Die prognostische Bedeutung der Kaverne bei der Lungenphthise.

Von

Geheimrat Prof. Dr. de la Camp.

(Aus der medizinischen Klinik zu Freiburg i. Br.)

(Eingegangen am 22. 8. 1921.)

Von seiten des erkrankten Menschen und seiner Umgebung wird meist die Vorhersage des Krankheitsablaufes vom Arzt am dringendsten erfragt, von seiten des sich seiner Erkenntnisgrenzen kritisch bewußten Arztes aber meist am vorsichtigsten und zögerndsten beantwortet.

Das menschlich verständliche und stark empfundene Bedürfnis des Laien nach der Erkenntnis der Krankheitszukunft übersieht eben meist die Schwierigkeiten des Problems, verlangt vom Arzt gelegentlich Wahrsagerkünste, verkennt die Gründe seiner Zurückhaltung, verändert die ärztlichen Aussagen nach eigenem Wunschinhalt, vergißt die von ärztlicher Seite erhobenen Urteilseinschränkungen und gefährdet zuletzt bei nicht vorhandener Deckung ärztlicher Vorhersage und tatsächlicher Krankheitsentwicklung durch ungerechtfertigte und weithin hörbare Kritik ärztlichen Ruf und Ansehen. Die alte Regel hippokratischer Lebensweisheit, der Arzt solle lieber bei unsicherer Prognose sich vergens *ad malam partem* äußern, weil bei tatsächlicher Verschlimmerung dann ja die Vorhersage erfolgt sei, bei Besserung eben der Arzt die Veränderung seiner therapeutischen Kunst zuschreiben dürfe, diese alte Praktikerregel hat bei der stets wachsenden Konkurrenz keineswegs durch ärztliche Ethik belasteter Kurpfuscher auch seine Bedeutung verloren. Je größer seine persönliche Erfahrungssumme wird, um so zurückhaltender wird der Arzt in prognostischer Festlegung, um so bewußter setzt er dem subjektivierten Wissensdrang des Kranken objektive Zurückhaltung entgegen, um so klarer versucht er zum Ausdruck zu bringen, daß bei der Projektion auch typischer Krankheitsbilder auf die besonderen konstitutionellen und Umgebungsverhältnisse des Einzelkranken sich unübersehbare Ablaufmöglichkeiten ergeben, daß solche menschliche Gleichungen mit mehreren Unbekannten nicht ausrechenbar sind. Wie oft bleibt, um ein möglichst einfaches Beispiel zu wählen, die nach Wochenende vorausgesagte Krise bei einer typischen Lungenentzündung aus, und um wieviel unsicherer muß somit jegliche Prognose bei einer so proteusartigen chronischen Infektionskrankheit, wie bei der Lungenphthise, sein.

Wenn ich es trotzdem unternehme von der prognostischen Bedeutung eines besonderen Verlaufsmerkmals bei der Lungenphthise zu sprechen, so geschieht das deshalb, weil in der letzten Zeit wesentliche diagnostische Fortschritte in der Erkennung der Verlaufsarten der Lungenphthise, sowie im frühzeitigen Nachweis auch kleinerer Hohlräume zu verzeichnen sind und weil zweitens die Heilfähigkeit auch größerer Kavernen durch die Kollapstherapie erwiesen ist, eine Behandlungsart, die in dem in diesem Festbände gefeierten Jubilar einen eifrigen Mitbegründer und Mitverfechter gefunden hat.

Auch in medizin-historischer Beziehung erweckt die prognostische Betrachtung des Lungenschwundes Interesse und zeigt die Wandlungen in der Frage von der Heilfähigkeit der Lungenphthise. Laënnec hält die letztere im Anfangsstadium für unheilbar, gibt aber die Heilungsmöglichkeit im kavernenösen Stadium auf Grund seiner Leichenbeobachtungen zu:

„Die rohen Tuberkel streben wesentlich größer zu werden und sich zu erweichen. Es liegt vielleicht in der Macht der Kunst ihre Entwicklung langsamer zu machen, ihren raschen Lauf zu hemmen, aber nicht rückgängige Bewegungen machen zu lassen. Wenn es aber unmöglich ist, die Lungenschwindsucht im ersten Stadium zu heilen, so haben nun doch eine große Menge von Tatsachen bewiesen, daß in manchen Fällen ein Kranker geheilt werden kann, nachdem er in den Lungen Tuberkel gehabt hat, die sich erweicht und eine geschwürige Höhle gebildet haben.“ Laënnec, Abhandlungen von den Krankheiten der Lungen und des Herzens und der mittelbaren Auskultation. — Übersetzt von F. K. Meißner, Leipzig 1832, 1, 458.

Und heute eine entgegengesetzte Stellungnahme: Heilbarkeit der initialen Phthise und wesentliche Verschlimmerung der Prognose bei Vorhandensein von Kavernen.

Dreierlei schaffte diesen Erkenntniswandel:

Erstens die Erforschung der Ätiologie und Pathogenese, die Entdeckung des Tuberkelbazillus und seiner krankmachenden Eigenschaften in Tierexperiment, Zell- und Entzündungsprodukt, zweitens die klinische Empirie, die Erfolge der Heilstättenbehandlung und endlich die Verfeinerung und Begründung diagnostischer und therapeutischer Möglichkeiten, wie sie im Vergleich klinischer und pathologisch-anatomischer Befunde nur das Röntgenverfahren zu bringen vermochte.

Die Prognose einer phthisischen Kaverne hängt nun offenbar nicht allein von dem Vorhandensein des Hohlraumes an sich, dem Größen- oder Anzahlverhältnis, sondern recht wesentlich auch von dem Charakter der Phthise ab, auf deren Boden erst der Hohlraum entstand und die ihn umgibt.

Letztbezüglich grundlegend mußten mithin die neueren Forschungen über die Entwicklungsgeschichte und die Artdiagnose der menschlichen Lungen-Tuberkulose und -Phthise werden.

Insbesondere die Arbeiten von Ranke haben der Ansicht vom Primärinfekt im Kindesalter mit einem ev. folgenden exsudativen Sekundärstadium und einer tertiären Periode, eben der chronisch verlaufenden Lungenphthise jenseits des relativ immunisierten Kindesalters sicheren Boden geschaffen. Den beiden häufigsten chronischen Infektionskrankheiten der Menschen, der Tuber-

kulose und der Syphilis, ist damit eine gewisse Entwicklungsähnlichkeit zu-erkannt.

Weiterhin ist als ein wesentlicher Fortschritt der Lungentuberkuloseforschung zu verzeichnen der Ersatz der unbefriedigenden quantitativen Beobachtungsweise, wie sie in dem sog. Stadienschema zum Ausdruck kam, durch die Artdiagnose des pathologischen anatomischen Geschehens *intra vitam*. Eine gewaltige Arbeitssumme war hier zu leisten, die sich vornehmlich an die Namen von Albrecht, A. Fränkel, Nicol, Bacmeister, Gräff und Küpferle knüpft.

Wenn nach dem Gesagten auch nur in beschränktem Umfang erlaubt, erscheint es doch zweckmäßig zunächst die Eigenschaften des Hohlraumes selbst prognostisch zu bewerten.

1. Größe und Zahl: Die Größe der Kavernen bei Lungenphthise kann von eben erkennbaren Lumen (unter Hanfkorngröße) bis weit über Faustumfang, ja bis zum ein- oder mehrkammerigen Ersatz eines ganzen Lungenlappens reichen. Gleichsinnig wechselt ihre Zahl vom Einzelhohlraum bis zum vielfältigen Wabensystem zahllos verstreuter oder verschmelzender Kavernen. Wenn nun auch prognostisch zu Größe und Zahl kein absolutes Verhältnis besteht, da z. B. auch aus einer kleineren Kaverne eine tödliche Blutung erfolgen und eine größere sog. gereinigte Kaverne klinisch einigermaßen belanglos sein kann, so drückt doch Größe und Zahl im Sinne des Krankheitsumfanges im allgemeinen die prognostische Aussicht herunter.

2. Blutungsgefahr besteht bei jedem kavernösen Prozeß in jedem Alter und bei jeder Ausdehnung. Die Tatsache, daß an und für sich verhältnismäßig selten Blutungen in die doch so ungeheuer häufigen Höhlen erfolgen, erklärt sich bekanntlich aus den thrombotischen und endarteriitischen Vorgängen während des langsameren Größerwerdens des Hohlraumes. Andererseits zeigt das Wandrelief größerer Kavernen, sowie auch das Lumen quer durchziehende Stränge die Widerstandsfähigkeit der Gefäßwand. Ob die Innenausstopfung solcher exponierter Gefäßbänder auch bei starken Hustenerschütterungen hält oder ob nicht doch ein aneurysmatisch erweitertes Gefäß in die Kaverne platzen kann, darüber ist kein Aufschluß zu erhalten.

3. Weitere prognostische Merkmale erhält die Kaverne durch ihren Inhalt. Die durch Erweichung entstandene Höhle enthält mehr bröckeligen Käse oder eitrige grau-grünliche selten blutig verfärbte Schmiere, die von dem immer weiter um sich greifenden tuberkulösen Granulationsgewebe abgesondert den Tuberkelbazillen einen behaglichen Vermehrungsaufenthalt bietet und als einzigen Rest des Lungengewebes noch elastische Fasern erkennen läßt. Wenn ein Bronchialast dem tuberkulösen Hohlgeschwür Raumbeziehung zur inneren Körperoberfläche schafft, wenn aus der bis dahin geschlossenen eine offene Phthise geworden ist, so tritt das Moment der bronchogenen Mischinfektion hinzu, die Kaverne wird zur dauernd gefahrvollen Auswurfkloake, aus der fiebererzeugende bakterielle Abbaustoffe aufgesaugt und von der aus andere noch gesunde Lungenteile auf dem Luftwege verseucht werden können.

4. Da nun bei der chronischen kavernösen Phthise der Erwachsenen der Sitz der Kavernen meist im Oberlappen sich befindet, so ergibt sich eine weitere Prognoseverschlechterung bei dem mit dem Bronchialbaum verbundenen Hohlraum aus seiner Lage.

Die Atmungstechnik lehrt die inspiratorische Kraft der basalen Lungenteile gegenüber den kranialen. Bei Ausschaltung des Lungenoberstockes durch Schrumpfung, Zerfall und Pleuraverwachsung wächst die Ansaugungskraft des Unterstockes. Als Ausdruck dessen sind bei massiger Inspiration von Kaverneninhalten die bronchogen im gleichen oder via Bifurkation im anderen Unterlappen multipel entstandenen azinös-exsudativen Herde anzusehen, denen bei weniger intensiver, über längere Zeiten sich erstreckenden Anatemung und bei Auswirkung vorhandener zellulärer Abwehrkräfte am gleichen Ort, aber gewöhnlich in minderer Zahl, bronchogen entstandene azinös-nodöse Herde entsprechen. Nebeneinander-Vorkommen exsudativer und produktiver aus gleicher Mutterkaverne stammender Herde im selben oder in verschiedenen Lungenlappen deutet neben quantitativen Zufuhrbedingungen infektiösen Materials auch auf örtlich verschiedene (lymphogene) Abfuhr- und Organwiderstandskräfte hin. Beide Aussaatformen sind bei einigem Alter, wie die Arbeiten von Gräff und Küpferle ergeben haben, auch im Röntgenbild deutlich unterscheidbar. Die exsudativen Metastasen sind der Ausdruck einer weitaus schlechteren Prognose von Kavernenfolgen.

Die Aspirationsgefahr wächst, wenn durch Kavernenblutung, insbesondere von der reizempfindlichen Bifurkationsschleimhaut aus starker Husten entsteht und dieser bazillenhaltiges Kavernenblut in die unteren Lungenteile ansaugt und in die oberen einpreßt.

Die Aspirationsgefahr durch die unteren Lungenpartien veranlaßt übrigens auch die Chirurgen alle ausgedehnten Brustwandresektionen bei Lungenphthise stets über den Unterlappen zu beginnen (Sauerbruch, Jehn u. a.).

5. Aus dem jeweiligen Sitz der Kaverne ergeben sich aber gelegentlich noch weitere Komplikationen. Reicht die Kaverne bis an die Lungenoberfläche heran, so ist Durchbruch und eitrige oder jauchige Infektion des Pleura-, Herzbeutel- oder Mittelfellraumes möglich mit und ohne Lufteintritt je nach wirksamer Kommunikation der Kaverne mit dem Bronchialbaum. Die langsame Entstehung des Hohlraumes führt allerdings gewöhnlich zur recht soliden Verdickung des Lungenüberzuges im Annäherungsbereich der Höhle.

Ist aber eine solche Pleuraverlötung und -verdickung nicht erfolgt, und gelang z. B. deshalb ein therapeutischer Pneumothorax, so kann der Durchbruch der Kaverne in den Pneumothoraxraum zu den schlimmsten Ereignissen gehören, bei denen auch operative Hilfe versagt. Naturgemäß dürfte aber auch hier die Art des Kaverneninhaltes maßgeblich sein. Verlaufen doch andererseits wieder manche Fälle von Spontanpneumothorax auffallend günstig, so z. B. die aus kleinen Spitzenkavernen bei scheinbar Gesunden entstandenen komplikationslos heilenden Frühfälle, aber auch gelegentlich fieber- und beschwerdefrei abklingende Teil oder Ganz-Pneumothorax-Fälle bei fortgeschrittener Phthise.

6. Aber auch im Lungeninneren ist die Umgebung einer Kaverne für den Fortschritt der Grundkrankheit und Entwicklung anderweitiger entzündlicher Anschoppung vorbereitet. Einbruch des Kaverneninhaltes in Lymph- und Blutbahn kann miliare Verbreitung oder metastatische Verschleppung veranlassen. An die gleichsinnige Entwicklung eines Hirnabszesses aus einer bronchiektatischen Kaverne sei hier erinnert, jedoch scheint die Seltenheit

des analogen Vorganges bei der phthisischen Kaverne auf die relative Immunität des Tertiärstadiums mitbezogen werden zu müssen.

7. Der Kaverneninhalt gefährdet nicht nur durch Herabfließen und Transport mit dem Atmungsstrom die übrige Lunge, sondern das bazillenhaltige reichliche Sputum kann auch im Sinne der Ausscheidungstuberkulose (Ranke) Luftröhre, Kehlkopf und Nasen-Rachenraum und vor allem verschluckt den Darm infizieren. Wie mancher gebesserte Phthisiker geht, etwa nach Anlegung eines wohl gelungenen Pneumothorax weiterhin an den Folgen der Darmtuberkulose mit wieder auflebendem Fieber kachektisch zugrunde.

Kavernen können, falls genügende Zeit zur Bildung vorhanden ist, bei allen Formen der Lungenphthise vorkommen. Eine kleine Kaverne im subapikalen Gebiet kann durch Entstehung eines Spontanpneumothorax das erste Zeichen einer bis dahin ganz verborgenen initialen Phthise übermitteln, eine große Kaverne kann mit ihrem Münzensputum und ihrer Blutungsneigung einer progredienten fiebernden offenen Phthise den Charakter des unaufhaltsamen Zerfalls aufdrücken, eine gereinigte Kaverne kann, im Röntgenbild als scharf eingefasste Rundlichtung erkennbar, als ein mehr belangloses Beizeichen einer stationären oder zur Latenz neigenden Schrumpfhthise erscheinen. Kavernen können sich exsudativen und produktiven vom Lungenazinus aus entstandenen Entwicklungsformen, indurierenden und bronchopneumonischen, zirrhotischen und pneumonischen Krankheitsbildern beigesellen, und alle erwähnten Verlaufsarten einschließlich der miliaren Ausbreitungen können neben der Zerfallshöhle in keinem, indirektem oder direktem Zusammenhang mit ihr, zur Entwicklung, Weiterentwicklung, bezüglich Stillstand gelangen. Die Bezeichnung „kavernöse Phthise“ umfaßt somit keine besondere Verlaufsart, sondern betont nur ein besonderes Verlaufsmerkmal. Und deshalb ist auch die Bedeutung, die eine oder mehrere Kavernen jeweils für den Verlauf einer Lungenphthise besitzen, nur unter Berücksichtigung aller vorhandenen klinischen und anatomischen Zeichen der Grundkrankheit zu bemessen. Ohne das eingehende Studium einer „kritischen“ Röntgenplatte läßt sich weder die Frage nach Sitz, Ausdehnung Größe usw. des Hohlraumes selbst, noch die Frage nach der jeweiligen prognostischen Bedeutung der Kaverne für die andere Lunge beantworten. Denn auf der Röntgenplatte läßt sich die Infektionsgefahr der Kaverne für bisher nicht erkrankte Lungenteile an der Entwicklung azinöser exsudativer oder produktiver Aspirationsherde klar erweisen und damit lassen sich auch prognostisch verschieden lautende Urteile begründen. Tadelloser Plattentechnik muß sich allerdings die nicht schnell und mühelos zu erwerbende Kunst Platten zu „lesen“ hinzugesellen. Wer über eins oder gar beides nicht verfügt, sollte bei der Diskussion über den einschlägigen Wert der Röntgendiagnostik und -prognostik ausschalten. Kein mit den Dingen vertrauter Arzt wird sich aber heutzutage unterfangen ohne Durchleuchtung und Plattenstudium neben sorgsamer klinischer Beobachtung einen Phthisiker diagnostisch, prognostisch und therapeutisch für restlos versorgt zu erklären.

Nachdem nun auf die Gefahren, die aus dem Bestand einer Kaverne sich ergeben, hingewiesen ist, und auf die Notwendigkeit auch die Art der prä-,

para- und exkavernösen Lungenphthise prognostisch nicht zu vernachlässigen, erhebt sich von selbst die Hauptfrage nach der Heilbarkeit der Kaverne.

Hierbei ist nun von vornherein begrifflich scharf zu unterscheiden zwischen einem anatomisch erwiesenen Verschwinden des Hohlraumes, der eigentlichen Heilung, und dem klinischen Heilbegriff, der sich auf eine Reinigung der Kaverne durch Wandvernarbung, aber bei bestehenbleibendem Hohlraum beschränkt. Die erste, die anatomische Heilung, kann nur bei kleinen Kavernen durch Schrumpfprozesse erfolgen und stellt streng histologisch genommen natürlich auch nur eine Defektheilung dar. Aber der Hohlraum mit all seinen Eventualgefahren ist fort, die Kaverne ist geheilt. Bei der zweiten, der klinischen Heilung, handelt es sich aber *sensu strictiori* gar nicht um einen Heilungsvorgang, sondern nur um eine Inaktivierung der an sich bleibenden Kaverne durch Vernarbung des auskleidenden Granulationsgewebes und durch Glättung der Wand, die sogar neuen Epithelbelag erhalten kann. Im zweiten Falle kann somit die außer Betrieb gesetzte Kaverne aus mannigfachen Gründen ihre verhängnisvolle Rolle als Bakterienreservoir wieder aufnehmen. Sie verhält sich im Ruhezustand wie eine gewöhnliche gereinigte bronchiektatische Kaverne, bleibt aber ein nicht zu unterschätzender Faktor in der Verschlechterung der Prognose, wie sie jede dauernd vorhandene Sekretstauungsmöglichkeit im Körperinnern darstellt. Es darf ferner nicht vergessen werden, daß weitgehende Reinigung einigermaßen umfangreicher Hohlgeschwüre sicher nicht zu den häufigeren Vorkommnissen im Verlauf der Lungenphthise gehört.

Das Röntgenbild ist den älteren physikalischen Untersuchungsmethoden in der Darstellung des Füllungszustandes einer größeren Kaverne zweifellos überlegen. Die Form und Größenverhältnisse der einzelnen oder miteinander verbundenen Hohlräume sind offenbar meist zu verwickelte, um so einfachen Grundbedingungen zu entsprechen, wie sie die Schallwechsel, besonders der Gerhardt'sche und der unterbrochene Wintrich'sche Schallwechsel verlangen. Ferner sei daran erinnert, daß eine größere, an sich sekretlose glattwandige Kaverne als Resonator, ebenso wie ein Pneumothorax, in der Umgebung entstehende Rasselgeräusche als metallisch klingende reproduzieren kann. Es kann bei sonst vorhandenem Katarrh aus den Geräuschen über einem Hohlraum mithin nicht zu viel entnommen werden.

Bei der recht schlechten Prognose einer größeren Kaverne in einer phthisischen Lunge kann der Wert der richtiger Indikation folgenden Kollaps-therapie gar nicht hoch genug angeschlagen werden. Der Grundgedanke derselben folgt bekanntlich den Beobachtungen über die Besserung des gesamten klinischen Symptomenbildes bei gelegentlicher Kompression und Außerdienststellung der erkrankten Lunge durch einen Wasser- oder Lufterguß in den Pleuraraum. Es stehen die gutartigen Schrumpfformen produktiver Herkunft mit oder ohne Kavernen hier zur Diskussion, bei denen eine einseitige Phthise sich entwickelt hat oder mindestens die andere Seite nur so weit inaktiv beteiligt ist, daß sie die Funktion der kollabierten Lunge mit übernehmen kann. Man könnte die in Mediastinal- und Zwerchfellverziehung und Brustkorbeinziehung zum Ausdruck kommende Spannung zwischen der Schrumpflunge und ihrer ungenügend nachgiebigen Umgebung mit dem Hin und Her beim Tauziehen zwischen gleichstarken Mannschaften verglichen. Eine in der Schrumpflunge

entfaltete Kaverne kann erst bei weiterem Kollaps der Lunge ihren Inhalt entleeren, ihre Wände zusammenklappen und bei genügender Kollapsdauer festnarbig umschlossen werden.

Es ist hier nicht der Ort über Indikation, Technik und Artauswahl der Kollapstherapie zu sprechen. Nur darauf muß hingewiesen werden, daß die schlechte Prognose der kavernenösen Phthise mit stärkstem Nachdruck der Sachlage nach möglichst häufige Verwendung der Kollapstherapie verlangt, als der einzigen Methode, die begründete Aussicht auf Besserung und Heilung verspricht. In wenigen Tagen wendet oft der gelungene Kavernenkollaps das gesamte klinische Bild zum Besseren. Durchaus in der Regel wird wohl zuerst ein therapeutischer Pneumothorax versucht, der bei nicht verwachsenen Pleurablättern einen Totalkollaps der Lunge veranlaßt, wie ihn keine thorakoplastische Operation erreichen kann. Leider ist eine Garantie für das Gelingen des Pneumothorax auch vom Röntgenbild nicht zu erhalten, nur der Versuch entscheidet und das einzige sichere Zeichen nicht verwachsener Pleurablätter ist das pleuritische Reiben am Orte.

Gelingt der Pneumothorax nur zum Teil, so ist manchmal doch schon klinisch, trotzdem die Kaverne nicht sichtbar kollabierte, ein günstiger Einfluß im Entleerungssinne des Hohlraumes unverkennbar. Wirksam unterstützt und ergänzt werden kann der partiell gelungene Pneumothorax dann durch eine partielle extrapleurale Thorakoplastik über den nicht kollabierten Lungenteilen.

Zeigen sich die Pleurablätter gänzlich verwachsen, so muß an Stelle des unmöglichen Pneumothorax logischerweise die von den unteren Rippen beginnende (s. o. Aspirationsgefahr) Thorakoplastik treten. Man sollte sich nicht so oft zum Pneumothorax entschließen und im Versagerfall von der eingreifenderen Thorakoplastik zurückschrecken. Die Indikation zur Kollapstherapie ist doch meist in beiden Fällen dieselbe und es verträgt sich nicht recht mit Logik und Ethik einen Siechen nun meist rettungslos seinem Schicksal zu überlassen, wo doch noch ein gangbarer Rettungsweg vorhanden ist.

Weniger erprobt ist bis jetzt die extrapleurale Pneumolyse und Tamponade des entstehenden Hohlraumes mit Fett oder anderer Materie. Die Kavernenöffnung selbst wird vom Chirurgen nur auf starrwandige große nicht kollabierende Kavernen beschränkt. Die Eröffnung einer tuberkulösen Höhle nach außen ist ja auch sonst stets bedenklich.

Die Phrenikotomie verwendet der Chirurg als Hilfskollapsmethode und zum funktionellen Vorbeweis, daß die andere Lungenseite die Funktionsbelastung durch den gegenseitigen Unterlappen ohne Aktivierungserscheinungen verträgt (Sauerbruch, Jehn).

Wenn, wie vordem erwähnt, nur kleine Kavernen Ausheilungsmöglichkeiten bieten, größere auch gereinigte immerhin eine Dauergefahr vorstellen, sekretstauende und -fördernde aber eine recht schlechte Prognose übermitteln, so sollte bei der einseitigen oder fast einseitigen kavernenösen Phthise auch zeitlich nicht zu spät, nicht erst dann, wenn alle anderen Besserungsmöglichkeiten bis zum letzten erschöpft sind und der kachektische Kranke nunmehr wenig widerstandsfähig ist, die Frage der Kollapstherapie Erörterung und Beantwortung finden.

Brunner schätzt unter den Davoser Lungenkranken 10% für die Kollapstherapie geeignet. In der Hälfte gelingt der Pneumothorax, 5% verbleiben der Thorakoplastik. In 12 Jahren hat Sauerbruch bei 380 Lungenkranken die Thorakoplastik ausgeführt und 134 = 35% geheilt, 20% wesentlich und 20% gebessert; 2% Mortalität nach der Operation, 12% in den ersten Wochen und 10% in späterer Zeit. Wenn nun auch vielleicht andere Operateure, die nicht über die außerordentliche spezielle Erfahrung und Technik wie Sauerbruch verfügen, nicht ganz so günstige Erfolge berichten können, so erscheint doch die Möglichkeit in etwa $\frac{3}{4}$ sonst hoffnungsloser und lange resultatlos anderweitig behandelter Fälle Besserung und selbst Heilung zu erreichen, trostreich.

Die Kollapstherapie hat somit zweifellos die an sich schlechte Prognose der Kaverne gebessert. Die übrige Therapie steht dem zum größten Teil räumlichen Problem der Kavernengefahr ziemlich machtlos und hilflos gegenüber. Das beweisen immer wieder die Fälle von kavernöser Phthise in Heilanstalt und Krankenhaus, die der Sachlage nach oder aus besonderen Gründen nicht der Kollapstherapie zugeführt werden können oder werden. Gewiß, die Fälle können gelegentlich recht chronisch verlaufen, durch Besserungsperioden unterbrochen sein, ja für längere Zeit geheilt erscheinen. Aber es handelt sich dann immer um ein Pulverfaßleben. Die Ausnahmen scheinbar völliger Heilung dürfen nicht die gesetzmäßig schlechte Prognose der Kaverne verschleiern. Sicher wird es unter den für die Kollapstherapie geeigneten Fällen kavernöser Phthise immer noch viel Kranke geben, die in der ihnen durch das schmerzlose Lungenleiden übermittelten Euphorie jeden operativen Eingriff ablehnen und lieber ohne ein besonderes Risiko bis zum noch nicht nahe erachteten Ende siech zu bleiben wünschen. Aber der Arzt besitzt in der Erkenntnis der üblen Kavernenprognose im geeigneten Fall Pflicht und Recht mit Nachdruck auf den Ernst der Lage zu verweisen und die der Kollapstherapie besonderen Aussichten klar zu erörtern. Er muß möglichst schnell und sicher zu erreichen versuchen, daß aus der offenen Phthise eine geschlossene, den Kranken und seine Umgebung nicht mehr gefährdende wird, daß an Stelle des Siechtums Erwerbsfähigkeit tritt und eventuell der Heilstätte ein Bett wieder zur Verfügung gestellt wird, das sie bitter nötig hat für aussichtsreichere initiale, nicht kavernöse Phthisen. Die Not unseres Vaterlandes verpflichtet uns Ärzte mehr, denn je auch die volkswirtschaftlichen Probleme der Krankheitsbekämpfung nicht zu vernachlässigen. Besonders wertvoll und verdienstlich ist darum das Vorgehen jener Männer, die in Begründung und Technik die Kollapstherapie der Lungenphthise schufen und ihre berechnete Anwendung fordern.