Ergebnisse der Arbeit einer militärischen Lungenheilstätte unter Kriegsverhältnissen.

Von

E. Fraenkel, Breslau,

ehemals leitendem Arzte der Reserve-Lazarett-Abteilung Friedrichsheim, Baden.

Die glänzenden Erfolge, die die deutschen Volks-Lungenheilstätten im Frieden aufzuweisen hatten, gründeten sich darauf, dass die Leichtkranken im Material der Anstalten bei weitem vorherrschten, und dass ferner einer Überernährung gehuldigt wurde, für die keine Ansprüche zu hoch waren. Beides fiel während des Krieges weg, zumal in der Zeit vom 1. VIII. 17 bis 1. XII. 18, von der hier die Rede sein soll; die Erfahrungen, die unter den neuartigen Verhältnissen gemacht worden sind, sollen kurz geschildert werden. Weitere Veröffentlichungen über einzelne Punkte bleiben vorbehalten.

Die Auswahl der Kranken wurde durch die Beobachtungsabteilungen, wie sie im 14. A.-K. (Baden) vor einer Reihe von Jahren eingerichtet worden sind, getroffen. Verhältnismässig selten kam es vor, dass irrtümlicherweise eine Tuberkulose angenommen wurde, wo sie nicht bestand. So erinnere ich mich eines Falles von Steinhauerlunge, dessen Röntgenplatte, da der Mann verschwiegen hatte, den Steinhauer-Beruf ausgeübt zu haben, zur Annahme einer disseminierten Tuberkulose führte. Häufiger ereignete es sich, dass Kranke zu einem Heilverfahren überwiesen wurden, für die dieses kaum noch eine Aussicht bot. Es ist schwer, in dieser Beziehung einen Vorwurf zu erheben, denn einmal ist der Wunsch, dem im Dienste des Vaterlandes schwer Geschädigten die Wohltat oder das als Wohltat empfundene Geschenk der Heilstättenbehandlung zuteil werden zu lassen, menschlich durchaus verständlich, und zweitens haben wir uns immer wieder überzeugen müssen, wie unvollkommen unsere Prognosestellung ist, so dass wir gegen den Versuch einer Heilstättenbehandlung auch bei fieberhaften fortschreitenden Fällen nichts einwenden möchten, solange es die Staatsmittel erlauben, eine gewisse Verschwendung auf diesem Gebiete zu treiben; denn eine solche ist es wohl. Zweckmässiger wäre es, derartige prognostisch unklare Fälle

unter besonders sorgfältiger fachärztlicher Aufsicht wochen- und monatelang in billig arbeitenden Krankenhäusern unterzubringen, bis ihnen auf Grund der nachgewiesenen Eignung die kostspielige Kur in einer so teuer wirtschaftenden Heilstätte, wie es z. B. die hiesige wegen ihrer Abgelegenheit ist, zuteil wird.

Für die meisten in Betracht kommenden Beobachtungs-Abteilungen war das Röntgenbild unentbehrliches Hilfsmittel der Diagnose. Nur eine der Stellen, die uns Kranke zuwiesen, machte die Behandlungsbedürftigkeit einer tuberkulösen Lungenerkrankung in zweifelhaften Fällen abhängig von dem Ausfall der Herdreaktion bei der Einspritzung von Alttuberkulin. Es ist zuzugeben, dass ein aktiver tuberkulöser Prozess stets auf Alttuberkulin reagieren muss, ob aber diese Reaktion in jedem Falle durch Perkussion und Auskultation festgestellt werden kann, wo wir uns doch alle Tage davon überzeugen müssen, dass grosse Kavernen dem Ohr des Geübten verborgen bleiben, ist unbedingt zu bestreiten. Es sind uns mehrfach Fälle zu Gesicht gekommen, die als nicht tuberkulös bezeichnet worden waren, weil sie auf die üblichen Dosen Alttuberkulin weder allgemein, noch örtlich antworteten, und die dann bei neuerlicher Krankmeldung nach wenigen Monaten Bazillenauswurf hatten. Über die Bedeutung der subkutanen Tuberkulinreaktion im allgemeinen soll hier nicht geurteilt werden. Als erforderlich hat sie sich uns nie erwiesen. Eine sichere positive Herdreaktion muss, wie bereits erwähnt, zur Beurteilung eines Falles mit herangezogen werden; die überragende Bedeutung jedoch, die ihr von der Tübinger Schule zuerteilt wird, lässt sich schon deswegen nicht aufrecht erhalten, weil die diagnostische Eindeutigkeit des negativen Ausfalls der Reaktion geleugnet werden muss.

In unserem Krankenmaterial waren alle Formen der Lungentuberkulose vertreten. In der Mehrzahl handelte es sich um Kriegstuberkulosen. Mit diesem Ausdruck sollen die Fälle gekennzeichnet werden, in denen die Erkrankung zur Entwicklung gekommen ist nicht, wie die Friedenstuberkulose, infolge einer individuellen, als vielmehr einer exogenen, zeitlichen Disposition; d. h.: weder die Schwere der Infektion, noch die erbliche Veranlagung setzt die Bedingungen für die Ausbreitung der Erkrankung, sondern es liegt ein vorübergehendes Versagen der immunisatorischen Kräfte des Körpers vor, das durch die Anstrengungen, die Entbehrungen, die Erkältungs- und nervösen Schädigungen des Kriegsdienstes gegeben ist. Man sieht diesen Leuten ihre Krankheit nicht an. Sie sind von frischer Farbe, verhältnismässig gutem Ernährungs- und Kräftezustand, sie haben einen ruhigen Puls und sind fieberlos. Nur im Beginn der Lazarettbehandlung hat oft kurzdauerndes Fieber bestanden. Meist haben sie sich lange mit ihren Beschwerden herumgeschleppt, ehe sie sich krank meldeten. Ob sie dabei ständig und wie hoch sie dabei fiebert haben, ist durch Befragen gewöhnlich nicht klarzustellen. Wenn wir die schweren Zerstörungen sehen, die die Lunge in solchen Fällen häufig aufweist, so fragen wir uns immer wieder, ob derartige Einschmelzungen ohne Fieber vor sich gehen konnten. Andererseits ist nicht anzunehmen, dass ein Mann wochenlang im Schützengraben mit

hohem Fieber Dienst tut. Die Frage lässt sich nicht in jedem Einzelfalle unterscheiden, aber so viel steht fest, dass die Möglichkeit eines fieberlosen Fortschreitens des tuberkulösen Prozesses nicht in Abrede gestellt werden kann. Das Röntgenbild der Kriegstuberkulose zeigt meist die Merkmale der knotig-zirrhatischen Tuberkulose (siehe unten). Die Kranken verhalten sich während der Kur fast wie gesunde Menschen, nehmen an Gewicht zu, verlieren den Auswurf ganz oder grossenteils, bleiben fieberlos, werden oft bazillenfrei, und ihre einzige Klage ist schliesslich die Kurzatmigkeit: nachdem die ungünstigen Verhältnisse, die zur Durchbrechung der Immunität geführt haben, in Fortfall gekommen sind, erlischt oder vermindert sich die Neigung der Erkrankung zum Fortschreiten, die alten günstigen Immunitätsverhältnisse, die vor dem Kriegsdienst bestanden haben, treten bei dem Fehlen bleibender individueller Disposition mehr oder weniger wieder in Kraft. Was aus diesen Kranken werden, welchen Verlauf bei ihnen der tuberkulöse Prozess nehmen wird, diese Frage zu beantworten, ist der Zukunft vorbehalten. Das Rentennachprüfungsverfahren der nächsten Jahre wird wichtige Anhaltspunkte dafür geben.

Obwohl die uns überwiesenen Tuberkulösen in den Beobachtungsabteilungen einer Sichtung und Begutachtung unterworfen worden waren, wurde die klinische Durchforschung hier mit allen Mitteln fortgeführt, um dadurch Richtlinien für Behandlung, Kurdauer und Prognosestellung zu gewinnen.

Einen hervorragenden Bestandteil der Begutachtung bildete das Röntgenbild, über dessen Unersetzlichkeit wohl kein Wort mehr zu verlieren ist; andererseits sei auch an dieser Stelle betont, dass die klinische Beobachtung natürlich niemals durch die Platte ihrer Bedeutung entkleidet werden kann. Es kommen sehr wohl Fälle vor, in denen ausgedehnte Katarrhe, die mit Tuberkelbazillenauswurf einhergehen, auffallend geringe Veränderungen im Röntgenbilde aufweisen, und es ist nicht zu bezweifeln, dass gerade beginnende Prozesse beim jetzigen Stande unserer Röntgentechnik dem Auge völlig verborgen bleiben können: einige Knötchen proliferierenden Gewebes müssen einen geringeren Schatten geben, als ein vernarbender, von Bindegewebe umschlossener Knoten. Das Röntgenbild ist ein äusserst wichtiger, aber eben doch nur ein Faktor unter den vielen, die herangezogen werden müssen, um das Gesamtbild eines Falles von Lungentuberkulose zusammenzustellen.

Des weiteren gehört dazu die sorgfältige Temperatur-Kontrolle. Regelmässige tägliche Messungen lassen sich bei einem Krankenmaterial, das dazu neigt, sich über die Kurvorschriften hinwegzusetzen, schon aus disziplinären Gründen nicht entbehren. Der Arzt braucht sie, um die Kranken unter seiner Aufsicht zu behalten, und damit sie das Bewusstsein nicht verlieren, auf sich achten zu müssen. Aus äusseren Gründen sind Mundmessungen, die jeder mit seinem eigenen Thermometer vornimmt, am zweckmässigsten. Wir liessen sie vormittags um 10 und nachmittags um 6 Uhr ausführen. In 14tägigen Pausen wurden diese Mundmessungen im After nachgeprüft, die entsprechenden Zahlen wurden mit roter Tinte neben den schwarz

aufgeführten fortlaufenden Aufzeichnungen vermerkt. Ferner wurde natürlich im Rektum nachgemessen, wenn es besondere Umstände verlangten. Um die individuelle Tageskurve und ihr Maximum kennen zu lernen, liessen wir während der ersten 3 Tage des Kuraufenthaltes die Temperaturen 2stündlich feststellen, 2 Tage davon wurden in Bettruhe verbracht.

Als wertvoll hat sich die Prüfung des Temperaturabfalles nach einem einstündigen Probespaziergang erwiesen; sie wurde in zweifelhaften Fällen stets zur Beurteilung herangezogen.

In gewissem Umfange ist auch der Ausfall der Blutuntersuchung nach Arneth diagnostisch zu verwerten. Wir haben ausgedehnte Versuche damit angestellt und gesehen, dass in Fällen, die ein normales weisses Blutbild aufwiesen, ausnahmslos das Fehlen einer fortschreitenden tuberkulösen Erkrankung anzunehmen war. Schwerkranke zeigten ein hochgradig verändertes Blutbild. Prognostische Schlüsse liess der Ausfall der Untersuchung nicht zu. Ebensowenig wie anderen Beobachtern ist es uns gelungen, ein einheitliches Schema für die Beurteilung feinerer Unterschiede des Blutbildes aufzustellen. Dagegen ist das Nichtvorhandensein einer krankhaften Verschiebung, wie eben erwähnt, als diagnostisches Moment von Bedeutung. Einer besonderen Veröffentlichung soll es vorbehalten bleiben, zu zeigen, wie vielgestaltig die Einflüsse sind, die bei der Gestaltung des Blutbildes mitwirken: abgesehen von der Ausdehnung und der Giftigkeit des tuberkulösen Prozesses die Höhe des Fiebers, die Menge des Auswurfs, Komplikationen der verschiedensten Art und ausserdem ein individuelles Moment, das wir noch nicht erklären können. Es ist auffallend, wie hartnäckig der einzelne Kranke sein Blutbild festhält, wenn nicht schwere Störungen oder entscheidende Besserungen auftreten. — Bezüglich des Verhaltens der Eosinophilen haben unsere Untersuchungen keine neuen Ergebnisse gezeitigt.

Die Pirquetreaktion wurde fast regelmässig — in einfacher, nicht abgestufter Form — ausgeführt. Wir glauben, dem Standpunkt, den Ritter in Brauers Handbuch der Tuberkulose einnimmt, beitreten zu sollen: ein negativer Ausfall der Impfung bei einem zweifellos ernstlich Erkrankten ist als *signum mali ominis* zu deuten, bei einem Leichtkranken weist er darauf hin, dass die ständig erzeugte Giftmenge minimal ist, dass es sich also um einen wenig toxischen, wenn nicht inaktiven Prozess handelt, — in den letztgenannten Fällen fehlt dann meist die Lymphozytose. Umgekehrt kann eine sehr schnell oder intensiv auftretende Reaktion entweder durch die hervorragende Giftigkeit der Erkrankung oder durch die kräftige Abwehrwirkung des Körpers bedingt sein.

Auch die intrakutane Einspritzung der Much-Deyckeschen Partialantigene brachte uns prognostisch nicht weiter; die theoretische Annahme, dass ein schwacher Ausfall sämtlicher Reaktionen auf das Vorhandensein einer nur geringen Menge von Antikörpern und somit auf einen ungünstigen Stand der Immunisierung schliessen liesse, wurde klinisch nicht bestätigt. Die relative Erhöhung oder Verminderung der Reaktionsgrösse im Verlaufe des einzelnen Krankheitsfalles vermag wohl gewisse Anhaltspunkte für die Bewegung des immuni-

satorischen Titers und somit auch für die Wirkung einer Behandlungsmethode zu geben, aber kaum besser als die allgemeine klinische Beobachtung.

Ein gesetzmässiger Parallelismus im Verhalten der Pirquet- und der Muchpapel liess sich nicht aufdecken, ebensowenig eine Beziehung der einzelnen Elemente des weissen Blutbildes zu bestimmten Partialantigenen.

Die auf möglichst breiter Grundlage aufgebaute Diagnose wurde zur Richtschnur für die Bemessung der Dauer einer Kur genommen. Im allgemeinen war, wie üblich, der Zeitraum von 3 Monaten dafür vorgesehen; in einer grossen Zahl von Fällen wurde eine Verlängerung auf 4—5 Monate und mehr beantragt und von den vorgesetzten Stellen, die unseren Wünschen in dieser Beziehung durchaus entgegenkamen, bewilligt. Allerdings ging damit das Bestreben einher, den Aufenthalt solcher Kranker, die sich hier nicht wohl fühlten (Rheumatiker, manche Bronchitiker), oder die bereits nach 6—8 Wochen einen guten Erfolg erzielt hatten (Pleuritiker) abzukürzen. Wir hätten auch gern Leute, die keine Aussicht auf Besserung boten, abgeschoben, es liess sich aber meist aus menschlichen Gründen nicht ermöglichen. — Oft zeigte es sich, dass Kranke sich erst gegen Ende der Kur, in der 14. bis 17. Woche, zu erholen begannen. Für so schwere Krankheitsfälle, wie sie hier die Regel bildeten, genügt eine Kurdauer von 3 Monaten nicht. Wenn, wie es zu verlangen ist, der Behandlungsplan nicht schematisch aufgestellt, sondern auf die Besonderheit des einzelnen Falles zugeschnitten werden soll, so gehen schon einige Wochen darüber hin, bis dies geschehen kann. Hat der Stationsarzt sich im Laufe der ersten 2—3 Wochen mit Hilfe der Röntgenplatte, der Temperaturkurve, des Ergebnisses der Untersuchung des Auswurfs auf Menge und Beschaffenheit ein Bild von dem Krankheitsfall gemacht, dann wird in einer Besprechung des Stationsarztes und des leitenden Arztes ein vorläufiges Urteil gebildet, das Diagnose, Prognose und Heilplan umfasst, — soweit es dann schon möglich ist, die Erkrankung zu überblicken, was durchaus nicht immer zutrifft. Es ist für Arzt und Patient gleich unerquicklich, wenn nicht Klarheit über Charakter und Aussichten einer Lungentuberkulose geschaffen ist, und wenn der Kranke fiebernd in seinem Zimmer herumliegt, ohne dass der Zweck (oder das Fehlen des Zweckes) des Aufenthalts auf eine Formel gebracht wird. Meist wird nach dieser vorläufigen Begutachtung die Behandlung voll einsetzen können, bisweilen werden erneute diagnostische Nachforschungen oder weiteres Abwarten erforderlich sein. Vor der 4. Woche der Kur ist bei verwickelteren Krankheitsfällen an ein zielbewusstes Vorgehen kaum zu denken.

Es mag anmassend erscheinen, angesichts der Ohnmacht, mit der wir noch immer der vorgeschrittenen Lungentuberkulose gegenüberstehen, von einer planmässigen Behandlung zu sprechen. Wir waren uns der Grenzen, innerhalb deren die Möglichkeit eines Erfolges gegeben war, stets bewusst, glaubten uns aber bei aller Skepsis davon überzeugen zu können, dass eine aktive Therapie sich belohne, zum mindesten durch die psychische Wirkung, die sie auf den Kranken ausübt.

Zur Anwendung kamen neben den klimatisch-diätetischen Faktoren die spezifisch immunisierenden Heilmittel, ferner die Sonnen-, die Quarzlampebestrahlung, der künstliche Pneumothorax und andere chirurgische Massnahmen.

Die Behandlung mit den Much-Deyskeschen Partialantigenen wurde bei zahlreichen Kranken vorgenommen. Die Technik des Verfahrens ist nicht so verwickelt, wie es auf den ersten Eindruck erscheint. Nachteilige Folgen wurden in der Regel nicht beobachtet. Häufig zeigte sich im Laufe der Behandlung eine Besserung des Allgemeinzustandes, eine Hebung des Körpergewichts und ein Rückgang der katarrhalischen Erscheinungen; höher zu veranschlagen waren die Erfolge, die bei einzelnen lange Zeit hindurch subfebrilen und fieberhaften Kranken im Sinne eines Herabgehens oder Schwindens des Fiebers erzielt wurden. Andere Fälle blieben völlig unbeeinflusst. Bei einigen hochreaktiven Kranken traten bei Zufuhr auch kleinster Mengen von Partialantigenen Steigerungen des schon bestehenden Fiebers auf. In einem Falle erfolgte, nachdem die Injektionen anfangs anstandslos vertragen worden waren, plötzlich eine im Röntgenbilde nachweisbare Dissemination über die ganze Lunge.

Wenn somit unsere Erfahrungen zur Fortsetzung der Versuche ermutigen, so sind die Erfolge doch keineswegs über jeden Zweifel erhaben. Die Dinge liegen hier also annähernd ebenso, wie bei den Tuberkulinen und überhaupt allen uns bekannten Heilmitteln der Tuberkulose, mit Ausnahme der chirurgischen: gegenüber dem gewaltigen Heilungsdrange der Natur, der in vielen Fällen allein, nur unterstützt durch Körperruhe und reichliche Ernährung, zu wunderbarem Erfolge führt, tritt ihre Mitwirkung in den Hintergrund, oder sie ist zum mindesten nicht abzuschätzen.

Welche Forderungen müsste ein Tuberkuloseheilmittel erfüllen, das diesen Namen verdiente? Es erscheint von vornherein aussichtslos, eine vorgeschrittene chronische Phthise mit den schweren mechanischen Veränderungen, die die Höhlenbildung darstellt, ausheilen zu wollen; an dieser Aufgabe sich ein Mittel erproben zu lassen, hiesse Unmögliches verlangen, wiewohl die Erfahrung zeigt, dass selbst grosse Kavernen sich verkleinern, wenigstens sich reinigen können. Ein geeignetes Prüfungsobjekt für die Wirksamkeit eines Mittels ist dagegen durch solche Fälle gegeben, die wir nach unserer bisherigen Erfahrung auch für verloren halten müssen, in denen aber nicht mechanische Momente ausschlaggebend sind, sondern die Bösartigkeit des Krankheitsprozesses, das Versagen der immunisierenden Fähigkeiten des Organismus gegenüber der Energie des Virus: das sind die akuten Miliartuberkulosen, die käsigen Pneumonien und die subakuten disseminierten miliaren Lungentuberkulosen. An diesen Erkrankungen könnte ein Heilmittel seine Wirksamkeit erweisen; unbedingt jedoch müsste es imstande sein, in allen Fällen chronischer Phthise, bei denen es noch nicht zu weitgehenden Einschmelzungen gekommen ist, Entfieberung und Vernarbung herbeizuführen. Dieses Mittel besitzen wir bisher nicht. Das Friedmannsche Verfahren haben wir nicht erprobt. Aus den bisherigen Veröffentlichungen lassen sich keine entscheidenden Schlüsse ziehen.

Ausser den Muchschen Partialantigenen kam eine Zeitlang das Landmannsche Tuberkulol (A und B) zur Anwendung; es wurden die gleichen unmassgeblichen Erfolge verzeichnet wie bei den anderen spezifischen Präparaten.

Die Sonnenbehandlung ist leider unser Stiefkind geblieben, und zwar infolge technischer Schwierigkeiten. Wenn wir gelegentlich Kranke zu Gesicht bekamen, die monatelang in Dürrheim, dem Fachlazarett für chirurgische Tuberkulose, besonnt worden waren, wenn wir sahen, welche Kräftigung der Tonus ihrer Muskulatur und ihrer Haut aufwies, so bedauerten wir es sehr, dass es nicht möglich war, unseren Lungenkranken die Vorteile dieser Methode zuteil werden zu lassen. Es wird immer auf die Gefahren hingewiesen, die von der Sonne drohen (Blutung, Fieber!); ausgedehnte Versuche mit einer streng dosierten Bestrahlung Lungentuberkulöser scheinen aber in unseren Breiten nicht in ausreichendem Masse angestellt zu sein, wie aus Liebes jüngst erschienener Zusammenstellung hervorgeht. Das letzte Wort darüber dürfte noch nicht gesprochen sein.

Quarzlampenbestrahlungen sind in unserem Lazarett erst vor einigen Wochen aufgenommen worden; ein eigenes Urteil über ihre Wirksamkeit konnten wir uns daher nicht bilden. Als dafür geeignet wurden fieberlose Fälle mit Neigung zur Zirrrose angesehen, ferner Rippenfellverwachsungen und Krankheitsbilder, bei denen Blutarmut und Neurasthenie im Vordergrunde standen. Nachteilige Folgen der Bestrahlung sind bisher nicht zutage getreten, weder ernstliche Hautreizungen, noch Blutungen, noch Fieber.

Einen besonderen Platz unter den Heilmitteln, die für die Behandlung der Tuberkulose zur Verfügung stehen, nimmt der künstliche Pneumothorax ein. Er greift radikal in die mechanischen Verhältnisse der Lunge ein und schaltet die Heilungshindernisse aus, die in der dauernden Bewegung und dem Ausgespanntsein des Organs gegeben sind. Der Eingriff ist in der Zeit vom 1. Juli 1917 bis 1. Dezember 1918 hier 67mal vorgenommen worden. Davon ist es 50mal in mehr oder weniger hohem Grade gelungen, einen therapeutisch wirksamen Zusammenfall der Lunge zu erzielen. Meist haben wir von den Versuchen gleich Abstand genommen, wenn sich zeigte, dass ein freier Pleuraspalt nicht vorhanden war. Die verhältnismässig kurze Kurdauer, die in einer öffentlichen Anstalt zur Verfügung steht, gestattet nicht, durch ganz allmähliches, geduldiges Vorgehen, bei dem täglich 100 ccm oder wenig mehr Gas eingeführt werden, wie es Forlanini tut, den Versuch zu machen, die Lösung ausgedehnter Verwachsungen durchzusetzen. Wo wir es unternommen haben, auf diese Weise unter Anwendung höherer Drucke den Pneumothorax zu erzwingen, sind wir nicht zum Ziele gekommen. Einige wenige Kranke sind durch diese forcierten Eingriffe vielmehr verschlechtert worden, indem der vorher stationäre Prozess, wie es schien, infolge der Zerrungen progredient wurde.

Dürfte somit für Volksheilstätten der Grundsatz massgebend sein, die Versuche aufzugeben, wenn nicht ein grösserer oder kleinerer freier Pleuraraum sich findet, so ist andererseits zu beachten, dass es zur Herbeiführung eines befriedigenden Erfolges nicht einer voll-

kommenen Ablösung der Lunge von der Brustwand bedarf. Es genügt eine durch einen Kollaps des Unterlappens bewirkte erhebliche Entspannung der noch anhaftenden kranken Teile, um eine entschiedene klinische Besserung zu erzielen. Inwieweit in solchen Fällen der Erfolg von Dauer ist, entzieht sich allerdings unserem Urteil.

Die Füllungen wurden stets mit Luft vorgenommen. Die Resorption ging, wenn der Pneumothorax einige Wochen bestand, so langsam vor sich, dass zwischen die einzelnen Nachfüllungen Pausen von 2 bis 4 Wochen eingeschoben werden konnten. Bei der Anlegung des Pneumothorax haben wir niemals üble Zufälle ernster Art erlebt, weder eine Luftembolie, noch einen Pleuraschock. Es wurde natürlich stets unter strenger Manometerkontrolle vorgegangen. Da wir nur mittelstarke halbstumpfe Nadeln (meist solche mit seitlichem Fenster) verwendeten, wurde die Anästhesierung durch Novokain regelmässig ausgeführt, und ich glaube, dass es diesem Vorgehen, das ein ganz ruhiges Arbeiten ermöglicht, mit zu danken ist, wenn keinerlei Störungen sich ereigneten.

In einem einzigen Falle wurde die Weiterführung der Pneumothoraxbehandlung durch das Auftreten starker Lungenblutungen verhindert. Man muss wohl annehmen, dass ein durch eine wandständige Kaverne laufendes Blutgefäss abgeknickt wurde. Bei mehreren Kranken sahen wir uns veranlasst, wegen des Auftretens von erheblichem Druckgefühl und einer Beschleunigung und Verkleinerung des Pulses, die wir auf die nachweisbare starke Verdrängung des Herzens zurückführten, einen Teil der eingefüllten Luft abzulassen. Hohe Drucke waren bei diesen Kranken nicht angewandt worden, es lag also offenbar eine besondere Nachgiebigkeit des Mediastinums vor. Im allgemeinen scheint, wie auch aus den Angaben anderer Beobachter hervorgeht, selbst eine hochgradige Verdrängung des Herzens nicht diejenige Rolle zu spielen, die man erwarten sollte.

Von verhältnismässig geringer Bedeutung ist, wie auch unsere Erfahrung lehrte, die Erkrankung der sogenannten gesunden Lunge. Schwere doppelseitige Prozesse wurden allerdings nicht der Pneumothoraxbehandlung unterworfen, aber ein ausgesprochener Spitzenkatarrh (Stadium I Turban) mit klein- und mittelblasigen klingenden Rasselgeräuschen erwies sich in keinem Falle als Kontraindikation. Wie das von anderer Seite öfters hervorgehoben worden ist, besonders von Forlanini, nimmt der Krankheitsprozess der nicht operierten Seite meist an der Besserung teil, oder er bleibt wenigstens stationär. In dieser Beziehung mag also einem weitherzigen Vorgehen durchaus das Wort geredet werden. Selbstverständlich kann eine schwere Komplikation, wie es eine Grippepneumonie ist, die die gesunde Seite trifft, von verderblichster Wirkung sein. Zwei Kranke haben wir dadurch verloren. Es handelte sich beide Male um äusserst schwere Fälle, die auch mit ihrem Pneumothorax fieberhaft geblieben waren. Was im übrigen die Indikation zur Anlegung betrifft, so sei zunächst bemerkt, dass bezüglich der Möglichkeit, einen Pleuraspalt zu finden, keine Untersuchungsmethode eine sichere Voraussage zulässt. In einem Falle vorangegangener wässeriger Pleuritis gelang der Einstich anstandslos, obwohl man hätte annehmen sollen, dass ausgiebige Ver-

wachsungen vorhanden gewesen wären. Ein Versuch ist demnach stets gerechtfertigt.

Während wir anfangs nur schwere fortschreitende Fälle der Behandlung unterzogen, verfuhr wir später weniger zurückhaltend in der Auswahl, bevorzugten aber stets die zu Fieber neigenden Prozesse. Ausgesprochene Zirrhosen, die ohnehin eine günstige oder nicht ungünstige Prognose boten, liessen wir in Ruhe, auch in Anbetracht dessen, dass der Kranke durch den Pneumothorax für ein halbes oder ein ganzes Jahr seiner Arbeitsfähigkeit fast völlig beraubt worden wäre. Hieraus geht hervor, dass bei der Indikationsstellung nicht-medizinische Rücksichten einbezogen werden müssen: die Frage des Berufes, der Krankheitseinsicht, der Möglichkeit, den Körper zu schonen und die Nachfüllungen regelmässig vornehmen zu lassen, sind in Rechnung zu ziehen.

Schwere pneumonische Formen scheinen sich nicht zu eignen. In einem derartigen Falle gelang die Durchführung der Behandlung technisch wider Erwarten gut; der Erfolg blieb aus. Wohl gingen die Auswurfmengen zurück, aber das Fieber hielt sich unverändert, und das Allgemeinbefinden besserte sich nicht. Diese Erfahrung wird einen jedoch kaum abhalten, in verzweifelten Fällen einen Versuch zu wagen.

Schwierigkeiten machte es, eine Gewichtszunahme bei den Pneumothoraxkranken zu erzielen. Es war merkwürdig, wie häufig trotz komplikationslosen und beschwerdefreien Verlaufs der Behandlung das Körpergewicht entweder wochenlang zurückging oder sich eben hielt. Leider war es uns nicht möglich, Stoff- und Luftwechselversuche anzustellen, die über den Grund dieser auch von anderen Beobachtern hervorgehobenen Tatsache hätten Aufschluss geben können. Gerade bei unseren Pneumothoraxkranken empfanden wir die Beschränkungen, die die Kriegsverhältnisse einer Mästung entgegensetzen, besonders dem Buttermangel, als hinderlich.

Die Komplikation des Pneumothorax durch einen Erguss wurde häufig beobachtet, in 16 von 74 Fällen, also bei 21,6 %. Die Flüssigkeit war immer serös, anfangs klar, später trüber, und sie vereiterte nie. Wo ein Pyopneumothorax beobachtet wurde, handelte es sich stets um eine infolge spontanen Durchbruchs entstandene Luftansammlung. Ob das Auftreten des Ergusses als willkommen zu bezeichnen oder zu fürchten ist, hängt von der Art des Krankheitsfalles ab. Einige Male war es offensichtlich, dass mit der Ansammlung des Exsudats das Fieber, das trotz befriedigenden Kollapses der Lunge nicht weichen wollte, zurückging, dass das Allgemeinbefinden sich hob und von da ab ungestört blieb. Ob diese günstige Wirkung auf eine Vervollständigung der Lungenkompression oder auf eine immunisierende Wirkung der Flüssigkeit zu beziehen ist, lässt sich nicht entscheiden.

In der Mehrzahl der Fälle bedeutete die Bildung des Ergusses eine unerwünschte Komplikation, mit deren Auftreten lang anhaltendes Fieber einsetzte. Der Verlauf des Pneumothoraxergusses hält sich an keine Regel, und dementsprechend muss die Behandlung abwartend und tastend vorgehen. Kleine Exsudate kommen oft unbemerkt und

verschwinden nach einigen Tagen oder Wochen ganz von selbst; sie können mit Subfebrilität einhergehen oder ohne jede Erhöhung der Temperatur ablaufen. Das Fieber, das in anderen Fällen der Erguss mit sich brachte, ging meist nach einigen Wochen, manchmal binnen wenigen Tagen zurück, um so schneller, je weniger man die Pleura mit Punktionen oder Nachfüllungen reizte. Der Erguss verschwand einige Zeit nachher ebenfalls, — oder er blieb bestehen. Wieder bei anderen Kranken erwies sich ein aktives Vorgehen als angezeigt: die teilweise oder vollständige Entleerung des Ergusses wirkte günstig auf das Fieber ein, auch wenn sich die Flüssigkeit allmählich wieder ansammelte. Oft zeigte es sich, dass eine Nachfüllung während des Bestehens des Fiebers die entzündlichen Erscheinungen steigerte, aber es kam auch vor, dass die Temperatur abfiel, wenn die Lunge, die oberhalb des Exsudats sich wieder ausgedehnt hatte, durch eine erneute Füllung stärker komprimiert wurde. Das endgültige Schicksal der lang anhaltenden Pneumothoraxergüsse kennen zu lernen, dazu war die Zeit der Beobachtung zu kurz.

Auch über die Frage, wie hoch die Gefahr einzuschätzen ist, dass die Lunge die Fähigkeit verliere, sich wieder auszudehnen, wenn längere Zeit hindurch ein trockener und vor allem ein feuchter Pneumothorax bestanden hat, konnten wir uns während der beschränkten Dauer einer Heilstättenkur kein Urteil bilden.

Worin die Ursache des Auftretens eines Pneumothoraxergusses zu suchen ist, darüber besteht in der Literatur keine Übereinstimmung. Was unsere Erfahrungen anlangt, so glaubten wir einige Male komplizierende Infektionen, eine Grippe oder eine Angina, dafür verantwortlich machen zu sollen; in anderen Fällen die Anwendung starker Drucke bei den Füllungen. Aber während gerade dann, wenn wir zur Sprengung von Verwachsungen verhältnismässig hohen Druck anwendeten, es nicht zu einem Ergusse kam, stellte sich gelegentlich ein solcher ohne jede ersichtliche Veranlassung ein. Bakteriologische Untersuchungen der Exsudate sind nicht regelmässig vorgenommen worden.

Das therapeutische Vorgehen hat sich, wie schon erwähnt, der klinischen Erscheinungsweise des Ergusses anzupassen. Zunächst wird man sich abwartend verhalten und die Pleura möglichst in Ruhe lassen, wenn nicht bedrohliche Verdrängungserscheinungen sich bemerklich machen. Ob und wie oft man später punktiert, muss in jedem Falle besonders erwogen werden.

Ausser dem künstlichen Pneumothorax wurden Eingriffe, die ins Gebiet der Lungenchirurgie gehören, hier nicht ausgeführt; 2 mal wurden geeignete Fälle zur Vornahme der plastischen Operation in ein Fachlazarett geschickt.

Die zu einer erfolgreichen Behandlung notwendige Verpflegung zu beschaffen, war selbstverständlich nicht leicht. Die den Lazaretten im allgemeinen zugewiesenen Kotsätze erschienen nicht ausreichend. Durch das Entgegenkommen der Intendantur des stellvertretenden Generalkommandos 14. A.K. gelang es, erhebliche Sonderzuwendungen von Griess, Nudeln, Graupen und Hülsenfrüchten zu erlangen. Fett wurde wöchentlich in einer Menge von 250 Gramm auf den Kopf des

Kranken verabfolgt, Milch (einschliesslich der zum Kochen gebrauchten) $\frac{3}{4}$ bis 1 Liter. Schwierigkeiten bereitete es, den Fiebernden und Bettlägerigen eine leichtverdauliche und appetitanregende Ernährung zu geben, und zwar machte sich der Mangel an Eiern dabei unangenehm bemerkbar. Ein gewisser Ersatz wurde durch Ankauf markenfreien Fleisches geboten. Auf diese Weise war es möglich, fast ständig eine Kost zu verabreichen, die im Durchschnitt 3700 Kalorien enthielt.

Die Körpergewichtsergebnisse waren befriedigend; durchschnittlich war in einem Zeitraum von 14 Tagen bei 52% der Belegschaft eine Zunahme von 0,8 kg zu verzeichnen, während 36% durchschnittlich um 0,6 kg im gleichen Zeitraum zurückgingen und 12% stehen blieben. Ein grosser Teil der Kranken bezog erhebliche heimatische Zuschüsse an Brot, Kuchen, Speck, Butter, Eiern. Auffallenderweise blieb sowohl das Verhältnis der Zahl der zunehmenden Kranken zu der der abnehmenden und stehenbleibenden, wie auch die Höhe der Gewichtssteigerung und -abnahme unverändert, wenn diese Begünstigten nicht in die Rechnung einbezogen wurden: daraus, dass sich demnach der Einfluss des Krankheitsstandes und anderer individueller Verhältnisse als massgebender für die Frage des Körperansatzes erwies als eine beschränkte Mehrzufuhr von Fett und Kohlehydraten, lässt sich schliessen, dass unsere Kost im allgemeinen ausreichend war. Gegenüber einer Unterernährung wären die Zulagen entschieden deutlicher zur Geltung gekommen. — In der Tat wurden bei ausgesprochen leichtkranken Leuten, die keine häuslichen Beihilfen hatten, gelegentlich Zunahmen von 10 kg und mehr im Laufe der dreimonatigen Kur erzielt. Neurasthenie erschwerte stets die Mästung. — Immer wieder drängte sich die Beobachtung auf, dass die Neigung zur Gewichtszunahme periodisch im ganzen Hause anstieg und absank, ohne dass die Ursache für diese Schwankungen in der Küche zu liegen schien. Wir hatten den Eindruck, dass Witterungseinflüsse dabei im Spiele seien.

Das Bedürfnis des Klinikers nach einer Einteilung der Lungentuberkulose, die ihm die Möglichkeit gewährt, die Krankheitsbilder nicht sowohl nach der Ausdehnung, als auch nach der Qualität und somit der Prognose des Prozesses zu ordnen und zu kennzeichnen, hat die pathologisch-anatomische Forschung zu befriedigen gesucht. Soviel Anregung und Nutzen wir auch aus den betreffenden Arbeiten gezogen haben, so ist doch einzuwenden, dass die klinischen Erscheinungen auf diese Weise nicht erschöpfend charakterisiert werden können, weil bei ihnen das immunisatorische Vermögen des Organismus eine ausschlaggebende Rolle spielt, und weil dieser biologische Faktor im anatomischen Präparat nicht immer sichtbar wird.

Es erwies sich uns als zweckmässig, unter Zugrundelegung teils pathologisch-anatomischer, teils klinischer Merkmale folgende Formen zu unterscheiden:

1. Die akute Miliartuberkulose;
2. die käsige Pneumonie;
3. die subakute disseminierte kleinherdige Lungentuberkulose;
4. die knotig-zirrhotische Lungentuberkulose (die chronische, herdförmig einschmelzende Phthise), die sowohl die azinös-nodösen wie die käsig-bronchopneumonischen, also sämtliche konglomerierend-

nodösen Formen Nicols in sich begreift. Klinisch werden die hierher gehörenden Fälle eingeteilt in

- a) die chronisch-fortschreitenden,
 - b) die chronisch-stationären,
 - c) die inzipienten Hilusspitzenprozesse, über deren Charakter sich in diesem Stadium der Erkrankung nichts aussagen lässt.
5. die Zirrhose;
 6. die obsolete Lungentuberkulose.

Es dürfte sich empfehlen, den Begriff der reinen Zirrhose (Gruppe 5) nur auf die zum dauernden Stillstand gelangten, verarbeiteten Formen anzuwenden, deren Träger wegen der subjektiven und objektiven Erscheinungen noch als krank zu gelten haben. Von einer obsoleten Tuberkulose (Gruppe 6) sprechen wir, wenn wir einen klinisch gesunden Menschen mit symptomlos abgeheilten narbigen Herden vor uns haben. Die vorwiegend zirrhatische, jedoch einer Progredienz fähige Form ist besser der knotig-zirrhatischen Gruppe zuzuzählen.

Die Ausdrücke „aktiv“ und „inaktiv“ finden in der klinischen Bezeichnungsweise keinen Platz, sind aber für die Gutachtertätigkeit schwer zu entbehren. Die Abteilungen 5. und 6. des vorstehenden Schemas umfassen die inaktiven Prozesse.

Mit schweren Besorgnissen sahen wir dem Übergreifen der beiden Grippeepidemien des Jahres 1918 auf unsere Anstalt entgegen. Unsere Befürchtungen haben sich erfreulicherweise nicht bestätigt. Die folgende Gegenüberstellung der Erkrankungsfälle beim Personal und bei den tuberkulösen Kranken lässt es erkennen: die Zahl der Grippeinfektionen betrug während der Sommerepidemie bei den Kranken 42,6%, beim Personal 50%, während der Herbstepidemie bei den Kranken 9,2%, beim Personal 40%. Lungenentzündungen wurden festgestellt während der Sommerepidemie bei den Kranken 5mal unter 61 Grippefällen, im Winter einmal unter 12 Grippefällen. Beim Pflegepersonal kam im Sommer keine Pneumonie vor, im Herbst dagegen unter 10 Grippefällen 3mal. Eine dauernde Schädigung des Tuberkulösen durch die Grippe im Sinne der Auslösung eines unaufhaltenden Fortschreitens der Erkrankung wurde ganz selten beobachtet, vorübergehende ungünstige Einwirkung auf den Krankheitsverlauf in Gestalt anhaltenden niedrigen Fiebers oder einer Vermehrung des Katarrhs in einer auch nur kleinen Zahl der Fälle.

Mit Rücksicht auf den grossen Prozentsatz schwerer Erkrankungen und in Anbetracht der Kriegsernährungsverhältnisse können die Kurserfolge als befriedigend bezeichnet werden. Bazillenverlust wurde erreicht bei 30%, eine Besserung des Allgemeinbefindens, des Körpergewichts und des Lungenkatarrhs in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. Bei aller Vorsicht in der Beurteilung wird man sich nicht der Meinung verschliessen können, dass das Klima unseres Mittelgebirges (Friedrichsheim liegt 850 m hoch!) von günstiger Wirkung auf die tuberkulöse Lungenerkrankung ist. Angesichts der Kostspieligkeit der hiesigen Kuren, die durch die schwierigen Beförderungsverhältnisse bedingt ist, wird man jedoch, wie oben bereits auseinandergesetzt, verlangen müssen, dass bei der Auswahl der Kranken streng vorgegangen wird:

Es werden ausscheiden müssen die ganz leichten Fälle, die nur einer Erholung in frischer Luft und bei guter Ernährung bedürfen; ferner sollten bei den für Pneumothorax oder andere chirurgischen Eingriffe in Betracht kommenden Kranken die dahin zielenden Versuche vor der Verlegung in die Heilstätte vorgenommen werden, damit die kostbare Zeit der Kur nicht damit belastet wird. Zu verlangen ist, dass die Anstalten mit der Möglichkeit ausgestattet werden, dass die bettlägerigen Kranken in ausgiebigster Weise das Sonnenlicht genießen, das heisst, dass die Betten auf eine Veranda gefahren werden.

Einen Nachteil schien uns die Abgelegenheit unserer Heilstätte insofern zu bedeuten, als es den Schwerkranken, die nicht grössere Spaziergänge machen können, an Zerstreuung fehlte. Der gebildete Sanatoriumspatient kann sich durch Bücher und Unterhaltung eine gewisse Anregung verschaffen, der Mann aus dem Arbeiterstande bedarf einer äusseren Ablenkung, wenn er nicht der Langeweile oder gar der Niedergeschlagenheit verfallen soll, die den Behandlungserfolg beeinträchtigt. Es würde sich deshalb u. E. empfehlen, Volksheilstätten für schwerkranke Tuberkulöse in den Bereich von Kurorten zu legen.