(Aus der Inneren Abteilung des Katharinenhospitals Stuttgart. [Chefarzt: Geh. Sanitätsrat Dr. K. Sick]).

Beobachtungen an 102 Pneumothoraxfällen.

Von

Dr. H. Deist,
Assistent der Abteilung.

(Eingegangen am 10. Mai 1920.)

In der Fachliteratur der Tuberkulose hat man in der letzten Zeit wenig über die Indikationsstellung, den Verlauf und die Beurteilung der Dauerwirkung des Pneumothorax lesen können. In der Pneumothoraxliteratur der vergangenen Jahre dominieren fraglos Abhandlungen über unangenehme Zwischenfälle bei der Anlage und bei der Nachfüllung des Pneumothorax, über Spontan-Pneumothorax und über rein chirurgische Maßnahmen, die den Kollaps trotz weitgehender Adhäsionen herbeiführen sollen. Daraus geht jedenfalls das Bestreben hervor, die Pneumothoraxtherapie noch weiter auszubauen. Andererseits kommen aus dem Lager der nicht ausschließlichen Tuberkuloseärzte doch Stimmen zur Geltung, die darauf schließen lassen, daß in manchen Kreisen der Kollegen die Ansicht Platz greift, daß die Pneumothoraxtherapie wie manche andere „Modebehandlung“ allmählich wieder in den Hintergrund trete. Die Ansicht, daß der künstliche Pneumothorax bei der Behandlung der Tuberkulose nicht mehr zu missen ist, bedarf wohl keiner Begründung. Nach meiner Kenntnis der Literatur der letzten Jahre liegen Mitteilungen über lang beobachtete Pneumothoraxfälle nicht vor. Es erschien daher nicht wertlos, das Material des Krankenhauses, das bei Abschluß der Arbeit aus 102 Pneumothoraxfällen besteht, bezüglich seines weiteren Schicksals zu durchforschen. Es war zunächst nicht beabsichtigt, eine Kasuistik zu bringen. Bei der Zusammenstellung der Arbeit hat sich aber, was ich aus redaktionellen Gründen wegen der Inanspruchnahme eines größeren Raumes bedauere, gezeigt, daß eine Wiedergabe aller unserer Eindrücke bei der Behandlung ohne Anführung der einzelnen Daten nur unvollständig erfolgen kann. Im folgenden sollen nun die einzelnen Krankengeschichten nach bestimmten Gesichtspunkten zusammengestellt möglichst kurz wiedergegeben werden. Am Ende jeder Gruppe wird das die einzelnen Fälle Charakterisierende niedergelegt. Einzelheiten müssen in den Krankengeschichten nachgelesen werden. Nach Abschluß dieser kasuistischen Darstellung soll dann

allgemein gehalten besprochen werden, welche Schlüsse wir aus unseren Erfahrungen glauben ziehen zu müssen.

Die Nachforschung nach dem Schicksal der einzelnen Kranken war nicht leicht. Die Hilfe von Polizei und Standesämtern mußte aufgeboten werden, um zum Ziel zu kommen. Bei dem Krankenhausmaterial ist es ja einleuchtend, daß man leicht Kranke aus den Augen verliert. Es sei deshalb auf die Notwendigkeit hingewiesen, in den Krankengeschichten den letzten Aufenthaltsort möglichst genau zu notieren, um gegebenenfalls darin einen ersten Ausgangspunkt zur Nachforschung zu haben. Es ist aber trotz dieser Schwierigkeiten gelungen, alle Fälle bis auf einen vollkommen zu klären. 98 Fälle betreffen künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose, ein weiterer über den, wie gesagt, nichts mehr in Erfahrung zu bringen war, kommt für die Auswertung in Fortfall. Bei den drei Übrigbleibenden handelt es sich um Pneumothorax aus anderer Indikation (Lungengangrän und Bronchiektasie).

Der jetzt noch allgemein gültigen Annahme, eine Beurteilung der Pneumothoraxwirkung könne erst nach Ablauf von etwa 2 Jahren eintreten, folgend, habe ich unsere Fälle nach diesem Gesichtspunkt geordnet und will zunächst alle die folgen lassen, bei denen die Anlage des Pneumothorax mehr als 2 Jahre zurückliegt. Diesen Fällen werden die anderen, nach dem Jahr der Anlage geordnet, angeschlossen.

Die Krankengeschichten sind möglichst kurz gefaßt, sie enthalten eine Zahl als laufende Nummer, dann den Namen der Kranken mit Geburtsjahr und Angabe, seit wann die betreffenden sich krank fühlen. Darauf folgt die Zeit des Aufenthalts in unserem Krankenhaus. Anschließend werden vorhandene Komplikationen: H. = Hämoptoe, La. = Larynxerkrankung genannt und der Zeitpunkt der Anlage des P. = Pneumothorax (R. oder L.) mit der Art der Nachfüllungen aufgeführt. Schließlich wird noch der Verlauf und, was mir bei der Art unserer Resultate wichtig erschien, der Rö. = Röntgenbefund etwas genauer geschildert. Dazu ist noch zu bemerken, daß bei sämtlichen Kranken bei ihrer Aufnahme im Krankenhaus Tuberkelbazillen vorhanden waren. Der Kürze halber wurde auf diese Angabe in den einzelnen Krankengeschichten verzichtet. Die Angabe der Stadieneinteilung nach Turban bezieht sich immer, wenn nichts anderes ausdrücklich bemerkt ist, auf den Zeitpunkt der Pneumothoraxanlage. Bezüglich der E. = Exsudate sind nur dann in den Krankengeschichten Aufzeichnungen vorhanden, wenn sich bei der Beobachtung bezüglich raschem Auftreten oder dgl. etwas Mitteilenswertes ergab.

Es folgen nun die einzelnen Krankengeschichten.

1. Katharine L., 1879, Herbst 1917, hier vom 11. 11. 1917—4. 2. 1918, L.: II—III, R.: 0, H. P. L. 28. 12. 1917, bis jetzt regelmäßig nachgefüllt. Kollaps gelang vollständig, Temperatur wurde normal, beträchtliche Gewichtszunahme, Bazillen verschwanden. Nachuntersuchung März 1920: Vollständiger Kollaps links, rechte Seite klinisch frei, keine Krankheitszeichen, kein Auswurf, geht ihrem Beruf als Hausfrau nach. Rö.: November 1917: L. in ganzer Ausdehnung kleinfleckig beschattet, R. ausgedehnte Bronchial- und Hiluszeichnung. Januar 1920: L. sehr guter Kollaps, R. weniger Hiluszeichnung als früher. 2. Frieda B., 1887, 1906, hier vom 19. 2.—17. 6. 1918, L.: III, R.: I, H. P. L.: 18. 3. 1918, seither regelmäßig nachgefüllt, kleinstes E. seit 23. 3. 1918. Im Verlauf des vollständigen Kollapses sehr gutes Allgemeinbefinden. Gewichtszunahme, normale Temperatur. Verschwinden der Bazillen, nach Nachuntersuchung vom März 1920 gesunde Seite vollkommen frei, außer etwas Husteln keine Krankheitszeichen. Seit Dezember 1919

vollkommen arbeitsfähig, fieberfrei, guter Allgemeinzustand. Rö. Februar 1918: L. ausgedehnter Spitzenprozeß mit Flecken durch die ganze Lunge, R.: dicht gezeichneter Hilus, März 1920: L. vollkommener Kollaps, R. viel Hilus- und Bronchialzeichnung ohne Flecken. 3. Sofie H., 1883, März 1916, hier vom 27. 12. 1916—8. 2. 1917. L.: III, R.: I, La., Ohnmacht nach der zweiten Nachfüllung ohne Luftembolie. P. L. August 1916, regelmäßig nachgefüllt bis Oktober 1918, kleinstes E. seit April 1917, gesunde Seite blieb vollkommen frei, bei Eingehen des P. Oktober 1918 bazillenfrie, normale Temperatur, gutes Gewicht. Nach Nachricht vom Februar 1920 keine Klagen, arbeitsfähig als Wirtschafterin, keine Krankheitszeichen. Rö. Januar 1917: L. vollständiger Kollaps, starke Verdrängung nach R., R. Flecken am Hilus in geringer Ausdehnung. Oktober 1918: L. Oberlappen noch kollabiert, Unterlappen dehnt sich aus, R. dichte Hilusbeschattung ohne Flecken. Juni 1919: L. ganz ausgedehnt, allgemein etwas beschattet, ohne Flecken, ganz kleines E., R. o. B.

Wir haben hier 3 Kranke vor uns, die wir wohl als drei gut gelungene Schulfälle bezeichnen dürfen. Bei allen dreien liegt die Anlage des kompletten Kollapses mehr als 2 Jahre zurück. Bei Nr. 3 ist er 26 Monate unterhalten worden, während er bei den beiden anderen noch weiter nachgefüllt wird, alle drei sind arbeitsfähig geworden und geblieben.

4. Hans M., 1890, 1915, hier vom 11. 6.—26. 11. 1917, R.: III, L.: 0—I, P. R. 5. 7. 1917 Regelmäßig nachgefüllt bis April 1918. H. Von hier fieberfrei mit Gewichtszunahme bei gesunder linker Seite entlassen, Heilstättenbehandlung vom November 1917 bis Februar 1918. Seitdem keine Beschwerden, arbeitet, hat geheiratet. Nach Nachuntersuchung vom März 1920 gutes Allgemeinbefinden ohne Krankheitszeichen. Auf den Lungen scharfes Atmen ohne Katarrh. Rö.: Juni 1917: R. Oberlappenprozeß, Hilus frei, L. sehr grobfleckiger Hilus, Juni 1918: R. ganz ausgedehnt, im allgemeinen etwas beschattet, in Höhe der 6. Rippe abgesacktes E., L. o. B. Februar 1920: R. E. und allgemeine Beschattung verschwunden, Spitze etwas verkleinert, keine Flecken, kein Schattierungsunterschied gegenüber L., L. o. B. 5. Sofie S., 1878, 3. 1. 1917, hier vom 17. 1.—11. 4. 1917, L.: II, R.: 0—I, P. L. 2. 2. 1917, nachgefüllt bis August 1917, kleinstes E. seit 19. 2. 1917, H. Unter Einfluß der Behandlung keine H. mehr. Gewichtszunahme, kein Fieber, rechte Seite bleibt frei. Ambulant nachgefüllt, 29. 8. 1917 Luftembolie und Lähmung der ganzen R. Seite, weitere Nachfüllungsversuche September/Oktober 1917 mißlungen. Nachuntersuchung März 1920: Wohlbefinden bis Herbst 1919, seitdem wieder leichte H., trotzdem arbeitsfähig, wenig Husten und Auswurf. L. Lunge Dämpfung obere $\frac{2}{3}$. Geringer Katarrh im Zwischenschulterblattraum, R.: scharfes Atmen ohne Katarrh. Rö.: Januar 1917: L.: obere $\frac{2}{3}$ feinfleckig beschattet, R.: verstärkter Hilus ohne Flecken. Februar 1917: L.: Kollaps mit etwas E., R. vermehrte Zeichnung und Flecken am Hilus. Februar 1920: L.: Spitze ganz klar, um den Hilus nach oben Aufhellung und feine Flecken, Unterlappen o. B. Kein E., R.: o. B. 6. Luise Sch., 1894, 1. 3. 1918, hier vom 21. 3. 1918—11. 5. 1918. R.: I, L.: II—III, P. L.: 12. 4. 1918, nachgefüllt bis 4. 12. 1918, H., beschwerdefrei mit Gewichtszunahme, normaler Temperatur entlassen, Heilstättenbehandlung von Dezember 1918 bis Februar 1919. Nachuntersuchung März 1920: Keine Klagen, keine Krankheitszeichen, arbeitsfähig, Lungen o. B., Rö.: März 1918: L. obere $\frac{2}{3}$ feinfleckig beschattet, R. Flecken am Hilus, April 1918: L. guter Kollaps, R. am Hilus feine Flecken, Februar 1920: L. vollkommen normales Lungenbild, R. Hilus etwas vermehrt gezeichnet. 7. Christian Sch., 1889, 1909, hier vom 15. 10. 1913—20. 2. 1914, R.: III, L.: 0—I, P. R. Oktober 1913, nachgefüllt bis Mai 1914, bei der Entlassung normale Temperatur, Gewichtszunahme, kein sicherer Befund L. Heilstättenbehandlung bis Mai 1914, dort bazillenfrie und ohne Krankheitszeichen, von 1915 bis Kriegsende Soldat, 22 Monate im Feld, nie krank. Nachuntersuchung von März 1920: voll arbeitsfähig, R. Lunge im allgemeinen abgeschwächtes Atmen, ohne Nebengeräusche, L. o. B., Rö.: Oktober 1913: L. ziemlich starke Hiluszeichnung ohne Flecken, R. grobfleckiger Hilus, Flecken von oben bis unten, Spitze frei, Februar 1914: R. guter Kollaps, L. viel Flecken vom Hilus nach unten, Oktober 1914: R. ganz ausgedehnt, Beschattungsherd in Höhe 2. und 3. Rippe, L. o. B. März 1920: Ähnlich wie im Oktober 1914: nur beiderseits viel weniger Hilus- und Bronchial-

zeichnung und keine Flecken. 8. Therese H., 1893, Herbst 1911, hier vom 1.—3. 4. 1913 und vom 2.—3. 5. 1913, R.: III, L.: I, P. R. November 1912, nachgefüllt bis November 1913. Nach Nachfüllung im Krankenhaus wieder in Heilstättenbehandlung zurückverlegt, dort weiterhin guter Kollaps, gutes Allgemeinbefinden. L.: vollkommen frei, November 1913 ohne Bazillen entlassen. Nach Nachricht von März 1920 vollkommenes Wohlbefinden, arbeitsfähig, keine Krankheitszeichen, Rö.: April 1913: R.: vollständiger Kollaps, L.: kleine Fleckchen von Hilus aus bis in die Spitze. 9. Antonie B., 1893, 1. 3. 1917, hier vom 14. 3.—20. 8. 1917, R.: 0, L.: II—III, P. L. 21. 5. 1917, nachgefüllt bis 30. 11. 1917, hier starke Gewichtszunahme, normale Temperatur, gesunde Seite stets frei, anschließend Heilverfahren bis März 1918. Nachricht von März 1920: Seit April 1918 außer jeder Behandlung, Wohlbefinden, keine Klagen, arbeitsfähig. Rö.: April 1917: R. am Hilus einige Fleckchen, L. weitgehend beschattet, kleinfleckig von oben bis unten, Mai 1917: L. guter Kollaps, R. Verdrängung, sonst o. B.

Bei diesen Fällen liegt die Anlage des P. ebenfalls über 2 Jahre zurück, der Kollaps war vollständig. Die Nachfüllungen erfolgten jedoch nur 6—12 Monate lang. Sie unterblieben, teils weil die Kranken, da es ihnen gut ging, nicht mehr kamen, teils weil die Ärzte, die nach der Krankenhausbehandlung die Patienten übernahmen, Nachfüllungen nicht mehr für nötig hielten. Die Fälle 4 und 6—9 sind vollkommen beschwerdefrei und arbeitsfähig. Die Kranke 5 arbeitet zwar auch, hat aber deutlichen Befund. Bei der verhältnismäßigen Kürze der Nachfüllungen müssen wir den Erfolg bei der Behandlung dieser Kranken als besonders günstig bezeichnen.

10. Luise B., 1881, 1916, hier vom 23.—26. 5. 1917, L.: III, R.: I, P. L. September 1916, nachgefüllt bis Oktober 1918, E. gleich nach der Anlage, H. bis zur Wiederausdehnung gesunde Seite stets frei, gutes Allgemeinbefinden, bazillenfrie, Wohlbefinden bis Sommer 1919, dann Grippe mit anschließender Verschlimmerung, März 1920: kurzatmig, Husten und Auswurf besonders in der Frühe, Gewichtsabnahme, geht ihrem Beruf als Hausfrau nach. L. über dem Oberlappen Bronchialatmen ohne Katarrh, R. im oberen Drittel mittelblasiger, klingender Katarrh, Rö. Mai 1917: L. E. und guter Kollaps, R. o. B. Oktober 1918: L. guter Kollaps, kleines E., R.: o. B. Juni 1919: L. wieder ausgedehnt, Flecken in der Mitte, sonst allgemein beschattet, R. feine Flecken in der oberen Hälfte. Febr. 1920: R. fortschreitende Erkrankung, obere $\frac{2}{3}$ stark beschattet, L. ganz geringer P.-Spalt, starke Beschattung ohne Flecken. 11. Johann K., 1898, Frühjahr 1917, hier seit 18. 12. 1919, jetzt R.: alter P., L.: II—III, P. R. November 1917, nachgefüllt bis Oktober 1919, H. Zunächst wesentliche Besserung, dann seit Herbst 1919 Beschwerden auf der linken Seite, daher Nachfüllungen aufgegeben. Jetzt wieder fieberfrei, gut zugenommen, über der ganzen rechten Lunge feiner und grober Katarrh, L.: Katarrh über der Spitze, sehr viele Bazillen. Rö.: Februar 1920: R. P.-Spalt von $1\frac{1}{2}$ Querfingerbreite, Lunge weitgehend beschattet, L. in der Spitze und vom Hilus aus feine Flecken.

Bei 10—11 ist der Kollaps vor über 2 Jahren in guter Ausdehnung angelegt und genau 2 Jahre unterhalten worden. Bei beiden ist eine erhebliche Erkrankung der anderen Seite dazu getreten, die die Prognose nicht günstig stellen läßt.

12. Anna St., 1891, 1915, hier vom 28.—30. 6. 1917, R.: III, L.: I, P. R. 1916, nachgefüllt bis 30. 6. 1917, dann wegen Erkrankung der linken Seite aufgegeben. Im ersten Jahr wesentliche Besserung, gutes Allgemeinbefinden, hier kein Fieber, wenig Husten und Auswurf, jedoch Katarrh über der linken Spitze, Nachricht von März 1920: dauernd bettlägerig mit Husten und Auswurf. Rö.: April 1917: R. E. im unteren Drittel, guter Kollaps, Adhäsion nach der Spitze, L. Spitze frei, Flecken vom Hilus abwärts.

Hier wurde der Kollaps mit gutem Erfolg vor über 2 Jahren angelegt, aber nur 1 Jahr unterhalten, da dann eine sichere Erkrankung der anderen Seite eintrat; das Befinden ist jetzt schlecht.

13. Ottilie K., 1895, 1915, hier vom 2.—3. 11. 1917, L.: III, R.: I, P. L. August 1916, nachgefüllt bis Ende 1918. Vor der Aufnahme Fieber und schlechtes Allgemeinbefinden,

daher seit April 1917 nicht nachgefüllt. Hier bei gutem Allgemeinbefinden und normaler Temperatur, R. Seite klinisch frei, P. wird erneuert und gelingt, Stränge nach oben und unten. Nach Eingehen des P. allmählicher Rückgang, bis Herbst 1919 P.-Reste nachweisbar, dann Darmtuberkulose, Tod im Februar 1920. Rö.: November 1919, L. mäßiger P. mit Verwachsungen nach oben und unten, R.: starke Hilusknoten, ein deutlicher Herd im unteren Drittel. 14. Gretchen B. 1892, 1915, hier vom 8.—16. 6. 1917, L.: III, R.: O., P. L. 1915 in Davos bis zur Aufnahme nachgefüllt. Seither schon mehrfach E., in der letzten Zeit Magen-Darmerscheinungen, hier als nicht spezifisch erkannt. Pleurapunktion ergibt nebeneinander dünnflüssigen Eiter und blutig gefärbtes Serum, beide müssen gegeneinander abgekapselt sein. P. nicht mehr nachgefüllt, da über 2 Jahre vergangen. R. vollkommen frei, mäßiger Allgemeinzustand, keine Bazillen. Nach späterer Nachricht am 8. 6. 1918 gest. Rö.: 14. 6. 1917: L. E. in halber Höhe mit kollabiertem Lungenstumpf, R. Nichts. 15. Frieda M., 1871, November 1917, hier vom 31. 1. 1914 bis 22. 1. 1915, L.: III, R.: 0—I, P. L.: 10. 2. 1914, nachgefüllt bis Januar 1915, kleinstes E. seit 16. 3. 1914, P. gelingt nur allmählich, Spitze und unterer Teil des Unterlappens lösen sich nicht. Infolge starker Verdrängung des Herzens nach R. starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens, Erbrechen, Temperatur normal, 19. 8. 1914 R. H. U. am Hilus einzelne Rasselgeräusche. Hohe Pulszahl, mäßige Gewichtszunahme, 22. 1. 1915 mit P. und kleinem E. entlassen, vereinzelte Geräusche RHU., fieberfrei. Nach späterer Nachricht: 1. 4. 1917 gest. Rö. Januar 1914: L. U. ganz beschattet, oberes Drittel fleckig getrübt, Spitze verschwunden, R. Hiluszeichnung. März 1914: L. mäßiger Kollaps, R. viele feine Flecken am Hilus, Juni 1914: L. ebenso R. Flecken in weiter Ausdehnung um den Hilus. 16. Luise B., 1889, Februar 1913, hier vom 13. 6. bis 13. 10. 13, R. I, L. III, P. L. 27. 6. 1913, nachgefüllt bis 25. 3. 1914. E. seit März 1914. Vollständiger Kollaps, sehr starke Verdrängung nach R. Ohnmacht. 4 Tage anhaltende Temperatursteigerung, bis zur Entlassung normale Temp. gute Gewichtszunahme. Kollaps ambulant unterhalten, R. Seite stets frei, guter Allgemeinzustand, nach späterer Nachricht 1918 gest., Rö. 14. 6. 1913: L. von oben bis unten beschattet, R. Hiluszeichnung, 28. 6. 1913: L. Guter Kollaps, R. feinere und gröbere Flecken am Hilus, Februar 1914: L. ebenso R. keine Flecken. März 1914: L. wie vorher und kleinstes E., R. Hiluszeichnung. 17. Friedrich H., 1891, 1915, hiervon 5. 11. 1917 bis 12. 2. 1918. R.: 0—I, L.: III, H., P. L. 26. 11. 1917, nachgefüllt bis III 1918, unter dem Kollaps weitgehende Erholung, keine H. mehr, normale Temperatur. Mit negativem Befund R., mit guter Prognose ohne Bazillen in Heilstättenbehandlung entlassen. Nach späterer Nachricht: April 1920 †. Rö.: 23. 11. 1917: L. vom Hilus ausgehend fleckige Beschattung der ganzen Lunge, Spitze und unterster Unterlappen frei, R. fleckiger Hilus. 8. 1. 1918: L. spaltförmiger P., R. wie vorher, 12. 1. 18: L. wie vorher mit E., R. sehr starke Hilusknoten ohne Flecken. 18. Wilhelm M., 1896, 1915, hier vom 24. 2. bis 25. 5. 1917, R.: III, L.: I, H., P. R. Oktober 1915, nachgefüllt bis Oktober 1916, Neuanlage März bis Mai 1917. Die erste Anlage hatte normale Temperatur und Hebung des Allgemeinbefindens bewirkt. Nachfüllungen unterblieben, da M. nicht mehr kam. Bei Wiederaufnahme wegen H., L. Seite klinisch gesund, Kollaps gelingt wieder gut, normale Temperatur, Nachfüllungen nach der Entlassung unmöglich, da M. nicht mehr kam. L. bis zur Entlassung o. B. Nach späterer Nachricht 16. 3. 1918 gest. Rö. September 1915: R. Hilusprozeß von oben bis unten, L. Hiluszeichnung ohne Flecken. Oktober 1916: Lunge dehnt sich wieder aus, R. viel weniger beschattet als September 1915, L. o. B., März 1917: R. in der oberen Hälfte grobe Flecken, L. o. B., April 1917: R. guter Kollaps, L. beim Hilus kleine Fleckchen, Dezember 1917: E. bis $\frac{2}{3}$, darüber P., L. sehr viele Stränge mit kleinen Fleckchen. 19. Karl L., 1885, Juli 1911, hier von 22. 8. 1911 bis 9. 3. 1912, 9.—13. 7. 1912, 12.—15. 8. 1912, 15. 1.—4. 6. 1913, E. seit 7. 11. 1911, R. O., L.: III. P. L. 30. 10. 1911, nachgefüllt bis August 1912, nach der Anlage, die guten Kollaps ergibt, aber bald zu E. führt, wird die früher stark schwankende Temperatur normal, Gewichtszunahme, Bazillen verschwinden nicht ganz, R. nie Befund., Pat. arbeitet nach der Entlassung schwer als Schreiner, 1912 auf der rechten Seite nie etwas zu hören, bei der letzten Aufnahme sicherer Oberlappenherd R., P. L. vollkommen verschwunden, mit mäßigem Allgemeinbefinden entlassen, nach einem Jahr in anderem Krankenhaus gestorben. Rö. Oktober 1911: L. grob- und kleinfleckig von oben bis unten, R. o. B., Februar 1912: L. E. bis obere $\frac{3}{4}$, darüber Kollaps, R. o. B. August 1912: L. E. bis $\frac{1}{2}$, darüber Kollaps, R. Hiluszeichnung und davon ausgehend einige Flecken. Januar 1913: L. vollkommen beschattet, kein Kollaps, R. Oberlappenprozeß in der oberen Hälfte.

Diese 7 Fälle wurden vor über 2 Jahren mit gutem Kollaps angelegt und 9—24 Monate bei freier anderer Seite nachgefüllt. Sie sind 30—60 Monate nach der Anlage gestorben. Bei 14 wurde nach zweijährigem Bestehen und bei negativem Befund auf der gesunden Seite der Versuch der Wiederausdehnung gemacht. Der Tod trat jedoch nach einem weiteren Jahr ein. Die Komplikationen, besonders ein Empyem, bedingten an sich schon eine schlechte Prognose. Bei 15, 18, 19 trat noch während der Beobachtung bei uns eine Erkrankung der anderen Seite hinzu. Bei 13, 16, 17 war bei der Entlassung aus der Behandlung und Beobachtung die andere Seite vollkommen frei von krankhaften Veränderungen, besonders bei 16 war die Prognose gut.

20. Heinrich E., 1892, April 1913, hier vom 10. 1. bis 28. 5. 1914 †. R.: III, L.: 0—I, La., P. R. November 1913, Anlage in einer Heilstätte im Anschluß an die Punktion eines E. Nachfüllung bis Januar 1914, L. Seite bleibt vollkommen frei. Die Nachfüllungen bringen nur Teile des Unterlappens zum Kollaps, dabei enormer Kräfteverfall, deshalb Februar 1914 Aufhören der Nachfüllungen. Anschließend Versuch mit Tuberkulin-Rosenbach, keine Besserung, dagegen Auftreten einer hämorrhagischen Nierenentzündung, der der Kranke schnell erliegt. P. hatte keinen Einfluß auf Temperatur oder Gewicht, Rö. Januar 1914: R. P. $\frac{1}{3}$ von unten bis oben ganz beschattet, L. starker Hilus und Stränge nach oben und unten, keine Flecken. 21. Helene W., 1891, 1. 11. 1916, hier vom 21. 11. 1919 bis 4. 4. 1917, R.: III, L. 0—I, P. R. 24. 1. 1917, nachgefüllt bis 27. 3. 1917. Linke Seite klinisch vollkommen frei, P. unvollständig, Oberlappen adhärent, 10. 3.: über linkem Hilus feiner Katarrh, der wieder verschwindet, 4. 4.: über dem linken Hilus Pleuritis sicca mit dauerndem Knisterbefund, deswegen P. abgebrochen. Zu Hause Oktober 1917 †. P. hatte keinen Einfluß auf Temperatur, Gewicht ging dauernd herunter, Rö. November 1916: R. von Hilus ausgehend nach oben und unten gefleckt, L. o. B., Dezember 1916: R. ebenso L. Andeutung von Flecken am Hilus, Januar 1917: R. P. ohne Kollaps des Oberlappens, L. größerer Hilusknoten, Februar 1917: R. ebenso L. sichere Flecken am Hilus. 22. Gustav D., 1897, 1. 7. 1914, hier vom 14. 7. bis 30. 11. 1914 und vom 25. bis 26. 5. 1915 †. L.: III, R. 0—I, P. L. 17. 8. 1914, R. Seite bleibt stets frei von Befund. P. unvollständig, nur Kollaps des U.-Lappens mit stärkster Ausbuchtung des Zwerchfells, deshalb aufgegeben. Ohne Befund auf der rechten Seite entl., Temperatur normal, nur bei den Nachfüllungen erhebliche Zacken, Gewichtszunahme, kommt nach einem halben Jahr in extremen Zustand mit doppelseitigen Befund wieder und stirbt sofort. Rö. Juli 1914: L. Hilusprozeß der ganzen Lunge, Spitze frei. R. dichter Hilus ohne Flecken, August 1914: L. P. mit Adhäsion des O.-Lappens, R. mehr Hiluszeichnung mit Flecken, November 1914: L. ähnlich Zwerchfell sehr stark ausgebuchtet, R. sehr viel Flecken um den Hilus und Bronchialzeichnung. 23. Martha P., 1893, 1. 1. 1917, hier vom 28. 2. bis 17. 6. 1918, L. I, R.: II—III, P. R. 12. 4. 1918, nachgefüllt bis 21. 5. 1918. Unvollkommener Kollaps, Adhäsion des U.-Lappens. Bei der Nachfüllung immer leichte Temperatursteigerungen für einen Tag. Sonst Temperatur normal, Gewichtsrückgang. L. Seite stets frei. Nach der letzten Füllung 21. 5. 1918 Fieber und Infiltration im L. Unterlappen. P. aufgegeben. Später mit normaler Temperatur und Befund auf der L. Seite entlassen. Zu Hause 22. 3. 1919 †. Rö. März 1918: R. Hilusprozeß, Spitze frei, L. etwas dichte Hiluszeichnung. 19. 4. 1918 R.: P., Oberlappen vollständig, Mittel- und Unterlappen wenig bzw. gar nicht kollabiert, L.: Infiltration und Flecken am Hilus. 24. Luise L., 1891, November 1913, hier vom 30. 12. 1913 bis 30. 5. 1914, L.: III, R.: 0—I, P. L. 5. 2. 1914, bis 30. 5. 1914 nachgefüllt. E. seit 3. 4. 1914, P. gelingt gut, starke Verdrängung von Herz, starkes Spannungsgefühl. Bei jeder Nachfüllung Temperatursteigerung. Seit 30. 4. deutlicher Befund auch R. oben. E. steigt bis zur 2. Rippe mit gleichzeitigem Anstieg der Temperatur und schlechtem Allgemeinbefinden. Auf Wunsch entlassen, nach späterer Nachricht 25. 10. 1914 zu Hause †. Rö. Januar 1914: L. obere Hälfte grob beschattet, untere Hälfte fein gefleckt, R. Hilusknoten. Februar 1914: L. guter Kollaps, R. nichts Sichereres. 25. Emil Sch., geboren 1879, Frühjahr 1913, vom 8. 5. bis 29. 9. 1913, R.: III, L.: 0, P. R. 19. 5. 1913, gefüllt bis 28. 9. 13. E. seit 11. 7., Potator, Vollständiger Kollaps, nach der zweiten Nachfüllung Fieberanstieg von achttägiger Dauer mit deutlichem feinem Katarrh über der linken Spitze. E. muß im August punktiert

und durch N. ersetzt werden, bleibt von da an ganz unbedeutend. Vom 15. 8. an dauernd feiner Katarrh links oben. Gewichtszunahme bis Eintritt des Befundes auf der linken Seite, 29. 9. auf Wunsch in mäßigem Allgemeinzustand fieberfrei entlassen. Nach späterer Nachricht 27. 2. 1914 zu Hause †. R.ö. Mai 1913: vom Hilus ausgehender Prozeß mit Beschattung der oberen $\frac{3}{4}$, L. nichts. Juni 1913: R. vollständiger P., L. vom Hilus ausgehende Stränge ohne Flecken. 26. Marie R., 1894, 1. 12. 1912, hier vom 4. 1. 1913 bis 22. 5. †. R.: I, L.: III, P. L. 28. 2. 1913, nachgefüllt bis 29. 3. 1913, H. bei klinischem Freisein der R. Lunge Anlage des P., der erst allmählich nach Lösung von Verwachsungen an Spitze und Zwerchfell komplett wird, Temperatur geht etwas herunter, Gewicht nimmt ab. 29. 3.: Über dem R. Hilus Giemen und Knacken, weitere Gewichtsabnahme, vermehrter Auswurf, Erbrechen, 22. 5. †. R.ö. Jan. 1913: L. vollkommen beschattet, R. drei Hilusknoten mit ganz kleinen Strängen, nach oben und unten, keine Flecken. 27. Arthur S. 1890, 1915, hier von 23. 8. 1917 bis 7. 2. 1918 †. R.: III, L.: III. P. R. 10. 11. 1917, nachgefüllt bis Januar 1918, E. seit Januar 1918, H. kam wegen H. herein. Alle blutstillenden Mittel versagten. Als ultima ratio Anlage des P., durch welchen nach der ersten Nachfüllung keine Blutung mehr erfolgt. Zunächst fieberfrei, dann Januar 1918 mit Auftritt von E. und Steigen der Temperatur, Sinken des Allgemeinbefindens, toxische Erscheinungen, Durchfälle, 17. 2. 1918 †. Autoptisch Miliartuberkulose beider Lungen. R.ö. November 1917: R. von oben bis unten kleinfleckig beschattet, L. Hilus verstärkt, von dort aus Flecken von oben nach unten, Spitze frei. Dezember 1917: R. P. ohne Lösung der Spitze, L. wie vorher. Januar: R. E. bis $\frac{1}{2}$, sonst wie vorher, L. wie vorher. 28. Emma R., 1901, Juli 1917, hier von 7. 8. 1917 bis 29. 4. 1918, L.: II—III, R.: 0—I, P. L. 27. 8. 1917, nachgefüllt bis 14. 2. 18. Zunächst guter Einfluß auf Allgemeinbefinden, Temperatur ruhiger, Fieber nach den Nachfüllungen ohne objektiven Befund, Dezember 1917 kleine H. (aus welcher Seite?) allgemeiner Rückgang des Allgemeinbefindens ohne Lungenbefund R., deshalb P. aufgegeben. März 1918 über dem rechten Oberlappen klingender Katarrh, April 1918: Schmerzen im Bauch, leichte Durchfälle, nach späterer Nachricht Herbst 1918 †. R.ö. August 1917: L. von Hilus ausgehend, feine Flecken nach oben bis in die Spitze, R. nichts. September: L. P. bis in die Spitze, R. verbreiteter Hilus mit von dort aus gehenden kleinen Flecken. Dezember 1917: L. wie vorher: R. Aufhellung am Hilus und feine Flecken nach oben, Spitze frei. 29. Lina G., 1892, 1916, hier vom 21. 7. 1917 bis 16. 1. 1918, L.: III, R.: I, P. L. 29. 9. 1917, nachgefüllt bis 1. 12. 1917, H. P. unvollständig, Adhäsionen oben und unten, zunächst fieberfrei, und ordentliches Befinden, dann 1. 11. deutlicher feiner Katarrh in der Mitte der anderen Seite, deswegen P. aufgegeben, gebessert entlassen. Nach späterer Nachricht in einem anderen Krankenhaus vom 6. 7. bis 10. 8. 1918. Dort an schweren toxischen Zuständen mit Durchfällen †. R.ö. September 1917: L. fast absolut beschattet, R. Hiluszeichnung mit vielen Flecken in seiner Umgebung. Oktober und November 1917: L. P. ohne Lösung von Spitze und Unterlappen, R. wie vorher. 30. Hugo T., 1899, 1. 6. 1916, hier vom 13. 6. bis 22. 11. 1916, R.: III, L.: I, P. R. 28. 8. 1916, nachgefüllt bis 22. 9. 1916, E. seit Oktober 1916. Nach der letzten Füllung unter Fieberanstieg Erscheinungen von Peritonealtuberkulose, die nach 3 Wochen wieder abklingt. Mit normaler Temperatur ohne Befund auf der L. Seite entlassen. Nach späterer Nachricht hat er bei gutem Allgemeinbefinden von März 1917 an gearbeitet, von September 1917 an dauernd krank und bettlägerig, Pleuritis R. mit Übergang in Empyem. Ostern 1918: Darmtuberkulose, 11. 12. 1918 †. R.ö. August 1916: R. obere $\frac{2}{3}$ weitgehend beschattet, L. Hiluszeichnung, Trübung der Spitze, September 1916 R. Kollaps, Oberlappen adhären, L. wie vorher. 31. Paul J., 1889, Januar 1912, hier vom 9.—18. 4. 1912 und 11. 8. bis 10. 11. 1916, R.: 0—I, L.: II bis III, P. L. 22. 9. 1916, nachgefüllt bis 10. 11. 1916. Unter der Kollapsbehandlung schwinden von Husten und Auswurf, fieberfrei, keine Beschwerden, gesunde Seite frei. Kam nach der Entlassung erst 3. 1. 1917 wieder zur ambulanten Behandlung. P. fast resorbiert, R. o. B., P. nochmals hergestellt, bis 28. 2. 1917 aufrecht erhalten, dann kam J. nicht mehr. Nach späterer Nachricht nach Hinzutritt einer fraglichen Genitaltuberkulose 14. 2. 1918 †. R.ö. September 1916: L. Obere $\frac{2}{3}$ weitgehend beschattet, R. Spitze frei, Hilus- und Bronchialzeichnung, November 1916: L. kompletter P., R. wie vorher. Januar 1917: wie vorher. 32. Ludwig Sch., 1870, Frühjahr 1913, hier vom 24. 4. bis 14. 7. 1914, R.: III, L.: 0. P. R. 1. 5. 1914. Nachgefüllt bis 24. 11. 1914. E. seit 2. 5. 1914. La., Potator. Am Tage nach der Anlage unter Fieberanstieg schon E. bis $\frac{1}{2}$, unter Ablassen von E.

und Nachfüllen mit N. Abklingen des Fiebers, Oberlappen bleibt adhärent. Normale Temperatur. Ohne Anstieg von E., ohne Befund auf der L. Seite entlassen. Nach späterer Nachricht 11. 9. 1915 †. R.ö. April 1914: R. oberes Drittel aufgeheilt. Nach unten feine Flecken, L. Hilusknoten, Mai 1914: R. kleines E., sonst P., Oberlappen adhärent. Links: o. B. Juni 1914: R. wie vorher, L. Hilus- und Bronchialzeichnung.

Bei den Fällen 20—32 ist vorüber 2 Jahren der Kollaps mit Erfolg angelegt und $\frac{1}{2}$ Jahr und kürzere Zeit unterhalten worden, alle sind verhältnismäßig kurze Zeit nach Abbruch der Behandlung teils noch im Krankenhaus teils zu Hause gestorben. Die Indikation war bei allen streng. Die andere Seite war bei Beginn der P.-Behandlung klinisch als frei zu bezeichnen, man hörte wohl scharfes Atmen, aber keine Nebengeräusche. Bei 21, 23—26, 28 und 29 ging während der Behandlung, teilweise bei nicht vollständig erreichtem Kollaps, die Erkrankung auf die andere bisher freie Seite über. Bei den anderen blieb, solange der Kollaps unterhalten wurde, die andere Seite frei. Als Komplikationen, die hier später eintraten und den Tod beschleunigten, sind Peritoneal-, Genitaltuberkulose, eine hämorrhagische Nierenentzündung und allgemein toxische Zustände zu nennen. In einigen von den Fällen dieser Gruppe ist sicherlich zur Erklärung des schnellen Verlaufes heranzuziehen, daß wegen weitgehender Adhäsionen der Kollaps nicht vollständig erreicht werden konnte.

33. Karoline L., 1891, März 1915, hier vom 17. 5. bis 13. 10. 1915 †. R.: I, L.: III, P. L. 30. 6. 1915, bei Anlage rechte Seite klinisch frei. Da die nach der gelungenen Anlage des Kollapses vorgenommene R.ö.-Untersuchung auf der rechten Seite einen sicheren Herd ergibt, wird von Nachfüllungen abgesehen. Verlauf mit Anstieg der Temperatur und Auftreten deutlichen klinischen Befundes R. sehr schnell. Sektion ergibt kavernöse Tuberkulose L. und käsige Pneumonie im R. Oberlappen, R.ö. 12. 6. 1915: L. vollkommen dicht-infiltriert, R. vom Hilus ausgehende Flecken nach der Mitte, 30. 6. 1915: L. guter Kollaps, R. dichte feine Flecken des unteren Drittels. 34. Martha B., 1898, Herbst 1913, hier vom 27. 4. bis 20. 5. 1914, L.: I, R.: II—III, P. R. 11. 5. 1914, E. seit 15. 5. 1914, H. P. gelingt, der stark infiltrierte Mittel- und Unterlappen ergibt kompakten Schatten, sehr starke Verdrängungserscheinungen mit Wirkung auf Herz und Atmung, am 15. 5. E. bis $\frac{1}{2}$, Anstieg der Temperatur, Gewicht bleibt gleich. Gegen ärztlichen Rat auf Wunsch nach Hause entlassen, auf der anderen Seite kein Befund, zu Hause 17. 9. 1914 †. R.ö. April 1914: R. Hilus sehr grobfleckig, Infiltration des Unterlappens, Spitze frei, L.: o. B. 11. 5. 1914: R. spaltförmiger P. bis in die Spitze, erhebliche Infiltration des Unterlappens L. wie vorher. 35. Maria O., 1895, Herbst 1916, hier vom 14. 3. bis 1. 10. 1917, R.: I, L.: II, P. L. 30. 6. 1917, H. Nach der Anlage des nur spaltförmig gelingenden P. choreatische Zuckungen im linken rechten Arm, die nur Nachfüllungen bis 14. 7. 1917 möglich machen. 6. 8. 1917 H., dauernd leichte Temperatursteigerungen bis zur Entlassung, Allgemeinbefinden und Gewicht rapid abgenommen. R. Seite nie klinisch sicher erkrankt. 1919 in der Heimat †. R.ö. 30. 6. 1917: L. spaltförmiger P. am Unterlappen, ausgesprochener Hilusprozeß, Spitze frei, R. Hiluszeichnung, 13. 7. 1917: L. kein P. mehr. 14. 7. 1917: L. P. spaltförmig bis in die Spitze, die infiltrierte Mittel- und unteren Partien ganz wenig kollabiert, R.: o. B. 12. 9. 1917: L. P. wieder ganz ausgedehnt, mit Ausnahme der Spitze stark beschattet, R. beträchtliche Flecken um den Hilus herum. 36. Marie B., 1880, Januar 1917, hier vom 17. 2. 1917 bis 4. 2. 1918, R.: III, L.: 0—I, P. R. 30. 6. 1917, E. seit 9. 8. 1917, La. bei Anlage des P. L. Seite klinisch frei, normale Temperatur. Nach der Anlage (Adhäsionen im unteren $\frac{2}{3}$) leichte Temperatursteigerung, Zunehmen der Heiserkeit, Gewichtsabnahme, ohne Veränderung des Lungenbefundes L., wegen Einsetzen von Durchfällen von Nachfüllungen abgesehen. August 1917: L. Seite sicher erkrankt, weiterer allgemeiner Rückgang, Durchfälle, Heiserkeit, in eine Pflegestätte verlegt, dort 9. 3. 1918 †. R.ö. Juni 1917: R. vom Hilus oder Mittellappen ausgehend feine Flecken über der ganzen Lunge, Spitze frei, L. Flecken am Hilus und am Unterlappen. 37. Agnes St., 1892, Januar 1917, Beginn mit Influenza, hier vom 13.—24. 10. 1917, R.: III, L.: 0—I, P. R. 17. 10. 1917, unvollständiger Kollaps, Adhäsion von Spitze und halbem Oberlappen, deswegen

und wegen Erkrankung der anderen Seite (Rö). nicht nachgefüllt. Hier leidliches Allgemeinbefinden, L. kein Katarrh, anschließend Heilstättenbehandlung, von dort Frühjahr 1918 hoffnungslos entlassen, 22. 5. 1918 †. Rö. 15. 10. 1917: R. von oben bis unten fast ganz aufgeheilt, L. vom Hilus ausgehend feine Flecken. 20. 10 1917: mäßiger Kollaps ohne Lösung der Spitze, L. sichere Erkrankung um den Hilus.

Bei diesen 5 Fällen wurde vor über 2 Jahren der Kollaps mit mehr oder minder gutem Erfolg angelegt und dann nicht mehr nachgefüllt. Alle sind in verhältnismäßig kurzer Frist nach Abschluß der Behandlung im Krankenhaus oder zu Hause gestorben. Die Nachfüllungen unterblieben in 2 Fällen (35, 36) wegen sehr stark beeinträchtigten Allgemeinbefindens und Hinzutritts toxischer Zustände, dann weil die andere Seite sehr schnell erkrankte (33 und 37), und weil die Kranke gegen ärztlichen Rat nach Hause genommen wurde (34). Auch hier mußte von vornherein bei einzelnen die Wirkung des P., der wegen Verwachsungen nicht vollständig durchgeführt werden konnte, in Frage gezogen werden.

38. Rosa M., 1893, Herbst 1913, hier vom 17. 2. bis 9. 11. 1914 †, L.: 0, R.: III, H., P. R. 22. 5. 1914. Nach Abklingen der durch die H. bedingten Temperatur Anlage des gut gelingenden P. Nach 8 Tagen Nachfüllungen nicht mehr möglich, spätere Versuche mißlingen. Beim Versuch der 2. Nachfüllung Symptome der Luftembolie. Die H. wiederholen sich. Am 20. 6. Rasseln auf der L. Spitze, schneller fieberhafter Verlauf. Rö. Februar 1914: R. Spitze und Oberlappenprozeß mit Fleckchen um den normalen Hilus herum, L. o. B. Juni 1914: Prozeß weiter nach unten fortgeschritten, L. wie vorher. 39. Marie H., 1877, 1900, hier vom 22. 4. bis 6. 8. 1913, R.: III, L.: 0—I, P. R. 26. 5. 1913, nachgefüllt bis 5. 6. 1913. P. gelingt mantelförmig über dem Hilus, Verwachsungen nach oben und unten, Hautemphysem bis an den Hals. Allmählich Erweiterung des Kollapses bis 5. 6. 1913, die darnach vorgenommene Nachfüllung am 17. 6. 1913 läßt die Nadel nicht mehr in den freien Pleuraraum gelangen. Temperatur dauernd normal, gutes Allgemeinbefinden. In Heilstättenbehandlung ohne Befund auf der linken Seite entlassen. Von dort am 9. 1. 1914 mit Spitzenbefund L., aber gutem Allgemeinbefinden entlassen. Nach späterer Nachricht 27. 3. 1917 †. Rö. April 1913: R. von oben bis unten großfleckig, L. Hiluszeichnung, Mai 1913: R. spaltförmiger Kollaps, L. wie vorher.

Bei den Fällen 38 und 39 war vor über 2 Jahren mit ordentlichem Kollaps der P. angelegt worden. Die Nachfüllungen (7—12 Tage nach der Anlage) gelangen nicht mehr, da die Lunge sich unterdes fest angelegt hatte; beide sind jetzt gestorben.

40. Josef W., 1896, April 1915. Hier vom 14. 6. 1915 bis 9. 2. 1916. L.: III, R.: 0—I, H., P. L. mißlingt, mehrfache Versuche mißlingen, dabei stets gleichbleibender einseitiger Befund, leichte H. und Gewichtsabnahme. Von chirurgischer Seite Anlage einer Pfeilerresektion (Thorakoplastik) Oktober 1915. Nach der Operation unter schlechtem Befinden rapide Ausdehnung der Tuberkulose über die ganze rechte Lunge, in einer Pflegestätte 28. 3. 1916 †. Temperatur im Anfang normal, Steigerungen bei den P.-Versuchen, nach der Operation stets hohe Temperatur. Rö. Juni 1915: L. feinfleckig von oben bis unten, Spitze am stärksten beteiligt, R. Hiluszeichnung ohne Flecken. November 1915: L. wie vorher, R. Andeutungen von Flecken um den Hilus. 41. Marie Pf., 1883, 1910, hier vom 8.—26. 5. 1913, L.: I, R.: II—III. P. R. im Jahr 1912 in einer Heilstätte scheinbar gelungen, Wiederanlage hier mißlingt. Bei der Entlassung gesunde Seite frei von allen Veränderungen ständig Fieber und Gewichtsabnahme. 6. 6. 1914 zu Hause †. Rö.: R. Ausgedehnter Prozeß von oben bis unten, L. 2 Flecken in der Hilusgegend mit Strängen nach oben, fraglicher Herd am Schlüsselbein. 42. Pauline W., 1894, Oktober 1911, hier vom 8. 12. 1911 bis 2. 4. 1912, R.: II—III, L.: 0. P. R. März 1912 mißlingt. Bei Beginn L. dauerndes Freisein von Katarrh, 19. 3. in der Gegend des L. Hilus ohne Perkussionsbefund vereinzeltes Knacken. An sich normale Temperatur, reagierte auf die P.-Versuche mit erheblicher Steigerung und bleibt auch nachher erhöht. Auf Wunsch entlassen, nach späterer Nach-

richt 20. 8. 1912 †. Rö. Febr. 12: R. obere $\frac{2}{3}$ fein- und grobgefleckt, L. nichts. März 1912: R. ausgedehnter Prozeß, wohl vom Hilus ausgehend, L. wie vorher. 43. Hans K., 1882, Frühjahr 1913, hier vom 24. 7. bis 22. 11. 1913, R.: II—III, L.: I. 8 Versuche den P. zustande zu bringen, mißlingen, schließlich entsteht eine Pleuritis auf der anderen Seite, Temperatur normal, abgesehen von Zacken infolge der P.-Versuche, L. nie Befund. Mäßige Gewichtszunahme, nach späterer Nachricht 15. 4. 1914 †. Rö. August 1913: R. Spitze und halber Oberlappen kleinfleckig beschattet, L. o. B.

Bei den Fällen 40—43 ist vor über 2 Jahren der Versuch des P. mißlungen. Die Kranken sind nach einem Jahr und kürzerer Zeit gestorben. Interessant ist hier besonders der Fall 40, in dem nach Mißlingen des P. eine Thorakoplastik gemacht wurde, die eine rapide Ausbreitung der Tuberkulose auf der anderen Seite zur Folge hatte.

44. Max H., 1879, 1901, hier vom 17. 8. bis 23. 9. 1913, 27. 10. bis 1. 11. 1913 und 29. 11. bis 3. 12. 1913, R.: II—III, L.: I—II, H., etwa ein Dutzend Versuche mißlingen vollkommen, Temperatur dabei dauernd normal, Gewichtszunahme, bei einem Versuch Luftembolie mit Lähmung L., später mit Tuberkulin-Rosenbach behandelt, Nachricht von März 1920: immer gleichbleibendes mäßiges Allgemeinbefinden, manchmal Symptome, die auf Darmaffektion hinweisen. Rö. August 1913: R. obere Hälfte feingefleckt, L. Hiluszeichnung. September 1913: R. wie vorher, L. sehr knotiger Hilus.

Auch hier ist der Versuch der Anlage des P. vor über 2 Jahren mißlungen. Der Betreffende lebt noch, sein Zustand ist leidlich.

45. Pauline W., 1875, 1909, 4. 9. 1913 bis 31. 1. 1914, R.: II—III, L.: 0—I, La., drei Versuche mit der Stich- und einen Versuch mit der Schnittmethode haben keinen Erfolg. Nach dem Versuch mit der Schnittmethode bildet sich unter hoher Temperatursteigerung eine Eiterung. Übergang zu Tuberkulin-Rosenbach. Schließlich mit ähnlichem Befund wie zu Anfang entlassen. Nie sicherer Befund über der L. Seite, Temperatur normal, Gewicht gleichgeblieben, nach späterer Nachricht 7. 10. 1919 †. Rö. September 1913: R. Spitze getrübt, Hilus verbreitert, L. nichts. 46. Karoline L., 1887, Herbst 1915, hier vom 22. 1. bis 1. 4. 1916, R.: II—III, L.: 0, H., vier Versuche der Anlage haben nur den Erfolg, daß eine verschwindend kleine Gasblase sich bildet. Weitere Versuche werden aufgegeben, starkes Hautemphysem, Gewichtsabnahme. Vorher normale Temperatur bleibt febril. Mäßiges Allgemeinbefinden, häufig kleine H., L. nichts, nach späterer Nachricht 1919 †. Rö. Januar 1916: R. von oben bis $\frac{3}{4}$ (ohne Hilus) feine Flecken, L. o. B. Februar 1916: wie vorher, März 1916: R. Andeutung von Gasblase in den untersten Partien, L. o. B. 47. Elise W., 1878, Frühjahr 1913, hier vom 23. 3. bis 23. 5. 1914, L.: III, R.: I, H., drei Versuche zur Anlage mißlingen, kein Einfluß auf objektives und subjektives Befinden, Temperatur normal, Gewichtszunahme, R. Seite frei. Nach späterer Nachricht 17. 6. 1916 †. Rö.: März 1914 L. diffuse Trübung mit miliarer Aussaat vom Hilus aus, R. grobfleckiger Hilus.

Bei 45—47 ist vor über 2 Jahren der Versuch der Anlage mißlungen. Die 3 Kranken sind 2 Jahre und längere Zeit nach der Anlage gestorben. Man kann nicht sagen, daß der P.-Versuch ungünstig auf den weiteren Verlauf eingewirkt hätte.

Wir haben jetzt 47 Krankheitsbilder an uns vorbeiziehen sehen, welche, da mehr als 2 Jahre seit der Anlage des P. vergangen sind, ein gewisses Urteil über seine Wirkung gestatten. Bei 39 ist der Kollaps mehr oder weniger gelungen, bei 8 gelang es nicht, N. in den Pleuraraum zu bringen. Diese 8, die mit Ausnahme von einem alle gestorben sind, scheiden also für den Vergleich aus. Von den 39 leben noch 12, 27 sind gestorben. Von den 12 Lebenden befinden sich 8 in einem Zustand so weitgehender Besserung, daß er einer Heilung gleichzusetzen ist. Besonders hervorzuheben ist, daß bei Fall 7 und 8 seit Wiederausdehnung der Lunge schon $5\frac{1}{2}$ bzw. $6\frac{1}{2}$ Jahre vergangen sind. Von den noch verbleibenden

4 Lebenden befindet sich Fall 5 in gleichbleibender Besserung; während bei 10—12 ein allmählicher Rückgang vorhanden ist. Aus den Krankengeschichten der 27 Gestorbenen geht hervor, daß bei 16 von ihnen der P. nicht den geringsten Einfluß auszuüben imstande war. Der Verlauf war ungehindert schnell. Bei den restlichen 11 ist nach unserem Eindruck eine vorübergehende Besserung, die sicher wesentlich zur Erleichterung des Daseins beitrug, zu erzielen gewesen. Der P. hat auch hier günstig, lebensverlängernd, lindernd gewirkt.

Ich halte diese Resultate gemessen an der Beobachtungszeit für durchaus ermutigend, wenn nicht für recht erfreulich. Sie bedeuten meines Erachtens im Kampfe gegen die Tuberkulose, gegen die sonst noch kein Kraut gewachsen ist, etwas Besonderes. Bei einer neu aufkommenden Behandlungsart ist man als Mensch immer verleitet, von ihr das Allheilmittel zu erwarten. Man verlangt dann von der Methode zuviel. Erfüllt diese in der Folgezeit nicht alle Ansprüche, kommt sie in Gefahr, wieder in der Versenkung zu verschwinden. Ich glaube, man sollte öfters hervorheben, gegen welchen Feind man mit dem Pneumothorax kämpft, und wie spärlich ohne ihn im Kampf gegen die Tuberkulose die Erfolge und besonders die Heilungen gesät sind. Der künstliche Pneumothorax würde dann vielleicht auch in weiteren Kreisen die ihm gebührende Würdigung finden.

Die nun übrig bleibenden Fälle sollen nach den einzelnen Jahrgängen geordnet angeführt werden.

48. Albert Sch., 1899, 1916, hier vom 27. 10. bis 22. 11. 1919, Stadium jetzt: R. P., L.: II. P. R. Juli 1918, unterhalten bis Oktober 1919. Da seit Herbst 1919 deutlicher Katarrh auf der linken Lunge vorhanden, P. nicht mehr nachgefüllt. Bei der Ausdehnung sieht die rechte Lunge ganz gut aus, so daß an einen Kollaps der L. Lunge gedacht wird. Sch. verläßt aber gegen ärztlichen Rat das Krankenhaus. Sein Zustand ist mittelmäßig. Rö. Oktober 1919: R. sehr guter Kollaps, L. vom Hilus ausgehend Flecken in die obere Hälfte. November 1919: R. fast ganz ausgedehnt, allgemeine Aufhellung in der Hilusgegend, keine Flecken, L. wie vorher. 49. Sofie St., 1899, Sommer 1918, hier vom 12. 11. 1918 bis 27. 2. 1919, R.: I, L.: III. P. L. 20. 12. 1918, nachgefüllt bis Mai 1919. Nach Anlage wird die Temperatur normal, Gewichtszunahme, R. kein Katarrh, mit guter Prognose in eine Heilstätte verlegt. Nach späterer Nachricht trat dort noch Erkrankung R. auf, so daß die Kranke am 16. 1. 1920 mit schlechtesten Prognose und La.-Erkrankung in eine Pflegestätte verlegt wurde. Rö. November 1918: L. von oben bis unten beschattet und fleckig, R. sehr dichter Hilus. 50. Margarete B., 1891, Mai 1918, hier vom 31. 8. bis 19. 9. 1918, L.: II—III, R.: I, P. L. 3. 9. 1918, nachgefüllt bis Dezember 1918, E. seit 4. 9. 1918, P. gelingt mit Ausnahme von Adhäsionen am Zwerchfell, Temperatur subfebril, keine Gewichtszunahme. R. Seite bleibt frei. Spätere Nachricht von März 1920 besagt nur, daß sie beschwerdefrei bei ihren Eltern lebe. Rö. November 1918: R. obere $\frac{2}{3}$ fein und grob gefleckt, L. fragliche Hiluszeichnung. 51. Luise E., 1894, 1916, hier vom 10.—13. 5. 1918 und seit 30. 1. 1920. Stadium bei erster Aufnahme L.: III, R.: I, H., P. L. 10. 5. 1918, nachgefüllt bis November 1918, Kollaps nur unvollständig, Spitze nicht gelöst. Guter Allgemeinzustand, wenig Krankheitszeichen. Daher nur sporadische Nachfüllungen. Temperatur normal, R. Seite frei. Bei der Wiederaufnahme starke Beteiligung der L. Seite, R. nach wie vor kein Katarrh, Temperatur subfebril, keine wesentliche Gewichtsabnahme. Rö. Mai 1918: L. von oben bis unten beschattet, R. Spitze und obere Hälfte fleckig getrübt. November 1918: L. Guter Kollaps, Spitze adhärent, R. nur Spitzentrübung. Februar 1920: L. beschattet von oben bis unten, R. obere Hälfte klein- und grobfleckig.

Bei allen 4 Fällen war der Kollaps im Jahr 1918 gelungen, er konnte nicht bis zum Schluß durchgeführt werden, da bei 48 und 49 die andere Seite wesentlich erkrankte und 50 und 51 nicht mehr zur Nachfüllung kamen. Mit Ausnahme von 49, die sich in extremen Zustand befindet, geht es allen leidlich. Der Fall 50,

von dem leider keine genauen Nachrichten vorliegen, scheint praktisch geheilt zu sein.

52. Rosa J., 1887, 1911 hier vom 6. 3. bis 29. 10. 1918 †, R.: III, :L. 0—I, P. R. 3. 5. 1918, nachgefüllt bis 15. 9. 1918. Anlage erfolgt trotz des nicht einwandfreien Rö.-Befundes wegen sehr großer Ausdehnung auf der rechten Seite. L. Seite klinisch stets frei. Allgemeinbefinden hebt sich, Temperatur bleibt subfebril, Gewicht hält sich. Kein Befund auf der anderen Seite. 22. 10. Influenzapneumonie, der die Kranke trotz Ablassen des P. schnell erliegt. Rö. März 1918: R. vom Hilus ausgehend viele Flecken in der Mitte und unten, Spitze frei, L. o. B. Mai 1918: R. mäßiger Kollaps, starke Infiltration des Unterlappens, L. o. B. 53. Eugen K., 1895, Februar 1916, hier vom 23. 8.—23. 10. 1918, L.: II—III, R.: I, H., P. L. 17. 9. 1918, nachgef. bis Okt. 1918. Nach Abklingen von H. und Fieber guter Kollaps, normale Temperatur, Gewichtszunahme. R. Seite bleibt frei, ambulant nicht nachgef., weil K. nicht mehr kam. Nach späterer Nachricht in anderem Krankenhaus an doppelseitigem Befund 14. 4. 1919 †. Rö. 16. 9. 1918: L. obere Hälfte grob und fleckig, R. sehr dichter Hilus ohne Flecken. 21. 9. 1918: L. mäßiger Kollaps, Hauptinfiltration oberes Drittel, R. o. B.

Bei 52 und 53 ist der Kollaps im Jahre 1918 in genügender Ausdehnung angelegt worden, beide sind kurz darauf gestorben, 52 bei an sich guter Prognose an einer komplizierend dazwischentretenden Influenzapneumonie und 53 außerhalb der Beobachtung, weil er nicht mehr zur Nachfüllung kam.

54. Ludwig B., 1887, 1. 1. 1919, hier vom 28. 2. bis 21. 8. 1919, R.: II, L.: III, H., E. seit November 1919, P. L. 25. 7. 1919, nach Anfangsbefund war an P. nicht zu denken, unter Kieselsäure- und Allgemeinbehandlung verschwindet der Befund R., Temperatur geht etwas herunter, Versuch des P. gelingt, Temperatur normal, gute Gewichtszunahme, Bazillen verschwinden. Ambulant weiter gefüllt, E. November 1919 punktiert. Jetzt gutes Allgemeinbefinden, bazillen- und fieberfrei. Es bildet sich deutliche Retraktion L., R. Seite frei. Rö. März 1919: L. Hilus mit Flecken nach der Spitze und besonders im Unterlappen, R. starke Hiluszeichnung mit Strängen nach unten. August 1919: L. guter Kollaps, Spitzenspanne, R. o. B., Februar 20: L. E. bis $\frac{1}{2}$, R. wie vorher. 55. Christine St., 1878, 1913, hier vom 2. 12. 1919 bis 5. 1. 1920, L.: II—III, R.: I, H., E. seit Januar 1920, P. L. 16. 12. 1919, bisher nachgefüllt. Nach Verschwinden von geringem Katarrh R. oben gut gelingender P., gutes Allgemeinbefinden, normale Temperatur, Gewichtszunahme. R. stets frei, keine H. mehr. Rö. 3. 12. 1919: Beiderseits sehr starke Hiluszeichnung mit Flecken in der Umgebung, L. mehr als R., Spitzen klar, 18. 12. 1919: L. P., R. wie vorher, Februar 1920 wie vorher. 56. Julie Sch., 1888, Sommer 1916, hier vom 11. 6. bis 19. 7. 1919, R.: II—III, L.: I, E. seit Dezember 1919, P. R. 14. 6. 1919, seither nachgefüllt. Kollaps komplett, gutes Allgemeinbefinden, Auswurf nimmt stark ab, normale Temperatur, Gewichtszunahme. Bei Entlassung L. o. B. Seit Dezember 1919 E., das den Allgemeinzustand ungünstig beeinflusst, Gewichtsabnahme. 28. 1. 1920 Punktion, die Eiter ergibt, 17. Februar über der einen Spitze vereinzelte Geräusche, mit mäßigem Allgemeinzustand weiter nachgefüllt. Eiter füllt sich immer wieder leicht nach. Rö. Februar 1917: R. sicherer Oberlappenprozeß, L. Hiluszeichnung ohne Flecken. Juni 1919: R. viel ausgedehnter Beschattungsherd im oberen Drittel, L. Flecken um den Hilus nach außen. Januar 1920: R. mäßiger Kollaps, Spitze nicht gelöst, E. mehr als ein Drittel, L. Flecken in der oberen Hälfte. 57. Maria M., 1885, 1913, hier vom 23. 9. bis 23. 12. 1919, L.: II—III, R.: I, H. E. seit November 1919, P. L. 29. 9. 1919, seither nachgefüllt, gute Wirkung des vollständigen Kollapses auf Allgemeinbefinden, Temperatur und Gewicht. November 1919 unter Fieberanstieg Entwicklung nicht punktionsbedürftigen E., bazillenf. kein Befund R. Februar 1920: E. durch N. ersetzt. Rö. September 1919: L. Oberlappen- und Spitzenprozeß, obere $\frac{2}{3}$ Hilus frei, R. Hiluszeichnung, Spitze etwas verschleiert. 58. Johanne R., 1894, Weihnachten 1918 (Grippe), hier vom 5. 6. bis 18. 11. 1919, R.: I, L.: II—III, H. La., P. L. 10. 9. 1919, seither nachgefüllt. Bei dauernd normaler Temperatur und Rückgang des ganz geringen rechtsseitigen Befundes Anlage gut gelingenden P. Nach Kaustik von La. mit negativem Befund R., guter Gewichtszunahme, in die Heilstätte entlassen, wo sie sich noch befindet. Rö. Juni 1919: L. Oberlappenprozeß, obere Hälfte beschattet, R. grobfleckiger

Hilus. Dezember 1919: L. sehr guter Kollaps, R. wie vorher. 59. Luise L., 1892, Februar 1919, hier vom 25. 3. bis 5. 9. 1919, R.: 0—I, L.: III, P. L. 1. 4. 1919, bisher nachgefüllt. Bei Kollaps zunächst sehr starke Verdrängung und Allgemeinbeschwerden, erst spät Einfluß auf normalwerdende Temperatur, Bazillen verschwinden, kein Katarrh R., anschließend Heilstättenbehandlung. Seit März 1920 wieder hier ambulant nachgefüllt, unverändert guter Befund. Rö. März 1919: L. Hilusprozeß, feinfleckige Beschattung, R. grobfleckiger Hilus. 60. Mina St., 1898, Herbst 1918 (Grippe), hier vom 25. 6. bis 13. 9. 1919, R.: II—III, L.: I, P. R. 18. 7. 1919, seither nachgefüllt, sehr guter Kollaps, Gewichtszunahme, normale Temperatur, Bazillen verschwinden, L. o. B., Heilstättenbehandlung. Rö.: R. Oberlappenprozeß bis $\frac{2}{3}$, L. fraglicher Herd in der Spitze. 61. Rosa L., 1896, Frühjahr 1918, hier vom 19. 7. bis 10. 12. 1919, R.: III, L.: I—II, H., P. R. 10. 10. 1919, seither nachgefüllt. E. seit März 1920. Anlage des P. trotz Beteiligung der L. Seite, weil L. wohl chronische Erkrankung vorliegt. Fieberfrei, Gewichtszunahme. Während der Behandlung L. kein Befund. Bis Februar 1920 Heilstätte, seit März 1920 hier wieder in ambulanter Behandlung bei gleichgebliebenem Befund. Rö. Juli 1919: R. Oberlappenprozeß, L. Stränge und Flecken am Hilus. März 1920: R. etwas E., guter Kollaps, L. wie vorher. 62. Bertha W., 1896, Juli 1918 (Grippe) hier vom 24. 1. bis 13. 9. 1919, L.: III, R.: I—II, P. L. 12. 3. 1919, seither nachgefüllt. E. seit November 1919. Im Anfang hohe Temperatur um 39°. Da Prozeß R. nicht fortschreitet, Anlage des gut gelingenden P., deutlicher Einfluß auf Temperatur, die normal wird. Mäßige Gewichtszunahme, gutes Allgemeinbefinden. Mit Wiederausdehnung der Lunge steigt stets die Temperatur und verschlechtert sich das Allgemeinbefinden, R. unverändert, jetzt Heilstättenbehandlung. Rö. März 1919: R. grobfleckiger Hilus, L. von oben bis unten feinfleckig, fast ganz beschattet. 63. Gustav W., 1908, Frühjahr 1919, hier vom 20. 8. bis 2. 10. 1919, R.: II, L.: 0, P. R. 27. 8. 1919, nachgefüllt bis 4. 2. 1920. Vorher subfebrile Temperatur, wird durch P. normal, Gewichtszunahme, L. o. B. Februar 1920 zeigt die röntgenologisch verdächtige L. Seite auch klinische Erkrankung. Es soll der Kollaps R. eingehen und dafür ein Versuch eines Kollapses L. gemacht werden. Rö.: August 1919: R. Spitzenprozeß bis oberes Drittel, L. Flecken in der Spitze. 64. Marie A., 1901, Weihnachten 1918, hier vom 31. 1. bis 17. 4. 1919, R.: 0, L.: II, P. L. 7. 3. 1919, seither nachgefüllt, E. seit 22. 1. 1920. Kompletter Kollaps, Temperatur wird normal, Gewichtszunahme, in gutem Allgemeinzustand, ohne Beteiligung der R. Seite entlassen. Anderweitig ambulant nachgefüllt. Nach späterer Nachricht von März 1920: R. Seite frei, guter Allgemeinzustand, Rö. Februar 1919: L. Spitzenprozeß mehr als oberes Drittel, R. fragliche Hiluszeichnung. 65. Ludwig P., 1892, November 1918, hier seit 28. 4. 1919, L.: III, R.: I, H., E. seit Dezember 1919, P. L. 11. 6. 1919, seither nachgefüllt. Kompletter Kollaps, Temperatur wird normal. Gewichtszunahme. Dezember 1919 Entwicklung eines schnell steigenden E. mit ungünstiger Allgemeinwirkung, Fieber, vermehrter Katarrh L. Punktion und Ersatz mit N. Seit Januar 1920 bazillenfrei. Es beginnt deutliche Retraktion L. Ganz gutes Allgemeinbefinden. R. kein sicherer Befund. Rö. Juni 1919: L. vom Hilus ausgehend nach oben und unten Beschattung, R. nichts. März 1920: L. kompletter Kollaps, R. Hiluszeichnung ohne Flecken. 66. Emil B., 1888, November 1918, hier vom 2. 5. bis 1. 10. 1919, L.: III, R.: 1, La., P. L. 7. 5. 1919, seither nachgefüllt, E. seit 2. 7. 1919. Kompletter Kollaps, allmähliche Entfieberung, guter Allgemeinzustand, R. stets frei, anschließend Heilstätte, seit April 1920 wieder in ambulanter Behandlung mit gleichem Befund. Rö. April 1919: L. Oberlappenprozeß, obere $\frac{2}{3}$ beschattet, R. Hiluszeichnung, Stränge nach unten. 67. Johanna W., 1877, Winter 18/19, hier vom 19. 6. bis 6. 10. 1919, R.: III, L.: 0, P. R. 7. 7. 1919, seither nachgefüllt, E. seit 15. 8. 1919. Nach Temperaturabfall guter Kollaps, Temperatur bleibt normal, L. o. B. Mit gutem Allgemeinzustand ohne Katarrh L. in Heilstätte entlassen, wo sie sich noch mit günstiger Prognose befindet. Rö. Juni 1919: R. vom Hilus ausgehend starke Beschattung der mittleren infiltrierten Partien, Spitze und unterster Unterlappen frei, Juli 1919: R. guter Kollaps, L. wie vorher. 68. Christian L., 1896, 1916, hier vom 6. 11. 1919 bis 5. 2. 1920. R.: III, L.: I, E. seit 23. 2., P. R. 10. 11. 1919, seither nachgefüllt. Es gelang zunächst nur eine kleine Luftspange über dem Zwerchfell zu erreichen, die symptomatisch gut wirkte. 1. März 1920 gelang es durch dauernde 14 tägige Nachfüllung den Kollaps bis zur Hälfte zu erweitern, Allgemeinbefinden recht gut, L. frei, Bazillen verschwunden. Rö. November 1919: R. Oberlappenprozeß bis $\frac{1}{2}$, L. Flecken in der Hilusgegend. März 1920: L. E., Kollaps, Oberlappen adhärent, R. wie vorher. 69. Eugen H., 1898, Winter 1918, hier vom 28. 11. bis 2. 12.

1919. Stadium jetzt; L.: I, R. P., E. seit Sommer 1919, P. R. Februar 1919 in einer Heilstätte, seither nachgefüllt. Kam mit einem den ganzen Pleuraraum anfüllenden E. herein. Punktion und Ersatz durch N. Paketförmiger Kollaps am Hilus, seither ambulant nachgefüllt. E. steigt nicht wesentlich, fieberfrei, mäßiges Allgemeinbefinden, Bazillen verschwinden nicht, L. o. B. Rö. Dezember 1919: R. paketförmiger Kollaps, L. o. B.

Die Fälle 54—69 sind im Jahr 1919 mit gutem Kollaps angelegt worden. Sie stehen jetzt noch in Behandlung und werden nachgefüllt. Es ist zunächst bei allen ein wesentlicher Fortschritt vorhanden. Bei 56 hat sich der Sero-P. allmählich, hier die einzige Beobachtung, in einen Pyo-P. umgewandelt. Verschiedene Fälle sind besonders wichtig, weil hier bei ausgesprochen doppelseitigem Befund der Kollaps durchgeführt werden konnte; ohne daß bisher die andere Seite ein Fortschreiten der Tuberkulose gezeigt hätte. Der Grund dafür dürfte mit darin zu suchen sein, daß es sich bei diesen doppelseitigen Fällen meist um Oberlappenprozesse handelt.

70. Emilie E., 1894, Juli 1914, hier vom 15. 10. 1919 bis 6. 2. 1920, R.: III, L.: I—II, H., P. R. 21. 10. 1919, nachgefüllt bis 11. 11. 1919, zu Beginn feinblasige Geräusche L. unten. Nach Verschwinden Anlage des mäßig gelingenden P., Zwerchfellverwachsungen, die in den ersten Tagen nach der Füllung fast unstillbares Erbrechen bedingen. Nach Monatsfrist, neuer Befund L. unten, daher Abbruch des P., Temperatur subfebril, kein Gewichtsverlust, auf Wunsch mit geringem Befund L. hinten unten und mäßigem Allgemeinbefinden entlassen. Rö.: R. Oberlappenprozeß bis obere $\frac{2}{3}$, L. nichts Sicheres. 71. Emma M. 1903, Juni 1919, hier vom 8. 8. bis 10. 10. 1919, R.: II—III, L.: I, P. R. 11. 8. 1919, nachgefüllt bis 26. 9. 1919, E. seit 10. 10. 1919. Der gut eintretende Kollaps hat gute Wirkung auf Temperatur, die von 39 subfebril wird, Gewichtsabnahme, hohe Pulsfrequenz, Bazillen verschwinden nicht. Unter Entwicklung eines E. Temperaturanstieg und Auftreten toxischer Zustände. Ohne Befund L. auf Wunsch entlassen, kommt wegen Bettlägerigkeit nicht zur Nachfüllung. Jetzt schlechtes Allgemeinbefinden. Rö.: R. vom Hilus ausgehend, Beschattung bis in die Spitze, unteres Drittel frei, L. o. B. 72. Anna B., 1890, Frühjahr 1918, hier vom 17. 10. bis 20. 11. 1919, L.: III, R.: I—II, La., P. L. 25. 10. 1919, nur zweimal nachgefüllt. Trotz doppelseitigen Befundes Anlage des P. wegen starken Fortschrittes L. und chronischer Erkrankung R., Allgemeinbefinden hebt sich. Temperatur wird fast normal. Auf Wunsch ohne Befund R. entlassen. Kam nicht zur Nachfüllung. Nachricht von März 1920; bettlägerig bei fieberhafter Temperatur. Rö. Oktober 1919: L. die ganze Seite grob- und kleinfleckig, R. Flecken im Mittellappen. 73. Ida R., 1896, Frühjahr 1919, hier von 12. 6. bis 5. 9. 1919, R.: II—III, L.: I, H., P. R. 24. 6. 1919, nachgefüllt bis 5. 9. 1919. Bei vollkommenem Freibleiben der L. Seite guter Kollaps, Temperatur wird normal, Gewichts-zunahme, in die Heilstätte mit gutem Kollaps entlassen. Dort wegen weitgehender Wiederausdehnung bei geringem Lungenbefund nicht mehr nachgefüllt. Nach Schreiben von Februar 1920: Wohlbefinden, wenig Husten, fieberfrei, fähig zur Hausarbeit. Rö. Juni 1919: R. Spitze und Oberlappen bis oberes Drittel beschattet, L. nichts. Juli 1919: R. guter Kollaps, L. nichts.

Bei 70—73 ist im Jahr 1919 ein guter Kollaps angelegt worden. Die Nachfüllungen erfolgten nur ein Vierteljahr und kürzere Zeit. Die Kranken leben noch. Die Nachfüllungen unterblieben bei 70 wegen Auftretens eines Krankheitsherdes auf der gesunden Seite, bei 71, 72 weil die Kranken nicht mehr kamen und bei 73 weil bei Eintreffen in der Heilstätte die kollabierte Lunge sich bei geringfügiger Erkrankung schon wieder fast vollständig ausgedehnt hatte. In Fall 73 besteht auch jetzt Wohlbefinden bei 70—72 zum mindesten ein sehr mäßiger Allgemeinzustand.

74. Sofie E., 1885, Sommer 1919, hier vom 30. 9. bis 6. 12. 1919, R.: III, L. 0—I, P. R. 18. 10. 1919. Es gelingt nur freier Spalt bis in die Spitze. Nach der dritten Nachfüllung ist kein freier Pleuraraum mehr vorhanden. Temperatur bleibt normal, leichte Gewichts-

zunahme. Subjektiv gebessert, ohne Befund L. entlassen. Nach späterer Nachricht: bisher kein doppelseitiger Befund, es geht ihr leidlich. Rö. Oktober 1919: R. Hilusprozeß bis obere $\frac{3}{4}$ L. nichts Sicheres. 75. Christian J., 1896, Frühjahr 1918, hier vom 15. 10. bis 19. 11. 1919, L.: III, R.: 0, La., P. L. 15. 10. 1919. Nach den ersten drei Versuchen kleine Luftblase, die aber trotz baldiger Nachfüllung wieder verschwindet. Befinden in keiner Weise ungünstig beeinflußt, Temperatur normal, Gewichtszunahme, R. o. B. Nach späterer Nachricht unverändert gutes Allgemeinbefinden. Rö. Oktober 1919: L. obere Hälfte vollkommen beschattet, untere grob gefleckt. R. starker Hilusknoten mit einzelnen kleinen Flecken. November 1919: wie vorher. 76. Georg D., 1873, 1917, hier vom 20. 8. 1919 bis 3. 11. 1919 †. R.: III, L.: 0—I, Peritonealtuberkulose, P. R. 23. 9. 1919, nachgefüllt bis 17. 10. 1919. Trotz der Komplikation des extremen Zustandes R. Versuch des P. Es bildet sich nur kleine Gasblase, die nach 7 Nachfüllungen verschwindet. Temperatur dauernd gleich hoch, Übergang auf linke Seite. Sehr schneller Verlauf. Autoptisch käsige Pneumonie L. Rö. September 1919: R. von oben bis unten grobfleckig, L. Hiluszeichnung. 10. 1919: R. ganz kleine Gasblase über dem Unterlappen, L. im Oberlappen dichte Flecken. 18. 10. 1919: R. wie vorher, L. deutlicher Fortschritt. 77. Ottilie K., 1896, Mai 1919, hier seit 14. 10. 1919, R.: I, L.: III, La., P. L. 27. 11. 1919, Anlage gelingt bei Freisein der rechten Seite spaltförmig. Bei der Nachfüllung kein freier Pleuraraum mehr. Fortsetzung des P. unmöglich. Fernerhin steht die Larynxtuberkulose im Vordergrund. Lunge unverändert, R. stets o. B., Rö. November 1919: L. Hilusprozeß, grobfleckig durch die ganze Lunge, R. o. B.

Hier liegen 4 Fälle vor, bei denen zunächst ein spaltförmiger geringer Kollaps eintrat, der aber schnell resorbiert wurde. Es war daher infolge rasch eingetretener Verwachsungen eine Nachfüllung nicht mehr möglich. Einer von ihnen ist gestorben. Den anderen geht es leidlich. Jedenfalls haben die P.-Versuche keinen ungünstigen Einfluß auf den Krankheitsablauf gehabt.

78. Alfred K., 1900, 1917, hier vom 25. 2. bis 15. 3. 1918 (Pleuritis) und vom 8. 1. bis 3. 4. 1919 †. Stadium bei der 2. Aufnahme: L.: III, R.: 0, P. L. 22. 1. 1919, einmal nachgefüllt. Kollaps gelingt nur ganz minimal in den untersten Partien, nach den Füllungen Steigerung der an sich schon subfebrilen Temperatur, Gewichtsverlust, starke Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens bei Überdehnung, Einsetzen starker H., schnell eintretender Verfall, La. und Darmtuberkulose, zuletzt Katarrh R. oben. Rö. 9. 1. 1919: L. von oben bis unten ganz beschattet, R. o. B. 23. 1. 1919: L. obere $\frac{2}{3}$ adhärent, unteres Drittel kollabiert, Zwerchfell stark nach unten gebuchtet, R. o. B. 79. Eugen St. 1895, Febr. 1919, hier vom 10. 3. bis 13. 5. 1919 †, R.: II—III, L.: O. H. P. R. 1. 4. 1919, Temperatur zunächst subfebril. 20. 3. Schüttelfrost mit anschließend durchweg höherer mehr septischer Temperatur, Kollaps gelingt, aber nur 2 Querfinger breit. Nach der Nachfüllung am 5. 4. schon am 9. 4. feiner Katarrh L. unten, daher P. aufgegeben, rasch fortschreitender allgemeiner Verfall, Darmtuberkulose autoptisch. R. Unterlappen käsige Pneumonie, L. keine Miliartuberkulose. Rö. März 1919; R. gefleckt von oben bis unten, L. Hiluszeichnung ohne Flecken. 80. Betty M., 1881, April 1918, hier vom 4. 8. bis 5. 9. 1919 †. R.: I, L.: III, Lues, P. L. 23. 8. 1919, nur unvollständiger Kollaps, starkes Hautemphysem, allmähliche Lösung der Adhäsionen. Bei der 5. Nachfüllung Luftembolie, der die Kranke erliegt. Temperatur fast normal, kein Gewichtsverlust. Autoptisch: chronische Lungentuberkulose L., beginnende Tuberkulose des rechten Oberlappens. Rö. August 1919: L. von oben bis unten fein gefleckt, R. grobfleckiger Hilus. 81. Sophie Pf., 1884, 1917, hier vom 8.—29. 4. 1919, L.: III, R.: I, P. L. 12. 4. 1919, nachgefüllt bis Juni 1919. Allmählicher Eintritt des Kollapses, starke Überdehnung, Erbrechen, R. nie Katarrh, Temperatur normal. Ambulant nur einmal nachgefüllt, nach späterer Nachricht an einer H. 7. 10. 1919 †. Rö. April 1919: L. obere $\frac{3}{4}$ fein und grob gefleckt, R. grobfleckiger Hilus mit Strängen. 82. Therese H., 1896, Weihnachten 1918, hier von 22. 3. bis 26. 5. 1919 †, L.: II bis III, R.: 0, P. L. 9. 5. 1919. Anlage trotz allgemein toxischer schwerer Erscheinungen als ultima ratio. Versuch mißlingt, es läßt sich nur ganz kleiner Spalt erreichen, rapider allgemeiner Verfall, Temperatur um 39 nicht beeinflußt, Rö. März 1919: L. vollkommen beschattet, R. o. B. 83. Emilie St., 1901, Mai 1919 (Grippe). Hier vom 25. 6. bis 26. 8.

1919, R.: III, L.: 0, P. R. 7. 7. 1919, nachgefüllt bis 18. 8. 1919. Bei 7 Füllungen entsteht nur ganz kleiner Spalt. Temperatur bleibt unverändert stark schwankend. Gewichtsabnahme, hohe Pulszahl. 15. 8.: feine Rasselgeräusche in der Hilusgegend links. Ausichtslos entlassen, 18. 10. 1919 zu Hause †. Rö. Juni 1919: R. Hilusprozeß, Mittellappen vollkommen beschattet, oben und unten Flecken, L. Hiluszeichnung. Juli 1919: R. ebenso, L. feine Flecken um den Hilus. August 1919: R. ebenso, L. mehr und grobe Flecken in dem Hilus. 84. Josef S., 1899, November 1918 (Grippe), hier vom 6. 1. bis 28. 8. 1919 †, L.: III, R.: 0—I, P. L. 22. 4. 1919, R. Seite ständig frei. Schwankende subfebrile Temperatur, P. nur spaltförmig, bewirkt höhere Temperatur bis über 39, sonst kein Einfluß. 9. 5. 1919 Katarrh über dem rechten Hilus, deshalb P. abgebrochen. Gewichtsverlust, schneller Verlauf, autoptisch käsige Pneumonie beider Lungen. Rö. Jan. 1919: L. Oberlappenprozeß, obere $\frac{3}{4}$ beschattet, R. verstärkte Hiluszeichnung.

Bei diesen Fällen ist der Kollaps im Jahr 1919 im ganzen ordentlich gelungen. Die Indikation war streng gestellt, trotzdem war bei allen der Verlauf der Tuberkulose so rapid, daß nur verschwindend kurz der Kollaps aufrecht erhalten werden konnte. Sie starben sämtlich schnell. Darunter befindet sich der hier als einziger zur Beobachtung gekommene Todesfall von Luftembolie.

85. Klara M., 1900, Dezember 1919, hier seit 26. 2. 1920, R.: II, L.: 0, H., P. R. 5. 3. 1920, nach Lösung einiger Verwachsungen kompletter Kollaps, Temperatur wird normal. Gewichtszunahme, keine H. mehr, nie Befund links. Rö. März 1920: R. obere Hälfte besond. in der Hilusgegend kleinfleckig beschattet, L. eine alte Drüse in der Hilusgegend. 86. Karl J., 1890, Juli 1918, hier seit 7. 2. 1920, R.: II—III, L.: 0, La, P. R. 13. 2. 1920. E. seit 19. 3. 1920. Kompletter Kollaps, normale Temperatur, gutes Gewicht, kein Befund L., Bazillen verschwinden nicht, La.! Rö. Februar 1920: R. obere $\frac{3}{4}$ grob und fein beschattet, L. Hilus mit Strängen. 87. Franz F., 1877, Herbst 1919, hier seit 16. 2. 1920, L.: II—III, R. 0—I, P. L. 5. 3. 1920, E. seit 19. 3. 1920. Kompletter Kollaps, sofortiger Einfluß auf die Temperatur, Gewichtszunahme, Bazillen verschwunden, R. nie Katarrh, sehr schnelle Besserung. Rö. Febr. 1920: L. sicherer Hilusprozeß, Spitze und Unterlappen frei, R. nichts. März 1920: enorme Überdehnung nach R. (ohne Überdruck). 88. Erwin Sch., 1901, November 1919, hier seit 25. 2. 20, R.: III, L.: 0. P. R. 5. 3. 1920, hierher zur Pneumolyse übersandt. Es gelang aber doch mit der Stichmethode den Kollaps zustande zu bringen. Bisheriger Erfolg mäßig. Katarrhalische Erscheinungen zwar viel geringer und weniger Auswurf, Temperatur ist aber febril geworden. Das Gewicht hebt sich nicht, Allgemeinbefinden nicht zufriedenstellend. L. stets o. B. Rö. Februar 1920: R. von oben bis unten beschattet, L. Hiluszeichnung ohne Flecken. 89. Aloise K., 1891, November 1919, hier seit 27. 2. 1920, R.: III, L.: 0, P. R. 5. 3. 1920. Kollaps gelingt gut, Temperatur bleibt normal, Gewichtszunahme, L. stets o. B., Rö. Febr. 1920: R. die oberen $\frac{3}{4}$ beschattet, L. nichts. 90. Marie H., 1885, Frühjahr 1919, hier seit 5. 3. 1920, R.: III, L.: I, P. R. 16. 3. 1920. P. gelingt allmählich vollkommen, Gewicht bleibt gleich, Temperatur wird normal, L. o. B., Rö. März 1920: R. von oben bis unten beschattet, L. Hilus mit Flecken und einigen Strängen. 91. Emma K., 1903, November 1919, hier vom 30. 12. 1919 bis 26. 2. 1920, R.: 0, L.: III, H., P. L. 20. 1. 1920. Kompletter Kollaps, sehr gute Wirkung auf Allgemeinbefinden. Temperatur wird normal, Gewichtszunahme, Bazillen verschwinden. Bei der Entlassung R. o. B. Ambulant mit gutem Erfolg nachgefüllt. Rö. Dezember 1919: L. vom Hilus ausgehend kleinfleckig durch die ganze Lunge, R. Hilus mit Strängen ohne Flecken. Februar 1920: L. Kollaps, Überdehnung nach R., R. o. B.

85—91 betreffen 7 Fälle des Jahres 1920, die unter geeigneter Indikation und mit guter Prognose seither nachgefüllt werden.

92. Josef Th., 1897, Sommer 1919, hier seit 2. 2. 1920, L.: III, R.: I, H, kleinstes E. seit 5. 3., P. L. 13. 2. 1920. Es gelingt nur Kollaps des Unterlappens, stärkere Verwachsungen am Oberlappen. Zunächst mäßiger Einfluß auf die Temperatur. Gewicht hält sich. Später hohe Temperaturschwankungen mit starker Herabsetzung des Allgemeinbefindens und Gewichtsverlust. Keine Nachfüllungen wegen toxischen Allgemeinbildes, R. nie Katarrh. Rö. Februar 1920: L. obere $\frac{3}{4}$ beschattet, R. Spitze etwas getrübt.

Dieser Fall mußte trotz Freibleiben der gesunden Seite aufgegeben werden, da das Allgemeinbefinden sehr gestört und die Temperatur hoch schwankend war.

93. Wendelin M., 1900, Dezember 1918, hier seit 25. 2. 1920, L.: II—III, R.: I—II. P. L. 19. 3. 1920, rechte Seite wurde vollkommen frei, daher Versuch des P. P. L. 3 mal mißlungen. Temperatur ständig febril. Gewicht hält sich. 14 Tage nach dem letzten Versuch deutlich fortschreitender Befund auf beiden Lungen. Rö. Februar 1920: L. Spitze beschattet, um den Hilus herum nach oben und unten Stränge und Flecken, R. Spitze etwas beschattet, sonst o. B. 94. Lina K. 1888, Frühjahr 1918, hier vom 19. 9. 1919 bis 22. 3. 1920, R.: III, L.: I, P. R. 3. 11. 1919. Trotz dreimaliger Versuche kein P. zu erreichen. Temperatur, die immer um 38 schwankt, bleibt unbeeinflusst, Gewichtsverlust. L. bisher o. B., in leidlichem Zustand entlassen. Rö. September 1919: R. Spitze getrübt, Hilus frei, starke Beschattung im Unterlappen und besonders median, Mittellappenprozeß, L. Hiluszeichnung. 95. Michael W., 1898, Juli 1919, hier seit 18. 12. 1919, R.: II—III, L.: I—II, P. R. 7. 2. 1920. Lange Beobachtung ergab Freiwerden und Freibleiben der l. Seite, mehrmaliger P.-Versuch scheitert wegen weitgehender Verwachsungen. Normale Temperatur, leichte Gewichtszunahme. L. stets o. B., Rö. Dezember 1919: R. obere $\frac{3}{4}$ vom Hilus aus beschattet, L. o. B.

Im Jahr 1920 wurde bei diesen der Kollapsversuch gemacht, der nicht gelang. Bei 94, 95 wurde das Allgemeinbefinden und der Lungenprozeß durch die Versuche sicherlich nicht ungünstig beeinflußt. Dagegen hat sich bei 93 nach demselben ein deutlicher Fortschritt der Tuberkulose auf beiden Seiten eingestellt.

96. Adolf B., 1894, März 1919, hier vom 10. 11. 1919 bis 16. 4. 1920 †. R.: II—III, L.: 0, P. R. 14. 11. 1919, nachgefüllt bis Ende. E. seit 6. 12. 1919. B. kam mit frischkäsiger pneumonischer Prozeß R. unten zur Beobachtung, die sofortige Anlage des gut gelingenden Kollapses wirkte deutlich auf die Temperatur. Im Verlauf von 3 Wochen entfiebert. Dann gleichbleibender Zustand ohne Befund L., normale Temperatur, von Mitte Februar 1920 an subfebrile Temperatur, Krankheitsgefühl, toxische Erscheinungen. Katarrh zuerst am linken Hilus, dann auch über der Spitze, allmählicher Verfall. Autoptisch R. guter Kollaps, zum Stillstand gekommene käsige Pneumonie des Unterlappens, L. von oben bis unten verstreute Knötchen, keine Miliartuberkulose. Rö. November 1919: R. Infiltration des Unterlappens, L. Hiluszeichnung, sonst nichts. 97. Rudolf Au., 1897, Januar 1920, hier vom 14. 1. bis 10. 4. 1920 †, R.: II, L. 0, P. R. 30. 1. 1920 bis Ende. Kollaps gelingt gut, Spange an der Spitze, keine Beeinflussung der Temperatur, Tagesschwankungen von über 3°, schneller Gewichtsverlust. L. Seite bleibt klinisch vollkommen frei. Autoptisch R. sehr guter Kollaps, kavernöse Tuberkulose, L. viele Käseherde im Oberlappen, keine Miliartuberkulose. Rö. Januar 1920: R. Spitzenprozeß, obere $\frac{2}{3}$ grob und kleinfleckig, L. Hiluszeichnung ohne Flecken. März 1920: R. Kollaps, L. starke Verdrängung, sonst wie vorher. 98. Josef B., 1878, April 1919, hier vom 25. 2. 1920 bis 13. 4. 1920 †. L.: III, R.: I—II, H., P. L. 5. 3. 1920 bis Ende, E. seit 15. 3. 1920. Trotz ausgesprochen doppelseitigen Befundes als ultima ratio wegen H. und wegen des schnellen Fortschreitens auf der hauptsächlich ergriffenen Seite wird gut gelingender P. angelegt. Zuerst Hebung des Allgemeinbefindens, leichter Gewichtsanstieg, Senkung der Temperatur, keine H. mehr, dann extreme Appetitlosigkeit und ständiger Brechreiz ohne Durchfall, erneutes Auftreten von H., sehr schneller Verlauf. Autoptisch kavernöse Tuberkulose des L. Oberlappens und zerstreute Herde durch die ganze rechte Lunge, keine Miliartuberkulose, sehr starke Darmtuberkulose. Rö. Februar 1920: L. grobgefleckt von oben bis unten, R. sehr dichter Hilus und viele Flecken. Spitze nicht ganz frei.

96—98 wurden im Jahr 1920 mit gutem Kollaps angelegt. Es trat ein sehr schneller Verlauf ein, der zum Tode führte. Bei 96 konnte durch den Kollaps zunächst eine käsige Pneumonie zum Stillstand gebracht, aber das Übergreifen der Tuberkulose auf die andere Seite nicht verhindert werden. Bei 98 war die Indikation als ultima ratio ohne Erfolg gestellt. Bei 97 beherrschten toxische Zustände das Krankheitsbild.

Das Urteil über die Pneumothoraxwirkung bei den eben besprochenen 51 Kranken aus den Jahren 1918—1920 muß wegen der Kürze der Beobachtungszeit wesentlich vorsichtiger gehalten sein als es in der ersten Gruppe erlaubt war. Man wird sich darauf beschränken, festzustellen, wie es jetzt den Kranken geht, ohne sich bezüglich der Prognose festzulegen. Das Urteil werden erst die nächsten Jahre sprechen.

Die Anlage des P. ist 44 mal gelungen, 3 mal mißlungen und 4 mal nur so minimal erreicht worden, daß von erfolgreichen Nachfüllungen keine Rede sein konnte. Die letzten 7 Fälle kann man also vernachlässigen. Von den 44 gelungenen P. leben noch 32, 12 sind gestorben. Unter diesen letzteren befinden sich 7, bei denen der Pneumothorax nicht die geringste Wirkung hatte, während bei 5 zunächst eine ganz ordentliche Besserung einsetzte. Der Tod ist nicht bei allen auf eine mangelhafte Pneumothoraxwirkung zurückzuführen. Zwei kamen überhaupt nicht zur Nachfüllung, einer starb an einer Influenzapneumonie, ein anderer an der Luftembolie. Es soll damit nur gesagt sein, daß nicht alle 12 Todesfälle dem Versagen des Pneumothorax zur Last zu legen sind. Das Schicksal der 32, die nach Anlage und Weiterfüllung eines gut gelungenen Kollapses noch leben, ist folgendes: 23 sind durch die Behandlung ganz wesentlich gebessert worden; bei manchen kann man von Aufblühen sprechen, bei 6 ist kein eigentlicher Erfolg erreicht worden, 3 davon kamen nicht mehr zur Nachfüllung. Bei den letzten Dreien schließlich ist die Prognose sehr zweifelhaft, die größere Wahrscheinlichkeit zeigt nach der negativen Seite.

Ich glaube, man kann auch mit diesen Zahlen zufrieden sein. Der Vollständigkeit halber sollen nun noch die vier übrig bleibenden Fälle ganz kurz angeführt werden.

99. Georg L., 1879, 1915, hier vom 29. 10. bis 7. 12. 1917, L.: III, R.: 0, H., P. L. 19. 11. 1917, nachgefüllt bis 7. 12. 1917. Bei dauerndem Freisein R. Anlage eines gut gelingenden P. L. Die vorher normale Temperatur steigt auf die Anlage hin für 4 Tage an und bleibt dann normal. Aus disziplinären Gründen, ohne Befund R., mit gutem Allgemeinbefinden entlassen. Keine spätere Nachricht. Rö. Oktober 1917: L. Hilusprozeß, Spitze und unterster Teil des Unterlappens freie, R. Hiluszeichnung mit einzelnen Flecken nach unten. 100. Gisela D., 1880 plötzlich an starker H. erkrankt, hier vom 22. 1. bis 19. 4. 1918 und vom 8. 12. 1919 bis 12. 3. 1920. Es erfolgen dauernd nicht unerhebliche Blutungen mit Gangränspitum. Es besteht klinisch und röntgenologisch die Diagnose einer Gangrän L., besonders im Unterlappen. R. Seite ist frei. Daher Anlage des P. am 20. 2. 1918, der 6 mal nachgefüllt wird bis 14. 4. 1918. Der Zustand bessert sich beträchtlich, gutes Allgemeinbefinden, Husten und Auswurf lassen nach. Mit guter Prognose entlassen, Besserung hält bis Anfang Dezember 1919 an. Bei der Wiederaufnahme Bronchiektasien und Gangrän der ganzen L. Lunge, Retraktion. P. kommt wegen ausgedehnter Schwarten nicht mehr in Frage, ungeheilt entlassen. Rö. 13. 2. 1918: Beiderseits Hiluszeichnung, L. unten neben der Herzspitze absolute Aufhellung. 7. 3. 1918 an Stelle der Aufhellung L. Kollaps bis zur Hälfte, Oberlappen adhärent, sonst wie vorher. 10. 10. 1919: L. unten wieder ganz ausgedehnt, normale Lungenzeichnung. 24. 1. 1920: Die ganze L. Seite beschattet. R. Hiluszeichnung, sonst o. B. Hervorzuheben ist in diesem Fall der röntgenologische Ausdruck der Heilung der Gangrän nach der Pneumothoraxbehandlung. 101. Wilhelm Sch., 1897, 1917, hier vom 7. 7. bis 26. 11. 1919 †. Klinisch und röntgenologisch bestanden in der ganzen L. Lunge besonders in den unteren Partien ausgedehnte Bronchiektasien bei reaktivem Freisein der rechten Seite, die den Kranken, der Friseur war, wegen maulvoller stinkender Expektoration sozial vollkommen unmöglich machten. P. gelang nur außerordentlich langsam. Zunächst gar keine Beschwerden. Mit dem Augenblick, wo etwa die halbe Lunge zum Kollaps gebracht war, setzte rapide Verschlechterung des Allgemeinbefindens

ein. Sch. starb schnell. Autoptisch Pyopneumothorax L., d. h. Durchbruch einer bronchiektatischen Kaverne in den Pleuraraum wohl infolge Überdruckes. 102. Karl E., 1884, 1915, hier vom 25. 2. bis 6. 7. 1918 und vom 13. bis 20. 8. 1918 †. Häufige H. Klinisch und Röntgen. L. ausgedehnte Bronchiektasien, R. Seite klinisch frei. Zunächst Versuch von Allgemeinbehandlung (Trockendiät) mit mäßigem Erfolg. PL. 29. 4. 1918, der überraschend gut gelang, nur Adhäsionen an der Spitze. Guter Erfolg, Rückgang von Auswurf, Hebung des Allgemeinbefindens, zu ambulanter Nachfüllung entlassen. Bei Wiederaufnahme hohes Fieber und Stiche L. Probepunktion ergibt pus. E. wird noch operiert, stirbt aber bald. Obduktion: Bronchiektasien der ganzen L. Lunge, große Kaverne im Unterlappen, Perforation in der Pleurahöhle, Empyem, Bronchipneumonien R. Röntgen. 27. 2. 1918: L. ganze Seite häufig und grobfleckig beschattet, R. streifige Beschattung am Hilus. 16. 8. 1918: L.P. über E., oben Adhäsion, Herz vollständig nach R. verdrängt, Mediastinum breit übergreifend, R. o. B.

Zur Anlage und Nachfüllung des Pneumothorax benutzen wir die Stichmethode und dazu die Nadel nach Denecke d. h. eine Kanüle mit abgeschrägter stumpfer geschlossener Spitze ohne Troikard und seitlichem Schlitz zum Durchtreten des N. Die Apparatur ist sonst denkbar einfach und besteht lediglich aus 2 Fünfliterflaschen, von denen die eine Sublimatlösung, die andere den Stickstoff enthält. Die Flaschen werden durch Gummischläuche unter Einschaltung eines Quecksilbermanometers und Dreivegeahns zum System geschlossen. Solange die Schläuche absolut dicht halten, was stets nachgeprüft werden muß, haben wir an dem Apparat keinen Nachteil gefunden. Es hat sich bewährt, vor dem Eingehen mit der Nadel die Haut durch einen Schnäpper, wie sie bei Blutentnahmen aus dem Ohr und aus der Fingerkuppe üblich sind, zu durchstechen. Von einer Anästhesierung des Stichkanals sehen wir ab. Versuche mit der üblichen Lokalanästhesie der Chirurgen haben die an sich geringen Beschwerden nicht gelindert. Empfindlichen Kranken wird vor und nach der Anlage bzw. Nachfüllung besonders zur Unterdrückung des wegen der Manometrie ungern gesehenen Hustens Kodein gereicht. Ich darf erwähnen, daß ein Patient (88), bei dem trotz ausgedehnter Verwachsungen und Schwartenbildung doch allmählich der Pneumothorax gelingt und der aus diesen Gründen stärkste Beschwerden bei den ersten Füllungen hatte, durch eine vor den Nachfüllungen verabreichte Morphininjektion ($\frac{3}{4}$ der Maximaldosis) von allen unangenehmen Empfindungen befreit werden kann. Gaben von Morphin sollten sich indes nur auf solche Ausnahmefälle beschränken. Es kann nicht als günstig bezeichnet werden, wenn durch die narkotische Wirkung alle subjektiven Empfindungen verschwinden. Denn gerade diese geben dem Operateur häufig wichtige Winke bezüglich des Vordringens der Nadel in den Pleuraraum. Daß man einen wegen starker Verwachsungen zunächst nur ganz unvollkommen gelingenden Kollaps nicht sofort aufgeben soll, beweist der Fall 68, bei dem erst nach etwa einem halben Jahr ein im objektiven Ergebnis einigermaßen befriedigender Kollaps, der jetzt noch erweitert wird, erreicht werden konnte.

Die Anlage des Pneumothorax erfolgt nur im Krankenhaus. Auch bezüglich der Nachfüllungen ist zu fordern, daß sich die Kranken nach der Anlage noch mindestens 4—6 Wochen im Krankenhaus aufhalten, damit der weitere Verlauf genügend kontrolliert werden kann. Bezüglich der Einsicht der Kranken in ein zweckmäßiges Leben außerhalb des Krankenhauses darf man stets nur das Allergeringste erwarten, so daß schon aus diesem Grund ein möglichst langer

Krankenhausaufenthalt zur Fortführung der Stickstoffbehandlung im Interesse des Kranken liegt.

Der künstliche Pneumothorax ist in allen Einzelheiten eine Behandlungsart, die von vornherein jedes Schematisieren verbietet. Das macht sich besonders bei der Festsetzung der Zwischenräume zwischen den Nachfüllungen geltend. Hier kann nur die Kontrolle vor dem Röntgensschirm maßgebend sein. Je nachdem der Kollaps bei der Anlage gelungen ist, ob nur spaltförmig oder schon weitgehender wird man die Entscheidung treffen, wann nachzufüllen ist. Man soll aber immer eher einen früheren Termin in zweifelhaften Fällen nehmen, weil die Resorption des Gases im Pleuraraum auch weitgehenden individuellen Schwankungen unterworfen ist. Wir haben verschiedene Kranke gesehen, bei denen die richtige Zeit zur Nachfüllung schon vergangen war. Häufig tritt dann der unangenehme Fall ein, daß infolge einer durch den Stich der Pneumothoraxnadel hervorgerufenen traumatischen Pleuritis sich sofort nichtlösliche Adhäsionen bilden, die ein Weiterführen der Behandlung verhindern. Im allgemeinen halten wir es so, daß wir schon bei der Anlage des Pneumothorax nach Möglichkeit größere Stickstoffmengen (700—1000) einblasen und dann unter Röntgenkontrolle nach 2 bis höchstens 4 Tagen zur Nachfüllung schreiten. Eine Verallgemeinerung ist nicht statthaft. Es richtet sich nach dem Fassungsvermögen des Thorax und nach vielen anderen Komponenten. Für die Menge des einlaufenden Gases ist vor allen Dingen der Druck im Pleuraraum maßgebend. Darüber ist bei den einzelnen Autoren Einigkeit vorhanden, daß ein Hochdruck im allgemeinen zu vermeiden ist. Eigentlich sollte man nur so stark komprimieren, daß das gesunde Lungengewebe möglichst wenig und das kranke so sehr wie nötig nicht so sehr wie möglich kollabiert, um so geringer würde die Beeinträchtigung des Gesamtorganismus und um so besser die Möglichkeit der Wiederentfaltung sein. Man muß hier ganz individuell vorgehen, denn die Elastizitätsgrenze der Pleura ist auch individuell verschieden. Nach der Art dessen, was man erreichen will, muß der Druck dosiert werden. Zu zentralen Herden, zur Bekämpfung großer Auswurfmenen und von Blutungen muß man größeren Druck verlangen als bei anderen Zuständen. Interessant ist das Zustandekommen der Blutstillung in der kollabierten Lunge. Man weiß einerseits, daß durch die Entspannung der Lunge beim Kollaps eine stärkere Hyperämisierung der kranken Lunge eintritt. Die Blutungsgefahr wird vermindert durch die Verringerung der Atemexkursion und durch die Ruhigstellung der Lunge. Es besteht so trotz vermehrter Durchblutung eine bessere Thrombosierungsmöglichkeit.

Bei der Entscheidung der Frage, ob man einen Hochdruck anwenden soll oder nicht, befindet man sich oft in einer schwierigen Lage. Maßgebend dabei sollte immer die Überlegung sein, daß ein Durchbruch von krankheitsübertragendem Material aus der Lunge in den Pleuraraum infolge von Hochdruck immer die Prognose ganz wesentlich mehr verschlechtert, als sie durch Sprengung einiger Adhäsionen verbessert werden könnte. Man muß von Fall zu Fall entscheiden. Um einer Überdehnung des Mediastinums (vordere und hintere schwache Stellen) vorzubeugen, soll man bei einigermaßen vollständigem Kollaps immer einen Hochdruck zu vermeiden suchen. Es besteht sonst infolge der Verdrängung des Herzens und infolge der Ausbuchtung des Zwerchfelles

1. eine nicht leicht zu nehmende Beeinflussung des Allgemeinbefindens, 2. scheint es nicht unmöglich zu sein, daß durch die starke Verdrängung nach der anderen Seite, die die kollabierte Lunge in innige Verbindung mit der gesunden Lunge bringt, ein Übergreifen der Krankheit auf die andere Seite vielleicht in der Art erfolgt, daß infektiöses Material in die Bronchien der anderen Seite verschleppt wird. Auch ohne dies wird die gesunde Lunge durch die starke Überdehnung in einen teilweisen Kollapszustand versetzt, der ebenso ungünstig, wie unnötig ist. Mit der Druckmessung kommt man nicht immer zum Ziele. Man muß den Röntgensschirm heranziehen und mit eigenen Augen sehen. Man kann enorme Überdehnungen beobachten, ohne daß ein Überdruck vorhanden war.

Eine Voraussage über die Möglichkeit des Pneumothorax war bisher mit den klinischen Methoden zum mindesten als schwierig zu bezeichnen. Man erlebt in der klinischen und röntgenologischen Feststellung von Adhäsionen immer wieder betäubende Enttäuschungen. Dagegen ist es mir gelungen mit Erfolg das Vorhandensein von Adhäsionen darnach zu beurteilen, ob an der Brustwand, d. h. in den Zwischenrippenräumen inspiratorische Einziehungen, die mit dem Vorhandensein von Adhäsionen identisch sind, mit einer graphischen Methode nachgewiesen werden können. Die diesbezügliche Arbeit wird im Deutschen Archiv für klinische Medizin und auszugsweise im Tuberkulosezentralblatt erscheinen. Es ist hier nur Raum vorhanden, darauf zu verweisen.

Über rein chirurgische Maßnahmen zur Herbeiführung eines Pneumothoraxes bei Versagen der Stichmethode haben wir keine Erfahrung. In dieses Gebiet gehört nur der Fall 40, bei dem nach Durchführung der Thorakoplastik ein rapides Übergreifen auf die andere bisher noch ganz gesunde Seite eintrat. Allein aus einem einzigen Fall lassen sich keine Schlüsse ableiten.

Von ernsten Komplikationen bei der Behandlung haben wir nur vier beobachtet, und zwar alle, wie es auch bei den meisten Fällen der Literatur der Fall ist, bei der Nachfüllung. Der schwerste betrifft den Fall 80. Hier kam man bei der 5. Nachfüllung des durch zahlreiche Adhäsionen komplizierten Pneumothorax mit der Nadel in einen dieser Verwachsungsstränge, welche bekanntlich genau dieselbe Blutversorgung wie das normale Lungengewebe besitzen. Die dadurch gesetzte Luftembolie hatte sofortige tiefe Bewußtlosigkeit und wenige Minuten darauf den Tod zur Folge. Bei ähnlichen Fällen, bei denen die Nachfüllungen wegen der Verwachsungen schwierig sind, kann nur immer wieder dazu geraten werden, stets dieselbe Einstichstelle zu wählen, da dort die Gefahr, auf Adhäsionen zu treffen, denkbar klein ist, und vor jeder Nachfüllung sich vor dem Röntgensschirm ein Bild über die Lage und die Größe der vorhandenen Gasblase zu verschaffen. In dem Fall 80 war das erstere versäumt worden. Die drei übrigen Fälle (5, 38, 44) betreffen ebenfalls Luftembolien geringeren Grades, die auch bei der Nachfüllung eintraten. Sie gingen mit augenblicklichen Lähmungen einer Körperseite einher, Erscheinungen, die im Lauf von wenigen Stunden wieder vollkommen verschwanden. Bei diesen Dreien handelte es sich auch um schwer anzulegende Pneumothoraxfälle. Bei 38 und 44 waren die Nachfüllungen schon vorher mißlungen, bei 5 mußten sie nach der Embolie abgebrochen werden, da kein freier Pleuraraum mehr vorhanden war. Schwere Zwischenfälle, wie Spontanpneumothorax infolge Lungenverletzung

bei Versuch der Anlage eines künstlichen Pneumothorax oder Durchbruch einer Kaverne in den Pleuraraum infolge Hochdrucks haben wir bei unserem Material nicht gesehen (s. Korrektur Anm.). Leichte Ohnmachten, wie sie dann und wann einmal vereinzelt auftraten, wenn die Kranken nach der Füllung zu schnell aufstehen, um das Operationszimmer zu verlassen, haben mit Embolie oder Pleuraschock nichts zu tun. Sie sind meist durch zu starke Verdrängung des Mediastinums bedingt. Damit sind Beschwerden gleich zu setzen, die besonders bei linksseitigem Pneumothorax nicht allzuseiten auftreten. Sie bestehen in dauernd hoher Pulsfrequenz, Atemnot, starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und in Magenerscheinungen, wie Brechreiz, Aufstoßen usw. Sie haben ihren Grund in der Veränderung des Brustsitus, die wieder in der starken Verdrängung des Herzens nach rechts ihren hauptsächlichlichen Ausdruck findet.

Es ist noch anzuführen, daß nicht selten nach der Anlage und nach den Nachfüllungen kurzdauernde oft nur auf 1—2 Tage beschränkte höhere und geringere Temperatursteigerungen beobachtet werden, die auch vom Kranken unangenehm empfunden werden. Ein lokaler objektiver Befund fehlt meist vollkommen. Man muß wohl zur Erklärung lokale pleuritische Prozesse an der Einstichstelle heranziehen. Vom Hautemphysem haben wir keine Schädigung des Kranken gesehen. In einem Fall, der mit sehr starken Adhäsionen einherging, ist es einmal bis zum Hals auf beiden Seiten etwa bis zum Unterkieferwinkel emporgestiegen, ohne daß wesentliche Beschwerden eintraten. Sehr unerwünscht ist es nur, wenn es bei nur spaltförmig erreichtem Kollaps die sehr bald nötige Nachfüllung verhindert.

Zur Frage des Exsudates bei Pneumothorax ist von unserem Standpunkt aus folgendes zu sagen. Es ist hierzu erst in der letzten Zeit verschiedentlich Stellung genommen worden. Wenn man bedenkt, daß einerseits erfahrungsgemäß nur größere Exsudatmengen vor dem Röntgenschirm nachweislich sind, andererseits bei genauen systematischen Durchleuchtungen bei einer hochprozentigen Zahl von Kranken zu irgendeiner Zeit der Pneumothoraxbehandlung immer einmal sich ein Exsudat, und wenn es nur ein kleines Randexsudat ist, findet, geht man auch unseres Erachtens nicht zu weit, wenn man sich der Meinung verschiedener Autoren anschließt, und der Überzeugung ist, daß jeder Pneumothoraxfall während seines Verlaufes einmal ein größeres oder kleineres Exsudat bekommt. Diese Beobachtung haben auch wir an unseren Fällen machen können. Ich glaube in dieser Frage kurz auf die Literatur eingehen zu sollen. Eine Arbeit von Guggenheimer spricht sich über die gute Wirkung der Exsudate im Verlauf der Pneumothoraxbehandlung aus. Von Guggenheimer wird die tuberkulöse Toxinresorption mit der Entstehung eines kleinen Pleuraexsudates in Zusammenhang gebracht. Es ist anerkannt, daß der Pneumothoraxwirkung, die sich in der Hebung des Allgemeinbefindens äußert, eine verminderte Toxinresorption von der kranken Lunge aus infolge der Änderung der Blutzirkulation und der Lymphströmung zugrunde liegt. Guggenheimer glaubt nun, daß die Toxine, die sonst in den Kreislauf kämen, beim Vorhandensein eines Exsudates dort ihren Abfluß finden und erklärt damit das von ihm beobachtete günstigere Allgemeinbefinden bei Exsudat. Ob diese Ansicht eine tiefere auf Immunisierungsvorgängen beruhende Begrün-

lung hat, werden erst weitere Untersuchungsreihen zeigen. Zunächst erscheint mir der Einwand gegeben, ob man nicht die bei Pneumothorax mit Exsudat beobachtete Hebung des Allgemeinbefindens allein auf Kosten des Pneumothorax setzen darf. Eine andere auch von Guggenheimer wiedergegebene Erklärung einer günstigen Exsudatwirkung steht wohl auf gegründeterem Boden. Eine primäre Pleuritis kann zu Veränderungen des Lungengewebes im Sinne einer interstitiellen Pneumonie führen. Es kann damit ein tuberkulöser Lungenprozeß unter sonst günstigen Bedingungen durch eine produktive Pleuritis mit folgender Bindegewebswucherung und Narbenschumpfung im interstitiellen Lungengewebe im Sinne der pathologisch-anatomisch allein möglichen Ausheilung beeinflußt werden. Es ist wieder individuellen Schwankungen unterworfen, welche Organismen nun so bindegewebig reagieren. Diese Fragen führen zu dem, was Benecke unter dem Krankheitsbild der Fibromatosis verstand, d. h. einer Konstitutionsanomalie, die mit Neigung zu hyperplastischer Bindegewebsbildung einhergeht.

Auf der anderen Seite muß aber auch in Rechnung gesetzt werden, daß die bei Entwicklung größerer Exsudate stets auftretenden Temperatursteigerungen nicht so leicht zu nehmen sind. Sie sind geeignet, den betreffenden Kranken, der sich unter dem Pneumothorax gerade erholt hat, wieder in seinem Zustand zurückzubringen. Wir haben die Erfahrung gemacht, daß jedenfalls größere Exsudate keinen günstigen Einfluß auf den weiteren Verlauf ausüben. Von mancher Seite wird als Wirkung des Exsudates eine dem Kollaps der Lunge besonders gut durchführende Komprimierung hervorgehoben. Dagegen ist zu sagen, daß diese durch Gas ebensogut und was wichtig ist mit viel feinerer Abstufung erreicht werden kann. Außerdem bilden sich aber bei jedem länger bestehenden größeren Exsudat an den Pleuren derbe Schwarten, die nicht günstig beurteilt werden können. Wir haben bei solchen Fällen schon am Ende des ersten Jahres der Behandlung weitgehende Schrumpfungerscheinungen auf der betreffenden Brustseite eintreten sehen, die dann eine sehr schlechte Nachfüllungsmöglichkeit bei rasch steigendem positiven Druck ergaben. Guggenheimer verwertet auch diese Schrumpfungen im günstigen Sinn und versucht durch Heftpflasterverbände die Schrumpfungstendenz, in der er den Anfang bindegewebiger Heilung sieht, noch zu unterstützen. Dabei ergeben sich dann aber verschiedene Auffassungen über den idealen Verlauf der Pneumothoraxtherapie. Das ersehnte Ziel soll doch wohl immer noch die Wiederausdehnung und volle Funktionsfähigkeit der Lunge bleiben. Diesem Ziel arbeitet das Exsudat unmittelbar entgegen. Es hindert allein mit seinem Vorhandensein und noch mehr durch die immer eintretenden Schwartenbildungen die Wiederausdehnung der Lunge ganz beträchtlich. Darin liegt sicher schon ein Teil des Beweises, daß das Exsudat im Prinzip nichts den Pneumothorax förderndes sein kann.

Weshalb der eine Organismus unter der Pneumothoraxbehandlung nur mit einem kleinen, der andere gleich mit der Bildung eines mächtigen Exsudates reagiert, weshalb das eine Exsudat, wenn es abpunktiert ist, immer wieder ansteigt, während das andere sich nicht verändert, bleibt dunkel. Man muß wohl individuelle Schwankungen bei den einzelnen Menschen annehmen. Der Zeitpunkt des Auftretens von Exsudaten ist ganz wechselnd. Wir haben Fälle

gesehen, wo sie schon am Tag nach der Pneumothoraxanlage in kleinerer und größerer Menge röntgenologisch festzustellen waren. Bei anderen stellen sie sich erst nach Monaten, ja erst nach Jahresfrist ein. Wir neigen zu der Ansicht, um es noch einmal hervorzuheben, daß ein trockener Pneumothorax das Ideal der Behandlung darstellt. Den Übergang des Exsudates in das Empyem haben wir nur zweimal gesehen (14, 56). Daß sich dadurch die Prognose ganz wesentlich verschlechtert, steht außer Zweifel. Die größeren Exsudate haben wir stets aber meist erst nach eingetretener Entfieberung abpunktiert. Wir sind im allgemeinen so vorgegangen, daß zunächst, besonders wenn die Temperatur nicht einwandfrei war, durch die Probepunktion festgestellt wurde, ob pus. vorhanden war oder nicht. Dann wurde versucht, das Exsudat ad maximum zu entleeren. Füllte es sich dann schnell wieder nach, sahen wir von wiederholten Punktionen ab und erlebten es nicht allzuseiten, daß dann ohne weitere Maßnahmen eine allmähliche vollkommene Resorption des Exsudats eintrat. In der letzten Zeit haben wir unsere serösen Pneumothoraxexsudate stets bakteriologisch untersucht. Bei allen, es mag sich um 12—15 Untersuchungen handeln, ist der Nachweis von Tuberkelbazillen nicht gelungen. Dies entspricht den Beobachtungen von Brauer und Spengler, während andere, z. B. Saugmann und Hansen in der Mehrzahl ihrer Fälle Bazillen nachweisen konnten. Es mag zugunsten des Exsudates noch angeführt werden, daß es z. B. dann erwünscht sein kann, wenn es bei einem unvollständigen Kollaps durch sein Auftreten die Weiterentwicklung des Kollapses unterstützt, d. h. die weitere Abdrängung der Lunge von der Brustwand bewirkt. Es ist noch erwähnenswert, daß die zahlenmäßige Feststellung der Größe von Pleuraergüssen uns nach dem von Cobet und Ganter angegebenen kolorimetrischen Verfahren gute Resultate geliefert hat.

Die Indikation, die zur Anlage eines Pneumothorax führen soll, ist nach wie vor umstritten. Im allgemeinen darf als anerkannt gelten, daß absolut einseitige Prozesse, ob schwereren oder leichteren Grades, den Vorzug verdienen. Die Frage, wie weit eine Beteiligung der anderen Seite eine Kontraindikation darstellt, bleibt ungelöst. Man spricht davon, daß die andere Seite praktisch gesund sein soll, und versteht darunter, daß es sich bei der weniger erkrankten Seite um einen nicht aktiven, nicht fortschreitenden geringfügigen Krankheitsherd handeln soll. Bei einer Einteilung in

1. knotig-zirrhotisch-fibröse,
2. infiltrative,
3. käsig-pneumonische,
4. miliare und submiliare Formen,

wie sie Harms z. B. gibt, sollen für die Indikation die beiden letzteren fortfallen, die Abteilung 1 die beste, die Abteilung 2 eine mittelgute Indikation geben. Harms spricht davon, daß man bei vielen wohl allen Veröffentlichungen vermißt, daß die Autoren auf die pathologisch-anatomische Erkrankungsart ihrer Fälle eingehen. Er sagt, und das ist sicher richtig, daß man die Ergebnisse des Pneumothorax nur dann beurteilen könne, wenn man über die pathologisch-anatomische Erkrankungsart der damit Behandelten unterrichtet ist. Es muß jedoch zugegeben werden, daß bei der Sichtung eines größeren Materials, wie es auch hier vorliegt, nicht mehr verlangt werden kann, allein aus den Kranken-

geschichten diese Angaben zu machen. Das ist auch in meinen Fällen unmöglich. Trotzdem ist es sicher, daß auch ohne Kenntnis des pathologisch-anatomischen Geschehens sich manches aus dem Material ableiten läßt.

Es ist hier im allgemeinen stets so vorgegangen worden, daß man klinisch auf der nicht zum Pneumothorax ausersehenen Lunge vollkommenes Freisein von krankhaften Erscheinungen verlangte. Es gehört hierzu das Fehlen jedes katarrhalischen Befundes. Bei Fällen, die bei der Aufnahme vereinzelt Rasselgeräusche auf der gesunden Seite nachweisen ließen, wurde gewartet, bis sie vollkommen verschwanden. Die Röntgenplatte, die ohne Ausnahme bei allen Kranken vor der Anlage angefertigt wurde, sollte auf der gesunden Seite keine Schatten oder Flecken zeigen, aus denen man im Verein mit der klinischen Beobachtung auf einen aktiven fortschreitenden Prozeß schließen könnte. Es zeigte sich nun bei unseren Kranken besonders, nachdem die Röntgenbilder von allen noch einmal einer eingehenden Durchsicht unterzogen worden waren, daß sie in manchem einheitlich verwertbar erschienen. Es fiel vor allem beim Vergleich der klinischen und röntgenologischen Daten in den Krankengeschichten auf und konnte auch später häufig bei der Untersuchung von Kranken bestätigt werden, daß der röntgenologische Befund dem klinischen häufig vauseilte, daß schon ein namhafter pathologischer Röntgenbefund vorhanden war, bevor die klinische Untersuchung etwas Positives nachweisen konnte (z. B. 15, 18, 22, 26, 33, 35—37, 51, 55, 63, 83 u. a.). Wenn man weiter von diesem Gesichtspunkt aus die röntgenologische Indikation von solchen Fällen prüfte, bei denen bald nach der Anlage ein Übergreifen des Prozesses auf die gesunde Seite oder vorsichtiger ausgedrückt, das Auftreten eines Krankheitsherde auf der bisher gesunden Seite zu beobachten war, ergab sich, daß häufig ein Röntgenbefund vorlag, der nun nach Kenntnis des späteren Verlaufes die Indikation in Zweifel ziehen konnte. Es sei nochmals hervorgehoben, daß diese Fälle klinisch vollkommen einseitig waren. Dieser Röntgenbefund zeigte sich nicht etwa in einer Spitzentrübung oder Flecken in der Spitze oder im Oberlappen, sondern in feinen Strängen und fleckigen Beschattungen in herdförmiger Anordnung um den Hilus der gesunden Seite herum. Daß solche Flecken nicht eine harmlose Deutung finden können, hat der Verlauf von zahlreichen Fällen bewiesen. Die Flecken nahmen in der Folgezeit wie auch an dem später auftretenden fortschreitenden klinischen Befund zu sehen war, immer größere Gebiete in der Richtung auf den Ober- und Unterlappen zu ein. Es sei gleich an dieser Stelle noch eingefügt, daß man bei Anordnung dieser Flecken um den rechten Hilus herum stets auch an eine Erkrankung des Mittellappens denken muß, eine Erfahrung, die uns autoptisch der Fall 98 lehrte.

Eine weitere Beobachtung läßt sich aus den Röntgenbildern noch ableiten. Wenn man sich vorzugsweise mit den Fällen 1—47 beschäftigt, bei denen die Anlage des Pneumothorax mehr als 2 Jahre zurückliegt, kann man sich Krankheitsbilder herausuchen, bei denen die Ähnlichkeit der Erkrankung und der Grad des erreichten Kollapses Vergleiche erlaubt. Sieht man nun die Röntgenbilder dieser Kranken darauf an, an welchen Partien der Lunge die hauptsächlichsten Krankheitsherde gelegen sind, kann man erkennen, daß der Verlauf verschieden ist, je nachdem es sich um ausgesprochene Spitzen- und Oberlappen- oder um Hilusprozesse handelt, d. h. um solche Lokalisation der Erkrankung,

bei der die Röntgenaufnahme vorwiegend Beschattung der mittleren Lungenteile bei relativem bis absolutem Freisein der Spitze und der unteren Teile des Unterlappens zeigt. Es steht nach unseren Fällen außer Frage, daß Hilusprozesse viel schneller verlaufen, daß bei ihnen außerordentlich häufig und auffallend früh die andere Seite meist dann auch in der Hilusgegend ergriffen wird. Das geht aus vielen Krankengeschichten hervor und ist damit für die prognostische Einschätzung solcher Fälle wichtig. Beweisend dafür ist auch, daß es sich bei der großen Mehrzahl der Fälle, bei denen wir schöne Erfolge gesehen haben (1—9) um Oberlappenprozesse gehandelt hat.

Inwieweit durch diese Feststellung die Annahme der Hilustuberkulose und Folgerungen auf den Infektionsweg gestützt werden, mag hier nicht beurteilt werden. Dazu gehörten vor allem eingehende pathologisch-anatomische Untersuchungen. Sicherlich erscheint aus diesen Erfahrungen heraus eine gewisse Vorsicht bei der Indikationsstellung berechtigt. Die Röntgenplatte (nach Möglichkeit zwei Aufnahmen, um die Konstanz solcher Hilusflecken beurteilen zu können) muß bei der Frage der Indikation noch mehr herangezogen werden. Die Entscheidung bleibt praktisch dem Abwägen von klinischen und Röntgenbefund von Fall zu Fall überlassen. Die Indikation bleibt für uns klinisch sonst dieselbe, wie bisher, wir verlangen praktisches Gesundsein der anderen Seite. Bei der Beurteilung der praktischen Gesundheit der anderen Seite soll man nach unseren Erfahrungen unter gewissen Bedingungen nicht zu engherzig sein. Ist der Röntgenbefund auf der anderen Seite negativ, ist vor allem die Hilusgegend ganz frei, braucht man vereinzelte konstante Geräusche, besonders wenn sie sich auf die Spitze beschränken und nicht am Hilus zu hören sind, nicht als Gegenanzeige zu betrachten.

Mit Ausnahme von wenigen Fällen, auf die noch einzugehen ist, gehörten sonst alle pathologisch-anatomisch meist der infiltrativen bzw. der knotig zirrhotisch-fibrösen Form der Tuberkulose an. Daß auch wir miliare Formen der Tuberkulose als Kontraindikation annahmen, ist nicht zu betonen. Fraglich erschien die Stellung zur käsigen Pneumonie. Bei dieser Erkrankungsart, die an sich schon eine äußerst ernste Prognose bildet, erschien es nicht nur erlaubt, sondern geboten, den Versuch zu machen, ob mit Hilfe des Pneumothorax eine Beeinflussung des Krankheitsbildes zu erzielen wäre. Dieser Frage nachzugehen, war in 4 Fällen Gelegenheit geboten (34, 67, 79, 96). Mit Ausnahme von 67 sind alle gestorben. Damit ist aber noch nicht eine Beurteilung des Erfolges der Pneumothoraxtherapie gegeben. 34 scheidet überhaupt aus, weil die Kranke gegen den Rat des Arztes, ohne daß Nachfüllungen vorgenommen werden konnten, entlassen werden mußte. Bei 67 ließ man erst das Fieber abklingen und legte dann den Pneumothorax an. Der Verlauf ist bisher durchaus zufriedenstellend. Im Fall 79 hatte kurz vor Anlage des Pneumothorax (Schüttelfrost am 20. 3.) sicher eine neue Aussaat eingesetzt, die schnell auch die andere Lunge ergriff und stark toxisch wirkte. Hier konnte kein Erfolg mehr erzielt werden. Sehr günstig ließ sich zunächst der letzte Fall 96 an. Hier entstand die käsige Pneumonie gewissermaßen unter der Hand des Arztes. Die sofortige Anlage des Pneumothorax hatte den sicheren Erfolg, daß die Temperatur herunterging und eine Ausbreitung der Pneumonie verhindert wurde. Der Kranke erholte sich, der Kollaps konnte aufrecht erhalten

werden. Schließlich aber griff die Tuberkulose auf den anderen Hilus über, und der Mann erlag dann der Allgemeininfektion. Der Pathologe glaubte, in der nicht mit Pneumothorax behandelten Lunge die älteren Herde zu sehen. Die Erklärung des weiteren Verlaufs wäre damit durch die Aktivierung eines alten Herdes in der bisher freien Lunge und nicht durch ein Übergreifen von der käsigen Pneumonie aus gegeben. Bei allen 4 Fällen zeigt das Röntgenbild deutlich die stark infiltrierte pneumonische Partien. Ein Ausdruck dafür war auch, daß der Kollaps zunächst nur spaltförmig gelang, daß er naturgemäß zur Überdehnung führte und nur ganz allmählich genügend erweitert werden konnte. Man sollte nach diesen Erfahrungen doch annehmen, daß eine absolute Kontraindikation durch das Vorhandensein eines käsig-pneumonischen Prozesses bei Freisein der anderen Seite nicht gegeben ist. Ich glaube, daß man besonders deswegen zu einem Versuch berechtigt ist, weil eben die käsige Pneumonie an sich schon die ernsteste Prognose darstellt.

Im allgemeinen dürfte jedoch die käsige Pneumonie ein klinischer Begriff sein, der nur in seltenen Fällen eine sichere Diagnose im Leben erlaubt. Den Beweis liefert erst der Pathologe. In den vorliegenden Fällen ist nur deshalb ausführlicher davon gesprochen worden, weil zweimal die Diagnose pathologisch-anatomisch gesichert und bei den beiden anderen Kranken klinisch einwandfrei war. Zur Indikationsstellung im großen aber ist der Begriff der käsigen Pneumonie wohl zu eng. Es empfiehlt sich die Indikationsstellung weiter zu fassen. Man kann im Hinblick auf die käsige Pneumonie allgemeiner von floriden Tuberkulosen sprechen, die klinisch dasselbe Bild abgeben können, wie die käsige Pneumonie und sich nur pathologisch-anatomisch unterscheiden. Auch hier ist ein Fall vorhanden, der als Beispiel gelten kann und bisher sehr günstig mit dem Erfolg der Arbeitsfähigkeit behandelt wurde (66). Bei diesen Formen der schnell verlaufenden, hoch fieberhaften, mit starker Infiltration einhergehenden Tuberkulose, mag man sie nun käsige Pneumonie oder floride Tuberkulose nennen, ist bezüglich der Indikation zum Pneumothorax neben Freisein der anderen Seite vielleicht das Maßgebende, ob die Erkrankung lobär begrenzt ist oder ob sie Neigung hat, sich schnell auf eine ganze Lunge oder auf beide Seiten auszudehnen. Dies im richtigen Augenblick, der den Zeitpunkt zur Anlage des Pneumothorax nicht versäumen läßt, zu erkennen, ist sicher nicht leicht, oft wird es unmöglich sein. Wir haben den Eindruck, daß man bei solchen Fällen, die mit Wahrscheinlichkeit auf einen Lappen beschränkt bleiben, den Versuch mit dem Pneumothorax machen sollte. Man kann sich die Wirkung so vorstellen, daß der (meist nur spaltförmig gelingende) Kollaps den infiltrierte Lappen als solchen noch mehr gegen seine Umgebung abgrenzt und durch die bessere Ruhigstellung das Zumstehenkommen der Erkrankung, wozu vielleicht an sich schon Neigung besteht, noch wesentlich unterstützt. Es ist jedoch ohne Weiteres zuzugeben, daß die Indikationsstellung, die Auswahl der Fälle und die Erklärung der Wirkung recht hypothetisch bleibt. Ermutigend für das Einschlagen einer aktiven Therapie auch bei derartig schwierig zu beurteilenden Fällen sollte immer die Überlegung sein, daß 1. bei rein konservativer Behandlungsart ein schweres, sich über kurz oder lang hinziehendes aber sicher zum Tode führendes Siechtum eintritt, 2. durch den Pneumothorax der Krankheitsverlauf nach den Erfahrungen von heute jedenfalls nicht be-

schleunigt und das Leiden nicht verschlimmert zu werden pflegt, 3. Bei Einschlagen der Pneumothoraxbehandlung immerhin die Hoffnung besteht, wenn auch nur für kürzere Zeit die Leiden des Kranken zu mindern, wenn nicht seine Krankheit zu einer längeren Remission zu veranlassen.

Die Indikation als ultima ratio ist von uns in 4 Fällen, um es vorauszunehmen, mit durchweg negativem Ergebnis angewendet worden (27, 76, 82, 98). Bei 27 handelte es sich um durch keine anderen Mittel beeinflussbaren Hämoptysen, die dann durch den Pneumothorax wirklich zum Stehen kamen. Allgemein toxische Zustände führten aber bald den Tod herbei. 98 war ein ausgesprochen doppelseitiger Prozeß, der auch zu Blutungen neigte, aber sonst keine Komplikation bot. Hier kam sehr schnell nach der Anlage eine Darmtuberkulose und Wiederholung der Blutung, wohl aus der nicht kollabierten Lunge, zum Vorschein, die ebenfalls schnell zum Tode führte. 76, 82 betrafen einseitige Lungenkrankungen mit toxischem Allgemeinbild, die ebenfalls nicht beeinflußt werden konnten und mit doppelseitigem Befund bald starben. Die Indikation der ultima ratio kann nur mit dem vollen Bewußtsein des schlechten Ausgangs gestellt werden. Sie mag psychischen Einfluß haben, objektiv darf man von ihr nichts erwarten. Es sei noch eingeschoben, daß eine Indikation aus Blutungsgründen nur dann gelten darf, wenn alle anderen blutstillenden Mittel schon angewendet worden sind. Werden sie restlos benutzt (10%ige Kochsalzlösung intravenös oder Serum humanum subkutan), wird die Blutung in der großen Mehrzahl der Fälle zu stillen sein.

Als Kontraindikation gelten ohne weiteres, wie schon oben ausgeführt, miliare Krankheitsformen, mit anderen Worten jeder Zustand, aus dem mit unseren Mitteln nachweisbar hervorgeht, daß sich die Bazillen noch in anderen Organen und Körperteilen angesiedelt haben als in der in Angriff zu nehmenden Lunge. Ausgenommen davon sind nach unseren Erfahrungen Fälle von nicht zu weit vorgeschrittener Kehlkopftuberkulose. Wir haben nicht beobachten können, daß eines von beiden, entweder die Lunge oder der Kehlkopf, durch den Pneumothorax ungünstig beeinflußt worden wäre. Zur Kontraindikation gehört aber vor allem die Darmtuberkulose und etwas, was unserer Meinung nach mit in den Vordergrund gehört, nämlich die toxischen Zustände. Wir haben Obduktionen gesehen, bei denen die Indikation denkbar gut nach den Organbefunden erfüllt erschien, und doch war vor und nach Beginn der Pneumothoraxbehandlung die Tuberkulose unaufhaltsam dem Ende entgegengegangen. Hier können nur toxische Prozesse eine wesentliche Rolle spielen.

Zur Beurteilung der Wirkung des Pneumothorax muß auch die Art des Kollapses, ob er vollständig ist oder nicht, herangezogen werden. Eine Beeinflussung des Krankheitsbildes kann nur von einem Kollaps erwartet werden, der komplett oder einigermaßen vollständig ist, der vor allem aber die als hauptsächlich erkrankten Partien zum Zusammenfallen gebracht hat. Wenn bei einem Oberlappenprozeß nur der gesunde Unterlappen kollabiert, während der Oberlappen adhärent ist, und wenn keine Aussicht besteht, diese Adhäsionen zu lösen, sollte man keinen weiteren Versuch machen. Denn je länger man dieses unfruchtbare Verfahren fortsetzt, um so schlechter werden die Aussichten für die Wiederausdehnung des gesunden Gewebes des Unterlappens. Daß dann nach Aufgabe der Pneumothoraxbehandlung die Lunge durch den Verlust

eines vollatmungsfähigen Unterlappens noch mehr geschädigt ist als vorher, liegt auf der Hand. Bei einem Kollaps aus der Indikation einer Hämoptoe heraus ist es ganz ähnlich. Ist der Kollaps nicht vollständig, wird das blutende Gefäß nicht komprimiert, sondern im Gegenteil gezerzt. Da kann durch die Behandlung der Schaden viel größer werden, als er vorher war.

Die Frage der Wiederausdehnung der Lunge nach Annahme der Heilung steht eigentlich im Vordergrund des Interesses des Pneumothoraxtherapeuten. Aus der Literatur der letzten Jahre kann man sich darüber keine befriedigende Antwort holen. Vos klagt auch darüber, daß die Feststellung des Augenblickes, in welchem die Lunge sich wieder entfalten darf, außerordentlich schwierig sei. Im allgemeinen heißt es eben, daß der Kollaps mindestens $1\frac{1}{2}$ —2 Jahre dauern soll, bzw. 1 Jahr, nachdem die Bazillen verschwunden sind, zur Sicherheit noch weiter unterhalten werden soll. Daraus ginge hervor, daß man dann bei Annahme der Heilung die Lunge sich wieder ausdehnen lassen darf. Daß ein lang andauernder Kollaps das gesunde Lungengewebe des z. B. nicht erkrankten Unterlappens weitgehend im Sinne einer bindegewebigen Umbildung zu schädigen vermag, konnte in den letzten Jahren aus eingehenden Tierversuchen ganz sicher entnommen werden. So kommt man bei der zeitlichen Festsetzung der Wiederausdehnung einer anscheinend gesund gewordenen Lunge von einem Konflikt in den anderen. Entweder ist die Tuberkulose tatsächlich ausgeheilt, aber gleichzeitig soviel Bindegewebe gebildet worden, daß eine Ausdehnung nicht mehr möglich ist, oder es ist zwar die Ausdehnung noch möglich, die Bindegewebsbildung hat noch nicht überhand genommen, aber die Tuberkulose ist auch noch nicht geheilt, sie flackert nach dem Wiederausdehnen von neuem auf. Aus diesen Schwierigkeiten einen Ausweg zu finden, ist sicher nicht leicht. Wir haben hier nur einen Fall (14) beobachtet, bei dem nach regelmäßiger zweijähriger Nachfüllung der Versuch der Wiederausdehnung gemacht wurde. Die andere Seite war klinisch und röntgenologisch frei geblieben, es waren keine Bazillen vorhanden. Das Allgemeinbefinden war durch ein nebeneinanderbestehendes Exsudat und Empyem in dem Pneumothorax beeinträchtigt. Der Versuch der Wiederausdehnung ist mißlungen, denn die Kranke ist schon 1 Jahr später gestorben. Im Fall 10 ist im Oktober 1918 nach zweijährigem Kollaps bei bestem Allgemeinbefinden mit dem Wiederausdehnen begonnen worden. Nach einer Grippe im Sommer 1919 erschien ein neuer Herd auf der anderen Seite, der sich jetzt dauernd weiter ausbreitet. Die früher mit Kollaps behandelte Seite zeigt augenblicklich keine frische Erkrankung. Es ist jetzt noch ein kleiner Pneumothoraxspalt vorhanden. Die Lunge ist im Röntgenbild im allgemeinen stark beschattet, zeigt aber keine eigentlichen Flecken. Bei 11 und 48 ist noch während der Kollapsbehandlung, von denen die eine 2 Jahre, die andere etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre dauerte, eine Erkrankung der anderen Seite dazugekommen. Bei beiden waren die Kollapslungen nach der Ausdehnung klinisch und röntgenologisch noch als krank zu bezeichnen.

Diese nicht ermutigenden Erfahrungen mit der Wiederausdehnung schwer erkrankt gewesener Lungen haben daher in den Fällen 1 und 2, die beide jetzt unter mehr als zweijährigem Kollaps klinisch gesund und arbeitsfähig geworden und geblieben sind, zu dem Entschluß geführt, zunächst den Kollaps ad infinitum weiter zu führen. Maßgebend war dabei auch die Angabe der Kranken selbst,

daß sobald nach der letzten Nachfüllung längere Zeit (6—8 Wochen) vergangen sei, Gefühle des Unbehagens auftreten, die dann nach der Nachfüllung wieder verschwinden und wohl mit Lageveränderungen im Brustsitus im Zusammenhang stehen.

Anders verhält es sich dagegen mit den Fällen 4, 6—9. Sie alle sind nur verhältnismäßig kurz im Durchschnitt etwa 8 Monate nachgefüllt worden. Die Nachfüllungen hörten auf, weil sie teils von ärztlicher Seite nicht mehr für erforderlich gehalten wurden, teils weil die Leute nicht mehr kommen konnten. Bei allen kann man von klinischer und röntgenologischer Heilung sprechen. Das ist bei 6 so ausgeprägt, daß man den Unterschied in den Röntgenbildern vor dem Kollaps (April 1918) und jetzt (Februar 1920) kaum für möglich halten kann; vorher eine feinfleckige Beschattung der oberen $\frac{2}{3}$ der linken Lunge, jetzt ein vollkommen normales Lungenbild, das in keiner Weise gegenüber der rechten Seite differiert. Bei den anderen ist es ähnlich.

Solche Befunde müssen zu denken geben. Man muß sich sicherlich die Frage vorlegen, ob man nicht bei Kranken, die unter der Pneumothoraxbehandlung schnell wieder aufblühen, klinisch und röntgenologisch frei von Veränderungen auf der anderen Seite sind, die keine Krankheitserscheinungen mehr haben und bazillenfrei sind, ob man nicht bei solchen Kranken etwa nach höchstens Jahresfrist einen Versuch mit der Wiederausdehnung machen soll. Mit dem Wort „Versuch“ ist ohne weiteres gesagt, daß bei unerwartetem erneuten Aufflackern der Tuberkulose in einem solchen Fall die Pneumothoraxtherapie fortgesetzt wird. Technisch bietet das Vorgehen keine Schwierigkeit, denn eine Lunge, die ein Jahr lang unter Kollaps gestanden hat, dehnt sich im allgemeinen so langsam aus, daß jederzeit der vollständige Kollaps wiederhergestellt werden kann. Die Vermeidung von übermäßig bindegewebigen Veränderungen in den gesunden Partien einer solchen nur ein Jahr kollabierten Lunge wäre als besonderer Vorteil zu buchen. Auf der anderen Seite sollte bei Kranken, bei denen nicht ein solcher schnell eintretender Erfolg zu Jahresfrist einen Versuch mit der Wiederausdehnung machen soll. Die Vermeidung von bindegewebigen Veränderungen in den gesunden Partien der Kollapslunge wäre als besonderer Vorteil zu buchen. Auf der anderen Seite sollte bei Kranken, bei denen nicht ein solcher schnell eintretender Erfolg zu erzielen ist, wenigstens nach unseren Erfahrungen der Kollaps möglichst lange fortgesetzt werden. Man wirkt damit in ganz hervorragendem Sinne lebensverlängernd und man weiß, daß bei der Tuberkulose mit jedem Jahre schon viel gewonnen ist.

Der Gedanke, eine im Verlauf eines Kollapses auf der anderen Seite neu auftretende Erkrankung dadurch zu beherrschen, daß man den alten Pneumothorax eingehen läßt und auf der anderen Seite einen neuen anlegt, liegt zu nahe, als daß er nicht schon von vielen Seiten erwogen worden wäre. Erfahrungen darüber habe ich in der Literatur nicht zu Gesicht bekommen. Wir dachten im Falle 48 daran, nach voller Wiederausdehnung der Kollapslunge, die dann erst auf ihre Beschaffenheit hätte endgültig beurteilt werden können, die frisch erkrankte Seite zum Kollaps zu bringen. Leider entzog sich der Kranke der Behandlung. Im Fall 63 ist der Versuch im Gange. Letztthin ist von englischer Seite vorgeschlagen worden, bei doppelseitigen Erkrankungen mit möglichst

weiter Indikation einen gleichzeitigen doppelseitigen Pneumothorax anzulegen. Zunächst sollte die eine Seite zum Kollaps gebracht werden und dann nach 2—3 Wochen die andere. Bei der zweiten sollte allerdings nur $\frac{1}{3}$ des auf der ersten Seite verbrauchten N. zum Kollaps benutzt werden. Bei diesem Vorschlag kann man sich nur die Frage vorlegen, wie der Autor sich denn die Bekämpfung eines doppelseitigen Exsudates, das dann doch ohne weiteres denkbar ist, vorstellt.

Zusammenfassung.

Von 39 Fällen mit gelungenem Kollaps und Anlage vor mehr als 2 Jahren sind bisher 27 gestorben. 12 leben, von diesen sind 8 so weitgehend gebessert, daß sie als geheilt zu betrachten sind = 20% Heilung.

Von 44 Fällen mit gelungenem Kollaps aus den Jahren 1918—1920 sind seither 12 gestorben. Von den 32 Lebenden sind 23 ganz wesentlich gebessert.

Exsudate stellen im Prinzip keine Unterstützung des Pneumothorax dar. Große Exsudate mit Schwartenbildung wirken dem Ideal der Pneumothoraxtherapie d. h. der Wiederausdehnung und vollen Funktionsfähigkeit der erkrankt gewesenen Lunge direkt entgegen.

Fleckige Beschattungen in der Hilusgegend der gesunden Seite mahnen bezüglich der röntgenologischen Indikation zur Vorsicht.

Floride Tuberkulosen, auch im Sinne der käsigen Pneumonie, stellen, wenn sie lobär begrenzt sind, keine absolute Kontraindikation dar.

Bei der Kontraindikation verdienen toxische Zustände erhöhte Beachtung.

Bei Fällen, die sich subjektiv und objektiv unter der Pneumothoraxtherapie sehr schnell bessern, soll man schon nach etwa Jahresfrist einen Versuch mit der Wiederausdehnung machen, bei den anderen dagegen, die sich nicht so schnell erholen, möglichst lange den Kollaps unterhalten.

Literatur.

Im allgemeinen nachzusehen in den Sonderheften über Literatur zur Lungenkollaps-therapie im Internationalen Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung. Aus den letzten Jahren: Baer, Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. 29; Cobet und Ganter, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 132. Heft 1 u. 2; Deist, Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 134. Guggenheimer, Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 40. Therap. d. Gegenwart 1919. Heft 2. Harms, Münch. med. Wochenschr. 1918. S. 206. Riekenberg, Zentralbl. f. Tuberkul. Bd. 14. Heft 8—9. Schottmüller, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 27. 1918. Vos, Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1919. II. S. 713.

Anmerkung bei der Korrektur. Oktober 1920.

Erfahrungen der letzten Monate geben die Veranlassung ab, unsere schon oben (S. 21) zum Ausdruck gebrachte Ansicht bezüglich der Anlage des Pneumothorax bei stark adhärenenten Lungen noch ganz besonders zu unterstreichen. Bestimmend sind hierfür die Fälle 68 und 88 geworden, von denen bisher 68 recht günstig und 88 jedenfalls nicht absolut ungünstig beurteilt worden waren. Bei 88 hat sich im Laufe der Monate ein Empyem entwickelt und 68 ist, solange er sich noch in durchaus zufriedenstellender ambulanter Behandlung befand, zu Hause schnell an einer Hämoptöe zugrunde gegangen.

Wenn man diesen Fällen noch die Krankengeschichten 101 und 102, die die Anlage von Pneumothorax bei Bronchiektasien betreffen, gegenüberhält, die beide ebenfalls tödlich mit dem Eintritt eines Empyems infolge Durchbruchs einer Kaverne in die Pleurahöhle geendet haben, kommt man immer bewußter zu der Ansicht, daß die mehr oder weniger gewaltsame Lösung von Verwachsungen bei der Anlage und Fortführung des Pneumothorax unbedingt vermieden werden sollte. Wir selbst haben bei 88 und 101 und in vermindertem Maße auch bei 68 etwas erhöhten Druck angewendet, bei 102 dagegen nicht. Es scheint uns dabei das noch wesentlich zu sein, daß die Gefahr des Durchbruchs einer Kaverne oder überhaupt bei Gefahr des Einrisses der Pleura pulmonalis gar nicht so sehr im Augenblick der N.-Einblasung besteht, sondern daß, wie es in allen unseren Fällen gewesen ist, erst nachher sich Spannungsverhältnisse in der Lunge entwickeln und bestehen bleiben, die ganz allmählich durch den dauernden Zug der Adhäsionen den Durchbruch ermöglichen. Besteht diese Ansicht zu Recht, hat man eben die Weiterentwicklung der Druckverhältnisse im Thorax nach der unter erhöhtem Druck erfolgten N.-Einblasung gar nicht mehr in der Hand.

Auch die Literaturangaben über die Erfolge bei eingreifenden chirurgischen Maßnahmen zur Herstellung des Pneumothorax bei adhärenenten Lungen sind nicht so ermutigend, daß diese eine weitere Verbreitung verdienen. Häufig findet man in den wiedergegebenen Krankengeschichten die Angabe, daß das Allgemeinbefinden sich zunächst zwar gehoben, daß aber die Krankheit doch auf die andere Seite übergegriffen habe und damit die Prognose sich verschlechtere. Es muß wohl auch so sein, denn man kann kaum etwas anderes erwarten als daß durch die chirurgische mechanische Ablösung der Lunge und durch das Zusammendrücken der Lunge bei der Operation die Gefahr des Hineinpressens von Sputum aus der kranken Lunge in die großen Bronchien der zunächst noch gesunden Seite wesentlich erhöht wird.

Auf Grund von all dem sollte man die Anlage eines Pneumothorax bei starken widerstandsfähigen Adhäsionen nicht forcieren. Der Pneumothorax ist bei Lungen, die gut in ihren wesentlichen Teilen kollabieren, bei geeigneter Indikation und Weiterbehandlung eine ausgezeichnete Behandlungsart. Wird er aber in den oben gezeichneten Fällen erzwungen, verschlechtert er eher bei der immer vorhandenen Perforationsgefahr die Prognose. Solche Fälle, die an sich schon zu übermäßiger Bindegewebsentwicklung neigen, soll man nicht der Pneumothoraxtherapie unterwerfen, sondern mit Kiese'säure behandeln, von der wir (Fall 54!) Gutes gesehen haben.