Aus der chirurgischen Universitätsklinik Köln-Lindenburg.
(Direktor: Geheimrat T i l m a n n.)

Klinische und kritische Beiträge zur Frage der Lymphdrüsentuberkulose der Kriegszeit.

Von Dr. Walter Drügg, Assistent der Klinik.

(Mit 3 Kurven.)

Unter Zugrundelegung des Materials unserer Klinik habe ich (3) an anderer Stelle statistische Nachweise darüber bringen können, wie sich unter den Einwirkungen des Krieges, namentlich aber unter dem Einfluß der feindlichen Aushungerungsbestrebungen die relativen und absoluten Zahlen für die chirurgischen Formen der Tuberkulose verschoben haben. Aus den Ergebnissen sei wiederholt, daß die Prozentzahl der Patienten mit chirurgischer Tuberkulose den höchsten Friedensstand von 4,3 Proz. der Gesamtaufnahmen im Kriege gleichmäßig ansteigend um 50 bis 150 Proz. überschritten hatte. Zur Vervollständigung der bis Ende 1918 gewonnenen Zahlen kann heute noch der Prozentsatz für 1919 mit 12,4 Proz., d. h. einer Steigerung um 200 Proz. gegen den Friedenshöchststand hinzugefügt werden. Bei der Tatsache einer derartig hohen Vermehrung der chirurgisch Tuberkulösen war eine naheliegende Frage die, ob die Vermehrung sämtliche Formen gleichmäßig befallte, oder ob sich hier eine Bevorzugung gewisser Formen nachweisen lasse. Ich wies a. a. O. schon auf die Erscheinung hin, daß die Zahlen für die Knochen- und Gelenktuberkulosen und für anderweitige Lokalisationen in den Kriegsjahren zwar absolut zugenommen hätten, daß aber prozentuell eine Abnahme deutlich ausgesprochen sei. Diese prozentuelle Abnahme erfolgte auf Kosten der Lymphdrüsentuberkulose, die in dem entsprechenden Zeitraume von durchschnittlich 23 Proz. der Tuberkulosen vor dem Kriege auf 42,5 Proz. im Jahre 1918 anstieg. Dieser Anstieg vollzog sich nicht ganz gleichmäßig. Von 1916 auf 1917 um $1\frac{1}{2}$ Proz. anschwellend, schnellte die Ziffer in 1918

von ca. 27 Proz. auf 42,5 Proz. hinauf, um 1919 wieder etwas abzusinken, nämlich auf 31,2 Proz.

Hinsichtlich der Verteilung der zur Beobachtung gelangten Fälle von Lymphdrüsentuberkulose auf die verschiedenen Lebensalter wiederhole ich, daß das Kindesalter bis zum vollendeten 12. Lebensjahre relativ am günstigsten dabei wegkommt. Hier wurde gegenüber der Friedenszeit keine wesentliche prozentuelle Vermehrung festgestellt. Auch das Jünglingsalter zeigt im wesentlichen die gleichen Verhältnisse. Umso auffallender ist die starke Beteiligung der Erwachsenen bis zum 50. Lebensjahre an dieser Form der Tuberkulose, und außerdem die Tatsache, daß bei Pat. über 50 Jahre eine ausgesprochene Lymphdrüsentuberkulose in 3 Friedensjahren gar nicht, in den Kriegsjahren in 8—11 Proz. zur Beobachtung kam.

Diese überraschenden Ergebnisse bedürfen der Aufklärung. Sie läßt sich gewinnen bei Berücksichtigung der mannigfachen und wichtigen Aufgaben des Lymphsystems im Organismus. In erster Linie hat man in ihm nach Most (12) „einen Apparat zu erblicken, der die Aufgaben des Blutkreislaufes, den Austausch der Ernährungs- und Verbrauchsstoffe in den Geweben des Körpers zu besorgen, unterstützt“. Man kann in diesem Sinne von einem Drainagesystem reden. Ferner sieht Most seine Aufgabe in dem Transport spezifischer innersekretorischer Substanzen, weiter in der Regulation der Gewebssäfte und endlich in der absorbierenden, d. h. aufsaugenden Tätigkeit der Lymphgefäße, durch die sie von außen eingebrachte Stoffe den Lymphdrüsen und schließlich auch dem Blüte zuführen. Der Aufgabenbereich der Lymphdrüsen, die man früher kurzerhand als „Filter“ ansprach, ist mit dieser grob-mechanischen Bezeichnung durchaus noch nicht erschöpft. Man ist zu der Annahme berechtigt, daß neben einer indirekten Wirkung durch Bildung der sehr stark spezifisch begabten Lymphocyten vielleicht noch direkte Wirkungen durch bestimmte biologische Funktionen treten. Während aber der mechanische Teil des Aufgabenbereichs heute fast restlos erforscht ist, klaffen um so größere Lücken in unseren Kenntnissen der einzelnen Leistungen biologischer Natur. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß durch die Betrachtung der seit Kriegsausbruch beobachteten Fälle von Lymphdrüsentuberkulose im Vergleich mit den Friedensfällen

diese Lücken sich verkleinern lassen. Ganz außerordentlich wichtig ist bei sämtlichen Betrachtungen im Rahmen der Tuberkulose die Wertung der sogenannten äußeren Umstände. Die Frage, wie es kommt, daß gerade die scheinbar isolierte Tuberkulose der Lymphdrüsen so häufig auftritt, führt auch zur kritischen Betrachtung der exogen wirksamen Faktoren und erprobt unsere Anschauungen über die Pathogenese dieser gewissermaßen als Krankheit *sui generis* gewerteten Form der Tuberkulose.

Daß unter den verschiedenen Körpergegenden, die den Sitz von Lymphdrüsennestern darstellen, der Hals von der Tuberkulose am meisten bevorzugt wird, ist eine nie bestrittene Tatsache. Nur sehr selten findet sich die Lokalisation in der Achselhöhle, noch seltener in der Leiste bzw. in den Ellbeugen.

Unsere Aufzeichnungen der Jahre 1909—1913 einschl. ergeben 75 Fälle, unter denen sich nur zweimal die Achselhöhle allein befallen zeigte, während Leiste mit Ellbeuge ebenso wie die Kombination von Hals und Achsel nur je einmal vertreten waren. Alle übrigen Fälle waren reine Tuberkulosen der Halslymphdrüsen. Das Prozentverhältnis der letzteren zu den gesamten anderseitigen Lokalisationen stellt sich also wie 94,7 Proz. zu 5,3 Proz.

Nach dem pathologisch-anatomischen Stadium, in dem die Fälle zur Aufnahme gelangten, eingeteilt, waren von den 75 Fällen 35 = 46,8 Proz. fester Konsistenz, 31 = 41,3 Proz. mehr oder weniger weitgehend erweicht. In 11,7 Proz. war es bei der Aufnahme bereits zu Fistelbildung gekommen. Die geschlossenen Formen zusammengefaßt sind als aseptisch den fistelnden, mithin meist mischinfizierten, gegenüber zu stellen, sie machen 88,1 Proz. der Fälle aus.

Legt man dieselbe Einteilung den Kriegsfällen zugrunde, so ergibt sich von 1916—1919 einschließlich bei 261 Fällen 9 mal (3,4 Proz.) Lokalisation in der Achselhöhle; die Leiste war 4 mal (1,5 Proz.), die Ellbeuge 3 mal (1,1 Proz.) vertreten. 11 Beobachtungen (4,2 Proz.) entfallen auf die Kombination Hals + Achsel, weiter je ein Fall auf die Verbindungen Hals + Leiste, Hals + Achsel + Leiste und endlich Hals + Achsel + Leiste + Ellbeuge. Letzterer stellt also den Typ einer universellen Lymphdrüsentuberkulose dar.

Die zahlenmäßige Überlegenheit der Halslymphdrüsen bei der Erkrankung an Tuberkulose erleidet im Kriege also eine Schwächung zugunsten der Drüsen anderer Körpergegenden, so daß sich das Verhältnis jener zu diesen nunmehr wie 88,6 Proz. zu 11,4 Proz. stellt.

Bei diesen Zahlen ist allerdings zu beachten, daß ein Teil der letztgenannten Gruppe wegen seiner gleichzeitigen Erkrankung mit den Halsdrüsen eigentlich nicht scharf von diesen abgetrennt werden durfte. Der Fehler ist aber nicht zu schwer zu werten, weil er auch bei den Vorkriegsfällen in ungefähr gleichem Grade vorhanden ist.

Die Betrachtung des Zustandes der tuberkulösen Lymphdrüsen zur Zeit ihrer Aufnahme während des Krieges ergibt unter 261 Fällen folgende Durchschnittswerte:

142 mal — 47,5 Proz. — feste Konsistenz,
 60 mal — 22,9 Proz. — Erweichung,
 77 mal — 29,6 Proz. — Fistelbildung.

Hier waren also nach dem oben angeführten Grundsatz nur mehr 70,4 Proz. geschlossen. Die Zahl der fistelnd eingelieferten Fälle beträgt somit prozentuell mehr als das Doppelte der Friedenszeit. Die Einzelzahlen, aus denen die genannten Mittelwerte gewonnen wurden, weisen je nach der Gruppenzugehörigkeit eigenartige Unterschiede auf. Sie sind in der Tab. I und in Tab. II graphisch dargestellt.

Tab. I. Übersicht.

	Solid		Erweicht		Fistelnd	
	Zus.	Kind.	Zus.	Kind.	Zus.	Kind.
Frieden	46,8	43,75	41,3	43,75	11,9	12,5
1916	58,3	16,7	29,2	50	12,5	33,3
1917	45,9	20	21,7	60	32,4	20
1918	46,8	38,45	28,8	23,1	24,4	38,45
1919	46	27,27	14,6	27,27	39,4	45,45

Alle Zahlen in Proz. der Gesamt- bzw. Kinderfälle.

Danach machten die festen Formen 1916 58,3 Proz. aus, fielen 1917 auf 45,9 Proz. und zeigten seitdem ein Hin- und Herpendeln um nicht einmal 1 Proz.

Größere Unterschiede zeigen die Prozentzahlen für die Fistelfälle: 1916 mit 12,5 Proz. nur wenig über dem Mittelwert für die Friedenszeit (11,9 Proz.) stehend, machen sie 1917 den Sprung auf 32,4 Proz., sinken 1918 ab auf 24,4 Proz., um in 1919 wieder gewaltig anzusteigen auf 39,4 Proz. Sie erreichen damit ungefähr das $3\frac{1}{2}$ fache des Friedensdurchschnittes und des tiefsten Kriegsstandes. Hier weise ich noch einmal darauf hin, daß diese und die noch anzuführenden Zahlen Prozentzahlen sind. Die absoluten Zahlen würden bei der absoluten Zunahme der Lymphdrüsentuberkulose sämtlicher Formen noch wesentlich höher sein, stellenweise ein Vielfaches erreichen.

Tab. II.

Eine Kurve, die das Spiegelbild jener Zahlenreihe darstellt, findet sich bei den erweichten Drüsen. In 1916 haben diese dem Frieden gegenüber dieselbe Prozentzahl eingebüßt, die die festen Formen gewonnen haben. Dann aber trennen sie sich von jenen nunmehr prozentuell konstant bleibenden Formen und treten deutlich in Abhängigkeit von der Kurve der Fistelfälle. Während 2 Jahren ringen sie gewissermaßen mit jenen um die Oberhand, sie unterliegen dann ganz entschieden von 1918 auf 1919, wo sie auf $\frac{1}{3}$ des Friedensdurchschnittes, auf $\frac{1}{2}$ ihres höchsten Kriegsstandes von 1916 abgesunken sind.

Die Abhängigkeit dieser beiden Gruppen voneinander ist von pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten aus schnell erklärt: Es handelt sich um zwei verschiedene Stufen eines und des-

selben Prozesses, des Prozesses der Verflüssigung der unter Einwirkung toxischer Substanzen der Tuberkelbazillen entstandenen Käsemassen. Die Tatsache der höheren Zahlen bei den fistulierenden Fällen wird im ersten Augenblick an eine unter den Einwirkungen des Krieges schneller fortschreitende Verflüssigung denken lassen. Man muß aber bei der Beurteilung vorsichtig sein und berücksichtigen, daß nach unserer Statistik die an der Zunahme von Lymphdrüsentuberkulose weitaus am stärksten beteiligten Gruppen die Gruppen des Jünglingsalters (13.—18. Lebensjahr) und der Erwachsenen (19.—50. Lebensjahr) darstellen. Beide Gruppen umfassen die Erwerbstätigen. Da ist nun sehr wohl anzunehmen, daß bei dem meist reichen Verdienst in den Kriegsbetrieben mancher Patient sich verlocken ließ, erst viel später in ärztliche Behandlung zu treten, als er das unter normalen Verhältnissen getan haben würde. Auch soziale Momente mögen in manchen Fällen zu späterem Eintritt in Behandlung geführt haben. Die Annahme, daß in der Kriegszeit eine bestehende Lymphdrüsentuberkulose im Wege der sekundären Infektion mit Eitererregern zur Erweichung und anschließenden Fistelbildung gebracht worden sei, ist ebenfalls nicht ganz von der Hand zu weisen. Durch zahlreiche Beobachtungen bei anderen Krankheiten, insbesondere den epidemisch auftretenden, ist eine Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit gegen verschiedenartige Erreger sichergestellt und auch schon in Verbindung mit der Unterernährung gebracht worden.

Es ist unmöglich, den Einfluß der angeführten Momente scharf zu umgrenzen, sicherlich sind sie aber bei keiner Gruppe von weniger einschneidender Bedeutung, als bei der Gruppe des Kindesalters. Aus diesem Grunde ist für die Kinderfälle eine Loslösung und gesonderte Betrachtung wünschenswert.

Die prozentuelle Beteiligung der Kinder an den verschiedenen Stadien sind in der Tabelle I bzw. graphisch in Tabelle III dargestellt. In letzterer weisen die Kurven gegenüber den Erwachsenen doch wesentliche Abweichungen auf. Zunächst einmal fehlt die früher beschriebene „Konstanz“ der soliden Formen. Sie treten gegen den Friedensdurchschnitt wesentlich zurück. Auch die erweichten Formen zeigen bei den Kindern eine andere Kurve als bei den Erwachsenen: dort deutlich abfallende Linie

auf $\frac{1}{3}$ des Friedensdurchschnittes, hier bis 1917 starker Anstieg, dann kritischer Abfall in 1918, seitdem ungefähr die Hälfte des Friedenswertes einhaltend.

Die geringsten Verschiedenheiten gegenüber den Erwachsenen zeigen sich bei den Fistelfällen der Kinder. Im ganzen verläuft die Kurve gleich, wenn auch mit etwas höheren Werten, dafür aber setzt der Anstieg aus dem niedrigen Friedenswert bereits vor 1916 ein, da hier schon das Dreifache von ihm angetroffen wird. Schließlich endet diese Linie ungefähr auf dem vierfachen Friedensmittelwert, genau analog den Verhältnissen beim nicht mehr kindlichen Individuum. Die in Tabelle Ia so deutlich erkennbare Zusammengehörigkeit der erweichten und fistelnden Formen läßt sich für das Kindesalter nicht so schön darstellen. Deutlicher wird sie aber auch hier noch, wenn man die Friedenszeit unbeachtet läßt; dann findet sich von 1917 auf 1918 dieselbe Kurvenkreuzung wie dort, wo sie aber schon 1916 auf 1917 beobachtet wird. Ob dies an den viel geringeren Zahlen für die Kinder liegt, oder ob tatsächlich biologische Verschiedenheiten zwischen Kindern und Erwachsenen mitsprechen, muß vorderhand dahingestellt bleiben, wenn ich auch gleich hier betonen möchte, daß letztere Wahrscheinlichkeit mir besser einleuchtet. Darüber unten mehr.

Verweilen wir noch einen Augenblick bei den gröberen klinischen bzw. pathologisch-anatomischen Betrachtungen, so wird eine weitere naheliegende Frage sein, ob die Vermehrung der Lymphdrüsentuberkulose durch Neuerkrankung bewirkt wird, oder durch Aufflackern einer früher bereits vorhanden gewesenen tuberkulösen Drüsenerkrankung am gleichen Orte oder an einer anderen Körperstelle.

Die anamnestischen Angaben unserer Fälle ergeben für die 75 Friedensfälle $27 = 36$ Proz. rückfällige Erkrankungen. Die 261 Kriegsfälle ergeben insgesamt $57 = 21,8$ Proz. Rezidive. Die Zahlen für die einzelnen Kriegsjahre sind zur Beurteilung brauchbarer, sie betragen für 1916 5 Fälle $= 20,8$ Proz., für 1917 15 $= 40,5$ Proz., für 1918 19 $= 17,1$ Proz. und 1919 18 $= 20,2$ Proz. Dazu ist zu bemerken, daß ein „Kriegsrezidiv“ nur angenommen wurde, wenn die erstmalige, vor dem Kriege bestandene Erkrankung klinisch abgeheilt gewesen war. Außerdem wurde selbst-

verständlich jeder Patient der Kriegsjahre nur ein einziges Mal gezählt. Es ist also ausgeschlossen, daß ein nicht völlig geheilter oder sehr bald wieder rückfällig erkrankter Fall in der Statistik wiederholt auftritt.

Der relativ hohe Friedenswert wird demnach nur in 1917 erreicht bzw. übertroffen, in sämtlichen anderen Jahren treten die Rezidive prozentuell gegenüber den erstmaligen Erkrankungen ganz beträchtlich zurück. Teilt man die Rezidivfälle selbst wieder nach den gleichen Gesichtspunkten, wie die Gesamtfälle ein (Tab. II b), so kann man Vergleiche ziehen zwischen den Kurven bei diesen und jenen. Ich weise auf den auffallend weitgehenden Parallelismus der Kurve für die Fistelbildungen bei den Kriegsrezidiven und der entsprechenden Kurve bei den Gesamtfällen hin: 1916 mit 20 Proz. nicht ganz auf dem Durchschnittswert des Friedens stehend, 1917 ansteigend auf $33\frac{1}{3}$ Proz., in 1918 wieder etwas absinkend, auf 31,5 Proz., und in 1919 steil sich erhebend auf 55,5 Proz. Diese letzte Zahl besagt also, daß 1919 über die Hälfte sämtlicher Rezidive fistelnd eintraten, während das vor dem Kriege nur in weniger als einem Drittel der Fall war. Der Durchschnittswert der Kriegszeit liegt mit 38,5 Proz. um ca. 10 Proz. höher als der der Zeit vorher. Gegenüber der Beteiligung der Fisteln an den Gesamtfällen mit ihrer Erhöhung auf das Vierfache ist das allerdings wenig. Geringere Übereinstimmung in ihrem Verlauf zeigen die Kurven für die soliden Formen bei Rezidiven und Neuerkrankungen. Eine wenigstens in der zweiten Hälfte der Tabelle deutliche Übereinstimmung findet sich aber wieder bei den Erweichungsfällen der Rezidive.

Fassen wir noch einmal zusammen, so zeigt sich also im Kriege ein übereinstimmendes Verhalten der zur Fistelbildung gekommenen Fälle sowohl bei den Neuerkrankungen, als auch bei den Rezidiven. Im Spiegelbild hierzu verhalten sich bei beiden die Kurven für Erweichungen, diese aber auch wieder untereinander weitgehend gleich. Zwischen den beiden in den Tabellen in sehr weitem Abstand voneinander zur Darstellung gelangenden Liniensystemen verlaufen die Linien für die festen Formen. Diese zeigen ein von jenen ganz abweichendes und auch untereinander nicht übereinstimmendes Verhalten. Aus diesen Tatsachen heraus fühle ich mich deshalb berechtigt, den soliden

Formen eine Sonderstellung einzuräumen, indem ich sie den zu einer Gruppe zusammengefaßten erweichten und fistelnden Formen gegenüberstelle. Selbstverständlich soll damit kein prinzipieller Unterschied geschaffen werden. Es ist sicher, daß diejenigen Vorgänge, die eine Verflüssigung und nachfolgenden Durchbruch bewirken, biologisch ganz andere sind, als die zur Entstehung von soliden Lymphomen führenden. Es bleibt sich dabei zunächst gleich, ob diese letzteren nun rein hyperplastischer Natur sind, oder ob sie mehr oder weniger große Ansammlungen von käsigen Massen darstellen.

Wir verlangen nun nach einer Erklärung für die Tatsache, daß offensichtlich gerade unter den Einwirkungen des Krieges die Zahlen für die Lymphdrüsentuberkulose im ganzen so außerordentlich angeschwollen sind, und daß weiterhin unter diesen enormen Mengen gerade das Stadium der Erweichung und Fistelbildung eine so überragende Stellung einnehmen. Zu diesem Zwecke müssen wir die Anschauungen des pathologischen Anatomen vereinigen mit den Beobachtungen des Klinikers bzw. des pathologischen Physiologen. Es handelt sich hier um eine chronische Infektionskrankheit, deren sichtbare Auswirkungen sich aus Spiel und Gegenspiel von infizierendem Agens und Organismus ergeben. Nicht das anatomische Zustandsbild allein kann uns bei dem Studium der Tuberkulose weiter bringen, sondern nur der Einblick in das biologische Geschehen, das zu dem gerade vorliegenden anatomischen Befunde geführt hat. Wenn nun nach den Ergebnissen moderner Tuberkuloseforschung die Annahme berechtigt ist, daß die Tuberkulose nur mit den Immunkräften des Organismus bekämpft bzw. geheilt wird, so ist es erklärlich, wenn ich nach dem Vorbilde anderer Autoren die Forderung erhebe, die Erfassung der immunbiologischen Vorgänge in Verbindung mit dem anatomischen bzw. klinischen Befunde müsse auch für die Beurteilung des hier vorliegenden Krankheitsprozesses eine *conditio sine qua non* bilden.

In Erfüllung dieser Forderung rufen wir uns zunächst einmal in großen Zügen die Charakteristika der anatomischen Unterschiede zwischen den soliden Formen des tuberkulösen Herdes und den erweichenden Formen ins Gedächtnis zurück. Dabei lassen wir zunächst dahingestellt, inwiefern gerade in den Lymph-

drüsen die tuberkulöse Infektion so vorzugsweise zum Haften kommt, und beginnen mit dem Zeitpunkt, wo der Tuberkel irgendwo im Körpergewebe seßhaft geworden ist. Intrazellulär gelegen, ruft er zunächst durch seinen Reiz als Fremdkörper, dabei aber auch gleichzeitig durch den Reiz seiner Toxine eine exsudative Reaktion des Gewebes hervor. „Sehr bald entwickelt sich um diesen zunächst gebildeten exsudativen Herd herum ein typisches tuberkulöses Granulationsgewebe. Die fixen Bindegewebszellen wuchern, quellen und verfallen zum Teil einer eigenartigen Nekrobiose, werden dabei zu Riesenzellen oder verkäsen direkt.“ (Ranke [13].) Der exudativen Komponente schließt sich also eine proliferative an. Im weiteren Verlauf bildet sich das sog. epitheloide Gewebe, für das charakteristisch ist die Gefäßlosigkeit und Lymphocytenarmut. In einem weiter vorgeschrittenen Stadium, bei dem ein gewisses Fortschreiten des Herdes durch Kontaktwachstum angenommen sein mag, kann es zu einer ausgesprochenen exsudativen Entzündung in den Randpartien des Herdes mit der charakteristischen Hyperämie und kapillaren Injektion und einem „oft geradezu enormen Zufluß von Lymphocyten und Gewebsflüssigkeit“ kommen. Das vorher lymphocytenarme Epitheloidgewebe wird bis weit in die ev. Verkäsungszone hinein von Lymphocyten durchdrungen. Ist die Verkäsung nicht schon beim Einsetzen dieser Entzündungsvorgänge vorhanden, dann kann sie auch schnell unter ihrer Einwirkung entstehen. Ein rasches Wachstum des Herdes kann dadurch bedingt sein, und gleichzeitig kann der gebildete Käse infolge des reichen Zustroms von Serum und Lymphocyten zur Erweichung kommen. Aus dem mehr oder weniger starken Überwiegen der exsudativen oder der proliferativen (Granulationsgewebe) Komponente des tuberkulösen Entzündungsvorganges gewinnt nun die Krankheit im speziellen Falle ihr Gesicht. Wenig zum Fortschritt neigende Formen finden nämlich Zeit, sich durch die Tätigkeit ihres Granulationswalles mit einer mehr oder weniger dichten bindegewebigen Zone zu umgeben. Die anderen vergrößern sich ohne Hemmung, brechen schnell in Gewebsspalten, Hohlräume, Gefäße u. dgl. durch und führen zu weitgehender Verbreitung der Tuberkulose im Körper.

Ich bin mir bewußt, im vorstehenden nur einen Bruchteil

der allerwichtigsten anatomisch erfaßbaren Tatsachen bei der Entwicklung des tuberkulösen Herdes mit groben Strichen angedeutet zu haben. Es kann auch nicht in den Rahmen gegenwärtiger Ausführungen gehören, bis in Einzelheiten hinein diesen Prozeß zu analysieren. Ebenso wenig kann es meine Aufgabe sein, die Unterschiede, die der sog. primäre Komplex (R a n k e) gegenüber den sekundären oder gar tertiären Stadien aufweist, eingehend zu erörtern. Ich verweise dafür namentlich auf die Veröffentlichungen R a n k e s.

Es ist sicher anzunehmen, daß ein primärer Komplex in den Lymphdrüsen nicht vorkommt, daß diese vielmehr immer erst sekundär betroffen werden. Nun findet sich eine lymphogene Verbreitung in dem Rankeschen Einteilungsschema schon sehr frühzeitig, im Primärstadium nach vollkommener Ausbildung des Primärkomplexes. „Gleichzeitig mit den Organherden schießen in den regionären Drüsen multiple Metastasen auf, die sich sehr intensiv durch Kontaktwachstum und die sich dabei ergebende gegenseitige Verschmelzung vergrößern. Resorptionstuberkel um die primären Organherde und lymphogene Tuberkel entlang den zum Abtransport von Virus benutzten Lymphgefäßen, sowie die Tatsache, daß gleich von Anfang an nicht nur eine Lymphdrüse, sondern stets gleich eine Lymphdrüsenkette befallen wird, die sich rasch bis zur Eintrittsstelle in die Blutbahn ausdehnt, vervollständigen das Bild des primären Komplexes.“

Die Infektion der Lymphflüssigkeit, die erst eine fortschreitende lymphogene Metastasierung ermöglicht, wird schließlich mit zwingender Notwendigkeit zu einer Infektion des Blutes führen, da jeder Lymphweg schließlich in dem Blutkreislauf endet. Die Zwischenschaltung von Lymphdrüsen zwischen Herd und Körperkreislauf wird vielleicht nur ein retardierendes Moment darstellen. Es ist, wie eingangs schon angedeutet, nicht mehr zugänglich, den Lymphdrüsen eine große „filtrierende“ Fähigkeit zuzuschreiben. Das verbietet schon ihr Bau. Allerdings spannt sich im Innern der Lymphdrüsensinus ein ziemlich dichtes Netzwerk von Retikulumzellen aus, aber die Maschen dieses Netzes gestatten sogar das Durchwandern großer Makrophagen, um wievielmehr also der kleinen Bazillen. Die Prädisposition der Lymphdrüsen zur tuberkulösen Erkrankung beruht einmal auf

der plötzlichen Erweiterung der Strombahn mit der notwendigen Verlangsamung des Lymphstroms, wodurch eine intensivere Berührung der Bazillen mit der Oberfläche ermöglicht wird. Weiter scheint auch mir die Tatsache von Bedeutung zu sein, daß sich in den Lymphsinus nicht das glatte typische Endothel der Lymphgefäße findet, sondern die Auskleidung durch Zellen erfolgt, die den retikulären Bindegewebszellen vielleicht entsprechen und ausgesprochen phagocytäre Eigenschaften besitzen. Alle angeführten Einzelheiten können das Haftenbleiben der Bazillen in den Lymphdrüsen sehr fördern.

Mit dem Augenblick, wo der Einbruch bazillen- oder toxinhaltiger Substanzen aus der Lymph- in die Blutbahn erfolgt, muß die Krankheit einen ganz anderen Charakter gewinnen. Nunmehr wird außer dem bis dahin ganz scharf begrenzten primär erkrankten Teil des Organismus durch Vermittlung des Blutkreislaufs der Gesamtorganismus in engste Verbindung mit dem Krankheitsprozeß gebracht. Und mit diesem Augenblicke erst tritt der ganze Körper ein in den Kampf gegen die eingedrungene tuberkulöse Infektion. Jetzt wird die weitgehende Mobilisierung der Schutzstoffe veranlaßt, und durch diese ändert sich nun das anatomische Bild. Es ist verständlich, daß die allenthalben im Körper einsetzende Schutzstoffbildung nicht ohne Einfluß auf die anatomische Gestaltung des ursprünglichen und der etwa neu entstehenden Herde bleiben kann. Ich habe oben schon das Auftreten einer exsudativen Entzündung im Herde mit massenhafter Lymphocytenimmigration und seröser Durchtränkung erwähnt und kann nun hinzufügen, daß dieser Prozeß, der „perifokalen Entzündung“, der zu einem gegen das Stadium vorher so auffallend veränderten histologischen Bilde führt, von R a n k e stets zusammen mit aktiven hämatogenen Metastasen gefunden wurde. Hier fand sich der Schlüssel zum Verständnis dieser Erscheinung, die allein aus anatomischen Erwägungen heraus nicht zu erklären war. Und damit tritt in die starre histologische Betrachtungsweise das belebende Moment durch Einbeziehung der biologischen bzw. immunbiologischen.

Die weitgehende Analogie der perifokalen Entzündung mit der nach genügend starken Tuberkulininjektionen beobachteten Herdreaktion läßt die Annahme berechtigt erscheinen, daß mit

dem Augenblick eines hämatogenen Einbruchs eine selbsttätige Bildung von Tuberkulin statt hat. Die Möglichkeit einer solchen „Autotuberkulinisation“ ist einwandfrei erwiesen.

Rückschreitend können wir also jetzt die Erweichung des in den bisher entwickelten Herden gebildeten tuberkulösen Käses erklären durch die Annahme eines hämatogenen Einbruchs, dadurch veranlaßter spontaner Tuberkulinbildung und einer Fixierung dieses kreisenden Tuberkulins am Krankheitsherde mit Hilfe positiv chemotaktisch gerichteter Kräfte. Aus diesem Wirkungskomplex resultiert dann die perifokale Entzündung mit den genannten anatomischen Kennzeichen, namentlich der konsekutiven Käseverflüssigung. In diesem Objekte der perifokalen Entzündung liegt m. E. das geradezu klassische Beispiel, wie sich pathologische Anatomie und Immunbiologie untrennbar vereinigen müssen, um die zweckmäßigste Deutung des Krankheitsbildes zu gewinnen, und es ist ein Verdienst von R a n k e, in eigner Person diese nutzbringende Vereinigung vorbildlich vollzogen zu haben.

Kehren wir wieder zum Ausgangspunkte zurück, so gilt es jetzt zu untersuchen, ob der geschilderte Vorgang zur Erklärung der Umgestaltung des anatomischen Bildes Anwendung finden kann in dem speziellen Falle der häufigen Erweichung und Fistelbildung bei der Lymphdrüsentuberkulose der Kriegszeit.

Den Vorgang der übereilten Erweichung lege ich mir folgendermaßen zurecht: Bei Gelegenheit verschiedenartiger Untersuchungen ist von mehreren Autoren betont worden, daß sich unter dem Einfluß der veränderten Ernährung im Kriege wesentliche Änderungen in der elementaren Körperzusammensetzung vollzogen haben. Der Übergang von der gemischten Nahrung zur vorwiegend vegetabilischen mit der fast ausschließlichen Beschränkung auf Kohlehydrate bedingte unter anderm Störungen im Wasserhaushalt des Körpers im Sinne einer Vermehrung der Gesamtwassermenge. Die extremen Beispiele hierfür finden sich in den Fällen des sog. Kriegsödems. Das Zustandekommen dieser Erkrankung führte J a n s e n (6) auf schwere Eiweißverluste des Organismus infolge der lang anhaltenden negativen Stickstoffbilanz zurück. Diese Eiweißverarmung schädige den biologischen Bestand und die physikalisch-chemische Zusammensetzung der Körperzelle und hierdurch ihre Funktion. Die Folge sei ein völlig

verändertes Fixationsvermögen für Wasser und zum Ausgleich der entstandenen osmotischen Gleichgewichtsstörungen, dann auch zum Festhalten einer größeren Salzmenge. In ähnlichem Sinne erblicken Maase und Zondek (11) die primäre Ursache in einem stärkeren Eiweißabbau. Von Knack und Neumann (8) endlich wurde die Ursache der Ödemkrankheit in den starken Wassergehalt der überwiegenden Kohlehydratnahrung verlegt bei noch eben genügender Eiweißmenge und geringer Fettquantität. Vgl. auch Feigl (5). Aber nicht nur bei solchen extrem schweren Krankheitsbildern konnten grobe Stoffwechselstörungen aufgedeckt werden, auch bei klinisch Gesunden wurden überraschende Beobachtungen gemacht, die den geschilderten sehr nahe standen. So stellten z. B. Rosenthal und Patrzek (14) fest, daß unter dem Einfluß der chronischen Unterernährung eine Inanition der Zellen erfolge, die sich unter anderm in einer Cholesterinverarmung des Organismus zeige. Für die roten Blutkörperchen solcher kriegsmäßig unterernährten, aber klinisch gesunden Personen ergaben sich Cholesterinwerte, die den unteren Schwellenwert gegenüber der Friedenszeit um das Drei- bis Vierfache verringerten. Auch das Blutserum wies Verminderungen des Cholesteringehalts auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{5}$ des Friedenswertes auf. Dasselbe fand u. a. Stepp (15). Was für die roten Blutkörperchen und das Serum gilt, wird naturgemäß auch für andere Körperzellen und -säfte Geltung haben, wie das sich aus der allgemeinen Verbreitung des biologisch hochwertigen Cholesterins ergibt. Die ihm nahestehenden Lipide der Körperzellen sind ebenfalls zurückgetreten, was aus dem andauernden Fehlen der Hauptliferanten dafür (Fleisch, Eier usw.) ohne weiteres erhellt. Auf die reinen Fettsubstanzen brauche ich nicht einzugehen; denn deren Verminderung liegt in dem fast völligen Fettmangel der Nahrung zu offensichtlich zutage. Alle diese Fett- oder „fettähnlichen“ Substanzen regulieren durch ihre Anwesenheit den Wassergehalt der Zelle. Vermindern sie sich oder verschwinden sie ganz, so muß eine überreichliche Wasseraufnahme in die Zelle erfolgen, die Zelle verfällt der hydrophischen Quellung. Mit einem normalen Zellstoffwechsel oder mit normalen Zellfunktionen ist dieser Zustand einfach unvereinbar. Es ergeben sich schwere Organstörungen, die im Wege der Wechselbeziehungen weite Kreise ziehen. Selbstverständlich kön-

nen diese Störungen nach Stärke und Ausdehnung die mannigfachsten Spielarten durchlaufen. Das eine Extrem habe ich schon in dem Kriegsödem genannt, das andere wird sich darstellen in einer Veränderung des Organismus, die sich nicht in einem Rahmen abspielt, der den eben beschriebenen relativ groben klinischen Untersuchungen zugänglich ist. Hier müßten schon feinere Reaktionen Aufklärung schaffen über die Art dieser feinsten zellmorphologischen und zellphysiologischen Abweichungen. Bedeutungsvoll sind in diesem Sinne die Untersuchungen über Immunitätsverhältnisse während der Kriegszeit, wie sie von verschiedenen Seiten vorgelegt wurden. In diesen Kreis hineinzurechnen sind auch die Untersuchungen der morphologischen und chemischen Zusammensetzung des Blutes, das einen so hochempfindlichen Indikator darstellt für Störungen im Organismus. Weiter unten werde ich auf diesen Punkt noch etwas näher zurückkommen müssen.

Denkt man sich nun ein Gewebe, das in vorstehend beschriebenem Sinne verändert ist, das also ohne grob erkennbare äußere Veränderung an Cholesterin und Lipoiden verarmt, mehr oder weniger stark durch hydropische Quellung geschädigt, also im ganzen in seiner Funktionstätigkeit schon wesentlich beschränkt ist, und denkt man sich hier noch den schädigenden Faktor der tuberkulösen Infektion hinzugesetzt, so wird deren Verlauf in ganz bestimmte Richtung gedrängt werden müssen. Die Schädigung der Zellen durch den Fremdkörperreiz des Tuberkulins und seine Toxine erfolgt müheloser als bei einem gesunden Gewebe, — weil die Gegenwirkung fehlt — und bei gewisser Virulenz des Erregers auch schneller. Die entstehenden Produkte — nach obiger Darstellung Ergebnisse der exsudativen bzw. der proliferativen Reaktion des Gewebes — müssen bei dem überall herrschenden Wasserreichtum des Gewebes ebenfalls wesentlich wasserreicher sein, als sonst gewöhnlich der Fall war. Eine relativ feste Konsistenz des tuberkulösen Granulationsgewebes wird seltener zu beachten sein als unter gewöhnlichen Verhältnissen, und für die verkäsenden Stadien leuchtet dieselbe Erscheinung ohne weiteres ein. Es kann eben gar nicht zur Abscheidung bzw. Entwicklung einer festen Käsemasse kommen, weil auch die Möglichkeit der Eindickung fehlt. Die benachbarten Zellen sind selbst so überreichlich mit

Wasser versehen, daß sie eine resorptive Tätigkeit gar nicht mehr ausüben können. Man könnte auf Grund dieser Überlegung versucht sein, die Annahme einer sekundären Erweichung durch Einwirkung der perifokalen Entzündung für überflüssig zu erklären. Es wird aber auch hierfür sicher genügend Beispiele geben. Die Natur liebt die Abwechslung und hält sich selten an einen streng umrissenen Pfad. Bleiben wir zunächst noch etwas bei den „primär“ erweichten Formen — sit venia verbo! — so hätten wir einen Erklärungsversuch dafür, daß die Tuberkulose in den Lymphdrüsen während der Kriegszeit so überwiegend oft in erweichter bzw. schon fistelnder Form zu uns kam. Ein Blick auf Tab. II zeigt uns bei den Erwachsenen den gewaltigen Sprung der fistelnden Formen zwischen 1916 und 1917. Ich weise darauf hin, daß die Ernährung des Winters 1916/17 in Menge und Gehalt hinreichend charakterisiert ist mit dem Wort „Kohlrübenwinter“. Bemerkenswerterweise tritt die aufsteigende Kurve aber in den folgenden Jahren nicht wieder zurück, obwohl die Ernährung vielleicht nicht mehr ganz so schlecht ist. Jetzt hat man es aber mit Verhältnissen zu tun, wo bei der andauernd qualitativ und quantitativ unzulänglich bleibenden Ernährungsweise die lange Dauer des Krieges sich stärker bemerkbar machen muß. Daß dabei eine Reparation der durch den Kohlrübenwinter verursachten Schädigungen nicht möglich ist, im Gegenteil, die anhaltenden Schäden sich zu jenen noch addieren, liegt auf der Hand. Dadurch ist das weitere Steigen der genannten Kurven erklärt. Und das relative Abnehmen der erweichten Formen in gleichen Ausmaßen fasse ich als Zeichen der Schnelligkeit des Krankheitsverlaufes auf. Bei der Kindertabelle sehen wir ebenfalls den gewaltigen Anstieg der Fistelkurve, der allerdings schon früh ausgesprochen ist, aber erst 1918 dem hohen Stand zueilt. Die Erweichungskurve zeigt aber hier schon 1917 den höchsten Stand. Die Beweiskraft dieser letzten Kurven schätze ich selbst aber nicht so hoch ein, wie die der Erwachsenen, weil sie auf kleineren Beobachtungsreihen fußen. Wenn man will, kann man die besondere Konstitution des kindlichen Organismus und eine gewisse Berücksichtigung bei der Lebensmittelverteilung für den anderen Kurvenverlauf verantwortlich machen, wie ich das schon a. a. O. getan habe. Auch hier erkennt man den progressiven Charakter

der Krankheit unter der länger dauernden Einwirkung der Ernährungsschwierigkeiten.

Die Beobachtungen an den Rezidivfällen entsprechen, wie oben schon betont, im wesentlichen den Ersterkrankungen.

Es bleibt noch ein Wort zu sagen über die Möglichkeit der sog. sekundären Erweichung im Sinne obiger Ausführung. Nimmt man an, daß die zunächst lokal begrenzte tuberkulöse Erkrankung bei der geschilderten Minderwertigkeit des Gewebes intensiver schädigend wirken kann und schneller fortschreitet, dann darf man auch erwarten, daß relativ früh Toxin- oder gar Bazillennengen ins kreisende Blut übertreten. Normalerweise müßte dieser hämatogene Einbruch das Signal zu der erforderlichen Abwehrreaktion des Gesamtorganismus bilden. Bei der angenommenen funktionellen Schwäche sämtlicher Gewebe aber wird diese Reaktion nach Stärke und Umfang ungenügend bleiben. Die Folge wird sein, daß das gebildete giftige Produkt, das Tuberkulin, ohne Schwächung durch neutralisierende Stoffe im Blute kreisend den Herd erreicht und hier fixiert wird. Die weiteren Ergebnisse werden dann die oben beschriebenen sein.

Man sieht also, daß zwei grundverschiedene Möglichkeiten gegeben sind, die die Bildung von soliden Formen der Lymphdrüsentuberkulose verhindern können. Die primäre und sekundäre Erweichung müßten auf histologischem Wege voneinander zu trennen sein; bei jener würde die Lymphocytenimmigration mit den anderen genannten Zeichen der perifokalen Entzündung fehlen, während sie bei dieser ausgesprochen sein müßte. Das sind aber wahrscheinlich vor der Hand theoretische Erwägungen; denn man kann auch verschiedenartige Kombinationen beider Typen analog manchen anderweitigen Beobachtungen in der Pathologie erwarten. Diesbezügliche Untersuchungen sind mir bis jetzt nicht zur Kenntnis gekommen. Für den Kliniker wird es im einzelnen unmöglich sein, den Typ der „primären“ von dem der „sekundären“ Erweichung zu trennen; allenfalls würde ich die mit leichten aktiven Entzündungserscheinungen einhergehenden Fälle dem sekundären Typ zuzuweisen geneigt sein. Der bereits fistelnde Fall ist naturgemäß ganz ungeeignet zu solcher Betrachtungsweise. Vielleicht wird man erwarten, durch Prüfung der immunbiologischen Verhältnisse Aufklärung über den Charakter der Erkrankung

erhalten zu können. Eine einmalige Untersuchung mit den gebräuchlichen Methoden der Intrakutanreaktion unter Verwendung der Partigene (Deycke-Much) und des Alttuberkulins bzw. des Mtb L (Much) kann keinerlei Aufschluß bringen, wie ich (4) das auf Grund meiner Untersuchungen an mehreren 100 Fällen nachweisen konnte. Dort habe ich auch meine Abneigung gegen das Erzwingen einer Herdreaktion begründet. Für das vorliegende Betrachtungsobjekt ist die Herdreaktion zwar einerseits weniger gefährlich, andererseits aber geradezu unbrauchbar. Denn eine stärkere Herdreaktion bei tuberkulösen Drüsen kann zu beschleunigter Einschmelzung führen, die uns für die Behandlung sehr unerwünscht ist. Die Charakterisierung der Krankheit durch wiederholte Hautprüfungen ist dagegen sehr aussichtsvoll. Ich beabsichtige, meine Beobachtungen über die Möglichkeit einer immunbiologischen Erfassung der chirurgischen Tuberkulose, darunter auch der Lymphdrüsentuberkulose, an anderer Stelle zusammenhängend zu beschreiben.

Es bleibt noch ein Wort übrig zur Frage der Bedeutung des Blutbildes bei der Lymphdrüsentuberkulose. Auch diese soll eingehender in Zusammenhang mit den erwähnten immunbiologischen Beobachtungen betrachtet werden. Es sei aber hier schon vorweg genommen, daß meine systematischen Blutuntersuchungen bisher an 110 Fällen verschiedener Stadien von Lymphdrüsentuberkulose angestellt wurden. Bei der Beurteilung der Zählungen ist von Wichtigkeit, daß man sich über die Verhältnisse beim „normalen“ Menschen vergewissert. Von verschiedener Seite (Lampe und Saupe (10), Klieneberger (7) u. a.) ist darauf hingewiesen worden, daß sich unter dem Einfluß der kriegsmäßig veränderten Ernährung die Zahlenwerte für die einzelnen Blutzellformen verschoben haben. Die roten Blutkörperchen und den Hämoglobingehalt kann man hier außer acht lassen. Sie gehören eng zum Bilde des in einem gegebenen Augenblick bestehenden Ernährungszustandes. Wichtig sind dagegen die Zellformen der weißen Blutkörperchen, weil sie nach Gesamtzahl und Verteilung starken Schwankungen unterworfen sind. Nach genannten Autoren hat sich nun im Kriege das weiße Blutbild derart verschoben, daß die vorherrschende Stellung der polymorphkernigen Neutrophilen zugunsten eines stärkeren Hervor-

tretens der Lymphocyten gebrochen ist. Einer Prozentzahl von 22—25—30 vor dem Kriege entsprechen heute Lymphocytenwerte über 30 Proz. Die absolute Leukocytenzahl ist ebenfalls gegen früher erhöht. Betrachtet man sonst 10000 weiße im cbmm als oberste Grenze des Normalen, so sollen heute Werte bis 15- und 20000 bei klinisch durchaus gesunden Menschen beobachtet werden. Selbstredend wurde bei Erhebung unserer Befunde den bei hämatologischen Untersuchungen unerläßlichen Forderungen nach allerschärfster Selbstkontrolle nachzukommen getrachtet. Die Untersuchungen erfolgten stets in den frühen Vormittagsstunden, fast stets am völlig ruhenden Patienten. Auf Menstruation, Verdauung oder anderweitige, das Blutbild bekannterweise beeinflussende Momente wurde peinlichst geachtet. Bei den Zählungen gelangten nur die durch nahe beieinander liegende Einzelwerte gewonnenen Durchschnittszahlen zur Verwendung. Bei der Auszählung des Blutbildes wurden mindestens je 400 Zellen aus verschiedenen Ausstrichen gezählt. Die Färbung erfolgte nach der panoptischen Methode Pappenheims, die eine exakte Differenzierung sämtlicher Formen ermöglicht.

Ich vermeide es aus angeführten Gründen ausdrücklich, von Hyperleukocytose zu sprechen und teile meine Befunde nach den Gesamtleukocytenzahlen in 3 Gruppen ein.

Die erste Gruppe umfaßt 80 Fälle von Lymphdrüsentuberkulose, bei denen sich die Leukocytenzahl zwischen 5000 und 10000 hält, die zweite Gruppe umfaßt 14 Fälle mit über 10000, die dritte Gruppe 16 Fälle mit weniger als 5000 Leukocyten.

Die Verteilung der einzelnen Stadien auf diese Gruppen ist derart, daß etwa die Hälfte der Fälle erster Gruppe solid ist. Bei der anderen Hälfte sind die fistelnden Fälle etwas häufiger als die reinen Erweichungsformen. Bei der zweiten Gruppe mit Leukocytenwerten über 10000 war das Verhältnis gerade umgekehrt: die Hälfte fistelnd, bei dem Rest die erweichten Formen etwas häufiger als die soliden. In der Gruppe mit weniger als 5000 Leukocyten, eine Zahl, die namentlich in Anbetracht der meist herrschenden kriegsmäßig erhöhten Gesamtzahlen unbedenklich als Hypoleukocytose angesprochen werden darf, sind nur einige vereinzelte Fälle fistelnd bzw. erweicht, alle anderen Fälle sind solid.

Man sieht daraus, daß erhöhte Gesamtzahlen vorwiegend bei erweichten und fistelnden Fällen vorkommen. Im Gegensatz hierzu kommt eine Hypoleukocytose fast nur bei soliden Formen vor, während eine „normale“ Leukocytenzahl sich gleichmäßig oft findet bei den soliden bzw. den nicht soliden, d. h. erweichten oder fistelnden Formen. Der Faktor der Mischinfektion hat hierbei sicher seine Hand im Spiele. Den Wert solcher Gesamtzahlen setze ich ziemlich gering an. Etwas anders könnte das sein, wenn die Prüfung des Leukocytenblutbildes einheitliche Ergebnisse förderte. Um es hier gleich zu sagen: das Blutbild selbst ist noch viel weniger zu verwerten bei der klinisch anatomischen Einteilung der Fälle, als die Gesamtzahl. Neutrophilie wurde angenommen bei Werten über 75 Proz., Neutropenie bei solchen unter 55 Proz.; Lymphocytose bei über 30 Proz., Lymphopenie bei unter 20 Proz. Monocytose entsprach einer Vermehrung über 10 Proz. Nach diesen Gesichtspunkten betrachtet, ergaben sich die verschiedensten Kombinationen, ohne daß sich etwas Charakteristisches gezeigt hätte.

Ein völlig normales Blutbild fand sich bei 24 Fällen der Gruppe I, 5 Fällen der Gruppe II und 4 Fällen der Gruppe III. Die Fälle, bei denen eine Lymphocytose allein oder in Verbindung mit einer anderen Zellgruppenverschiebung beobachtet wurde, betrugen in Gruppe I ebenfalls 24, in Gruppe II 3 Fälle, in Gruppe III 7 Fälle. Die Verteilung auf die einzelnen Stadien ergibt in Gruppe I 16 mal von 24 Fällen solide Formen.

Verschiedene Kombinationen mit Neutrophilie, dem Gegenstück zur Lymphocytose, fanden sich in Gruppe I auf solide und fistelnde Formen ungefähr gleichmäßig verteilt 9 mal, in Gruppe II und III überhaupt nicht. Das Ergebnis der Blutuntersuchungen läßt sich kurz dahin zusammenfassen: Es gibt keine Gesamtzahl und kein Mischungsverhältnis, das für Lymphdrüsentuberkulose irgendeiner Form charakteristisch wäre. Jede nur erdenkbare Variation kann bei jedem Stadium beobachtet werden. Man sollte endlich einmal aufhören, von einem für Lymphdrüsentuberkulose differentialdiagnostisch verwertbaren Blutbild zu reden. Nach meinen ziemlich zahlreichen Beobachtungen bei diesen und anderweitigen chirurgischen Tuberkulosen bin ich in diesem Punkte

absolut ablehnend. Es gibt eben für die gesamte Tuberkulose kein charakteristisches weißes Blutbild.

Etwas anderes ist natürlich die Verwertung des Blutbefundes einschließlich des Blutbildes für die allgemeine Charakterisierung des Tuberkulosefalles. Hierbei setze ich die hämatologische Untersuchung mit an die erste Stelle. Ich bringe sie in enge Verbindung mit dem immunbiologischen Prüfungsbefunde und gewinne aus beiden durch fortlaufende Wiederholung Kurven, die als Darstellung feiner biologischer Reaktionen des Organismus auf die Krankheit und auf unsere therapeutischen Maßnahmen für mich unentbehrlich geworden sind. Darüber an anderer Stelle ausführlicher.

Ich betonte vorhin schon, daß nach Angaben der Literatur eine „Lymphocytose-Umstellung des normalen Blutbildes“ und Erhöhung der Gesamtzahlen, mithin also unter Umständen ziemlich beträchtliche absolute Lymphocytenvermehrungen seit dem Kriege zur Beobachtung kommen. Man könnte nun leicht zu der Annahme verleitet werden, namentlich in Erinnerung an die Bergelschen Untersuchungen über die fermentative Wirksamkeit der Lymphocyten bei der Bekämpfung der Tuberkulose im Körper, daß eine solche Lymphocytenvermehrung doch eigentlich einen guten Schutz gegen die Tuberkulose darstellen müsse. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß mit einer Zellenzahl allein nichts über ihren funktionellen Wert ausgesagt wird, und über diesen können wir vor der Hand nur Vermutungen hegen. Ich sehe gerade in der gewaltigen Ausschwemmung von Lymphocyten das Bestreben des Organismus, die funktionelle Minderwertigkeit dieser Zellen durch möglichst große Zahl wett zu machen. Ein weiterer Grund für die Unwirksamkeit des Lymphocytenschutzes ist der anhaltende Reiz der Kriegsernährung (Kohlehydrate) auf die Bildungsstätten der Lymphocyten, die bis nahe zur Erschöpfung angestrengt werden. Tritt nun ein weiterer Reiz hinzu, wie er durch die Tuberkuloseinfektion mit ihrem anfänglich geringen Übertritt von Toxin (Tuberkulin) ins Blut gegeben ist, so summiert sich dieser Reiz zu dem schon lange tätigen und bewirkt eine mehr oder weniger vollständige Lähmung der Lymphocytenenerzeugung. Im strömenden Blute zeigt sich dann unter Umständen ein Zurückgehen der Lymphocyten von ihrer relativen „Kriegshöhe“ zur scheinbaren

Norm. Letztere würde also unter Berücksichtigung des Gesagten auch schon gewissermaßen eine Lymphopenie darstellen.

Damit wären einige für die Beurteilung der Frage des Zusammenhanges von Kriegstuberkulose und Kriegsernährung wichtige Gesichtspunkte dargestellt. Aus der unzulänglichen und einseitig zusammengesetzten Nahrung ergibt sich die Veränderung der natürlichen Zusammensetzung der Körpergewebe. Ihrer qualitativ-quantitativen elementaren Änderung entspricht die funktionelle, die sich äußerlich bemerkbar macht in mangelhafter Widerstandsfähigkeit gegen Infektionen jeder Art, namentlich gegen die Tuberkulose. Diese letztere gewinnt aus dem Fehlen eines starken Gegners das Vermögen der schnellen Ausbreitung und des beschleunigten Verlaufes. Das gilt natürlich allgemein für die sämtlichen Formen der Tuberkulose. Inwiefern nun gerade die Lymphdrüsen ihre Sonderstellung unter den chirurgischen Formen gewinnen, darüber lassen sich bisher nur Vermutungen anstellen. Es scheint mir wichtig, zu beachten, daß Hals und Achselhöhle hier an erster Stelle stehen. Nun sind gerade neuerdings experimentelle Untersuchungen von Boit und König (2) veröffentlicht worden, die die bisher stets abgestrittenen direkten Lymphbahnen zwischen Hals- und Thoraxgebiet, bzw. zwischen Achsel- und Thoraxgebiet nachgewiesen haben. Trifft das zu, dann kann man daraus die Nutzenanwendung für die vorliegende Frage der Hals- und Achseldrüsentuberkulose ziehen. Man wäre berechtigt anzunehmen, daß die primäre Erkrankung der Lunge viel häufiger vorhanden sei, als angenommen würde. Ganz kleine Herde würden vielleicht überhaupt noch nicht nachzuweisen sein, während ihre fortgeleiteten Krankheitsprodukte in den Hals- bzw. Achseldrüsen schon willkommene Gelegenheit zu überschneller Entwicklung gefunden haben und dadurch der Erkennung viel günstigere Verhältnisse darbieten. Einen Wegweiser für diese Auffassung finde ich wieder bei Ranke, der bei seinen histologischen Untersuchungen von Primäraffekten in der Lunge „neben den zentripetal laufenden gegen den Hilus abführenden Metastasenbahnen auch zentrifugal gegen die Pleura hinziehende lymphogene Tuberkelzüge“ fand. Es fiel mir schon häufig auf, daß bei einseitiger Erkrankung der Halslymphdrüsen oft die Stärke der Veränderung von unten nach oben abnahm, d. h. also,

daß die der Pleurakuppe zunächst liegenden Drüsen weiter im Krankheitsprozeß vorgeschritten waren, als die höher gelegenen. Nimmt man, wie das bisher der Fall war, eine fast ausschließliche Infektion der Halsdrüsen über die Mundhöhle bzw. den Waldeyer-schen lymphatischen Rachenring an, dann wären diese Fälle schlechterdings nicht zu erklären. Eine weitere Voraussetzung dafür, daß man die Hals- und Achseldrüsen als fast ausschließlich sekundär von der Lunge her infiziert ansieht, wie ich das tue, ist auch die Tatsache, daß sehr häufig und frühzeitig pleurale Verklebungen zwischen Lungenspitze und Brustkorb eintreten. In diesen Fällen würde die Verbindung der bisher als scharf getrennt bezeichneten Bezirke des Halses bzw. der Achselhöhle und des Thorax noch breiter hergestellt sein.

Der größeren Vollständigkeit halber möchte ich noch ganz kurz die Frage der sog. lymphoiden Latenz streifen. Man versteht darunter bekanntlich das Vermögen der Tuberkulose, jahrelang in Lymphdrüsen zu schlummern, ohne an den Drüsen nur die geringsten Veränderungen hervorzurufen. Der Nachweis der vorhandenen Erreger gelang mehreren Untersuchern (siehe bei Bartel (1)) nach gründlichster histologischer Durchforschung durch den Tierversuch. Mit solcher Annahme würden wir dann die Veranlassung zum Ausbruch der Erkrankung bzw. der Wiedererkrankung bei abgeheiltem primärem Herd einseitig in den Wirtsorganismus verlegen, der zu gegebener Zeit ein Stadium mangelhafter Widerstandsfähigkeit erreicht, auf das der Bazillus gewissermaßen gelauert hat. Für eine Anzahl von Fällen mag diese Erkrankungsmöglichkeit gegeben sein. Für eine weitere Menge von Kranken wird aber auch die Mund-Rachenhöhle als Infektionsort in Frage kommen; sicher ist das bei isolierten Drüsen an den Kiefermuskeln, submandibular usw. der Fall. Käme ihr aber eine so überwiegende Bedeutung zu, dann müßte man sich wundern, warum die Kinder, für die doch auch die aerogene Infektionsgefahr wie beim Erwachsenen besteht, bei der Lymphdrüsentuberkulose so zurückstehen. Das Gegenteil sollte sicher der Fall sein, wenn man noch die Infektionsgefahr durch perlsüchtige Kuhmilch hinzurechnet. Auch dieser letzte Faktor hat anscheinend nicht die allgemeine Bedeutung, die ihm vielfach zugeschrieben wird.

Wir haben so die Tatsache der exzessiven Vermehrung der Lymphdrüsentuberkulose im Kriege zu erklären versucht. Es läßt sich eine ganze Reihe von Gesichtspunkten anführen, die geeignet sind, Licht in das Dunkel dieser Frage zu bringen. Restlos ist die Frage aber noch lange nicht geklärt; denn sie ist untrennbar verbunden mit der Frage der Organdisposition, in der unsere Kenntnisse nicht über tastende Anfänge hinaus sind.

Zum Schlusse werden noch einige Mitteilungen über die Behandlungsweise der tuberkulösen Lymphdrüsen interessieren. In der Monographie von Most, auf die ich verweise, sind sie eingehend dargestellt. Obenan steht auch bei uns die Behandlung mit Röntgenstrahlen, nicht einer gewissen Modelaune folgend, sondern in der Überzeugung, hier das schonendste und vielleicht auch sicherste Behandlungsmittel zu besitzen. Allerdings werden über die Sicherheit der Röntgenbehandlung in bezug auf Rückfälle und Schädigungen des Organismus noch jahrelange Beobachtungen erforderlich sein. Die bisherigen Ergebnisse waren aber sehr günstig. Bei sachgemäßer Anwendung der Röntgenstrahlen, die durchaus keine harmlose Behandlungsmethode darstellt, unter ganz besonderer Berücksichtigung der Dosierung, werden Schäden wohl nicht zu erwarten sein. Unter dieser Voraussetzung kann man jede Form der Lymphdrüsentuberkulose als zur Röntgenbestrahlung geeignet ansprechen. Zweifellos wird aber gegenwärtig zu viel bestrahlt. Alte tuberkulöse Drüsen im Fibromstadium, kleine Vergrößerungen der Drüsen aus anderweitigen Ursachen, sind keine Indikationen zur Röntgenbehandlung. Besonders gilt das für die sog. skrofulösen Drüsenschwellungen der Kinder. Ein Nachteil der Röntgenbehandlung ist ihr lang hingezogener Verlauf. In der Absicht, vielleicht eine Verstärkung der Strahlenwirkung und dadurch eine Abkürzung der Behandlung herbeizuführen, bin ich in letzter Zeit dazu übergegangen, eine gleichzeitige spezifische Behandlung einzuleiten. Vorsicht ist aber hier doppelt vonnöten. Es kann sonst zu stürmischen Herdreaktionen mit rapider Einschmelzung kommen. Eine allzu rapide Einschmelzung verlangt nun vom Körper außerordentliche Leistungen entgiftender Art. Eine zu stark einsetzende Antigenbefreiung führt aber leicht zur Antigenüberlastung mit ihren schweren Störungen des Allgemeinbefindens. Als das schonendste spezifische Verfah-

ren, das uns augenblicklich zur Verfügung steht, bezeichne ich die Verwendung der Deycke-Muchschen Partigene nach der neuen Vorschrift mit kleinsten Anfangsdosen von A, F und N. Da man unter Umständen auch mit zweimaligen Injektionen in der Woche auskommt, ist dieses Verfahren auch für die ambulante Behandlung geeignet. Für die Behandlung der Lymphdrüsenabszesse hat sich uns neben einfacher Punktion mit Bestrahlung oder Jodoformglyzerininjektion auch das Wederhakesche Jodoformglyzerin-Tanninverfahren bewährt (16).

Mit jeder Therapie einer Tuberkulose, mag ihr Sitz nun sein wo er will, muß stets der Gedanke verbunden werden, daß der ganze Organismus, nicht nur ein Organ, erkrankt ist, und daß deshalb auch der ganze Körper besonderer Sorgfalt benötigt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die bekannten allgemeinen Behandlungsgrundsätze bei der Tuberkulose auch den Lymphdrüsenpatienten zugute kommen zu lassen, um so mehr, wo wir den Körper zur Mitarbeit an der Resorption der erkrankten Drüsen heranziehen und deshalb dazu befähigen müssen.

Literaturverzeichnis.

1. Bartel, Pathogenese der Tuberkulose. Wien 1918.
 2. Boit u. König. Bruns' Beitr., Bd. 118, S. 728.
 3. Drügg. Deutsche med. Wochenschr. 1919, S. 376.
 4. —. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 153, S. 289.
 5. Feigl. Biochem. Zeitschr., Bd. 85, S. 365.
 6. Jansen. Münchner med. Wochenschr. 1919, S. 195 (Ver.-Ber.).
 7. Klieneberger. Münchner med. Wochenschr. 1917, S. 757.
 8. Knack u. Neumann. Deutsche med. Wochenschr. 1917, S. 901.
 9. König. Inaug.-Diss. Königsberg 1919.
 10. Lampe u. Saupe. Münchner med. Wochenschr. 1919, S. 380.
 11. Maase u. Zondek. Deutsche med. Wochenschr. 1917, S. 484 und Monographie.
 12. Most. Neue Deutsche Chir., Bd. 24.
 13. Ranke. Arch. f. klin. Med., Bd. 119 u. 129.
 14. Rosenthal u. Patrzek. Berliner klin. Wochenschr. 1919, Nr. 34.
 15. Stepp. Münchner med. Wochenschr. 1918, S. 781.
 16. Wederhake. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 143, S. 228.
-