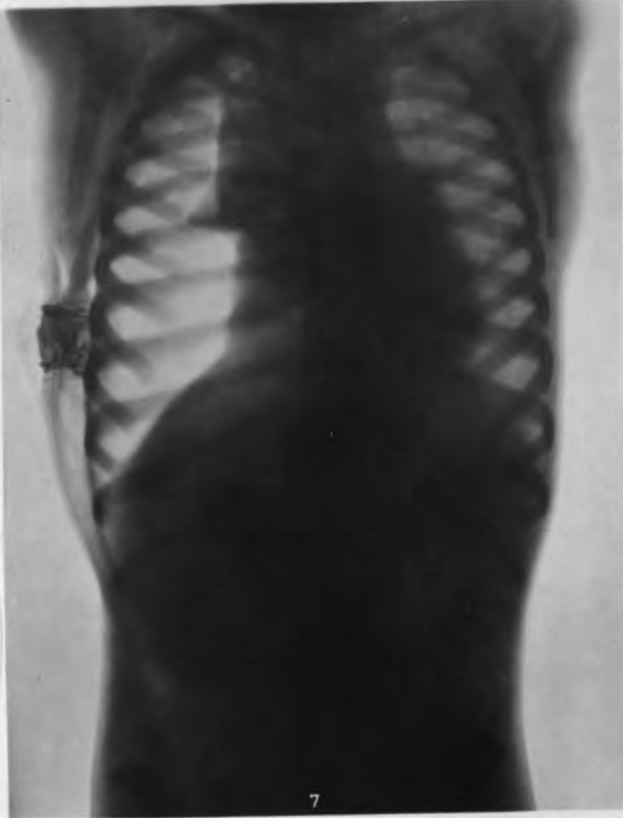
Tafel II:

Nr. 5 u. 6.	Fall 39 (S. 105)	Erklärung des Bildes auf S. 112.
Nr. 7.	„ 21 (S. 17)	„ „ „ „ „ 18.
Nr. 8.	„ 37 (S. 98)	„ „ „ „ „ 97.

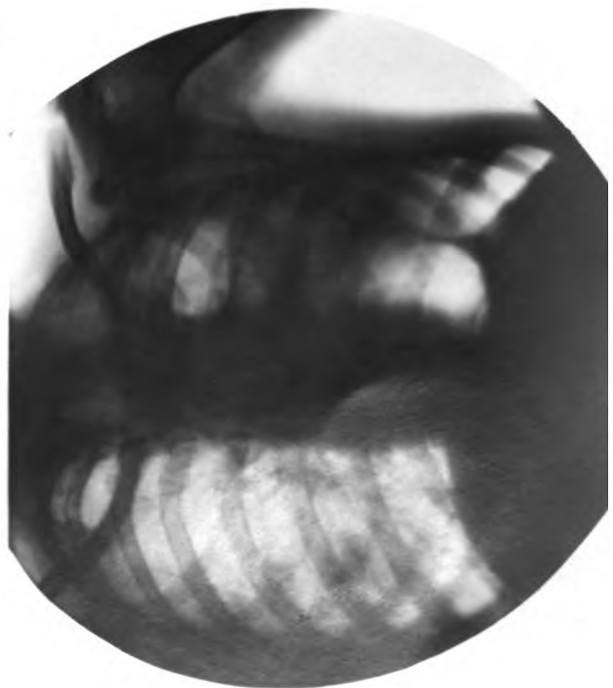
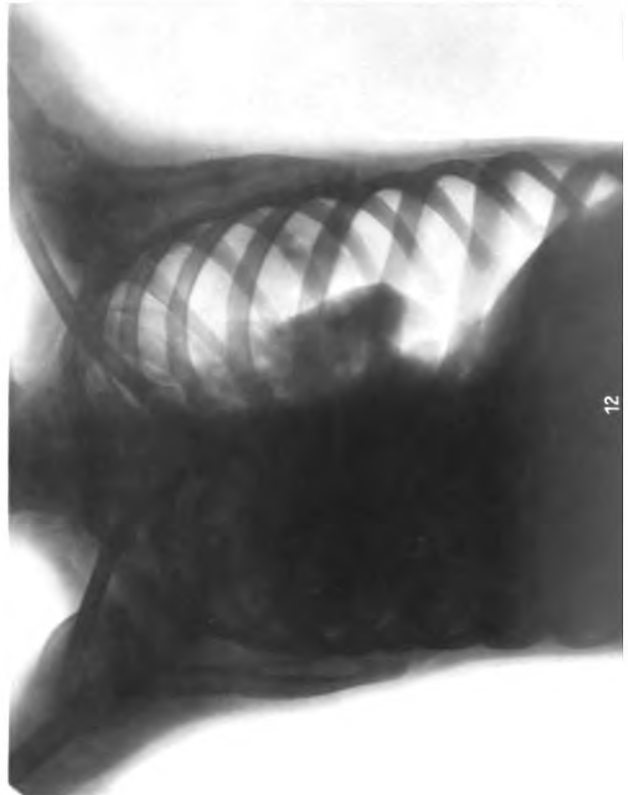
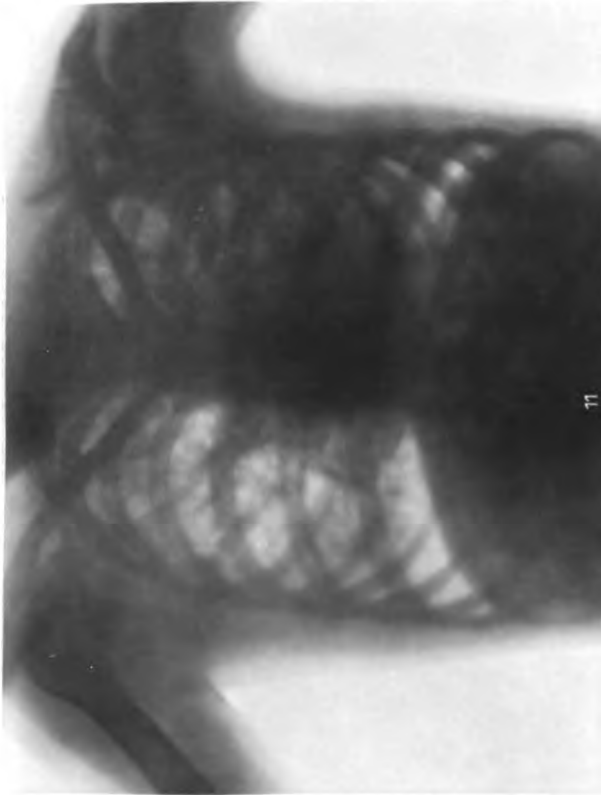
Die Reproduktion ergibt bei Bild 8 die linke Seite zu dunkel.

Tafel III:

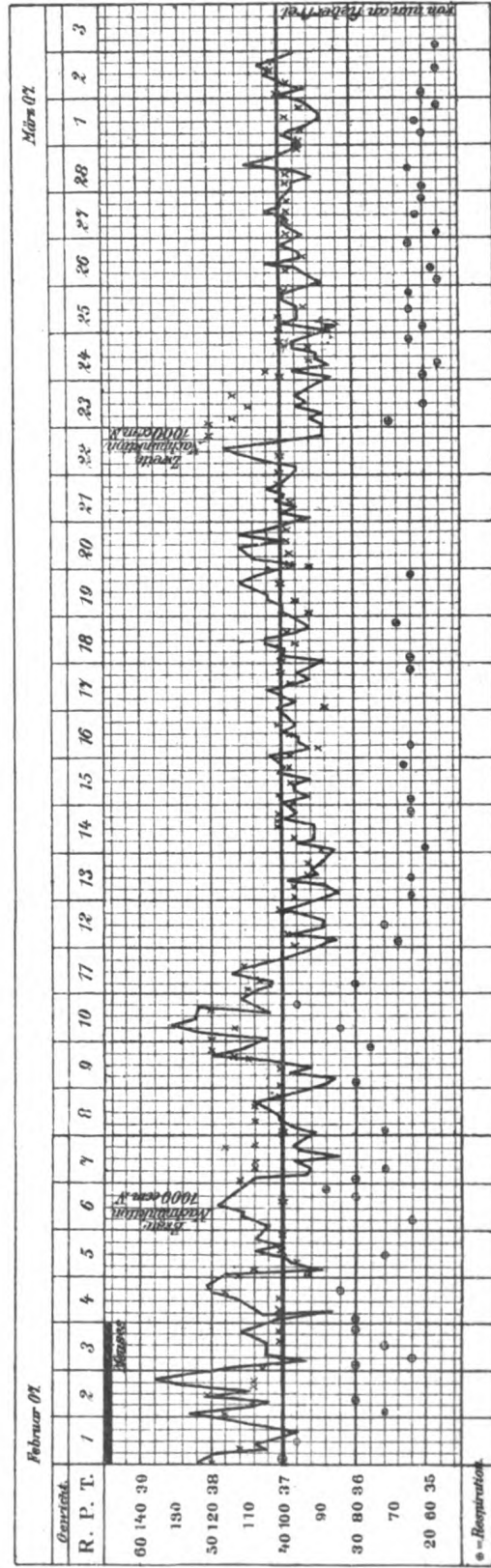
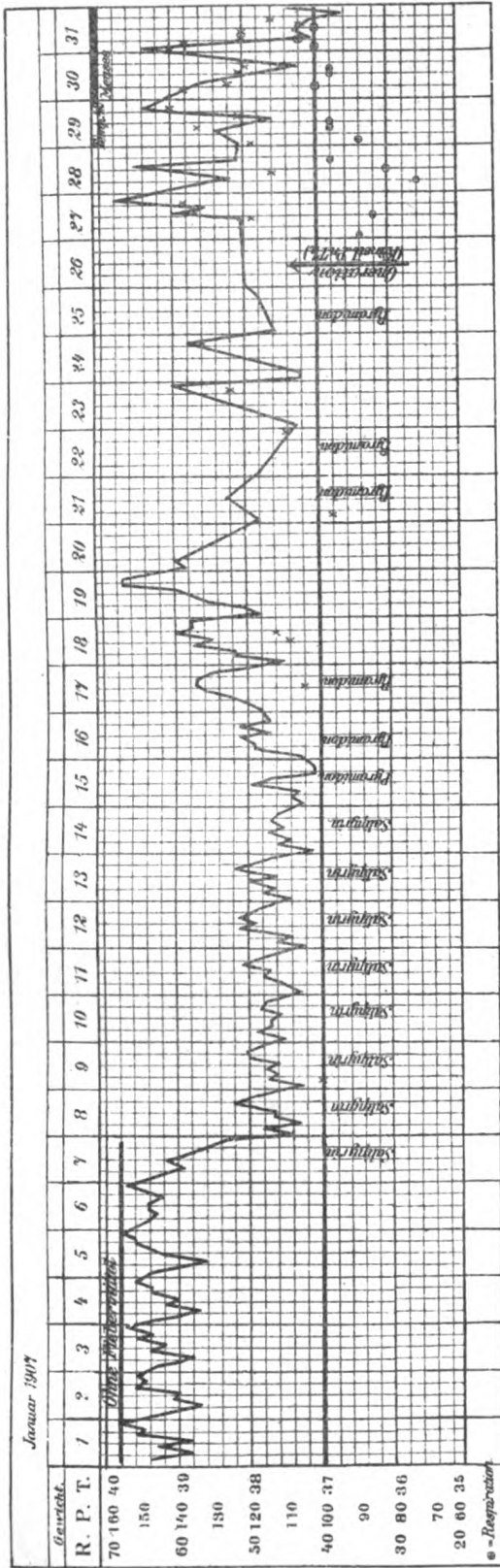
Nr. 9.	Fall 24 (S. 32)	Erklärung des Bildes auf S. 39.
Nr. 10.	„ 82 (S. 274)	„ „ „ „ „ 278.
Nr. 11 u. 12.	„ 26 (S. 49)	„ „ „ „ „ 49 u. 50.



Brauer u. Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

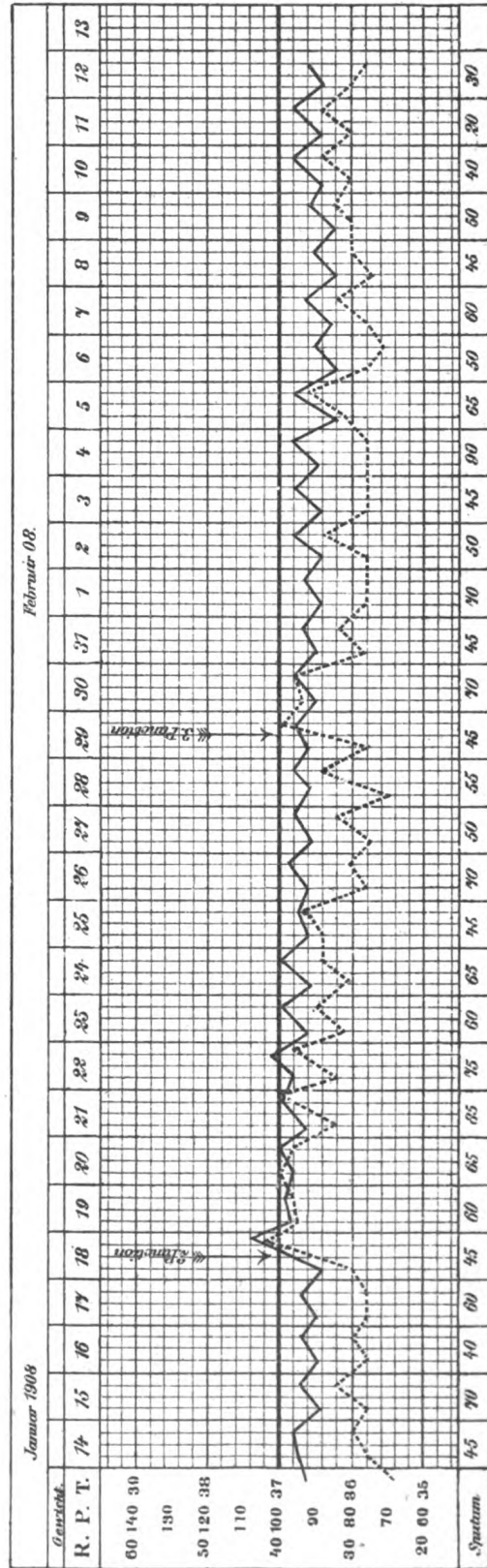
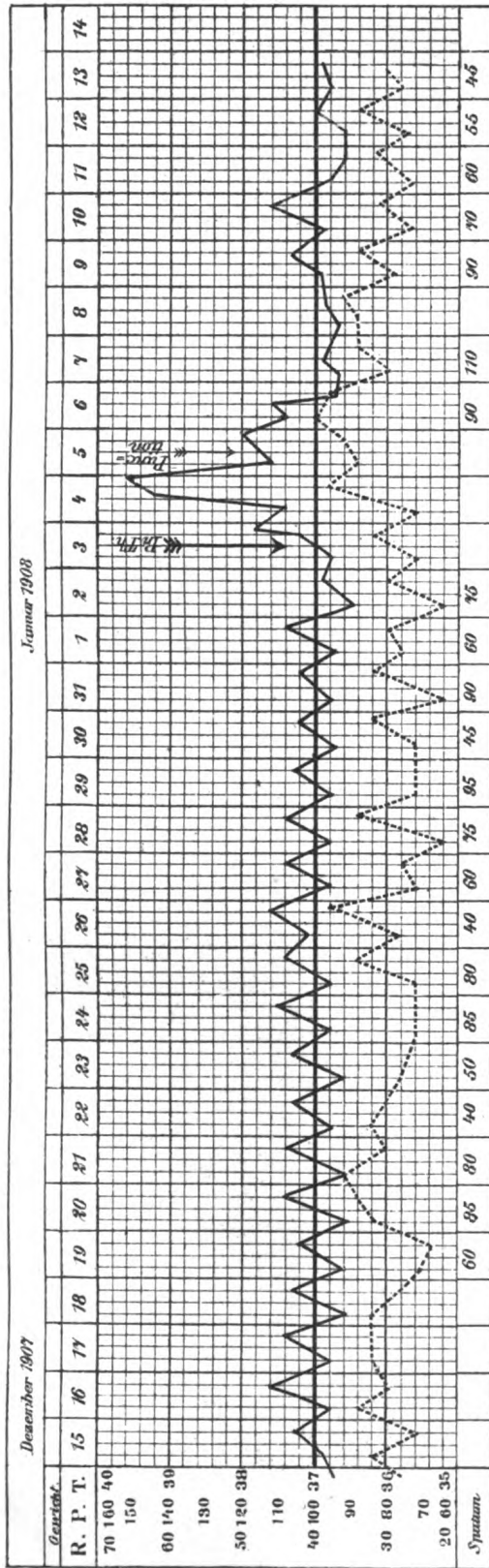


Brauer u. Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

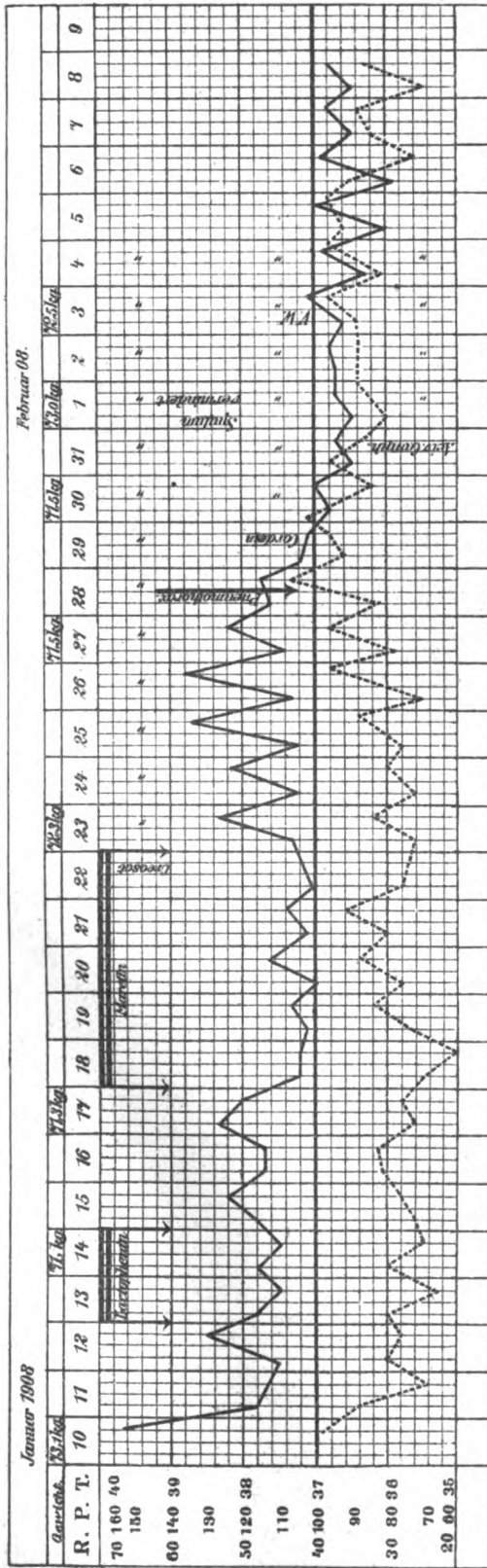


Fall 22: Fr. H. aus N., 26 Jahre alt. Siehe Seite 21.

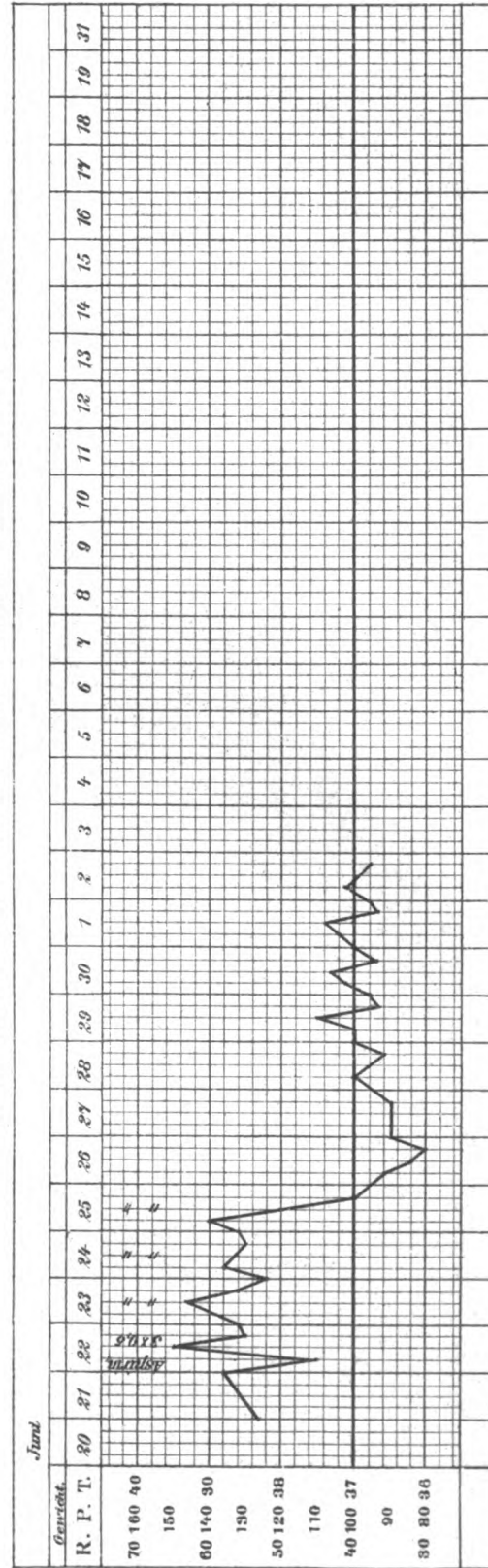
Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.



Fall 43: Schw. Aug. Egg., 31 Jahre alt. — Siehe Seite 126.
 Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

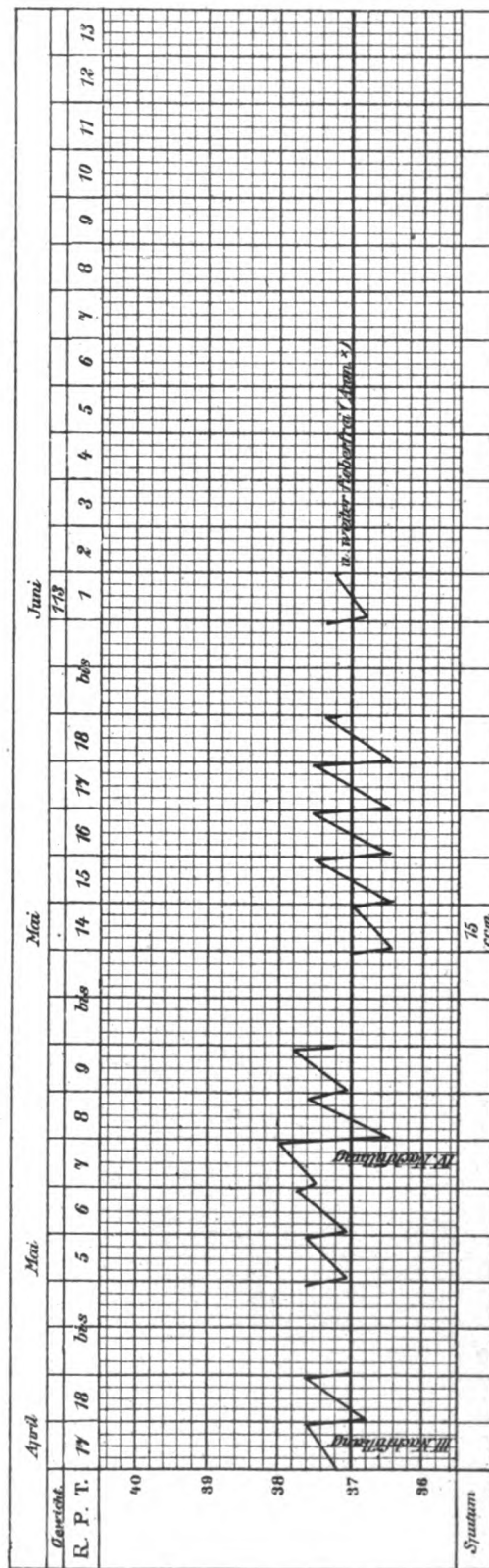
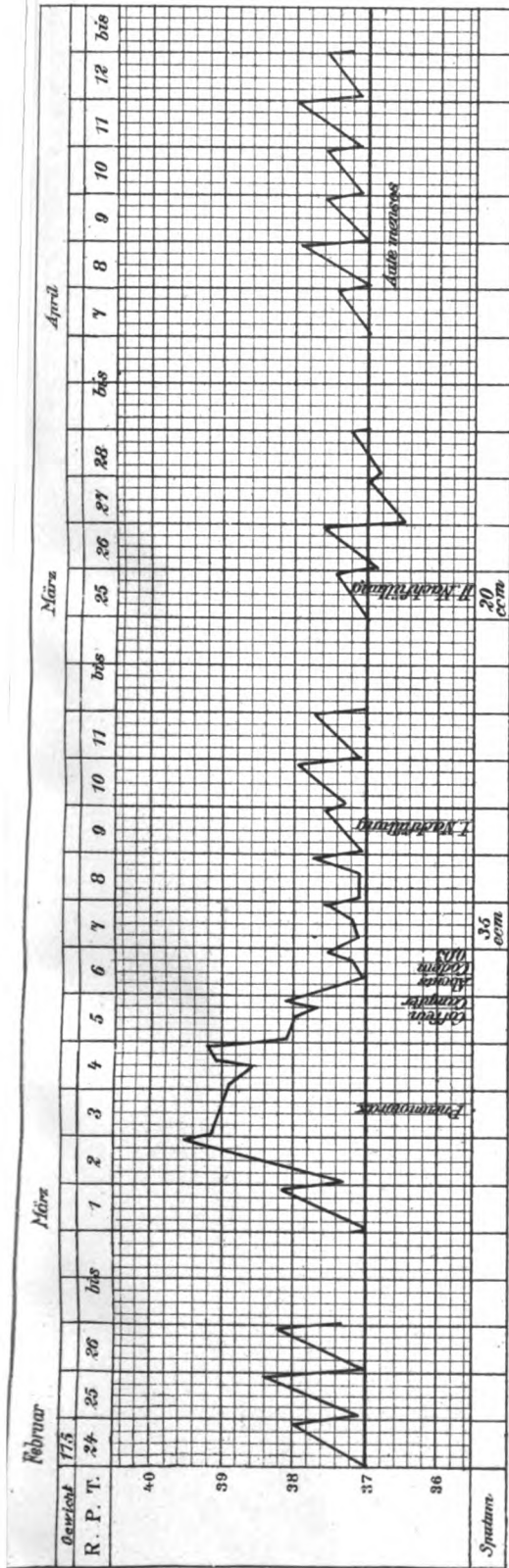


Kurve Nr. 1: Fall 44: Herr Ernst H. aus Traunstein, 29 Jahre alt. — Siehe Seite 130.



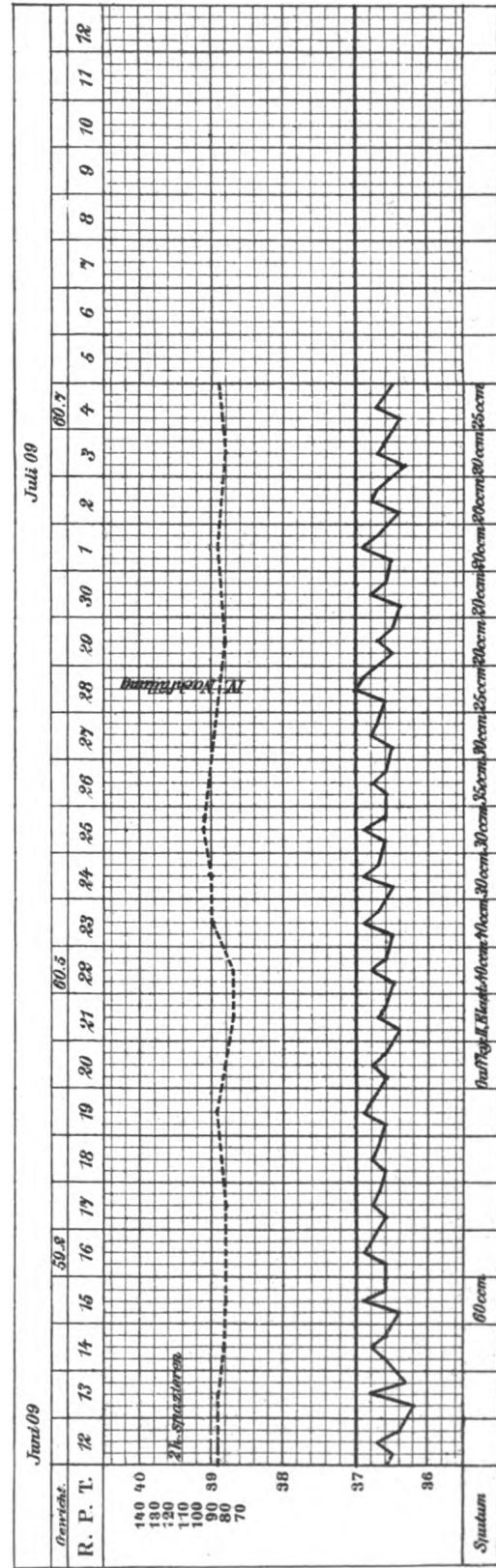
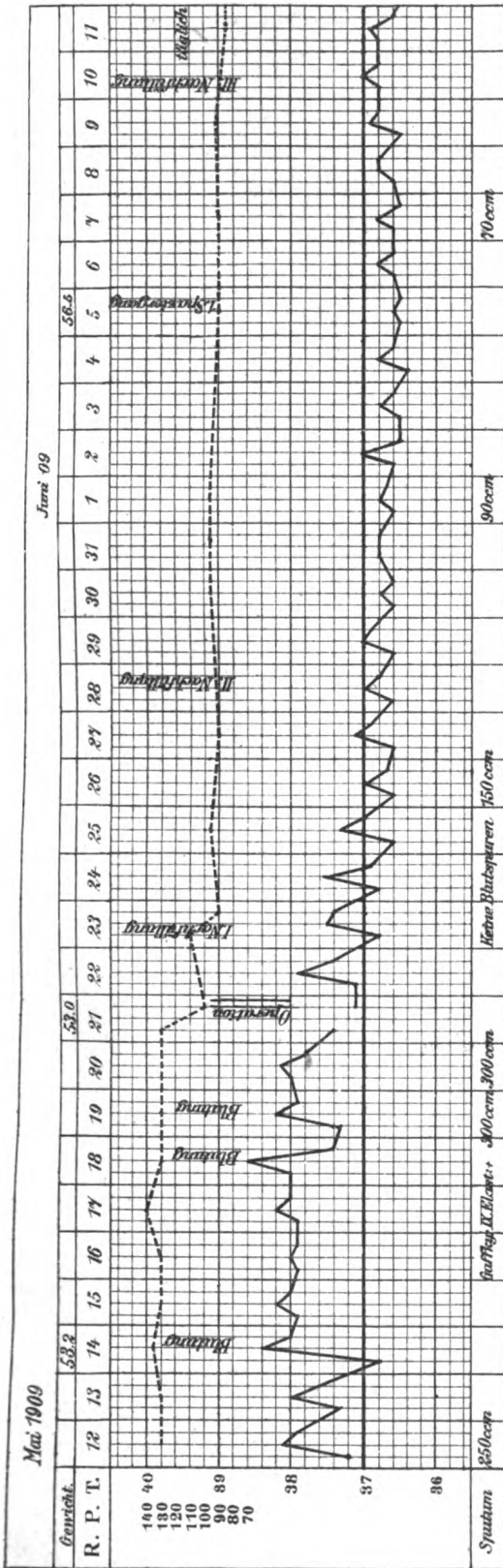
Kurve Nr. 2: Fall 50: Herr Paul R. aus K., 32 Jahre alt. — Siehe Seite 154.
Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

Curt Kabitzsch (A. Stuber's Verlag), Würzburg.



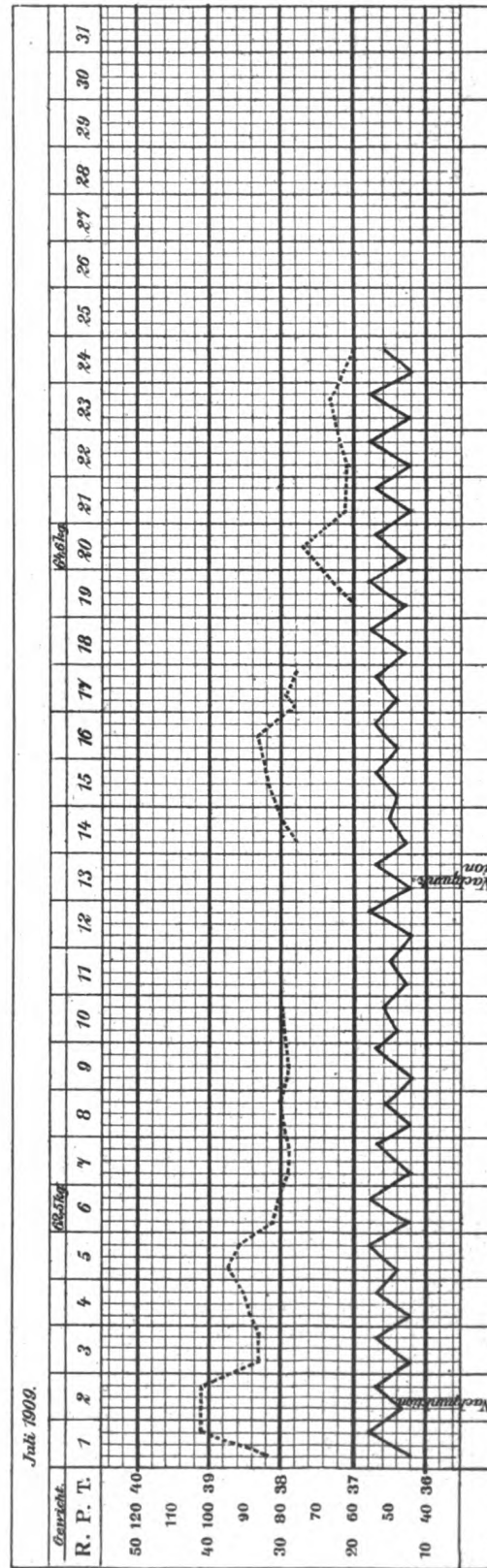
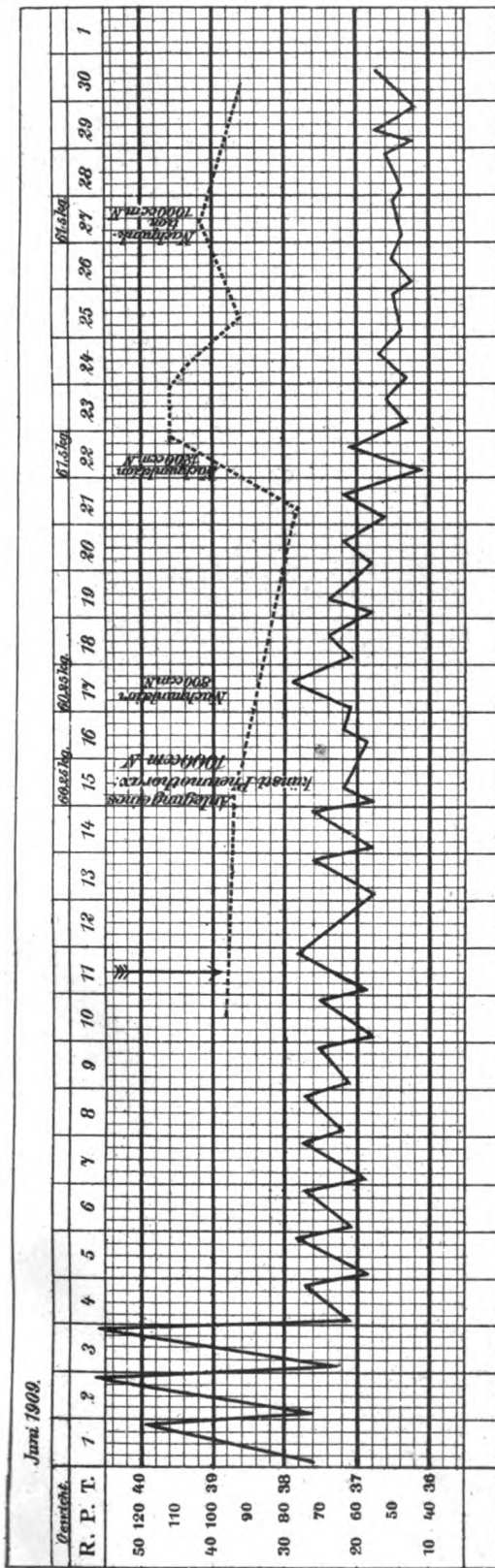
Fall 68: Fr. H. G., 20 Jahre alt. — Siehe Seite 234.
 An den nicht eingezeichneten Tagen war der Zustand stationär. Von Anfang Juni an bestand ausser kleinen Temperaturschwankungen zur Zeit der Menses Fieberlosigkeit. Patientin ist jetzt (Nov. 1910) frei von Sputum, schon seit längerem bazillenfrei. Über Nachfüllungen und Komplikationen seitens des Herzens cf. die Krankengeschichte.

Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

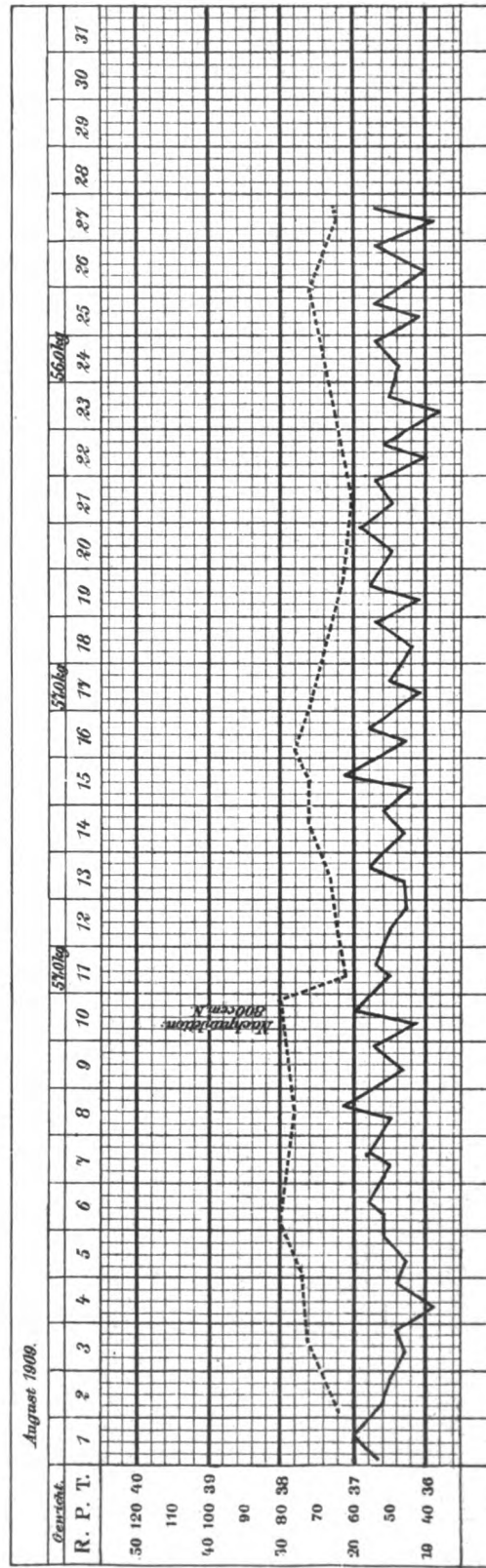
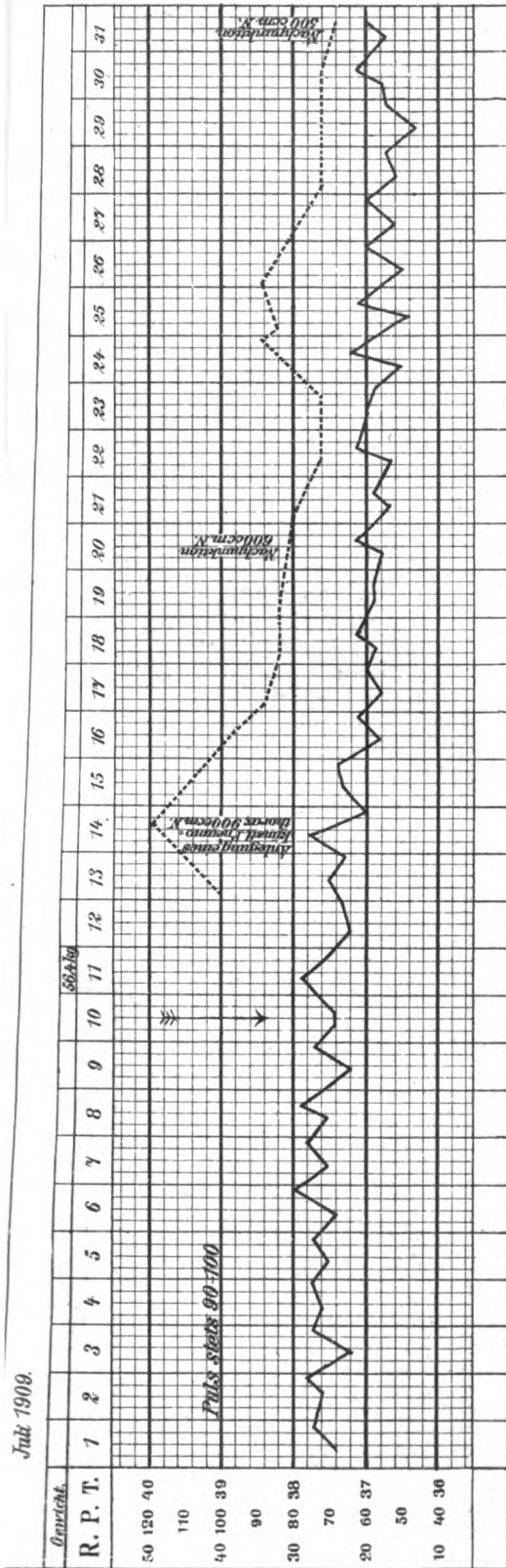


Fall 73: Fril. O. S., 20 Jahre alt. — Siehe Seite 254.

Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.



Fall 74: Herr H. aus R., 24 Jahre alt. — Siehe Seite 257
 Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.



Fall 78: Fri. K. Z. aus H., 22 Jahre alt. — Siehe Seite 265.
 Brauer und Lucius Spengler, Klinische Beobachtungen bei künstlichem Pneumothorax.

Aus der medizinischen Klinik der Universität zu Marburg a. L.
(Direktor: Professor Dr. L. Brauer).

Führt die funktionelle Beanspruchung der Lungen beim Spielen von Blasinstrumenten zu Emphysem?

Von

Erich Becker.

Mit 1 Kurve im Text.

Die für die Ätiologie des Emphysems in Betracht kommenden Theorien kann man zweckmässig — einer hergebrachten Einteilung zufolge — in zwei grosse Gruppen scheiden; einmal werden pathologisch-anatomisch nachweisbare Veränderungen der Lungen selbst als ursächliche Momente genannt; auf der anderen Seite dagegen misst man der mechanischen Entstehung — also der Lungendehnung — durch Erschwerung der Ein- oder Ausatmung eine wesentliche Bedeutung zu. Mit der letzteren Ursache des Emphysems durch Erschwerung der Ausatmung beschäftigen wir uns in folgendem.

Der Frage, ob durch die Ausübung verschiedener Berufsarten, wie z. B. Glasblasen oder durch Spielen von Blasinstrumenten ein echtes Emphysem entstehen könne, ist man verschiedentlich näher getreten. Es sei mir gestattet, die hier in Betracht kommenden Arbeiten und ihre Ergebnisse kurz anzuführen.

Pretin und Leibkind untersuchten im ganzen 230 Glasbläser auf die Frage hin, ob tatsächlich in diesem Berufe Emphysem sich so häufig fand, wie man — nach allgemein gültigen Anschauungen — bisher anzunehmen geneigt war. Bläser, die weniger als 10 Jahre im Berufe tätig waren, wurden von vornherein von der Untersuchung ausgeschaltet. Die Mehrzahl der Bläser waren zwischen 11 und 20 Jahren im Dienst.

Die Methode dieser beiden Autoren bestand in „Messung des Thoraxumfangs mit dem Bandmass, durch Perkussion wurde Stand

und Verschieblichkeit des Zwerchfells bestimmt und der auskultorische Befund der Lungen erhoben. Spirometrisch wurde die Vitalkapazität gemessen und deren Wert im Verein mit den übrigen Befunden bei der Entscheidung ob Emphysem vorlag, in Betracht gezogen. Die gefundenen Spirometerwerte werden im Mittel zu 3300 cm angegeben.“

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in kurzen Zügen folgende: unter 164 Bläsern konnte kein Fall von Emphysem ermittelt werden; bei 54 Bläsern im Alter von 40—50 Jahren konnte nur in 2 Fällen „ein nicht einmal deutlich ausgeprägtes Emphysem“ konstatiert werden. Von den 12 ältesten Bläsern boten drei das klinische Bild des Emphysems. „Im ganzen also unter 230 Fällen nur fünf wirkliche Emphysematöse!“ Daraus ziehen Pretin und Leibkind den Schluss, „dass der Beruf als Glasbläser kein ätiologisches Moment für die Entstehung des Emphysems abgibt.“ „Eher zeigen bei den Glasbläsern die Lungen entschieden eine Angewöhnung an die Anstrengung des Blasens.“ Ein weit wichtigeres, die Entstehung des Emphysems begünstigendes Moment sehen Pretin und Leibkind darin, dass mit dem Beruf ein ständiger Aufenthalt in schlecht gelüfteten, mit Staub und Rauch erfüllten Räumen, der zu hartnäckiger katarrhalischer Bronchitis Veranlassung gibt, verbunden ist. Die Erweiterung der Lungenalveolen durch die Erschwerung der Expiration genügt bei gesunder Lunge nicht, ein Emphysem zu erzeugen, es müssen stets organische Veränderungen des Lungengewebes hinzukommen; nur dem Zusammenwirken beider Faktoren kann die Erzeugung eines echten Emphysems zur Last gelegt werden.

Zu genau dem gleichen Ergebnis kommt H. Fischer durch die klinische Untersuchung von 500 Militärmusikern. Auch die älteren von ihm untersuchten Bläser „zeigten keineswegs den Symptomenkomplex des Lungenemphysems“. Das ausgebildete Emphysem konnte er selbst bei den am längsten im Dienst und Beruf befindlichen Musikern nirgends mit Sicherheit konstatieren. Auch Fischer neigt der Ansicht zu, dass mit dem Spielen von Blasinstrumenten eine Übung der Lungen verbunden ist. Der Aufenthalt in rauchigen, staubigen Lokalen, die meist dabei in erheblichen Quantitäten vertilgten alkoholischen Getränke und die durch dies Leben verursachte chronische Bronchitis sind eher als ursächliche Momente zu beschuldigen, als das Spielen von Blasinstrumenten.

Die Möglichkeit, dass durch die Ausübung verschiedener Berufe ein substantielles Emphysem erzeugt werden könne, gibt auch F. A. Hoffmann zu, wenn er in seiner Monographie „Emphysem

und Atelektase“ sagt: „unter den Beschäftigungsarten sind diejenigen zu fürchten, welche erhebliche und oft wiederholte Anstrengungen mit Steigerung von Druck auf die Lunge zur Folge haben. So gilt vor allen Dingen das Spielen von Blasinstrumenten als schädlich, hier wird die freie Zirkulation der Luft durch das vor den Mund genommene Hindernis geschädigt. Aber es ist doch darauf hinzuweisen, dass ein vernünftiges Blasen sehr wohl so geübt werden kann, dass die Lungen dabei nicht geschädigt werden und wir haben in allen Kapellen ältere, sehr tüchtige und leistungsfähige Bläser. Allerdings müssen sie sehr darauf achten, ihrer Lunge nichts über das Mass zuzumuten und namentlich nach schwächenden Krankheiten nicht zu bald wieder mit der gewohnten Energie zu blasen. Leicht verständlich ist daher der Fall von jenem Trompeter, der nach einer Pneumonie ein Emphysem der ganzen früher pneumonisch infiltrierten Lunge bekam.“

„In ähnlicher Weise ist das Glas- und Lötrohrblasen zu beurteilen, auch hier finden wir, dass der geschickte und geübte Bläser, wenn er sonst gesund ist, ungestraft seiner Tätigkeit obliegen kann.“

Ferner bekennt sich T e n d e l o o in seinem klassischen Werke „Über die Ursachen der Lungenkrankheiten“ zu der Ansicht, dass die Ausübung verschiedener Berufe ätiologische Momente für die Entstehung des Lungenemphysems abgebe. „Es fusst der mechanische Erklärungsversuch des Emphysems, welcher seine Ursache in mechanischen oder dynamischen Störungen der Atmung erblickt, auf einigen unverkennbaren Tatsachen“. Unter den Berufen, die mit Störungen im Mechanismus der Atmung einhergehen, nennt T e n d e l o o Blasmusiker, Glasbläser, Marktschreier, Sänger, Prediger usw.

Der pathologisch-anatomische Prozess bestehe in einer Überdehnung der elastischen Lungenelemente, die sich durch öftere Wiederholung der akuten Lungenblähung entwickle.

Erwähnt sei noch, dass auch T e n d e l o o der Ansicht ist, dass bei Entstehung des Emphysems neben individueller Disposition noch andere Faktoren eine ausschlaggebende Rolle spielen, so sei z. B. der Widerstand des Mundstückes bei den verschiedenen Instrumenten verschieden, ferner verstehe es der eine Bläser besser seinen Atem zu „verteilen“ als der andere, und endlich sind Ausbildung und physikalische Eigenschaften des elastischen Gewebes in den Lungen grossen individuellen Schwankungen unterworfen.

Das durch Expirationsstenose erzeugte Emphysem macht sich nach T e n d e l o o zunächst „in den suprathorakalen Teilen bemerkbar. Der oftmaligen akuten Blähung folgt ein Zustand dauernder

Überdehnung und Vergrößerung. Natürlich erweitert sich auch der Thorax bei der akuten Lungenblähung. Diese zunächst kurz anhaltende Formveränderung des Thorax wird aber bei häufiger Wiederholung der Dehnung dauernd; aus dem vordem normalen Thorax bildet sich ein fassförmiger.“

Bei der klinischen Untersuchung der von uns untersuchten Musiker wurde auf die Vorwölbung und das Verstrichensein der Supra- und Infraklavikulargruben, sowie auf Starrheit des Thorax im ganzen geachtet, es liess sich aber ein derartiger Befund in keinem der von uns untersuchten Fälle nachweisen.

In den Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin berichtet neuerdings Lommel unter dem Titel „Zur Pathogenese des Emphysems“ über eine Untersuchungsreihe an den Glasbläsern Jenas.

Lommel benutzte, was sämtliche bisher genannte Autoren nicht taten, als weitere, die klinische Untersuchung ergänzende Methode die Spirometrie. Die einzelnen Komponenten des Lungenluftwechsels wurden nach Bohr bestimmt, die Residualluft nach der Wasserstoffmischmethode Davys. Neben der spirometrischen wurde die klinische Untersuchung geübt, ausserdem die Zwerchfellbewegung orthodiagraphisch festgestellt.

Die Ergebnisse der spirometrischen Versuche Lommels stimmten — was die absoluten erhaltenen Werte anlangt — mit denen anderer Autoren überein; wichtiger als diese absoluten Werte für einzelne Atemvolumina erscheinen ihm die Relationen zwischen den Volumenergebnissen, so besonders das Verhältnis von Mittellage zu Totalkapazität und Residualluft zu Totalkapazität.

Das Verhältnis Mittellage zu Totalkapazität, das von Bohr in der Norm zu 62% angegeben wird, fand Lommel bei seinen Untersuchungen auf 70—76% erhöht. Ebenso wies auch die Relation Residualluft zu Totalkapazität grössere Werte auf. Der von Bohr verzeichnete Normalwert von 30% wurde „teils wenig, teils bedeutend“ vermehrt gefunden auf 45 und 56%. Damit ist eine dauernde vermehrte Inspirationsstellung des Thorax unzweifelhaft nachgewiesen.

Als echtes chronisches Lungenemphysem möchte es Lommel nicht bezeichnen. Die vermehrte Inspirationsstellung erscheint ihm aber als prädisponierender Faktor in der Pathogenese des Emphysems.

Wir sehen also, dass eine einheitliche Beurteilung der Ätiologie des Berufsemphysems in keiner Weise vorliegt. Auf Anregung von Oberarzt Dr. Bruns habe ich es unternommen, die Frage, ob durch Ausübung eines Berufes, der mit häufig wiederholter akuter Lungen-

blähung einhergeht, Emphysem entstehen könne, durch klinische und spirometrische Untersuchung nochmals zu bearbeiten.

Die Untersuchungen wurden vorgenommen an 22 Musikern.

Die von uns angewandte Methode der Spirometrie, auf die neben der klinischen Untersuchung das Hauptgewicht gelegt wurde, war folgende:

Wir benutzten bei unseren Versuchen ein nach den Bohr'schen Originalangaben vom Mechaniker Rink des hiesigen physiologischen Instituts in mustergültiger Weise verfertigtes Spirometer. Dasselbe fasst 10 Liter, hat eine sehr leicht bewegliche Glocke, die aber trotz der leichten Beweglichkeit sehr gut gegen ein zwischen zwei senkrechten Schienen sich bewegendes Laufgewicht ausgewogen sein muss. An der Seite des Spirometers ist eine Millimeterteilung angebracht, es entspricht bei unserem Apparat 1 mm Höhenverschiebung der Spirometerglocke 25 ccm gewechselten Luftvolumens.

Zur Bestimmung der Residualluft brachten wir die Davy'sche Wasserstoffmischmethode in Anwendung. Die sämtlichen Atemvolumina wurden in einem Versuche bestimmt nach der von Hasselbalch angegebenen Technik.

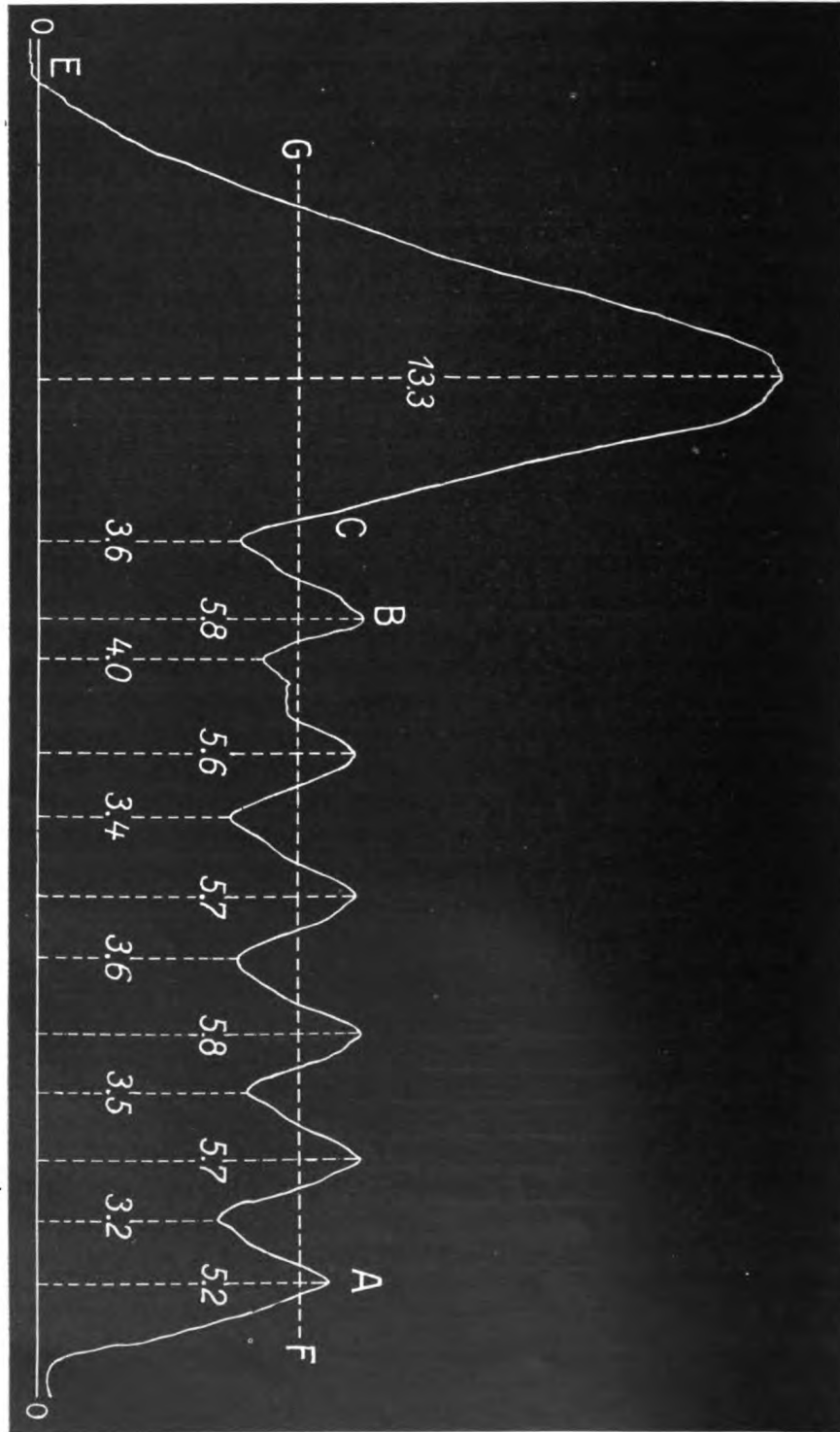
Die Versuchsperson sass in einem bequemen Lehnstuhl, der Mund war in gleicher Höhe wie das mittels durchbohrten Gummistopfens an das Zuleitungsrohr des Spirometers angedichtete Mundstück. Die Nasenatmung wurde durch eine federnde, gut geglättete und abgerundete Holzklammer ausgeschaltet. Dass strengstens darauf geachtet wurde, dass die Versuchsperson mindestens 5—6 Stunden nicht geblasen hatte, damit eine vielleicht noch bestehende akute Lungenblähung keine Fehlerquellen ergebe, sei nebenbei erwähnt.

Die Bewegungen der Spirometerglocke wurden auf ein Ludwig'sches Kymographion auf berusstes Papier aufgezeichnet (cf. die beiliegende Kurve)¹⁾.

Der Verlauf eines Versuchs gestaltete sich folgendermassen:

Das gut durchlüftete Spirometer wird mit 3 Litern reinem, aus einer Bombe entnommenen Sauerstoff beschickt, dann auf 6 Liter mit atmosphärischer Luft aufgefüllt. Reinen Sauerstoff benutzen wir aus dem Grunde, damit die Fehlerquelle einer etwa nicht ausreichenden Verbrennung des Wasserstoffs von vornherein ausgeschaltet wurde. Den erforderlichen Wasserstoff stellten wir aus käuflichem arsenfreiem Zink im Kipp'schen Apparat dar, leiteten zur grösseren Sicherheit den entwickelten Wasserstoff durch zwei Waschflaschen,

¹⁾ Die in die Kurve eingezeichneten Zahlen geben die im Original gemessenen Ordinatenhöhen an.



die, mit Kaliumpermanganat angefüllt, jede Spur von giftigen Arsenwasserstoffen zurückbehalten sollten. In das Spirometer liessen wir, nachdem eine Zeitlang das sich entwickelnde Gas die Luft des Kippischen Apparats verdrängt hatte und in die freie Luft geströmt war, durch Umstellung des Spirometerdreiweghahnes ca. 1—1½ Liter Wasserstoff einströmen. Das Spirometer blieb dann 10 Minuten stehen, damit die Gase in ihm zur innigen Mischung Zeit hätten; abkürzen lässt sich diese Zeit durch kleine stossweise ausgeführte Bewegungen der Spirometerglocke bei geschlossenem Hahn. Bevor wir unsere Untersuchungen an den Musikern begannen, haben wir uns vielfach davon überzeugt, dass ein 10 Minuten langes Stehen des Spirometers verbunden mit einigen kleinen Bewegungen der Glocke genügt, um eine innige Mischung der Gase zu gewährleisten. Ausserdem machten wir oft Bestimmungen aus verschiedenen Höhen des Spirometers, mussten uns aber durch genau die gleichen Resultate der Verbrennung überzeugen, dass die Mischung der Gase eine vollkommene war.

Vor Beginn des Versuchs wurde nun der Prozentgehalt an Wasserstoff in dem Spirometer bestimmt, indem 100 ccm Gasgemisch in eine Gasbürette geleitet wurden und von da zur Verbrennung in einen kleinen Verbrennungsapparat, in dem das Knallgasgemisch an einer mittels elektrischen Stromes glühend gemachten Platinspirale zur Explosion gebracht wurde.

Durch Zurückleiten in die Gasbürette wurde jetzt die Verminderung der Gasmenge festgestellt. Da sich aus den beiden Gasen Wasser gebildet hat, ist die Zahl der weniger abgelesenen ccm so auf die einzelnen Gase zu verrechnen, dass $\frac{2}{3}$ auf den Wasserstoff, $\frac{1}{3}$ auf Sauerstoff kommt. Durch Multiplikation des abgelesenen Wertes mit $\frac{2}{3}$ wird also sofort die Prozentzahl gefunden.

Nachdem weiterhin der Inhalt des Spirometers an der Skala abgelesen ist, ist alles zur Anstellung eines Versuches bereit.

Die Versuchsperson setzt sich bequem in dem Stuhl zurecht, Mund genau in Höhe des Spirometerhahnes, nimmt das mit Alkohol desinfizierte Mundstück zwischen die Lippen und die Zähne; die Nase wird abgeklemmt und nun atmet die Versuchsperson ruhig 10—15 Atemzüge durch den auf die Seitenöffnung eingestellten Dreiweghahn in die Aussenluft ein und aus. Auf Aufforderung des Beobachters erfolgt dann eine tiefe Einatmung, darauf eine tiefste Ausatmung. In der tiefsten Exspirationsstellung, die die Versuchsperson durch Heben eines Fingers markiert, muss einen Augenblick ruhig verharrt werden. Der Beobachter stellt in diesem Moment durch schnelle Drehung den Hahn auf Verbindung der Versuchs-

person und Spirometer und Abschluss der Nebenöffnung, es besteht dann, vorausgesetzt, dass die Versuchsperson keine Luft neben dem Mundstück entweichen lässt, eine luftdichte Verbindung zwischen Spirometer und Versuchsperson. Es folgen jetzt 5—6 Atemzüge von gewöhnlicher Tiefe, dann eine tiefste In- und tiefste Expiration, nach der das Spirometer unmittelbar ganz abgeschlossen wird. Diese tiefste Expiration muss den Spirometerschreibstift wieder auf die gleiche Höhe einstellen, wie sie zu Anfang des Versuches stand, die Versuchsperson kam ja auch in tiefster Expiration an den Apparat. Als ein Kennzeichen eines gelungenen Versuchs ist es mithin zu betrachten, wenn die auf dem Kymographion aufgezeichnete Endlinie in die Anfangslinie ausmündet. Geringe Differenzen von ca. 50 ccm lassen sich dadurch ausgleichen, dass man zwischen dem Inhalt vor und nach dem Versuch das Mittel nimmt.

Es wird nunmehr durch Entnahme von 100 ccm Gasgemisch und Verbrennung zu Wasser der Prozentgehalt an Wasserstoff nach dem Versuche festgestellt, in der gleichen Weise wie früher.

Der Wert des Spirometerinhaltes vor und nach dem Versuch, event. das Mittel zwischen beiden und der Prozentgehalt an Wasserstoff vor und nach dem Versuch sind genügende Angaben zur Bestimmung der Residualluft.

Dieselbe berechneten wir aus folgender Formel:

$$R = \frac{J h_1}{h_2} - J$$

worin R den Wert der Residualluft, h_1 den Wasserstoffgehalt vor dem Versuche in Prozenten, h_2 den Wasserstoffgehalt in Prozenten nach dem Versuch bedeutet.

J ist der Inhalt des Spirometers (event. das Mittel zwischen Inhalt vor und nach dem Versuch bei kleinen Differenzen).

Es erklärt sich diese Formel auf folgende Weise: bekannt sind der Inhalt des Spirometers und die prozentuale Wasserstoffmenge in ihm, mithin auch die absolute in dem Spirometer befindliche Wasserstoffmenge als das Produkt aus Inhalt mal Prozentgehalt an Wasserstoff. Da nun die Versuchsperson in tiefster Expiration an den Apparat kommt, mit anderen Worten nur mit der Residualluft in den Lungen, so muss — gleich tiefste Expiration vorausgesetzt — der absolute Inhalt des Systems Spirometer und Lungen der Versuchsperson vor und nach dem Versuche gleich sein. Ein Teil des in dem Spirometer befindlichen Wasserstoffs wird zur Mischung mit der Residualluft verbraucht, das Mischungsverhältnis der Lungenluft mit Wasserstoff muss nach einer genügenden Anzahl von Atem-

zügen aus dem Spirometer in den Lungen das gleiche sein, wie im Spirometer. Bezeichnen wir die prozentuale Wasserstoffmenge am Ende des Versuchs mit h_2 , so enthält die in den Lungen befindliche Residualluft R am Ende des Versuchs $R h_2$ Wasserstoff in absolut gemessener Menge, das Spirometer in gleicher Weise $J h_2$.

Die Summe dieser beiden Wasserstoffmengen muss gleich sein der absoluten Wasserstoffmenge des Systems Spirometer und Lungen der Versuchsperson vor dem Versuch, ein Verlust an Wasserstoff ist ja in diesem System nicht eingetreten, nur das Mischungsverhältnis der gleich gebliebenen absoluten Menge $J h_1$ hat sich geändert; es ergibt sich daraus

$$R h_2 + J h_2 = J h_1.$$

Diese Gleichung nach der einzigsten Unbekannten R aufgelöst, ergibt:

$$h_2 (R + J) = J h_1$$

$$R + J = \frac{J h_1}{h_2}$$

$$R = \frac{J h_1}{h_2} - J.$$

Die anderen Atemvolumina sind von der auf dem berussten Papier gezeichneten Kurve zu entnehmen. Da 1 mm Höhenverschiebung der Spirometerglocke 25 ccm gewechselten Luftvolumens entspricht, kann man durch Ausmessung der Kurve mit einem Anlagemasstab leicht die übrigen Volumina, wie Vitalkapazität, Reserveluft, Komplementärluft bestimmen.

Der Einfachheit halber sei an einem Beispiel die Ausrechnung dieser Atemvolumina demonstriert (cf. Kurve). Der Wert der Reserveluft wird auf folgende Weise berechnet: Die Differenz des Mittels der höheren Ordinaten und des Mittels der kleineren Ordinaten ergibt das im Mittel mit einem der gewöhnlichen Atemzüge im Abschnitt A B der Kurve gewechselte Volumen, zunächst ausgedrückt als Höhenverschiebung der Spirometerglocke in Millimetern. Da nun 1 mm gleich ist 25 ccm gewechselten Luftvolumens, so ist aus diesen Angaben leicht das Volumen eines der normalen Atemzüge zu bestimmen. Die Hälfte der Höhenverschiebung der Spirometerglocke bei diesem mittleren Atemzuge addiert zu dem Mittel der kleineren Ordinaten ergibt in Millimetern ausgedrückt, die beim Wechsel der Reserveluft erfolgte Höhenverschiebung der Spirometerglocke; die Umrechnung in Volumen ist die gleiche wie oben.

Die Vitalkapazität erhält man durch Ausmessung der den Versuch beschliessenden Zacke C G E. Die hier gemessene senkrechte

Entfernung beträgt 133 mm, daraus berechnet sich die Vitalkapazität zu 3325 ccm. Die Differenz der Werte der Vitalkapazität und Reserveluft liefert den Wert der Komplementärluft. Die Mittellage ist gleich der Summe von Residual- und Reserveluft. Sie ist in der Kurve dargestellt durch die punktierte Linie FG.

Sämtliche Atemvolumina der Versuchsperson sind damit gefunden, aber unter dem im Augenblicke des Versuchs herrschenden Barometerstand und der herrschenden Temperatur. In den Lungen herrscht aber der Druck Barometerstand plus Wasserdampftension bei 37°. Da uns nur das Volumen, das die Luft in der Lunge wirklich einnimmt, interessieren kann, müssen sämtliche gefundenen Werte auf den in den Lungen herrschenden Druck umgerechnet werden. Weiter kann nur daran liegen das Volumen des trocknen Gases zu kennen, nicht des Gases, wie es in den Versuchen in mit Wasserdampf gesättigten Räumen gemessen wird.

Ist ein Gasvolumen über einer Flüssigkeit gemessen, mit deren Dämpfen der Raum gesättigt ist, so steht nach dem Daltonschen Gesetz das trockene Gas unter dem Druck, der gleich ist der Differenz des Gesamtdruckes und der Wasserdampftension bei gleicher Temperatur.

Die hier benutzte Formel ist ausführlich abgeleitet und begründet von Gebhardt, sie lautet:

$$V = v \cdot \frac{1 + \alpha 37}{1 + \alpha \cdot t} \cdot \frac{b - s \cdot t}{b - s \cdot 37^\circ}$$

dabei bedeutet

V = das gesuchte Volumen.

v = das beim Versuch gefundene Volumen.

$\alpha = 0,00367$.

t = Temperatur des Wassers im Spirometer nach Celsiusgraden.

s. t = Wasserdampftension bei der Temperatur t.

s. 37 = Wasserdampftension bei 37° (= 46,7).

b = der reduzierte Barometerstand.

Sämtliche in anliegender Tabelle gefundenen Werte sind nach dieser Formel auf das Volumen bei dem in den Lungen herrschenden Druck umgerechnet.

Bevor wir zur Deutung unserer Ergebnisse übergehen, sei zunächst noch einiges zur Kritik über die zur Lösung der vorliegenden Frage angewandten Methoden vorausgeschickt.

Pretin und Leibkind und Fischer verwandten vornehmlich die physikalischen Untersuchungsmethoden. Die ersten beiden massen zugleich spirometrisch die Vitalkapazität. Ob die erhaltenen

Werte auf den in den Lungen herrschenden Druck reduziert wurden, darüber vermischen wir eine Angabe; zudem ist zu betonen, dass die alleinige Messung der Vitalkapazität unzureichend ist, über den geblähten Zustand der Lungen Aufschluss zu geben; beim Emphysem ist der Wert der Vitalkapazität vermindert infolge der Fixation des Thorax in vermehrter Inspirationsstellung. Damit man beurteilen kann, ob eine Lunge gebläht ist oder nicht, muss vor allen Dingen die Residualluft bestimmt werden; ihre Bestimmung im Verein mit dem Ergebnis einer erhöhten Mittellage und Herabsetzung der Vitalkapazität sind erst zur Diagnose des Emphysems ausreichend.

Verwendet man die Spirometrie, so müssen sämtliche Atemvolumina bestimmt werden, das Hauptgewicht ist auf die Bestimmung der Residualluft und Mittellage zu legen.

Die von uns angewandte Methode der Spirometrie in der von Hasselbalch angegebenen Technik könnte zu einem Einwand Anlass geben. Die unter starker und ungewohnter Muskelanstrengung eingenommene tiefste Expirationsstellung erzeugt einen physiologischen Lufthunger und könnte deshalb zu grösseren Atemzügen in erhöhter Mittellage führen.

Wir haben uns nun durch eine Reihe von Versuchen darüber zu unterrichten versucht, inwieweit tatsächlich dieser Einwand berechtigt ist.

Wir liessen einen gesunden Laboratoriumsdiener, dessen Residualluft uns aus vielfachen Versuchen bekannt war, zunächst nach der Hasselbalchschen Methode atmen und bestimmten dabei die Reserveluft zu 1440 ccm; dann nach guter Durchlüftung des Spirometers und nach Ausruhen der Versuchsperson, das gleiche Atemvolumen nach der von Bohr befolgten Methode, die darin besteht, dass Residualluft und Mittellage in getrennten Versuchen festgestellt werden und zwar geht Bohr bei Bestimmung der Mittellage so vor, dass die Versuchsperson am Dreiweghahn des Spirometers mehrere Minuten in die Atmosphäre atmet, und dass dann für die Versuchsperson unmerklich die Umstellung des Hahnes auf Kommunikation der Lungen der Versuchsperson mit dem Spirometer erfolgt. Eine tiefste Expiration geht also bei dieser Methode dem Versuche nicht voraus. Der Wert der Residualluft betrug nach dieser Methode 1380 ccm; die erstere Methode ergibt also tatsächlich eine etwas höhere Mittellage. Durch Wiederholung dieser Versuche stellten wir fest, dass die Werte der beiden Mittellagen um meist weniger als 100 ccm differierten.

Zur Klärung dieser Frage ist offenbar die Bestimmung der Reserveluft ausreichend, da die Mittellage sich zusammensetzt aus den Werten für Residualluft und Reserveluft. Die Residualluft ist aber bei den kurz hintereinander folgenden Versuchen als konstant zu betrachten.

Nun die Ergebnisse unserer Tabelle!

Bei der Überlegung, welche Resultate wir zu erwarten haben, ist anzunehmen, dass die Fähigkeit zu extremer Ausatmung, d. h. maximaler Entleerung der Luft aus der Lunge, bei den Musikern durch den Beruf ganz besonders gut entwickelt ist.

In der Tat ergeben nun meine Untersuchungen, dass von 22 Musikern 19 ein an der unteren Grenze der Norm stehendes Prozentverhältnis von Mittellage und Residualluft je zur Totalkapazität aufweisen. Diese 19 Musiker blasen im allgemeinen Instrumente, deren weite Mundstücke es ermöglichen, die vor dem Intonieren eingenommene Luft rasch und vollständig bei den ersten Tönen aus den Lungen zu entleeren.

Das Verhältnis von Mittellage zu Totalkapazität gibt Bohr beim Gesunden zu 62%, bei Sportsleuten zu 54% an. Die meisten der von uns untersuchten Musiker stehen — was die genannten prozentualen Verhältnisse anlangt — den Sportsleuten bei Bohr gleich. Es ist damit bewiesen, dass die Mehrzahl der Musiker mit einer geringeren Lungenfüllung den Anstrengungen des Blasens gerecht zu werden vermag, als es einem andern lungengesunden Menschen möglich wäre.

Dagegen ist bei den beiden ersten Musikern meiner Tabelle das Mundstück des Blasinstruments wesentlich enger. Der dritte Musiker bläst Posaune, die zwar kein enges Mundstück hat, aber die Bewegung grosser Luftquantitäten erfordert. Es findet namentlich bei den ersten beiden Musikern eine erhebliche Pressung des expiratorischen Luftstromes statt.

Infolge des hohen Widerstandes in dem engen Mundstück atmet der Musiker vor dem Intonieren tief ein, um die folgende anstrengende Expiration leichter ausführen zu können. Trotz des hohen expiratorischen Druckes ist aber die Abgabe der Luft infolge des engen Mundstückes erschwert. Die expiratorische Druckerhöhung bedingt daher eine intensive Aufblasung der oberen Lungenteile. Bevor noch die Lunge ihre Luft abgegeben hat, wird der Musiker durch die venöse Beschaffenheit des Blutes zu einer neuen Inspiration gezwungen. Diese Einatmung ist tiefer als die erste. Es wird also

13] Führt die funktionelle Beanspruchung der Lungen zu Emphysem? 349

auch durch die folgenden Einatmungen das Lungenvolumen immer mehr vergrößert.

Da also ein Musiker, der ein Instrument mit engem Mundstück bläst, bei jedem Blasen eine mehr oder weniger ausgedehnte akute Lungenblähung bekommt, so ist es nicht verwunderlich, wenn bei ihm sich im Laufe vieler Jahre eine Überdehnung gewisser Abschnitte der Lunge einstellt. Die akute Blähung geht anfangs prompt zurück. Die jahre- und jahrzehntelange Wiederholung derselben kann eine partielle Überdehnung der Lungen bewirken.

Nehmen wir an, dass, wie oben betont, die Reserverluft bei unseren Versuchen um den Wert von rund 100 ccm zu hoch gefunden sei und berechnen wir dann die Abänderung der Prozenttabelle für die ersten drei Nummern unserer Tabelle, so ergeben sich folgende Werte:

	Mittellage in Prozenten der Totalkapazität	Residualluft in Prozenten der Totalkapazität	Reserverluft in Prozenten der Vitalkapazität
1	55,3	35,2	31,1
2	66,3	34,0	49,0
3	60,3	30,5	43,4

Bei diesen drei Musikern übersteigt der absolute Wert der Residualluft den von anderer Seite fixierten Normalwert von 2 L. Die Prozentzahlen der Mittelkapazität und der Residualluft bewegen sich an der oberen Grenze der normalen Werte, oder überschreiten dieselben um ein Geringes. Diese werden von Bohr angegeben zu: Mittellage in Prozenten der Totalkapazität

Min. 47,1 Max. 64,5.

Residualluft in Prozenten der Totalkapazität

Min. 12,9 Max. 32,3.

Unser Ergebnis bei diesen drei Musikern bewegt sich in derselben Richtung wie das Ergebnis Lommels an den Glasbläsern der Jenenser Industrie. Die jugendlichen von ihm untersuchten Bläser wiesen Zahlen auf, die denen von trainierten Sportsleuten gleichkamen, die älteren Leute namentlich im vierten Jahrzehnt hatten eine abnorm hohe, 70—76% betragende Mittellage.

Auch die Prozentzahlen der Residualluft fand Lommel „teils wenig, teils bedeutend über den Normalwert von 30% vermehrt“.

Damit ist der Beweis geliefert, dass bei Glasbläsern noch mehr als bei unseren Musikern der Thorax in eine gewisse inspiratorische Stellung kommt. Dass dabei die Glasbläser die höheren Werte erlangen, liegt wohl in den Unterschieden des Berufes. Der Glasbläser übt die expiratorische Pressung unstreitig häufiger und stärker aus als der Musiker.

Lommel hebt ausdrücklich hervor, dass seine Glasbläser frei waren von allen subjektiven Beschwerden. Das gleiche fanden wir bei den von uns untersuchten Musikern. Die Beschwerden des Emphysematikers rühren eben nicht von der Überdehnung der Lungensubstanz her, sondern im wesentlichen von der begleitenden Bronchitis, der Abnahme der Pumptätigkeit des Thorax und den aus diesem mangelnden Ventilationsvermögen sekundär sich herausbildenden Herz- und Kreislaufsanomalien.

Zum Schluss wollen wir versuchen, die Ergebnisse der Spirometrie einmal gegenüber zu halten den Ansichten Tendeloos, die derselbe auf Grund langjähriger pathologisch-anatomischer Erfahrung und Untersuchung in seinem Lehrbuch „Über die Ursachen der Lungenkrankheiten“ niedergelegt hat.

Tendeloo führt aus, dass expiratorische Druckerhöhung bei Verengung bzw. Verschluss der Atemöffnungen zu einer Aufblähung der oberen Lungenpartien führe. Der häufigen akuten Blähung folge die dauernde Überdehnung. Die dauernde Blähung fixiert auch den Thorax in inspiratorischer Stellung und bedingt die Dehnungsatrophie der Alveolarsepten.

Widerspricht nun diese Ansicht Tendeloos den Ergebnissen unserer spirometrischen Untersuchungen, die im Kernpunkt das gleiche ergaben wie die Untersuchungen Lommels?

Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen. Wir haben bei unseren Fällen diese dauernde Blähung eines umschriebenen Lungenabschnittes spirometrisch durch Erhöhung der Lungenmittellage und Residualluft nachweisen können.

Die Feststellung des Sitzes dieser umschriebenen Blähung entzieht sich allerdings auch der spirometrischen Untersuchung vollkommen, ebenso wie die klinische Untersuchung an Lungen und Herz keinerlei Abnormitäten erkennen liess.

Es scheint demnach, — und das sei als Ergebnis unserer Untersuchungen hier ausgesprochen — dass die Ansichten Tendeloos sehr wohl in Einklang zu bringen sind mit dem Resultate unserer Untersuchungen. Was der pathologische Anatom „als

15] Führt die funktionelle Beanspruchung der Lungen zu Emphysem? 351

Blähung der suprathorakalen Lungenteile, als partielle Überdehnung“ bezeichnet, macht sich spirometrisch in der erhöhten Mittellage und Vermehrung der Residualluft kenntlich.

Wenn wir also hier mit T e n d e l o o übereinstimmen, so muss andererseits hervorgehoben werden, dass das diffuse chronische Lungenemphysem erfahrungsgemäss meist infolge der durch chronisch-entzündliche Bronchialverengung bedingten Atemstörungen eintritt.

Name	Alter	Grösse	Ge- wicht	Im Beruf Jahre	Atem- exkursion in cm	Halbes Atemvolum	Vital- kapazität	Residual- luft	Total- kapazität	Reserve- luft
1. K.	20	1,68	59,5	7	82: 88	410	4500	2440	6940	1500
2. Pr.	25	1,70	70,0	11	86: 91	550	4490	2310	6800	2300
3. Schm.	20	1,80	78,1	6	88: 96	420	5810	2470	8280	2620
4. Er.	27	1,62	61,9	13 $\frac{1}{2}$	87: 91	680	5810	1070	6880	2620
5. R.	18	1,70	56,0	4 $\frac{1}{2}$	83: 88	420	3590	720	4310	1700
6. Sp.	30	1,71	70,0	14	86: 93	440	5000	1330	6330	1460
7. H.	21	1,68	67,0	8	81: 87	320	4750	1250	6000	1770
8. En.	19	1,67	59,1	5	78: 84	280	3660	1180	4840	1370
9. St.	21	1,71	66,1	7	86: 91	270	4780	1160	5940	2050
10. Kr.	30	1,63	65,1	16	88: 8 ,5	285	4130	840	4970	1540
11. J.	29	1,69	70,0	16	88: 94	340	3810	1540	5350	1040
12. Bi.	24	1,76	90,0	12	97: 101	470	4490	1320	5810	1360
13. Le.	29	1,75	81,6	16	89: 93	500	5260	1410	6670	2040
14. Bl.	27	1,70	73,0	14	92: 96	340	4190	790	4980	1340
15. Bö.	27	1,72	69,2	12 $\frac{1}{2}$	84: 92	250	4240	1260	5500	1480
16. L.	21	1,62	67,0	7	85,5: 89,5	285	3750	1510	5260	1330
17. Bre.	24	1,78	65,0	8	82: 89	330	4530	1220	5750	1720
18. Brü.	25	1,69	69,0	12	102: 106	590	4340	1670	6510	1320
19. M.	27	1,71	62,9	14 $\frac{1}{2}$	78: 84	285	4070	1450	5522	1720
20. V.	28	1,73	80,0	13 $\frac{1}{2}$	101: 106	275	5230	1010	6240	1780
21. R.	26	1,72	72,0	8	86: 92	290	3710	990	4700	1690
22. P.	24	1,69	67,0	10	84: 90	305	5400	1480	6880	1730

Mittellage	Komplemen- tlärluft	Mittellage in % der Total- kapazität	Residualluft in % der Totalkapazität	Reserve- luft in % der Vitalkapazität	Instrument	Schwierigkeitsgrad der Instrumente
3940	3000	56,8	35,2	53,3	Waldhorn	enges Mundstück, starkes Pressen nötig.
4610	2190	67,8	34,0	51,2	Waldhorn	"
5090	3190	61,5	30,5	45,1	Posaune, I. Stimme	schwer, viel Luft nötig.
3690	3190	53,6	15,6	45,1	Trompete, I. Stimme	schwer wegen Melodie- führung.
2430	1890	56,1	16,7	47,9	Tuba	viel Luft nötig, keine Pres- sung, da weites Mundstück.
2780	3540	43,9	21,0	29,2	Tbna	"
3010	2980	50,2	20,8	37,3	Waldhorn	s. o.
2550	2290	52,7	24,4	37,4	Posaune, II. Stimme	mittelschwer.
3220	2730	54,2	19,5	42,9	Posaune, II. Stimme	"
2380	2590	47,9	16,9	37,3	Flügelhorn	leicht.
2580	2770	48,2	28,8	27,3	Espikolo	schwer, enges Mundstück, Pressung d. Luft, Melodie- führung.
2680	3130	46,1	22,7	30,3	Trompete	schwer.
3450	3220	51,7	21,1	38,8	Tenorhorn	leicht.
2130	2850	42,8	15,9	32,0	Flügelhorn, I. Stimme	schwer, in der Höhe blasen.
2740	2760	49,8	22,9	34,9	Tuba	s. o.
2840	2420	54,0	28,7	35,5	Flügelhorn	s. o.
2940	2630	51,1	21,2	32,0	Tenorhorn	leicht.
2990	3520	45,9	25,6	27,2	Flügelhorn, II. Stimme	leicht.
3170	2350	57,4	26,3	42,3	Posaune und Bariton	s. o., M. ist nur Bläser.
2790	3450	44,7	16,2	34,0	Waldhorn und Klarinette	s. o., nur Bläser.
2680	2020	57,0	21,1	45,5	Flügelhorn	s. o.
3210	3670	46,7	21,5	32,0	Trompete, II. Stimme	leicht.

An dieser Stelle möchte ich Gelegenheit nehmen, meinem hochverehrten Lehrer und Chef Herrn Professor Dr. Brauer für die Überlassung der Apparate der Klinik, sowie Herrn Oberarzt Dr. O. Bruns für die Anregung und die dauernde Förderung meiner Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Bohr, Die funktionelle Änderung in der Mittellage und Vitalkapazität. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* Bd. 88. S. 385.
2. Bruns, O., Die Bedeutung der spirometrischen Untersuchung von Emphysematikern und Herzkranken. *Med. Klinik.* 1910. Nr. 39.
3. Fischer, Ist Lungenemphysem eine Folge des Spielens von Blasinstrumenten? *Münch. med. Wochenschr.* 1902. Nr. 17.
4. Gebhardt, Über Spirometrie. *Münch. med. Wochenschr.* 1902. Nr. 47.
5. Hasselbalch, Über die Einwirkung der Temperatur auf die vitale Mittellage der Lungen.
6. Derselbe, Über die Totalkapazität der Lungen. *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* Bd. 93. Heft 1 u. 2.
7. Hofmann, Emphysem und Atelektase. *Nothnagels Handbuch XIV.* 2.
8. Lommel, Zur Pathogenese des Lungenemphysems. *Verhandl. d. deutsch. Kongr. f. inn. Med.* 27. Kongr. S. 777.
9. Pretin und Leibkind, Kann durch Glasblasen ein Lungenemphysem erzeugt werden? *Münch. med. Wochenschr.* 1904. Heft 6.
10. Strauch, Über die vitale Mittellage der Lungen bei Tuberkulose und Emphysem. *Inaug.-Diss.* Halle 1910.
11. Tendeloo, Ursachen der Lungenkrankheiten. Wiesbaden, Bergmann 1902.
Bei der Ausrechnung der Tabelle wurde benutzt:
Kohlrausch, Leitfaden der praktischen Physik.
Schlömilch, Fünfstellige Logarithmen.

Die Sterblichkeit der Bevölkerung Lippspringes an Tuberkulose von 1801—1909.

Von

Dr. med. et phil. Werner,
Brunnen- und Badearzt in Bad Lippspringe.

Die beifolgende Tabelle ist aus den Kirchenbüchern der katholischen und protestantischen Gemeinde Lippspringe zusammengestellt.

Das Verfahren war dabei folgendes:

Es wurden nach Jahrgängen die vorhandenen Diagnosen sämtlich rubriziert und die einzelnen Fälle darunter eingetragen.

Weiter wurde eine Sammelrubrik für Tuberkulose eingerichtet, in die Unterabteilungen für Kinder bis zu 20 Jahren inkl., für Erwachsene bis zu 60, und für Greise darüber eingeteilt, und nun jeder Fall mit seiner Nummer, soweit er als Tuberkulose anzusprechen war, zum 2. Mal eingetragen.

Dadurch war es ermöglicht gleichzeitig die ursprüngliche Diagnose und die Beurteilung zu erkennen.

Für 1801 02 03 waren in der Hauptsache keine Diagnosen angegeben, so dass hier nur die Gesamtzahlen in Betracht kommen.

Im übrigen sind die Zahl der gefundenen Diagnosen alphabetisch geordnet folgende: Ihre Zahl beträgt 297.

- | A. | B. |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Auszehrung. | 11. Brustkrankheit. |
| 2. Altersschwäche (Zehrung). | 12. Bräune (Hals). |
| 3. Auswärts. | 13. Brustfieber. |
| 4. Abzehrung. | 14. Blattern (schwarze). |
| 5. Ausschlag (zurückgetretener). | 15. Bruchschaden. |
| 6. Ausschlag (böser). | 16. Blutflüsse. |
| 7. Asthma. | 17. Blutsturz. |
| 8. Apoplexie. | 18. Brustschwäche. |
| 9. Abnehmungsfeber. | 19. Brustbeschwerden. |
| 10. Abnehmungskrankheit. | 20. Brustfehler. |

23*

21. Blutzehrung.
22. Blutverlust.
23. Brustwasser.
24. Brustentzündung.
25. Blasenkrebs.
26. Brustgeschwür.
27. Brustkrampf.
28. Blutklumpen auf dem Rücken.
29. Blutbrechen.
30. Brustschleimfieber.
31. Brand (von Niederkunft).
32. Brustwassersucht.
33. Blasenfehler.
34. Brustleiden.
35. Brechdurchfall.
36. Brightsche Krankheit.
37. Bronchialkatarrh.
38. Brustkatarrh.
39. Blutvergiftung.
40. Brustkrebs.
41. Blasenkrampf.
42. Blutfleckenkrankheit.
43. Brechruhr.
44. Brustbeklemmung.
45. Bauchfellentzündung.
46. Bronchialkrupp.
47. Blinddarmentzündung.
48. Blutstockung.

C.

49. Colik.
50. Cholera.

D.

51. Darmkrebs.
52. Darmkatarrh.
53. Drüsen.
54. Durchfall.
55. Delirium.
56. Diarrhöe mit Erbrechen.
57. Diarrhöe.
58. Darmverschlingung.
59. Diphtherie.
60. Darmschwindsucht.

E.

61. Epilepsie (Fallsucht).
62. Entkräftung durch Durchfälle.
63. Engbrüstigkeit.
64. Entzündung (innere).

65. Entzündung (Kopf).
66. Entzündung (Leib).
67. Entzündung.
68. Einklemmung (Leistenbruch).
69. Eiweisszehrung.
70. Eiterwunden.
71. Erbrechen (Fieber beim Zahnen).

F.

72. Fistelfluss.
73. Fieber (hitziges).
74. Fieber (kaltes).
75. Fistel (innerliche).
76. Frieseln.
77. Fistelgeschwüre.
78. Frühgeburt.
79. Fussgeschwulst.
80. Frieseln (brandig).
81. Fäulnis.
82. Frieseln (zurückgetretene).
83. Fehler im Hinterkopf.
84. Fieber.
85. Fieber (gastrisches).
86. Fussleiden.

G.

87. Gichtern.
88. Gicht.
89. Gichtgeschwulst.
90. Geburtsfehler.
91. Gelbsucht.
92. Geschwüre.
93. Geschwür (eins).
94. Geburt.
95. Geschwulst.
96. Gallenfieber.
97. Geschwür an der Kehle.
98. Gehirnentzündung.
99. Gehirnerschütterung.
100. Gehirnerweichung.
101. Gehirn lähmung.
102. Gehirnfehler.
103. Gehirnwasser.
104. Geschwür am rechten Kniegelenk.
105. Gehirnschlag.
106. Gehirnaffektion.
107. Gehirnentzündung (schleichende).
108. Genickstarre.
109. Grippe.
110. Gallenstein.

H.

- 111. Hundswut.
- 112. Herzlähmung.
- 113. Halsgeschwür.
- 114. Halstübel.
- 115. Herzkrampf.
- 116. Herzverfettung.
- 117. Herznierenleiden.
- 118. Hirnhautentzündung.
- 119. Halskrankheit.
- 120. Husten.
- 121. Holländische Krankheit.
- 122. Herzschlag.
- 123. Herzleiden (organisches).
- 124. Herzwasser.
- 125. Herzbeutelwassersucht.
- 126. Herzkrankheit.
- 127. Hautwassersucht.
- 128. Halsentzündung.
- 129. Hämorrhoiden.
- 130. Herzentzündung.
- 131. Herzerweiterung.
- 132. Herzbeutelentzündung.
- 133. Herzfehler.
- 134. Herzübel.

I.

- 135. Innerlicher Fehler.
- 136. Impfe (schlechte).

K.

- 137. Kindbettfieber.
- 138. Krebschaden.
- 139. Krämpfe.
- 140. Krämpfe (innere).
- 141. Kniegeschwür.
- 142. Kinderschrecken.
- 143. Knochenfrass.
- 144. Kehlkopfschwindsucht.
- 145. Krebs im Gesicht.
- 146. Krebs.
- 147. Knochenmarksschwindsucht.
- 148. Krieg.
- 149. Kopfwasser.
- 150. Knochenleiden am Arm.
- 151. Katarrh (fiebrhafter).
- 152. Kopfkrankheit.
- 153. Knochenentzündung.

154. Kinderkrankheit.

155. Kopfrosee.

L.

- 156. Lungenentzündung.
- 157. Leibgeschwulst.
- 158. Leibfehler (innerer).
- 159. Lungenfehler.
- 160. Leibweh.
- 161. Lungenschwindsucht.
- 162. Leberschaden.
- 163. Lungenlähmung.
- 164. Luftröhrenschwindsucht.
- 165. Leberentzündung.
- 166. Leberkrankheit.
- 167. Lungenschlag.
- 168. Lungenerweiterung.
- 169. Lungenvereiterung.
- 169. Luftröhrenentzündung.
- 170. Lungenkatarrh (chronischer).
- 171. Lungengeschwür.
- 172. Lungenfluss.
- 173. Lungenverdichtung.
- 174. Lungenleiden (chronisches und Brustfieber).
- 175. Leberleiden.
- 176. Lungenwassersucht.
- 177. Lungenvereiterung (chronische).
- 178. Lungenleiden.
- 179. Leberverhärtung.
- 180. Lungenschaden.
- 181. Lungenübel.
- 182. Luftröhrenkatarrh.
- 183. Lungenkrankheit.
- 184. Luftröhrenverschleimung.

M.

- 185. Magenkrämpfe.
- 186. Mundsperr.
- 187. Mutterpolyp.
- 188. Marklauf.
- 189. Milzschaden.
- 190. Magenzuschleimung.
- 191. Magenfehler.
- 192. Mutterkrampf.
- 193. Magenentzündung.
- 194. Mastdarmverblutung.
- 195. Magenkrebs.
- 196. Magenübel.
- 197. Magensäure.

- 198. Masern.
- 199. Magenkatarrh.
- 200. Miliar-Tuberkulose.
- 201. Milzkrankheit.
- 202. Magengeschwür.
- 203. Mittelohrentzündung.

N.

- 204. Nervenfiebel (schwarzes).
- 205. Nervenkrankheit.
- 206. Nicht bestimmt.
- 207. Nerven.
- 208. Nervenziehen.
- 209. Nervengehirnentzündung.
- 210. Nerven im Kopf.
- 211. Nieren.
- 212. Nierengeschwür.
- 213. Nerven auf Gehirn.
- 214. Nierenkrankheit.
- 215. Nierenwassersucht.
- 216. Nierenentzündung.
- 217. Nabelbruch.

O.

- 218. Offener Fuss.
- 219. Ohrenentzündung (Gehirn).
- 220. Operationsfolge.

P.

- 221. Plötzlicher Tod.

R.

- 222. Rotlauf.
- 223. Ruhr (rote).
- 224. Rückenmarksschwindsucht.
- 225. Rückgratszehrung.
- 226. Rückenmarkskrampf.
- 227. Rückenmarkszehrung.
- 228. Rückenspalte.
- 229. Rippenfellentzündung.
- 230. Rückenlähmung.
- 231. Rückenleiden.
- 232. Rückenmarksleiden.
- 233. Rose.
- 234. Rheumatismus.

S.

- 235. Skrofulöser Zustand.
- 236. Selbstmord.
- 237. Skrofeln.

- 238. Skrofeln (innerliche).
- 239. Stoff.
- 240. Sarkom.
- 241. Speiseröhrenkrebs.

Sch.

- 242. Schlagfluss.
- 243. Schwindsucht.
- 244. Schwulst.
- 245. Schlag.
- 246. Schwäche.
- 247. Schlag (Nerven).
- 248. Schlafsucht.
- 249. Schläuerchen.
- 250. Schwäche und Fieber.
- 251. Schleimfieber.
- 252. Schleimfieber (nervöses).
- 253. Scharlach.
- 254. Schwindsucht (Leib, Brust).
- 255. Schwäche von Jugend auf.

St.

- 256. Steinschmerzen.
- 257. StICKHUSTEN.
- 258. Stiche im Magen.
- 259. Steinblattern.
- 260. Starrkrampf.

T.

- 261. Totgeboren.
- 262. Totschlag.
- 263. Tot gefunden.
- 264. Trunksucht.
- 265. Typhus (abdominal).
- 266. Typhöses Fieber.
- 267. Tuberkulose.

U.

- 268. Unfall.
- 269. Unbekannt.
- 270. Unterleibsschaden.
- 271. Unterleibskrankheit.
- 272. Unterleibsentzündung.
- 273. Unterleibsschwindsucht.
- 274. Unterleibsfehler.
- 275. Unterleibsskrofeln.
- 276. Unterleibszehrung.
- 277. Unterleibsverhärtung.
- 278. Unterleibskrebs.

V.

- 279. Verblutung.
- 280. Verstopfung.
- 281. Verkältung.
- 282. Verstopfung (Leibes).
- 283. Veitstanz.
- 284. Verblutung (innere).

W.

- 285. Würmer.
- 286. Wassersucht.
- 287. Wurmieber.
- 288. Wechselfieber.

- 289. Wasserkopf.
- 290. Wunden (viele).
- 291. Wasserkrebs.
- 292. Wunde, mehrjährige des linken Fusses.
- 293. Wunden (brandig).

Z.

- 294. Zwerchfellentzündung.
- 295. Zahnkrämpfe.
- 296. Zuckerkrankheit.
- 297. Zungenkrebs.

Es hat natürlich keinen Zweck bei der grossen Zahl der Diagnosen jede einzelne besonders durchzusprechen, zumal bei der Mehrzahl derselben ohne weiteres klar ist, dass es sich nicht um Tuberkulose handelt.

Es sollen daher im folgenden nur die Gesichtspunkte dargelegt werden, unter denen die Auswahl bezüglich Tuberkulose geschah.

Es wurden zur Tuberkulose gerechnet:

1. Alle Fälle von Auszehrung, Abzehrung, Abnehmungsfieber und Abnehmungskrankheit. Selbstverständlich ist diese Rubrik zu weit gegriffen, da einmal sicher Fälle von malignen Tumoren sich darunter befinden, weiter bei den Kindern unter einem Jahr, wohl zumeist Verdauungsstörungen bzw. Magendarmkrankheiten zugrunde liegen.
2. Alle Fälle von Altersschwäche, die unter dem 71. Jahr lagen.
3. Asthma.
4. Von der Brustkrankheit wurden die Fälle zwischen dem 3. und 50. Jahr als Tuberkulose angesprochen. Die übrigen wurden als Lungenentzündungen, zumeist katarrhalische bzw. Bronchitiden (bei den älteren Leuten) angesehen.
5. Das gleiche gilt für Brustfieber.
6. Blutsturz.
7. Brustschwäche.
8. Brustbeschwerden.
9. Brustfehler.
10. Brustwasser.
11. Brustentzündung.
12. Brustwassersucht.
13. Brustleiden.
14. Brustkatarrh.
15. Darmschwindsucht.
16. Entkräftung durch Durchfälle.
17. Engbrüstigkeit.
18. Geschwür an der Kehle.
19. Halsgeschwür.
20. Kehlkopfschwindsucht.
21. Knochenmarksschwindsucht.
22. Knochenleiden am Arm.
23. Lungenfehler.
24. Lungenschwindsucht.
25. Lungenlähmung.
26. Luftröhrenschwindsucht.

- | | | |
|--|---------------------------------|---|
| 27. Lungenschlag. | 40. Rückgratszehrung. | } aus der
ange-
gebenen
Ursache. |
| 28. Lungenvereiterung. | 41. Rückenmarkszehrung. | |
| 29. Lungenkatarrh (chronischer). | 42. Rippenfellentzündung | |
| 30. Lungengeschwür. | 43. Rückenlähmung (?) | |
| 31. Lungenfluss. | 44. Rückenleiden | |
| 32. Lungenverdichtung. | 45. Rückenmarksleiden | |
| 33. Lungenleiden und Brustfieber,
chronisches. | 46. Skrofulöser Zustand. | |
| 34. Lungenwassersucht. | 47. Skrofeln | |
| 35. Lungenschaden. | 48. Skrofeln (innerliche). | |
| 36. Lungenübel. | 49. Schwindsucht (Leib, Brust). | |
| 37. Lungenkrankheit. | 50. Schwäche von Jugend auf. | |
| 38. Miliartuberkulose. | 51. Tuberkulose. | |
| 39. Rückenmarksschwindsucht, da
es sich hier wohl nicht um
Tabes, sondern um Wirbel-
karies handeln wird. | 52. Unterleibsschwindsucht. | |
| | 53. Unterleibsskrofeln. | |
| | 54. Unterleibszebrung. | |

Nachdem so für jedes Jahr die Tuberkulosefälle ausgesondert waren, wurde die eigentliche Tabelle aufgestellt.

Sie enthält, wie man sieht,

1. die Jahreszahlen,
2. die Zahl der Todesfälle,
3. die Einwohnerzahlen von Lippspringe.

Sie sind nicht ganz genau, sondern auf Grund von Angaben angenommen, die ich der Güte des Herrn Kaplan Fürstenberg, Paderborn verdanke.

Die eigentlichen Zahlen waren:

	für 1816	1144	Einwohner,
	1817	1026	"
	1828	1364	"
	1830	1440	"
	1834	1508	"
	1842	1627	"
	1855	1946	"
	1858	1173	"
	1865	2114	"
	1880	2392	"
	1885	2337	"
	1890	2430	"
	1895	2459	"
	1900	2645	"
	1905	3100	"
	1909	3473	"

Es ist wohl kaum nötig hinzuzufügen, dass es hier auf absolute Genauigkeit nicht ankommt.

4. Die 4. Rubrik gibt das Verhältnis der Sterblichkeit auf 1000 Einwohner berechnet.

5. Die 5. Rubrik enthält die Tuberkulosefälle; eingeteilt in

- a) Kinder bis 21. Jahr,
- b) Erwachsene bis 60. Jahr,
- c) Greise über 61. Jahr.

6. Die 6. Rubrik gibt die Gesamtzahl der Tuberkulosefälle.

7. Die 7. Rubrik deren Verhältnis zur Gesamtsterblichkeit.

8. Die 8. Rubrik deren Verhältnis auf 1000 Einwohner.

Die Rubriken 9 und 10 beziehen sich auf die Gemeinde Neuhaus bei Paderborn und sind zum Vergleich beigesetzt. Neuhaus wurde gewählt, weil es nach Lage, Beschäftigungsart und überhaupt Lebensbedingungen der Einwohner Lippspringe völlig gleicht.

Die Zahlen für die Sterblichkeit sind den Büchern der katholischen Kirchengemeinde Neuhaus entnommen.

Die Einwohnerzahlen sind der Einfachheit halber denen Lippspringes gleichgesetzt. Sie sind dadurch etwas zu hoch gegriffen, stimmen aber im allgemeinen, da Neuhaus jetzt 3400 Einwohner hat.

11. Die 11. Rubrik enthält die Zahlen der Kurgäste in Lippspringe.

Zur besseren Übersicht endlich sind alle Jahre mit gleicher Einwohnerzahl zu Gesamt- und Durchschnittszahlen zusammengefasst.

Dieselben sind ihrer Wichtigkeit halber in einer besonderen Tabelle gegeben.

Das wichtigste Ergebnis dieser Statistik ist nun, dass seit dem Jahre 1841 trotz Verdopplung der Bevölkerung sogar die absolute Sterblichkeit nicht nur nicht gestiegen, sondern etwas gefallen ist.

Denn sie betrug 1841—1850 pro Jahr 55,3, während sie 1896 bis 1909 pro Jahr 52 betrug.

Oder anders zusammengefasst betrug sie von 1841—1885 pro Jahrzehnt 579 durchschnittlich, während sie von 1885 ab pro Jahrzehnt im Durchschnitt 512 betrug.

Dementsprechend ist natürlich die relative Sterblichkeit ganz erheblich zurückgegangen und zwar in einem fast kontinuierlichen Abfallen von 33,3 pro 1000 Durchschnitt in dem Jahrzehnt 1801 bis 1810 auf 15,5 pro 1000 Durchschnitt in dem Jahrzehnt 1906—1909, also auf weniger als die Hälfte.

Was nun die Hauptfrage nach dem Verhalten der Tuberkulosesterblichkeit angeht, so hat auch diese unter Schwankungen absolut abgenommen und zwar von 14,9 Jahresdurchschnitt im Jahrzehnt 1831—1840, dem Jahrzehnt der Eröffnung des Bades auf 12,25 Jahresdurchschnitt im Jahrvier 1906—1909.

Auch der Prozentsatz zur Gesamtsterblichkeit ist von 31,2% auf 23% zurückgegangen.

Am klarsten wird aber der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit, wenn man das Verhältnis auf 1000 Einwohner betrachtet. Denn dieses ist vom Jahresdurchschnitt 9,8 im Jahrzehnt 1831—1840 pro 1000 Einwohner, auf 3,5 im Jahrvier 1906—1909 als auf **beinahe** $\frac{1}{3}$ und zwar fast kontinuierlich zurückgegangen.

Um die Bedeutung dieses Ergebnisses für die Entscheidung der Frage bezüglich der Infektionsgefahr bei Tuberkulose, speziell bei Lungentuberkulose voll zu würdigen, muss man folgendes bedenken:

Man kann ruhig behaupten, dass zur Entscheidung dieser Frage zu keiner Zeit und nirgendwo in der Welt ein natürliches Experiment von solcher Ausdehnung und solcher Dauer gemacht worden ist, wie gerade in Lippspringe.

Denn die Beobachtungsdauer erstreckt sich von 1833, dem Gründungsjahr des Bades ab gerechnet bis 1909 inkl. auf 76 Jahre. In diesen 76 Jahren ist Lippspringe von rund 170000 Patienten besucht worden.

Von diesen waren sicher 80% = 136000 Lungentuberkulöse und von diesen wiederum gut $\frac{1}{3}$ = 45000 rund sogenannte offene Tuberkulosen mit Bazillen im Auswurf.

Zur Erzielung von jährlichen Durchschnittszahlen fasst man am besten die Jahre bis zu den Frequenzen 500, 1000, 2000, 3000, 4000 und darüber zusammen.

Die Frequenz von 1000 wurde zuerst 1867 erreicht.

Bis dahin betrug der Jahresdurchschnitt rund 830. Davon 664 Lungentuberkulöse und davon rund 222 offene Tuberkulosen.

Die Frequenz von 2000 wurde zuerst 1874 erreicht, bis dahin betrug der Durchschnitt rund 1500. Davon also 1200 Lungentuberkulöse und davon 400 offene Tuberkulosen.

Die Zahl 3000 wurde dauernd erreicht 1897.

Bis dahin betrug die Durchschnittsfrequenz 2500. Davon also 2000 Lungentuberkulöse und davon rund 700 offene Tuberkulosen.

1896 erscheinen die ersten Kassen- bzw. Versicherungsanstaltspatienten in Lippspringe. Von da an steigt die Frequenz rasch, so dass 1906 die Zahl 6000 überschritten wird.

Bis dahin, also 1905 inkl., beträgt die Durchschnittsfrequenz 4700. Davon 3760 Lungentuberkulose und davon rund 1250 offene Tuberkulosen.

Von 1906 bis 1909 inkl. betrug die Durchschnittsfrequenz rund 8000. Davon 6400 Lungentuberkulose und davon 2130 offene Tuberkulosen.

Dazu kommt weiter.

Diese jährliche Anhäufung von Lungentuberkulosen geschieht nicht während des ganzen Jahres, sondern besonders in früheren Zeiten, in der Saison d. h. von April bis Oktober. Und diese Anhäufung geschieht nicht auf einem weiten Gebiet, sondern in einem kleinen, in der Hauptsache ziemlich eng zusammengebauten Orte.

Zieht man das alles, speziell die Zahl der offenen Tuberkulosen in Betracht, so kann man ruhig behaupten, dass nirgendwo in der Welt eine so allgemeine und intensive Bazillenausstreung statt gehabt hat als in Lippspringe seit der Gründung des Bades.

Auf der anderen Seite ist folgendes zu bedenken.

Bis zur Entdeckung des Tuberkelbazillus war der weitaus grösste Teil der Ärzte nicht von der Infektiosität, geschweige denn der Kontagiosität der Lungentuberkulose überzeugt. Und speziell in Lippspringe steckte man, wie die älteren Badeschriften beweisen, völlig in der alten Krasenlehre.

Man dachte daher nicht im entferntesten an das, was man heute „Spuckdisziplin“ benennt. Im Gegenteil, je häufiger, und gleichgiltig an welchem Orte, der Kranke sich zur Expektoration zwang, desto besser war es; denn gerade durch den Auswurf wurde das eigentlich Krankhafte, das Dyskrasische aus dem Körper entfernt.

Aber auch nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus hat sich die Ansicht von der Infektiosität der Lungentuberkulose unter dem Publikum, der Lippspringer Bevölkerung und den dortigen Ärzten nur sehr langsam durchgesetzt.

Man kann daher wohl behaupten, dass erst mit dem Auftreten der Versicherungsanstalts-Patienten in grösserer Zahl im Jahre 1899 der „Spuckdisziplin“ bzw. der Auswurfbeseitigung grössere Aufmerksamkeit zugewendet wurde.

Die Konsequenzen hieraus vom kontagionistischen Standpunkte sind denn auch längst gezogen. Und es gab bzw. gibt eine ganze Anzahl Ärzte, die ihre Patienten nicht genug vor dem „durchsuchten Lippspringe“ warnen können, als einem ganz gefährlichen Ansteckungsherde.

Ein weiterer wichtiger Punkt, der die Bevölkerung Lippspringes selbst betrifft, ist folgender.

Die besondere Entwicklung des Bades, hatte zunächst nicht zum Bau großer Hotels oder Sanatorien geführt, in denen die Kurgäste etwa wie ursprünglich in Görbersdorf, mehr oder minder von der Bevölkerung abgesondert sind, sondern die Bevölkerung ist durch Zimmervermieteten, später auch Verpflegungsgelassen, überhaupt Pensiongelassen mit den Kurgästen von Anfang an in sehr engen Kontakt gekommen.

Dieses Pensionhalten hat dann, besonders nachdem Kassenpatienten in grösserer Zahl kamen, in erheblichem Masse zugenommen, so dass man behaupten kann, dass seit 1899 jedes 2. Haus in Lippspringe Kurgäste beherbergt und verpflegt. Daraus folgt aber, dass die Hälfte der Bevölkerung den Sommer über mit den Kurgästen in ständiger Berührung ist; dies gilt besonders für die Pensionen für Kassenkranke. Denn im allgemeinen verkehrt der Kassenpatient mit dem Vermieter viel enger als die Patienten anderer Stände.

Dazu kommt, dass hier weniger Hilfspersonal gehalten wird, und die Familie im allgemeinen die gesamte Hausarbeit speziell Zimmerreinigen selbst mitbesorgt.

Ein weiterer wichtiger Punkt für die Bedeutung dieses natürlichen Experiments ist die Tatsache, dass die Lippspringer Bevölkerung sehr stabil ist. Eine eigentliche Abwanderung findet so gut wie gar nicht statt. Es müsste daher jeder Fall von Infektion bzw. jede Steigerung von Infektionen unbedingt zur Kenntnis kommen.

Weiter ist zu beachten, dass, wie die ursprünglich hohen Sterblichkeitsziffern beweisen, die Bevölkerung Lippspringes wie auch die von Neuhaus keineswegs unter günstigen Bedingungen lebt.

Es berührt übrigens nebenbei gesagt recht eigenartig, wenn man angesichts dieser Sterblichkeitsziffern von dem günstigen Senneklimate fabelt.

Diese ungünstigen Lebensbedingungen bedeuten aber auch nach allgemeiner Ansicht eine Erhöhung der Infektionsmöglichkeit.

Also Zusammendrängen von zahlreichen Lungentuberkulosen auf einen relativ kleinen Ort und in eine kleine Gemeinde, enorme Produktion und Ausbreitung von Bazillen seit 76 Jahren.

Fehlen aller Vorsichtsmassregeln bis etwa 1900, also 67 Jahre lang. Demnach und wegen des engen Zusammenlebens mit den Patienten ganz erhebliche Exposition der Bevölkerung verbunden mit ursprünglich ungünstigen Lebensbedingungen und grosser Sesshaftigkeit, die zur längeren Beobachtung wie geschaffen macht; und dabei doch dieses statistisch völlig einwandfreie negative Ergebnis nämlich Rückgang der relativen Tuberkulosesterblichkeit auf fast $\frac{1}{3}$.

Daraus folgt aber mit aller nur möglichen Bestimmtheit, dass die Ansicht der Kontagionisten bzw. der älteren bakteriologischen Schule von der hohen Infektionsgefahr bei Lungentuberkulose total falsch ist, Diese Ansicht geht bekanntlich dahin, dass die Infektionsgefahr bei Lungentuberkulose derjenigen der akuten Infektionskrankheiten oder der Lues gleich zu setzen sei, nur dass man, nebenbei gesagt, völlig willkürlich eine längere Inkubationszeit annimmt.

Man braucht nicht viel Überlegung, um sich zu sagen, dass dann die gesamte Bevölkerung Lippspringes unter den geschilderten Umständen infiziert bzw. ausgestorben sein müsste.

Andererseits ist natürlich an der infektiösen Natur der Tuberkulose jeder Art festzuhalten. Es bleibt daher zur Lösung dieses Dilemmas nichts übrig, als auf die Ansicht der klinischen Schule zurückzugreifen.

Diese geht bekanntlich dahin, dass einmal die Tuberkulose zwar ansteckend ist, dass aber die Infektionsgefahr gering ist und dass vor allem ein längeres enges Zusammenleben mit dem Infektionsträger notwendig ist. Die Tuberkulose nähert sich eben in dieser Beziehung, wie in vielen anderen der Lepra.

Dieses Zusammenleben muss sich auch für Kinder anscheinend kontinuierlich auf länger als ein halbes Jahr erstrecken, da es wenigstens in Lippspringe bei dem durchschnittlich halbjährigen Zusammenleben von Kurgästen und Bevölkerung nicht gelungen ist, eine nachweisbare Erhöhung der Infektionen zu erzielen.

Zum zweiten ist wohl die Anerkennung des 2. Hauptpunktes der klinischen Ansicht, nämlich des Begriffs des Disposition unerlässlich.

Ausser diesem ätiologischen Ergebnis hat aber diese Statistik noch ein therapeutisches, das speziell Lippspringe bzw. überhaupt die Behandlung der Lungentuberkulose in offenen Bädern betrifft.

Wenn nämlich eine so stark und so lange exponierte Bevölkerung nicht infiziert wird, so kann natürlich ebensowenig oder noch weniger von einer Infektion der Patienten unter sich die Rede sein.

Es steht daher zu hoffen, dass nunmehr das Spintisieren über die Behandlung offener und geschlossener Tuberkulosen in offenen Bädern oder geschlossenen Anstalten mit Rücksicht auf den Gesichtspunkt der Superinfektion oder Infektionsverbreitung aufhören wird, da ihm jede Erfahrungsgrundlage fehlt.

Weiter ist von der Loyalität der Ärzte zu erwarten, dass nunmehr auch die eifrigsten Kontagionisten ihre Warnungen vor Lippspringe als einem Bazillen- und Infektionsneste als völlig unbegründet einstellen werden.

Endlich werden wohl die geschlossenen Anstalten ihren vermeintlichen Anspruch auf Überlegenheit den offenen Bädern gegenüber bezüglich Infektionssicherheit fallen lassen müssen.

Denn wenn in ihnen, wie ohne weiteres zugugeben ist, Infektionssicherheit herrscht, so verdanken sie das nicht ihren Einrichtungen oder ihrer Disziplin, sondern einfach der Natur der behandelten Krankheit, die im offenen Bade denselben Schutz gewährt.

Schliesslich möchte ich noch bemerken, dass es bei einer Bearbeitung der vorhandenen Kirchenbücher des vergangenen Jahrhunderts, da in diesen immer eine genaue Eintragung des Familienstandes erfolgt, gelingen würde, die Frage der Heredität bei Lungentuberkulose einwandsfrei zu lösen. Es wäre dies eine Art Sammel-forschung, die vielleicht von den Regierungen in die Wege zu leiten wäre.

Jahr	L i p p s p r i n g e											N e u h a u s		Zahl der Kurgäste in Lippspringe
	Zahl der Todesfälle	Einwohnerzahl	Verhältnis der Sterblichkeit auf 1000	Zahl der Tbk.-Fälle			Gesamtzahl der Tuberkulosefälle	Verhältnis der Tuberkulosefälle zur Gesamtsterblichkeit in ‰	Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000	Zahl der Todesfälle	Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000			
				Kinder	Erwachsene	Greise								
1801	26	1000	26	—	—	—	—	—	—	63	63			
1802	40	1000	40	—	—	—	—	—	—	42	42			
1803	29	1000	29	—	—	—	—	—	—	47	47			
1804	22	1000	22	—	—	—	—	—	—	63	63			
1805	34	1000	34	1	3	4	7	8	8	44	44			
1806	40	1000	40	2	4	2	8	14	20	73	73			
1807	32	1000	32	12	2	—	14	25	44	55	55			
1808	24	1000	24	—	5	1	6	28	8	27	27			
1809	29	1000	29	5	3	—	8	28	8	49	49			
1810	57	1000	57	5	6	4	15	26	26	41	41			
	<u>333</u>		<u>333</u>				<u>66</u>	<u>196</u>	<u>66</u>	<u>504</u>	<u>504</u>			
1811	51	1100	46	2	2	4	5 = 13 5 nicht benannt	28	12	59	54			
1812	34	1100	31	4	11		15	44	14	63	57			
1813	28	1100	25	3	1	3	10	40	9	74	67			
1814	37	1100	34	4	5	1	10	27	9	63	57			
1815	32	1100	29	5	4	—	9	28	8	36	33			
1816	47	1100	43	2	4	4	10	28	9	47	43			
1817	28	1100	25	1	5	7	12	43	11	39	35			
1818	29	1100	26	1	5	7	12	41	10	20	18			
1819	31	1100	28	3	6	1	10	36	9	63	57			
1820	41	1100	37	1	13	2	16	40	14	52	47			
	<u>358</u>		<u>324</u>				<u>117</u>	<u>350</u>	<u>105</u>	<u>516</u>	<u>468</u>			
												vakat.		

Jahr	Lipp Springs										Neuhaus		Zahl der Kurgäste in Lipp Springs		
	Zahl der Todesfälle	Einwohnerzahl	Verhältnis der Sterblichkeit auf 1000	Kinder	Erwachsene	Greise	Gesamtzahl der Tuberkulosefälle	Verhältnis der Tuberkulosefälle zur Gesamtsterblichkeit in ‰	Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000	Zahl der Todesfälle	Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000				
1821	23	1400	16	1	3	3	7	80	5	47	34	vakant.	Zahl der Kurgäste in Lipp Springs		
1822	39	1400	28	1	9	4	14	36	10	46	33				
1823	19	1400	14	2	4	1	7	33	5	48	34				
1824	31	1400	22	—	5	2	7	23	5	49	35				
1825	27	1400	19	—	4	1	5	19	3	58	41				
1826	48	1400	34	1	5	3	9	18	7	55	40				
1827	41	1400	30	—	5	3	8	19	6	37	37				
1828	34	1400	24	3	7	1	11	32	8	57	40				
1829	39	1400	28	3	6	1	10	26	7	51	37				
1830	46	1400	33	2	6	3	11	24	8	56	40				
	347		248				89	260	64	518	371				
1831	55 (Typhusepidemie)	1500	37	5	8	4	17	31	11	48	32				
1832	61 (Typhusepidemie)	1500	41	8	9	5	22	36	15	56	37				
1833	41	1500	27	4	8	2	14	34	9	62	41				
1834	45	1500	30	3	4	3	10	22	6	51	34				
1835	41	1500	27	2	9	3	14	34	9	41	27				
1836	63 (Frieseelepidemie)	1500	42	3	7	2	12	19	8	58	39				
1837	48	1500	32	7	6	2	15	31	10	49	32		schätzungsweise 200 jährlich.		
1838	49	1500	32	9	7	2	18	36	12	58	39				
1839	31	1500	21	—	8	4	12	39	8	42	28				
1840	47	1500	32	3	11	2	15	30	10	42	28				
	481		321				149	312	98	497	337				

1841	42	1700	25	3	10	—	13	25	7	64	37	schätzungs- weise 200 jährlich.
1842	80	1700	47	5	10	1	16	30	9	50	30	
1843	59	1700	34	4	10	2	16	30	9	68	40	
1844	59	1700	35	6	6	6	18	30	10	56	33	
1845	42	1700	25	5	10	1	16	26	9	49	29	
1846	58	1700	34	7	8	2	17	30	10	57	33	
1847	46	1700	27	2	7	8	17	37	10	41	24	
1848	47	1700	28	3	7	5	15	32	9	56	33	
1849	62	1700	36	6	5	5	16	26	9	39	28	
1850	58	1700	34	3	9	2	14	24	8	75	44	
	553		325				158	280	90	555	326	
1851	49	2000	25	4	12	3	19	40	10	79	40	
1852	80	2000	40	9	9	4	22	26	11	50	25	
	(grosse Kinder- sterblichkeit)											
1853	46	2000	23	2	11	1	14	30	7	70	35	
1854	40	2000	20	2	3	3	8	20	4	67	34	
1855	49	2000	25	3	8	2	13	26	7	54	27	
1856	41	2000	21	4	7	2	13	31	7	65	33	
1857	66	2000	23	6	6	4	16	24	8	39	20	
1858	40	2000	20	3	3	3	9	22	5	37	19	
1859	50	2000	25	4	13	5	22	48	11	35	18	
1860	49	2000	25	5	9	3	17	35	9	62	31	
	510		247				153	302	79	558	282	
1861	58	2100	28	3	9	1	13	22	6	58	28	
1862	74	2100	35	3	9	7	19	26	9	45	20	
	(Stichknoten-Epid.)											
1863	54	2100	26	1	8	5	14	26	7	52	25	
1864	68	2100	30	2	12	6	20	32	10	66	31	
1865	72	2100	34	6	9	7	22	30	10	50	24	
	(viel Totgeburten)											
1866	71	2100	33	4	14	1	19	26	9	67	32	
1867	56	2100	27	3	10	4	17	30	8	55	26	
1868	74	2100	35	4	12	6	22	30	10	41	20	
1869	64	2100	30	3	7	7	17	26	8	48	23	
1870	65	2100	30	4 ⁽¹⁾	24	4	32	49	15	49	22	
	651		308				195	287	82	529	251	

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XIX. H. 2.

24

Jahr	L i p p s p r i n g e					N e u h a u s			Z a h l der Kurgäste in L i p p s p r i n g e	
	Z a h l der Todesfälle	Einwohnerzahl	Verhältnis der Sterblichkeit auf 1000	Kinder Wachse Greise	Gesamtzahl der Tuberkulose- fälle	Verhältnis der Tuberkulose- fälle zur Gesamt- sterblichkeit in ‰	Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000	Z a h l der Todesfälle		Verhältnis zur Bevölkerung auf 1000
1871	44	2200	20	6	14	32	7	45	20	1670
1872	52	2200	24	5	14	27	7	60	27	1813
1873	54	2200	25	5	17	31	8	70	32	1880
1874	79	2200	36	4	22	28	10	70	32	2028
1875	71	2200	32	4	19	19	6	58	26	2015
1876	61	2200	28	6	20	33	9	59	27	2130
1877	51	2200	23	1	13	25	6	60	27	2267
1878	33	2200	17	5	14	37	7	46	22	2250
1879	57	2200	26	7	20	35	9	52	24	2420
1880	68	2200	31	4	23	31	10	42	19	2470
	575		262		171	298	79	562	256	
1881	50	2300	21	3	13	26	6	53	23	2300
1882	61	2300	27	6	17	28	7	44	19	2504
1883	56	2300	24	3	14	25	6	55	24	2650
1884	65	2300	28	3	18	28	8	72	31	2690
1885	42	2300	18	3	11	26	5	45	20	2505
	274:5=55		118:5=24		73:5=15	133:5=27	32:5=6	269:5=54	117:5=24	
	548		204		135	276	56	505	208	
1886	49	2400	20	6	20	41	8	43	18	2564
1887	34	2400	14	4	8	23	3	54	22	2625
1888	32	2400	13	4	14	44	6	52	21	2574
1889	67	2400	28	1	21	31	9	49	20	3002
1890	45	2400	19	2	12	27	5	50	21	2946
1891	45	2400	19	2	5	11	2	47	19	2542
1892	51	2400	21	1	10	20	4	61	25	2565
1893	61	2400	25	5	12	19	5	53	22	2788
1894	53	2400	22	3	14	26	5	46	19	2668
1895	56	2400	23	3	19	34	8	50	21	2698
	498		204		135	276	56	505	208	

1896	30	2600	12	—	1	2	3	10	1	42	16	2881
1897	42	2600	16	—	7	1	8	19	3	55	21	3123
1898	56	2600	22	—	6	2	8	14	3	60	23	3302
1899	65	2600	25	3	2	4	9	14	3	79	30	4170
1900	51	2600	19	3	5	2	10	19	4	55	21	4871
	(viel Totgeburten und Schwäche)		94:5 = 19				38:5 = 7 3/5	76:5 = 15	14:5 = 8	291:5 = 58	111:5 = 22	
	244:5 = 49											
	2x											
	488											
1901	49	2900	17	4	6	3	13	26	4	44	15	5210
1902	58	2900	20	4	4	4	12	21	4	46	16	4891
1903	59	2900	20	3	2	2	7	12	2	46	16	5443
1904	52	2900	18	2	4	3	9	17	3	69	24	5557
1905	60	2900	20	5	5	4	14	23	5	40	14	5860
	(grosse Kindersterblichkeit)		95:5 = 19				55:5 = 11	99:5 = 20	18:5 = 4	245:5 = 50	85:5 = 17	
	278:5 = 56											
	2x											
	556											
1906	57	3300	17	3	8	3	14	24	4	57	14	6791
1907	44	3300	13	2	3	3	8	18	2	62	19	6904+1000
1908	57	3300	17	3	12	2	17	30	5	63	19	7518+1000
1909	51	3300	15	4	3	3	10	19	3	65	20	7929+1000
	(Kindersterblichkeit)		62:4 = 15				49:4 = 12	91:4 = 23	14:4 = 3 1/2	247:4 = 62	72:4 = 18	
	209:4 = 52						12,25					
	261 x 2						61,25 x 2					
	522						122,50					

Patienten
d. Kurpades

24*

Tabelle der Gesamt- und Durchschnittszahlen.

Jahreszahl	Gesamtzahl der Todesfälle	Durchschnitt für 1 Jahr	Durchschnitt auf 1000 Einwohner	Gesamtzahl der Tuberkulosefälle	Durchschnitt für 1 Jahr	Verhältnis des Durchschnitts der Tuberkulosefälle zum Gesamtdurchschnitt	Verhältnis der Tuberkulosefälle auf 1000
1801—10	333	33,3	33,3	—	—	—	—
1811—20	358	35,8	32,4	117	11,7	35	10,5
1821—30	347	34,7	24,8	89	8,9	26	6,4
1831—40	481	48,1	32,1	149	14,9	31,2	9,8
1841—50	553	55,3	32,5	158	15,8	28,0	9,0
1851—60	510	51,0	24,7	153	15,3	30,2	7,9
1861—70	631	63,1	30,8	195	19,5	29,7	8,2
1871—80	575	57,5	26,2	171	17,1	29,8	7,9
1881—85	274	55	24	73	15,0	27,0	6,4
1881—85 auf 10 Jahre umgerechnet	548			146			
1886—95	493	49,3	20,4	135	13,5	27,6	5,6
1896—1900	244	48,8	19,0	38	7,6	15	3
auf 10 Jahre umgerechnet	488			76			
1901—1905	278	55,6	19,0	55	11	20	3,6
auf 10 Jahre umgerechnet	556			110			
1906—1909	209	52	15,5	49	12,25	28	3,5
auf 10 Jahre umgerechnet	522			122,5			
	2897:5 = 570						

Aus der Kinderabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien.
(Vorstand: Priv.-Doz. Dr. F. Hamburger.)

Über Säuglingstuberkulose¹⁾.

Von

Dr. Rudolf Pollak, Assistenten der Abteilung.

Die v. Pirquetsche Entdeckung der kutanen Tuberkulinreaktion hat wohl den grössten praktischen Gewinn für die Erkennung der Säuglingstuberkulose gebracht.

Wie oft konnte vorher die Diagnose der Säuglingstuberkulose nur vermutungsweise gestellt werden und wenn ein Obduktionsbefund den Fall nicht sicherstellte, blieb derselbe oft unaufgeklärt. Ich erinnere nur an die Beurteilung von chronischen Lungeninfiltrationen im Säuglingsalter, an die Deutung des Symptomenbildes der Bronchostenose, wo man sich meistens nur mit der Annahme einer „Hyperplasie der Bronchialdrüsen“ begnügen musste und wenn vollends ganz uncharakteristische Symptome das Krankheitsbild beherrschten, kam man oft nicht über eine vage Vermutung hinaus.

Probatorische Tuberkulininjektionen im Sinne Kochs, nur von wenigen Pädiatern (namentlich Schlossmann, Binswanger²⁾) angewendet, wurden von vielen Kinderärzten als nicht unbedenklich abgelehnt, sind überdies nur bei klinischer Beobachtung anwendbar, selbstverständlich nur bei nicht fiebernden Patienten. Damit sind ihrer Anwendungsweise schon bedeutende Schranken gezogen.

Dagegen besitzen wir in der Kutanreaktion nach v. Pirquet ein Verfahren, das überall, auch bei ambulatorischen Patienten, in ausgedehnter Weise angewendet werden kann, das so gut wie nie

¹⁾ Nach einem am 17. März 1910 in der Gesellschaft für innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien gehaltenen Vortrag.

²⁾ Binswanger, Archiv f. Kinderh. Bd. 43.

Allgemein-Reaktionen hervorruft¹⁾ und in seiner Ausführung höchst einfach ist.

Dass die v. Pirquetsche Reaktion eine spezifische Tuberkulinreaktion vorstellt, dass jedes Individuum mit positiver Kutanreaktion einen tuberkulösen Herd (gleichgültig ob aktiv oder abgeheilt) in sich birgt, darüber kann wohl heute kein Zweifel mehr bestehen.

Meines Wissens haben in bezug auf die Spezifität der Kutanreaktion beim Säugling nur Engel und Bauer²⁾ seinerzeit (1907) einiges Misstrauen gehegt, indem sie sich bei fünf positiv reagierenden Säuglingen gegen die Diagnose „Tuberkulose“ aussprachen; eines dieser Kinder kam auch zur Obduktion und zeigte keinerlei Zeichen von Tuberkulose. Das ist gewiss ein merkwürdiges Verhalten, um so mehr, als wir beim Säugling kaum an einen nur mikroskopisch-anatomischen Herd denken können, andererseits bei „latenten“ Tuberkelbazillen im Sinne Harbitz oder beim „lymphoiden Stadium“ Bartels ein positives Verhalten der Tuberkulinreaktion wahrscheinlich nicht zu erwarten ist. Dagegen lässt der Fall — mit einiger Reserve — vielleicht folgende Deutung zu:

Engel und Bauer sprechen in dem Fall von geringgradiger Kutanreaktion. Ich möchte nun bemerken, dass beim Säugling ziemlich häufig auf den traumatischen Eingriff bei der v. Pirquetschen Impfung eine ganz leichte Entzündung entsteht, die sich in Form eines ca. 2—3 mm breiten, etwas geröteten und leicht erhabenen Bezirkes um die Impfstelle konstatieren lässt. Solche (traumatische) Reaktionen verschwinden im Gegensatz zur positiven Kutanreaktion nach 1—2 Tagen, ihr nicht spezifischer Charakter lässt sich übrigens leicht durch den negativen Ausfall einer nachfolgenden Tuberkulininjektion nachweisen. Ihr Auftreten verdanken sie offenbar der grösseren Vulnerabilität der Säuglingshaut. Mit Rücksicht auf den Fall von Engel und Bauer wäre an eine solche nicht spezifische Reaktion zu denken. —

Eine andere Frage ist die, ob durch die Kutanreaktion jede Säuglingstuberkulose aufgedeckt wird.

Nachdem die aktive Tuberkulose (Kachexie, Endstadium, Meningitis, Miliartuberkulose, Morbillen oder interkurrente fieberhafte Erkrankungen ausgenommen) meistens mit positiver Kutanreaktion verbunden ist, beim Säugling aber eine inaktive (ausgeheilte) Tuberkulose

¹⁾ Die Beobachtung von Jarosch, Zeitschr. f. Tuberk. 1909, S. 176 (Starke Allgemeinreaktion und Lokalreaktion auf den Lungen nach Kutanreaktion) dürfte wohl ziemlich vereinzelt dastehen.

²⁾ Engel und Bauer, Berl. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 37.

kulose nicht vorkommen dürfte, haben wir beim tuberkulösen Säugling fast immer einen positiven Pirquet zu erwarten.

Dieser Erwartung entsprechen auch die tatsächlichen Verhältnisse.

Während nach den Untersuchungen von Hamburger bei ¹⁾ zunehmendem Alter (Zunahme der inaktiven Tuberkulösen) die „kutan negativen, subkutan positiven“ Reaktion immer häufiger werden, ist „die Kutanreaktion um so verlässlicher, je jünger die Kinder sind“ (Hamburger). Der negative Ausfall der Kutanreaktion beim tuberkulösen Säugling ist auch sehr selten, kommt aber doch gelegentlich, namentlich im ersten Lebenshalbjahr vor (Moro ²⁾, Feer ³⁾, Hamburger ¹⁾, Rietschel ⁴⁾, Soltmann ⁵⁾, Zieler ⁵⁾).

Moro ²⁾ glaubt, dass derartige Fälle dahin zu deuten sind, „dass sich diese Kinder erst im Inkubationsstadium der spezifischen Überempfindlichkeit befinden, oder dass, worauf vieles hinweist, der Säugling in seiner ersten Lebensperiode ein schlechter Antikörperbildner ist“. Letztere Annahme findet eine wesentliche Stütze in den Untersuchungen von Moll ⁶⁾.

Ähnlich wie Moro spricht sich auch Feer ³⁾ aus. Ich selbst habe unter meinem Säuglingsmaterial nur eine einzige derartige Beobachtung gemacht; dieselbe betraf den 6wöchentlichen Säugling einer tuberkulösen Mutter. Seit 14 Tagen Husten. Kutanreaktion negativ. Subkutanreaktion auf 1 mg deutlich positiv. Ca. 1 Woche später war auch die Pirquetsche Reaktion deutlich positiv. Dagegen konnte ich öfter bei Kindern am Anfang des zweiten Lebensjahres den negativen Ausfall der Kutanreaktion bei positiver Stichreaktion konstatieren (auch bei nicht vorgeschrittenen Fällen).

Nach dem oben Ausgeführten wird man sagen können:

1. Der negative Ausfall der Kutanreaktion beim Säugling spricht mit grösster Wahrscheinlichkeit gegen das Bestehen eines tuberkulösen Herdes, doch kann letzteres nicht völlig ausgeschlossen werden.

1) Hamburger, Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 12.

2) Moro, Münch. Gesellsch. f. Kinderheilk. 10. I. 1908; Verhandlungen der Gesellsch. f. Kinderheilk. 1909. S. 147.

3) Feer, Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 1.

4) Rietschel, Jahrbuch f. Kinderheilk. XX. 1909. H. 1.

5) Zitiert von Moro in der Diskussion, Verhandlungen der Gesellsch. für Kinderheilk. 1909. S. 147.

6) Moll, Über das Verhalten des jugendlichen Organismus gegen artfr. Eiweiss. Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. 1907. S. 59.

Der Ausfall der empfindlicheren Stichreaktion (Reuschel¹⁾, Hamburger²⁾) bringt dann die Entscheidung.

Nach dem Vorgang von Hamburger³⁾ injiziert man in den nächsten 2—3 Tagen nach der negativen Kutanimpfung 0,1—1 mg Tuberkulin, später deshalb nicht, weil eine durch die Kutanimpfung eventuell hervorgerufene Steigerung der Tuberkulinempfindlichkeit dann zu Allgemeinreaktion führen könnte.

2. Der positive Ausfall der Kutanreaktion beweist aber, wie oben schon ausgesprochen, mit Sicherheit die Anwesenheit eines tuberkulösen Herdes.

Beim Säugling beweist er aber auch gleichzeitig das Bestehen eines aktiven Herdes, weil wir durch die pathologisch-anatomischen Erfahrungen wissen, dass eine ausgeheilte Tuberkulose beim Säugling nicht existiert. Dabei sei bemerkt, dass in den letzten Jahren von einigen Autoren über Fälle berichtet wurde, in denen als „Heilungsansätze“ zu deutende Befunde erhoben wurden (Stirnemann⁴⁾, Hohlfeld⁵⁾, Geipel⁶⁾, Hecker⁷⁾, Engel⁸⁾, in jüngster Zeit Rohner⁹⁾ bei drei mit Tuberkulin behandelten Säuglingen). —

Im folgenden will ich nun über meine Erfahrungen über Säuglingstuberkulose berichten.

Seit Anfang 1908 habe ich 92 im ersten Lebensjahre stehende tuberkulöse Kinder beobachtet und zwar grösstenteils durch mehr minder lange Zeit ambulatorisch; ein Teil konnte auch klinisch beobachtet werden. Die Diagnose wurde 86 mal durch die positive Tuberkulinreaktion (daneben in einigen Fällen Obduktion), 6 mal durch die Obduktion verifiziert (in den letzteren Fällen wurde überhaupt keine Kutanimpfung unternommen). In 30 Fällen wurde die Tuberkulose im ersten Lebenshalbjahr, in 62 Fällen im zweiten Lebenshalbjahr aufgedeckt.

Das jüngste positiv reagierende Kind war 39 Tage alt.

Zunächst einige Bemerkungen über die anatomischen Verhält-

1) Reuschel, Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 8.

2) Hamburger, Wiener klin. Wochenschr. 1908. Nr. 12.

3) Hamburger, Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 1.

4) Stirnemann, Jahrb. f. Kinderheilk. 1905. Bd. 61.

5) Hohlfeld, Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. 1907.

6) Geipel, Zeitschr. f. Hygiene. 1906. Bd. 53.

7) Hecker, zit. nach Engel, Beiträge z. Klinik d. Tuberk. 1907. Bd. 7.

8) Engel, Beitr. z. Klinik d. Tuberk. 1907. Bd. 7.

9) Rohner, Arch. f. Kinderheilk. 1910. Bd. 52.

nisse und die denselben entsprechenden klinischen Symptome der Säuglingstuberkulose:

Nach den an einem ausserordentlich umfangreichen Material erhobenen Befunden von H. Albrecht¹⁾, ferner nach den Sektionsbefunden von Gohn²⁾, welche die seinerzeitigen Ergebnisse von Küss³⁾ bestätigen konnten, findet man bei tuberkulösen Kindern (mit verschwindenden Ausnahmen) regelmässig neben einem Herd in der Lunge („Primäraffekt“) eine tuberkulöse Erkrankung der bronchialen Lymphdrüsen. Der Primäraffekt entzieht sich wegen seiner meist geringen Ausdehnung für gewöhnlich der klinischen Diagnose; nur dann, wenn er, wie dies manchmal vorkommt, kavernös zerfällt, kann er der Erkennung zugänglich sein. Jüngst hat Sluka⁴⁾ über Röntgenbefunde berichtet, nach denen man fast regelmässig auf der Platte den (primären) Lungenherd nachweisen kann. Bisher ist meines Wissens eine Nachprüfung derselben von anderer Seite nicht erfolgt. Vielleicht kann man auch den bei beginnender Tuberkulose oft vorkommenden hartnäckigen Husten auf den Primäraffekt beziehen.

Was die klinische Bedeutung der Bronchialdrüsentuberkulose anbelangt, kann man nun folgendes sagen: Einmal macht die Bronchialdrüsentuberkulose keine oder besser gesagt keine charakteristischen Symptome, d. h. wir sind zwar durch den positiven Ausfall der Tuberkulinreaktion berechtigt, mit der allergrössten Wahrscheinlichkeit eine Tuberkulose der Bronchialdrüsen anzunehmen, aber der klinische Symptomenkomplex deutet nicht im mindesten auf eine solche hin (klinisch-latente Bronchialdrüsentuberkulose). In anderen Fällen wieder kann schon der klinische Befund die Diagnose der Bronchialdrüsentuberkulose ergeben. Wir sprechen dann von klinisch-manifester Bronchialdrüsentuberkulose.

Das Klinisch-Manifestwerden der Bronchialdrüsentuberkulose hängt wesentlich von der Grösse der betreffenden tuberkulös erkrankten Drüsen ab. „Die Drüsen müssen eine gewisse Grösse erreichen, sie müssen durch Druck, Zerrung, Entzündung auf die Nachbarschaft wirken, erst dann können die Erscheinungen klinisch bedeutsam werden“ (Hoffmann⁵⁾).

1) H. Albrecht, Wiener klin. Wochenschr. 1909. Nr. 10.

2) Zitiert nach Hamburger, Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 57.

3) Küss, L'hérédité parasitaire de la tuberculose humaine. Paris 1898.

4) Sluka, Berichte d. Gesellsch. f. Kinderheilk. Salzburg 1909.

5) Hoffmann, Erkrankungen des Mediastinums. Nothnagels Handbuch. Bd. XIII.

In der Literatur finden wir nun eine ganze Reihe von Symptomen angegeben, die für die Erkennung der tuberkulösen Bronchialdrüsen verwertbar sein sollen. Unter allen diesen Symptomen finden sich nun zwei, die an diagnostischer Bedeutung alle anderen weit überragen, die man direkt als Kardinalsymptome der Bronchialdrüsentuberkulose bezeichnen kann: Der charakteristische Husten und das expiratorische Keuchen (oder expiratorische Rasseln).

Gerade der Bronchialdrüsenhusten wird merkwürdigerweise in der Literatur entweder ganz nebenher behandelt, oder unrichtig beschrieben. Die meisten Autoren bezeichnen denselben als pertussisähnlich. Der Bronchialdrüsenhusten ist aber in den seltensten Fällen keuchhustenartig und wenn, so fehlen für gewöhnlich die Exspektation und die Reprisen, und nur der leicht krampfartige Charakter erinnert an den Keuchhustenanfall. Vielmehr hat der typische Drüsenhusten einen ganz anderen, selbständigen Charakter.

Das Hauptmerkmal des Bronchialdrüsenhustens ist seine auffallend grosse Tonhöhe, sein ungemein charakteristischer hoher Klang. Darauf hat meines Wissens zuerst Friedjung¹⁾ aufmerksam gemacht und jüngst hat Hamburger²⁾ darauf hingewiesen. Man kann ruhig sagen, dass dieser Husten für die Bronchialdrüsentuberkulose (resp. Schwellung der Bronchialdrüsen) ebenso pathognomisch ist wie der Keuchhustenanfall für die Pertussis.

Hamburger²⁾ sagt: „Hat man diesen eigentümlich hochklingenden Husten einmal gehört, so erkennt man ihn sofort wieder und man kann oft die Diagnose aus dem charakteristischen Hustenklang allein machen, ohne dass man das Kind sieht“.

Es ist schwer, einen passenden Vergleich mit bekannten Klangbildern für diesen Husten zu finden. Vielleicht ist er dadurch annähernd charakterisiert, dass er an das Bellen eines kleinen Hündchens erinnert. — Dieser Husten tritt entweder in der Weise auf, dass das Kind einen oder zwei derartiger Hustenstösse äussert, häufiger tritt er in Anfällen von multiplen Hustenstössen auf. Der Drüsenhusten findet sich manchmal isoliert, d. h. das zweite oben erwähnte Kardinalsymptom fehlt; gewöhnlich aber kommt dies nur temporär vor und nach absehbarer Zeit gesellt sich das expiratorische Keuchen zum typischen Drüsenhusten.

¹⁾ Friedjung, Archiv f. Kinderheilk. 1902. Bd. XXXV. Heft 5/6.

²⁾ Hamburger, Allg. Pathologie und Diagnostik der Kindertuberkulose. Deuticke. 1910.

Dieses letztere Symptom, von Variot und Guinon zuerst beschrieben, wurde in der letzten Zeit von Schick¹⁾ als ein für die Bronchialdrüsentuberkulose besonders wertvolles Zeichen hingestellt.

Dasselbe besteht in einem oft auf Distanz hörbaren expiratorischen Keuchen oder Rasseln, ähnlich dem bei Asthma oder Bronchitis capillaris. (Die klinische Differenzierung von diesen beiden Erkrankungen ist leicht durchführbar.)

Unter meinen 92 Fällen fand ich in 46 Fällen, also gerade in der Hälfte, entweder eines der beiden oder, was für gewöhnlich der Fall war, beide Hauptsymptome der Bronchialdrüsentuberkulose. Diese Symptome bestanden in vielen Fällen durch Monate. Öfters aber kam es zum wochenlangen Verschwinden derselben oder das Rasseln verschwand, während der Husten noch persistierte. Gewöhnlich aber kam es gegen das Ende des ersten Lebensjahres zum dauernden Wegfall der Symptome und nur wenige Kinder zeigten noch im zweiten Lebensjahre das klinisch-manifeste Verhalten der Bronchialdrüsentuberkulose. Damit stimmt auch die bekannte Erfahrungstatsache überein, dass die klinisch-manifeste Bronchialdrüsentuberkulose bei Kindern jenseits des ersten Lebensjahres viel seltener angetroffen wird als im Säuglingsalter.

Bemerkenswert ist auch die Tatsache, dass sich die Symptome der Bronchialdrüsentuberkulose, namentlich der Drüsenhusten, gewöhnlich sub finem vitae verwischen, namentlich dann, wenn es zu ausgedehnter Lungeninfiltration kommt. Dann ist das Typische des Drüsenhustens für gewöhnlich verschwunden und auch das expiratorische Rasseln vermisst man dann meist.

Alle anderen von den Autoren angegebenen Zeichen der Bronchialdrüsentuberkulose (Dämpfung über dem Sternum, im Interskapularraum, hauchendes Atmen über den oberen Partien, Smithsches Zeichen, Pupillendifferenz etc.) sind teils unverlässlich, teils selten anzutreffen, treten jedenfalls an diagnostischem Wert gegenüber dem Husten und dem expiratorischen Keuchen in den Hintergrund. Über die „Wirbelperkussion“ besitze ich noch keine genügende Erfahrung. Über den diagnostischen Wert des Röntgenverfahrens sind die Akten noch nicht geschlossen, vorderhand herrscht darüber noch vielfach eine gewisse Skepsis (vgl. z. B. die Diskussion auf der Naturforscherversammlung 1909). Die Befunde Slukas habe ich oben erwähnt.

1) Schick, Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. Salzburg 1909 u. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 5.

Was die weiteren klinischen Manifestationen der Säuglingstuberkulose anbelangt, so figurieren der Häufigkeit nach die Hauttuberkulide an zweiter Stelle. Abgesehen vom Lichen scrofulosorum, Skrofuloderm, Erythema induratum (3 Fälle) wurden 22 mal die für das Säuglings- und frühe Kindesalter so ungemäin charakteristischen kleinen papulösen resp. papulo-squamösen Tuberkulide konstatiert, deren hohe diagnostische Bedeutung in der letzten Zeit von Hamburger¹⁾ besonders hervorgehoben wurde und deren bazilläre Ätiologie jüngst von Leiner und Spieler²⁾ tierexperimentell und mikroskopisch festgestellt wurde.

Bezüglich der Beschreibung derselben verweise ich auf die betreffenden Ausführungen Hamburgers¹⁾.

In mehreren meiner Fälle waren diese Tuberkulide das einzige manifeste Tuberkulose-Symptom, das einzige Symptom, das zur Diagnose führte.

Was das numerische Auftreten der Effloreszenzen anbelangt, so waren analog den Erfahrungen Hamburgers Fälle mit reichlicher Aussaat ungleich seltener als solche mit nur vereinzelt Exemplaren, in einigen Fällen waren nur 1—2 Tuberkulide zu konstatieren. Die Persistenz der Hautveränderung erstreckte sich meistens über Monate, in ganz wenigen Fällen war eine überraschend schnelle Involution der Eruption zu bemerken.

17 mal wurden die Erscheinungen von Lungeninfiltration resp. von Kavernenbildung konstatiert. In 3 Fällen waren Infiltrationserscheinungen nur vorübergehend nachzuweisen, so dass man nur interkurrente Pneumonien anzunehmen berechtigt war. —

In 2 Fällen wurde ein seröses Exsudat gefunden.

Bei 6 Säuglingen traten Phlyktänen auf. Das Charakteristische dieser Phlyktänen war einmal ihre überraschend kurze Dauer: bis auf einen Fall waren dieselben in wenigen Tagen verschwunden. Zweitens fielen dieselben durch den Mangel an stärkeren Entzündungserscheinungen auf. Von dem bei älteren skrofulösen Kindern so häufigem Bild der Conjunctivitis eczematosa mit Schwellung der Augenlider, schleimig-eitriger Sekretion, Ekzem in der Umgebung, hochgradiger Lichtscheu etc. war in diesen Fällen nicht die Rede; abgesehen von der Phlyktäne und dem zu ihr

¹⁾ Hamburger, Münch. med. Wochenschr. 1908. Nr. 3.

²⁾ Leiner u. Spieler, Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. Köln 1908. und Salzburg 1909.

führenden Gefässbändchen waren keine oder nur minimale Entzündungserscheinungen zu sehen.

In 6 Fällen fanden sich Knochentuberkulosen (Fungus, Spina ventosa).

Einer gesonderten Besprechung bedarf die Meningitistuberkulose (resp. Miliartuberkulose) im Säuglingsalter. Es wurden 17 Fälle dieser Affektion beobachtet.

Nun ist mir folgendes aufgefallen: Säuglinge, die an Meningitis resp. Miliartuberkulose erkranken, zeigen meistens die klinisch-manifesten Symptome der Bronchialdrüsentuberkulose nicht, auch anamnestisch lässt sich auf ein früheres Bestehen derselben gewöhnlich kein Schluss ziehen. In vielen Fällen wurde sogar erhoben, dass die Kinder entweder gar nicht oder nur vorübergehend und nur wenig gehustet haben. Nur in 2 von 17 Fällen konnten einmal nach der Anamnese, einmal durch den objektiven Befund die klinischen Symptome der Bronchialdrüsentuberkulose nachgewiesen werden. Um nicht missverstanden zu werden, sei betont, dass anatomisch sich, wie ja bekannt, jedesmal eine tuberkulöse Erkrankung der Bronchialdrüsen konstatieren liess; aber die klinische Manifestation mit ihren oben beschriebenen Kardinalsymptomen wurde 15 mal unter 17 Fällen vermisst. Nun wurden unter (abzüglich der Meningitis- resp. Miliartuberkulose-Fälle) 77 Fällen, wie oben ausgeführt, 44 mal die klinischen Erscheinungen der Bronchialdrüsentuberkulose gefunden (60%), während die Meningitis-Fälle (17) solche nur 2 mal (12%) aufwiesen. Wenn man nun bedenkt, dass die klinischen Symptome der Bronchialdrüsentuberkulose erst dann auftreten, wenn die Drüsen eine gewisse Grösse erreicht haben (Hoffmann), wozu es einer gewissen Zeit bedarf, — daher kommt es auch, dass wir bei ganz jungen Säuglingen, wenn sie auch seit Geburt im tuberkulösen Milieu leben, sehr selten den charakteristischen Husten oder das expiratorische Rasseln antreffen — so scheint mir die Annahme gerechtfertigt, dass der an Meningitis, resp. Miliartuberkulose erkrankte Säugling mit grosser Wahrscheinlichkeit vor relativ kurzer Zeit mit Tuberkulose infiziert wurde.

Dazu kommt noch der bemerkenswerte Umstand, dass die Meningitis tuberculosa fast immer, worauf auch Hamburger hinweist, Säuglinge in recht gutem Ernährungszustand befällt.

Es wurde also wegen des Ausbleibens der Bronchialdrüsen-symptome und wegen des noch guten Ernährungszustandes für mich wahrscheinlich, dass in den meisten Fällen dort, wo ein Säugling an Meningitis erkrankt, der Zeitpunkt der erfolgten Infektion nicht weit zurückliegt.

In dieser Annahme wurde ich durch die Beobachtung eines Falles bestärkt, in dem mit ziemlicher Genauigkeit die Zeit von der Infektion bis zur Erkrankung festgestellt werden konnte:

Am 31. XII. 1909 wurde in die Kinderambulanz ein 11 Monate alter Knabe K. K. gebracht, der seit 3 Tagen erkrankt ist (Erbrechen, Obstipation, nächtliches Aufschreien etc.). Diagnose: Meningitis tuberculosa. Dieses Kind (Brustnahrung) ist stets gut gediehen und war (ausser Masern mit 8 Mon.) immer gesund. In der Familie alles gesund. (Die Eltern und 2 Geschwister [4 und 7 Jahre] wurden untersucht und nichts Suspektes gefunden.) In dieses gesunde Milieu zog am 15. XI. 09 ein Ehepaar mit einem 9 monatlichen Säugling. Bei der Frau konnte eine schwere Infiltration der linken Lunge, beim Säugling typische Bronchialdrüsentuberkulose nachgewiesen werden. Also, 6 Wochen nach erfolgter Infektionsgelegenheit zeigen sich schon bei dem bis dahin ganz gesunden Säugling die unzweifelhaften Zeichen einer tuberkulösen Meningitis. (Exitus 15. I. 10, Obduktion [Prof. Albrecht]: Meningitis tuberculosa.)

Wahrscheinlich handelt es sich in solchen Fällen um ganz besonders schwere Infektionen, die rasch zu der tödlichen miliaren Aussaat führen; darüber in den Ausführungen über die Infektionsquelle.

Schliesslich bleibt bei der Klinik der Säuglingstuberkulose noch die Besprechung von Fällen übrig, bei denen die Tuberkulinreaktion positiv ausfiel, dagegen jedes klinische Zeichen einer bestehenden Tuberkulose fehlte, bei denen weder ein Symptom von seiten der Lungen, Bronchialdrüsen, Haut oder Schleimhäute den Verdacht auf eine solche wachrufen konnte, also Fälle von (klinisch) „latenter“ Säuglingstuberkulose. (Das Bestehen von anatomisch-tuberkulösen Veränderungen ist durch den positiven Ausfall der Tuberkulinreaktion sichergestellt.)

Einige Fälle erwiesen sich bei Beginn der Beobachtung als klinisch-latent, aber nach absehbarer Zeit stellte sich z. B. der Drüsenhusten ein oder das Auftreten von Hauttuberkuliden oder einer Phlyktäne manifestierte die stattgehabte tuberkulöse Infektion. Solche Fälle sind gewiss nicht allzu selten und sicher auch von anderen beobachtet worden.

Merkwürdig sind aber 3 von mir beobachtete Fälle, wo während des ganzen ersten Lebensjahres (resp. zweiten Lebensjahres) jedes klinische Zeichen fehlte und erst im zweiten resp. dritten Lebensjahre klinische Tuberkulose-Symptome einsetzten.

Fall I: 17. X. 08. Lily K., 8 Mon., Flaschenkind. Nimmt seit Wochen nicht gut zu und ist deutlich blässer. Stühle (1—2 tägl.) normal, kein Erbrechen. Mit 7 Mon. durch 2 Tage Schnupfen und Husten, sonst nie gehustet. Pirquet.

19. X. Pirquet stark positiv.

Das Kind hat in der Folgezeit nie gehustet; kein Tuberkulid etc. Langsame Zunahme.

Erst mit 16 1/2 Mon. Auftreten einer Phlyktäne am l. Auge mit geringgradigen Entzündungserscheinungen, die nach 4 Tagen abheilte.

Mit 21 Mon. Auftreten einer Konjunktivitis und Blepharitis ohne Phlyktäne (nach ca. 14 Tagen geheilt).

Mit 24 Mon.: Blasses, zartes Kind. Augen normal. Lungenbefund normal. Infektionsquelle: Vater (Apicitis dextra).

Fall II: Johann D., Brustkind, 4 Mon., kommt am 8. XI. 1908 mit den Zeichen einer manifesten Tetanie in die Ambulanz (Gewicht 5600 g). Nach wenigen Tagen verschwindet die Tetanie. 14. XII. 6500 g. 24. XII. Abnahme (6320 g), Pirquet. 26. XII. Pirquet stark positiv (im Alter von 5 1/2 Mon.). Kind hat bisher nie gehustet. Klinisch kein Anhaltspunkt. Gewichtsanstieg von nun an flacher: 30. XII. 6400, 7. I. 1909 6430, 9. II. 7110, 22. II. 7300, 22. III. 7050! Kind hat in der Zwischenzeit nie gehustet. Objektiver Befund immer negativ.

23. III. 7080, 13. IV. 7150, 26. IV. 7100, 10. V. 7150, 22. V. 7200, 4. VII. 7700. Das Kind war einen Monat auf dem Land. Befinden gut. Nie Husten. Objektiv Ø.

22. VIII. (13 1/2 Mon. alt): 8100, sieht ziemlich gut aus, fängt an zu laufen. Kein Husten. Objektiv Ø.

4. X. 8400. 27. X. 8700, 12. XII. 8950, 22. I. 1910 9350, 4. III. (im Alter von 20 Mon.): 9450! Seit 14 Tagen Husten, seit 8 Tagen besteht eine Spina ventosa am 4. Finger links. — Infektionsquelle: Vater (beiders. Apicitis).

Fall III: Anna Str., seit dem 5. Lebensmonat in ambulatorischer Behandlung. Brustkind. Nie gehustet.

14. VII. 1908 (11 1/2 Mon.): In der letzten Zeit zunehmende Blässe, schlechte Zunahme. Pirquet.

16. VII. Pirquet stark positiv. Objektiv keine Zeichen von Tuberkulose. Von da ab fast jede Woche kontrolliert und nie irgendwelche Symptome nachgewiesen. Mit 30 Mon. typische Pertussis. Erst mit 32 Mon. Auftreten eines Lichen scrophulosorum am Stamm.

Also 8 1/2, 14 1/2 und 18 1/2 Monate nach der Konstatierung der positiven Tuberkulinreaktion konnten erst klinische Tuberkulosesymptome nachgewiesen werden.

Veranlassung zur Anstellung der Kutanimpfung gab in diesen Fällen der Umstand, dass die bis vor kurzer Zeit gut gediehenen Kinder trotz Fehlen von Verdauungsstörung und trotz quantitativ ausreichender Ernährung anfangen, nicht recht zuzunehmen, dabei deutlich blässer wurden.

Auch in den oben erwähnten Fällen, die anfangs klinisch latent verliefen, bald aber manifeste Symptome aufwiesen, war die mangelhafte Zunahme das Aviso zur Tuberkulinprüfung.

In derartigen Fällen ist eine solche dringend empfehlenswert: Ein Säugling, der bei genügender und zweckmässiger Nahrung (namentlich Brustnahrung) und ohne Krankheitssymptome, namentlich Fehlen von Verdauungsstörungen, Gewichtsstillstand oder gar Abnahme zeigt, ist auf Tuberkulose verdächtig¹⁾. Dass diese Kinder oft später, gewöhnlich nach Monaten, Symptome in Form einer Allgemeinstörung zeigen, die eine stattgehabte tuberkulöse Infektion wahrscheinlich machen, werde ich weiter unten ausführen. —

Soviel über die Symptomatologie der Säuglingstuberkulose.

Prognose der Säuglingstuberkulose.

Es galt wohl bis in die letzte Zeit als ein Axiom in der Kinderheilkunde, dass der mit Tuberkulose infizierte Säugling binnen wenigen Monaten seiner Krankheit erliegt, dass der tuberkulöse Säugling zugrunde geht, ehe er das Ende des ersten Lebensjahres erreicht. Schlossmann (Handbuch der Kinderheilkunde 1906) schreibt: „Die Prognose der Säuglingstuberkulose ist eine infauste“. Alle Autoren der letzten Jahre (z. B. Binswanger²⁾, Ellenbeck³⁾, Sehlbach⁴⁾, Morgenroth⁵⁾, Aronade⁶⁾ u. a.) drücken sich durchaus pessimistisch in bezug auf die Prognose der Säuglingstuberkulose aus.

„Ist eine positive Reaktion auf die Kutanimpfung erfolgt, so ist hiermit das Schicksal des Säuglings wohl meist besiegelt“ (Ellenbeck).

Sehlbach glaubt nach seinen Erfahrungen annehmen zu können, dass bei Säuglingen der ersten Monate wohl meist nur $\frac{1}{4}$ Jahr vom Zeitpunkt der Infektion bis zum Tode vergeht, während

1) Ähnlich drückt sich schon Bulius (Jahrb. f. K. 49) aus: „In chronischen, ohne Darmkatarrh einhergehenden Fällen spricht Stehenbleiben oder ganz langsame, aber unkennbare Abnahme trotz guten Appetits für Tuberkulose. Bestehende Diarrhöe würde geeignet sein, unseren Verdacht in eine andere Richtung zu lenken.“

2) Binswanger, Arch. f. Kinderheilk. 1906. Bd. 43.

3) Ellenbeck, Med. Klinik. 1908. Heft 42.

4) Sehlbach, Münch. med. Wochenschr. 1908. Heft 7.

5) Morgenroth, Münch. med. Wochenschr. 1908. Heft 26.

6) Aronade, Brauers Beiträge. Bd. XIII. Heft 2.

Morgenroth die Zeitdauer für etwas zu kurz bemessen hält und im allgemeinen eine solche von ungefähr 6 Monaten annimmt.

Auch in dem jüngsten Sammelreferat von Aronade¹⁾ heisst es: „Aus allem bisher Gesagten ergibt sich, dass die Prognose der Tuberkulose im Säuglingsalter eine sehr ernste, ja, wenn man von den Erkrankungen der Knochen und Gelenk absieht, eine absolut ungünstige ist“.

Daher war es sicher eine überraschende Mitteilung, als Engel auf der Naturforscherversammlung 1908²⁾ über tuberkulöse Säuglinge berichtete, die in gutem Zustande das erste Lebensjahr überschritten haben; allerdings handelte es sich damals grösstenteils um Säuglinge, die der Tuberkulinbehandlung unterworfen waren und der Autor war nach seiner Erfahrung geneigt, gerade dieser Behandlung für den weiteren Verlauf der Fälle eine ausschlaggebende Bedeutung beizumessen. Er berichtet allerdings auch über einige nicht spezifisch behandelte Säuglinge, die mit vorläufig guter Prognose das erste Lebensjahr erreicht haben, darunter auch über ein 14 Monate altes Kind, bei dem bereits im vierten Lebensmonat die Tuberkulose festgestellt wurde.

Weiter hat Schick³⁾ auf Grund seiner Beobachtungen darauf hingewiesen, dass die allgemein übliche Annahme der absolut letalen Prognose der Säuglingstuberkulose nicht als richtig bezeichnet werden kann. Von 36 Kindern sind 22 gestorben, das Schicksal von 7 Kindern konnte nicht ermittelt werden; 7 Kinder lebten und 3 davon befanden sich im zweiten resp. dritten Lebensjahr.

Allerdings hebt Schick hervor, dass bei den letzteren Kindern die positive Tuberkulinreaktion erst im zweiten Lebenshalbjahr festgestellt wurde.

Der Verlauf der von mir beobachteten Fälle war nun ein folgender (siehe Tabelle I).

Von den 92 tuberkulösen Säuglingen stehen 20 noch im ersten Lebensjahr, die also für die Frage der Prognose auszuschalten sind; auszuschalten sind ferner 5 Fälle, deren weiteres Schicksal nicht eruiert werden konnte. Von den restierenden 67 Kindern sind 45 gestorben, 22 leben, 19 davon im zweiten und 3 bereits im dritten Lebensjahr. Das ergibt ein Mortalitätsprozent von 67,2%. Es sind also rund $\frac{1}{3}$ der im ersten Lebensjahr

1) Aronade, Tuberkulose der Säuglinge. Ergebnisse der inn. Med. und Kinderheilk. 1909. IV. Bd. S. 134.

2) Engel, Verhandlungen der Gesellsch. f. Kinderheilk. 1908.

3) Schick, Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. 1909.

mit Tuberkulose infizierten Kinder ins zweite Lebensjahr eingetreten.

Tabelle I.

	Befinden sich gegenwärtig im			†	Schicksal unbekannt	Mortalitätsprozent	
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr				
Gesamtzahl	92	20	19	3	45	5	67,2 %
Im 1. Lebenshalbjahr diagnostiziert	30	8	3	0	18	1	85,7 %
Im 2. Lebenshalbjahr diagnostiziert	62	12	16	3	27	4	58,7 %

Dazu ist noch folgendes zu bemerken:

Einige Kinder, die erst am Anfang des zweiten Lebensjahres ihrer Tuberkulose erlegen sind, wurden unter den Verstorbenen angeführt, trotzdem sie das zweite Lebensjahr überschritten haben.

Dagegen wurden unter den Überlebenden 2 Kinder mitgerechnet, die an von mir selbst beobachteten interkurrenten Erkrankungen (Diplokokken-Empyem, alimentäre Intoxikation) im 13., resp. 24. Lebensmonat zugrunde gingen; sie wurden schon aus dem Grunde mitgerechnet, weil sie kurz vor der tödlichen Erkrankung kein Tuberkulose-Symptom darboten, welches ihre Chancen für ein weiteres Fortkommen hätte beeinträchtigen können.

Überhaupt leidet gegenwärtig keines der überlebenden Kinder an irgendeiner tuberkulösen Manifestation, die an sich eine schlechte Prognose für die nächste Zukunft abgibt, d. h. keines der Kinder leidet momentan an einer klinisch manifesten Miliartuberkulose resp. Meningitis tuberculosa, keines der Kinder weist einen Infiltrationsprozess an den Lungen auf. Ein Teil der Kinder hat jetzt überhaupt kein manifestes Symptom mehr aufzuweisen, ein (der kleinere) Teil ist mit spezifischen Affektionen an der Haut, Augen oder Knochen behaftet. Über den gegenwärtigen Allgemeinzustand dieser Kinder werde ich weiter unten berichten.

Ich kann also dahin resümieren, dass $\frac{1}{3}$ der tuberkulösen Säuglinge das erste Lebensjahr nicht nur überschritten hat, sondern, was besonders wichtig ist, sich gegenwärtig (im zweiten resp. dritten Lebensjahr) in einem Zustand befindet, dessen Prognose vorläufig durch keine gefahrbringende Tuberkulose-Manifestation getrübt ist.

Es ist das, wenn man die pessimistischen Erfahrungen der Autoren (ausgenommen Engel und Schick) vergleicht, gewiss ein ausserordentlich überraschendes Resultat.

Wie ist es zu erklären, dass bis in die letzte Zeit immer wieder an dem Satz von der letalen Prognose der Säuglingstuberkulose festgehalten wurde?

Auf diese Frage hat bereits Engel¹⁾ die richtige Antwort gegeben. Er sagt: „Hier wird man nicht fehlgehen, wenn man die mangelnde Diagnostik für diese Irrmeinung verantwortlich macht. Man war im allgemeinen der Ansicht, dass die Säuglingstuberkulose eine kachektische Krankheit sei und fahndete infolgedessen nach ihren Anzeichen höchstens bei elenden Kindern. . . . Seit wir gelernt haben, dass die Tuberkulose, insbesondere die der Drüsen, durchaus keine zehrende Krankheit zu sein braucht, richtete sich unser Augenmerk auch auf die Kinder, welche in blühendem Ernährungszustand kamen und durchaus keinen tuberkulösen Eindruck machten“.

Wenn ich mein Material von diesem Gesichtspunkte aus betrachte, kann ich nach meiner Erfahrung noch einen Schritt weiter gehen und sagen: Die zu Kachexie führende Form der Säuglingstuberkulose ist deutlich in der Minorität, denn die hauptsächlich mit Abzehrung verbundene infiltrierende Lungentuberkulose fand sich nur in 17 von 92 Fällen (18,4%). Die akute Miliartuberkulose resp. Meningitis befällt aber, wie oben ausgeführt wurde und worauf auch Engel²⁾ bei seinen Studien über Ernährung und Säuglingstuberkulose hinweist, meist Kinder in gutem Ernährungszustand und die isolierte Bronchialdrüsentuberkulose führt an sich gewiss nicht zur Kachexie. Die Säuglingstuberkulose ist also bei weitem nicht immer eine kachektische Krankheit, wobei natürlich erwähnt werden muss, dass der tuberkulöse Säugling selbstverständlich auch durch andere chronische Störungen, namentlich alimentärer Natur atrophisch zugrunde gehen kann (vgl. die Ausführungen Engels²⁾), wie ich das wiederholt beobachten konnte.

War man früher gewöhnlich nur in der Lage, die mit Kachexie verbundenen Fälle als Tuberkulose zu diagnostizieren, ist man heute durch ausgedehnte Anwendung der Kutanreaktion (bei Schlossmann schon früher durch Ausführung von probatorischen Injektionen), nicht zuletzt aber durch den Ausbau der Diagnostik — ich erwähne nochmals die klinische Erkenntnis der Bronchialdrüsen-

¹⁾ Engel, l. c.

²⁾ Engel, Monatsschr. f. Kinderheilk. 1908.

tuberkulose, die Erkennung und Würdigung der charakteristischen Säuglingstuberkulide — in der Lage, eine Zahl von Säuglingstuberkulosen aufzudecken, die früher der Diagnose verschlossen waren.

Die früher erkannten Fälle geben allerdings die infauste Prognose, sie bilden aber nur einen Teil und nach meinen Erfahrungen den geringeren der mit Tuberkelbazillen infizierten Säuglinge. —

Wovon hängt die Prognose der Säuglingstuberkulose ab? Können wir ätiologische Momente dafür ins Treffen führen, dass das eine Mal der Säugling in relativ kurzer Zeit seiner Krankheit erliegt, das andere Mal wieder die Infektion wenigstens scheinbar überwindet und viele Monate, selbst Jahre nach Beginn der Erkrankung weiter lebt?

Zunächst lässt sich feststellen, dass das Alter zur Zeit der Infektion eine ganz hervorragende Rolle spielt. Das Mortalitätsprozent für alle Säuglinge, ungeachtet des Zeitpunktes der positiven Reaktion, ergibt 67,2%. Vergleicht man nun die Sterblichkeit der im ersten Lebenshalbjahr als tuberkulös infiziert befundenen Säuglinge mit denen im zweiten Lebenshalbjahr, so ergibt sich ein bedeutender Unterschied. Von 62 im zweiten Lebenshalbjahr positiv reagierenden Kindern sind 12 als noch im ersten Lebensjahr stehend und 4 als nicht mehr eruierbar auszuschalten, von den übrigen 46 sind 27 gestorben (Mortalitätsprozent = 58,7%). Von 30 im ersten Lebenshalbjahr aufgedeckten Fällen sind nach Abzug von 8 noch unter 1 Jahr alten und 1 nicht auffindbarem noch 21 übrig, von denen 18 gestorben sind (Mortalitätsprozent = 85,7%).

Die Prognose der Säuglingstuberkulose ist also um so schlechter, je jünger das Kind zum Zeitpunkt der Infektion ist.

Jedenfalls gibt aber auch die Infektion im ersten Lebenshalbjahr keine absolut infauste Prognose.

3 der von mir beobachteten Kinder, die heute im zweiten Lebensjahr stehen, konnten bereits mit 4, 5 und 5½ Monaten als tuberkulös erkannt werden, während in der mir zugänglichen Literatur sich nur der oben erwähnte analoge Fall Engels vorfindet.

Dabei lasse ich 3 weitere überlebende Fälle unberücksichtigt, bei denen die Tuberkulinreaktion zwar erst im zweiten Lebenshalbjahr angestellt wurde, bei denen aber nach der Anamnese der Beginn der tuberkulösen Erkrankung mit grosser Wahrscheinlichkeit in das erste Lebenshalbjahr (3 Monate, 4 Monate, 5 Monate) zurückreicht.

Soviel steht aber fest, dass für die Prognose das Alter des infizierten Säuglings von Einfluss ist. —

Als zweiter Faktor kommt, wie dies ja vorauszusetzen war, und wie dies namentlich auch das Tierexperiment lehrt, die Schwere der Infektion in Betracht.

Ich bin dieser Frage auf folgende Weise näher getreten: Es ist eine bekannte und von vielen Autoren (Schlossmann¹), Finkelstein²), Ellenbeck³), Siegert⁴), Cerny⁵), Engel⁶) u. a.) immer wieder hervorgehobene Tatsache, dass man dort, wo ein Säugling an Tuberkulose erkrankt ist, fast immer bei einiger Nachforschung den Infektionsvermittler eruieren kann. Es ist mir auch tatsächlich unter 45 Fällen, die ich diesbezüglich inquirierte, 40 mal gelungen, die Infektionsquelle zu ermitteln, 3 mal kamen mehrere Personen (Bettgeher) in Betracht und nur 2 mal war die Nachforschung ergebnislos.

Ich habe mich weiter über den momentanen Zustand des Infektionsvermittlers zu orientieren versucht, habe möglichst denselben entweder selbst untersucht oder zur Untersuchung an die drei internen Abteilungen der Poliklinik gewiesen, wo mir dann die betreffenden Herren auf mein Ansuchen nicht nur einen detaillierten Lungenbefund, sondern auch ein Resümee über die Schwere der Erkrankung zukommen liessen. Bei manchen nicht zur Untersuchung gelangten Infektionsträgern konnte schon nach der Beschreibung ein Urteil über die Schwere der Erkrankung gefällt werden, namentlich dann, wenn der Infektionsträger kurze Zeit vorher seiner Phthise erlegen ist oder momentan in extremis darnieder liegt. Bei einigen wenigen Fällen, die nicht zur Untersuchung gelangen konnten, musste die Frage über die Schwere ihrer Erkrankung offen bleiben.

Betrachtet man die vorliegende Tabelle (II), so stellt sich kurz gesagt folgendes heraus:

Dieschweren (letalen) Phthisiker haben die Säuglinge meist mit einer letalen Tuberkulose infiziert, die überlebenden Säuglinge sind fast nur von einer leichten Infektionsquelle infiziert worden.

Nun einige Worte zur Frage, inwieweit die Art der Ernährung einen Einfluss auf die Prognose der Säuglingstuberkulose

1) Schlossmann, Verhandl. d. Gesellsch. f. Kinderheilk. 1902.

2) Finkelstein, Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Fischer. 1905.

3) Ellenbeck, Med. Klinik. 1908. Heft 42.

4) Siegert, Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 1665.

5) Cerny, Berl. klin. Wochenschr. 1909. Nr. 46.

6) Engel, Pathologie der Kindertuberkulose. Urban & Schwarzenberg. 1909.

ausübt. Engel¹⁾ hat der Ernährungsart einen ganz bestimmten Einfluss auf den Verlauf der Säuglingstuberkulose zuerkannt, in dem er nach seinen Erfahrungen zu dem Schlusse kommt, dass einerseits hauptsächlich die künstlich genährten Kinder der kachektischen Form der Tuberkulose anheimfallen, während die infizierten Brustkinder, gewöhnlich gut weiter gedeihend, einer plötzlichen bazillären Aussaat unterliegen. Nach meinen Erfahrungen kann ich der Art der Ernährung einen so überzeugenden Einfluss jedenfalls nicht zuerkennen. Von 14 an Meningitis verstorbenen Säuglingen waren 5 künstlich genährt und 2 nur bis 6 Wochen an der Brust (gestorben mit 6, resp. 9 Monaten).

Tabelle II.

Einfluss der Schwere der Infektion auf die Prognose der Säuglingstuberkulose.

Infektionsquelle		Säugling	
Schwere der Erkrankung	Zahl der Fälle	†	Überlebend
Gestorben	10	9	1
Schwer	9	8	1
Leicht	13	1	12
Zweifelhaft	8	1	7
Infektionsquelle nicht zu eruieren .	5	4	1

Auch Zappert²⁾ kommt jüngst in einer diesbezüglichen Zusammenstellung zu dem Schluss, dass der Art der Ernährung für das Auftreten von tuberkulöser Meningitis keine Bedeutung zukomme.

Auch für die allgemeine Prognose der Säuglingstuberkulose ist die Ernährungsart, abgesehen davon, dass künstlich genährte tuberkulöse Säuglinge wie eben überhaupt künstlich genährte Säuglinge einer alimentären Schädigung öfters erliegen, ziemlich belanglos. Von den 22 überlebenden Säuglingen sind 7, also fast $\frac{1}{3}$ ausschliesslich künstlich ernährt worden und nur 9 waren länger als 2 Monate an der Brust (siehe Tafel III).

Ich kann also auf Grund dieser Befunde der Brustnahrung speziell für die Frage der Prognose der Säuglingstuberkulose oder

1) Engel, Monatsschr. f. Kinderheilk. 1908. H. 28.

2) Zappert, Wiener med. Wochenschr. 1910. Nr. 5.

Tabelle III.
Übersicht über die überlebenden Säuglingstuberkulösen.

Nr.	Name	Wahr- scheinlicher Beginn der Erkrankung	Alter zur Zeit der Diagnosen- stellung (positive Tuberkulin- reaktion)	Jetziges Alter	A r t der Ernährung	Klinisch- manifeste Bronchial- drüsen- tuber- kulose ?	Sonstige tuberkulöse Symptome
1	Stanek	3 Mon.	4 Mon.	20 Mon.	Brust 2 Mon.	ja	Scrophulo- derma
2	Stifter	6 Wochen	5 "	15 $\frac{1}{2}$ "	Brust 8 Mon.	ja	Tuberkulide
3	Dinutrijevič	—	5 $\frac{1}{2}$ "	20 "	Brust 8 Mon.	Ø	Ø
4	Gruber	5 Mon.	7 "	16 "	künstlich	ja	Ø
5	Fürbach	?	7 $\frac{1}{2}$ "	24 "	künstlich	ja	Tuberkulide
6	Draxler	7 $\frac{1}{2}$ Mon.	8 "	28 "	künstlich	ja	Ø
7	Hertek	4 "	8 "	Mit 13 Mon. † (Enteroc. ac.)	Brust 3 Mon.	ja	Ø
8	Kessler	—	8 "	24 Mon.	künstlich	Ø	Ø
9	Deman	9 Mon.	9 "	20 "	Brust 4 Mon.	Ø	Spina ventosa
10	Klinger, Rud.	?	9 "	18 "	künstlich	ja	Tuberkulide
11	Kastl	8 Mon.	10 "	13 $\frac{1}{2}$ "	Brust 7 Wochen	Ø	Phlyktäne
12	Klinger, Käthe	8 "	10 "	2 $\frac{3}{4}$ Jahre	Brust 7 Mon.	ja	Ø
13	Pražak	9 "	10 "	23 Mon.	Brust 9 Mon.	Ø	Fungus
14	Blaschke	9 $\frac{1}{2}$ "	11 "	19 $\frac{1}{2}$ "	künstlich	Ø	Spina ventosa
15	Mattusch	9 "	11 "	14 "	Brust 14 Tage	ja	Ø
16	Strtkofsky, Anna	—	11 "	2 $\frac{3}{4}$ Jahre	Brust 21 Mon.	Ø	Ø
17	Strtkofsky, Anton	—	11 "	Mit 2 Jahren † (Empyem)	Brust 21 Men.	Ø	Ø
18	Kallina	3 Mon.	11 $\frac{1}{2}$ "	14 Mon.	Brust 2 Mon.	ja	Phlyktäne
19	Kronberger	11 "	12 "	20 "	Brust 2 Mon.	ja	Ø
20	Skoda	9 "	12 "	21 "	künstlich	ja	Ø
21	Willner	10 "	12 "	17 "	Brust 1 Mon.	ja	Ø
22	Jerabek	7 "	12 $\frac{1}{2}$ "	17 "	Brust 6 Mon.	ja	Ø

für die Art des Verlaufes jedenfalls nicht den Wert zuerkennen, den ihr z. B. auch Sehlbach¹⁾ vindiziert.

Schliesslich möchte ich erwähnen, dass die Prognose gewiss auch von der Pflege und den allgemeinen hygienischen Massnahmen des Kindes abhängt. Ich hatte den Eindruck, dass die meisten der überlebenden Säuglinge in recht sorgsamer Pflege sich befanden, dass deren Mütter, die fleissig die Ambulanz besuchten, die allgemeinen hygienischen Winke nicht unbeachtet liessen.

Keines der Kinder wurde mit Tuberkulin behandelt. Vielleicht hatte die Verabreichung von Kreosotlebertran einen bescheidenen Anteil an den Erfolgen. —

In der Tabelle III ist eine Übersicht über das Alter zur Zeit der positiven Tuberkulinreaktion, über den mutmasslichen Beginn der Erkrankung, über das jetzige Alter, die Art der Ernährung und über die klinischen Tuberkulose-Symptome bei den überlebenden Säuglingen zusammengestellt.

Der „Habitus“ der überlebenden tuberkulösen Säuglinge.

Ich habe früher erwähnt, dass sämtliche tuberkulöse Säuglinge, die jetzt bereits im zweiten resp. dritten Lebensjahr sich befinden, momentan frei von jedem prognostisch ungünstigen tuberkulösen Symptom für die nächste Zukunft befriedigende Chancen abgeben. Weniger befriedigend ist aber der Allgemeinzustand dieser Kinder. Bei den meisten derselben lässt sich ein gemeinsamer, recht charakteristischer Symptomenkomplex erkennen, der im wesentlichen folgendermassen geschildert werden kann: Die Kinder sind recht blass, mager, haben eine schlaffe Muskulatur, auffallend lange Wimpern und sehr häufig eine abnorme Behaarung an den Schläfen und zwischen den Schulterblättern, kurzum die Kinder bieten ein Symptomenbild, das unter der Bezeichnung „tuberkulöser Habitus“ ziemlich bekannt ist. Auffallend ist auch bei den meisten dieser Kinder eine leichte Apathie und ein oft direkt trauriger Gesichtsausdruck. Dieser Habitus hat sich bei den von mir beobachteten Kindern gewissermassen unter meinen Augen entwickelt. In den ersten Monaten nach Beginn der Erkrankung weisen die Kinder keine Spur eines solchen Habitus auf. Es ist auch eine bekannte Tatsache, dass der tuberkulöse Säugling am Anfang seines Leidens, wenn er nicht vorher zum Beispiel durch alimentäre Schäden

¹⁾ Sehlbach, Münch. med. Wochenschr. 1908.

in seiner Konstitution geschwächt ist, nicht nur oft blühend aussieht, sondern, wie dies schon seinerzeit von Schlossmann und in der letzten Zeit von Engel besonders hervorgehoben wurde, auch durch einige Zeit an Gewicht ungestört zunehmen kann. Manche von den Kindern, die jetzt schon im zweiten Lebensjahr stehen, weisen auch noch heute den betreffenden Habitus nicht auf. Sie bilden allerdings die starke Minderheit und ich glaube, dass es sich bei ihnen um ganz besonders schwache Infektionen handeln dürfte.

Bei den meisten der überlebenden Kinder aber ist der oben geschilderte Symptomenkomplex in mehr oder weniger deutlicher Weise ausgeprägt. Nach meinen Beobachtungen konnte ich konstatieren, dass derselbe ungefähr $\frac{1}{2}$ Jahr nach Beginn der Erkrankung in Erscheinung trat.

Es entwickelt sich also in den meisten Fällen beim tuberkulös infizierten Säugling, wofern derselbe seine Erkrankung über Monate hinaus übersteht, eine eigentümliche Allgemeinstörung, die ganz gewisse Merkmale an sich trägt.

Der tuberkulöse Habitus von Kindern der ersten Lebensjahre ist also eine Folge der stattgehabten tuberkulösen Infektion.

Jüngst hat Friedjung¹⁾ zu dieser Frage des „Habitus tuberculosus“ im frühen Kindesalter Stellung genommen. Seine Ausführungen gehen dahin, dass er schon seit vielen Jahren einen gewissen Symptomenkomplex kennt, der sich häufig bei tuberkulösen Kindern der ersten Lebensjahre findet und der hauptsächlich in Veränderungen des Integuments (Abmagerung, lange, dunkle Wimpern bei blondem Kopfhair, dunkle Behaarung zwischen den Scapulae und über dem Musc. deltoideus, an den Schläfen etc.) besteht. Dieser Habitus fand sich so oft bei Fällen zweifelloser Tuberkulose, dass Friedjung glaubte, ihn auch zur Diagnosenstellung heranziehen zu können.

Nun hat Friedjung schon im Vorjahre die diagnostische Bedeutung des „tuberkulösen Habitus“ an der Hand der Kutanimpfung geprüft und kam dabei zu einem negativen Ergebnis. Die letzten auf Grund meines Vortrages erfolgten diesbezüglichen Untersuchungen Friedjungs ergaben, dass bei 29 den charakteristischen Habitus aufweisenden Kindern im Alter von 5—26 Monaten 11 (38%) auf die Pirquetsche Impfung positiv reagierten. Auf Grund dieser letzten Befunde glaubt nun Friedjung zwar an die Be-

1) Friedjung, Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 25.

2) Gesellsch. f. inn. Med. u. Kinderheilk. in Wien, 17. III. 1910.

rechti gung, diesen Symptomenkomplex diagnostisch verwerten zu dürfen, aber „dennoch widersprechen sie“ (sc. die Befunde) „der eindeutigen Auffassung Pollaks und verlangen eine vorsichtigere Erklärung“; denn „Pollak gibt (dem Symptomenbilde) eine so bestimmte Deutung, dass sein diagnostischer Wert von geradezu ausschlaggebender Bedeutung sein müsste“.

Ich will nun im folgenden zeigen, dass von einem Gegensatze zwischen Friedjung und meinen Anschauungen um so weniger die Rede sein kann, als ich mich in meinem seinerzeitigen Vortrage an keiner Stelle über die diagnostische Würdigung des „tuberkulösen Habitus“ geäußert habe. Meine Untersuchungen erstreckten sich doch überhaupt nur auf positiv reagierende Kinder. Bei der fortlaufenden Untersuchung tuberkulöser Säuglinge ist es mir aufgefallen, dass sich in vielen Fällen Monate nach Beginn der Erkrankung langsam ein Bild entwickelt, welches dem Bilde des „tuberkulösen Habitus“ entspricht, der in seinen charakteristischen Zügen nach Friedjungs Erörterungen aus der Literatur allerdings vielleicht weniger gut bekannt ist, als ich geglaubt habe.

Ich habe also in eindeutiger Weise ein Bild entstehen sehen, über dessen Pathogenese man sich bisher nicht ganz klar war. Friedjung schreibt selbst, dass es ihm unklar war, „ob der Habitus oder die tuberkulöse Infektion das Primäre sei“, ob der Habitus eine Prädisposition für die Tuberkulose oder die Folge der erfolgten Infektion bedeute.

Nach meinen Untersuchungen ist es wohl zweifellos, dass der „tuberkulöse Habitus“ sich unter dem Einfluss der Infektion mit Tuberkelbazillen entwickelt, dass er die Folge der Infektion bedeutet.

Um die Feststellung dieses Wesens des Tuberkulose-Habitus aufklärenden Tatsache ist es mir zu tun. Eine andere, obige Erwägungen nicht tangierende Frage ist die, ob der betreffende „Habitus“ sich nur unter dem Einfluss der tuberkulösen Infektion sich entwickelt, d. h., ob das Bestehen desselben ohne weiteres die Diagnose der stattgehabten tuberkulösen Infektion gestattet. Dieser Frage bin ich, wie oben erwähnt, nirgends näher getreten. Ja, es ist für das Zurechtbestehen der von mir erbrachten Befunde gleichgültig, in welchem Sinne sich nach diesbezüglichen Untersuchungen die Frage beantworten lässt.

In meinen Fällen, die ja sämtlich tuberkulös infiziert waren und wo sich im Anschluss und unter dem Einfluss der Infektion der charakteristische Habitus entwickelt hat, war derselbe fast zweifellos ein spezifischer, auf dem Boden der Tuber-

kulose entstandener, also zweifellos mit der Tuberkulose zusammenhängender.

Ich habe zufällig ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit des öfteren Kinder der ersten Lebensjahre mit dem ausgesprochenen „tuberkulösen Habitus“ auf ihre Tuberkulinreaktion geprüft und solche gefunden, die auf 1 mg Tuberkulin wiederholt keine positive Reaktion ergaben, mithin als tuberkulosefrei angesehen werden mussten (H a m b u r g e r).

Es findet sich also ein ähnlicher Habitus bei Kindern in den ersten Lebensjahren, der mit Tuberkulose nichts zu tun hat. Darüber habe ich bereits in der Diskussion zu meinem Vortrage Mitteilung gemacht. Es handelt sich dann um Kinder, die an anderweitigen chronischen Störungen leiden oder gelitten haben, in erster Linie um schwere Rachitiker, dann um solche Kinder, die im Säuglingsalter chronische Verdauungsstörungen durchgemacht haben, kurz chronische Noxen verschiedener Art in den ersten Lebensjahren können zu einer Allgemeinstörung mit analogem oder ähnlichem Symptomenbilde führen.

Es fragt sich nun, ob angesichts dieser Tatsache die Bezeichnung „tuberkulöser Habitus“ beizubehalten sei oder nicht.

Ich habe mich für das erstere deshalb entschieden, weil es sich mir ja nur um die Feststellung der Ursache des nach meiner Meinung bekannten tuberkulösen Habitus handelte, dann auch deshalb, weil er ja für meine sämtlichen Fälle mit grosser Wahrscheinlichkeit als spezifisch tuberkulös anzusehen ist.

Schlussätze:

1. Am häufigsten dokumentiert sich klinisch die Säuglingstuberkulose durch die Symptome der Tuberkulose der Bronchialdrüsen, deren wichtigste der pathognomonische Husten und das expiratorische Keuchen sind.

2. Recht häufig ist auch das Auftreten von Hauttuberkuliden bei tuberkulös infizierten Säuglingen.

3. Die Meningitis tuberculosa im Säuglingsalter tritt wahrscheinlich häufig kurze Zeit (wenige Wochen) nach erfolgter Erstinfektion auf.

4. Es gibt Fälle von Säuglingstuberkulose, die während des ganzen ersten Lebensjahres klinisch „latent“ verlaufen.

5. Die zu Lungeninfiltration führenden Fälle bilden die Minderheit der mit Tuberkelbazillen infizierten Säuglinge.

6. Die Prognose der Säuglingstuberkulose in bezug auf das Überstehen des ersten Lebensjahres ist weitaus besser, als bisher fast allgemein angenommen wurde.

7. Die Prognose hängt wesentlich von der Schwere der Infektion ab: Die schweren Phthisiker infizieren den Säugling gewöhnlich so, dass er seiner Infektion erliegt, während die überlebenden Säuglinge gewöhnlich von einer leichten Infektionsquelle infiziert werden.

8. Die Infektion im ersten Lebenshalbjahr gibt zwar eine viel schlechtere, aber nicht absolut infauste Prognose.

9. Die tuberkulösen Säuglinge (wenn sie das erste Lebensjahr überstehen) fallen meist einer Allgemeinstörung („tuberkulöser Habitus“) anheim.

10. Der „Habitus“ ist somit die Folge einer stattgehabten Infektion mit Tuberkelbazillen.

Zur Beurteilung einseitiger Unterlappenbefunde.

Kasuistischer Beitrag

von

Dr. A. Bauer.

Wie unter Lungenphthise überhaupt, so versteht man auch unter Unterlappenphthise im allgemeinen diejenige Form, die tuberkulöser Ätiologie ist. Wenn nun v. Hansemann¹⁾ es für nötig hielt, darauf hinzuweisen, dass es daneben auch andere Formen von Phthise gibt, so die bronchiektatische, die fibröse, die ulzeröse, die syphilitische, die aktinomykotische, so war das nicht nur vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus völlig berechtigt, sondern ist es auch klinisch erwünscht, bei dem Ausdruck Phthise nicht stehen zu bleiben, sondern in jedem Falle nach weiterer Klärung zu ringen.

Während nun ein Autor wie Strümpell schreibt: „Ausser den Lungenspitzen sind auch die übrigen Abschnitte der Lunge genau zu untersuchen, da in nicht sehr seltenen Fällen die Tuberkulose auch in den unteren Lungenlappen beginnen kann“, und Cornet in seinem Handbuche die Aufforderung, sorgfältigst die gesamte Lunge physikalisch zu untersuchen, mit dem Hinweis stützt: „Ich hatte beispielsweise eine ältere Patientin mit grosser Kaverne r. h. u. und massenhaften Bazillen, die übrige Lunge war gesund“, so ist doch der Unterlappenphthise weder bei Cornet selbst, noch bei Schröder²⁾, noch in den gebräuchlicheren Handbüchern der Diagnostik innerer Krankheiten ein besonderes Kapitel gewidmet. Offenbar

¹⁾ Über Heilung und Heilbarkeit der Lungenphthise. Berl. klin. Wochenschrift 1902. Nr. 32.

²⁾ G. Schröder, Handbuch der Therapie der chronischen Lungenschwindsucht.

schrecken die Autoren davor zurück, einen topographisch-anatomischen Gesichtspunkt unter die Einteilungsprinzipien der verschiedenen Formen der Lungenphthise aufzunehmen.

Indessen geht man wohl nicht fehl, wenn man behauptet, dass sich die Bezeichnung „Unterlappenphthise“ durch ihre häufige Anwendung in der Praxis als durchaus berechtigt und lebensfähig erwiesen hat, und dass es zu wünschen wäre, von dieser Bezeichnung ausgehend, die Unterlappenfälle systematisch durcharbeiten und zu ordnen, damit sicherere Anhaltspunkte für die praktische Beurteilung solcher Fälle gewonnen werden. Die nachfolgende kasuistische Zusammenstellung soll unverhüllt zeigen, wie schwierig die Beurteilung einseitiger Unterlappenbefunde im Einzelfalle sein kann. Wenn dabei manches mit angeführt wird, was uninteressant oder nebensächlich erscheint, wenn dabei manches vermisst wird, was der exakte Kliniker für unerlässlich hielte, so mag das dem Nichtkliniker zugute gehalten werden, der jedenfalls das Bestreben gehabt hat, in jedem Einzelfalle mit den ihm gebotenen Mitteln zur Klarheit durchzudringen, und gerade dabei das Bedürfnis empfunden hat, sich weiterhin von anderer Seite fördern zu lassen.

I.

Als ersten Fall und zwar als Beispiel einer Fehldiagnose bei einem einseitigen Unterlappenbefunde möchte ich den folgenden beschreiben:

Es handelte sich um einen mit Krampfanfällen behafteten Idioten. Er befand sich seit seinem 6. Lebensjahre in Anstaltsbehandlung, war von unbekannter Herkunft, sollte als Idiot bald nach der Geburt erkannt worden sein, bot seit seinem 5. Lebensjahre epileptische Anfälle dar, die ziemlich häufig gruppenweise und zwar meist nachts auftraten, seltener in grossen ausgesprochenen Krampfanfällen als in petit mal bestanden, sich bis gegen das Lebensende monatlich in wechselnder Zahl, durchschnittlich aber 5—10 mal wiederholten. Der kleine Patient zeigte bei der 1906 erfolgten Aufnahme ausser im Schädelbau und dem Verhalten der Pupillen keine Besonderheiten, war damals, d. h. in seinem 6. Lebensjahre, körperlich gut entwickelt, kräftig gebaut.

Im Laufe seines Anstaltslebens hatte das Kind längere Zeit Albuminurie, machte Otitis media und Gesichtsekzem durch, seit 1908 litt es häufig unter heftigen Diarrhöen, die sich immer wiederholten, es wurde immer elender und bot positive Pirquet'sche Reaktion. Es hatte einen unbändigen Appetit, ass alles, dessen es habhaft werden konnte, selbst Sand und Erde, wurde — aller-

dings nur vorübergehend — auch einmal gefüttert. Im November 1909 erkrankte es an Bronchialkatarrh mit hohen abendlichen Temperaturen bis $39,8^{\circ}$; bot Rasselgeräusche über beiden Lungen, konnte aber wegen ständiger Unruhe nie gründlich untersucht werden.

Im Januar 1910 hatte das Kind Dämpfung über dem rechten Unterlappen und abgeschwächtes Atmen, wurde punktiert, die Punktion ergab nichts. Es wurde stellenweise über der übrigen Lunge Rasseln gehört.

Das Kind ging von da ab unter der Diagnose „progredivente Lungenphthise“, womit tuberkulöse gemeint war. Ich selbst bekam das Kind im Mai 1910 in Behandlung, konnte wegen ständiger Unruhe des taubstummen, blöden, abgezehrten, ganz elenden Kindes niemals einen genauen Befund erheben, schloss mich aber der Diagnose an — weniger auf Grund der kaum durchführbaren Lungenuntersuchung, als auf Grund des klinischen Gesamtbildes: während mehrerer Monate festgestelltes und kurvisch festgehaltenes typisches hektisches Fieber, übelriechende Durchfälle, Anämie, ständiger Kräfteverfall. Natürlich fahndete ich auf Sputum, aber solches war nie zu erlangen, obwohl es anscheinend reichlich produziert wurde. Es bestand unverkennbares Sputumschlucken, die ständig auftretenden Durchfälle waren höchst übelriechend. Es bestand aashafter Foetor ex ore, der an sekundäre Gangrän denken liess. Am 9. August trat der Exitus nach einem Anfall von „Bluthusten“ ein, wie ein altbewährter Pfleger angab. Das Kind wog gegen Lebensende $10\frac{1}{2}$ kg, d. h. mit 10 Jahren 33 Pfund. Die Sektion (Dr. Steinbiss) ergab ausgedehnte Gangrän des rechten Unterlappens, fistulöse Kommunikation zwischen Ösophagus und Trachea, nirgends Knötchen in der Lunge oder andere tuberkulöse Veränderungen derselben, nur einige geschwollene tuberkuloseverdächtige Bronchialdrüsen.

Woher rührte nun die Fehldiagnose? 1. Daher, dass kein Auswurf zu erlangen war und deshalb nicht untersucht wurde; 2. daher, dass die Gangrän einen auffallend protrahierten Verlauf nahm; denn wir stehen rückblickend nicht an, den im November 1909 diagnostizierten Bronchialkatarrh mit $39,8^{\circ}$ Fieber und die im Januar 1910 vermutete Pleuritis dem per obductionem erkannten gangränösen Prozess zuzurechnen, der sich sonach von November 1909 bis August 1910 hingezogen und also volle 9 Monate gedauert haben dürfte. 3. Daher, dass ausser einer Zeit subnormaler Temperaturen das Fieber einen typisch hektischen Verlauf nahm, schwankend zwischen $39,3^{\circ}$ Maximum Abend- und $36,9^{\circ}$ Minimum Morgentemperatur gemessen im Mastdarm und kurvisch verfolgt von Mai bis August 1910.

Ist etwas zur Sicherung der Diagnose unterlassen worden?

Die Pirquetsche Reaktion war gemacht. — Es hätte der Versuch gemacht werden können, gewaltsam Sputum zu gewinnen, das Blut hätte untersucht werden können, oder es hätten die Stühle wegen des unzweifelhaften Sputumschluckens untersucht werden müssen. Jedoch hätte der negative Befund an Tuberkelbazillen, der ja so gut wie nichts beweist, uns von der Diagnose Phthisis pulmonum tuberculosa nicht abbringen können, nur hätte das Auffinden von fetzigen Lungengewebsbestandteilen im Sputum die Annahme einer sekundären Gangrän bestätigt, die ja ohnehin nebenher auf Grund des übelriechenden Foetor ex ore gelegentlich aufgestellt, aber nicht zur Basis der Diagnose erhoben worden war.

Also eine Fehldiagnose, die wohl angesichts der schwierigen Untersuchungsbedingungen im vorliegenden Falle verzeihlich, aber doch als sehr verhängnisvoll anzusehen ist, zumal unter Umständen eine operative Eröffnung eines Gangränherdes von der Brustwand aus Heilung bringen kann (vgl. Lenhartz).

II.

Besonders lehrreich nach Richtung der Fehldiagnosen bei einseitigem Unterlappenbefund erscheint mir auch folgender Fall:

Patient wurde am 14. Nov. 1907 hier aufgenommen im Alter von 12 Jahren. Er hatte im Juli 1905 Bronchialkatarrh und war auch früher oft an Husten krank. Bei der Aufnahme bot er Spuren alter Rhachitis, sonst im Allgemeinzustand keine Besonderheiten, seine „Gesichtsfarbe war frisch“. Am 4. Februar 1908 bekam Patient eine leichte Hämoptoe, 14 Tage später hatte er l. h. u. Schallverkürzung und inspiratorisches Rasseln, und wurde seit dieser Zeit als tuberkulös angesehen. Es trat in der Folgezeit auffallend häufig Hämoptoe auf und allemal kamen darnach deutlichere Erscheinungen seitens der linken Lunge zum Vorschein. Die Geräusche, die nun innerhalb zweier Jahre fast konstant gehört wurden, bestanden bald in klingendem grossblasigem Rasseln, bald in Reiben und Knacken, waren aber immer im wesentlichen über dem linken Unterlappen lokalisiert und wurden meist als bronchial gedeutet, nur hier und da wurde auch r. v. o. und r. h. o. vereinzeltes Giemen und Schnurren gehört, wohl auch der Schall verändert gefunden. Es waren an der Abfassung der Krankengeschichte verschiedene Ärzte beteiligt. Die Untersuchung auf Tuberkelbazillen ergab nie einen Befund, trotzdem wurde an der Diagnose „offene Lungentuberkulose“ festgehalten und l. h. u. eine Kaverne angenommen. Der Prozess schien sich auch weiter auszudehnen, zumal r. hin und wieder Erscheinungen auf-

traten, die als feinblasiges Rasseln bezeichnet sind. Das grobe Rasseln l. h. u. kehrte immer wieder.

Als der Patient, nachdem er bereits 30 Monate in einer Heilstätte gewesen war, in meine Behandlung kam, bot er im Allgemeinzustand Spuren alter Rhachitis dar, mit auffallender Erweiterung der unteren Thoraxapertur. Er sah fahl graugelb aus. Das Herz bot reine Töne, leicht irreguläre Aktion, 72 Schläge im ruhigen Stehen. Urin war frei. Über den unteren Abschnitten der linken Lunge war der Klopfeschall tympanitisch, besonders l. h. u. und l. v. u. bestand eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Klopfeschall im Traubeschen Raum. L. h. u. war der Wintrichsche Schallwechsel nicht deutlich nachweisbar, aber angedeutet. Der Patient klagte damals über linksseitige Brustschmerzen, und es war ausser großem Giemen auch Knarren hörbar, auch war die linke untere Lungengrenze l. h. u. weniger verschieblich und stand höher als die rechte. Der Fall war von vornherein besonders dadurch auffällig, dass die Krönigschen Felder bezw. Bänder gleich breit und die Spitzen auch im übrigen perkutorisch und auskultatorisch völlig frei waren. Wenn auch sofort Zweifel an der tuberkulösen Natur des Leidens auftauchten, war trotzdem erst nach einer Beobachtung von acht Wochen die bisherige Diagnose zu stürzen und eine „Bronchiektasie“ zu diagnostizieren und zwar, weil

1. trotz der vermuteten Phthise der Junge sich in den zwei Jahren ganz leidlich entwickelt und es von 29,5 kg auf 44 kg gebracht, und weil er keine typische Temperaturkurve hatte;

2. weil auch nicht die geringsten Spitzenerscheinungen da waren;

3. weil der Auswurf frühmorgens sehr reichlich — $\frac{1}{4}$ Liter etwa — in Quinckescher Hängelage (Lagerung auf der rechten Seite in diesem Falle) ausgegossen oder ausgekippt werden konnte, nach diesem Manöver mehrere Stunden, ja meist den ganzen Tag völlig sistierte und aufbewahrt nach einiger Zeit die bekannten drei Schichten absetzte, ohne übrigens stinkend zu sein.

4. Ausserdem musste es auffallen, dass innerhalb so langer Zeit niemals Bazillen oder elastische Fasern gefunden waren, so wenig auch sonst der negative Bazillenbefund etwas beweist.

Der Patient wurde durch wiederholte Anfälle schwerer Hämoptoe und allemal folgendes hämoptoisches Fieber sehr geschwächt und, da zeitweilig auftretende Seitenstiche und doppelphasische Geräusche als pleuritische Reizungen angesprochen wurden, dem Chirurgen übergeben in der Erwartung, dass dieser Verwachsungen finden und einzeitig operieren können würde.

Die erste Röntgenaufnahme ergab nichts, da der Herzschatten den linken Unterlappen in zu grosser Ausdehnung bedeckte. Eine zweite Röntgenaufnahme ergab links engere Interkostalräume und höheren Zwerchfellstand als rechts, und weil perkutorisch die untere linke Lungengrenze höher gestanden hatte als die rechte und auch weniger verschieblich gewesen war als die rechte, wurde die Annahme von Verwachsungen dadurch noch gestützt, zumal Patient auch hin und wieder linksseitiges Bruststechen gehabt hatte, und zu dieser Zeit in- und expiratorisches Knarren gehört war.

Bei der Thorakotomie (Dr. Wilmanns) zeigte sich nun durch die Pleura costalis hindurch, dass die Lunge völlig frei verschieblich war; jedenfalls spricht der nun operativ festgestellte Mangel von Synchien mehr dafür, dass es sich um einfache Bronchiektasie handelt, als dafür, dass am Ende doch eine Kaverne vorhanden war.

Die Schwierigkeit, sich schon vor der Operation über das Vorhandensein von Verwachsungen zu orientieren, ist schon häufig erörtert worden: vgl. Cornet: „Die Tuberkulose“ und die dort zitierten Autoren: Freyer, Holzknecht, v. Criegern.

Die Röntgenaufnahme hatte l. h. u. ausser dem Herzschatten noch einen weiteren ausgedehnten Schatten gezeigt, und obgleich bei der Operation nicht durch die Lunge eingegangen und der Bronchien-sack nicht freigelegt wurde, muss an der Diagnose linksseitige Unterlappenbronchiektasie festgehalten werden, wobei die Möglichkeit, dass es sich nicht um eine, sondern um multiple Bronchiektasien handelt, offen bleibt.

Nach der Operation hat Patient noch Scharlach durchgemacht; im ganzen soll es ihm zurzeit besser gehen, insbesondere soll der Auswurf geringer geworden sein. Ein Versuch, durch die Lunge einzugehen, steht noch aus.

III.

Als Typus einer einseitigen tuberkulösen Unterlappenphthise habe ich folgenden Fall ansprechen zu können geglaubt:

Anamnese: In der Familie sind Lungenkrankheiten bisher nie zur Beobachtung gekommen. Patient selbst war immer gesund gewesen, als er plötzlich aus voller Gesundheit heraus im Oktober 1909 während schwerer Arbeit, nämlich beim Säcketragen, einen Anfall von Bluthusten bekam und etwa ein Wasserglas voll hellrotes Blut entleerte. Seither hatte er immer Husten und Auswurf und zeitweise auch Seitenstechen.

Es handelte sich um einen 20 jährigen Burschen von ungemein starkem Körperbau, kräftiger Muskulatur, insbesondere sehr guter

Thoraxentwicklung, gutem Allgemeinzustand. Ausser an Lungen und Kehlkopf konnte etwas Pathologisches nicht festgestellt werden; der Lungenbefund ergab: Schallverkürzung und bronchovesikuläres Atmen über der linken Lungenspitze hinten bis Spina, vorn bis 2. Interkostalraum, r. h. u. Dämpfung; r. v. u. geringe, r. h. u. überhaupt kaum Verschieblichkeit der unteren Grenze, im Bereiche der Dämpfung r. h. u. feuchte Rhonchi mit Giemen, ebenda zeitweise klingende Rhonchi mit grösster Intensität zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie.

Larynx: Heiserkeit, blasse Epiglottis, Schwellung und grau-rote Verfärbung beider Taschen- und Stimmbänder, am linken Stimmband beginnende Exulzeration.

Auswurf: eitrig-schleimig, enthielt bei wiederholten Untersuchungen Tuberkelbazillen, deren Zahl zwischen II. und VI. Klasse Gaffky schwankte.

Der Patient blieb etwa drei Monate in meiner Behandlung, wurde unter Tuberkulinwirkung gestellt, und reagierte schon auf ganz kleine Dosen. Ich fange gewöhnlich mit 0,000001 oder sogar 0,0000001 Alttuberkulin an, steige in 3—4 tägigem Intervall und suche jede gröbere Reaktion auszuschalten, lasse dabei früh und abends im Mastdarm messen. Während der Patient vorher Temperaturen zwischen 37,8 bis 36,5 anal gemessen hatte, zeigte die Temperaturkurve in Abhängigkeit von 0,000001 bis 0,000005 Alttuberkulin immer grössere Schwankungen, 38,2—36,1; und obwohl z. B. die vorhergehenden einzelnen Dosen 1—2 mal wiederholt wurden, bekam er doch auf 0,000005 39,2° Mastdarmtemperatur. Von da an wuchs die Toleranz gegen Tuberkulin, so dass unter immer geringerer Temperaturschwankungsbreite (schliesslich 37,6—36,2) und ohne jedwede stossweise Temperaturveränderung bis 0,000009 gestiegen werden konnte.

Trotzdem war irgend ein Erfolg nicht zu spüren, weder von der allgemeinen Heilstättenbehandlung noch von dem Tuberkulin, und Patient wurde, nachdem ich ihn über drei Monate beobachtet hatte, als ungebesserte und wahrscheinlich fortschreitende tuberkulöse Unterlappenphthise entlassen. Gewichtszunahme 4,5 kg.

Betont sei nochmals bei diesem Falle, dass der ausgesprochene Befund dem rechten Unterlappen angehörte, dass aber auch die linke Spitze verändert war!

IV. und V.

Ungezwungen zusammenschliessen lassen sich die beiden folgenden Fälle:

26*

Fall IV.

27 jähriger geistig schon recht schwacher Epileptiker in auffallend gutem Allgemeinzustand. (S.)

Brustorgane: Krönigsches Band links etwa nur halb so breit wie rechts. L. h. u. die untere Lungengrenze weniger verschieblich als r. h. u.

Über der ganzen linken Lunge hinten Schallverkürzung, Atemcharakter beiderseits sehr rauh, l. h. o. leises broncho-vesikuläres Atmen, über keiner von beiden Spitzen Rhonchi.

Dagegen l. h. u. von Mitte bezw. Angulus scapulae an broncho-vesikuläres Atmen und teils gröbere, teils feinere feuchte, aber nicht klingende Rasselgeräusche, die sich, immer leiser werdend, bis zwischen vordere und hintere Axillarlinie verfolgen lassen., zwischendurch l. h. u. vereinzelt Giemen.

II. Pulmonalton verstärkt, sonst cor o. B.; im ruhigen Stehen 84—90 Schläge.

Larynxschleimhaut stark gerötet, keine Ulcera.

Husten häufig, keine Heiserkeit.

Auswurf ziemlich reichlich, teils schleimig, teils eitrig, ohne Neigung zu Schichtung, nicht riechend, enthielt bei wiederholten Untersuchungen in den letzten sieben Monaten nie Fasern oder Bazillen.

Subjektiv gar keine Beschwerden.

Gewichtszunahme in sieben Monaten von 63,5—72,5 kg.

Temperaturen in der sieben Monate langen Beobachtung so gut wie unabhängig von Ruhe und Bewegung, schwankten zwischen 37,6—36,4, nur nach dem epileptischen Anfall gelegentlich erhöht, einmal bis 38,7°.

Und nun die überraschende Vorgeschichte: Keinerlei hereditäre oder familiäre Belastung, erster epileptischer Anfall im 14. Lebensjahr. Zwischen dem 8. und 9. Lebensjahr Lungenkatarrh, von dem sich Patient nur sehr langsam und mühsam erholte. Mit 19 Jahren schwere Lungenentzündung.

Februar 1908, d. h. mit 25 Jahren, bei der Aufnahme in die Anstalt ohne besonderen Lungen- und Herzbefund. März 1908 Klagen über Herzklopfen und Seitenstechen, ohne dass über die Lungen etwas festgestellt werden konnte.

Juni 1908 „Bronchialkatarrh“ und bald darauf zu wiederholten Malen vereinzelte Tuberkelbazillen (!) im Auswurf.

Oktober 1908 l. h. u. diffuses kleinblasiges Rasseln. Therapeutisch Kreosotal und Alttuberkulin in kleinsten Dosen.

Januar 1909 Blutbeimengungen im Auswurf. März 1909 reichliche Tuberkelbazillen im Auswurf. Juli 1909 Abnahme von Husten und Auswurf. Gewichtszunahme. Bei schnellem Gehen Herzklopfen und Schmerzen in der linken Seite. Im Mai 1910 trat Patient mit dem oben geschilderten Befunde in meine Behandlung.

Nach In- und Extensität hat bei den zahlreichen physikalischen Untersuchungen der Befund wohl geschwankt, ist aber in sieben Monaten mühelos stets sofort zu erheben gewesen.

Trotz der von anderer Seite nachgewiesenen Tuberkelbazillen wird die Diagnose in suspensio gelassen.

Die Behandlung war sieben Monate lang eine physikalisch-diätetische und in Zukunft wird besonders dem Herzen Beachtung geschenkt werden müssen.

Parallelfall zu IV:

Fall V.

29 jähriger, grosser, kräftig gebauter, geistig sehr schwacher Epileptiker (H.), in sehr gutem Ernährungszustande.

Erster Befund im Mai 1910:

Krönigische Bänder differieren $\frac{1}{2}$ cm zu ungunsten der linken Spitze, der Schall darüber hinten bis Spina, vorn bis 2. Interkostalraum abgeschwächt. Beide Spitzen atmen broncho-vesikulär. Untere Grenzen beider Lungen frei verschieblich. L. h. u. und l. v. u. und l. u. s. broncho-vesikuläres Atmen mit teils gröberen, teils feineren feuchten Rhonchi, die aber nicht klingen.

Herz: Tachykardie, 90—110 bei ruhigem Stehen, klingender I. Ton, Spitzenstoss hebend, Schilddrüse mässig vergrössert, starker Tremor der Hände, Neigung zu Schweissen. (Basedow? — Augensymptome fehlen alle!)

Larynx: Stimmbänder gerötet, geringe Schwellung der Taschenbänder, geringe Heiserkeit.

Husten selten, dagegen häufiges Räuspern, frühmorgens regelmässig und auch tagsüber hin und wieder, bisweilen besonders nach Anfällen, etwas blutig tingierter Auswurf von meist eitrig-zäher, nicht münzenförmiger Beschaffenheit, darin sind bei zahlreichen Untersuchungen in den letzten sieben Monaten Fasern und Bazillen nie gefunden worden.

Subjektiv nie die geringsten Beschwerden.

Gewichtszunahme in sieben Monaten über 9,0 kg.

Temperaturen in den letzten sieben Monaten von Ruhe und Bewegung ziemlich unabhängig, schwankten zwischen 38,0 und 36,4°, nur nach Anfällen wurde bis zu 38,5 und 38,7 beobachtet.

Auch in diesem Falle überraschen die früher gesammelten Beobachtungen und anamnestischen Daten:

Vorgeschichte. Die bei der Aufnahme im September 1908 erhobene Anamnese ergab, dass die Epilepsie mit 18 Jahren aufgetreten war. In der letzten Zeit vor der Aufnahme hatte Patient häufig blutig gefärbten Schleim ausgehustet. Auch war im Fragebogen vermerkt: „über den Lungenspitzen verschärftes Expirium“.

Der Lungenschall war bei der Aufnahme gleichmässig, jedoch war das Atmungsgeräusch über der linken Schlüsselbeingrube etwas verschärft, und beim Husten waren dort einzelne knackende Geräusche zu hören.

Die Beobachtung ergab nun von seiten der Lunge folgende in der Krankengeschichte festgehaltenen Daten:

5. Oktober 1909. Wegen Blutspeiens zu Bett, kein Lungenbefund.

23. November 1909. Patient fiel im Anfall, starke Kontusion der rechten unteren Rippengegend, starke Druckempfindlichkeit, keine Fraktur, aber blutiges Sputum.

24. November 1909. Sputumuntersuchung ergab vereinzelte Tuberkelbazillen. Über den Lungen diffuser Katarrh. Über beiden Spitzen Schallverkürzung.

6. Januar 1910. Nur noch spärliches Rasseln.

3. Februar 1910. Über den unteren Teilen der linken Lunge hinten mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Stimmfremitus nicht zu prüfen.

25. Februar 1910. Auswurf mit Blut untermischt.

25. Juni 1910. Perkussion ohne besonderen Befund. Auskultation: Über allen Lungenbezirken verlängertes Expirium, keine katarrhalischen Geräusche.

19. Juli 1910. Seit einigen Tagen Bluthusten, Schmerzen werden in der rechten Seite geklagt. Es findet sich aber links hinten unten seitlich dichtes Knisterrasseln, vereinzeltes Giemen und gröberes klingendes Rasseln.

27. Dezember 1910. L. h. u. geringe Schallverkürzung. Atmung dort unbestimmt, bei der Einatmung und auf der Höhe der Einatmung hin und wieder feinblasiges Rasseln. Husten und Auswurf selten und spärlich.

In der Folgezeit traten die Lungenerscheinungen hinter den epileptischen Anfällen und einem sich einstellenden schweren Status epilepticus ganz zurück und der nächste Lungenbefund war der obengangs dieser Beschreibung widergegebene.

In diesem Falle haben die auskultatorischen Erscheinungen ebenfalls geschwankt bei den einzelnen Untersuchungen, ja vielleicht mehr als im Falle IV, indem hin und wieder das Rasseln über dem linken Unterlappen mehr trocken war, nur mehr einem Knattern und Knacken glich, andere Male wieder als grob, feucht, klingend, ja musikalisch angesprochen werden konnte. Jedenfalls darf der Befund über dem linken Unterlappen als dauernd vorhanden und grob bezeichnet werden.

Auch hier lasse ich die Diagnose in suspenso, obwohl am 24. November 1909 Tuberkelbazillen gefunden sind. Therapeutisch ist der Fall wegen der Epilepsie durchaus schwierig und ist bisher von einem Erfolg keine Rede.

Fall VI.

Ähnlich, aber doch nicht direkt parallel den beiden geschilderten Fällen ist folgender:

21 Jahre alter, seit dem 12. Jahr an Epilepsie leidender, seit dem 16. Jahre in Anstaltsbehandlung befindlicher Patient, hat die typische epileptische Charakter-Degeneration durchgemacht, bekam im Anstaltsleben eine merkwürdige Lungenaffektion, derentwegen er hier beschrieben wird.

Vorgeschichte. Familienverhältnisse unbekannt, Patient war bei der Aufnahme seinem Alter entsprechend kräftig gebaut, bot keine somatischen Besonderheiten ausser einer ziemlich starken Skoliose.

Er machte in seinem Anstaltsleben mehrmals Krankheiten der Atmungsorgane durch:

September/Oktober 1905 Bronchialkatarrh.

Januar 1906 Husten und Auswurf.

Oktober 1908 Luftröhrenkatarrh.

Januar 1909 wieder Atembeschwerden und Husten mit eitrigschleimigem Auswurf.

Wegen leichter Temperaturerhöhungen, Appetitlosigkeit und Knisterrasseln über dem linken Unterlappen erhob sich der Verdacht auf „tuberkulöse Unterlappenphthise“. Bazillen sind nie nachgewiesen.

Er erholte sich indessen sehr bald wieder, das Rasseln nahm ab und Patient kam wieder auf eine Landstation. Jedoch im Dezember 1909 erkrankte er aufs neue unter Bruststechen, machte eine Tendovaginitis crepitans der rechten Hand durch und kam im Anschluss daran auf eine andere Abteilung, auf der ich ihn über sieben Monate zu beobachten Gelegenheit hatte.

Infolge der durch die Skoliose bedingten Thoraxdiformität stösst die Vergleichsperkussion auf grosse Hindernisse; es würde zu weit führen, alle Einzelheiten anzugeben, es soll nur das Charakteristische des Falles hier hervorgehoben werden:

Die auf Vergleichung beruhenden Perkussionsbefunde sind nicht verwertbar, auskultatorisch wurde in vielen Untersuchungen folgendes Ergebnis immer wieder bestätigt:

Beide Spitzen atmen vesikulär, l. v. o. ist das Inspirium schärfer als rechts.

L. v. o., aber erst vom 3. Interkostalraum ab, ist der Atemcharakter broncho-vesikulär und l. u. s. und l. u. v. und l. u. h. ist er fast bronchial, rauhscharf. Demgegenüber ist das Atemgeräusch r. h. u. sehr viel leiser und weicher.

In einem nicht viel über fünfmarkstückgrossen Bezirk l. h. u. zwischen Angulus scapulae und hinterer Axillarlinie hört man nun konstant bei bronchialem Atemcharakter inspiratorisches Knistern und bisweilen, aber nicht immer, auch kleinblasiges bis mittelblasiges Rasseln.

Der Stimmfremitus ist von oben bis unten links hinten im ganzen geringer als rechts hinten, aber diagnostisch nicht verwertbar wegen der durch den linksseitigen Rippenbuckel bedingten Verschiedenheit der mechanischen Verhältnisse der beiden Seiten.

Das Herz bietet alle Symptome einer Mitralinsuffizienz, der II. Pulmonalton ist daher zur Klärung des Lungenbefundes nicht verwertbar.

Zwischendurch war Patient einmal eine Zeitlang wegen eines skarlatinösen Exanthems auf der Isolierstation, wo der beschriebene Lungenbefund sofort bestätigt wurde.

Patient produziert nun fast jeden Morgen unter kräftigen Hustenstössen Auswurf, der an Menge wechselt, geruchlos ist, meist gelblich-weiss aussieht, aus Eiter und Schleim besteht, so zwar, dass diese Bestandteile innig miteinander gemengt sind bzw. ineinander überfließen, nur hin und wieder ist die Homogenität durch etwas konsistentere eitrig-eitrige Bestandteile unterbrochen, die Menge ist gering, von Schichtung auch bei mehrtägiger Sammlung keine Spur.

Zahlreiche Untersuchungen ergaben nie Tuberkelbazillen oder faserige Bestandteile.

Patient machte Gewichtsschwankungen bis zu 5 kg durch, jede Abnahme aber konnte sofort mit Leichtigkeit kompensiert werden. Temperaturen waren nie erhöht, erst recht nicht subfebril, von Ruhe und Bewegung kaum beeinflusst. Allerdings setzte der Patient

der Messung und eingehenden Beobachtung mit der dem Epileptiker eigentümlichen Hartnäckigkeit bisweilen Widerstand entgegen.

Die Diagnose bleibt in suspenso, irgend ein Erfolg wurde bisher mit physikalisch-diätetischer Behandlung auf keine Weise erzielt.

Fall VII.

Eine besondere Gruppe bilden die drei folgenden Fälle:

A.

Im ersten Fall handelt es sich um einen im September 1909 hier aufgenommenen etwas schwachsinnigen, damals 16 jährigen Fürsorgezögling. Seine Anamnese ist, da von ihm selbst erhoben, etwas lückenhaft. Über erbliche bzw. familiäre Belastung ist nichts bekannt. Er will mit 13 Jahren an einer Lungen- und nachfolgenden Rippenfellentzündung gelitten, deshalb etwa $\frac{1}{2}$ Jahr im Krankenhaus gelegen und dort Flüssigkeit aus dem Rippenfell durch eine Nadel entleert bekommen haben. Meine Anfrage bei dem betr. Krankenhause ist leider unbeantwortet geblieben. Er will nachher noch an häufigem Husten und Atemnot beim Bergsteigen gelitten haben. Morgens hatte er zur Zeit der Aufnahme etwas Husten und Auswurf. Er bot von seiten des Herzens bei der Aufnahme einen akzentuierten II. Pulmonalton und folgenden Lungenbefund:

L. v. o. Schallverkürzung, l. h. Mitte Skapula, dann weiter abwärts Schallverkürzung bis zur unteren Lungengrenze.

R. h. o. leicht verkürzter Schall und bronchovesikuläres Atmen. L. o. im Bereiche der perkutorischen Schallveränderungen bronchovesikuläres, l. h. u. abgeschwächtes Atmen und abgeschwächter Stimmfremitus. Die unteren Lungengrenzen waren gut verschieblich.

Er hatte nur Morgens Husten und Auswurf, aber darin weder elastische Fasern noch Tuberkelbazillen. Die monatlich angestellten Untersuchungen hatten stets das gleiche Ergebnis, nur schwankte die Grösse des Bezirkes. L. h. u., innerhalb dessen die abnormen Nebengeräusche gehört wurden, und diese selbst sind bald als „feinblasiges“, bald als „feuchtes“, bald als „Knister-Rasseln“ bezeichnet.

Hin und wieder gesellten sich dazu gröbere bronchitische Geräusche, die dann auch rechts zu hören waren.

Als ich bei dem nunmehr 17 jährigen Jungen im Mai 1910, nachdem er also acht Monate in der Heilstätte gewesen war und einen ausgezeichneten Allgemeinzustand erlangt hatte — er hatte 32 Pfund zugenommen —, einen neuen Gesamtstatus erhob, konnte ich den alten Aufnahmebefund an Lunge und Herz mit einigen Abweichungen bestätigen; insbesondere musste ich die freie und beider-

seits gleichgrosse Verschieblichkeit der unteren Lungengrenzen bestätigen und hebe nur das Charakteristischste hervor:

Der II. Pulmonalton war deutlich verstärkt, sonst cor. o. B. L. h. bestand die alte Schallverkürzung, l. h. u. bestand inspiratorisches Rasseln und zwischendurch etwas trockenes Reiben, der Stimmfremitus war l. h. u. aber nicht abgeschwächt, sondern eher vermehrt. Auch war das Atemgeräusch nicht mehr abgeschwächt, sondern rauhscharf und broncho-vesikulär.

Der etwas schwachsinnige Patient hatte bis vor kurzem noch über zeitweise auftretendes „Jucken“ in der linken Seite geklagt, äusserte aber vom Mai dieses Jahres ab keinerlei Beschwerden mehr, hatte insbesondere nie mehr Husten und Auswurf.

Seine anal gemessenen Temperaturen schwankten nur zwischen 37,8 und 36^o --- Ruhe und Bewegung waren darauf ohne Einfluss; aber auch eine einschleichend reaktionslos durchgeführte Tuberkulinkur (1/1000 mg bis 10 mg Altuberkulin) änderte weder etwas an der Temperatur noch an dem sonstigen Allgemeinbefinden, insbesondere trat nie Kopfschmerz, Seitenstechen oder Appetitsstörungen auf.

Indessen änderte sich leider in meiner nunmehr über acht Monate langen Beobachtungszeit auch so gut wie nichts an dem linksseitigen Unterlappenbefund. Der Auswurf, der die ganze Zeit nur in etwas spärlichem glasigem Schleim bestand, förderte die Diagnose in keiner Weise, es wurden in zahlreichen Untersuchungen niemals elastische Fasern, niemals Bakterien gefunden.

Die Beurteilung des Falles ist daher eine äusserst schwierige. Es wurde nun zum Beweise der Konstanz des linksseitigen Unterlappenbefundes auch früh nüchtern im Bett untersucht. Der Atemcharakter war fast vesikulär, stellenweise mehr broncho-vesikulär, nirgends bronchial. Das Rasseln war nirgends klingend, nur hin und wieder expiratorisch, im wesentlichen rein inspiratorisch, und zwar am deutlichsten unmittelbar nach einem kräftigen Hustenstoss, hatte dann noch manchmal einen unangenehm knatternden Charakter, es schien zwischen vorderer und hinterer Axillarlinie dicht untern Ohr, hinten unter dem Angulus scapulae mehr in der Tiefe zu entstehen. Der Befund ist immer der gleiche geblieben. Patient soll nunmehr entlassen werden.

Fall VIII.

17 jähriger Bursche, ebenfalls geistig schwach, ist nach Richtung der Tuberkulose familiär und hereditär nicht belastet, hat selbst im Alter von 7 Jahren Lungenentzündung gehabt. Er erkrankte drei Monate vor seiner Aufnahme hier, bekam linksseitiges Bruststechen,

Nachtschweiss, und hatte angeblich zweimal früh nüchtern Blut im Auswurf; einige Stunden nach dem Blutspeien soll der Auswurf schon wieder weiss ausgesehen haben. Von seinem äusseren Lebensgange verdient vielleicht Erwähnung, dass er das Tapeziererhandwerk lernen wollte, es aber auf ärztlichen Rat wieder aufgab.

Patient klagte bei der Aufnahme über linksseitiges Bruststechen und erschwerte Atmung, hatte früh immer etwas Husten und Auswurf. Von dem Status sei hervorgehoben eine typische Polypennase (früher schon Polypen entfernt, jetzt wieder solche vorhanden, Entfernung verweigert) mit vollkommen unmöglicher Nasenatmung.

Der wesentliche Befund der Lungen stellte sich bei der Aufnahme wie folgt dar:

L. v. o. bis 2. Interkostalraum Schallverkürzung, l. h. o. bis etwas unterhalb der Spina leichte Dämpfung, untere Lungengrenzen stehen so, wie man es physiologischerweise erwartet, sind frei und beiderseits gleichweit verschiebbar, die beiden Thoraxhälften erweitern sich bei der Inspiration gleichweit.

Die Krönigschen Bänder differieren etwa $\frac{1}{2}$ cm zu ungunsten der linken Seite. Stimmfremitus beiderseits gleich, Atemcharakter links im Bereich der Schallverkürzung broncho-vesikulär, überall scharfes pueriles Inspirium l. h. u., ohne dass dort Schallverkürzung nachweisbar ist, broncho-vesikuläres Atmen mit rasselnden Nebengeräuschen, die sich, vom Angulus scapulae beginnend, auf einem in spitzem Winkel nach der vorderen Axillarlinie zu verlaufenden Bezirk verfolgen lassen und gemischt, teils gröber und feucht, teils feiner und trocken, dabei aber nur inspiratorisch deutlich und in ihrer Intensität von Hustenstössen unabhängig sind.

Interessant ist, dass der Auswurf an Menge und Häufigkeit ausserordentlich schwankte, ohne dass sonst Veränderungen in den allgemeinen katarrhalischen Erscheinungen hervortraten, einmal reichlicher war, das andere Mal fehlte, und wenn er auftrat, nur frühmorgens produziert wurde.

Überblicke ich nach sechsmonatlicher Beobachtung die bei den Einzeluntersuchungen erhobenen Lungenbefunde, so ergibt sich:

Der linksseitige Unterlappenbefund hat nach In- und Extensität geschwankt, ist aber im grossen und ganzen quoad sanationem unverändert geblieben, und insbesondere sind die Rhonchi, wenn sie auch einmal geschwunden zu sein schienen, immer wiedergekehrt. Auch der Auswurf hat geschwankt, ist zeitweise reichlich gewesen, hat dann eitrigen Charakter und Pfropfform angenommen, hat aber nie gerochen, nie pathognomonische Beschaffenheit angenommen, zeit-

weise hat er ganz gefehlt, Bazillen oder Fasern sind darin nie zu finden gewesen.

Die genauen Rektalmessungen ergaben keine irgendwie verwertbaren Temperaturen, insbesondere blieb die Kurve unbeeinflusst von Tuberkulin, welches einschleichend in Dosen von 0,000001 bis 0,007 verabfolgt wurde und das Allgemeinbefinden völlig unbeeinflusst liess.

Leider aber ist auch der Gesamtzustand nicht sehr gefördert worden. Das Gewicht hat zwischen 56 und 60,0 kg geschwankt, sich nie konstant erhalten.

Eine sichere Diagnose ist nicht gestellt, ein befriedigender Erfolg nicht erzielt.

Fall IX.

14 jähriger, etwas geistesschwacher Knabe aus gesunder Familie, hatte laut ärztlichen Attestes mehrmals, nach seiner eigenen Angabe mit 16 und 12 Jahren Lungen- und Rippenfellentzündung, Krankheiten, über die näheres nicht zu ermitteln war. Er erkrankte im Frühjahr 1910 nach einem Ohnmachtsanfall, hatte mehrere Wochen Fieber, stand mehrere Monate wegen Bronchialkatarrhs draussen in Behandlung, kam wegen Verdachtes auf Tuberkulose am 31. August 1910 in die Heilstätte „Tannenwald“, fühlte sich damals bereits beschwerdefrei, wollte aber früher häufig Stiche in der linken Seite gefühlt haben.

Der kräftig entwickelte Patient bot in seinem Allgemeinzustand bei der Aufnahme keine Besonderheiten, dagegen folgenden Lungenebefund: Die Krönig'schen Bänder differieren um mehr als 1 cm zu ungunsten der rechten Seite; r. v. o. bis 2. Interkostalraum, r. h. o. bis Spina Schallverkürzung, in diesem Bereiche des veränderten Klopf-schalles broncho-vesikuläres Atmen.

Über der ganzen linken Lunge diffuses Giemen und grobes zähes Rasseln, das am intensivsten im Bereiche des linken Unterlappens ist, sich dort mit zahlreichen, teils gröberen, teils feineren feuchten Rasselgeräuschen mischt, die aber keinen klingenden Charakter haben.

Wegen des verhältnismässig jugendlichen Alters — 14 Jahre — wurde die Pirquetsche Reaktion angestellt; sie war mit 5% und 25% iger Lösung von Alttuberkulin ebenso negativ wie mit der Verdünnungsflüssigkeit, dagegen mit reinem Alttuberkulin stark positiv, durch die Morosehe Salbenprobe wurde ebenfalls eine starke Reaktion hervorgerufen, die nach 36 Stunden deutlich war und mehrere Tage stehen blieb.

Die ersten Sputumproben waren rein-schleimig, boten mikroskopisch keine Bazillen oder Fasern, dagegen schwankte die Menge und Beschaffenheit des Auswurfs sehr beträchtlich: 5 Wochen nach der Aufnahme nahm Husten und Auswurf stark zu. Die in 24 Stunden gesammelte Sputummenge betrug $\frac{3}{4}$ bis eine ganze Obertasse, war dünnflüssig, wässrig klar und fast homogen, enthielt ganz wenige gelbkörnige und weissflockige Beimengungen, von denen die ersteren sich zu Boden senkten, die letzteren an der Oberfläche schwammen; aber sie waren so vereinzelt, dass man von eigentlicher Schichtung nicht reden konnte. In frisch untersuchten Präparaten fanden sich nur Eiterkörperchen, nicht näher zu bestimmender Detritus, keine Fasern, keine Fettsäuremandeln oder dergleichen. Bazillenbefund im gefärbten Präparat stets negativ.

Überblicke ich die im Laufe von beinahe fünf Monaten gewonnenen Untersuchungsergebnisse dieses Falles, so schwanken sie auch stark, konstant aber kehrt immer wieder der über dem linken Unterlappen zu erhebende Befund.

L. h. u. und l. u. s. bis l. u. v. rauhscharfes Atmen, welches bald mehr nach der bronchialen, bald mehr nach der vesikulären Seite hinneigt, mit Rasseln, das zeitweise in- und expiratorisch ist, bisweilen mehr der einen als der anderen Phase anzugehören scheint, meist beim ersten tiefen Inspirium nach Husten an Intensität gewinnt, bald mehr zäh und trocken, bald mehr feucht und kleinblasig ist, zu dem sich hin und wieder Giemen und Brummen gesellt.

Der Gesamtzustand hat sich ständig gehoben, das Gewicht hat von 48,0—59,0 kg zugenommen, die Temperaturkurve hat einen gleichmässigen, von Ruhe und Bewegung fast unabhängigen Verlauf eingehalten, eine mit 0,000001 Alttuberkulin begonnene Spritzkur hat der Patient bei 0,000006 verweigert, sie hatten den Temperaturverlauf wenig geändert, immerhin war ihr Einfluss in Erhebungen der Abendtemperaturen um 0,3—0,4° über den Durchschnitt und in einer dadurch bedingten grösseren Breite der täglichen Temperaturschwankung bei sorgfältiger Messung spürbar.

Wenngleich Patient zurzeit ein von Husten und Auswurf freies Intervall hat, und der linksseitige Unterlappenbefund bis zu einem Minimum herabgesunken ist, so wage ich doch nicht an einen dauernden Erfolg zu glauben, so wenig wie ich behaupten möchte, dass ich wisse, woher die gelegentlichen Reizungen des Bronchialbaumes im linken Unterlappen rühren. —

Überblicken wir jetzt die Reihe unserer Fälle, so ist zu Fall 1 und 2 kaum etwas hinzuzufügen. Dagegen verdienen die Fälle 3—9 eine eingehendere Würdigung, alle sieben sind vorübergehend ein-

mal als „Unterlappenphthisen“ angesprochen worden, und nur bei einem Falle ist mir die tuberkulöse Unterlappenphthise sicher, d. i. Fall 3, in dem alle Bedingungen für eine exakte Diagnose erfüllt wurden, insbesondere der Bazillennachweis wiederholt erbracht und die Tuberkulinüberempfindlichkeit festgestellt wurde. Daneben ist es aber wohl nicht unwichtig, nachdrücklich zu betonen, dass in diesem Falle der rechte Unterlappenbefund nicht ganz isoliert lag, sondern dass auch die linke Spitze, wenn auch nur in geringem Masse, verändert war. Ich würde daher Anstand nehmen, in diesem Falle von primärer tuberkulöser Unterlappenphthise zu reden. In Fällen mit völlig unveränderten Spitzen dürfte man wohl gut tun, eine Unterlappentuberkulose nicht so rasch zu diagnostizieren. In dem Fall 2 mit Bronchiektasie und in dem Fall 6 hat wesentlich die fast völlige klinische Intaktheit der Spitzen vor einer übereilten Diagnose geschützt.

Die Fälle 4 und 5 mit Unterlappenbefunden und früherem Bazillennachweis nicht als tuberkulöse Unterlappenphthisen anzuerkennen, obwohl sogar Spitzenveränderungen vorliegen, mag paradox erscheinen und ist es auch; zwar glaube ich nun, dass in beiden Fällen der erste Anlass zu den Reizerscheinungen durch tuberkulöse Infektionen gegeben sein kann, nicht aber kann ich mich entschliessen anzunehmen, dass jetzt noch dort der tuberkulöse Prozess mit Knötchenbildung, Konfluenz, tuberkulöser Infiltration und Verkäsung das Vorherrschende ist, und dass wir in dem Auswurf die Produkte tuberkulöser Destruktion vor uns hätten, zumal da niemals Bazillen oder Fasern gefunden sind.

Vielmehr ist wohl anzunehmen, dass ihrer Entstehung nach weit zurückreichende alte tuberkulöse Herde zwar vorhanden sind, dass aber der klinische Befund in der Zeit der bisherigen Beobachtung mit diesen als solchen nichts mehr zu tun hat, und dass dessen Substrat lediglich in bronchitischen Reizungen zu suchen ist, für die der Bazillus selbst seine Rolle ausgespielt hat.

Bei Fall 6 ist ein ätiologisches Moment zu dem Befund vielleicht mit in der Thoraxdeformität gegeben, und kann an eine partielle Kompressionsatelektase bei Skoliose mit anschließender rezidivierender Bronchitis gedacht werden. Zu diagnostizieren ist aber der Fall nicht.

Bei Fall 7 ist überhaupt nicht zu entscheiden, ob wir die Veränderungen in der Lunge einschliesslich ihrer Bronchien oder in der Pleura zu suchen haben. Für die Bewertung der Rhonchi dürfte die Leubesche Resignation gelten in bezug auf Differentialdiagnose pleuritischer Geräusche: „Trotz dieser charakteristischen Merkmale

ist man relativ häufig im Zweifel, ob pleuritisches Reiben oder ähnlich lautende andere Veränderungen des Atemgeräusches im einzelnen Falle vorliegen.“ Für die Bestimmung des „unangenehmen knatternden Charakters der Rhonchi“¹⁾ ist jedenfalls dem subjektiven Empfinden ein weiter Spielraum gegeben.

Die Fälle 8 und 9, die mit einwandfrei zu erweisenden Spitzenveränderungen derselben bzw. der gegenüberliegenden Seite verbunden waren, können trotz mangelnden Bazillennachweises in letztem Grunde auf alte Tuberkulose zurückgehen; die in unserer Beobachtung festgestellten Befunde dürften aber ihr Substrat ebenfalls nur in bronchitischen Veränderungen haben und gestatten kaum einen bindenden Schluss auf den Zustand des eigentlichen Lungenparenchyms des betreffenden Unterlappens.

Eins haben die Fälle 4—9 gemeinsam, es sind die weit zurückreichenden Vorkrankheiten der Atmungsorgane, die sich zum Teil bis in die Kindheit zurückverfolgen lassen.

Zweifellos spielen die alten Pneumonien und Pleuritiden, und mögen sie 10 und 15 Jahre zurückliegen, für die allmähliche Entwicklung der uns später beschäftigenden Krankheitsbilder der Atmungsorgane eine ganz bedeutende Rolle.

Wir haben lauter Fälle zusammengestellt, bei denen ein isolierter Unterlappenbefund das klinische Bild beherrschte, möchten aber doch auch der Fälle gedenken, wo gleichzeitig nebeneinander bestehende Befunde für gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung von oberen und unteren Lungenabschnitten sprechen. Dabei geht die Ausheilung der oberen Abschnitte bekanntermassen bisweilen überraschend schnell, während der Unterlappenbefund sich konstant erhält und nicht wankt und weicht.

Wenngleich die Zahl unserer Unterlappenfälle nicht gerade gross war, meinen wir doch daraus ableiten zu dürfen, dass der Einzelfall ausserordentlich schwierig liegen kann, und dass insbesondere die Prognose mit grösster Vorsicht zu stellen ist.

Praktisch ergeben sich die Fragen: Soll man Unterlappenfälle in Heilstätten schicken? Wie lange soll man sie dort behalten?

Jedenfalls ist die Heilstätte der gegebene Ort für die Beobachtung und für die Hebung des Gesamtzustandes, wenngleich die Prognose für die Behebung des Lokalbefundes auch dort sehr ungünstig ist. v. Hansemann äussert sich in seinem Artikel: „Über Heilung und Heilbarkeit der Lungenphthise“: „Was man von definitiv konsolidierten Narben in den Lungen findet, das hat zunächst alles das Gemeinsame, dass die Narbenbildung immer nur den Oberlappen

¹⁾ Leube, Diagnostik der inneren Krankheiten.

betreffen.“ „Man kann also im allgemeinen behaupten, dass Phthisen, die über den Oberlappen hinaus sich ausgedehnt haben, keine wesentliche Aussicht auf definitive Heilung haben.“

Worin es liegt, dass besonders die bronchitischen Reizungen in den Unterlappen immer rezidivieren, ist wohl allgemein schwer zu sagen. Zweierlei scheint mir der Beachtung wert beim Vergleich von Unter- und Oberlappen hinsichtlich der Frage der Narbenbildung:

1. Dass die Unterlappen entschieden beweglicher und bewegter sind als die Oberlappen und die Spitzen, die verhältnismässig leicht durch Adhäsionen in den für die Ausheilung günstigsten, d. h. in den Ruhezustand versetzt werden können.

2. Dass die Pleurafläche im Verhältnis zur Masse des von ihr umhüllten Lungenparenchyms über den Unterlappen kleiner ist als über den Oberlappen und Spitzen, — da die Masse im Kubus, die Oberfläche nur im Quadrat wächst, — dass aber die solidesten Narbenstränge dort zu finden sind, wo sie sich unter schwartig verdickter Pleura mit dieser verbunden erweisen, so zwar, dass die Pleura als an der endlichen Narbenbildung in dem von ihr umhüllten Lungenabschnitt wesentlich mitbeteiligt angesehen werden kann. Doch soll damit mehr als ein Hinweis auf eine Erklärungsmöglichkeit nicht ausgesprochen sein.

Für die Kritik dessen, was hier unter „konstanten Befunden“ beschrieben steht, sei noch bemerkt, dass damit nicht die Unveränderlichkeit des Befundes an sich betont sein soll, sondern das ständige Vorhandensein und die daher jederzeit leicht mögliche Erhebung eines mehr oder weniger groben Befundes an einer bestimmten Stelle.

Alle Fälle sind wiederholt früh nüchtern vor dem ersten Husten und Auswurf, während und nach demselben und am Nachmittag desselben Tages wieder, d. h. an ein und demselben Tage zweimal untersucht worden und zwar systematisch in bald kürzerem, bald längerem Intervall, so dass für die Festlegung der klinischen Erscheinungen jedwede nur mögliche Gewähr geboten ist.

Aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Akademie zu Köln
(Prof. Dr. Preysing) und der Kinderheilstätte Aprath bei Elberfeld.

417

Die adenoiden Wucherungen des Nasen-Rachen- raumes in ihren Beziehungen zur Tuberkulose.

Von

Dr. Georg Simon, Aprath.

Die Frage nach den Beziehungen der Rachenmandelhyperplasie zur Tuberkulose ist so alt wie die Kenntnis dieser Zustände und schon von Meyer-Kopenhagen in seiner grundlegenden Arbeit: Über adenoide Vegetationen in der Nasenrachenhöhle aufgeworfen worden. Meyer getraute sich nicht ein Urteil über ihre Ätiologie und ihre Wechselbeziehungen zur Skrofulose und Tuberkulose abzugeben, um so weniger als „die für adenoide Wucherungen charakteristischen Symptome ja zum traditionellen Bilde des skrofulösen Individuums gehören“. Die Ähnlichkeit beider Krankheitsbilder einerseits und die längst bekannten ätiologischen Beziehungen zwischen Skrofulose und Tuberkulose andererseits legten den Gedanken einer tuberkulösen Natur dieser Zustände sehr nahe. Es hat auch nicht an einschlägigen Untersuchungen gefehlt. Auf dreierlei Weise bestrebte man sich zum Ziele zu gelangen, indem man 1. die Ergebnisse der klinischen Untersuchung zu verwerten strebte, 2. Tierversuche anstellte und 3. histologische Untersuchungen vornahm.

Allen drei Methoden haften gewisse Missstände an. Die klinische Untersuchung kann auf die Frage der Tuberkulose der Mandel keine Auskunft geben. Durch Tuberkulininjektionen hat man versucht (Trautmann) eine Herdreaktion zu erzielen. Die beobachteten Rötungen und Schwellungen haben zu Täuschungen Anlass gegeben, da man nach dem Eintreten einer derartigen Reaktion auf Tuberkulose schloss, nach der folgenden Exstirpation aber bei der Unter-

suchung keine Spur davon finden konnte. Die von Lermoyez aufgestellten Kriterien einer tuberkulösen Erkrankung der Rachenmandel: erstens Rezidivierung nach sicherer totaler Entfernung, zweitens Missverhältnis zwischen Grösse der Rachenmandel und den durch sie hervorgerufenen Störungen sind von Nachuntersuchern (Lewin, Lachmann) keineswegs bestätigt worden. Selbst der Nachweis von oberflächlichen Ulzerationen beweist die Diagnose noch nicht, da solche Ulzerationen auch bei einfach katarrhalischen Entzündungen vorkommen können. Die klinische Untersuchung ist aber wohl imstande über primäre oder sekundäre Infektion, über die Art und den Weg derselben ein Urteil abzugeben.

Beim Tierversuch stören die häufigen tödlichen Nebenerkrankungen, meist Sepsis infolge Anwesenheit pyogener Bakterien. Dann aber ist nach Lubarsch zum positiven Ausfall des Tierexperimentes eine gewisse Zahl von Bazillen — 10—20, bei stärkeren Tieren noch mehr — nötig. Nun findet man aber nach dem Urteil der meisten Autoren fast stets nur spärliche Bazillen in tuberkulösen Rachenmandeln, so dass man diesen sogar eine besondere Immunität gegen den Tuberkelbazillus zugestehen wollte (Walsham).

Bei histologischen Untersuchungen stören nach Wex andere Erkrankungen, z. B. luetische; dann kommt nicht selten eine Art von Riesenzellen vor, die den tuberkulösen sehr ähnlich sehen, ja sogar verkäsen kann, die Fremdkörperriesenzellen, die sehr schwer von den ersteren zu unterscheiden sind. Nicht selten ergeben sich auch bei Schrägschnitten durch hyaline Kapillaren, den Fundus von Epithelkrypten Trugbilder, die nur durch Serienschritte aufzuklären sind. Weiter steht fest, dass es eine nicht typische Form von Adenoid-Tuberkulose gibt, die sich als eine sklerosierende Entzündung äussert. Von Baup und Lublinski sind Fälle dieser Art beschrieben worden.

Nach alledem kann es nicht wundernehmen, wenn die Zahlenangaben der einzelnen Autoren nicht unwesentlich voneinander abweichen. Als der sicherste Weg zur Erkennung der Rachenmandel-tuberkulose ist, wie aus den Arbeiten von Lewin, Gradenigo, Wex und Uffenorde hervorgeht, der Nachweis von Bazillen anzusehen. Diesen Weg, mit neueren Methoden nachzugehen, musste Erfolg zu versprechen scheinen, zumal da mehrere Fragen, vorzüglich die der Bedeutung der adenoiden Wucherungen als Eingangspforte für den Tuberkelbazillus und für die Entstehung der Bronchialdrüsentuberkulose noch der Aufklärung harren.

Der erste, der in adenoiden Wucherungen sowohl tuberkulöse Veränderungen wie auch Kochsche Bazillen fand und demonstrierte,

war Lermoyez (communication à la Société anatomique, Paris, 1894). Es handelte sich um ein schwächliches Kind, dessen Rachenmandel nach einer ersten Operation rezidiert war, und das sonst keine tuberkulösen Symptome darbot, so dass es sich mit einiger Wahrscheinlichkeit um eine primäre Tuberkulose gehandelt haben dürfte.

Bald darauf berichtete Dicu la foy über Tierversuche, in denen er 35 Meerschweinchen mit Stückchen hyperplastischer Rachenmandeln impfte und 7 = 20% positiver Ergebnisse erlangte. Etwas weniger, 10—16% wurden von Lartignan und Urioll angegeben, während andererseits nach Trautmann und Breitung die meisten Rachenmandeln tuberkulös sein sollten. Diese Zahlenangaben haben sich indessen nicht halten lassen und wurden durch exakte spätere Untersuchungen immer mehr eingeschränkt. Man warf den Tierversuchen Diculafoys gegenüber den übrigen von ihm bestrittenen Einwand auf, dass sie die Möglichkeit nicht berücksichtigen, dass aussen auf der Oberfläche und in den Krypten der Adenoiden Tuberkelbazillen haften könnten. Von Strauss z. B. wurden bei Medizinstudierenden und Krankenwärtern, von Behr nach Untersuchungen Larynxtuberkulöser im eigenen Nasenschleim Tuberkelbazillen gefunden. Da nun alle unsere Erfahrungen auf eine Ubiquität des Tuberkulose-Virus, ausgehend allerdings von schwindsüchtigen Personen, hinweisen, ist die Möglichkeit trotz negativer Ergebnisse mehrerer experimenteller Arbeiten (Thomsen und Hewlett, Wirtz und Lermoyez) durchaus zuzugeben. Andere Tierversuche ergaben ein viel geringeres Resultat als Diculafoy gefunden hatte. Baup hatte nach Impfung von 43 Meerschweinchen nur einmal ein positives Ergebnis, Wright bei 12 kein einziges Mal, Nobécourt und Tixier in neueren Untersuchungen in 22 Fällen und Wikner in 27 Fällen ebenfalls je einmal. Das ergäbe also zusammengenommen einen Satz von etwa 3—4%.

Ungefähr dasselbe Resultat ergab die direkte Untersuchung der Mandeln. Es fanden

	in 100 Fällen	0 mal Tuberkulose
Broca		
Pluder und Fischer	„ 32 „	5 „ „
Brieger	„ 78 „	5 „ „
Gottstein	„ 33 „	4 „ „
Brindel	„ 64 „	8 „ „
Luzzatti	„ 50 „	2 „ „
Lewin	„ 200 „	10 „ „
Baup	„ 48 „	1 „ „
Rethy	„ 106 „	6 „ „
Lachmann	„ 46 „	1 „ „

27*

Hynitzsch	in 180 Fällen	7 mal Tuberkulose
Wex	„ 210 „	7 „ „
Uffenorde	„ 64 „	3 „ „
Lindt	„ 50 „	5 „ „
Piffel	„ 100 „	3 „ „
Insgesamt in 1355 Fällen		69 mal Tuberkulose,

also ein Prozentsatz von 5,1. Lachmann stellt in seiner 1908 erschienenen Arbeit 2065 Fälle von histologischen Untersuchungen und Impfversuchen zusammen, die 89 mal, also in 4,3% Tuberkulose ergaben. Hervorzuheben ist die sehr sorgfältige Arbeit von Wex (Lubarsch), der 3,3% tuberkulöser Rachenmandeln fand.

Es erhebt sich nun die Frage: Sind diese tuberkulösen Veränderungen als primär oder als sekundär anzusehen. Eine sekundäre Infektion der Gaumentonsillen ist bekanntlich als allgemeine Regel erkannt worden, die primäre Infektion trotz gegenteiliger Behauptungen nicht häufig. Lubarsch berechnet auf sein Gesamtmaterial einen Satz von 1,5%, im Kindesalter von 7,9% primärer Tonsillentuberkulosen. Bei der Rachenmandel liegen die Infektionsverhältnisse weniger einfach als bei der Gaumentonsille. Die Möglichkeit einer tuberkulösen Infektion durch bazillenhaltige Nahrung ist ausgeschlossen, die Selbstinfektion durch bazillenhaltiges Sputum sehr viel schwieriger als bei den Gaumentonsillen, da beim Husten und Räuspern durch Anlegen des Zäpfchens und des weichen Gaumens an die hintere Rachenwand ein Abschluss gegen die Nasenhöhle eintritt. Wohl aber könnten mit der Expirationsluft Bazillen zur Rachenmandel getragen werden. In den vorgeschrittenen Stadien der Krankheit können sie auf dem Blutwege zu den Tonsillen gelangen. Miliare Ausstreuungen im Endstadium der Tuberkulose gehören ja zur Regel. Übereinstimmend damit fand Walsham bei Leichenuntersuchungen von 34 Tuberkulösen 20 mal Tuberkulose der Mandeln, während er bei operativ gewonnenen Gaumen- und Rachenmandeln stets mit negativem Erfolge auf Tuberkulose fahndete. Dann spielt der Lymphweg eine gewisse Rolle.

Nach den Untersuchungen von Schlenker und Krückmann entsteht die Halsdrüsentuberkulose in der Art, dass von den bronchialen aus die trachealen Lymphdrüsen aszendierend ergriffen werden und diesen von oben her, deszendierend, die bei der — in der Regel sekundären — Infektion der Tonsillen miterkrankenden Zervikaldrüsen sozusagen entgegenwachsen. Mehrere klinische Beobachtungen sprechen sich dafür aus, dass die Gaumentonsillen direkt von den tracheo-bronchialen Drüsen aus aszendierend affiziert werden können (Schlesinger). Ein von Gottstein veröffent-

lichter Fall eines Mädchens, dem im Alter von 8 Jahren umfangreiche Halsdrüsenpakete und 5 Jahre später Adenoide, die sich bei der Untersuchung als tuberkulös erwiesen, operativ entfernt wurden, führt den Autor zu der Meinung, dass auch bei der Rachenmandel dieser Infektionsweg möglich sei. Wahrscheinlicher aber als alle diese Formen ist die Infektion der Rachenmandel mit der Inspirationsluft. Hierfür spricht einmal der Sitz der Rachenmandel gerade da, wo der Luftstrom genötigt ist eine rechtwinklige Abbiegung zu machen, zweitens die zerklüftete, läppchenförmige, spalten- und kryptenreiche Formation der Oberfläche. Das Eindringen der Bazillen ist durch das ständige Auswandern der Lymphozyten und die dadurch gesetzten „physiologischen Wunden“ sehr erleichtert. Oberflächliche Epithelnekrosen gehören keineswegs zu den Seltenheiten, und damit im Zusammenhange stehende Verkalkungen des Oberflächenepithels kommen häufig vor.

In einer ganzen Reihe von Fällen, in denen sich die Rachenmandeln als tuberkulös erwiesen, wurde nun eine primäre Lungentuberkulose vermisst. Hynitzsch hat den Standpunkt, den die Mehrzahl der Rhinologen in dieser Frage einnimmt, mit den Worten charakterisiert: „Es ist nicht einzusehen, warum nicht auch einmal die Pharynxtonsillen so gut wie jeder andere Teil des menschlichen Körpers zum Herd einer primären Tuberkuloseinfektion gemacht werden sollten.“ Da nun Blumenfeld in neuerer Zeit der Rachen-tonsille wieder eine grössere Bedeutung als Eingangspforte für den Tuberkelbazillus zugeschrieben hat, soll weiter unten davon noch ausführlicher die Rede sein. —

Meine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf 88 Fälle. Sie entstammen zum weitaus grösseren Teile dem Materiale der Kölner Hals-Nasen-Ohrenklinik; für ihre freundliche Überlassung bin ich meinem früheren Chef, Herrn Prof. Preysing, zu Dank verpflichtet; der kleinere Teil betrifft Fälle der Kinderheilstätte Aprath. Die frisch exstirpierten Organe wurden in fliessendem Wasser sorgfältig abgespült, in 10%iger Formalinlösung fixiert, 6--8 Stunden gewässert und dann mit der von Merkel angegebenen Form der Antiforminmethode weiter verarbeitet.

Merkel¹⁾ empfahl, da sich ganze oder zerschnittene Organe in Antiformin nicht lösen, sie in 30--40 μ dicke Gefrierschnitte zu zerlegen und diese in Antiformin zu bringen. Er erzielte so bei frischen, wie bei formolfixierten oder in Kayserlingscher Flüssigkeit oder Alkohol aufbewahrten und sogar bei bereits ein-

¹⁾ Münchn. med. Wochenschr. 1910. Nr. 13.

gebetteten Organen ausgezeichnete Erfolge und konnte mit dieser Methode Tuberkelbazillen nachweisen, wo Ausstriche und Schnittpräparate ohne Erfolg durchmustert waren. In derselben Weise gelang es Krüger¹⁾ in 13 Lupusfällen dreimal säurefeste und stets granulierten Stäbchen mittelst der Muchschen Modifikation der Gramfärbung zu finden.

Ich bin nun in folgender Weise vorgegangen: Die Rachenmandel wurde auf dem Kohlendioxidgefrieremikrotom in 40 μ dicke Schnitte zerlegt, diese in 20%iger Antiforminlösung aufgefangen und 24 Stunden lang stehen gelassen. Später wurden auch die Organe mit steriler Schere zerschnitten und in sterilem Mörser zerrieben. Die Ergebnisse waren auf beide Weise ziemlich gleich. Die Auflösung wird durch die Aufbewahrung im Brutschrank beschleunigt. Zur Erleichterung des Zentrifugierens wurde Alkohol zugesetzt, in elektrisch betriebener Zentrifuge mit hoher Tourenzahl 5 Minuten lang zentrifugiert, das Sediment mit Wasser aufgeschwemmt, wieder zentrifugiert und der Inhalt je eines Zentrifugengläschens auf einem gereinigten Objektträger ausgestrichen. Das eine Präparat wurde nach Ziehl, das andere nach Gram gefärbt. Das Aufschwemmen des Zentrifugats ist nötig, um ein Haften auf dem Objektträger zu ermöglichen. Anfangs wurde dazu Aqua dest. benutzt; da dieses sich aber nach einigem Stehen stets als durch Kokken verunreinigt erwies, wurde später das Wasser der Warmwasserleitung gebraucht, das, worauf schon von chirurgischer Seite hingewiesen (Heidenhain), als steril zu betrachten ist. Säurefeste Stäbchen, die Beitzke in der Wasserleitung des Berliner pathologischen Institutes fand, sind mir nie aufgestossen.

Einen positiven Bazillenbefund boten nur 3 Fälle; in einem wurden nur säurefeste, in einem zweiten nur granulierten Stäbchen, in einem dritten beide Arten gefunden.

Mit der Diagnose der Muchschen Granula halte ich es für unbedingt nötig, sehr vorsichtig zu sein. Verwechslungen können vorkommen mit Farbstoffniederschlägen, mit Kokken, mit Kernnukleoli (Merkel) und namentlich mit Staub- und Russpartikelchen. Nur dann wurde die Muchsche Form angenommen, wenn wenigstens 4 Granula im Stäbchenverbande hintereinander lagen (Wolf, Merkel, Krüger).

Es lassen sich gegen die beschriebene Antiforminmethode mehrere Einwände erheben. Hin und wieder lösen sich die Organe nicht restlos auf. Das geschichtete Plattenepithel leistet den hartnäckigsten

1) Münchn. med. Wochenschr. 1910. Nr. 22.

Widerstand. Dann ist es sehr schwer das gesamte Sediment eines Gläschens auf den Objektträger zu bringen. Andererseits gestattet die Methode das gesamte Organ zu verarbeiten, während die Implantation einer ganzen Mandel meist unmöglich ist.

Der aufgefundene Prozentsatz von 3,4% stimmt mit dem aus Tierexperimenten und histologischen Untersuchungen bekannten gut überein; die Erwartung, durch die kombinierte Ziehl- und Gramfärbung zu höheren Sätzen zu kommen, wurde nicht erfüllt.

Unter den 88 untersuchten Fällen befinden sich 6 mit manifesten tuberkulösen Lungenveränderungen; jedoch war eine offene Tuberkulose nicht darunter. Zwei junge, 16- und 17 jährige Mädchen, Schwestern, wurden mit der Diagnose eines beginnenden Lungenspitzenkatarrhs zum Zwecke der Beseitigung der Adenoiden zugesandt, eine 15 jährige litt an einer leichten Affektion des rechten Oberlappens (Stad. I--II), eine 22 jährige an einer beiderseitigen Spitzenaffektion (Stad. I), ein 21 jähriger junger Mann an einer inaktiven Erkrankung des rechten Oberlappens (Stad. II). In keinem Falle wurden Bazillen gefunden. Bei dem sechsten war gelegentlich eines Aufenthaltes in Davos die Rachenmandel bereits einmal entfernt worden; bei der histologischen Untersuchung war Tuberkulose nicht gefunden. Bazillen konnten jetzt nicht nachgewiesen werden.

In weiteren 6 Fällen unter 60 Kindern, die daraufhin untersucht wurden, deuteten die physikalischen Symptome mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein Befallensein der Bronchialdrüsen hin, von denen bei 2 herausgegriffenen die Diagnose durch das Röntgenbild gesichert wurde (Prof. Grässner). Bazillen wurden nur in dem einen, weiter unten angeführten gefunden, bei dem die Erscheinungen am wenigsten charakteristisch waren.

Katarrhalische Affektionen der Bronchien waren recht häufig und bei weiteren 14 Fällen nachzuweisen, so dass mit den obigen 6 zusammengenommen 20 unter 60 Kindern einen pathologischen Lungenbefund darboten.

Von 83 Fällen, von denen mir diesbezügliche Aufzeichnungen zur Verfügung stehen, wurden bei 48 nur die Rachenmandeln, bei 35 Gaumen- und Rachenmandeln entfernt.

Von den 3 Fällen mit positivem Bazillenbefunde betraf der erste ein 11 jähriges, kräftiges und gesund aussehendes Mädchen, das ausser einigen kleinen Zervikaldrüsen nichts zeigte, das etwa auf Tuberkulose hätte hinweisen können. Der Pirquet war negativ. Eine Nachuntersuchung nach einem halben Jahre ergab denselben Befund; die Kutanreaktion war wieder negativ.

Dieses auffallende Resultat entspricht ganz und gar dem einzigen der von Nobécourt und Tixier veröffentlichten Fälle mit positivem Impfergebnis bei negativem Ausfall der Kutan- und Subkutanreaktion und zudem der histologischen Untersuchung. Es muss sich hier wohl um Fälle handeln, bei denen die Bazillen noch auf der Oberfläche sassen, oder, wenn sie ins Innere der Mandel eingedrungen waren, noch nicht die Zeit gehabt hatten, tuberkulöse Veränderungen lokaler oder allgemeiner Natur zu setzen.

Vom zweiten Falle verfüge ich leider nur über unvollkommene Notizen. Eine Nachuntersuchung war nicht möglich, da das Kind nicht wieder aufgefunden werden konnte. Es handelte sich um ein 6 jähriges Mädchen mit den Erscheinungen einer diffusen Bronchitis. Im Ziehl- wie im Grampräparat waren säurefeste resp. granuliert Stäbchen vorhanden.

Der dritte Fall endlich betraf ein 11 jähriges Mädchen von ausgesprochen skrofulösem Habitus mit mächtigen Tonsillenvergrößerungen. Erbliche Belastung, Habitus, Temporal- und ektatische Brustvenen, chronische Bronchitis und ein stark positiver Ausfall des Pirquet legten den Gedanken an eine Bronchialdrüsenaffektion sehr nahe.

Über das Verhalten des Pirquet bei 57 Kindern im Alter von 2—15 Jahren gibt die folgende Zusammenstellung Auskunft:

	2—3 Jahre	4—6 Jahre	6—10 Jahre	10—15 Jahre
Zahl der Pirquetisierten	5	5	21	26
Davon positiv	0	1	18 = 38%	16 = 61%

Diese Werte entsprechen im ganzen den von Feer und Nietner (Baginski) veröffentlichten; die zu niedrigen Ergebnisse der beiden ersten Rubriken lassen sich zwanglos durch die zu geringen Zahlen erklären. Die Jahresklassen vom 5. bis 7. Jahre ergaben nach Feer 32, die vom 7. bis 10. 42, die vom 10. bis 15 53% positiver Reaktionen. Die letztere Altersklasse weist also unter den mit Adenoiden Behafteten einen deutlich höheren Prozentsatz auf. Ich bin mir nun wohl bewusst, dass der negative Ausfall des Pirquet keineswegs gestattet ein Freisein von Tuberkulose zu diagnostizieren; abgesehen davon, dass ich die Reaktion nur einmal anstellen konnte, auf eine „Sensibilisierung“ des Organismus also verzichten musste, gibt es sicherlich Fälle, bei denen die Tuberkulinempfindlichkeit

der Haut fehlen kann trotz zweifellos vorhandener Tuberkulose, und ohne dass die geringste Kachexie vorzuliegen braucht.

Ein lehrreiches Beispiel kam mir kürzlich zu Gesicht. Bei einem 5 jährigen Mädchen, das ganz gut genährt war und durchaus nicht sehr krank aussah, waren im Auswurfe Tuberkelbazillen gefunden worden. Ein nachuntersuchender Arzt, dem diese Tatsache nicht bekannt geworden war, entschied angesichts des negativen Pirquet und des sehr geringen Lungenbefundes gegen die Diagnose Tuberkulose! Auch die zweite Kutanprobe war hier negativ.

Immerhin bilden solche Fälle grosse Seltenheiten und aus dem häufigen negativen Ausfall des Pirquet ist wohl der Schluss gestattet, dass jene Theorie, die die Hyperplasie der Mandeln als durch den Reiz bazillärer Toxine entstanden erklärt, falsch ist, oder mit anderen Worten, dass die adenoiden Wucherungen des Nasen-rachenraumes ätiologisch nichts mit der Skrofulose und Tuberkulose zu tun haben.

Schwerer zu beantworten ist die zweite Frage nach der Bedeutung der Rachenmandelhyperplasien als Eingangspforte für die Tuberkelbazillen. Es ist a priori nicht anzunehmen, dass die Tuberkelbazillen bei der sogenannten latenten Tuberkulose der Rachenmandel in Betracht ihrer im Kindesalter mehr noch als bei Erwachsenen vorhandenen Neigung sich auszubreiten, stets an diesem Orte ruhig liegen bleiben sollten. Andererseits gilt für die Pharynxtonsille dasselbe, was für die Gaumentonsillen, das äussere Integument und die Schleimhäute des Verdauungstraktus von den meisten Autoren angenommen, von anderen bestritten wird, dass die Tuberkelbazillen imstande seien sie zu passieren, ohne einen Primäraffekt zu setzen. Hiervon ausgehend behauptete Beckmann ebenso wie Aufrecht von der Gaumentonsille, dass die Rachentonsille die wichtigste und häufigste Eintrittspforte für den Tuberkelbazillus bilde. Es bedeutet nun von vornherein eine Schwäche für eine Hypothese, wenn sie von zwei topographisch, histologisch und funktionell eng verwandten Organen eines bei Behauptung einer pathologischen Funktion in vorwiegenden Anspruch nimmt und das andere mehr oder weniger vernachlässigt. Beide haben auch mit ihren Behauptungen unterschiedenen Widerspruch gefunden. Blumenfeld, der neuerdings wieder den Adenoiden eine wichtige Rolle in der Entstehung der Bronchialdrüsentuberkulose beimisst, hält sich von diesen Übertreibungen fern. Blumenfeld kam zu seiner Auffassung durch die relative Häufigkeit gleichzeitiger Rachenmandelhyperplasien und physikalisch und röntgenologisch nachweisbarer Tuberkulose der endothorakalen Drüsen und beschrieb 17 Fälle, bei denen er einen

Zusammenhang für zweifellos hält. Einschränkungen werden von ihm selbst zugegeben, da die Adenoiden häufig genug ein harmloses, lokales Leiden darstellten und andererseits wohl auch Bronchialdrüsentuberkulose ohne Rachenmandelhyperplasie vorkommen könne. Das Bindeglied findet Blumenfeld in einer Vergrösserung der Halslymphdrüsen, über die hinweg das Virus die bronchialen Drüsen erreiche.

Zugegeben muss ohne weiteres werden, dass die Schwellung der hinter dem Sternocleidomastoideus gelegenen Drüsen des Plexus cervicalis superficialis sich bei hypertrophischer Rachenmandel mit absoluter Regelmässigkeit findet (Thost); in keinem der von mir untersuchten Fälle wurde sie vermisst. Weiter, dass man diese Drüsen nicht selten bis zur Fossa supraclavicularis verfolgen und eine Grössenabnahme in absteigender Richtung feststellen kann. Natürlich ist es nicht angängig, diese Drüsenschwellungen stets auf Tuberkulose zu beziehen; auch die absteigenden Schwellungen können ebensogut durch abgelaufene infektiöse Prozesse anderer Natur von der Schleimhaut des Mundes oder von der Kopfschwarte (durch Vermittelung der Okzipitaldrüsen) her entstanden sein. Von den unteren Zervikaldrüsen aus sollen nach einigen Autoren die Bazillen auf dem Lymphwege zur Pleurakuppe, nach anderen sollen sie direkt von den Zervikaldrüsen auf die bronchialen übergehen. Dieser Weg ist bisher in erster Linie für die Infektion von den Gaumentonsillen in Anspruch genommen worden (Aufrecht, Grawitz, Weichselbaum, Bartel, Grober u. a.). Aber was der Gaumentonsille recht ist, kann der Rachentonsille als einem Gliede des adenoiden Schlundrings nur billig sein. Von Beitzke werden beide Möglichkeiten bestritten, da es ihm nicht gelungen sei, von den unteren Zervikaldrüsen zur Pleurakuppe ziehende Lymphgefässe zu injizieren oder eine direkte Verbindung zwischen diesen und den bronchialen nachzuweisen. Beitzkes Untersuchungen sind von Most, Hart u. a. bestätigt worden. Man kann sich auch seiner Meinung nur anschliessen, dass wenn einmal unter abnormen Verhältnissen ein Kollateralkreislauf sich bilde, die Infektion diesen Weg längst auf der Blutbahn überholt haben müsse. Dass die Tuberkelbazillen selbst intakte Gefässwände durchwandern können, ist von Aufrecht und Goerdeler nachgewiesen worden; das gar nicht so seltene Vorkommen von Bazillen im strömenden Blute (Liebermeister, Jessen und Rabinowitsch u. a.) hat die auf histologischem Wege gefundene Tatsache bestätigt. Ich halte es selbst bei voller Ausbildung des Blumenfeldschen Symptomen-trias nicht für angängig, hieraus den Infektionsweg ableiten zu

wollen, auch dann nicht, wenn neben zweifelloser Tuberkulose der Bronchialdrüsen die Rachenmandel als tuberkulös verändert befunden wird. Denn der Einwand, dass es sich um zwei Primäraffekte handle, ist nicht zu widerlegen. Dann aber ist die Vergrößerung der Rachentonsille und die Schwellung der zervikalen Lymphdrüsen meines Erachtens nicht subordiniert, sondern koordiniert, beides sind Symptome ein und desselben krankhaften Prozesses, nämlich jener Konstitutionsanomalie, die Heubner als lymphatische Konstitution, Moro und Escherich als Lymphatismus oder lymphatische Diathese beschrieben haben. Auch von Pfaunder (Handbuch der Kinderheilkunde) wird die systematische Schwellung des lymphatischen Gewebes, namentlich der Gaumen- und Rachenmandeln, der Hals-, Unterkiefer- und Nackendrüsen als eines der Hauptzeichen der lymphatischen Konstitution angegeben.

Nun ist es eine bekannte Tatsache, dass die Lymphatiker auf eine tuberkulöse Infektion mit ausserordentlich lebhaften Entzündungserscheinungen reagieren. Die Entzündung nennt Moro¹⁾ eines der wirksamsten Abwehrmittel, die dem Menschen gegen den Tuberkelbazillus und seine Produkte zur Verfügung stehen, und erklärt daraus die relative Gutartigkeit der Tuberkulose der Lymphatiker (i. e. Skrofulose). Wenn nun bei einem Lymphatiker die tuberkulöse Infektion die Bronchialdrüsen erreicht — der Infektionsweg ist hierbei vollkommen gleichgültig —, dann entstehen infolge der abnorm starken Entzündungsvorgänge jene abnorm starken Vergrößerungen der Bronchialdrüsen, die der klinischen Untersuchung zugänglich sind. Wenn Schlossmann²⁾ sagt: „So finden wir denn die Bronchialdrüsen so gut wie ausnahmslos bei jedem tuberkulösen Kinde miterkrankt“ und Heubner: „Die Phthisis incipiens sitzt beim Kinde in den Bronchialdrüsen“, so geht daraus hervor, dass nur ein kleiner Teil der Bronchialdrüsentuberkulose der physikalischen und — fügen wir hinzu — der röntgenographischen Diagnose zugänglich ist; und das sind eben die tuberkulös erkrankten Bronchialdrüsen des lymphatischen, mit Adenoiden behafteten Individuums. Ich möchte nun nicht dahin verstanden sein, dass jede Bronchialdrüsentuberkulose eines Lymphatikers diagnostizierbar sein müsse. Die Grösse der Drüsenanschwellung hängt ausser von dem mehr oder minder starken Grade der lymphatischen Diathese von mehreren anderen Faktoren, Dauer der Erkrankung, Menge und Virulenz der infizierenden Bazillen ab.

1) Münchn. med. Wochenschr. 1909. S. 259.

2) Handbuch der Kinderheilkunde. 1910.

Aus der Tatsache, dass ich bei 6 Fällen von manifester Lungentuberkulose kein einziges Mal, unter weiteren 6 Fällen von manifester Bronchialdrüsentuberkulose nur einmal Bazillen in der Rachenmandel finden konnte, ziehe ich den Schluss, dass die Pharynxtonsille als Eingangspforte für den Tuberkelbazillus eine nur untergeordnete Rolle spielt.

Es ist dann noch in Kürze auf eine Hypothese einzugehen, die jüngst von Bruck aufgestellt ist. Nach Bruck¹⁾ sind die Adenoiden, da sie zur Mundatmung veranlassen, die eigentliche Ursache der kindlichen Zahnkaries und diese wieder bildet die Eingangspforte für den Tuberkelbazillus. Ähnliches ist bereits von Westenhöffer behauptet worden. Da aber anatomische Beweise nicht beigebracht sind, ist dieser Hypothese lediglich der Wert einer unbewiesenen Behauptung zuzuerkennen.

Ich komme nun zu den praktischen Schlussfolgerungen, die aus den vorliegenden Untersuchungen zu ziehen sind. Aus der Tatsache, dass in einem gewissen Prozentsatz der Fälle — unter 25 etwa 1 mal — tuberkulöse Veränderungen in den Rachenmandeln gefunden werden, und der weiteren, dass diese Veränderungen teilweise primärer Art sind und zu einer Weiterverschleppung der Keime führen können, zu folgern, dass man vergrößerte Rachen tonsillen in jedem Falle entfernen müsse, halte ich nicht für unangängig. Vor allem nicht, wenn man sich auf den Standpunkt stellt, dass die adenoiden Wucherungen nicht ein lokales Leiden, sondern ein Symptom einer Konstitutionsanomalie darstellen. Die Häufigkeit krankhafter Veränderungen in den tieferen Teilen des Respiationsapparates sollte aber in jedem Falle von hyperplastischer Rachenmandel, wo nicht deren exzessive Grösse oder Komplikationen von seiten der Ohren oder nervöse Störungen allein ihre Entfernung rechtfertigen, zu einer Untersuchung des Thorax veranlassen, und umgekehrt, wo physikalisch nachweisbare Bronchialdrüsen erkrankungen oder chronisch katarrhalische Zustände der Luftröhren vorliegen, sollte auf Veränderungen des Nasenrachenraumes geachtet werden. Der Vorschlag Fürbringers²⁾, nicht allzu hochgradige Atmungshindernisse der oberen Luftwege bei bestehender Lungentuberkulose nicht zu beseitigen, da aus der Erschwerung der Inspiration in Analogie mit der Wirkung der Kuhn'schen Lungensaugmaske eine günstige Beeinflussung der Tuberkulose resultiere,

1) IX. Internationale Tuberkulose-Konferenz, Brüssel. Ref. Internat. Zentralblatt f. d. ges. Tuberkulose-Forschung. Nov. 1910.

2) Zeitschr. f. ärztl. Fortbildung. 1910. Nr. 19—21.

sei der Originalität wegen erwähnt. Abgesehen davon, dass eine spezifische Wirkung der Lungensaugmaske auf tuberkulös erkranktes Lungengewebe zum mindesten durchaus unsicher ist, tritt eben in solchen Fällen bei Erschwerung der Inspiration vikariierend die Mundatmung ein. Wo eine Indikation zur Entfernung der Adenoiden nicht vorliegt, da genügt die Anwendung der altbekannten, gegen die lymphatische Diathese angewandten therapeutischen Faktoren, Diät, Solbäder, Schmierseifeneinreibungen etc., um auch lokale Besserungen zu erzielen.

L i t e r a t u r .

- Aufrecht, Pathologie und Therapie der Lungenschwindsucht. Wien 1905. Hölder.
- Baup, Les amygdales porte d'entrée de la tuberculose. Thèse. Paris 1900.
- Derselbe, Contribution à l'étude de la tuberculose larvée des trois amygdales. Annales des maladies de l'oreille. 1900.
- Beckmann, Das Eindringen der Tuberkulose und ihre rationelle Bekämpfung. Berlin 1904. S. Karger.
- Beitzke, Über den Weg der Tuberkelbazillen von der Mund- und Rachenhöhle zu den Lungen, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Kinde. Virchows Arch. Bd. 184.
- Derselbe, Häufigkeit, Herkunft und Infektionswege der Tuberkulose beim Menschen. Sammelreferat aus Lubarsch-Ostertag, Ergebnisse. 1910.
- Blumenfeld, Adenoïder Schlundring und endothorakale Drüsen. Zeitschr. für Laryng., Rhinol. etc. Bd. I. H. 4. 1908.
- Breitung, Die Bedeutung der oberen Luftwege als Eintrittspforte der Tuberkulose. Samml. zwangl. Abhandl. auf dem Gebiete der Nasen-, Ohren- etc. Krankheiten. Bd. 4. 1901.
- Brieger, Beitrag zur Pathologie der Rachenmandel. Arch. f. Laryngologie. Bd. XII. 1902.
- Brindel, Examen de 64 vég. adénoïdes. Revue habd. de laryngologie. Bordeaux 1896.
- Broch, Vég. adénoïdes du naso-pharynx. Semaine méd. 95.
- Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1907.
- Dieulafoy, Tuberculose larvée des trois amygdales. Ann. des maladies de l'oreille. 1855.
- Gottstein, Pharynx- und Gaumentonsillen, primäre Eingangspforten der Tuberkulose. Berl. klin. W. 1896.
- Gallois, La scrofule et les infections adénoïdiennes. Paris. Soc. d'édit. scient. 1900.
- Gradenigo, Zur Histologie der adenoiden Vegetationen. Naturforscher-Vers. 1897.
- Grawitz, Die Eintrittspforte der Tuberkelbazillen und ihre Lokalisationen beim Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1901, 41.
- Grober, Die Tonillen als Eintrittspforte für Krankheitserreger, besonders für Tuberkelbazillen. Klin. Jahrbuch. Bd. XIV. 1905.
- Helme, La question des vég. ad. tuberc. Union méd. 95.
- Hynitzsch, Anatomische Untersuchungen über die Hypertrophie der Pharynxtonsille. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1899.

- Jankelewitsch, La tuberculose la tente des amygdales et des vég adén. Semaine méd. 1902.
- Kempner, Zentralblatt für Bakteriologie. 1900. S. 451.
- Krückmann, Die Beziehungen der Tuberculose der Halslymphdrüsen zu der der Tonsillen. Virchows Arch. Bd. 138.
- Lartignan et Urioll, Hyperplasie du tissu lymphoïde du pharynx, notamment dans ses rapports avec la tuberculose. Amer. Journ. of. med. Sciences. Juni 1902.
- Lachmann, Untersuchungen über latente Tuberculose der Rachenmandel etc. Diss. Leipzig 1908.
- Lermoyez, Ann. des maladies de l'oreille. Oct. 94.
- Lindt, Beitrag zur Pathologie und Histogenese der Rachenmandelhyperplasie. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 55. 1908.
- Lewin, Tuberculose der Rachenmandel. Arch. f. Lar. Bd. IX. 1900.
- Luzzatti, Ref. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 36. S. 394.
- Lubarsch, Über den Infektionsmodus bei der Tuberculose. Fortschr. d. Medizin 1904. Nr. 16 u. 17.
- Meyer, Über aden. Veg. in der Nasenrachenhöhle. Arch. f. Ohrenheilk. 1873.
- Monre, Tuberculose larvée des amygd. Bull. 95.
- Nobécodurt et Tixier, L'Hypertrophie tissu lymph. du Pharynx. Ses rapports avec la tub. Gazette des Hop. 1908. Nr. 108.
- Piffl, Hyperplasie und Tuberculose der Rachenmandel. Prager Zeitschr. f. Heilk. Bd. XX. 1899.
- Pluder und Fischer, Prim. lat. Tuberculose d. Rachenmandel. Arch. f. Lar. Bd. IV. 1896.
- Rethy, Die lat. Tub. d. Rachenmandel. Wien. klin. Rundschau 1900.
- Rosenstein, Die lat. Tub. d. Rachenmandel. Sammelreferat. Intern. Zentralblatt f. Ohrenheilk. 1903. Bd. I.
- Schlesinger, Die Tub. der Tonsillen bei Kindern. Berl. klin. Wochenschr. 1896.
- Schlenker, Untersuchungen über die Entstehungen der Tub. der Halsdrüsen. Virchows Arch. Bd. 134.
- Suchannek, Lubarsch-Ostertag. Ergebnisse. Bd. VI.
- Derselbe, Über Skrofulose, ihr Wesen und ihre Beziehungen zur lat. Tub. d. Mandeln und Lymphdrüsen. Samml. zwangl. Abh. d. Nasen-, Ohren-Kr. 1896.
- Strauss, Arch. d. méd. exp. Bd. VI, Nr. 4. Ref. Hygien. Rundschau. Bd. 4. S. 783.
- Thost, Über die Lymph. und Folgekrankh. der Hypertrophie der Rachenmandel. Monatschr. f. Ohrenheilk. 1896.
- Thomsen und Hewlett, Die Mikroorganismen der gesunden Nase. Zentralblatt f. Lar. 1895.
- Trautmann, Anat. path. u. klin. Studien über die Hyperplasie der Rachen-tonsille etc. Berlin. 1896.
- Uffenorde, Beitrag zur Histol. d. hyperpl. Rachenmandel. Arch. f. Ohrenheilk. Bd. 58.
- Walsham, Latente Tub. der Mandel. Lancet. 1898.
- Wex, Beiträge zur norm. und path. Histologie der Rachenmandel. Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 34. 1899.
- Wikner, Hygiea, 1910. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1910.
- Weight, Tub. infections of the lymphoid tissue of the pharynx. New York med. Journal. 1896.

Die Häufigkeit, Bedeutung und spezifische Diagnostik der Rindertuberkulose.

Von

Prof. Dr. M. Klimmer in Dresden.

Vortrag, gehalten in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden
am 19. Februar 1911.

Mit 2 Kurven und 2 Abbildungen im Text.

Bei der grossen Verbreitung, welche die Tuberkulose unter den einheimischen Rindern erlangt hat, ihrer grossen nationalökonomischen und wirtschaftlichen Bedeutung und ihrer Gefahren für die Schweinehaltung und nicht zuletzt auch für die Gesundheit der Menschen besitzt die sichere und frühzeitige Erkennung der Tuberkulose der Rinder eine grosse praktische Bedeutung.

Bevor ich auf die Feststellung der Tuberkulose am lebenden Rind eingehe, möchte ich einige Worte über ihre Verbreitung, ihre Schäden und Gefahren für die Schweinehaltungen und die menschliche Gesundheit vorausschicken.

In die Verbreitung der Rindertuberkulose gewährt einmal die Fleischbeschaustatistik einen ungefähren Einblick. Da aber bei der Fleischbeschau nicht jeder Knochen aufgesägt, nicht jedes Gelenk geöffnet und das Rind nicht in millimeterfeine Scheibchen zerlegt und genau auf das Vorkommen tuberkulöser Herde untersucht werden kann, so müssen kleine versteckte Herde natürlich entgehen und die Fleischbeschaustatistik muss geringere Tuberkuloseerkrankungsziffern geben als eine geeignete Tuberkulinprobe, auf die in der Regel alle tuberkulösen Rinder reagieren. Aber auch für Vergleiche sind die Ergebnisse der Fleischbeschau nur vorsichtig zu verwerten. Einmal hat sich die Fleischbeschau mit der

Zeit auch weiter entwickelt, wenn auch in Deutschland im letzten Jahrzehnt wohl keine wesentlichen Neuerungen eingeführt worden sind. Für vergleichende Betrachtungen kommt weiterhin noch in Frage, dass die Fleischbeschau in den einzelnen Ländern verschieden gehandhabt wird, wenn wir auch in Deutschland seit etwa 10 Jahren eine einheitliche gesetzliche Regelung erhalten haben. Kleine Abweichungen bestehen aber trotzdem auch in Deutschland noch; so unterliegen in Sachsen auch die Hausschlachtungen der obligatorischen Fleischbeschau, nicht aber in manchen anderen Teilen Deutschlands, so z. B. in Preussen.

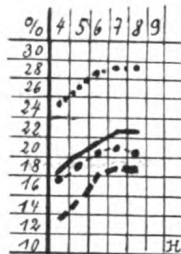
Betrachten wir zunächst einmal auf Grund der Fleischbeschau-statistik die Verbreitung der Tuberkulose unter den Schlachtrindern im Deutschen Reich, so gewährt nachfolgende Tabelle einen Einblick in die Stärke der Tuberkuloseverseuchung in den grösseren Staaten des Deutschen Reiches und Provinzen Preussens im Jahre 1904 und 1908.

Von 100 geschlachteten Rindern erwiesen sich bei der Schlachtung als tuberkulös:

	1904	1908
Königreich Sachsen	34,5	37,6
Mecklenburg-Schwerin	31,4	33,5
Schleswig-Holstein	30,8	34,0
Pommern	26,3	27,1
Provinz Sachsen	24,3	27,1
Westpreussen	23,5	22,0
Posen	22,2	18,0
Rheinland	20,5	22,8
Westfalen	19,1	21,1
Schlesien	18,9	20,8
Hessen-Nassau	16,6	21,5
Brandenburg	16,4	23,3
Ostpreussen	14,2	11,2
Hannover	13,1	15,5
Elsass-Lothringen	10,3	16,5
Hessen	9,8	16,2
Oldenburg	9,6	9,8
Baden	9,4	13,5
Bayern	9,2	11,9
Württemberg	9,1	13,6

Die nachfolgende graphische Darstellung lässt erkennen, dass die Tuberkulose von Jahr zu Jahr häufiger bei den Schlachtrindern in Deutschland festgestellt worden ist und hiernach in 4 Jahren in Deutschland um ca. 17% zugenommen hat.

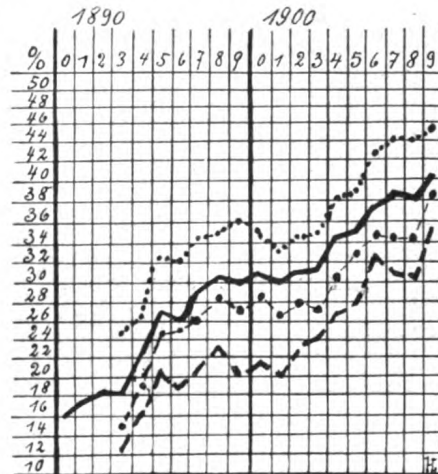
Vorkommen der Tuberkulose unter den Schlachtrindern im Deutschen Reich, zusammengestellt nach der Fleischbeschaustatistik vom Jahre 1904 ab.



Rinder ———; Kühe; Ochsen -.-.-; Bulle - - - -.

Im Königreich Sachsen erstreckt sich diese Statistik über eine grössere Reihe von Jahren; aus ihr geht, wie es nachfolgende Kurven zeigen, die sorgenerregende Zunahme der Tuberkulose unter den Rindern noch weit schärfer hervor.

Vorkommen der Tuberkulose unter den Schlachtrindern im Königreich Sachsen, zusammengestellt nach der Fleischbeschaustatistik vom Jahre 1890 ab.



Rinder ———; Kühe; Ochsen -.-.-; Bullen - - - -.

Nach der Fleischbeschaustatistik hat die Tuberkulose in Sachsen in den Jahren 1890 bis 1900 um 95%, bis 1909 sogar um 155% zugenommen.

Die Nachbarländer sind zum Teil stärker (Südschweden), zum Teil weniger (Österreich, Schweiz, Frankreich) verseucht als Deutschland. Aber auch hier finden wir ganz allgemein, dass die

Tuberkulose der Rinder im bemerkenswerten Gegensatz zu jener des Menschen von Jahr zu Jahr häufiger wird.

Wie ich bereits erwähnte, ist es bei der Fleischschau nicht möglich, jeden tuberkulösen Herd aufzudecken; manches Rind mit mehr oder weniger geringfügigen, versteckten tuberkulösen Prozessen wird als frei von Tuberkulose registriert, das, wenn wir es einer geeigneten Tuberkulinprobe unterworfen hätten, reagierte. Es ist hiernach nicht verwunderlich, dass die auf Grund der Tuberkulinproben erhaltenen Verseuchungsziffern höher als die der Fleischbeschaustatistik sind. Für Sachsen können wir annehmen, dass etwa 40% des Jungviehes und etwa 80% der erwachsenen Rinder auf Tuberkulin reagieren. Selbstverständlich unterliegt diese Zahl in den einzelnen Beständen beträchtlichen Schwankungen. Wir finden ausnahmsweise einmal einen Bestand, der noch vollkommen frei von Tuberkulose ist, andererseits Bestände, wo nicht nur sämtliche älteren, sondern auch alle jüngeren Tiere auf Tuberkulin reagieren. Ein Einfluss allgemeiner hygienischer Faktoren (des Stalles, der Wartung und Pflege) auf die Häufigkeit der Tuberkulose ist bei den Rindern nicht nachzuweisen. Wir können vielmehr gerade in den grösseren Beständen wohlhabender Besitzer, die zumeist in hygienisch einwandfreien Ställen untergebracht sind, vorzüglich gepflegt und gefüttert werden, im allgemeinen höhere Tuberkuloseverseuchungsziffern finden als in den kärglich gehaltenen kleinen Beständen armer Leute.

Die Tuberkulose ist bei den Schlachtrindern — und das gleiche gilt auch von den Schlacht Schweinen — bei weitem die häufigste Krankheit. Diese Tatsache lässt schon vermuten, dass die Tuberkulose auch diejenige Krankheit sein wird, welche bei der Fleischschau zu den meisten Beanstandungen und Entschädigungen Anlass gibt. Und tatsächlich ist aus dem Geschäftsbericht der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung im Königreich Sachsen für das Jahr 1908 zu entnehmen, dass von allen Entschädigungen von Rindern und Schweinen nicht weniger wie 43 bzw. 44%, also beinahe die Hälfte, allein auf Tuberkulose entfallen. Wie hiernach schon zu vermuten ist, sind die Verluste, welche infolge der ganzen oder teilweisen Beschlagnahme geschlachteter Rinder wegen Tuberkulose bedingt werden, ganz ausserordentlich hohe. Sie betragen in Deutschland in letzter Zeit alljährlich etwa 20 Millionen Mark. Schon hiernach sind die durch die Tuberkulose alljährlich bedingten Verluste grösser als die jeder anderen Tierseuche. Zum Vergleich möchte ich erwähnen, dass Milzbrand und Rauschbrand zusammen jährliche Verluste von etwa einer Million und Rotz von einer halben Million

Mark, und zwar insgesamt und nicht nur infolge Beschlagnahme bei der Fleischschau bedingen.

Die erwähnte Verlustsumme von 20 Millionen Mark, welche die Tuberkulose schon allein durch die ganze oder teilweise Beschlagnahme geschlachteter Rinder erfordert, ist aber nur ein Teil des durch die Rindertuberkulose verursachten Schadens. Hierzu kommen noch die ebenfalls recht erheblichen, aber nicht zahlenmässig berechenbaren Opfer, welche während der oft langen Dauer der Krankheit durch schlechte Futtermittelverwertung, verminderte Zucht- und Milchleistung, sowie Verringerung der Nutzungsdauer infolge von Notschlachtungen und vorzeitigen Todesfällen bedingt werden. Bei der grossen Verbreitung der Tuberkulose, ihrem schleichenden, über Jahre sich erstreckenden Verlauf kommt die schlechtere Futtermittelverwertung durch die tuberkulösen Tiere sehr wohl in Frage.

Zu dem durch die Rindertuberkulose bedingten Schaden ist ferner noch die Einbusse infolge Tuberkuloseübertragung auf das Schwein durch Milch und Molkereiabfälle (Magermilch, Molken, Buttermilch), welche die hauptsächlichste Infektionsquelle für die Schweine sind, hinzuzuzählen. Dieser Verlust beträgt, wenn lediglich der Wert des bei der Fleischschau beanstandeten Fleisches in Rechnung gesetzt wird, in Deutschland jährlich etwa 3,5 Mill. Mark.

Bei der in den letzten Jahren noch fortschreitenden Tuberkuloseverseuchung der einheimischen Rinder- und Schweinebestände (cf. Kurve 1) ist die Verlustsumme noch im Wachsen begriffen.

Endlich ist auch an dieser Stelle vor allem auf die in Geldeswert nicht zu berechnende Gefahr der Tuberkuloseübertragung vom Rind auf den Menschen zu erwähnen. Auf diese Gefahren, die hinsichtlich der Milch wesentlich grössere sind als des Fleisches, bin ich vor 6 Jahren anlässlich meines in dieser Gesellschaft gehaltenen Vortrages „Die Rindertuberkulose, ihre Beziehungen zur Menschentuberkulose und ihre Bekämpfung“ näher eingegangen. Meine damaligen Ausführungen über das Verhalten der Menschen- und Rindertuberkelbazillen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Hinsichtlich der Morphologie und kulturellen Eigentümlichkeiten bestehen zwischen dem menschlichen und dem bovinen Tuberkelbazillus zumeist geringfügige Unterschiede.

2. Die Menschentuberkelbazillen sind für Rinder und Kaninchen im allgemeinen weniger virulent als Rindertuberkelbazillen.

Diese Merkmale sind nicht immer derart scharf ausgeprägt, dass in jedem einzelnen Falle eine scharfe Trennung möglich ist. Zwischen den beiden Extremen der hochgradigen Rinder-*virulenz* (Tod des Versuchstieres an allgemeiner Miliartuberkulose) auf der einen und der völligen *Avirulenz* (Fehlen jeglicher Reaktionserscheinungen selbst an der Impfstelle) auf der anderen Seite kommen vielmehr die verschiedensten Übergänge vor, welche die Kluft zwischen den beiden Extremen überbrücken und den allmählichen Übergang der einen Bazillenform in die andere möglich erscheinen lassen.

3. Betonte ich in meinem früheren Vortrag, dass der Rindertuberkelbazillus menschenpathogen ist.

Diesen Sätzen ist heute noch hinzuzufügen, dass die zwischen dem Menschen- und Rindertuberkelbazillus aufgeführten Unterschiede nur als Ausdruck von Standortsvarietäten aufzufassen sind. Sie besitzen keine absolute Konstanz und können sehr wohl durch geeignete Versuchsbedingungen (Tierpassagen) ineinander übergeführt werden. Die Versuche von de Jong, Dammann und Müssenmeier, Eber u. a. haben gezeigt, dass vom Menschen stammende Tuberkelbazillen mit ausgesprochenem Typus *humanus*-Charakter durch geeignete Übertragung auf Rinder völlig in Bazillen des Typus *bovinus* übergeführt werden können. Wenn eine solche Umwandlung des Typus *humanus* in den Typus *bovinus* heute sicher erwiesen ist, so ist es von vornherein wahrscheinlich, dass Rindertuberkelbazillen, welche, wie wir schon längst und sicher wissen, für Menschen pathogen sind, bei ihrem Aufenthalt im menschlichen Organismus ebenfalls eine Umwandlung, und zwar in diesem Falle in den Typus *humanus* erleiden können. Diese naheliegende Schlussfolgerung hat bereits vor einigen Jahren durch die Untersuchungsergebnisse von Fibiger und Jensen eine wertvolle Stütze erhalten und mit der Möglichkeit der Umwandlung des Typus *bovinus* in den Typus *humanus* im menschlichen Organismus ist bei Untersuchung älterer und vorgeschrittener tuberkulöser Prozesse beim Menschen auf das Vorkommen boviner Tuberkelbazillen wohl zu rechnen.

Nebenher möchte ich auch daran erinnern, dass auch die Umwandlung des Menschen- und Rindertuberkelbazillus in den wesentlich ferner stehenden Vogeltuberkelbazillus und dieses in den Säugetiertuberkelbazillus nach den umfangreichen Untersuchungen von O. Bang und Bongert gelungen ist. Es liegt somit heute kein Grund mehr vor, den Vogeltuberkelbazillus als

eine völlig von dem Säugetiertuberkelbazillus abzutrennende Art zu betrachten.

Dass der Rindertuberkelbazillus für den Menschen pathogen ist, wurde zuerst durch zufällige Wundinfektion, die sich Tierärzte, Fleischer, Schlachthofsarbeiter etc. zuzogen, einwandfrei bewiesen. Diese Infektionen besitzen nur ein beschränktes Interesse für die Allgemeinheit. Die Allgemeinheit ist weit mehr an Infektionen interessiert, die namentlich im Anschluss an Milchgenuss auftreten können.

In der Milch kommen, wie es die starke Verbreitung der Tuberkulose unter den Rindern schon vermuten lässt, tatsächlich ziemlich häufig Tuberkelbazillen vor. In zahlreichen Grossstädten hat man die Marktmilch auf Tuberkelbazillen untersucht und gefunden, dass etwa 10—55% der untersuchten Proben Tuberkelbazillen enthielten. Dieser häufige Tuberkelbazillenbefund in der Marktmilch einerseits und ihre erwiesene Pathogenität für Menschen andererseits darf uns aber zu einer Überschätzung der aus dem Milchgenuss drohenden Tuberkulosegefahr nicht verleiten. Die Versuche Flügges und seiner Mitarbeiter haben gezeigt, dass es zur Erzeugung einer Fütterungstuberkulose immerhin recht beträchtlicher Tuberkelbazillennengen bedarf. Während ein Meerschweinchen durch subkutane Verimpfung bereits einzelner Tuberkelbazillen (nach eigenen Untersuchungen von etwa $\frac{1}{1000000}$ mg) schwer tuberkulös gemacht werden kann, sind für die Erzeugung einer Inhalationstuberkulose schon 200 eingeatmete oder 50 in die Lunge gelangte Tuberkelbazillen nötig. Dagegen riefen erst 140 Millionen stomachal aufgenommener Tuberkelbazillen eine Fütterungstuberkulose hervor. Diese am Meerschweinchen gewonnenen Zahlen können nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass für den Menschen eine grössere Anzahl der an ihn noch nicht angepassten Rindertuberkelbazillen zur Haftung einer Fütterungstuberkulose notwendig ist. Die Möglichkeit einer hinlänglichen Massenfütterung mit Tuberkelbazillen dürfte aber vorwiegend nur dann gegeben sein, wenn die Milch aus einem tuberkulösen Euter stammt, roh oder ungenügend erhitzt, unvermischt oder mit der Milch nur weniger Kühe vermischt längere Zeit hindurch genossen wird. Das gleiche gilt auch von der aus solcher Milch hergestellten Butter. Ist das Euter frei von Tuberkulose, so ist eine Beimengung von Tuberkelbazillen zur Milch zwar keineswegs ausgeschlossen, aber sie dürfte sich in ziemlich engen Grenzen halten. Dagegen kann es bei bestehender Eutertuberkulose zu einer Massenaus-

scheidung von Tuberkelbazillen mit der Milch kommen. Unter solchen Verhältnissen kann 1 ccm Milch 50 000—100 000, ja selbst 1 Million Tuberkelbazillen enthalten. Es ist sehr bemerkenswert, dass eine solche Milch aus tuberkulösem Euter lange Zeit (1—2, ja selbst 4 Monate hindurch) ihr normales Aussehen bei hohem Gehalt an Tuberkelbazillen aufweisen kann und somit bei unserer heutigen Milchkontrolle als Nahrungsmittel anstandslos Verwendung findet. Erst ganz allmählich mit dem Fortschreiten der tuberkulösen Prozesse im Euter wird die Milch wässriger; es treten kleine Flocken auf, schliesslich wird nur noch eine dünne, trübe, gelbliche, leichtflockige, seröse Flüssigkeit oft in sehr reichlichen Mengen abgesondert. Während der ganzen Dauer der Erkrankung werden recht beträchtliche Mengen Tuberkelbazillen ausgeschieden. Die Häufigkeit der Eutertuberkulose beträgt nach der Fleischbeschaustatistik 1,5% aller ermittelten tuberkulösen Tiere.

Dass durch den Genuss von Milch eutertuberkulöser Kühe beim Menschen schwere und selbst tödlich verlaufende Tuberkulose hervorgerufen werden kann, ist heute einwandfrei bewiesen worden. Den ersten Nachweis erbrachten die beiden dänischen Forscher Fibiger und Jensen.

Es handelte sich um ein 11½ Jahre altes aus tuberkulöser Familie stammendes Kind, welches wegen Bauchwassersucht ins Krankenhaus aufgenommen wurde. Hier wurde die Diagnose auf Tuberkulose des Bauchfelles, Darmes, Pharynx und der Halsdrüsen gestellt.

Das Kind hatte neben Muttermilch etwa 1 Jahr lang unerhitzte Kuhmilch genossen. Die Kuhmilch entstammte einer Molkerei, welche während der letzten 3 Jahre Milch auch aus einem schwer tuberkulösen Viehbestand, darunter auch einer Kuh mit Eutertuberkulose, bezogen hatte.

Das Kind soll vor 4—5 Monaten erkrankt sein. Nach 6½ monatlichem Aufenthalt im Krankenhaus starb es. Obduktionsbefund: sehr schwere Tuberkulose des Darmes der Mesenterialdrüsen und des Pharynx, Tuberkulose des Bauchfelles, geringgradige sekundäre Miliartuberkulose der Lunge und Leber. Aus den Mesenterialdrüsen des Kindes wurden Tuberkelbazillen reingezüchtet, welche noch alle Charakteristika des Typus bovinus, namentlich auch eine hochgradige Virulenz für Rinder, zeigten.

Weitere sichere Fälle von Übertragung der Rindertuberkulose durch Milchgenuss auf Menschen liegen von Whittla (betr. 2 Kinder von 4 und 9 Jahren, sie waren neben einer Tuberkulose der Mesenterialdrüsen an einer der Hirnhäute erkrankt und gestorben), Weber (Mund- und Halsdrüsentuberkulose einer 29 Jahre alten Frau), sowie A. Weber (1. Halsdrüsen- und Kehlkopftuberkulose eines 2 jährigen Knaben, 2. Halsdrüsentuberkulose eines etwa 1 jährigen Knaben) vor. In allen diesen Fällen gelang es, aus den tuberkulösen Veränderungen der erkrankten Personen Tuberkelbazillen rein zu kultivieren und auf Grund der Kultur- und Impfversuche am Rind als zum Typus bovinus gehörig festzustellen. Durch die weiteren Erhebungen wurde ermittelt, dass die betreffenden Fälle auf den Genuss von Milch eutertuberkulöser Kühe zurückzuführen waren.

Diese Fälle beweisen, dass die Rindertuberkulose auf den Menschen durch Genuss tuberkelbazillenhaltiger Milch übertragen werden kann. Die Grösse dieser Gefahr vermögen wir aber heute noch nicht zu ermessen und ihre Ermittlung stösst bei dem häufig chronischen Verlauf der Tuberkulose und der im menschlichen Organismus mit der Zeit sehr wohl möglichen allmählichen Umwandlung der Rindertuberkulose in den Typus humanus auf sehr grosse, ja unüberwindliche Schwierigkeiten.

Wenden wir uns nunmehr der spezifischen Diagnostik der Rindertuberkulose zu. In meinem heutigen Vortrage beabsichtige ich vor allem eine Übersicht über eigene in Gemeinschaft mit meinen Mitarbeitern Herrn Dr. Kiessig, W. Assmann, Saalbeck, Bach und Brenner durchgeführte Untersuchungen der letzten Jahre zu geben. Bei der beschränkten Zeit ist es mir nicht möglich, die einschlägige Literatur entsprechend zu berücksichtigen und auf alle Einzelheiten unserer Versuche näher einzugehen, sondern ich will mich darauf beschränken, einzelne allgemein interessante Punkte herauszugreifen. Da das Rind nicht grundsätzlich anders als der Mensch reagiert, wir bei den Schlachtrindern in die angenehme Lage versetzt sind, die erhaltenen Ergebnisse der spezifischen Diagnostik kurz darauf durch die Befunde der Fleischschau zu kontrollieren, so können manche in der Humanmedizin schwebende Fragen auch durch Tierversuche ihrer Lösung näher geführt werden.

Da die klinische Diagnostik zur Erkennung der Tuberkulose am Rinde wesentlich weniger leistungsfähig ist als am Menschen, so sind wir in der Veterinärmedizin in wesentlich höherem Masse auf die spezifisch-diagnostischen Hilfsmittel bei der Feststellung der Tuberkulose angewiesen. Ein Unterschied zwischen Human- und Veterinärmedizin besteht hinsichtlich der Tuberkulose auch insofern, als der Arzt die Tuberkulose zumeist nur als Krankheit feststellen oder ausschliessen will, ihn aber alte und latente Herde im allgemeinen wenig oder gar nicht interessieren, sucht der Tierarzt, für den das tuberkulöse Tier mehr Objekt der Seuchentilgung als der Behandlung ist, vielfach jedes Tier, welches überhaupt einen tuberkulösen Herd beherbergt, herauszufinden. Wir müssen das häufig um so mehr tun, als wir die Tiere mit offener Tuberkulose nicht hinlänglich sicher von jenen mit geschlossener Tuberkulose trennen können und andererseits auch nicht voraussehen können, wie lange ein zurzeit noch geschlossener tuberkulöser Prozess geschlossen bleibt, oder wenn er in das für die Umgebung gefährliche infektiöse Stadium der offenen Tuberkulose eintritt.

Unter den spezifisch diagnostischen Hilfsmitteln zur Erkennung der Tuberkulose am lebenden Tier nehmen die verschiedenen Tuberkulinpräparate eine ganz souveräne Stellung ein. Von den Anwendungsweisen haben sich beim Rind besonders bewährt:

1. Die subkutane Einspritzung des Tuberkulins mit nachfolgender Temperaturmessung, die sogen. thermische Reaktion.
2. Die Installation des Tuberkulins in den Konjunktivalsack, die sogen. Augenprobe oder Konjunktival- bzw. Ophthalmoreaktion.
3. Die Injektion des Tuberkulins in die Haut, die intrakutane Reaktion.

Dagegen reagiert das Rind auf die kutane bzw. Dermoprobe nicht hinlänglich; sie ist für das Rind so gut wie bedeutungslos.

Von den Tuberkulinpräparaten verwenden wir für die thermische Reaktion das Alttuberkulin Koch oder das Phymatin, für die Konjunktival- und intrakutane Reaktion das Phymatin oder Bovotuberkulol.

I. Die thermische Reaktion.

Die alte thermische Tuberkulinreaktion ist schon kurz nach der Entdeckung des Tuberkulins durch Robert Koch in die Veterinärmedizin eingeführt worden und hat sich hier sehr schnell den Ruf eines vorzüglichen Diagnostikums der Tuberkulose erworben und bis zum heutigen Tage unvermindert erhalten. Eine ähnliche Reaktion gegen die diagnostische Verwendung des Tuberkulins, wie sie in der Humanmedizin schon bald nach seiner Einführung aufgetreten ist und sich teilweise selbst bis zu den heutigen Tagen erhalten hat, ist in der Veterinärmedizin nicht aufgetreten.

Den Tieren geben wir eine einmalige grosse Dosis, so dem erwachsenen Rinde 0,5 g unverdünntes Tuberkulin mit 4,5 ccm $\frac{1}{2}\%$ igem Karbolwasser; die Applikation erfolgt, wie bereits erwähnt, ebenfalls subkutan. Durch die grosse Dosis wollen wir eine kräftige, markante Fiebersteigerung bei den tuberkulösen Tieren auslösen. Die Temperatur des tuberkulosefreien Rindes bleibt normal, d. h. überschreitet $39,5^{\circ}$ nicht. Beim tuberkulösen Rind steigt das Fieber meist in der 12. bis 21. Stunde nach der Tuberkulineinspritzung auf mindestens 40° , häufig selbst über 41° an. Das Fieber ist zuweilen von Schüttelfrösten, vorübergehender Appetitverminderung, Nachlassen der Milchsekretion etc. verbunden. Trotz der sehr kräftigen Reaktion hat man dauernde Tuberkulinschäden beim Rind bisher nicht beobachten können.

Auf die subkutane Tuberkulininjektion reagieren die Säugtiere (Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund, Meerschweinchen) sehr sicher thermisch, dagegen versagt diese Reaktion, das gleiche gilt auch von den lokalen Reaktionen, vollkommen bei dem

Hausgeflügel (Hühnern und Truthühnern). Diese Vögel reagieren selbst auf sehr grosse Dosen Tuberkulin nicht, wie ich dies gemeinschaftlich mit Dr. Saalbeck festgestellt habe.

Es ist eine besondere Eigentümlichkeit des tuberkulösen Rindes, sich an subkutan einverleibtes Tuberkulin sehr schnell zu gewöhnen, so dass die tuberkulösen Rinder nicht selten schon auf die zweite Tuberkulineinspritzung thermisch nicht mehr reagieren. Diese Angewöhnung an das Tuberkulin besitzt natürlich für die Praxis eine sehr grosse Bedeutung. Da wir den Tieren nicht ansehen können, ob sie vorgespitzt sind, wie der vulgäre Ausdruck lautet, so hat der negative Ausfall der thermischen Reaktion beim Händlervieh nur einen sehr bedingten Wert. Die traurige Berühmtheit, welche die Angewöhnung an das Tuberkulin bei den nach Deutschland importierten dänischen Rindern erlangt hat, ist allgemein bekannt.

Mit Herrn Dr. Kiessig habe ich die Frage der Angewöhnung an das Tuberkulin eingehend studiert und gefunden, dass wenn zur ersten und zweiten Tuberkulinprobe die übliche Dosis von 0,5 g Tuberkulin benutzt wird und die 2. Probe 8—14 Tage nach der ersten folgte, 65—70% wieder reagieren. Liegen dagegen 3 Wochen dazwischen, so zeigen nur ca. 50% wiederum eine positive Reaktion. Der auffallend kleine Prozentsatz der nach 3 Wochen erneut reagierenden Tiere ist vielleicht darauf zurückzuführen, dass nach 3 Wochen die Antikörperbildung auf dem Höhepunkt steht. Die Angewöhnung kann selbst ein Jahr und darüber noch nachweisbar sein. Das Ausbleiben der thermischen Reaktion bei tuberkulösen Rindern wird vor allem durch die bei den beiden Proben benutzten Dosen beeinflusst. Steigern wir die Dosis bei der Wiederholung auf 1 g und selbst 2 g unverdünntes Tuberkulin, so können wir erreichen, dass alle Tiere wieder reagieren, vorausgesetzt, dass sie nur einmal und nicht mit noch grösseren Dosen vorgespitzt worden sind. Wie weit durch systematisches Vorspritzen die Angewöhnung an das Tuberkulin noch weiter gesteigert werden kann, bedarf noch weiterer Untersuchungen. — Von der einschlägigen Literatur möchte ich noch die Ergebnisse Hauptmanns erwähnen, der die übliche Dosis von 0,5 g Tuberkulin injizierte, die wiederholten Einspritzungen in Zeitabschnitten von 2 bis 11 Monaten folgen liess und fand, dass auf die 2. Injektion 72%, auf die 3. 30%, auf die 4. 19%, auf die 5. 12%, auf die 6. 2%, auf die 7. und 8. 0% der tuberkulösen Tiere reagierten.

In der Angewöhnung an das Tuberkulin haben wir eine Quelle von Fehlresultaten der thermischen Tuberkulinprobe kennen

gelernt. Weiter wissen wir, dass auch Tiere mit sehr ausgebreiteter und vorgeschrittener oder sehr alter abgekapselter (abgeheilte) Tuberkulose vielfach nicht mehr thermisch auf die übliche Tuberkulindosis reagieren.

Ob auch andererseits tuberkulosefreie Tiere einmal auf Tuberkulin reagieren können, wird experimentell nie einwandfrei beantwortet werden können, da die reagierenden scheinbar freien Rinder nicht vollkommen in millimeterfeine Scheibchen zerlegt und genau untersucht werden können. Die massgebenden Autoren halten an der Spezifität der Tuberkulinreaktion fest.

Insgesamt belaufen sich die Fehlresultate der thermischen Reaktion beim Rind auf etwa 8,5%.

Die immerhin beschränkte Genauigkeit der thermischen Reaktion, ihre zeitraubende, mühselige und kostspielige Durchführung, die Beeinträchtigung der Milchleistung, welche etwa 8 (3—15) % beträgt und mancher andere Übelstand, die mit ihr verbunden sind, hat den Wunsch nach einfacheren, bequemeren und sicheren Methoden frühzeitig reifen lassen. In den lokalen Tuberkulinreaktionen, namentlich der Augenprobe, haben wir im allgemeinen das erhoffte Ziel erreicht.

II. Die Augenprobe (Konjunktival- bzw. Ophthalmoreaktion).

Das tuberkulöse Rind reagiert auf Tuberkulin verhältnismässig sehr schwer. Um eine markante thermische Reaktion zu erzielen, ist, auf die Gewichtseinheit bezogen, etwa die 40fache Dosis für den Menschen notwendig. Auch bei der Augenprobe tritt die nur schwere Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin hervor. Eine einfache Übertragung der für den Menschen ausgearbeiteten Augenprobe auf das Rind würde zu keinem Ziele führen. Bei den in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Kiessig durchgeführten Untersuchungen fanden wir, dass tuberkulöse Rinder auf die Instillation von 1%igen Tuberkulinlösungen keine Augenreaktion, von 5—10%iger Lösung nur zuweilen eine sehr geringe, kaum wahrnehmbare Reaktion, von 20%iger Lösung nur in 43% der Fälle, dagegen von 50—100%iger Lösung in fast 100% der Fälle eine positive Reaktion gaben. Die Verwendung von konzentriertem Tuberkulin bringt es mit sich, dass das Alttuberkulin Koch, in dem 50% Glycerin enthalten sind, welches selbst, und zwar natürlich nicht spezifisch, auf die Konjunktiva reizend wirkt, zur Augenprobe am Rind nicht zu verwenden ist. Hierzu sind vielmehr nur Tuberkulinpräparate zu gebrauchen, welche w o m ö g l i c h

noch reicher an spezifischen Stoffen der Tuberkelbazillen sind als das Alttuberkulin Koch und dabei wesentlich ärmer an nicht spezifisch, allgemein reizenden Stoffen als dieses. Solche zur Anstellung der Augenprobe am Rind geeignete Tuberkulinpräparate sind das Phymatin¹⁾ und das Bovotuberkulol. Mit diesen beiden Präparaten können wir bei dem tuberkulösen Rind deutliche, markante Reaktionen auslösen, während sicher tuberkulosefreie Tiere hierauf nicht reagieren. Von den tuberkulösen Rindern zeigen auf Phymatin etwa 99% und auf Bovotuberkulol etwa 93% eine positive Reaktion. Trockentuberkulin in 5—10%iger Lösung ist zur Augenprobe weniger geeignet; es reagieren hierauf nur etwa 82—83%.



Augenprobe mit Phymalin nach 24 Stunden.
Tuberkulös! Frei von Tuberkulose!

Zu einer positiven Reaktion genügt die einfache Rötung der Konjunktiva nicht, sondern wir verlangen bei den Tieren ein schleimig-eitriges Exsudat, welches 12 bis 24 Stunden nach Einträpfelung womöglich aussen am Backen herunterläuft, wie es die Abbildung erkennen lässt, oder mindestens 20 bis 24 Stunden anhaltenden Tränenfluss. Trotz der sehr starken Reaktion habe ich bei etwa 5000 ausgeführten Augenproben niemals einen bleibenden Schaden auftreten sehen, und ein solcher ist auch in der Literatur nicht verzeichnet. Die Sekretion hört in der Regel am 2. Tage auf und ist am 3. verschwunden.

Eine Angewöhnung an das Tuberkulin tritt bei der Augenprobe nicht ein, gleichgültig ob das Tuberkulin

¹⁾ Phymatin wird von der chemischen Fabrik Humann und Teisler, Dohna bei Dresden, Bovotuberkulol von Merck, Darmstadt, hergestellt.

vorher subkutan oder in den Konjunktivalsack einverleibt worden ist. Also tuberkulöse Tiere, welche vorgespitzt sind und thermisch nicht mehr reagieren, geben noch eine positive Augenprobe. Auch Tiere mit sehr ausgebreiteter, vorgeschrittener oder abgeheilte Tuberkulose geben eine markante Ophthalmoreaktion. Die Fehlresultate, welche die alte thermische Reaktion beeinträchtigen, fallen bei der Augenreaktion weg. Aber ein erheblicher Nachteil haftet der Augenprobe an, welcher der thermischen Reaktion fehlt; es ist dies der Umstand, dass die Augenreaktion nicht wie die Fiebersteigerung zahlenmässig zum Ausdruck kommt und die Abgrenzung der positiven Reaktionen von den negativen dem Anfänger mitunter gewisse Schwierigkeiten bereiten kann. Aber auch hier kann die Schwierigkeit durch Übung überwunden werden.

Die Augenprobe hat gegenüber der alten thermischen Reaktion auch den Vorteil der Einfachheit und Bequemlichkeit; fallen doch hier die vielen Temperaturmessungen weg. Weiterhin wird das Allgemeinbefinden der Tiere und ihre Leistungsfähigkeit auch am Prüfungstag nicht beeinträchtigt.

Wie ich bereits erwähnt habe, reagieren auf konzentriertes Phymatin etwa 100% der tuberkulösen Rinder; konzentriertes Phymatin ist also zur Erkennung ausschliesslich nur aktiv tuberkulöser Tiere nicht geeignet. Nehmen wir mehr und mehr verdünnte Tuberkulinpräparate zur Augenprobe, so sehen wir, dass mit dem Fortschreiten der Verdünnung immer weniger tuberkulöse Rinder reagieren. Gewisse tuberkulöse Rinder reagieren z. B. noch auf 20%ige Tuberkulinlösung, andere nicht. Vergleichen wir nun einmal mit dem Ausfall der Augenprobe die Ergebnisse bei der Fleischschau, so finden wir unter den reagierenden Tieren unter anderen auch mitunter Tiere mit so geringfügigen tuberkulösen Prozessen, dass sie bei der Fleischschau überhaupt nicht entdeckt wurden, oder Tiere mit nur abgekapselten, verkalkten, also abgeheilten Herden, also Tiere, bei denen wir von aktiver Tuberkulose sicherlich nicht reden können. Andererseits zeigen Tiere mit mittleren als auch ziemlich schweren und ausgebreiteten tuberkulösen Prozessen, bei denen wir entschieden von einer aktiven Tuberkulose reden müssen, zuweilen keine Reaktion auf derart verdünnte Tuberkulinpräparate. Nach meinen bisherigen Erfahrungen am Rind ist die Augenprobe zum Herausfinden der aktiven Tuberkulose nicht geeignet. Auf hinlänglich konzentrierte Tuberkulinpräparate reagieren alle tuberkulösen Tiere und nicht nur die aktiv tuberkulösen; bei der Verwendung verdünnter Lösungen treten zwar nur

zuweilen Reaktionen auf, die aber nicht auf Rechnung der Aktivität der Tuberkulose, sondern der nicht näher bekannten Individualität der Tiere zu setzen sind.

Bei vorliegender Tuberkulose geben nach eigenen Beobachtungen Rinder und Pferde und nach Angaben der Literatur auch Hunde eine deutliche Augenreaktion, dahingegen bleibt sie nach meinen Erfahrungen aus oder ist nur sehr undeutlich und diagnostisch nicht zu verwenden bei den Meerschweinchen, Kaninchen, Hühnern und Truthühnern.

Von den weiteren Lokalreaktionen ist die Kutan- und Dermo-reaktion für das Rind, Meerschweinchen und Hausgeflügel nicht geeignet. Es reagierte kaum ein Drittel aller tuberkulösen Rinder auf diese Proben, die auch zur Ermittlung aktiver Tuberkulose nicht zu dienen vermögen. Besser sind die Erfolge bei der Intrakutanreaktion.

III. Die Intrakutanreaktion.

Bei der Intrakutanreaktion am Rind wird 0,1 ccm eines geeigneten 50%igen Tuberkulinpräparates, z. B. Phymatin, an der Schwanzfalte oder rasierten und mit Alkohol abgeriebenen Halsseite in die Haut eingespritzt. Es ist scharf darauf zu achten, dass das Tuberkulin auch wirklich in die Haut eingespritzt wird und nicht einerseits durch die Epidermis nach aussen oder andererseits in die Subkutis gelangt. Ist die Injektion gut gelungen, dann bleibt eine erbsengrosse Blase zurück, die allmählich resorbiert wird. Bei den tuberkulösen Rindern tritt nach 1—3 Tagen eine Schwellung der Haut auf. Oft kommt es an der Injektionsstelle zur Borkenbildung. Schwellungen von mindestens 0,4 ccm sind als positive Reaktionen aufzufassen. Da bei den tuberkulosefreien Rindern Schwellungen nicht immer ausbleiben, ist die diagnostische Bewertung dieser Reaktion mitunter recht schwierig.

Auch beim Schwein ist diese Reaktion empfohlen worden; hier wird die Injektion am Grunde der Ohrmuschel vorgenommen. Die Zahl der Fehlresultate beträgt nach eigenen in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Assmann durchgeführten Untersuchungen als auch nach den Angaben in der Literatur bei tuberkulösen Rindern etwa 20—30%; bei 16 bisher untersuchten tuberkulösen Schweinen 5%.

Nach meinen Erfahrungen am Meerschweinchen, die sich u. a. auch mit jenen meines früheren Mitarbeiters Herrn Dr. Brenner decken, ist die intrakutane Reaktion ein sehr sicheres diagnostisches Hilfsmittel, um am lebenden Meer-

schweinechen, welches die übrigen Lokalreaktionen nicht gibt, Tuberkulose festzustellen.

Wenn wir auch heute an der Spezifität der Tuberkulinreaktion nicht mehr zweifeln, so habe ich dennoch in dieser Richtung einige Kontrollversuche mit Herrn Dr. Assmann durchgeführt. Zu diesen Versuchen benützten wir eine Flüssigkeit, die wir durch entsprechendes Eindampfen etc. einer Glycerinbouillon, wie wir sie zur Kultivierung der Tuberkelbazillen bei Tuberkulin- bzw. Phymatinherstellung benutzen, gewonnen haben. Mit dieser eingedampften Bouillon, welche also einem Tuberkulin minus der spezifischen Stoffwechsel- und Extraktstoffen der Tuberkelbazillen entspricht, war es uns nicht nur an den tuberkulosefreien, sondern auch den tuberkulösen Rindern nicht möglich, eine thermische oder lokale Reaktion hervorzurufen. Es sind also zur Auslösung der „Tuberkulinreaktionen“ die spezifischen Stoffe des Tuberkelbazillus notwendig. Im Anschluss daran prüften wir die verschiedenen Typen der Tuberkelbazillen (Menschen-, Rinder-, Vogel- und meinen avirulenten Tuberkelbazillus), ferner die Kaltblütertuberkelbazillen (Fisch- und Blindschleichtuberkelbazillus) und einige säurefeste Saprophyten (Gras-, Pseudoperlsucht-, Butterbazillus, Tobler II und Korn) darauf, ob sie zur Auslösung einer Augenreaktion am tuberkulösen Rind hinlängliche Mengen der betreffenden spezifischen Stoffe bildeten. Wir fanden, dass die Menschen- und Rindertuberkelbazillen die spezifischen Stoffe am kräftigsten bilden und zwischen diesen beiden Typen konstante Unterschiede nicht bestehen. Den Menschen- und Rindertuberkelbazillen stehen von den untersuchten Stämmen meine avirulenten Tuberkelbazillen am nächsten. Die Bildung der spezifischen Stoffe ist bei diesen Bazillen nur wenig schwächer, aber immer noch kräftig genug, um eine deutliche Augenreaktion beim tuberkulösen Rind auszulösen. In etwas grösserem Abstand folgen die Vogeltuberkelbazillen. Das Vogeltuberkulinpräparat löst zumeist nur derart schwache Reaktionen aus, dass sie diagnostisch nicht mehr gut verwendet werden können. Endlich die mit Hilfe der Kaltblütertuberkelbazillen und der säurefesten Saprophyten gewonnenen Präparate vermochten eine Augenreaktion (d. h. schleimig-eitriges Exsudat oder nach 18—24 Stunden noch vorhandenen Tränenfluss) beim tuberkulösen Rind nicht auszu-

lösen. Es besteht also auch hier wie bei der Alkalifestigkeit und der Reaktionsveränderung in flüssigen Nährböden ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den Menschen-, Rinder-, avirulenten und Vogeltuberkelbazillen einerseits und den Kaltblütertuberkelbazillen und säurefesten Saprophyten andererseits.

IV. Serodiagnostische Untersuchungsmethoden.

Unsere Untersuchungen über die spezifische Diagnostik am Rind dehnten wir schliesslich auch auf die serodiagnostischen Untersuchungsmethoden aus. Leider war es aber nicht möglich, mit der Agglutination und Präzipitation (welche sich bei der Rotzkrankheit der Pferde als ein ganz vorzügliches diagnostisches Hilfsmittel bewährt haben) brauchbare Ergebnisse zu erhalten. Die betreffenden Rinder waren natürlich einer spezifischen Behandlung nicht unterworfen worden. Des weiteren prüften wir die Komplementbindung. Diese gibt ebenfalls bei der Rotzkrankheit gute brauchbare Ergebnisse. Die Rindersera untersuchten wir im Komplementbindungsversuch einmal nach der Wassermannschen Versuchsanordnung mit fallenden Mengen Antigen (Tuberkulin), sodann auch bei konstantem Antigengehalt mit fallenden Mengen Komplement (Meerschweinchenserum). Mit der zuletzt erwähnten Versuchsanordnung erhielten wir etwas markantere Ausschläge. Beträchtlich waren die Erfolge aber auch hier nicht. Nach unseren Erfahrungen treten keine bzw. geringfügige Hemmungen der Hämolyse bei tuberkulosefreien als auch sehr häufig bei tuberkulösen Rindern auf. Stärkere Hemmungen wurden bisher nur bei besonders starker Tuberkulose beobachtet. Hiernach ist die Komplementbindung zur Ermittlung sämtlicher Fälle von stattgefundener tuberkulöser Infektion des Rindes nicht zu gebrauchen. Vielleicht gelingt es aber mit diesem serodiagnostischen Verfahren Rinder mit fortgeschrittener Tuberkulose zu diagnostizieren. Durch weitere Versuche ist diese Frage noch zu klären.

Endlich prüften wir die Calmettesche Kobragiftmethode auf ihre diagnostische Verwendbarkeit nach.

Calmette gibt an, dass im inaktivierten ($\frac{1}{2}$ Stunde auf 56° erhitzten) Serum tuberkulöser Menschen und Tiere eine Substanz, in welcher er das Lezithin vermutet, sich befände, welche das Kobragift zur Aktivierung bringt und dadurch eine Auflösung von roten Blutkörperchen, eine Hämolyse, verursacht. Diese Kobragift aktivierende Substanz fehle aber im erhitzten Serum von tuberkulosefreien Individuen. Die aktivierende Eigenschaft verschwand aber

auch im erhitzten Serum tuberkulöser Tiere dann, wenn das betreffende Tier infolge einer Tuberkulininjektion fieberte. Nach dem Verschwinden des Fiebers trat die Aktivierung des Serums wieder ein.

Calmette gibt weiter an, dass der Nachweis Koprageit aktivierender Stoffe im inaktivierten Blutserum von Rindern ein vorzügliches diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberkulose sei.

Das Calmettesche Verfahren ist zunächst einmal von Neubauer und Seiffert am Rind nachgeprüft worden; sie fanden, dass tuberkulosefreie Rinder etwa zur Hälfte (54%) ebenfalls positiv reagierten und tuberkulöse Rinder mitunter (in 14%) keine Reaktion gaben. Die Ergebnisse unserer Nachprüfungen fielen nicht viel besser aus; von tuberkulosefreien Rindern reagierten 38% und 62% nicht und von den tuberkulösen 58% und 42% nicht. Es hat sich also die Hoffnung, in der Calmetteschen Methode ein brauchbares serodiagnostisches Verfahren zu erhalten, nicht erfüllt.

Zusammenfassung.

1. Die Tuberkulose hat unter den einheimischen Rindern eine sehr grosse Verbreitung erlangt. Nach der Fleischbeschau-statistik sind in Deutschland 21%, im Königreich Sachsen 40% der erwachsenen Rinder tuberkulös. Noch höher stellt sich die Verseuchungsziffer, wenn man die Ergebnisse der Tuberkulinproben zugrunde legt. Nach diesen sind im Mittel etwa 80% der erwachsenen Rinder und 40% der Kälber mit tuberkulösen Prozessen behaftet. Die Ausbreitung der Rindertuberkulose ist noch in der Zunahme begriffen.
2. Die Schäden, welche die Rindertuberkulose alljährlich verursacht, sind recht beträchtlich und grösser als die aller anderen Tierseuchen. Schon bei der Fleischschau werden durch die Beschlagnahme wegen Rindertuberkulose Verluste von jährlich 20 Millionen Mark in Deutschland bedingt. Hierzu kommen noch die Einbussen infolge schlechterer Futterverwertung durch die tuberkulösen Tiere, die Verminderung der Nutzungsleistung dieser Tiere und die Übertragung der Tuberkulose auf die Schweinebestände. Nicht zuletzt ist auch auf die Gefahren der Tuberkuloseübertragung vom Rind auf den Menschen hinzuweisen. Die Rindertuberkulose kann auf den Menschen übertragen werden. In dieser Richtung kommt vor allem die Milch eutertuberkulöser Kühe in Frage. Die Grösse der Gefahr einer Tuberkuloseübertragung durch Milchgenuß vermögen wir zurzeit noch nicht zu ermessen.

3. Zur Feststellung der Tuberkulose am lebenden Rind bedient man sich der thermischen, Konjunktival- oder intrakutanen Reaktion. Die Kutan- und Dermoreaktion ist am Rind nicht zu gebrauchen. Die Zahlen der Fehlresultate betragen, soweit tuberkulöse Tiere in Frage kommen, bei der Augenprobe 1 (Phymatin) — 7% (Bovotuberkulol), bei der thermischen 8,5% und bei der intrakutanen Reaktion 25—30%.
4. Auf eine subkutane Einspritzung von Tuberkulin tritt sehr leicht eine Angewöhnung der Rinder gegenüber ebenfalls subkutan eingespritztem Tuberkulin ein. Hierauf beruht das häufige Versagen der thermischen Tuberkulinprobe bei „vorgespritzten“ tuberkulösen Rindern. Dagegen macht sich eine Angewöhnung an Tuberkulinpräparate bei der Augenprobe auch nach vorausgegangener Einträpfelung von Tuberkulin in den Augenbindehautsack nicht störend bemerkbar.
5. Tuberkulinschäden sind bisher beim Rind weder bei der thermischen noch der Augenprobe beobachtet worden.
6. Die Konjunktivalreaktion ist zur Erkennung der Aktivität der Tuberkulose nicht geeignet.
7. Die thermische Tuberkulinreaktion gibt bei Rindern, Pferden, Schafen, Ziegen, Schweinen, Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen diagnostisch brauchbare Ergebnisse, versagt aber bei den Hühnern und Truthühnern.
8. Die Konjunktivalreaktion ist sehr brauchbar bei Rindern, Pferden und Hunden, nicht aber bei Meerschweinchen, Kaninchen, Hühnern und Truthühnern.
9. Die Intrakutanreaktion ist brauchbar beim Rind und vor allem beim Meerschweinchen.
10. Die Agglutination, Präzipitation, die Calmettesche Kobrigitreaktion und die Komplementbindung ist zur Erkennung der Tuberkulose beim Rind im allgemeinen nicht zu gebrauchen; wahrscheinlich ist jedoch die Komplementbindung bei der Ermittlung von Rindern mit ausgebreiteter Tuberkulose mit Nutzen zu verwenden.

Untersuchungen über Pneumothoraxluft.

Von

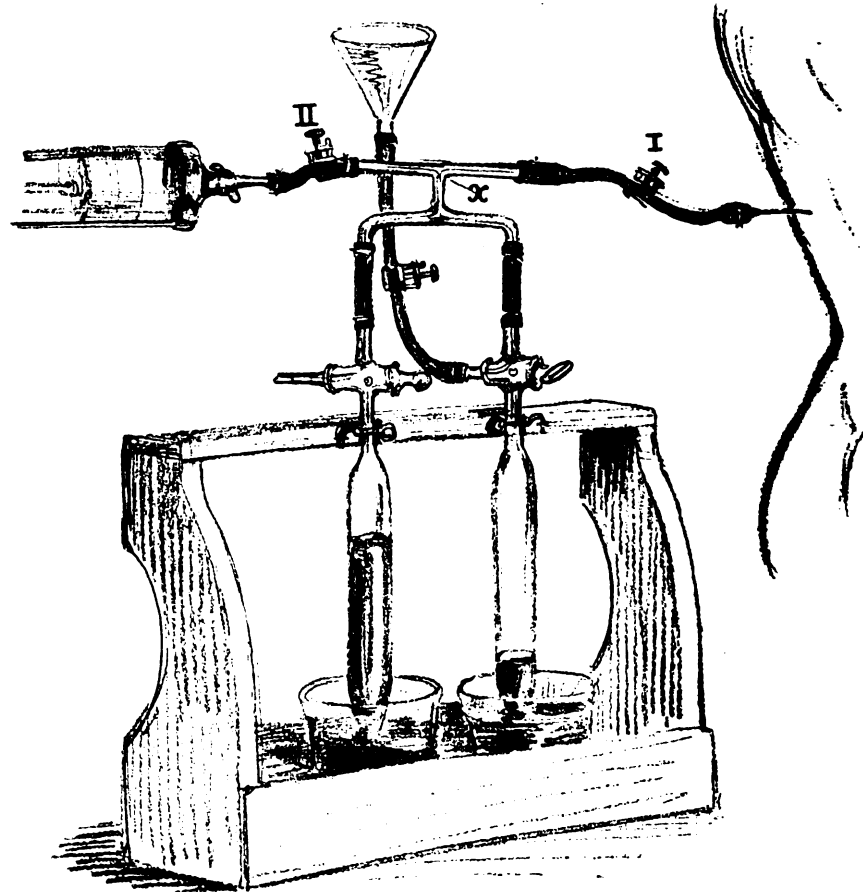
Dr. Fr. Tobiesen, Chefarzt.

Die Ausströmung von Luft in die Pleurahöhle als Nebenerscheinung bei der Lungentuberkulose wurde zuerst im Jahre 1805 von Itard beschrieben und Pneumothorax genannt. 18 Jahre später analysierte J. Davy zum ersten Male die Pneumothoraxluft bei einem Kranken und machte weiter eine Reihe Versuche an Tieren, welchen er Luft in die Pleurahöhle einblies und nach einer gewissen Zeit die Luft auf ihrer Zusammensetzung untersuchte. Bei seinen Untersuchungen konnte er nachweisen, dass die in die Pleura des Menschen ausgetretene Luft seine Zusammensetzung änderte, indem der Sauerstoff absorbiert und Kohlensäure ausgeschieden wurde. Bei seinen Tierversuchen machte er die gleiche Erfahrung und konstatierte ferner, dass auch Wasserstoff schnell absorbiert wurde.

Die Untersuchungen von Davy sind später von anderen Forschern nachgemacht, welche die Ergebnisse bestätigt haben.

Demarquay und Leconte haben darauf aufmerksam gemacht, dass die Untersuchung der ausgetretenen Luft darüber Aufschlüsse geben kann, inwieweit die Perforationsöffnung in der Lunge offen ist oder wieder verklebt, indem die Luft im ersten Falle reichlich Sauerstoff enthält, während sie im zweiten sauerstoffarm und kohlenstoffreich ist. Ewald bestätigt diese Angabe und gibt an, dass ein Gehalt von mehr als 10% Kohlensäure dafür spricht, dass die Höhle ganz abgeschlossen ist, 5—10% Kohlensäure deuten auf einen inkompletten Verschluss, während ein noch niedrigerer Kohlensäureprozent eine offene Verbindung zwischen Lunge und Pleura angibt. Die Änderung in der Zusammensetzung der Luft ist nach Ewald schon nach 24 Stunden hergestellt.

Stickstoff wird nach Demarquay und Leconte langsam von den Pleurawänden absorbiert und dieses sowohl als der Nachweis der schnellen Absorption des Sauerstoffs hat praktische Wichtigkeit erlangt, als man vor einigen Jahren anfang, die Lungentuberkulose mit Lungenkollaps zu behandeln.



Da Stickstoff langsamer als Sauerstoff absorbiert wird, kann man durch Einblasung von Stickstoff statt atmosphärischer Luft eine geringere Absorption erzielen und deshalb mit selteneren Einblasungen durchkommen; es scheint auch, als ob man jetzt fast überall Stickstoff bei der Kollapstherapie benutzt.

Diese Behandlung bietet nun Gelegenheit an Menschen zu untersuchen, wie die eingeblasene Luft sich verändert und da die nachstehenden Versuche und Untersuchungen an Kranken mit spontanem Pneumothorax vermeintlich mit einwandfreier Technik ausgeführt sind, dürfen sie vielleicht etwas Interesse darbieten.

Wie aus der Zeichnung ersichtlich, sind die beiden Rezipienten vor dem Versuche mit Quecksilber gefüllt und durch die Schwanzbohrungen wird der ganze Apparat ebenfalls bis Marke x mit Quecksilber gefüllt; hierauf werden die beiden Schlangen durch Klemmhähne gesperrt¹⁾ (nur die eine Schlange ist auf der Zeichnung gezeigt). Man punktiert nun die Pleurahöhle, während die an den Troikart luftdicht schliessende Schlange durch den Klemmhahn I verschlossen ist, befestigt das freie Ende der Schlange auf dem horizontalen Rohre und öffnet den Hahn I, indem man den Patienten bittet, mit geschlossener Glottis zu pressen. Mittelst der Spritze saugt man soviel Luft aus der Pleurahöhle heraus, dass man sicher ist, alle atmosphärische Luft aus Schlangen und Rohre entfernt zu haben. Klemmhahn II wird nun geschlossen und demnach die zentrale Hahnbohrung hervordreht, indem man den Kranken auffordert mit geschlossener Glottis wieder stark auszuatmen; hierbei werden die beiden Rezipienten mit Pleuraluft gefüllt.

Spontaner Pneumothorax.

	Tage nach Entstehung des Pneumothorax	%			Druck in der Pleurahöhle	Bemerkung	
		O ₂	CO ₂	N			
I.	30	—	11,17	88,83	—	—	
II.	1.	11	3,69	6,61	89,70	—	—
	2.	14	4,21 4,22	6,42 6,49	89,87 89,29	—	Aspiration von 1200 ccm
	3.	21	15,52 14,79	4,33 5,32	80,15 79,89	Atmosph.-Druck	Aspiration von 1500 ccm
	4.	28	15,42 16,53	4,48 4,06	80,10 79,41	Atmosph.-Druck	—
III.	12	0,09	11,33	88,58	—	—	
IV.	7	0,75	9,64	89,61	—	—	
	24	0,04	10,58	89,38	Atmosph.-Druck	—	
V.	3	2,45	8,29	89,26	+ 10 cm Wasser	—	
VI.	1/2	4,95	7,90	87,15	÷ 5 cm Wasser	—	
	5	5,59	8,75	85,66	÷ 6 cm Wasser	—	
VII.	28	3,92	7,40	88,68	Atmosph.-Druck	—	
	33	4,22	6,85	88,78	÷ 2 cm Wasser	—	

¹⁾ Die Einstellung des Quecksilbers bei x wird durch noch einen Klemmhahn auf der einen Schlange bequem bewerkstelligt.

Künstlicher Pneumothorax.**A. Atmosphärische Luft.**

	Gesamte ein- geblasene Luft- menge in ccm	Tage nach letzter Einblasung	Letzte Einblasung in ccm	%		
				O ₂	CO ₂	N
VIII. {	1. 2850	8	1000	2,48	6,32	91,20
	2. 4650	7	800	2,86	6,52	90,62
IX. 1.	2450	6	800	0,95	7,04	92,01
X. {	1. 2600	6	500	0,71	8,32	90,97
	2. 4300	14	600	0,69	9,31	90,00

B. Stickstoff¹⁾.

	Gesamte ein- geblasene Luft- menge in ccm	Tage nach letzter Einblasung	Letzte Einblasung in ccm	%		
				O ₂	CO ₂	N
XI. {	1. 4200	7	300	0,09	10,26	89,65
	2. 4500	9	300	0,05	10,12	89,83
XII. {	1. ?	14	700	2,67	7,15	90,18
	2. ?	14	500	2,82	6,98	90,20
XIII. {	1. 1260	3	320	1,96	7,14	90,90
	2. 2060	5	400	1,66	7,39	90,95

Alle Verbindungen zwischen Schlangen, Röhren und Troikart sind durch stramme Ligaturen gesichert. Die gefundenen Werte sind Durchschnittszahlen von Doppelbestimmungen, die ganz unerheblich verschieden waren, nur bei Fall II sind alle Bestimmungen angegeben.

Der erste der untersuchten Kranken wurde — bisher scheinbar ganz gesund — von Pneumothorax befallen. Es bestand anfangs hohes Fieber und entwickelte sich ein grosses, etwas getrübbtes Exsudat, welches massenhaft Tuberkelbazillen enthielt. Das klinische Bild war das eines geschlossenen Pneumothorax und diese Annahme wurde durch die Gasanalyse, welche die von Ewald für geschlossenen Pneumothorax angegebenen Werte ergab, bestätigt. Der Verlauf hat gezeigt, dass diese Annahme richtig war, denn die Luft ist in der Folge gänzlich verschwunden.

Fall III war ein 26 jähriger Mann, welcher in das Krankenhaus mit Lungentuberkulose und Seropneumothorax eingeliefert

¹⁾ Der eingeblasene Stickstoff hatte folgende Zusammensetzung: O₂ 4,31 CO₂ 0,62, N 95,07 %.

wurde. Die klinische Untersuchung sprach nicht gegen die durch die Gasanalyse vermittelte Annahme, dass der Pneumothorax geschlossen wäre.

Ebenso schön haben sich die Angaben Ewalds bei Fall II bewährt. Dieser betrifft einen jungen Mann, der einige Tage, nachdem er eine „Erkältung“ durchgemacht hatte, bei seiner Arbeit kurzatmig wurde und etwas Seitenstechen spürte. Bei der Aufnahme bestand links ein grosser Pneumothorax mit Erweiterung der Thoraxhälfte und bedeutender Verschiebung des Herzens und der Milz. Er fühlte sich sonst ganz wohl, war nicht kurzatmig, Temperatur dauernd normal, kein Pleuraexsudat. Die Diagnose wurde auch hier auf geschlossenen Pneumothorax gestellt, wurde aber durch die beiden Luftanalysen (1 und 2), welche auf Ventilpneumothorax deuteten, nicht bestätigt. Dass es sich damals wahrscheinlich um einen Ventilpneumothorax handelte, zeigte sich bei der dritten und vierten Untersuchung, welche beide das von Ewald für offenen Pneumothorax angegebene Kohlensäuregehalt und eine sehr beträchtliche Vermehrung des Sauerstoffs ergaben. Es darf angenommen werden, dass man bei der Aspiration die Perforationsöffnung so umgestaltet hat, dass sie vorübergehend offen war. Dieser Vorgang wäre gewiss am leichtesten bei einem ventilartigen Verschluss denkbar, und Weil hat auf die Möglichkeit einer solchen Umwandlung eines Ventilpneumothorax in einen offenen hingewiesen.

Dass die Pneumothoraxhöhle anfangs nur ausnahmsweise offen war, sieht man aus den beiden ersten Untersuchungen, welche Luft von beinahe identischer Zusammensetzung ergaben. Dass sich aber später eine offene Kommunikation zwischen Lunge und Pleurahöhle ausgebildet hat, zeigen die zwei letzten Untersuchungen mit aller Deutlichkeit, denn die Zusammensetzung der Luft ist in den beiden, nur wenige Minuten nacheinander ausgesaugten Proben so verschieden, dass es nur durch Einpressen von Luft in die Pleurahöhle erklärlich ist. Ähnliche Erfahrungen hat, wie ich später gesehen habe, schon Demarquay gemacht. Er gibt an, dass die verschiedene Zusammensetzung mehrerer rasch nacheinander genommenen Luftproben darauf deutet, dass eine offene Verbindung zwischen Pleurahöhle und Bronchialbaum vorhanden ist.

Nicht ganz so gut ist die Übereinstimmung mit Ewalds Angaben bei Fall IV, einem Pneumothorax von 7 tägiger Dauer, welcher klinisch mit Sicherheit als geschlossen anzusehen war, während der Kohlensäuregehalt der Luft nach Ewald für einen Ventilpneumothorax sprach. Doch muss hervorgehoben werden, dass bei der unvollkommenen Technik, die Ewald benutzt hat, seine Zahlen etwas

cum grano salis betrachtet werden müssen. Dass diese Anschauung zutrifft, geht aus den Ergebnissen der zweiten Untersuchung hervor, welche Zahlen ergibt, die deutlich zeigen, dass die Höhle abgeschlossen war.

Ein Blick auf die Tabelle genügt um zu sehen, wie verschieden Fall II, V, VI und VII von den übrigen sind. Dass in diesen Fällen ein unvollkommener Verschluss der Fistel besteht, geht aus den Zahlen aufs deutlichste hervor und man darf behaupten, dass das gasanalytische Bild des Ventilpneumothorax ein sehr charakteristisches ist. Bei weitem nicht so prägnant ist das klinische Bild, und man hatte bei keinem dieser Kranken einen ventilartigen Verschluss vermutet, denn es fand sich weder die starke Dyspnoe noch die bedeutende Organverschiebung, welche für diese Art von Pneumothorax angeblich eigentümlich ist.

Die Gasanalyse hat unzweifelhaft diagnostische und dadurch prognostische Bedeutung gehabt, weil die Prognose für den Ventilpneumothorax durchaus ungünstiger ist als für den geschlossenen. Nach Weil bildet sich der Ventilpneumothorax doch häufig in einen geschlossenen um, wie es z. B. mit Fall II geschehen ist; gegenwärtig findet sich keine Luft mehr in der Pleurahöhle.

Es geht somit aus den sieben mitgeteilten Fällen mit aller Deutlichkeit hervor, dass eine Analyse der Pneumothoraxluft auf Kohlensäure und Sauerstoff Ergebnisse liefert, welche uns die Art des Falles vollständig enthüllen, wenn die Untersuchung nur nicht innerhalb des ersten Tages vorgenommen wird. Es bleibt aber sehr fraglich, ob eine Analyse, welche nur die Kohlensäure berücksichtigt, ausreicht, um die Art des Pneumothorax sicher zu beurteilen.

Die Versuche bei den künstlichen Pneumothorax zeigen im ganzen die besprochene Veränderung der Luft: Vermehrung der Kohlensäure und Verminderung des Sauerstoffes, welche anfangs schnell von statten geht, während es doch ziemlich lange dauert, bis der Sauerstoff gänzlich absorbiert ist.

Während der Gehalt an Stickstoff bei den untersuchten Personen mit geschlossenem Pneumothorax beinahe immer ca. 90% beträgt, sind die Prozente von Sauerstoff und Kohlensäure ziemlich verschieden.

Die Ursache, weshalb der Sauerstoffgehalt bei einigen Kranken so auffallend niedrig ist, bleibt uns gänzlich unbekannt. Bei Nr. III, bei dem die Luft nur Spuren von Sauerstoff zeigte, bei Nr. IV und bei Nr. I, bei dem die Luft überhaupt keinen Sauerstoff mehr enthielt, aber viel länger als bei den anderen Kranken in der Pleurahöhle gestanden hatte, fand sich ein bedeutendes Exsudat. Man dürfte viel

leicht vermuten, dass das Vorhandensein eines solchen, besonders wenn viele Leukozyten darin enthalten sind, die Absorption des Sauerstoffs befördert. Untersucht man nun die übrigen drei Kranken, welche niedrige Sauerstoffprocente haben, erweist es sich, dass Nr. IX unmittelbar vor der Einblasung eine Pleuritis durchgemacht hatte, welche stethoskopisch noch nicht ganz verschwunden war und Nr. XI kurz nach der Untersuchung von einer Pleuritis exsudativa befallen wurde, welche vielleicht schon bei der Einblasung bestanden hatte, ohne doch nachweisbar zu sein; bei Nr. X konnte man nicht feststellen, dass er je eine Pleuraerkrankung durchgemacht hatte.

Literatur.

- G. Davy, Transactions of the royal society. London 1823.
Wintrich, Krankheiten der Respirationsorgane. Virchows Handbuch der spez. Pathologie u. Therapie.
Demarquay et Leconte, Comptes rendus de l'académie des sciences. Tome LVI. — Essay sur la pneumatologie. Paris 1860.
Ewald, Charitéannalen 1875.
Hoppe-Seyler, Deutsches Archiv f. klin. Med. Bd. 46.
Szupak, Gesammelte Abhandlungen aus der med. Klinik zu Dorpat. Herausgegeben von Unverricht. Berlin 1893.
Rodet et Pourrat, Comptes rendus de la société de biologie. 9 série. Tome IV. 1892.
Weil, Zur Lehre vom Pneumothorax. D. Arch. f. klin. Med. B. 29.

**Aus der Basler-Heilstätte für Brustkranke in Davos-Dorf. (Chefarzt:
Dr. med. E. Nienhaus.)**

Beitrag zur pathologischen Anatomie des künstlichen Pneumothorax.

Von

Dr. med. E. Kistler,
Assistenzarzt.

Mit 2 lithogr. Tafeln (XIII, XIV).

Im Anschluss an die Publikationen von Drasche¹⁾, Forlanini²⁾, Graetz³⁾ und Warnecke⁴⁾ über pathologisch-anatomische und mikroskopische Veränderungen der Lunge bei künstlich angelegtem Pneumothorax möchte ich zu dem bisher kleinen zur Beobachtung gelangten Materiale im gleichen Sinne einen weiteren Fall veröffentlichen.

Aus der Krankengeschichte zunächst sei folgendes erwähnt:

Anamnese: St. M., 31 J., war nie ernstlich krank. Keine Heredität. Im September 1907 trat in New York zum ersten Male Husten auf, 4 Wochen später in Colorado eine Lungenblutung, sowie eine zweite im März 1909. Seit Juni 1909 bestand stets Auswurf.

Status (Dr. med. E. Nienhaus): Ernährungszustand unter Mittel; schmaler, langer, stark vornübergebeugter Thorax.

Perkussion: RV. Oben bis unterer Rand der III. Rippe leicht gedämpft. LV. Lungenschall sonor. RH. Oben bis Spina scapulae leicht gedämpft, infra bis Angulus ganz leicht gedämpft und infra bis unten wieder stärker. LH. Supra spinam ganz leicht gedämpft.

Auskultation: RV. Supra clavicul. bis zur II. Rippe vesikobronch. Inspirium, bronchovesikul. Expirium, infra bis zur IV. Rippe bronchovesik. Inspir. und Exspir. Bei der III. Rippe neben dem Sternum bronch. Inspir. und Exspir. Von oben bis unten feine bis mittelgrossblasige halbklingende

¹⁾ Drasche, Wiener klin. Wochenschr. 1899. Nr. 45—46.

²⁾ Forlanini, Rivist. della Pubblicazioni sul Pneumothorace therap. Oct. 1909. Nr. 6 und Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 40.

³⁾ Graetz, Beitr. zur Klinik der Tuberk. Bd. X. 1908. S. 249—276.

⁴⁾ Warnecke, Beitr. zur Klinik der Tuberk. Bd. XVI. 1910. H. 2.

und klingende Rhonchi in mittlerer Zahl. RH. oben bis Angul. vesikobronch. Inspir. und Exspir., infra bis unten vesikobronch. Inspir., hauch. Exspir., von oben bis unten Rhonchi wie vorne. LV. und LH. oben bis unten vesikobronch. Inspir., hauch. Exspir., keine Rhonchi.

Diagnose: Tbc. pulm. III. R. III. L. I.

13. X. 1909: Die Röntgendurchleuchtung zeigt Zeltbildung des Zwerchfells und diffuse Schatten rechts von oben bis Mitte der Skapula.

26. X. 1909: Operation (Dr. Nienhaus): Anlegen des Pneumothorax rechts (nach Brauer). Inzision im 5. ICR. in der vorderen Axillarlinie. Nach Schluss der N-Füllung und Schluss der Muskulatur und Haut erfolgt starker Hustenanfall mit konsekutivem Hautemphysem. Späterhin tritt vorübergehend leichte Temperatursteigerung auf. Der Verlauf der Füllungen ist folgender:

Nr.	Datum der Füllung	A ¹⁾	N ¹⁾	P ¹⁾	Bemerkungen
1	26. X. 09	-2 -4	800	+6 +8	
2	28. X. 09	-2	600	+2 +3	Verschiebung des Herzens um 2 Querfinger nach rechts.
3	1. XI. 09	±0	600	+5 +6	1-2 × Sputum pro die.
4	6. XI. 09	+2	500	+6 +7	
5	13. XI. 09	+3 +4	600	+9 +10	Kein Sputum mehr. Untere Hälfte der Lunge komprimiert.
6	1. XII. 09	+3 +4	500	+11 +12	Temperat.: 38,5, Schüttelfröste; Ausk.: nichts neues; Besserg. Röntgologisch: Rechts 2-3 querfingerbreites Exsudat.
7	5. I. 10	±0	600	+12	Wenig Exsudat mehr.
8	15. I. 10	+1 +2	600	+13 +14	
19	12. II. 10	+3 4	600	+19 +20	
0	26. III. 10	-3 +2	600	+20 +21	
11	15. IV. 10	+1 +2	600	+16 +17	
12	6. V. 10	+2 +2,5	850	+19 +20	0 Sputum.
13	27. V. 10	0 +1,5	425	+22 +23	
14	17. VI. 10	-1 +2	600	+20	
15	8. VII. 10	+2 +4	500	+45 (!)	Sputum 2-3 × pro die. Baz. VI.

13. VII. Starke Hämoptoe: Kodein, Styptizin. Mo subkutan, abbinden. In den nächsten Tagen erfolgt etwas Besserung.

15. VII. Temperatur 39,3. LV. oben S. clav., einige Rhonchi.

19. VII. Herzschwäche: Kampfer subkutan, später Koffein — Kampfer. Infus. fol. Dig. 1,5:200. Dyspnoe nimmt zu.

20./21. VII. O-Inhalationen: unter zunehmender Dyspnoe und Herzschwäche erfolgt 21. VII. 4,15 a. m. Exitus.

22. VII. Konservierung der Leiche mit Wickerheimer'schen Flüssigkeit.

5. VIII. Dieselbe Prozedur wiederholt. Herausnahme der Eingeweide. Die Autopsie ergibt folgendes:

Rechte Lunge: Bei der Eröffnung der Pneumothoraxhöhle entströmt Gas. Die unteren Lungenteile sind gut komprimiert. Von der III. Rippe nach oben

¹⁾ A = Anfangsdruck vor der N-Insufflation. — P = Schlussdruck, und zwar beide gemessen in Zentimeter und Wasser. — N = Menge des eingeführten Stickstoffes in ccm.

ist die Lunge fest adhären und insgesamt zirka faustgross, von blasser gelblich-rötlicher Farbe und derber Konsistenz. A. S. gegen die Spitze zu befindet sich eine hühnereigrosse Kaverne, darunter ein gut erbsengrosser Käseherd, daneben ein kleinerer. Das Lungengewebe fühlt sich fleischig an, luftleer. Schwimmprobe negativ.

Linke Lunge: vollkommen frei von Verwachsungen, ist gross, eher gebläht, fühlt sich schwammig, ödematös an. Makroskopisch keine tub. Herde.

Herz: schlaff, gross, sonst o. B.

Milz: matsch, vergrössert, verminderte Konsistenz: 15:9:4,5.

Nieren und übrige Organe: o. B.

Zur mikroskopischen Untersuchung gelangten Schnitte: I. Aus der linken Lunge: 1. aus dem Ober- und 2. aus dem Unterlappen. — II. Aus der rechten Lunge: 1. Oberlappen: a) Spitze mit Kaverne und b) aus tiefer gelegenen Teilen. 2. Aus dem Mittellappen: a) aus den inneren und b) aus den pleural gelegenen Partien, und schliesslich 3. aus dem ganz kleinen gut komprimierten Unterlappen.

Alles sind Parafinschnitte, gefärbt 1. mit Hämatoxylin-Eosin, 2. nach van Gieson, 3. auf elastische Fasern und 4. auf Tuberkelbazillen. —

I. Das mikroskopische Bild bietet links

1. Im Oberlappen folgenden Befund:

Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson. Die Pleura besteht aus dünnem, zartem Bindegewebe; subpleural nur ganz wenig Kohlenpigment. Die Alveolen und Infundibula sind teils gebläht, teils von normaler Grösse, teils leer, teils erfüllt von zelligen Massen. Die Struktur des Lungengewebes ist aber erhalten. An anderen Stellen ist der Prozess schon etwas älter und weiter fortgeschritten, es zeigt sich sehr mangelhafte Kernfärbung, Nekrose. Der Alveoleninhalt (Okul. 0, Obj. 6) erweist sich als Fibringerinsel, abgestossene Epithelien, Lymphozyten und wenige polinukleäre Leukozyten. Die Alveolarepithelien enthalten Blutfarbstoff. (Methode mit Ferrozyankalium — Salzsäure.)

2. Im Unterlappen: Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson: Um Bronchien und Gefässe spärliches Bindegewebe. Die Alveolen sind schmal, länglich, ohne Inhalt. Einzelne Endbronchiolen sind nekrotisch, andere erst zellig infiltriert, ohne Lumen; sie weisen Dreiteilung auf, entsprechend der Verzweigung eines Endbronchiolus. Dicht daneben liegt stets ein Gefäss, dessen Wandung von wenig Kohlenpigment durchsetzt ist. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man zartes Bindegewebe in die Knötchen hineinziehen, dieselben zum Teil auch peripher umspinnend. Das Zentrum solcher Knötchen ist hier und da fibrös umgewandelt oder auch in Nekrose begriffen, während sich an der Peripherie Rundzelleninfiltrat vorfindet.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die linke Lunge ebenfalls tuberkulöse Herde aufweist; jedoch zeigt die Struktur dieser Knötchen: Nekrose, beginnende fibröse Umwandlung und Abkapselung, dass der Prozess selbst wenige Tage alt und kurz ante mortem entstanden ist. Während in den Oberlappenteilen das Fortschreiten des

tuberkulösen Prozesses auf pneumonischem und broncho-pneumonischem Wege stattfindet, d. h. das miliare Knötchen von einem frischen Hofe pneumonischer Natur umgeben ist, so geschieht das Fortschreiten im Unterlappen auf bronchialem und peribronchialem Wege mit der Bildung von broncho-pneumonischen Herdchen. Im ersten Falle finden wir im weiteren Verlaufe eine lobuläre pneumonische Infiltration mit wenig bindegewebiger Umwandlung und im zweiten Falle die eben oben beschriebenen fibrösen broncho-pneumonischen Herdchen mit einer Umwandlung nicht im Sinne einer Broncho-pneumonia fibrosa, sondern mehr einer Tuberculosis peribronchialis nodosa.

II. Über den mikroskopischen Befund der rechten Lunge ist folgendes zu sagen:

1. Oberlappen: a) Partie aus der nächsten Nähe der kavernösen Spitze (vergl. Fig. 1): Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson. Vor allem fällt die dicke breite Pleura auf mit ihren mächtigen Bindegewebsbalken. Zwischen diesen zeigen sich auch feinere, dünnere, zartere mit spindelförmigen Kernen. Durch eine schmale Zone getrennt folgt eine zweite Bindegewebschicht, stark mit Kohlenpigment durchsetzt, das verwachsene viscerale Blatt der Pleura. Nach innen folgen einige schmale, lange Alveolen. Stellenweise wechseln Bindegewebszüge ab mit diffusen Rundzelleninfiltraten dergestalt, dass man von einem eigentlichen Lungengewebe nicht mehr sprechen kann. Das Bindegewebe liegt zumeist perivaskulär, peribronchial und auch um die tuberkulösen Infiltrate. Die Lumina der Gefässe sind entweder ganz obliteriert oder stark eingeengt. Besser erhalten sind die Bronchien. Kurz, man findet das, was man über alten Kavernen zu finden gewohnt ist: Eine perivaskuläre, peribronchiale, eine alveoläre Bindegewebsproduktion und eine Endarteriitis obliterans.

b) Aus dem unteren Teile des Oberlappens (vergl. Fig. 2): Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson: Auch hier wieder eine mit Kohlenpigment durchsetzte breite Pleura. Davon zweigen feinere Bindegewebsbalken ins Innere ab. Dicht unter der Pleura liegt ein zirka linsengrosser Käseknoten, der rings umgeben ist von Bindegewebe, ebenso liegt dasselbe perivaskulär und peribronchial und entsendet feinere Sprossen ins Zwischengewebe. Überall zerstreut finden sich Rundzelleninfiltrate, die umspinnen sind von bindegewebigen Fasern, von letzteren ziehen feine Züge ins Innere der Knötchen. Überall, wo Bindegewebe in vermehrter Masse auftritt, zeigt sich auch Ablagerung von Kohlenpigment. Die Lymphspalten sind deutlich ausgeprägt. Das Epithel der Alveolen ist zum grössten Teil desquamiert. Besser komprimierte Alveolen sehen drüsenähnlich aus, ihr Epithel ist mehr kubisch, die Desquamation tritt in den Hintergrund.

Diese beiden Präparate zeigen eine vorwiegend perivaskuläre, peribronchiale und pleurale Bindegewebshypertrophie, aber lange noch nicht in dem Grade, wie weiter unten, wo der Einfluss des Druckes des Pneumothorax ein viel grösserer war. Hand in Hand mit der Bindegewebsproduktion zeigt sich eine Ablagerung von Kohlenpig-

ment. Weniger intensiv ist die fibröse Umwandlung um tuberkulöse Herdchen. Es ist auffallend, wie selten Langhanssche Riesenzellen und epitheloide Zellen in solchen Knötchen vorkommen, die meisten sind also lymphoider Natur. Infolge der Durchspülung mit Wickerheimischer Konservierungsflüssigkeit sind die Gefässe leer, teils mit unveränderten Lumina, teils obliteriert, teils wenig beeinflusst.

Die Bronchiallumina sind vielfach eingeengt und die Alveolen zu länglichen Spalten komprimiert, zum grössten Teil aber doch noch mehr oder weniger gut erhalten, an letzteren zeigt sich eine Desquamation der Epithelien, an ersteren mehr die Tendenz einer Umwandlung in kubisches Epithel. Schliesslich sei erwähnt, dass die Elastinfärbung vielfach eine Zerstörung des elastischen Gerüsts erkennen lässt und dass die Ziehlische Färbung auf Tuberkelbazillen positiv ausfällt. —

2. Die Präparate aus dem Mittellappen bieten folgendes Bild:

a) An dem dem Hilus zu gelegenen Teil (vergl. Fig. 3): Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson: Die Verhältnisse der Bindegewebsproduktion sind hier ähnlich wie sie oben sub. 1. beschrieben sind. Die tuberkulöse Infiltration und die Verkäsung liegen peribronchial und von nur mässiger Bindegewebsmasse umgeben. Das Lumen der Bronchien meist wenig beeinflusst, das Flimmerepithel abgestossen oder nur an einzelnen Stellen noch vorhanden. Die Alveolen sind nur mässig komprimiert, die interstitiellen Lymphspalten wenig ausgeprägt.

b) An den der Pleura zu gelegenen Abschnitten (vergl. Fig. 4): Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson: Die Pleura ist stark verdickt, besteht nach aussen aus dicken, kernarmen Fasern, nach innen aus dünnen, zarten, reich mit spindelförmigen Kernen versehenen Bindegewebelementen. Dazwischen treten kleine Rundzellen auf, sowie Fibroblasten. Das peribronchiale und perivaskuläre Gewebe besteht aus demselben Gewebe. Zahlreiche Sprossen ziehen in das Lungengewebe hinein. Die Lumina der Bronchien und Bronchioli sind sehr eng, vielfach korkzieherartig gewunden oder auch völlig verschlossen. Die Gefässe im Gegenteil stellenweise, wo starkes Bindegewebe existiert, erfüllt von Blutzellen. Auch hier wieder die Ablagerung von Kohlenpigment, das manchmal intravaskulär liegt. Die tuberkulösen Herde sind umspannen von starken Bindegewebsfasern. Der Tuberkel ist lymphoid. Die Alveolen endlich sind zu kleinen rundlichen, drüsenähnlichen Gebilden komprimiert, deren Epithel kubisch, ein- bis zweischichtig ist, doch zeigen sich auch dicht daneben gut erhaltene Alveolen mit desquamiertem Epithel.

In diesen zwei Präparaten (2a und 2b) ist der Einfluss des Pneumothorax ein unverkennbarer. Diejenigen Teile, die dem beweglichen Hilus zugelegen sind, zeigen lange nicht die starke Bindegewebshypertrophie wie die peripher gelegenen Abschnitte aus derselben Höhe. Besonders deutlich tritt der Unterschied der fibrösen Abkapselung an den tuberkulösen Herdchen zum Vorschein, die in

den zentral gelegenen Partien eine viel schwächere ist. — In dem dem Hilus zugelegenen Präparat ist die Kompression der Bronchien und Alveolen eine mässige, in dem der Pleura zugelegenen eine starke, dort ist der Charakter der Epithelien derselbe, hier sind sie kubisch; auch erscheinen hier die interstitiellen Lymphspalten viel breiter wie im ersten Präparat. — Wie aus den Schnitten der linken Lunge und aus denen des rechten Oberlappens zu ersehen ist, wo der Druck des Pneumothorax nicht zur Geltung kam, besteht auch dort ein gewisser Grad von spontaner oder reaktiver Bindegewebsproduktion, dieselbe ist jedoch lange nicht so mächtig wie im rechten Mittellappen und eben diese Vermehrung des Bindegewebes ist sicher der Druckwirkung des Pneumothorax zuzuschreiben. So finden wir denn auch die grösste Veränderung in der Struktur des Lungengewebes

3. im Unterlappen: Zum besseren Verständnis sei kurz vorher auf die normalen Verhältnisse der respirierenden Teile verwiesen. Nachdem sich bei den grösseren Bronchialästen Knorpel- und Drüsenbestandteile allmählich verloren haben, unterscheiden sich die feineren Abschnitte in der Beschaffenheit des Epithels. Den kleinsten Bronchialästen folgen die Bronchioli respiratorii, diese tragen am Anfang auch noch ein einschichtiges Flimmerepithel, im weiteren Verlaufe verlieren sich diese Epithelien, die Zellen werden kubisch und es tritt zwischen ihnen eine zweite Art von Epithelzellen in Form von verschiedenen grossen, dünnen kernlosen Platten auf: das „respiratorische Epithel“. Der Übergang geschieht in der Weise, dass an der einen Seite der Bronchiolen kubisches, an der anderen respiratorisches Epithel sich befindet. Indem dieses respiratorische Epithel immer mehr an Ausdehnung gewinnt und die Gruppen kubischer Zellen immer seltener werden, geht das Epithel der Bronchioli in das der Alveolen über.

Die Alveolargänge und die Alveolen besitzen dasselbe respiratorische Epithel wie die Bronchioli respiratorii. Die Wandung der Alveolen und Alveolargänge besteht neben der Muskulatur aus einem feinfaserigen Gewebe und sehr zahlreichen elastischen Fasern. — Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse bei der komprimierten Lunge im Unterlappen:

Okul. 0, Obj. 2. Färbung nach van Gieson (vergl. Fig. 5): Ein eigentliches Lungengewebe existiert nicht mehr. Das Präparat besteht der Hauptsache nach aus einem dickfaserigen, fast kernlosen Bindegewebe. Dazwischen finden sich grünlich gefärbte, kleine runde drüsenähnliche Gebilde, die teilweise auch korkzieherartig gewunden sind: die Überreste des Lungenparenchyms. Die Bronchiallumina sind obliteriert, oder bis auf ganz schmale Spalten komprimiert und von mächtigen Bindegewebsmassen umgeben. Bei stärkerer

Vergrosserung (Fig. 6): Okul. 2, Obj. 6, finden wir im Gegensatz zu den oben beschriebenen Verhältnissen, dass, je feiner die Verzweigung des luftführenden Systems ist, um so reichlicher die kubischen Zellen auftreten, sie sind am reichlichsten in den Alveolen und zwar nicht einschichtig, sondern zwei- und dreischichtig, ja füllen stellenweise das ganze Lumen aus. Bei starker Ablendung erkennt man wie hier und da die Epithelien einander gegenüberliegenden Wandungen eine Brücke bilden: eine Epithelbrücke, und wie entlang dieser Brücke ganz feine Bindegewebs sprossen ziehen. Dieser Prozess wiederholt sich einige Male und so geschieht es, dass immer kleinere Bezirke von Epithelzellen von ihrem Verband abgeschnürt werden, bis sich nur noch ein oder zwei uncharakteristisch zueinander gelagerte Epithelien von einem ganzen Walle von Bindegewebsfasern umspinnen sind. Im weiteren Verlaufe lässt sich unter Öl verfolgen, wie solche Zellen nur noch schwach gefärbte Kerne und verschwommen gefärbtes Protoplasma aufweisen: einer Lysis anheimfallen und schliesslich die Lücke durch Bindegewebe ersetzt wird. Hier, wie in allen Präparaten der komprimierten Lunge, zeigt sich eine Verbreiterung der Lymphspalten und eine Ablagerung von Kohlenpigment. Auffallend ist auch, dass in dem gut komprimierten Unterlappen sich dennoch schmale, längliche Alveolen vorfinden, und zwar liegen diese stets zwischen zwei Bindegewebschwieneln.

Kurz zusammengefasst geht aus allen den Präparaten folgendes hervor:

1. Es besteht ein direkter unverkennbarer Zusammenhang zwischen der Druckwirkung des Pneumothorax und einer Bindegewebswucherung. Wenn zwar auch einerseits ein gewisser Grad von Bindegewebsproduktion in jeder tuberkulösen Lunge vorkommt, so ist andererseits die fibröse Umwandlung in der durch Pneumothorax komprimierten Lunge eine so enorme, wie wir sie über alten Kavernen nicht einmal beobachten, ausserdem sehen wir eine Vermehrung des Bindegewebes hauptsächlich da, wo der Pneumothorax völlig zur Wirkung kam, d. h. im rechten Unterlappen und im pleuralen Abschnitte des Mittellappens.

2. Die erweiterten Lymphspalten und die vermehrte Ablagerung von Kohlenpigment sprechen nach Graetz¹⁾ für eine Lymphstauung, welche wie Pigger²⁾ auseinandersetzt, die Schnelligkeit der Resorption der Toxine verlangsamt und den opsoninischen Index erhöht, wodurch der Organismus gestärkt wird und mit Bindegewebshypertrophie reagiert³⁾.

¹⁾ Graetz, Beitr. zur Klinik der Tuberk. Bd. X. 1908.

²⁾ Pigger, zit. nach Graetz, l. c.

³⁾ Vergleiche die Versuche von Shingu in Brauers Klinik; bei Graetz, l. c. 1908. Bd. X. 274—275. (Beitr. zur Klinik der Tuberk.)

3. Ferner findet die von Forlanini¹⁾ gemachte Beobachtung Bestätigung, dass die komprimierte Lunge von einer frischen Infektion verschont bleibt, denn auch in unserem Falle wurde in der rechten Lunge kein frischer Herd wie links gefunden.

4. Hand in Hand mit der Bindegewebshypertrophie findet eine Umgestaltung des Epithels statt und eine Obliteration oder Verengung des luftführenden Systems. Die Lumina der Bronchien und Bronchioli sind meist obliteriert oder zu ganz engen Spalten komprimiert. Die Bronchioli respiratorii und Alveolen sind in kleine rundliche, drüsenähnliche, auch korkzieherartig gewundene Gebilde verwandelt. Durch die Kompression der zuführenden Wege werden die Alveolen ihrer Funktion beraubt, sie atmen nicht mehr, der alveoläre Druck fällt weg, sie kehren in den fötalen Zustand zurück und ihr Epithel wird kubisch. — Ob nun diese Veränderung an den Epithelien auf eine funktionelle Anomalie zurückzuführen ist oder nach Borst²⁾ auf äussere Verhältnisse — der in der Metaplasie der Epithelien nur eine histologische Akkommodation erblicken will — kann ich hier nicht entscheiden.

6. Trotz der guten Kompression bleiben noch respirationsfähige Alveolen erhalten. Diese liegen stets zwischen zwei Bindegewebschwielern. Durch diese wird der Druck von aussen auf die Alveolen abgeschwächt, zudem besitzen die Alveolen ein sehr reichliches Gewebe von elastischen Fasern, so dass sie einem gewissen Drucke Widerstand leisten können, ohne gleich einer Kompressionsatelektase anheimzufallen.

7. In den schwierig entarteten Lungenabschnitten findet sich auch ein destruktiver Prozess. An einzelnen Stellen scheint es, als ob von einander gegenüberliegenden Wandungen der Bronchioli resp. der Alveolen Epithelbrücken sich bilden, welche dann durch Bindegewebszüge abgeschnürt werden (Fig. 6). An anderen Stellen derselben Präparate imponieren die Bindegewebsbrücken als die verdickten Alveolarsepten, wodurch die Epithelien weit voneinander getrennt scheinen. — Sei dem wie ihm wolle, auf alle Fälle sehen wir in dem Endresultat, dass im ganzen Schnitte einzelne Epithelien abgeschnürt sind und von mächtigen Bindegewebszügen umlagert sind. — Was nichts anderes als ein destruktiver Prozess gedeutet werden muss.

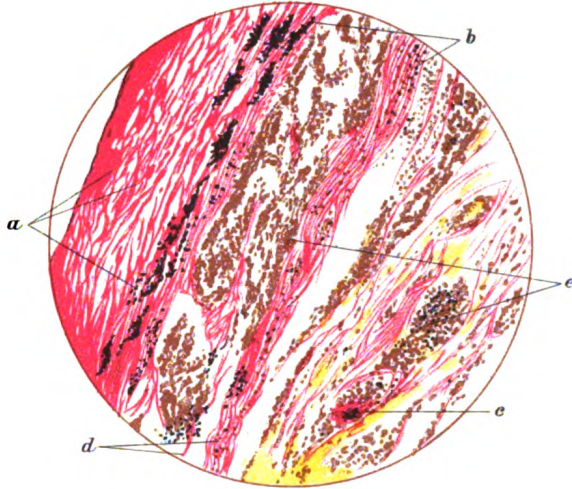
¹⁾ Forlanini, Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 40.

²⁾ Borst, Lehrb. der allg. path. Anat. (Aschoff. 1909. S. 477.)

8. Sehr schwer ist zu unterscheiden, ob der destruktive Prozess an nur krankhaft veränderten Alveolen stattfindet, oder ob derselbe allgemein auf kranke und gesunde Alveolen resp. Bronchioli respir. anzuwenden ist.

Zum Schlusse komme ich der angenehmen Pflicht nach, meinem verehrten Chefarzte, Herrn Dr. med. E. Nienhaus, für die Überlassung des Falles meinen besten Dank auszusprechen.

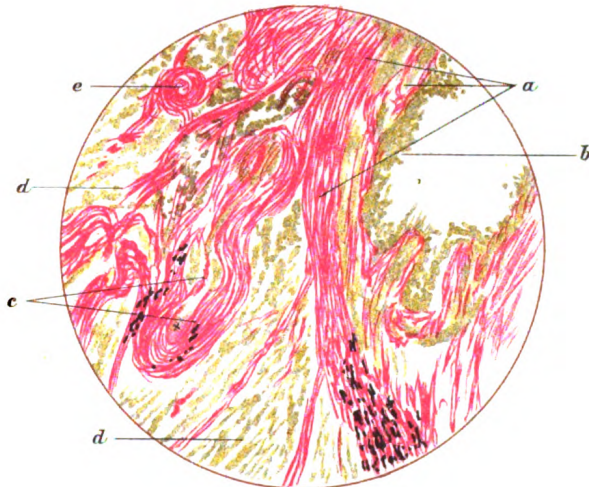
Fig. 1.



Schnitt aus
der rechten cavernösen Spitze.

- a) Stark verdickte Pleura.
- b) Abgelagertes Kohlenpigment.
- c) Obliteriertes Gefäss.
- d) Mässig starke Bindegewebszüge.
- e) Tuberkulöse Infiltration.

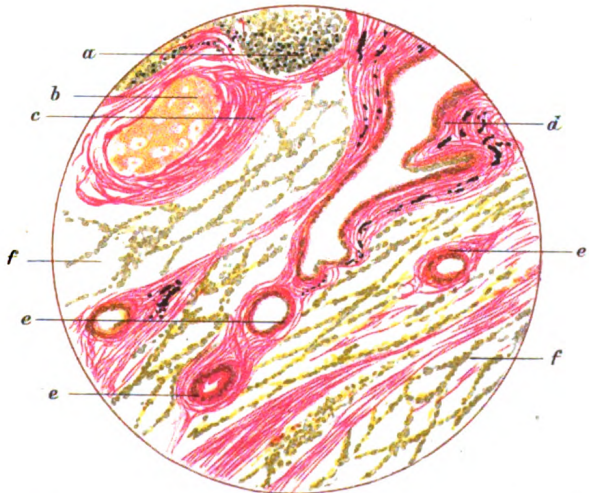
Fig. 2.



Schnitt aus dem unteren Teile des
rechten Oberlappens.

- a) Bindegewebschwiele, die einen
- b) linsengrossen Käseherd umgibt.
- c) Enges Bronchiallumen.
- d) Mässig komprimierte Alveolen.
- e) Obliteriertes Gefäss.

Fig. 3.

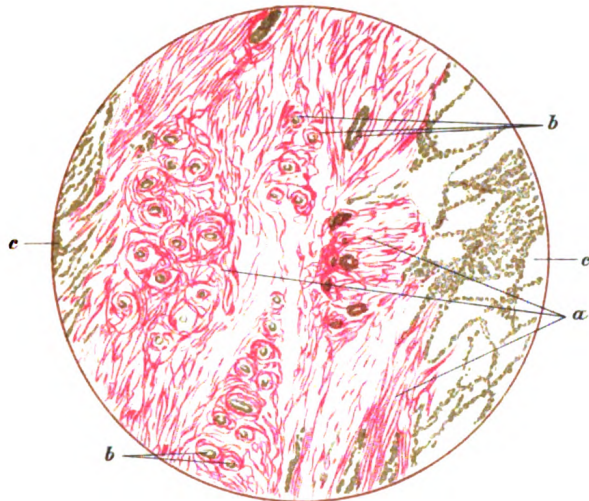


Schnitt aus dem zentral gelegenen
Teil des Mittellappens.

- a) Peribronchiale tuberkulöse Infiltration.
- b) Querschnitt durch den Knorpel eines
Bronchus.
- c) d) Peribronchiale Bindegewebswucherung.
- e) Perivaskuläre Bindegewebswucherung.
- f) Mässig komprimierte Alveolen.

Kistler, Beitrag zur pathol. Anatomie des künstlichen Pneumothorax.

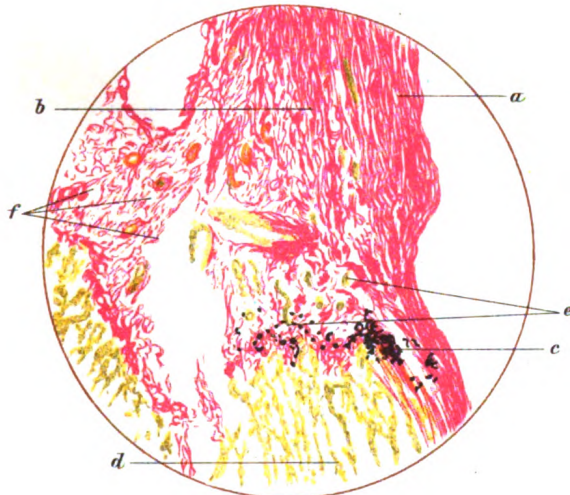
Fig. 4.



Schnitt aus dem pleuralen Abschnitt des Mittellappens.

- a) Bindegewebsschwiele, die das ganze Präparat durchzieht.
- b) Komprimierte drüsenähnliche Alveolen und Bronchioli.
- c) Wenig komprimierte Alveolen zu beiden Seiten der Bindegewebsschwiele.

Fig. 5.

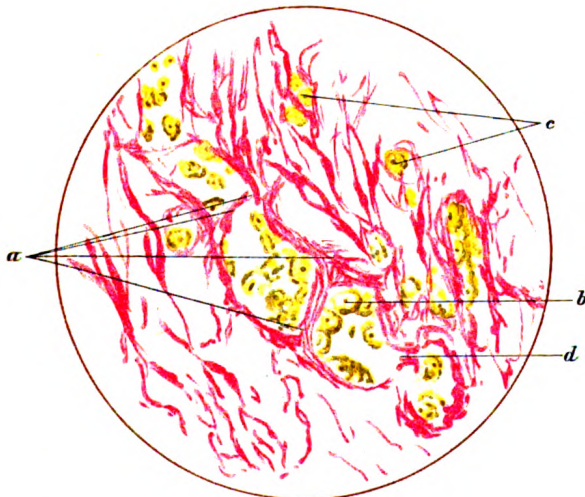


Schnitt

aus dem rechten Unterlappen.

- a) Stark verdickte Pleura.
- b) Bindegewebige Schwiele in der Lunge.
- c) Kohlenpigment.
- d) Mässig komprimierte Alveolen.
- e) Komprimierte drüsenähnlich, zum Teil korkzieherartig gewundene Alveolen resp. Bronchioli respiratorii.
- f) Erweiterte interstitielle Lymphspalten.

Fig. 6.



Schnitt

aus dem rechten Unterlappen.

- a) Bindegewebsbrücke.
- b) Epithelbrücke.
- c) 1-2 abgeschnürte Epithelzellen.
- d) Alveolarseptum.

Kistler, Beitrag zur pathol. Anatomie des künstlichen Pneumothorax.

**Aus der Kinderabteilung der allgemeinen Poliklinik in Wien.
(Vorstand: Doz. Dr. Franz Hamburger.)**

Das Kind im tuberkulösen Milieu.

Von
Dr. Rudolf Pollak,
Assistenten der Abteilung.

Im Verlaufe von systematisch fortlaufenden Untersuchungen tuberkulöser Säuglinge¹⁾ wurde meine Aufmerksamkeit bald auch auf die anderen Kinder in tuberkulösen Familien gelenkt.

Es ist eine bekannte Tatsache, die ich nach meiner Erfahrung wieder bestätigen konnte, dass es bei genauer Nachforschung fast immer gelingt, die Infektionsquelle für den tuberkulösen Säugling aufzudecken.

In solchen Fällen, wo die Infektionsquelle eruiert und als solche auch entweder durch die klinische Untersuchung sichergestellt wurde oder auf Grund der Anamnese als sicher angenommen werden konnte, wurden möglichst sämtliche Kinder, die mit dem betreffenden Infektionsträger im selben Milieu lebten, zur Untersuchung herangezogen. Später wurden auch Kinder von Familien, wo entweder ein Mitglied an sicherer Phthise leidet oder an Phthise gestorben ist (selbstverständlich zu einer Zeit, wo die betreffenden Kinder schon am Leben waren), zur Prüfung verwendet.

Vorerst interessierte mich die Frage der Tuberkulosehäufigkeit bei Kindern, die in einem Milieu leben, in dem sich ein Infektionsträger befindet.

Nach der durch die Obduktionsbefunde Naegelis und durch die Tuberkulinprüfungen von Hamburger und Monti festgestellten allgemeinen „Durchseuchung“ erwachsener Individuen kann

¹⁾ Verhandlungen d. Gesellsch. f. innere Med. u. Kinderheilk. in Wien 1910, Nr. 5 und Brauers Beiträge z. Klin. d. Tbc. 1911, Bd. XIX, Nr. 1.

man annehmen, dass fast jeder Mensch, der Gelegenheit hat, sich mit Tuberkelbazillen zu infizieren, auch wirklich an einer (oft nur anatomisch nachweisbaren) tuberkulösen Affektion erkrankt, was durch den positiven Ausfall der Tuberkulinreaktion festgestellt werden kann. Es war also von vorneherein zu erwarten, dass auch alle oder doch fast alle Kinder im tuberkulösen Milieu, vorausgesetzt, dass nicht ihre Tuberkulinempfindlichkeit durch vorgeschrittene Kachexie, eventuell andere fieberhafte Erkrankungen vollständig darniederliegt, auf Tuberkulin positiv reagieren.

Es wurden nun die betreffenden Kinder (bis zu 14 Jahren) auf ihr Verhalten dem Tuberkulin gegenüber geprüft und zwar zunächst mit Hilfe der Pirquetschen Impfung, bei negativem Verhalten derselben der lokalen Subkutanreaktion bis zu Dosen von 1 mg. Hatte ein Kind auf letztere Dosis (eventuell wiederholt) keine Stichreaktion aufgewiesen, so konnte es als tuberkulosefrei angesehen werden (Hamburger).

Aus dem Beobachtungsmaterial wurden Kinder unter einem halben Jahr ausgeschieden und zwar deshalb, weil Säuglinge in den ersten Lebensmonaten manchmal, auch wenn sie von Geburt an im tuberkulösen Milieu leben, keine Tuberkulinreaktion zeigen; dieselbe erweist sich dann erst im 2. Lebenshalbjahr als positiv.

Ob es sich in solchen Fällen um eine gewisse Immunität gegenüber der Tuberkulose handelt, wie eine solche bei ganz jungen Säuglingen auch gegenüber anderen Infektionskrankheiten angenommen wird, oder ob es sich etwa in solchen Fällen um das lymphoide Stadium Bertels handelt, oder vielleicht um eine ganz besonders geringe Tuberkulinempfindlichkeit, möchte ich dahin gestellt lassen. Dass letztere im Beginn der Tuberkulose junger Säuglinge tatsächlich vorkommt, beweist das gelegentliche Versagen der Kutanreaktion (positive Stichreaktion), worüber Moro, Feer berichtet haben und was ich selbst in einem Falle (39 tägiger Säugling) konstatieren konnte.

Es wurden nun 285 Kinder im Alter von 6 Monaten bis zu 14 Jahren, die sämtlich aus einem tuberkulösen Milieu stammten, auf ihr Verhalten dem Tuberkulin gegenüber geprüft (Tabelle I).

Es haben also von 285 Kindern nur 6¹⁾ negativ reagiert, d. h.

¹⁾ Ich habe in meinem seinerzeitigen Vortrag über diesen Gegenstand (Mitteilungen d. Gesellsch. f. innere Medizin und Kinderheilkunde in Wien, 1910, Nr. 5) nicht 6, sondern 9 Kinder als negativ reagierend angegeben. Ich scheidet jetzt 3 Kinder aus dem Grunde aus, weil dieselben zu einer Zeit

97,9% aller im Tuberkulose-Milieu lebenden Kinder erwiesen sich als tuberkuloseinfiziert.

Tabelle I.

Tuberkulose-Häufigkeit von Kindern im Tuberkulose-Milieu.

Von 49 Kindern im 2. Lebenshalbjahr reagierten 47 positiv, 2 negativ

„ 33	„	„	2. Lebensjahre	„	32	„	1	„
„ 27	„	„	3. „	„	27	„	0	„
„ 28	„	„	4. „	„	27	„	1	„
„ 21	„	„	5. „	„	21	„	0	„
„ 24	„	„	6. „	„	23	„	1	„
„ 15	„	„	7. „	„	14	„	1	„
„ 17	„	„	8. „	„	17	„	0	„
„ 12	„	„	9. „	„	12	„	0	„
„ 18	„	„	10. „	„	18	„	0	„
„ 7	„	„	11. „	„	7	„	0	„
„ 16	„	„	12. „	„	16	„	0	„
„ 8	„	„	13. „	„	8	„	0	„
„ 10	„	„	14. „	„	10	„	0	„

Von 285 Kindern im Alter v. 6 Mon. bis 14 J. reagierten 279 positiv, 6 negativ.

Die 6 negativ reagierenden Fälle führe ich kurz an:

Fall I. 21. XII. 09. Heinrich M., 37 Jahre alt, vor 2 Monaten an Lungentuberkulose gest., war ca. $5\frac{1}{2}$ Jahre krank.

Kinder: 1. Marie M., $7\frac{1}{2}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

2. Hans M., $5\frac{1}{2}$ Jahre alt, Pirquet negativ; 23. XII. 1 mg Tuberkulin; 25. XII. keine Stichreaktion.

3. Fritz M., $4\frac{1}{2}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

Die Mutter behauptet, dass sie während der ganzen Krankheit ihres Mannes die Kinder ängstlich von demselben ferne gehalten hat; allerdings waren die Kinder die ganzen Jahre hindurch in derselben Wohnung.

Fall II. 16. V. 09. Leopoldine Sch., 29 Jahre alt, Juni vorigen Jahres Hämoptoe, seit Anfang des Jahres Abmagerung, viel Husten, Auswurf, Nachtschweisse, Fieber.

Kinder: 1. Leopoldine Sch., $2\frac{1}{2}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

2. Lina Sch., 17 Monate alt, Pirquet negativ; 18. V. 1 mg Tuberkulin; 20. V. keine Stichreaktion.

3. Hans Sch., 5 Monate alt, Pirquet negativ (Stichreaktion wird nicht geprüft).

Anmerkung: Lina Sch. hat dann im Alter von 25 Monaten (18. I. 10) stark positive Kutanreaktion gezeigt, ebenso der 13 Monate alte Hans Sch., der dann an Tbc. pulmon. in unserer Kinderabteilung starb. Die Mutter starb am 2. II. 10.

auf die Welt kamen, wo die betreffenden Infektionsträger (welche die älteren Kinder infiziert haben) keine klinischen Erscheinungen mehr dargeboten hatten; bei denselben konnten auch nach der Untersuchung des Internisten keine rezenten Prozesse nachgewiesen werden.

Fall III. 4. XI. 09. Wenzel J., vor 1 Woche 37 Jahre alt, an Lungentuberkulose gest.

Kinder: 1. Franz J., $6\frac{3}{4}$ Jahre alt; 11. XI. Pirquet negativ; 14. XI. Pirquet negativ; 17. XI. 1 mg Tuberkulin; 19. XI. keine Stichreaktion.

3. Anna J., mit 9 Monaten gest. (28. XII. 08) an Tuberkulose (26. IX. 08 in unserer Ambulanz positive Kutanreaktion festgestellt).

Fall IV und V. 28. V. 09. Franziska H., vor 3 Jahren Hämoptoe, Nachtschweisse, abendliches Fieber, viel Auswurf, seit $1\frac{1}{2}$ Jahren Besserung, weniger Auswurf; jetzt kein Fieber, keine Schweisse.

Kinder: 1. Michael H., $13\frac{3}{4}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

2. Karoline H. (Lungentuberkulose), $12\frac{3}{4}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

3. Franz H., $11\frac{3}{4}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

4. Franziska H., $9\frac{3}{4}$ Jahre alt, Pirquet positiv.

5. Margar. H., mit 17 Monaten gest. (23. XI. 02), Pneumonie?

6. Hedwig H., mit 2 Jahren gest. (2. VIII. 04), Meningitis-Tbc.

7. Johann H., 4 Jahre alt, Pirquet negativ; 26. XI. 09 Pirquet negativ; 1. XII. 1 mg Tuberkulin; 3. XII. 0.

8. Helene K., 8 Monate alt, Pirquet negativ; 26. XI. 09 (mit 14 Mon.) Pirquet negativ; 1. XII. 1 mg Tuberkulin; 3. XII. 0.

Fall VI: Wird weiter unten beschrieben.

Für die Fälle mit negativer Tuberkulinreaktion fehlt jede sichere Erklärung. An eine angeborene Immunität gegenüber der tuberkulösen Infektion lässt sich schwer denken, eher daran, dass die Betreffenden durch einen Zufall oder durch zu wenig innigen Kontakt mit dem Infektionsträger der Infektion bisher entgangen sind (siehe Fall I). Möglicherweise handelt es sich bei einem oder dem anderen Fall um so geringgradige Infektion, dass es nicht zur anatomischen Tuberkulose gekommen ist, sondern nur zu dem Zustand, der von Bartel als das lymphoide Stadium der Tuberkulose bezeichnet wurde, über dessen Dauer wir nicht im mindesten orientiert sind und bei dem die Tuberkulinreaktion, wie man heute annehmen muss, wahrscheinlich negativ ausfällt. In einem der Fälle konnte allerdings festgestellt werden, dass ein solcher Zustand nicht vorliegt:

Fall VI. Der 10 Monate alte Säugling einer schwer tuberkulösen Mutter (Befund des Internisten), bei dem bis 100 mg Tuberkulin mit negativem Ergebnis injiziert wurden, ging an einer lobulären Pneumonie zugrunde und zeigte bei der Obduktion makroskopisch keine Spur von Tuberkulose. Eine von Herrn Prof. Albrecht mit einer Emulsion aus verschiedenen Lymphdrüsen vollführte Injektion an einem Meerschweinchen hat nach $6\frac{1}{2}$ Wochen zu vollständig negativem Resultat geführt.

Soviel über den Ausfall der Tuberkulinreaktion bei Kindern im tuberkulösen Milieu.

Weiters wurden die Kinder einer klinischen Untersuchung (auf manifeste Tuberkulose-Symptome) unterzogen,

ausserdem über dieselben anamnestiche Daten (über eventuell vorausgegangene tuberkulöse Erkrankungen) eingeholt.

Nun ist mir im Laufe der Untersuchungen aufgefallen, dass in tuberkulösen Familien bald sämtliche Kinder tuberkulöse Symptome aufweisen, zum Teil an zweifellos tuberkulösen Erkrankungen zugrunde gehen, in anderen Familien ein Teil tuberkulös erkrankt, ein Teil aber vollständig gesund bleibt.

Wenn man sich nun um den Infektionsträger in einer solchen Familie näher kümmert und einerseits eruiert, wann die Erkrankung desselben ungefähr begonnen hat (namentlich Husten und Auswurf), andererseits feststellt, in welchem Alter die betreffenden Kinder zu der Zeit waren, wo die Erkrankung des Infektionsvermittlers vermutlich eingesetzt hat, so findet man einen auffallenden Unterschied zwischen Kindern, die zur Zeit der beginnenden Erkrankung des Infektionsträgers in den ersten Lebensjahren sich befanden und solchen, die zur kritischen Zeit bereits im vorgeschritteneren Kindesalter waren.

Die ersteren (in den ersten Lebensjahren infizierten Kinder) erkranken entweder manifest resp. gehen an tuberkulösen Affektionen zugrunde oder sie sind in ihrer Ernährung wesentlich geschädigt, sind blass, mager, kurzum sie bieten mehr oder weniger das Bild des „tuberkulösen Habitus“, wie er auf dem Boden einer stattgehabten tuberkulösen Infektion entstehen kann¹⁾.

Die letzteren (in höherem Kindesalter infizierten Kinder) haben laut Anamnese fast niemals tuberkulöse Symptome gezeigt, weisen solche auch bei der Untersuchung nicht auf, sehen gut aus und sind normal entwickelt (vorausgesetzt, dass nicht Schäden anderer Ätiologie ihre Entwicklung gestört haben).

Das Bild in einer tuberkulösen Familie, wo ein Teil der Eltern bei der Geburt des ersten Kindes bereits tuberkulös erkrankt war, sieht also ganz anders aus als jenes, wo die offene Tuberkulose des Infektionsträgers erst zu einer Zeit auftritt, wo schon etwa fünfjährige oder ältere Kinder vorhanden sind. In dem ersteren Falle fast lauter manifest tuberkulöse Kinder, im

¹⁾ Vgl. meine diesbezüglichen Ausführungen: Brauers Beiträge zur Klinik d. Tbc. 1911 und Mitteilungen der Gesellsch. f. Kinderheilkunde in Wien 1910, Nr. 5.

letzteren Falle erkranken die zur Zeit der beginnenden Erkrankung des Infektionsträgers noch jungen (unter 4 Jahre alten) Kinder manifest, während die damals schon älteren (über 4 Jahre alten) Kinder gewöhnlich frei von manifester Tuberkulose bleiben und sich normal weiter entwickeln. Es sei als selbstverständlich darauf hingewiesen, dass alle diese Kinder, ob gesund oder krank, mit den verschwindend wenigen oben angeführten Ausnahmen auf Tuberkulin positiv reagierten. Einige Beispiele zur Illustrierung der oben angeführten Verhältnisse:

Fall I. 7. VI. 1909. Karl M., 40 Jahre alt, hustet seit 10 Jahren, vor 3 Jahren Hämoptoe, seit 3—4 Jahren viel Auswurf, Abmagerung, Nachtschweisse.

Kinder: 1. Viktoria M., 5 Jahre alt, war immer ein schwächliches Kind, seit dem 2. Lebensjahr oft „Katarrhe“, mit 3 Jahren „Augenentzündung“.

Befund: sehr blasses, ausserordentlich zartes Kind; Conjunctivitis ekzematosa oculi utriusque. Pirquet positiv.

2. Anna M., mit 14 Monaten gest. (14. X. 1906) an Meningitis-Tbc. (seinerzeit selbst beobachtet).

3. Karl M., mit 6 Monaten gest. (6. XII. 1907) an Lungeninfiltr. (hiesige Ambulanz Tbc. pulmon. diagnostiziert).

Der Vater war bereits bei Geburt des 1. Kindes tuberkulös und infizierte alle Kinder mit dem Effekt einer manifesten tuberkulösen Erkrankung. Dass das erstgeborene Mädchen, bei dem man nach der Anamnese Grund hat, anzunehmen, dass es bereits im 1. Lebensjahr infiziert wurde, seine Tuberkuloseinfektion bisher überstanden hat, dürfte wohl damit zusammenhängen, dass der seither progrediente Prozess des Vaters vor 5 Jahren noch nicht derart schwer war, dass er wie bei den 2 nächsten Kindern eine letale Infektion vermittelte.

In meiner Arbeit über Säuglingstuberkulose konnte ich zeigen, dass die Prognose der Säuglingstuberkulose wesentlich von der Schwere der Infektion abhängt.

Fall II. 23. XI. 09. Selma Sch., 35 Jahre alt; schon vor 10 Jahren wurde die Frau wegen Lungentuberkulose von einem Krankenverein abgewiesen.

Kinder: 1. Ella Sch., mit 1 Jahr an Masernpneumonie gest. (1898).

2. Margar. Sch., 10 Jahre alt, mit 2 Jahren Skrofulose (Conj. ekzem., Ekzeme, verdickte Oberlippe) durchgemacht. Jetzt ziemlich schwächliches Kind. Am r. Auge kleine Maculae corneae. Pulmo nichts Verdächtiges. Pirquet positiv.

3. Joh. Sch., 6 Jahre alt, ist angeblich krank, „solange er auf der Welt ist“. Hustet angeblich seit dem 8. Lebensmonat. Seit dem Ende des 2. Lebensjahres Spondylitis. Ebenfalls schwächliches Kind. Spondylitis der Brustwirbelsäule. Pulmo 0. Pirquet positiv.

4. Rosa Sch., mit 22 Monaten gest. an Lungentuberkulose (Diagnose in einem Kinderspital). War immer sehr schwach, hat schon als Säugling viel gehustet. Exitus 18 Wochen nach Masern unter progredienter Kachexie.

5. Leopold Sch., 3 Jahre alt, hat ebenfalls schon im 1. Lebensjahr gehustet und angeblich „gerasselt“, seit dem Ende des 1. Lebensjahres schlechtes Gedeihen. Typischer Tbc.-Habitus, sonst keine manifesten Symptome. Pirquet positiv.

6. Max Sch., mit 7 Wochen an Darmkatarrh gest.

Es erkranken also alle Kinder der schon vor Geburt des 1. Kindes tuberkulösen Mutter an manifester Tuberkulose. (Nur beim 1. Kind kann man nach der Anamnese nichts Sicheres sagen und das letzte starb schon nach 7 Wochen.)

Fall III. 4. I. 10. Genovefa W., 40 Jahre alt, seit der Geburt des 2. Kindes (1901) bei jeder Schwangerschaft oft Hämoptoe. Seit 1901 sehr viel Husten und Auswurf, oft abendliches Fieber.

Kinder: 1. Rosa W., mit 3 Monaten gest. (1899), angeblich an Pneumonie.

2. Katharina W., mit 6 Wochen gest. (1901) an Darmkatarrh.

3. Rudolf W., 6 Jahre alt, war immer ein schwaches Kind, hat schon als Säugling viel gehustet. Hustet jetzt noch immer viel.

Befund: Ausserordentlich zartes, blasses Kind. Lymphomata colli beiderseits. Diffuse Bronchitis. Pirquet positiv.

4. Franziska W., mit 8 Monaten gest. (1905), war angeblich lungenkrank (seit dem 5. Lebensmonat Husten und Rasseln, zunehmende chronische Abmagerung).

5. Josef W., mit 2 Jahren an Lungentuberkulose gest. (1908), war ebenfalls schon als Säugling schwach und hat gehustet.

Die Epikrise dieses Falles ist der der vorigen ziemlich analog.

Fall IV. 9. XII. 09. Michael G., vor 2 Jahren an Lungentuberkulose gest.; war seit der Verheiratung (vor 15 Jahren) kränklich, hat die ganzen Jahre hindurch viel gehustet, war immer mager und blass; Auswurf verschieden, zu Zeiten reichlich, dann oft monatelang gar nicht.

Kinder: 1. Karl G., mit 9 Jahren an „Auszehrung“ gest. (1900), 3 Monate nach Masern.

2. Michael G., mit 2 Jahren gest., hat angeblich dieselbe Krankheit gehabt wie das 1. Kind.

3. Barbara G., 15 Jahre alt, mit 3 Jahren monatelange dauernde Augenentzündung, ist seit Jahren auf dem Land, soll angeblich sehr schwach sein und oft husten.

4. Rosa G., 14 Jahre alt, ist ebenfalls auf dem Land. Angeblich ebenfalls schwaches Kind, das schon seit Jahren hustet.

5. Wilhelm G., 9 Jahre alt, hat mit 2 $\frac{1}{2}$ Jahren Fungus am Fuss durchgemacht (ist im Waisenhaus).

6. Magdalena G., 8 Jahre alt, hat im 3. Lebensjahr eine Augenentzündung durchgemacht.

Befund: Schwächliches, blasses Kind; Macula corneae links; chronische Blepharitis. Rechte Spitze suspekt? Pirquet positiv.

Fall V. 21. XI. 09. Franz B., am 5. XI. 09 an Lungentuberkulose gest., war angeblich nur 2 Jahre krank, hat früher nicht gehustet, nicht ausgeworfen.

Kinder: 1. Emilie B., 11 Jahre alt, gesundes, kräftiges Kind. Keine Tbc. Anamnese. Pirquet positiv.

2. Franz B., 10 Jahre alt, gesund, Pirquet positiv.

3. Josef B., 9 Jahre alt, gesund, Pirquet positiv.

4. Leopoldine B., 7 Jahre alt, gesund, Pirquet positiv.
5. Wilhelm B., 5 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, vor 2 Jahren Tbc. tibiae (in einem hiesigen Kinderspital operiert), Pirquet positiv.
6. Adolf B., mit 2 Jahren gest. (12. V. 08) an Meningitis tuberculosa.
7. Melanie B., mit 3 Monaten gest. (14. VI. 08) an Meningitis tuberculosa (selbst beobachtet, Obduktion).
8. Grete B., 4 Monate. Typische Bronchialdrüsentuberkulose (exspirator. Rasseln, typischer Drüsenhusten). Pirquet positiv.

Epikrise: Die zur Zeit der beginnenden Erkrankung des Vaters 9, 8, 7 und 5 Jahre alten Kinder entwickeln sich ungestört weiter und zeigen keine manifesten Symptome. Das damals 3 $\frac{1}{2}$ jährige Kind erkrankt an Karies, die nächsten 2 gehen an Meningitis tuberculosa zugrunde und das letzte, jetzt 4 Monate alte Kind, zeigt die sicheren Zeichen einer Tuberkulose der Bronchialdrüsen und hat eine positive Tuberkulinreaktion.

Fall VI. 4. XII. 09. Rosine K., 39 Jahre alt, war bis vor 5 Jahren angeblich gesund. Im Jahre 1904 erkrankte sie an einem durch $\frac{5}{4}$ Jahre dauernden Husten; in der Zeit einige Male Hämoptoe. Im Jahre 1905 hat ihr ein Arzt das Stillen wegen Lungenleidens untersagt. 1906 und 1907 angeblich gutes Befinden und wenig Husten, weniger gutes voriges Jahr. Mai dieses Jahres Hämoptoe, seither viel Husten und Auswurf, oft abends Fieber. Januar des Jahres Einleitung des künstlichen Abortus auf Klinik Prof. Rosthorn.

Kinder: 1. Rosa K., mit 3 Monaten gest. (1894) an Darmkatarrh.

2. Franz K., 14 Jahre alt (kam nicht zur Untersuchung), seit 7 Jahren auf dem Land, angeblich immer gesund.

3. Rosa K., 11 Jahre alt (war 6 Jahre alt, wie die Mutter krank wurde). Ausser Masern angeblich nie krank gewesen. Nicht gehustet.

Befund: Kräftiges, gut aussehendes Kind. Pulmo 0. Pirquet positiv.

4. Leopoldine K., 10 Jahre alt (war 5 Jahre alt, wie die Mutter erkrankte). Angeblich immer gesund.

Befund: Mässig gut genährtes, gut aussehendes Kind. Pulmo 0, sonst nichts Suspektes. Pirquet positiv.

5. Max K., mit 9 Monaten gest. (1901) an Pneumonie, war ca. 8 Tage vor dem Tode krank, früher angeblich stets gesund.

6. Marie K., 7 $\frac{1}{2}$ Jahre alt (war 2 $\frac{1}{2}$ Jahre alt, wie die Mutter erkrankte). Hat angeblich nie gehustet, war nicht krank.

Befund: Ziemlich gut genährtes Kind; Pulmo 0. Keine suspekten Zeichen. Pirquet positiv.

7. Frühgeburt mit 6 Monaten.

8. Abortus (2 Mon.).

9. Josef K., 4 $\frac{3}{4}$ Jahre alt. (Während der Schwangerschaft mit diesem Kinde erkrankte die Mutter.) War schon seit den ersten Lebensmonaten ein so schwaches Kind, dass die Mutter immer darauf gefasst war, dass das Kind stirbt. Hustet seit dem 1. Lebensjahr viel, in der letzten Zeit stark abgemagert.

Befund: Sehr schwaches, blasses Kind. Links vorne oben sichere Kaverne. Pirquet positiv.

10. Anna K., 3 Jahre alt, war nicht an der Brust, hat schon als Säugling viel gehustet, war angeblich bis zum Ende des 1. Lebensjahres sehr mager, seither gute Entwicklung.

Befund: Gut entwickeltes, gut aussehendes Kind. Diffuse Bronchitis. Keine Zeichen von Skrofulose. Pirquet stark positiv.

11. Stefanie K., mit 11 Monaten gest. (1908) 2 Monate nach Keuchhusten angeblich an „Lungenleiden“, starke Abmagerung.

Epikrise: Das zur Zeit der beginnenden Erkrankung der Mutter 2½-jährige Kind und alle älteren Kinder infizieren sich schadlos.

Dass das jetzt 3-jährige Kind in gutem Ernährungszustand, frei von manifesten Symptomen ist, erklärt sich wahrscheinlich daraus, dass die Mutter in der Zeit, wo das Kind in den beiden ersten Lebensjahren stand, sehr wenig gehustet hat (vgl. die Anamnese der Mutter), mithin entweder der Infektion damals ganz entgangen ist oder nur so schwach infiziert wurde, dass es nicht zu schwererer Erkrankung gekommen ist.

Fall VII. 17. II. 10. Josef K., vor 6 Jahren (1904) an Lungentuberkulose gest., war angeblich nur 3 Jahre krank (seit 1901).

Kinder: 1. Mit 14 Monaten gest. (1894) (am Land, Todesursache unbekannt).

2. Marie K., 15 Jahre alt, angeblich immer gesund.

Befund: Kräftig, gut aussehend, Pulmo 0. Pirquet positiv.

3. Mit 6 Monaten gest. (Darmkatarrh).

4. Josef K., 12 Jahre alt, gesund, kräftig, Pulmo 0. Laut Anamnese keine tuberkulösen Symptome gezeigt. Pirquet positiv.

5. Mit 8 Monaten gest. (1899) an Darmkatarrh.

6. Betty K., 10 Jahre alt, mit 1 Jahr „Augenentzündung“.

Befund: Sehr schwaches Kind, blass. Phthisischer Habitus. Kaverne im linken Oberlappen.

Fall VIII. 1. II. 10. Hermine K., 32 Jahre alt, war angeblich bis vor 1½ Jahren gesund; seither Husten. Januar vorigen Jahres Rippenfellentzündung, Frühjahr 1909 Hämoptoe, seither Husten, viel Auswurf, hier und da Nachtschweisse.

Kinder: 1. Adele K., 6½ Jahre alt, war zwar immer schwächlich, aber stets gesund, hustet nicht, auch niemals im letzten Jahr.

Befund: Schwächliches, aber sonst gesundes Kind. Pulmo 0; Pirquet positiv.

2. Theodor K., 5½ Jahre alt, immer gesund, kein Husten, auch nicht im letzten Jahre.

Befund: Gut aussehender, gut genährter Knabe. Pulmo 0. Pirquet positiv.

3. Ernst K., 3 Jahre alt, war bis vor ca. ¾ Jahren immer gesund. Seither „fortwährend“ Husten und Abmagerung.

Befund: Deutlich abgemagertes, blasses Kind mit Andeutung von Tbc.-Habitus. Diffuse Bronchitis. Pirquet positiv.

4. Siegfried K., am 1. I. 10 mit 15 Monaten an Lungentuberkulose gest., seit dem 9. Lebensmonat gehustet und „gerasselt“.

Die angeführten Beispiele geben ein Bild, wie ich es bei den allermeisten Fällen angetroffen habe.

Ich habe nun in jedem Falle, wo die Infektionsquelle im tuberkulösen Milieu sichergestellt war, eine sorgfältige Anamnese in bezug auf die Dauer der Erkrankung der Betreffenden zu eruieren gesucht, mir nur verlässlich erscheinende Daten verwertet und nach denen dann eine Tabelle angelegt, die darlegt, in welchem Verhältnis der mutmassliche Zeitpunkt der Infektion resp. der Zeitpunkt, an welchem das betreffende Kind mit eben dieser Infektionsquelle zusammengekommen ist, zum Auftreten resp. Nichtauftreten von tuberkulösen Affektionen steht (Tabelle II).

Tabelle II.

Alter zur Zeit der mutmasslichen Infektion	Zahl	Davon sind:		
		An Tbc. †	An Tbc. klinisch erkrankt	Nicht erkrankt
1. Lebensjahr	207	91	109	7
2. ..	38	3	28	7
3. ..	23	4	10	9
4. ..	17	0	6	11
5. ..	12	0	1	11
6. ..	8	0	0	8
7. ..	9	0	0	9
8. ..	3	0	0	3
9. ..	2	0	0	2
10. ..	4	0	0	4
11. ..	1	0	0	1
12. ..	—	—	—	—
13. ..	1	0	0	1

Aus der Tabelle (II) ersieht man, dass Kinder, die nach dem 4. Lebensjahr sich einer Infektionsgelegenheit ausgesetzt haben, fast nie manifest tuberkulös erkranken.

Tabelle III zeigt, in welchem Alter sich die überlebenden Kinder (aus Tabelle II) heute befinden.

Auf die gute Prognose der Tuberkulose mit zunehmendem Alter der infizierten Kinder hat bereits Hamburger in seiner Monographie hingewiesen. Aus dem Verhältnis der in den verschiedenen Altersstufen an Tuberkulose verstorbenen Kinder und der in den verschiedenen Altersstufen sich infizierenden Kinder (eine Zahl, die aus den Häufigkeitszahlen der auf Tuberkulin reagierenden Kinder

ermittelt wurde) konstruiert Hamburger eine Prognosenberechnung für die in den einzelnen Altersstufen mit Tuberkulose infizierten Kinder.

Darnach wäre das Mortalitätsperzent ungefähr folgendes:

für im 1. Lebensjahr infizierte Kinder	= ca. 90 %
„ „ 2. „ „ „	= ca. 13 %
„ „ 3.—4. „ „ „	= ca. 8 %
„ „ 5.—6. „ „ „	= ca. 2 %
„ „ 7—10. „ „ „	= ca. 3 %
„ „ 11.—14. „ „ „	= ca. 1,5 %

Hamburger macht auf die Fehlerquellen dieser Berechnung aufmerksam, kann aber zu dem Schluss kommen, „dass die Prognose der Tuberkulose im Kindesalter, mit Ausnahme im 1. und auch noch im 2. Lebensjahre, eine relativ gute ist“.

Tabelle III.

Alter zur Zeit der Infektion	Zahl	Jetziges Alter													
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.
im 1. Lebensjahr	116	22	37	13	9	10	5	6	3	5	3	2	—	—	1
2. „	35		7	8	—	4	5	1	1	2	3	—	3	1	—
3. „	19			1	6	1	3	2	1	2	2	—	1	—	—
4. „	17					1	4	4	3	—	2	1	1	1	—
5. „	12						2	1	3	1	2	—	1	—	2
6. „	8							1	2	1	—	—	1	1	2
7. „	9								2	1	1	—	2	1	2
8. „	3									1	—	1	—	—	1
9. „	2										1	—	1	—	—
10. „	4											1	1	1	2
11. „	1												1	1	—
12. „	—														—
13. „	1														1

Wie ist es nun zu erklären, dass Kinder jenseits des 4. Lebensjahres, wenn sie sich mit Tuberkelbazillen infizieren, so ausserordentlich häufig verschont bleiben von jeder manifesten Erkrankung?

Vorerst könnte man sagen, dass die älteren Kinder zu der Zeit, als sie mit der betreffenden Infektionsquelle in Berührung kamen, weil bereits früher von anderer Seite infiziert, sich gegen die jetzige Infektion immun erweisen. Bekanntlich wurde in der letzten Zeit von Römer und Hamburger auf Grund von Erfahrungen mit dem Tierexperiment, von Hamburger namentlich auch auf Grund

klinischer Überlegung eine Immunität gegenüber einer Reinfektion mit Tuberkelbazillen angenommen.

Allerdings ist eine derartige Immunität durch früher stattgehabte Infektion bei keinem meiner Fälle auszuschliessen. Für alle Fälle kann sie jedoch nicht in Betracht kommen, weil ja beispielsweise im 5. bis 6. Lebensjahre nach Hamburger und Monti nur ca. 50%, im 7. bis 10. Lebensjahre nur 70% auf Tuberkulin positiv reagieren, mithin wenigstens ein Teil der in diesem Alter stehenden Kinder zur Zeit, wo sie mit der betreffenden Infektionsquelle in Berührung gekommen sind, noch tuberkulosefrei war.

Ein zweiter Einwand, der gemacht werden kann, wäre der, dass die anamnestischen Daten nicht so verlässlich sein können, dass man mit Sicherheit den Zeitpunkt feststellen kann, in welchem der betreffende Infektionsträger anfängt, infektiös zu werden. Es könnte z. B. das betreffende Individuum auch früher schon als nach der Anamnese vermutet wird, das betreffende Kind infiziert haben. Das würde aber nur zu der Ansicht führen, dass Kinder gelegentlich auch schon in jüngeren Jahren eine Tuberkulose akquirieren, die „latent“ bleiben kann.

Ausserdem verfüge ich aber über Fälle, die in bezug auf das Einsetzen der Infektion einwandfrei sind. Es sind das Fälle, wo in ein gesundes Milieu zu genau fixierter Zeit ein tuberkulöses Individuum förmlich „hineingeschneit“ ist und sich daselbst mehr minder lange Zeit aufgehalten hat. Das Resultat ist wieder folgendes: Die Kinder der ersten Lebensjahre erkranken manifest, die älteren infizieren sich, ohne tuberkulöse Symptome zu zeigen und entwickeln sich ungestört weiter.

Fall I. 25. II. 10. Die Eheleute Johann und Amalia K. sind angeblich immer gesund gewesen; aus der Anamnese kein Anhaltspunkt für Tbc. Vor 4 Jahren zog zu den Leuten die lungenkranke Schwester der Frau und starb daselbst nach ca. 1 jährigem Aufenthalt.

Kinder: 1. Josef K., mit 10 Monaten gest. (vor 11 Jahren) an Darmkatarrh.

2. Johann K., 9 Jahre alt, war 5 Jahre alt, als die Tante ins Haus kam. War angeblich immer gesund, hustet nicht.

Befund: Gut aussehender, gut genährter Knabe. (Körpergewicht = 28 900 g.) Pulmo 0. Pirquet positiv.

3. Friederike K., 5½ Jahre alt, war 1½ Jahre alt, als die Tante ins Haus kam. Mit 2 Jahren nach Masern Augenerkrankung. Ist seit dem 2. Lebensjahr ein schwächliches Kind.

Befund: Typischer Tbc.-Habitus. Linksseitiges kleines Pleuraexsudat (Körpergewicht = 15 600 g). Pirquet positiv.

4. Leop. K., mit 3 Wochen an Darmkatarrh gest.

Das zur Zeit der Infektion 5jährige Kind entwickelt sich, frei von manifester Tbc. (Pirquet +) ungestört weiter, das 1½jährige Kinderkranktuberkulös und bleibt in der Entwicklung wesentlich zurück.

Fall II. 13. XII. 09. Mathias Sk., 37 Jahre alt, angeblich gesund, kein Husten. Befund negativ.

Anna Sk., 37 Jahre alt, gesund, sieht gut aus, hustet nicht. Befund negativ. Mai 1908 zog der tuberkulöse Bruder des Vaters ins Haus und wohnte daselbst durch 3 Monate (gest. Februar 1909).

Kinder: 1. Josef Sk., 12 Jahre alt, gesund, mittelkräftig, Pulmo 0; Pirquet positiv, Anamnese 0.

2. Marie Sk., gest. (1902) mit 2½ Jahren an Diphtherie.

3. Rudolf Sk., gest. mit 11 Monaten (Empyema pleurae).

4. Totgeburt.

5. Stefanie Sk., 5½ Jahre alt, gesund, Pulmo 0, Pirquet positiv. Anamnese 0.

6. Marie Sk., 3 Jahre alt, war Brustkind durch 9 Monate. Gutes Gedeihen. Hat angeblich erst am Ende des 2. Lebensjahres zu husten begonnen. Seit 1 Jahr Abmagerung.

Befund: Typischer Tbc.-Habitus (10 400 g). Lupus von Mandelgrösse an der linken Wange.

Fall III. 21. V. 1910. Hugo O., 61 Jahre alt, immer gesund, kein Husten.

Elise O., 31 Jahre alt, immer gesund, kein Husten.

In der beiderseitigen Familie kein Lungenleiden. Seit 1 Jahr wohnt am selben Gang eine tuberkulöse Frau (öfters Hämoptoe, Abmagerung), deren lungenkrankes Kind am 9. V. 1910 gestorben ist. In diese Nachbarwohnung sind die Kinder obigen Ehepaares öfters gekommen.

1. Eugenie O., 8 Jahre alt, hat nie gehustet. Sonstige Anamnese 0. Gesundes, kräftiges Kind; gutes Aussehen. Pulmo 0. Pirquet positiv.

2. Margit O., 6 Jahre alt, Anamnese 0. Gesundes, mässig gut genährtes Kind. Pulmo 0; Pirquet positiv.

3. Hugo O., 4 Jahre alt, früher nie gehustet, erst seit ein paar Tagen. Sonstige Anamnese 0. Gut aussehendes, ziemlich gut genährtes Kind; momentan leichte, diffuse Bronchitis. Pirquet positiv.

4. Elise O. Gestern (20. V. 1910) im Alter von 1¾ Jahren in unserer Spitalabteilung an Miliartuberkulose gest.

Man kann die Erscheinung, dass ältere Kinder nach Infektion mit Tuberkelbazillen nicht klinisch tuberkulös erkranken, nur durch eine dem Alter nach zunehmende natürliche Tuberkulosefestigkeit erklären. Engel (Pathologie d. Kindertuberkulose, 1909, Urban u. Schwarzenberg) weist in seinen Ausführungen auf eine solche hin und denselben ist auch die Bezeichnung „Tuberkulose-Festigkeit“ entnommen. Eine solche natürliche Tuberkulose-Festigkeit mit zunehmendem Alter kann man ja eigentlich schon aus anderen Tatsachen schliessen:

Wie bekannt, steigt die Häufigkeit der positiven Tuberkulinreaktion im Kindesalter von Jahr zu Jahr an, so dass mit 13 Jahren schon 95% der Grossstadtbevölkerung als tuberkulös infiziert zu betrachten sind. Auffallenderweise wird jedoch die Tuberkulose als manifeste Erkrankung bei weitem nicht in demselben Masse häufig. Im Gegenteil, man sieht, dass vom 4.—5. Lebensjahr die manifeste Tuberkulose (von Phthiseerscheinungen abgesehen) seltener wird. Hält man diese beiden Tatsachen einander gegenüber, so muss man eben zu dem Schluss kommen, dass die Tuberkulose besonders jenseits des 4. 5. Lebensjahres häufig klinisch völlig latent verläuft.

Nun stellte man sich die Tuberkulose-Festigkeit dieser Kinder so vor, dass das ältere Kind mit den in den meisten Fällen geringgradigen Infektionen, die es zufällig irgendwo ephemere akquiriert, eben anstandslos fertig wird.

Vorauszusehen war aber meines Erachtens nicht, dass das ältere (schon über 4 Jahre alte) Kind auch die mehr oder weniger schweren Infektionen im tuberkulösen Milieu in der überwiegenden Mehrzahl ohne Schaden überwindet. —

Dasselbe was von den manifesten tuberkulösen Affektionen gilt, dasselbe gilt auch von dem sogenannten tuberkulösen Habitus. Kinder, die sich später infizieren, bekommen nach meiner Erfahrung fast niemals einen tuberkulösen Habitus, so dass ich sagen kann: Der tuberkulöse Habitus ist der Habitus eines in den ersten Lebensjahren mit Tuberkulose infizierten Kindes.

Wir können auch in den meisten Fällen bei älteren Kindern, die einen solchen Habitus zeigen, durch die Anamnese nachweisen, dass die betreffenden Kinder seit der ersten Kindheit ihre schwache Konstitution aufweisen.

Nun fragt es sich, wie die doch häufigen tuberkulösen Manifestationen des späteren Kindesalters zu erklären sind?

Nimmt man bei solchen Kindern genaue Anamnesen bei verlässlichen Angehörigen auf, so wird man in den meisten Fällen feststellen können, dass das Kind entweder in den ersten Lebensjahren mit einem tuberkulösen Individuum in Berührung kam oder dass das Kind schon in den ersten Lebensjahren direkte Symptome der Tuberkulose gezeigt hat (z. B. Husten und Rasseln im Säuglingsalter durch längere Zeit oder Skrofulosezeichen etc.), oder schliesslich, dass das Kind schon seit frühester Kindheit seine schwache Konstitution aufweist.

1. Florentine H., 9 Jahre alt, Kaverne im l. Oberlappen. Phthisischer Habitus, starke Abmagerung. Mutter vor 4 Jahren an Lungentuberkulose gest., hat 3—4 Jahre vor dem Tode gehustet und ausgeworfen. Kind war also höchstens 2 Jahre alt, wie die Mutter erkrankt ist.

2. Josef K., 5 Jahre alt, Tbc. pulmonum (Kaverne im l. Oberlappen). Mutter hatte zu der Zeit, als das Kind auf die Welt kam, schon eine schwere Tuberkulose (Hämoptoe, Nachtschweisse, Auswurf etc.).

3. Marie H., 9 Jahre alt, Habitus phthis. Apicitis dextra. War 1 Jahr alt, wie der Vater an Tuberkulose gest. ist.

4. Therese F., 6 Jahre alt, Lupus an der Wange. Mutter vor 4 Jahren an Tuberkulose gest.

5. Betty K., 10 Jahre alt, Kaverne im linken Oberlappen. Mit 1 Jahr „augenkrank“. Vater vor 8 $\frac{1}{2}$ Jahren erkrankt, vor 5 $\frac{1}{2}$ Jahren an Tuberkulose gest.

6. Hermine L., 10 Jahre alt, phthisischer Habitus. Kaverne im linken Oberlappen. Mit 4 Jahren seröses Exsudat. (St. Anna-Kinderspital.)

Wenn man nun noch andererseits, wie oben ausgeführt, findet, dass ältere Kinder, wenn sie mit Tuberkulösen zusammenkommen, meist ohne Erkrankung sich weiter entwickeln, so kann man wohl den Schluss daraus ziehen, dass die tuberkulösen Erkrankungen des späteren Kindesalters fast immer einer tuberkulösen Infektion in den ersten Lebensjahren ihren Ursprung verdanken. Während Hamburger noch vor kurzem angenommen hat, dass man in den meisten Fällen von klinisch-manifester Tuberkulose bei älteren Kindern nicht entscheiden kann, ob es sich da um frische Infektion oder um Rezidive handelt, kann man heute auf Grund obiger durch klinische Beobachtung gewonnener Erfahrung annehmen, dass es sich bei manifester Tuberkulose älterer Kinder in weitaus den meisten Fällen um Rezidive handelt.

Wie oben bereits ausgeführt, beziehen sich meine Untersuchungen lediglich auf Kinder (bis zu 14 Jahren) im tuberkulösen Milieu.

Über die diesbezüglichen Verhältnisse bei der Tuberkulose der Erwachsenen stehen mir vorderhand fast keine Erfahrungen zur Verfügung.

Schlussätze.

1. Fast alle Kinder, die in einem Milieu leben, in dem sich ein Infektionsträger befindet, zeigen eine positive Tuberkulinreaktion.

2. Kinder, die sich in den ersten Lebensjahren (ca. bis zum 4.) mit Tuberkulose infizieren, erkranken meist an klinisch-manifester Tuberkulose.

3. Ältere (über 4 Jahre alte) Kinder zeigen nach Infektion mit Tuberkulose gewöhnlich keine manifesten Symptome und werden durch die Infektion gewöhnlich in ihrem weiteren Gedeihen nicht gestört, d. h. die Tuberkulose der im vorgeschritteneren Kindesalter infizierten Kinder bleibt gewöhnlich latent.

4. Der tuberkulöse Habitus findet sich fast nur bei in den ersten Lebensjahren infizierten Kindern.

5. Die tuberkulösen Manifestationen älterer Kinder sind meist als Rezidive einer in den ersten Lebensjahren stattgehabten Infektion aufzufassen.

6. Die Erscheinung, dass ältere Kinder sich ohne Schaden mit Tuberkelbazillen infizieren, dürfte auf einer mit dem Alter zunehmenden natürlichen „Tuberkulosefestigkeit“ beruhen.

Die hier mitgeteilten Schlusssätze sind Folgerungen aus klinischen Beobachtungen, auf die ich ganz ungezwungen gewissermaßen „gestossen“ bin. Ich bin weit entfernt, sie schon heute als Axiome aufzustellen, um so weniger, als das Material zur Erledigung dieser gewiss wichtigen Fragen noch unzureichend ist.

Der sicherste Weg, allerdings ein mühevoller und sich über viele Jahre erstreckender, zur Erforschung dieser Verhältnisse wird der sein, systematische Tuberkulinprüfungen bei tuberkulosefreien Kindern in möglichst nahen Zeitabschnitten solange durchzuführen, bis sich die Reaktion als positiv erweist, somit den Zeitpunkt der Infektion genau festzustellen und dann eine fortlaufende klinische Prüfung dieser Kinder vorzunehmen.

Gelingt es aber, dann nachzuweisen, dass die Erscheinungen sich wirklich so verhalten, wie es durch obige Untersuchungen höchstwahrscheinlich ist, dann ist ein wichtiger Schritt zur Prophylaxe der Tuberkulose gegeben, dann wissen wir, worauf übrigens in der letzten Zeit schon vielfach hingewiesen wurde, dass der allerwichtigste Faktor im Kampf gegen die Tuberkulose darin gelegen ist, die Kinder der ersten Lebensjahre vor der Infektion zu schützen.

Die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit Endotin.

Von

Dr. Gabrilowitsch,
Chefarzt zu Halila.

Die spezifische Behandlung der Tuberkulose besteht in der Anwendung von Tuberkelbazillenpräparaten, die auf das erkrankte Organ direkt wirken. Durch diesen Vorgang wird aber auch der Gesamtorganismus günstig beeinflusst, durch die Entlastung von giftigen Produkten.

Allein, es darf nicht ausser acht gelassen werden, dass diese Therapie nur dann zum Ziele führt, wenn sie in energischer und zielbewusster Weise gehandhabt wird.

Der Schöpfer der spezifischen Behandlungsmethode, Robert Koch, hatte zuerst die Beweise geliefert, dass die Tuberkulose auf diesem Wege heilbar sei. Wenn auch seine Ansichten über das Wesen des bei diesem Prozesse sich abspielenden Vorgangs nicht von allen Ärzten geteilt werden, so können die Endresultate doch nicht hinweggeleugnet werden. Sein Verdienst ist es, wenn heute die spezifische Behandlung in der ganzen Welt Anhänger und Freunde gefunden. Dass aber alle bisherigen Leistungen noch lange nicht den realen Anforderungen genügen, versteht sich von selbst. Erst die eifrigste Beteiligung von seiten des Staates und der Ärzte würde die Sache kräftigst fördern und der Tuberkulose ihre Opfer entreissen.

Zu diesem Zwecke bedarf es freilich vor allen Dingen der Unterstützung der Ärzte. Solange aber in diesen Kreisen noch nicht die vollste Überzeugung Platz gegriffen, dass die spezifische

Therapie die Tuberkulose erfolgreich bekämpfen könne, solange wird auch die Phthiseotherapie nur langsame Fortschritte machen in der Bekämpfung des Übels als Volkskrankheit.

Die frühere Stellung, welche die meisten Ärzte der spezifischen Behandlung gegenüber einnahmen, und welche noch gegenwärtig viele veranlasst, derselben im besten Falle eine Indifferenz entgegenzubringen, erklärt sich einmal aus den Misserfolgen der ersten Kochschen Ära, und zweitens aus gewissen Trugschlüssen, dass ein Spezifikum gegen die Tuberkulose jede Form derselben radikal heilen müsse.

Was den ersten Punkt betrifft, so steht es fest, dass die meisten Ärzte, die sich da ablehnend verhalten, nicht aus eigener Erfahrung sprechen, sondern sich auf Handbücher und andere Autoren berufen. Ich kann jedoch bezeugen — und mit mir wahrscheinlich noch viele andere —, dass nicht wenige von uns seinerzeit mit Tuberkulin behandelten Kranken bis heute gesund geblieben sind. Es sind also nicht alle gestorben, wie das so oft behauptet wird.

Der zweite Punkt ist noch weniger stichhaltig. Besitzt denn die Medizin überhaupt Mittel, die in solcher Weise wirken, d. h. jedesmal und bei jeder Form. Bei der Tuberkulose aber, wo die Vergiftungserscheinungen sich in erster Linie geltend machen, ganz unabhängig von der Krankheitsform, dürfen solche unmöglichen Forderungen nicht gestellt werden. Abgesehen von den in akuter Weise verlaufenden Prozessen haben auch chronische Formen oft schon einen solchen Grad der Erschöpfung des Gesamtorganismus bewirkt, dass eine Änderung des Zustandes unmöglich wird, ganz unabhängig von dem Grad der anatomischen Ausbreitung.

Meine ersten Erfahrungen mit Tuberkulin (Kochscher Lymph) sammelte ich in den Jahren 1890/1891, worüber ich seinerzeit berichtete (Wiener med. Wochenschr. 1891, Nr. 4). Zeitweise hatte ich die Tuberkulinbehandlung unterbrochen, um verschiedene andere Präparate zu versuchen. (Über das Antiphthisin Klebs, Wiener med. Wochenschr. 1895.)

Trotzdem, dass minimale Dosen injiziert wurden (0,0005 mg), wurden doch mit dem Kochschen Tuberkulin sehr bedeutende Allgemeinreaktionen ausgelöst. So konnte bei einer Leichtkranken, fieberfrei, nach der ersten Injektion eine rapide Steigerung der Körpertemperatur bis 39,5° beobachtet werden, die 48 Stunden lang anhielt. Alle übrigen Reaktionserscheinungen verliefen äusserst stürmisch, das Allgemeinbefinden war und blieb schlecht, selbst nachdem die Temperatur schon normal geworden war. Bei den übrigen Kranken war zwar auch eine Temperatursteigerung zu beobachten, die aber

fast nie über 39,0° hinausging. Als weitere Symptome sind zu nennen: Schüttelfrost, Gliederschmerzen, Übelkeit, Erbrechen (zuweilen mit Galle oder Blutbeimengungen).

Besonders auffallend war das Anschwellen der Lymphdrüsen in der Achselhöhle, ein Symptom, das sich auch beim Antiphthisis Klebs stets wiederholte.

Scharf ausgesprochene Herdreaktionen waren gleichfalls zu konstatieren; ja selbst Vergrößerungen der Dämpfungszonen über der Lunge.

Im Anschluss an alle genannten Erscheinungen war eine Körpergewichtsabnahme zu verzeichnen, wenigstens bald nach den Injektionen.

Immerhin muss ich zugeben, dass viele von den Kranken, die mit dem Koch'schen Tuberkulin in der ersten Ära behandelt wurden, geheilt wurden; ja, dass einige bis jetzt noch am Leben sind.

Als nun in der späteren Zeit die ganze Behandlungsmethode eine Änderung erfuhr, die namentlich die Dosierung betraf, erschienen Berichte, die die Tuberkulinanwendung weniger gefährlich schilderten.

Meine Erfahrungen ergaben entschieden günstige Resultate, die aber stets auch von Reaktionserscheinungen begleitet waren. (Russky Wratsch. 1905. — Nowojew *Medicine*, 1908, Nr. 6.)

Mit dem Alttuberkulin war es ein Ding der Unmöglichkeit, sichere Anhaltspunkte zu finden, um die Reaktionserscheinungen zu vermeiden. Bald waren es die leichtesten Formen, die eine Reaktion gaben, bald die schweren. Zuweilen glaubte man im Laufe der Behandlung die Überempfindlichkeit beseitigt, da kam eine heftige Reaktion. Arzt und Patient wurden nervös und mussten das Vertrauen zu dem Mittel verlieren.

Dass übrigens in weitesten Kreisen die Unmöglichkeit, so weiter zu behandeln, erkannt wurde, erhellt aus den Versuchen, eine passende Dosierung zu finden. Man beschäftigte sich weniger mit der Krankheitsform, denn das war ein schweres Kapitel, auch nicht mit dem Studium des Präparates selbst, sondern man wählte den Weg, auf dem man am raschesten zum Ziele kommen musste — die Dosierung. Nun hat ja eine entsprechende Dosierung gewiss etwas für sich; es kann nicht bestritten werden, dass die Dosis zuweilen zu hoch war. Aber es lag die Gefahr nahe, dass man auf diesem Wege zu den unmöglichsten Dingen gelangen konnte; zu Dosierungen, die sich unseren Begriffen ganz entziehen. Wenn nun selbst bei den minimalsten Dosen unerwartete Reaktionen auftreten, wenn die Lungenkrankheit an sich niemals massgebend ist, um eine richtige

Dosierung zu gewährleisten, so bleibt nur die dritte Möglichkeit, dass wir das Präparat selbst genauer studieren müssen.

Die wirksame Substanz im Tuberkulin ist ein Ferment, das die Herdreaktion bewirkt, und zur Resorption des tuberkulösen Gewebes führt oder zu seiner Einschmelzung (cf. Gabrilowitsch Vortrag, Brüsseler Konferenz, 1910). Als nächste Folge sind zu verzeichnen: Hyperämie und thermale Temperatursteigerung. Dieses Ferment, das ich mit dem Namen „Endotin“ bezeichnet habe, wird unter natürlichen Verhältnissen namentlich von älteren Tuberkelbazillen in ausreichender Menge geliefert, um das tuberkulöse Gewebe einzuschmelzen. So entsteht die Höhle mit einem Ausführungskanal (Bronchus), der die Zerfallsprodukte nach aussen abführt. Die Höhle reinigt sich, die Wände schrumpfen und der Kranke gesundet. Die künstliche Einführung des Endotins bezweckt nur, den Einschmelzungsprozess zu unterstützen. Da nun erwiesenermassen das Endotin keine Reaktionserscheinungen macht, im übrigen aber den lokalen Prozess sehr rasch bessert, so benutze ich jetzt das Präparat ausschliesslich zur Behandlung der Tuberkulose. Ich benutze es in allen drei Stadien der Krankheit; auch bei Fiebernden. Ich beschränke die Behandlung nicht auf bestimmte Kategorien, sondern benutze es überall da, wo der Allgemeinzustand befriedigend ist. Auch Kinder behandle ich mit dem Endotin, sobald klinische Symptome da sind, als: schlechte Ernährung, die sich mit den üblichen Behandlungsmethoden nicht bessern lässt; subfebrile Temperatursteigerung, Lymphdrüenschwellungen, oder geringfügige Veränderungen im Lungengewebe.

Das Mittel ist nie kontraindiziert, es sei denn, es handle sich um Sterbende.

Ich beginne mit 0,01 mg. Eine Herdreaktion ist nicht nur nicht schädlich, sondern ich halte sie für wünschenswert, um eine erfolgreiche Kur zu erzielen. Bei der Endotinbehandlung sind hohe Reaktionen und Tuberkulinschäden gar nicht zu beobachten. Eine Kur dauert unter normalen Verhältnissen 6—8 Wochen. Ich dosiere folgendermassen: Die Dosis wird solange verdoppelt, bis die Herdreaktion sich einstellt. Von da ab wird langsamer vorgegangen oder die Kur zum Abschluss gebracht, wenn die katarrhalischen Erscheinungen in der Lunge ganz geschwunden sind. In den meisten Fällen schliesse ich jedoch die Kur mit 100 mg.

Die Injektionen werden am Morgen gemacht und meist die Skapulargegend für die Injektion benutzt.

Die hygienisch-diätetische Behandlung ist wünschenswert bei der Kur, notwendig ist sie jedoch nicht, wie die Erfolge der ambulanten Behandlung bewiesen haben.

Eine Wiederholung der Kur muss vorgenommen werden, sobald die katarrhalischen Erscheinungen sich wieder einstellen oder noch nicht ganz geschwunden sind.

Statistische Angaben sind weiter unten angeführt.

Während der Tuberkulintherapie verwende ich keine anderen spezifischen Mittel.

Das Alttuberkulin ist bekanntlich ein Glycerinextrakt aus den Reinkulturen der Tuberkelbazillen und wird für die spezifische Behandlung benutzt. All die vielen anderen Präparate sind nichts anderes als Alttuberkulin.

Koch formulierte seine Herstellungsweise folgendermassen: „In das einfache Extrakt gehen aus den Tuberkelbazillen natürlich neben der wirksamen Substanz auch die übrigen, in 50% Glycerin löslichen Stoffe über, und es finden sich darin eine gewisse Menge von Mineralsalzen, färbende Substanzen und andere unbekannte Extraktivstoffe. Einige dieser Stoffe lassen sich ziemlich leicht daraus entfernen“ „Auch die Farbstoffe lassen sich beseitigen. Für die Anwendung in der Praxis bietet diese Reinigung des Glycerinextraktes indessen keine Vorteile, weil die so entfernten Stoffe für den menschlichen Organismus indifferent sind, und also der Reinigungsprozess das Mittel nur unnötigerweise verteuern würde.“

Diese beiden Argumente schienen demnach massgebend, den Reinigungsprozess zu unterlassen. Das zweite Argument ist natürlich an und für sich belanglos, nicht so das erste. Die hauptsächlichsten Bestandteile des Alttuberkulins organischer Natur sind: Protalbumosen, Deuteroalbumosen, kleine Mengen von Heteroalbumosen, Spuren von Dysalbumosen und Glycerin.

Da die Tuberkelbazillen auf Nährböden Deuteroalbumosen aus Protalbumosen bilden können und dieselben, wie überhaupt Albuminate und Albumosen als solche, den tuberkulösen Tieren einverleibt, zu Temperatursteigerungen führen, so können diese Stoffe jedenfalls nicht zu den indifferenten gerechnet werden.

Subkutane Injektionen von 0,02 g Deuteroalbumosen verursachten beim Menschen wenig Unbehagen, erst bei 0,05 bis 0,07 g entstand beim gesunden Menschen Fieber; in zwei Fällen traten palpable Milztumoren auf. Mit Deuteroalbumosen konnten alle Tuberkulinreaktionen hervorgerufen werden, sowohl beim Menschen, als auch beim Tier. Es konnte nachgewiesen werden, dass die stärkere Tuberkulinwirkung bedingt ist durch dessen Gehalt an echtem Pepton, das immens giftig ist.

Es muss also daran festgehalten werden, dass in sämtlichen Tuberkulinen Stoffe enthalten sind, die an und für sich schon Fieber

erzeugen können; auf die Dosis kommt es gar nicht an, da die Dosis in jedem einzelnen Fall nicht vorher bestimmt werden kann.

War es aber notwendig, dem Organismus zu Heilzwecken das ganze Gemisch der Kultur zu injizieren? Diese Stellung zu der Frage musste sich billigerweise aufdrängen, wenn der Umstand in Betracht gezogen wurde, dass selbst indifferenten Lösungen von Glycerin, Kochsalz etc. bei subkutaner Anwendung Temperatursteigerungen bis über 40° bei tuberkulösen Meerschweinchen hervorrufen konnten.

Es drängte sich somit der Gedanke auf, ein Tuberkulin darzustellen, das die von Koch für indifferent gehaltenen Stoffe nicht enthielt, ohne die wirksame Substanz in irgend einer Weise zu verändern.

Koch hatte die Meinung geäußert, dass die wirksame Substanz im Tuberkulin ein Derivat der Eiweisskörper sei, dass es diesen nahestehe, aber nicht zur Gruppe der sogenannten Toxalbumine gehöre, da sie hohe Temperaturen ertrage und im Dialysator leicht und schnell durch die Membran geht. „Das im Extrakt vorhandene Quantum der Substanz ist allem Anschein nach ein sehr geringes; ich schätze es auf Bruchteile eines Prozents. Wir würden es, wenn meine Voraussetzungen richtig sind, also mit einem Stoff zu tun haben, dessen Wirksamkeit auf tuberkulös erkrankte Organismen weit über das hinausgeht, was uns von den am stärksten wirkenden Arzneistoffen bekannt ist.“

Dies alles liess sich bestätigen, vornehmlich auch, dass die wirksame Substanz sehr hohe Temperaturen erträgt.

Ich habe die wirksame Substanz als Endotin bezeichnet, zum Unterschied von jenen Körpern, die der Eliminierung unterlagen, also vornehmlich Eiweissstoffe und Fette, und die den gemeinsamen Namen Ekdotine erhielten.

Das Endotin ist kein neues Tuberkulinpräparat, sondern Alttuberkulin, auf chemischem Wege verändert.

Das Endotin unterlag daher jedesmal der vorgeschriebenen Prüfung, da es aus dem in Deutschland staatlich geprüften Alttuberkulin gewonnen wurde. Es hat demnach auch die Konstanz der Zusammensetzung und Wirkung des Ausgangsmaterials. Die chemische Bearbeitung kann natürlich an dieser Konstanz des Präparates nichts ändern, weil eine Behandlung mit Reagenzien in bestimmter Quantität und Konzentration stets dieselbe Wirkung ausüben muss. Die Reinigung muss allerdings so vorgenommen werden, dass die Vermischung des Originaltuberkulins mit dem be-

treffenden Reagens eine sehr innige ist. Es muss ausserdem genügend Zeit gelassen werden, um die Scheidung der Substanzen voneinander scharf durchzuführen. Zu diesem Zwecke bedient man sich am besten des Scheidetrichters. In erster Linie wird Xylol zur Entfettung benutzt. Es folgen dann Chloroform und Äther. Besonders ist darauf zu achten, dass keine Spuren des Chloroforms zurückbleiben. Die Ätherausschüttelung ist in dieser Hinsicht von allergrösster Bedeutung. Nach der Xylol-, resp. Chloroformanwendung ist Erwärmen mit nachfolgendem Zentrifugieren notwendig. Die Eiweisskörper werden dann leicht mit heisser verdünnter Lauge entfernt.

Der prinzipielle Unterschied zwischen Alttuberkulin und Endotin ist ersichtlich beim Vergleich ihrer chemischen Analysen. Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium der Universität Breslau liegen diese Analysen vor. Ich begnüge mich mit dem Anführen der Schlüssätze, da die sehr ausführlichen Berechnungen und Tabellen der Originalarbeit hier nicht in extenso wiedergegeben werden können.

„Es ist daher ersichtlich, dass das Quantum der im Endotin enthaltenen Eiweisskörper sehr gering ist, im Vergleich zu den im Alttuberkulin enthaltenen. . . .“ „Beim Vergleich des mit Alkohol, Xylol, Chloroform und Äther bearbeiteten Tuberkulins mit dem Alttuberkulin muss geschlossen werden, dass in qualitativer Beziehung diese Bearbeitung wenig wirksam war, in quantitativer dagegen sehr bedeutend. Die relative Steigerung des Prozentsatzes an Amidosäuren allein zeigt schon, in welcher beträchtlicher Weise die Zahl der stickstoffhaltigen Körper verringert ist. Der gänzlich unbedeutende Gehalt an Albumosen tritt hier in erste Reihe. Das Quantum der Farbstoffe und Extraktivstoffe ist ebenfalls gering. Gehalt und Quantum der Aschenbestandteile ist fast unverändert.“

Der Beweis für die nach der chemischen Behandlung des Präparates noch erhaltene spezifische Aktivität wurde durch den Tierversuch erbracht.

Eine Herde von 50 Kühen wurde mit 0,5 g Bovotuberkulin Behring geimpft. Deutliche Reaktion zeigten 8 Kühe. Dieselben wurden isoliert und der Endotinbehandlung unterworfen. (cf. Stenius.)

Vor der Behandlung wurden die Kühe genau untersucht, sowohl in bezug auf das Allgemeinbefinden, als auch auf den Zustand der Lungen. Herdreaktion. Dieselbe bezieht sich vornehmlich auf Atmungsgeräusche. Sie werden als verstärkt bezeichnet;

in einigen Fällen wurde unterdrücktes Atmen (abgeschwächtes) beobachtet. Ausserdem war verstärktes Rasseln zu notieren.

Kniefalten, Euter- und Maxillardrüsen schwellen unter der Behandlung an.

Nach der Behandlung waren sämtliche pathologische Erscheinungen geschwunden; ebenso der Husten.

Thermale Reaktion. Bei allen Kühen war bei den Endotinjektionen ein leichtes Ansteigen der Temperatur auf C 1,0¹⁾ und C 2,0²⁾ zu beobachten. Auf C 4,0³⁾ dagegen eine Depression in gleicher Stärke, resp. stärker. Auf D 0,5⁴⁾ war das Ansteigen der Temperatur geringer, die Depression jedoch stärker. Auf D 1,0⁵⁾, D 2,0⁶⁾, D 4,0⁷⁾, D 8,0⁸⁾, D 10,0⁹⁾ war keine thermale Wirkung mehr zu konstatieren. Im allgemeinen kann gesagt werden, dass die Kurve auf Dosen bis D 1,0 sich unter der normalen Linie hielt; über D 1,0 dagegen auf derselben. Diese ausgesprochenen und charakteristischen Schwankungen der Temperaturkurve waren bei einer Kuh (Ada), die auf Bovotuberkulin Behring (Enddosis) stark reagierte, im Gegensatz zu den anderen nicht zu bemerken.

Allgemeinbefinden während der Behandlung. Der Appetit war bei sämtlichen Kühen gut. Das Quantum der gemolkenen Milch nicht herabgesetzt. Die Kühe waren zusehends voller geworden als vor der Endotinbehandlung. Die matte Haarfarbe war einer glänzenden gewichen. Von den 8 kranken Kühen husteten 4. In den ersten Tagen des Monat März hatten 2 aufgehört zu husten, später auch die übrigen. (Bericht des Farmers.)

Letzte Kontrollimpfung. 40 Tage nach der letzten Endotinjektion wurden die Kühe wiederum mit Behring'schem Bovotuberkulin geimpft, diesmal mit der 4fachen Dosis, d. h. mit 2,0 g. 7 Kühe reagierten nicht mehr.

Sektionsprotokoll. (Dr. Hinderson, Kopenhagen und Helsingfors, Veterinär-Institut.) Lymphoglandulae mediastinalis et bronchiales. Teile der Lunge.

Makroskopisch. Die Lymphdrüsen etwas vergrössert; auf dem Durchschnitt grössere und kleinere verkäste Herde enthaltend, welche teilweise mit einer derben fibrösen Kapsel umgeben sind. Kalksalze kaum vorhanden. Lunge normal bis auf einige atelektatische Partien, ohne spezifisch pathologische Veränderungen.

Mikroskopisch. Die Kapseln sind rein bindegewebig; keine nennenswerte Zellproliferation. Spärliche Tuberkelbazillen sind im Ausstriche nachzuweisen.

1) 10 mg. 2) 20 mg. 3) 40 mg. 4) 50 mg. 5) 100 mg. 6) 200 mg. 7) 400 mg.
8) 800 mg. 9) 1000 mg.

In einem anderen Falle war das Bindegewebe besser entwickelt und die Einlagerung der Kalksalze reichlicher. Der Tierversuch fiel vollständig negativ aus.

Somit hatte der Tierversuch ergeben, dass das Endotin ganz ausserordentlich günstige Resultate bewirkt, nicht nur im Sinne einer klinischen, sondern auch anatomischen Heilung. Dabei war auch die Widerstandskraft der Tiere gegenüber hohen Dosen von Tuberkulin zu konstatieren. (Bovotuberkulin Behring 2,0.)

Hierbei sei noch bemerkt, dass die von den behandelten Tieren stammenden Kälber bei der Sektion sich als gesund herausgestellt hatten.

Wird dem gegenüber in Betracht gezogen, dass das Endotin bei der Aktivitätsprüfung, selbst bei 100 mg, das tuberkulöse Meer-schweinchen nicht zu töten vermag, so muss anerkannt werden, dass das Endotin keine toxischen Eigenschaften entwickelt, wie die anderen Tuberkuline; dass es also unschädlich ist, sowohl für Mensch als Tier.

Als weitere Bekräftigung der Wirksamkeit des Endotins mögen die Untersuchungen über den Opsoninindex dienen.

Es konnte nachgewiesen werden, dass der Opsoninindex vom zweiten Tage ab, nach stattgehabter Endotininjektion, zu steigen beginnt, wobei die Kranken, sowohl subjektiv als objektiv, sich erheblich besserten.

Die ganz exakt feststehenden Tatsachen, sowohl der klinischen Beobachtung, als auch des Tierexperimentes, können nicht mehr zwei Deutungen zulassen; die spezifische Substanz oder das heilende Agens besitzen wir im Endotin.

Der Zwiespalt, der bis jetzt in sämtlichen Arbeiten wahrgenommen wird, wo es sich um klinische Beobachtung der Tuberkulinwirkung und der entsprechenden Erklärung handelt, darf ohne weiteres dem Umstand zugeschrieben werden, dass man es mit keinem einheitlichen Präparat zu tun hatte, sondern mit einem Mittel, dessen Komponenten, jedes in seiner Art, den Organismus verschieden beeinflussen mussten.

Wie auch immer die Methodik der Herstellungsweise der verschiedenen Tuberkuline sein mochte, das heilende Prinzip war überall das Endotin. Unzweckmässig und schädlich wurde ein Tuberkulin, sobald es sich um Kranke handelte, die schon stark mitgenommen waren, ganz unabhängig von der Ausbreitung des anatomischen Prozesses. Hier musste sich natürlich jenes Bild wiederholen, das wir bei der Aktivitätsprüfung beim Tier sehen: die Reaktion konnte das höchste Extrem der Erschöpfung er-

reichen. Die Praxis half sich einfach; sie griff zu der Minimaldosierung. Und so möchte man beinahe glauben, der Heilzweck stehe in zweiter Linie — die Reaktion zu vermeiden um jeden Preis — in erster Linie. Die Gegner einer Tuberkulinbehandlung hatten gewissermassen recht. Der Gewinn schien zu gering. Viele Tuberkulinfreunde begnügten sich mit dem Ausbleiben der Reaktion. Schliesslich wurde noch die Immunitätslehre herangezogen, um eine theoretische Begründung zu haben; in dieser Hinsicht fehlen jedoch die Beweise. Ein ideales Tuberkulin ist ein solches, das nicht schadet. Das ist aber nicht gleichbedeutend mit der Methode der kleinsten Dosen. Es ist fraglos, dass das stärkste Gift in entsprechender Verdünnung keine schädigenden Eigenschaften mehr entwickelt; es wird indifferent.

Wenn nun von verschiedenen Seiten geltend gemacht wird, dass für die Tuberkulintherapie, bis zu gewissen Dosen, keinerlei Bedürfnis vorliege für albumosen-, pepton- und glyzerinfreien Präparaten, so würde man sich damit nur in dem Falle für einverstanden erklären können, wenn bewiesen wäre, dass die Nebenprodukte in einem Tuberkulin nicht nur nicht schädlich wirken, sondern im Gegenteil nutzbringend seien. Nun steht es aber fest, dass Albumosen und Pepton, sowohl beim Gesunden, wie beim Tuberkulösen, Fieber erzeugen können; dass der Tuberkulöse selbst auf kleinere Dosen Reaktion zeige als der Gesunde. Dass Tuberkulinwirkung nicht Peptonwirkung ist, versteht sich von selbst. Das Tuberkulin enthält eben neben dem Pepton noch die wirksame Substanz. Deswegen wird auch beim Tuberkulin die Reaktion viel rascher eintreten, resp. auf kleinere Dosen.

Der Endzweck einer jeden Therapie ist die Heilung, und nur die exakte klinische Beobachtung kann hier Klärung bringen.

Die Beurteilung des Wertes eines Heilmittels wird in erster Linie abhängig sein von seiner effektiven Wirksamkeit auf den Krankheitsprozess und in zweiter Linie von den Nebenerscheinungen, die sich dabei geltend machen. Sind letztere stärker als der Heil-effekt, so wird es geschehen können, dass der Organismus zu stark geschädigt wird, weshalb von der Benutzung des Mittels Abstand genommen werden muss. Wir müssen aber daran festhalten, dass nur indifferente Körper den Organismus gar nicht beeinflussen, sonst aber immer eine Wirkung entsteht, die eine Umgestaltung des gegebenen Zustandes involviert. Neben der spezifischen, heilenden Aktion wird demnach auch eine unerwünschte Änderung in den Organfunktionen zu beobachten sein. Wie weit nun letzteres als Schädigung zu bezeichnen ist, lässt sich nicht

ohne weiteres, vom theoretischen Standpunkt, sagen; es gehören dazu Ergebnisse einer objektiven Beobachtung.

Endotin und Allgemeinzustand: Es liegen zahlreiche Berichte vor, dass die Kranken weder während, noch nach der Endotinbehandlung bettlägerig werden. Es scheint mir das von grosser Bedeutung zu sein. Selbst die sehr schweren Fälle der Tuberkulose zeigten keine Erscheinungen, die auf gestörte Funktionstätigkeit irgendwelcher Organe hindeuteten. Die meisten Patienten waren aber in ihrer üblichen Tätigkeit nicht behindert und konnten ihre tägliche Arbeit verrichten. Selbst von den Kranken des III. Stadiums wird angegeben, dass sie in ihrem Allgemeinbefinden keinerlei Störungen erlitten (Gaikowitsch, Koch).

Dies wären aber nur Beweise einer unschädlichen Wirkung. Dass aber noch eine äusserst günstige Wirkung erzielt wird, dafür sprechen die Untersuchungen vieler Autoren (Perott). So konnte nachgewiesen werden, dass parallel mit der Endotinbehandlung der Opsoninindex ansteigt, und dass bei den Kranken eine bedeutende Besserung des Allgemeinbefindens eintrat, sowohl subjektiv, als auch objektiv (Michailowskaja).

Schon auf kleine Dosen war diese Besserung zu verzeichnen; zuweilen waren sie überraschend scharf ausgesprochen (Schreibner). Ohne Unterschied der Krankheitsform konnte eine solche günstige Beeinflussung in 80—90% der behandelten Patienten konstatiert werden (Gabrilowitsch, Fedoroff).

Aus diesen Untersuchungen war schon ersichtlich, dass das Endotin eine spezifische Substanz darstellt, mit der Heileffekte erzielt werden, wie sie die anderen Tuberkuline nicht geben; dass wir es gewissermassen mit einem Gegengift der Tuberkulose zu tun haben (Neumann, Deal).

Endotin und Körpergewicht. Sämtliche Arbeiten, die von den Erfolgen eines Heilmittels gegen Tuberkulose sprechen, behandeln die Körpergewichtszunahmen in besonders ausführlicher Weise. Und doch kommt letzteren oft nur relative Bedeutung zu. Sehr viel hängt natürlich davon ab, in welchen Verhältnissen der Kranke vor der Kur gelebt und wie dieselben während der Kur waren. Ebenso wichtig sind natürlich die Angaben über sein Körpergewicht vor der Behandlung, über die Krankheitsform, über Fieber, Komplikationen etc.

Ich habe bei der Endotinbehandlung Zunahmen in 96% aller Fälle erzielt. Das ist an und für sich natürlich nicht massgebend, um von einem grossen Heilwert zu reden. Eine massgebende Begründung findet das Mittel aber darin, dass von den mit Endotin behan-

delten Kranken nur etwa 10% zu den leichteren Fällen gehören, und dass die meisten vor dem Beginn der Kur bereits längere Zeit hygienisch-diätetisch behandelt wurden, während welcher sie schon an Körpergewicht zugenommen hatten. Weiter ist beachtenswert, dass bei den meisten, Komplikationen von seiten des Digestionsapparates, des Nervensystems bestanden; viele litten ausserdem an Kehlkopftuberkulose; bei den meisten aber war die Körperwärme gesteigert.

Die äusseren Verhältnisse waren zudem vor der Kur nicht schlecht, da die meisten Kranken dem besseren Mittelstand angehörten. In den Berichten aus Nord und Süd des weiten Reiches finden wir annähernd dieselben Zahlen. Wir finden Zahlen von 100% Körpergewichtszunahmen unter Soldaten (Zlatowerschownikoff), 90% unter Kranken der Krim (Fedoroff), bis zu 15 Pfund im Mittel unter der ärmeren Bevölkerung Moskaus (Lapschin). In der ambulatorischen Behandlung bei durchweg armen Handwerkern Petersburgs wurden noch 85% Körpergewichtszunahmen erzielt (Gaikowitsch).

Bei verzweifelten Fällen von unheilbarer Tuberkulose unter der Bevölkerung New Yorks und unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen wurden noch Körpergewichtszunahmen notiert (Deal). Dazu kommt noch, dass das Ansteigen des Gewichts schon auf kleine Endotindosen zu beobachten war (Neumann). Zuweilen wurden ungewöhnlich grosse Zunahmen konstatiert, bis zu 20—30 Pfund (Koch).

Puls und Respiration bei der Endotinbehandlung. Zu den am meisten unerwünschten Erscheinungen der ersten Tuberkulinära, welche bei der Altuberkulinbehandlung in den Vordergrund traten, gehören beschleunigter Puls und gesteigerte Respirationfrequenz.

Mit dem Heruntergehen in der Dosierung wurden diese Symptome seltener, obgleich sie immer noch auftreten. Nun ist aber beschleunigter Puls und gesteigerte Respirationfrequenz schon an und für sich eine Begleiterscheinung der Tuberkulose und sollen daher Eingriffe, die sie noch steigern, durchaus vermieden werden.

Bei der Endotinbehandlung tritt dieses Symptom nie auf. Im Gegenteil, es treten Besserungen auf, die dadurch gekennzeichnet sind, dass der Puls langsamer wird und die Respiration seltener und tiefer.

In bezug auf den Puls wird angegeben, dass der Puls bei dieser Behandlung in 71% aller behandelten Fälle ruhiger wurde (Fedo-

roff). Dass der frequente Puls zur Norm zurückkehrte, wird als eine auffallende Erscheinung angegeben (Gordon).

Endotin und Appetit. Obgleich man niemals den subjektiven Symptomen allzu grosse Beachtung schenken sollte, so scheint es doch, dass das Endotin auch den Appetit stark anregt.

Schon nach ganz kleinen Dosen war mir das aufgefallen, obgleich die Kranken ihre gewohnte Lebensweise in keiner Weise geändert hatten. Stets war ihm eine grössere Gewichtszunahme gefolgt. Auch von anderer Seite wird das bestätigt (Perott). Es konnte sogar ziffermässig festgestellt werden, dass etwa 50% der mit Endotin behandelten Kranken eine Besserung des Appetits zeigten (Fedoroff).

Endotin und Schweiss. In naher Beziehung zum Fieber steht der Schweiss. Es muss jedoch hervorgehoben werden, dass die Nachtschweisse nicht immer in direkter Abhängigkeit vom Fieber stehen, da sie auch dann vorkommen, wenn die Temperatur bereits normal geworden. Die Ursache für ihr Auftreten ist vielmehr in der Intoxikation des Organismus mit Zerfallsprodukten zu suchen.

Je schwerer der Krankheitsprozess, um so häufiger und hartnäckiger die Nachtschweisse. Bei der Endotinbehandlung schwinden die Nachtschweisse, ganz einerlei ob im II. oder im III. Stadium, sehr rasch.

Ein Schwinden der Nachtschweisse wurde von anderer Seite bei der Anstalts-, Hospital- und ambulatorischen Behandlung konstatiert (Zlatowerchownikoff, Deal).

Endotin und Husten. Husten ist bei den meisten Tuberkulösen vorhanden; nach meinen Beobachtungen in etwa 97—98%. Des Nachts sistiert der Husten meist, um am Morgen und Abend sich besonders stark geltend zu machen. Am Tage oder in der Nacht werden diejenigen Kranken von Husten gequält, bei denen er trocken ist oder nur spärlichen Auswurf gibt. Der trockene Husten ist sehr schwer zu behandeln, namentlich dann, wenn der Reiz in den oberen Luftwegen sitzt. Heftiger Husten mit profuser Schleimabsonderung wird meist im III. Stadium der Erkrankung beobachtet, ungefähr in 62% der Fälle, aber auch im II. Stadium ist er noch häufig (37%), während er im I. Stadium fast gar nicht vorkommt. Husten von schwacher Intensität ist im II. Stadium am häufigsten (44%), dann im I. Stadium (25%) und etwas seltener im III. Stadium (23%), wegen der mittelstarke Husten bei Kranken des I. Stadiums weit häufiger vorkommt (38%) als bei solchen des II. Stadiums (19%) oder des III. Stadiums (16%).

Der Husten ist als ein Hilfsakt der Natur anzusehen, der den Zweck hat, die Entzündungs- und Zerfallsprodukte aus der Lunge zu entfernen. Je nachdem, ob der Entzündungsherd zentral gelegen ist oder in Verbindung steht mit einem oder mehreren Bronchien, wird er trocken oder schleimig sein. Lokale Reize im Kehlkopf veranlassen meist Hustenanfälle, die eine energische Behandlung notwendig machen. Der trockene Husten ist aber nicht nur unangenehm für den Kranken, sondern direkt schädlich, indem er häufig zu Brechbewegungen und Erbrechen während oder nach der Mahlzeit führt. Er führt damit nicht nur zu subjektivem Unbehagen, sondern die Ernährung des Kranken leidet darunter. Die Furcht vor dem Erbrechen bewirkt eine geringere Nahrungsaufnahme und eine Schwächung des allgemeinen Ernährungszustandes.

Bei der hygienisch-diätetischen Behandlung gelingt es nach meinen Beobachtungen, den Husten günstig zu beeinflussen. Es vergehen zwar oftmals mehrere Monate, ehe das erreicht wird, aber die verschiedenen Behandlungsmethoden führen doch meist zum Ziel. Bei Kranken des I. Stadiums wurde der Husten geringer in 25%; er schwand vollständig in 38%. Im II. Stadium wurde er schwächer während der Kur in 50% und hörte auf in 13%. Im III. Stadium war der Husten während der Kur kein einziges Mal geschwunden, wurde aber geringer in 31%.

Bei der Endotinbehandlung konnte bei 45% ein gänzlich es Schwinden des Hustens konstatiert werden; bei 50% wurde er geringer (Fedoroff, Deal).

Der Auswurf, der in naher Beziehung zum Husten steht, wird durch die hygienisch-diätetischen Massnahmen ebenfalls günstig beeinflusst. Im II. Stadium hörte er ganz auf in 13%; selbst im III. Stadium verschwand er in 4%.

Bei der Endotinbehandlung schwand er ganz in 15—20% und wurde bei den meisten Kranken geringer (Fedoroff, Deal, Gabrilowitsch). Husten und Auswurf schwanden bei Kranken des I. und II. Stadiums in etwa 50% (Koch).

Endotin und Lungenblutungen. Die Ursache für das Auftreten der Blutungen liegt im tuberkulösen Prozess selbst, der zur Zerstörung des Lungengewebes führt. Bei seiner Entwicklung und beim Weiterschreiten können natürlich Blutgefässe angebohrt, und so Blutungen bewirkt werden. Ist die Gefässwand einmal krankhaft verändert, so können selbst äussere Momente eine Blutung veranlassen. Heftige Erschütterung des Brustkorbes durch Stoss oder Fall, auch starker Husten, Muskelanstrengungen, atmosphärische Luftdruckschwankungen etc. Zieht man somit dies alles in Betracht,

so muss es zum mindesten ungerecht erscheinen, wenn man, wie das so häufig behauptet wird, dem Tuberkulin alle Schuld für das Eintreten einer Blutung zuschreibt. Und so hat es beinahe den Anschein, als ob mit dem Auftreten einer Blutung nach stattgehabter Injektion die Autoren alle Überlegung verloren hätten. Denn aus der blossen Tatsache der Erscheinung folgt ja noch gar nicht, dass das Tuberkulin die veranlassende Ursache war.

Bei der Endotinbehandlung sind Blutungen äusserst selten. Damit soll nicht gesagt sein, dass sie überhaupt nicht auftreten können. Andererseits sind aber Fälle bekannt, wo Kranke, die für Lungenblutungen besonders disponiert waren, diese nach der Endotinbehandlung ganz verloren. Trotz der ausgesprochenen Herdreaktion wurden Lungenblutungen weder in der Anstalt, noch in der Hospital- oder ambulatorischen Praxis beobachtet.

Endotin und Tuberkelbazillen. Die mikroskopische Untersuchung des Auswurfs ergibt ein stets wechselndes Bild bei ein und demselben Kranken in bezug auf die Zahl der Tuberkelbazillen. Es kann deshalb die Abnahme der Tuberkelbazillen nur bedingten Anspruch auf Beachtung verdienen, wenn diese Abnahme keine dauernde ist. Als sehr günstiges Zeichen ist hingegen das gänzliche Schwinden der Tuberkelbazillen aus dem Auswurf zu bezeichnen.

Meine Beobachtungen in dieser Beziehung ergaben für das Endotin: 55—60% gänzliches Schwinden der Tuberkelbazillen und 35% dauernde Abnahme. Andere Autoren geben an: 50%, resp. 42% (Gaikowitsch). Wieder andere 12%, resp. 24% (Zlatowerehownikoff). Selbst bei der ambulatorischen Behandlung sind noch 25%, resp. 25% beobachtet worden (Gaikowitsch).

Sehr günstige Resultate waren auch bei Schwerkranken zu notieren (Deal).

Endotin und katarrhalische Erscheinungen. Die Heilwirkung des Endotins äussert sich am prägnantesten im Schwinden der katarrhalischen Erscheinungen in den Lungen. Zuerst entsteht eine Exazerbation im entzündeten Gewebe, darauf eine Verringerung der katarrhalischen Erscheinungen, und schliesslich gänzliches Schwinden derselben. Diese konstanten Ergebnisse einer langjährigen Beobachtung kehren überall wieder; bei vielen Kranken rascher, bei anderen langsamer.

Gänzliches Schwinden der katarrhalischen Erscheinungen konnte ich konstatieren in 60%, eine Verringerung derselben in 35%. Zusammen in 95% eine sichtbare, unzweifelhafte, günstige Beeinflussung des lokalen Prozesses. Ein gänzliches Schwinden wurde auch noch häufiger notiert und zwar in 71% (Böhm), aber

auch seltener, 50% (Gaikowitsch). Ambulatorisch konnte das erreicht werden in 44%, eine Verringerung in 32%, zusammen also in 76% (Gaikowitsch). Eine grosse Besserung, sowohl quantitativ, als auch qualitativ, zeigten die meisten mit Endotin behandelten Kranken (Fedoroff).

In der Hospitalpraxis war eine solche Besserung in 66% zu verzeichnen (Lapschin).

Sämtliche Autoren, die mit dem Endotin gearbeitet haben, sind in dieser Hinsicht einer Meinung, dass es die katarrhalischen Erscheinungen zum Schwinden bringt oder stark vermindert (Neumann, Deal etc.). Alle Kranken des II. und III. Stadiums hatten eine Besserung aufzuweisen (Koch).

Endotin und Infiltrate. Bei weitem geringer ist die Wirkung des Endotins auf bereits längere Zeit bestehende Infiltrate. Dass aber auch hier eine teilweise Aufsaugung oder Verringerung des infiltrierte Gewebes erreicht wird, unterliegt keinem Zweifel (Böhm).

Selbst in der ambulatorischen Praxis konnte eine solche Wirkung nachgewiesen werden und zwar in 50% der behandelten Fälle (Gaikowitsch).

Selbst bei Schwerkranken war diese Tatsache noch nachweisbar (Deal).

Endotin und Fieber. Man kann mit Recht sagen, dass die Tuberkulose fast nie ohne Fieber verläuft. Ein jeder Tuberkulöse wird einmal erhöhte Temperaturen gehabt haben. Natürlich sind die Temperatursteigerungen abhängig von dem Erkrankungsprozesse und verschwinden zeitweise oder ganz, sobald der Kranke der Besserung oder Heilung entgegengeht.

Das Auftreten von Fieber bei Tuberkulösen, auch in den beiden ersten Stadien der Erkrankung, ist stets mit einer Sistierung der Sputumabsonderung verbunden. Sobald letztere wieder reichlicher wird, sinkt auch das Fieber. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, dass eine jede Krankengeschichte besonders angeführt werden könnte, um dieses zu bestätigen.

Freilich wird auch Fiebersteigerung bei reichlichem Auswurf beobachtet, aber dann handelt es sich meistens um schwere Fälle des III. Stadiums, wo zahlreiche Herde in der Lunge nachgewiesen werden können.

Das Prinzip der Fieberbehandlung ist der chirurgischen Geschwürsbehandlung vergleichbar. Wie bei dieser muss dafür gesorgt werden, dass die Zerfallsprodukte und Eitermassen rasch entfernt werden. Als beste Behandlungsmethode ist die Endotinanwendung zu nennen.

In dieser Hinsicht kann vom Endotin gesagt werden, dass eine Entfieberung stets da eintritt, wo es sich nicht um akut verlaufende Prozesse handelt (Böhm).

Bei Temperaturen, die 38,5⁰ nicht überstiegen, konnte eine Entfieberung in 50% erzielt werden (Zlatowerschownikoff). In der ambulatorischen Praxis war das in 66% zu erreichen (Gaikowitsch); temperaturherabsetzend in 30% (bis zur Norm). Jedenfalls wird die Temperatur normal oder sie wird geringer bei den meisten Kranken (Fedoroff).

Eine solche Wirkung konnte schon nach den ersten Dosen nachgewiesen werden (Neumann, Gordon, Deal etc.).

Endotin bei den verschiedenen Formen der Lungentuberkulose.

Tuberculosis pulm. sicca. Pathologisch-anatomisch ist diese Form charakterisiert durch Bildung fibröser Knötchen, die zum Teil verkäst sind. Klinisch ist eine Dämpfung über der Klavikula und Spina zu notieren. Die Atmung ist verschärft, rau, oder es besteht verlängertes Expirium. Kein Rasseln. Zuweilen Krepitieren. Keine Komplikationen spezifischer Natur. Heilung: Vernarbung. Klinisch: Dämpfung geringer, Atmung mehr vesikulär. (Kein Krepitieren.) Leistungsfähigkeit nach der Kur durchweg erhalten.

Die Endotinbehandlung ergab nach meinen Beobachtungen bei dieser Form der Krankheit etwa 80% Heilung und 20% Besserung. Andere Autoren kommen zu demselben Resultat (Böhm). Einige geben grössere Zahlen an (Hirschberg, 100% Heilung).

Tuberculosis pulm. catarrhalis. Pathologisch-anatomisch wird diese Form charakterisiert durch den Übergang der fibrösen Knötchen in käsige Massen und Bildung exsudativ-käsiger Herde. Klinisch: Dämpfung über dem Oberlappen, den Angulus scap. nicht überschreitend. Atmung abgeschwächt oder Expirium. Krepitieren. Komplikationen in 15%. Heilung: Neugebildetes fibröses Gewebe zwischen krankem und gesundem Gewebe eingelagert. Klinisch: Kein Krepitieren, Dämpfung geringer. Leistungsfähigkeit meist voll erhalten.

Die Endotinbehandlung ergab: Heilung in 30%, Besserung in 70%. Ähnliche Angaben werden von anderen Autoren gemacht (Rostoschinsky, Böhm, Hirschberg, Lapschin).

Tuberculosis pulm. fibrosa. Pathologisch-anatomisch: weiteres Vordringen des Käses, Verflüssigung desselben, Durchbrechung der Kapsel und Bildung des tuberkulösen Geschwürs. Klinisch: Dämpfung des Oberlappens, zum Teil des Unterlappens, Angulus nicht über-

schreitend. Krepitieren oder kleinblasiges Rasseln. Komplikationen in 25%. Heilung: Käsiges Massen entfernt, Reinigung des Geschwürgrundes, Häutchenbildung, Schrumpfung und Verkleinerung der Höhle. Klinisch: Kein Rasseln, Dämpfung geringer, Atmung bronchovesikulär. Leistungsfähigkeit in 70% erhalten.

Bei der Endotinbehandlung wurde erzielt: Heilung in 35%; Besserung ebensoviel.

Tuberculosis pulm. ulcerosa. Pathologisch-anatomisch: Verkäsung und Zerfall schreiten in der Höhle weiter fort, ergreifen benachbartes Gewebe und bilden grössere Höhlen. Klinisch: Dämpfung über dem Oberlappen, zum Teil Unterlappen. Tympanitisch. Atmung: amphorisch. Grossblasiges oder metallisches Rasseln. Komplikationen in 40%. Heilung: Die Höhle reinigt sich, die Wände schrumpfen. Kein Rasseln, Atmung mehr bronchial. Leistungsfähigkeit erhalten in 35%.

Bei der Endotinbehandlung werden noch bei dieser Form Heilungen erzielt und zwar in 25%. Dieselben Zahlen werden auch von anderen Autoren angegeben (Böhm). Besserung ist in 30% zu erreichen: Gabrilowitsch, Böhm, Zlatowerschownikoff (33%), Lapschin (35%). Viel grössere Ziffern sind anderwärts notiert: Hirschberg (70%), Deal etc.

Endotin bei Kehlkopftuberkulose.

Die Kehlkopftuberkulose muss als eine recht schwere Komplikation der Lungenphthise betrachtet werden, da es a priori nicht leicht zu sagen ist, welchen Verlauf und Ausgang dieses Leiden nehmen wird. Sehr oft erfahren die Kranken von ihrem Kehlkopfleidern erst nach der laryngoskopischen Untersuchung, da ihr subjektives Befinden von dieser Seite in keiner Weise gestört war. Die Erfahrung lehrt nun, dass die Heilbarkeit der Larynxtuberkulose in der Mehrzahl der Fälle in direktem Verhältnis steht zur Ausbreitung des Lungenprozesses. Je schwerer die Lungenerkrankung, um so ungünstiger die Prognose für die Kehlkopftuberkulose und umgekehrt.

Die Endotinbehandlung ergab fast durchweg günstige Resultate, selbst in Fällen stärkerer Ausbreitung des Lungenprozesses (Lebedeff). Ohne irgendwelche lokale Behandlung schwanden die Kehlkopffektionen, die Infiltrate auf den Stimmbändern etc. (Blumena u). Es wurden einzelne Fälle einer ganz ausgezeichneten Heilung beobachtet (Rostochinsky). Im allgemeinen wurden überall Besserungen, Schwinden der Infiltrate und der Hyperämien konstatiert.

So wird berichtet, dass die Stimme nach der Behandlung mit dem Endotin wieder rein und volltönend wurde.

Endotin und Nierentuberkulose. Bekanntlich ist die Prognose der Darm- und Nierentuberkulose gleich schlecht. Eine wirkliche Heilung ist fast ganz ausgeschlossen.

Die Endotinbehandlung scheint aber auch hier Bemerkenswertes zu leisten. So wird berichtet (Gaikowitsch), dass bei der Nierentuberkulose die Schmerzen beim Urinieren, die früher sehr heftig waren, während der Endotinbehandlung ganz aufhörten. Die Tuberkelbazillen verschwanden aus dem Harn, das Eiweissquantum verringerte sich bedeutend. Schliesslich konnte sogar Körpergewichtszunahme verzeichnet werden.

Endotin bei Knochen- und Gelenktuberkulose. Die vorliegenden Berichte in bezug auf diese Formen der Tuberkulose sind sehr günstig. Es wurden in der Hospitalpraxis unter den allerrünstigsten Bedingungen sehr schöne Erfolge erzielt (Blumenau). Das gleiche war zu konstatieren bei sehr schweren Fällen (Deal).

Endotin und Lymphdrüsentuberkulose. Die Lymphdrüsentuberkulose ist eine sehr häufige Erscheinung, ganz besonders häufig im jugendlichen Alter; aber auch bei Erwachsenen tritt sie nicht selten auf.

Die Endotinbehandlung gibt hier ganz besonders schöne Erfolge. So konnte ein gänzliches Schwinden der grossen Lymphdrüsenpakete konstatiert werden. Während für solche ausgebreitete Herde eine längere Behandlung erforderlich war, konnten kleinere Lymphdrüsen sehr rasch zum Schwinden gebracht werden.

Endotin in der ambulatorischen Behandlung. Es ist bezeichnend, dass kein einziges der vielen Tuberkuline, namentlich in der ambulatorischen Praxis, so leicht zu handhaben ist, wie das Endotin. Alle Autoren haben ganz vorzügliche Resultate erzielt (Blumenau, Gaikowitsch, Lapschin etc.). Es wird angegeben, dass es ausgezeichnet wirkt, sehr gleichmässig und dabei absolut unschädlich sei. Es ist deshalb leicht anwendbar bei der arbeitenden Klasse der Bevölkerung (Gordon). Da das Endotin absolut unschädlich ist, so erscheint es mir als das beste Mittel für die ambulatorische Praxis; jegliche Temperaturmessung kann hier weggelassen werden. Es fallen dabei weg nicht nur Tuberkulinschädigungen, sondern auch Schädigungen ökonomischer Natur.

Endotin in der Hospitalbehandlung. Selbst in ungünstig gestellten Hospitälern war die Endotinwirkung ganz ausge-

zeichnet (Blumenau, Deal, Lapschin etc.). Das scheint mir ein guter Beweis für die Wirksamkeit des Präparates zu sein. Hier fallen natürlich alle jene Momente weg, die bei seiner Anwendung neben der Anstaltsbehandlung geltend gemacht werden. Es werden da stets Bedenken entstehen, was auf Rechnung des Endotins, und was auf Rechnung der hygienisch-diätetischen Kur zu schreiben ist. Namentlich müssen solche Zweifel entstehen, wenn der Erfolg der Behandlung eine Besserung des Allgemeinzustandes ergibt, ohne dass der lokale Prozess in eklatanter Weise sich geändert hätte. Bei der Hospitalbehandlung, bei der bekanntermassen, namentlich da, wo die hygienischen Verhältnisse schlecht sind, etwa 100% Mortalität zu verzeichnen ist, fällt natürlich ein jedes Argument in diesem Sinne weg. Was da erreicht wird, ist ausschliessliches Verdienst des Mittels.

Endotin und Klima. Die Behandlung mit dem Endotin ist ganz unabhängig vom Klima, wie das übrigens auch gar nicht anders sein kann. Es soll aber nur darauf hingewiesen werden, dass die Luft, die die Kranken beständig einatmen, mancherlei Veränderungen erleidet, die von grosser Bedeutung ist für den Lungenprozess selbst. Ich meine die meteorologischen Schwankungen, die im Norden grosse Wellenbewegungen machen. Der Winter zeichnet sich nicht durch Beständigkeit aus; Frühling und Herbst sind im Norden sehr unbeständig und zeichnen sich durch feucht-kalte Witterung aus. Diese ist für die Kranken in keiner Weise günstig, da sie zu Katarrhen der Respirationswege Veranlassung gibt. Es muss deshalb als besonderes Verdienst der Endotinbehandlung bezeichnet werden, wenn die ambulatorische Kur unter solchen Verhältnissen erfolgreich durchgeführt werden konnte. Wir wissen ja, dass bei Erkältungen verschiedener Natur eine Tuberkulinkur meist unterbrochen werden muss. Wir müssen deshalb annehmen, dass die Endotinbehandlung trotz Erkältungen erfolgreich zu Ende geführt werden konnte. Die Angaben der Autoren stimmen auch darin überein (Blumenau).

Indikationen und Kontraindikationen.

Ich muss gestehen, dass ich keine Kontraindikationen kenne, bei welchen das Endotin nicht anzuwenden sei. Die Ansichten der verschiedenen Ärzte, die mit dem Mittel gearbeitet haben, lassen sich folgendermassen gruppieren: I. Kontraindikation bei Temperaturen über 38,0°. II. über 38,5° (Blumenau, Chadji-Iwanoff). III. Keine Kontraindikation (Perott). Zu der letzten Gruppe gehören z. B. Autoren, die das Endotin gerade in verzweifelten Fällen anwenden (Neumann). Es wird auch

angegeben, dass das Endotin indiziert sei bei hochfiebernden und schweren Fällen (Gordon). Zuletzt lesen wir, es sei indiziert bei schweren Fällen, bei welchen Tuberkulin bis jetzt überhaupt kontraindiziert war (Deal).

Es scheint mir, dass einige Autoren die Tuberkulose unterschätzen. Wir müssen davon ausgehen, dass die Tuberkulose unter gewöhnlichen Verhältnissen eine unheilbare Krankheit ist. Warum sollen wir einige Kranke, die Hilfe vielleicht am meisten brauchen, ausschliessen und sie nicht mit Endotin behandeln? Es wäre das verständlich, wenn wir diese Fälle mit anderen uns zu Gebote stehenden Mitteln gegen die Tuberkulose heilen könnten, während das Endotin thermale Temperatursteigerung hervorrufen kann, die den Schwerkranken ungünstig beeinflussen müsste. Wie verhält es sich aber damit in Wirklichkeit? Wir besitzen eben gar keine Mittel gegen solche Formen der Krankheit und sind deswegen darauf angewiesen, symptomatisch zu behandeln. Wo ist hier die Kontraindikation? Ganz im Gegenteil halte ich diese schwere Form der Krankheit geeignet für die Endotinbehandlung. Und zwar nicht deshalb, weil ich glaube, mit dem Endotin jede Form der Tuberkulose heilen zu können, sondern weil ich es für die Pflicht des Arztes halte, wenigstens einen Versuch zu machen, um den Kranken zu retten. Nun wäre das ja eine unnütze Arbeit, wenn es schon feststünde, dass das Endotin in solchen Fällen nichts leistet oder dass es schadet. Wir haben aber gesehen, dass viele Autoren gerade in verzweifelten Fällen zum Endotin ihre Zuflucht nehmen; es muss also doch irgend eine günstige Wirkung in diesen Fällen beobachtet worden sein. Ich kann aber auch selbst bestätigen, dass in einigen schweren Fällen, bei Hochfiebernden, eine Entfieberung eintrat nach der Behandlung mit dem Endotin. Es sollte deshalb nie a priori von Kontraindikationen geredet werden; ein Versuch müsste immer gemacht werden.

Endotinreaktion.

Ich komme nun auf das vielbesprochene und heissumstrittene Thema der Reaktion zu sprechen. Es ist bereits oben erwähnt, dass die allgemeine Reaktion von den Ekdotinen herrührt und nur die thermale Reaktion, wenn sie überhaupt eintritt, als eine Folge der Endotinwirkung anzusehen ist.

Bei der Endotinbehandlung ist eine thermale Reaktion, also Elevation der Temperaturkurve, äusserst selten; und wenn sie eintritt, sehr gering (Schreibner). Selbst bei Injektionen von 200 mg wurde sie nicht beobachtet (Chadji-Iwanoff, Gordon, Deal).

Unter 1549 Injektionen war eine Temperatursteigerung über 0,5⁰ nur in 2,5% zu registrieren.

Über 1,0⁰ wurde sie unter 2282 Injektionen nur in 1% beobachtet (Hirschberg).

Nun steht es fest, dass bei der Endotinbehandlung neben der Temperaturelevation auch eine Temperaturdepression zu beobachten ist, und zwar in etwa 25% der behandelten Fälle. Diese temperaturherabsetzende Kraft des Endotins ist sehr gross (Neumann) und tritt schon bei kleinen Dosen auf (Fedoroff). Was die Herdreaktion betrifft, so ist sie fast immer scharf ausgesprochen (Gordon, Rostoschinsky, Zlatowerchownikoff). Ich behaupte, dass dort, wo sie besonders scharf ausgesprochen, der lokale Prozess sich rasch bessert. Es ist in solchen Fällen entschieden falsch, die Kur zu unterbrechen; es sei denn, die Lunge habe sich gereinigt. An der Einstichstelle wurden nie Infiltrate beobachtet (Koch), oder andere Entzündungsvorgänge, wie bei Alttuberkulin (Fedoroff).

Über Körpergewichtsreaktionen lässt sich überhaupt nur schwer reden, da dieselben, wenn sie wirklich vorkommen, sich unserer Kontrolle entziehen.

Schlussätze.

1. Endotin ist staatlich geprüftes Alttuberkulin, auf chemischem Wege verändert. Laut chemischer Analyse besteht diese Veränderung in einer beträchtlichen Verminderung der stickstoffhaltigen Körper.

2. Beim Tierversuch ergab Endotin sehr günstige Resultate im Sinne einer klinischen und anatomischen Heilung. Bei der Aktivitätsprüfung entwickelt es jedoch keine toxischen Eigenschaften, wie die anderen Tuberkuline.

3. Unter der Endotinbehandlung steigt der Opsoninindex.

4. Sämtliche Krankheitserscheinungen werden in günstigster Weise beeinflusst, nicht nur bei der Lungentuberkulose, sondern auch bei den anderen Formen.

5. Es hat sich gut bewährt bei der ambulanten Behandlung und bei der Verwendung in der Hospitalpraxis.

6. Es macht keine Allgemeinreaktion.

Literatur.

- I. Gabrilowitsch, Russky Wratsch. 1908. Nr. 37.
 B. Perott, Wratschebnaja Gazeta. 1908. Nr. 41.
 Ges. Tuberkulin, Beiträge zur Kenntnis der Wirkungsweise des „Endotins“. 1910. Heft 1.
 E. Blumenau, Wratschebnaja Gazeta. 1909. Nr. 18 u. 19.
 S. Chorol, Wratschebnaja Gazeta. 1909. Nr. 18.
 F. Böhm, Russky Wratsch. 1909. Nr. 34.
 J. Sawolshskaja, Russky Wratsch. 1909. Nr. 34.
 M. Rostoschinsky, Russky Wratsch. 1909. Nr. 32.
 R. Gaikowitsch, Russky Wratsch. 1909. Nr. 41, 46, 49 u. 51.
 A. Michailowskaja, Russky Wratsch. 1909. Nr. 45.
 I. Gabrilowitsch, Tuberculosis. 1910. Nr. 11.
 B. Zlatowerchownikoff, Wojenny med. Journal. 1910. Nr. 2.
 Hadji Ivanoff, Terapewtitscheskoje Obozrenje. 1910. Nr. 3.
 R. Gaikowitsch, Nowoje w Medizine. 1910. Nr. 4.
 W. Hirschberg, Peterb. med. Wochenschr. 1910. Nr. 9.
 R. Gaikowitsch, Russky Wratsch. 1910. Nr. 31 u. 32.
 W. Neumann (aus der Klinik Prof. Neusser), Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 17. Nr. 1. 1910.
 P. Fedoroff, Charkofsky med. Journal. Mai 1910.
 R. Gaikowitsch, Wratschebnaja Gazeta. 1910. Nr. 38.
 Gordon (Berlin), Deutsche med. Wochenschr. 1910. S. 1746.
 Jahresbericht des Sanatoriums „Ambrock“, Deutschland, v. Schreibner.
 Aus dem Rechenschaftsbericht des Sanatoriums „Halila“ 1910.
 A. I. Lapschin, Moskowsk. Obozr. 1910. Nr. 14.
 P. G. Mesernizky, Wratsch. Gaz. 1901. Nr. 46.
 A. I. Lapschin, Wratsch. Gaz. 1910. Nr. 46.
 Jochmann und Möllers, Zur Behandlung der Tuberkulose mit eiweissfreien Tuberkulinpräparaten. Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 46.
 Gabrilowitsch, Bemerkungen über das Endotin, die spezifische Substanz des Kochschen Alt-tuberkulins. Deutsche med. Wochenschr. 1911. Nr. 3.
 Gordon, Deutsche med. Wochenschr. 1911. Nr. 3.
 Wolff-Eisner, Berl. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 48.
 Gabrilowitsch, Berl. klin. Wochenschr. 1911. Nr. 5.
 Koch, Vortrag in München. Münchn. med. Wochenschr. Deal, Medical Record. 1910. Nr. 29.
 Gabrilowitsch, Brüsseler Vortrag: Infektion, Erkrankung und Heilung. 1910. Arbeiten aus dem Königlichen Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M. Herausgegeben von Dr. Ehrlich, II. Heft. R. Otto, Die staatliche Prüfung der Heilsera. Jena 1906.
 Behring, Beiträge zur experimentellen Therapie. Heft 5. S. VIII u. XV.
 L. Krehl u. M. Matthes, Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 54. 1895.
 Kühne, Zeitschrift für Biologie. 1893. Bd. I.
 Matthes, zitiert nach A. Jolles, Chemie des Tuberkulins.
 Hunter, The nature action and therapeutic value of the activ principles of Tuberculin. Brit. Med. Journ. 25 July 1891.





UNIVERSITY OF MINNESOTA
biom bd.19
stack no.33

Beiträge zur Klinik der Tuberkulose und



3 1951 000 427 258 Z



Minnesota Library Access Center

9ZAR05D17S07TDV