

### XIII.

## Beiträge zur Entstehung der akuten allgemeinen Miliartuberkulose.

(Aus der pathologisch-anatomischen Abteilung des Kgl. hygienischen  
Instituts in Posen.)

Von

Dr. Hermann Silbergleit,

früherem Assistenzarzt am städtischen Krankenhaus in Posen,  
jetzt in Schöneberg bei Berlin.

Weigerts Lehre von dem Zustandekommen der akuten Miliartuberkulose hat sich trotz mannigfacher zustimmender Äußerungen niemals vollständiger Anerkennung zu erfreuen gehabt.

Nachdem zuerst Baumgarten in der pathologischen Mykologie gegen sie aufgetreten ist, hat neuerdings Ribbert und seine Schule ihr Opposition gemacht.

Wenn auch Weigert selbst, Hanau, Benda, Schmorl, und in kurzer Mitteilung Lubarsch, für die Hauptpunkte der Weigertschen Lehre eingetreten sind, so erscheint es doch wünschenswert, weiteres Material zur Entscheidung der Streitfragen zu sammeln und zu veröffentlichen.

Deswegen wurde ich von Herrn Professor Lubarsch veranlaßt, die in den Jahren 1900 bis Anfang 1904 im Pathologischen Institut zu Posen gesammelten Fälle von akuter allgemeiner Miliartuberkulose näher zu bearbeiten.

Ich beginne mit der Wiedergabe der Fälle, die so geordnet sind, daß mit den Fällen von Lungenvenentuberkulose begonnen und mit den negativen Fällen geschlossen wird.

#### A. 11 Fälle von Lungenvenentuberkulose.

Fall I.<sup>1)</sup> Sophie Kosicka, 2—3 Monate. S.-Nr. 137, 1900.

Leiche eines etwa 2½ Monate alten Kindes weiblichen Geschlechts von sehr schlechtem Ernährungszustande.

Linke Knöchelgegend von einem Gazeverband bedeckt, nach dessen Abnahme am äußeren Malleolus ein etwa 2 cm langer, 1 cm breiter, mit

<sup>1)</sup> Es werden die Protokolle nicht vollständig wiedergegeben, sondern nur soweit sie für die bearbeiteten Fragen wichtig sind.

Jodoformpulver bedeckter Defekt vortritt, um den herum die Haut in einer Ausdehnung von  $3\frac{1}{2}$  cm Höhe, 4 cm Breite von einer blauroten lappigen Bildung eingenommen erscheint; in diesem ganzen Bezirk ist das Unterhautzellengewebe durchfeuchtet, verdickt.

Beide Lungen stark ausgedehnt, überall frei.

Linke Lunge sehr voluminös, an der Pleura rötlich durchschimmernd und mit zahlreichen grauen Knötchen übersät. Mit Rücksicht auf die Präparation der Venen wird die Lunge nicht in gewöhnlicher Weise aufgeschnitten, sondern zunächst vom Hilus aus die Venen präpariert, deren Intima sich aber überall intakt zeigt. Auf dem Durchschnitt die Lunge sehr blutreich und von zahlreichen grauen und gelblichen Knötchen durchsetzt. Bronchien gerötet, mit etwas Schleim. Bronchiale Lymphknoten zum Teil verkäst. Rechte Lunge voluminöser wie die linke. Bei der Präparation der Venen der rechten Lunge findet sich in einer großen Vene des Unterlappens eine längliche, etwa  $1\frac{1}{4}$  cm lange, gelbliche, rauhe Hervorragung der Wand, in einem kleineren Ast noch eine kleinere gleichartige. In anderen Venen lassen sich unter der Intima ganz feine graue Knötchen erkennen. Auf dem Durchschnitt die Lunge im ganzen wie links, nur im unteren Teil des Ober- und oberen des Unterlappens einige fast bohngroße, feste, luftleere käsige Herde.

Die bronchialen Lymphknoten sehr blutreich und von käsigen Herden durchsetzt.

Die Tracheobronchialdrüsen blutreich und zum Teil verkäst. Ductus thoracicus frei. Die Milz ist stark vergrößert, zeigt bereits an der Oberfläche zahlreiche graue und gelbliche Knötchen, auf dem Durchschnitt sehr blutreich, mit etwas vorquellender Pulpa und zahlreichen grauen, gelblichen, nur wenig über hirsekorngroßen Knötchen durchsetzt. Mesenteriale Lymphknoten vergrößert, aber nicht verkäst.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von großen ulcerierten Venentuberkeln der rechten Lunge. Alte verkäste Herde in der rechten Lunge. Miliare Tuberkel der Lungen, Milz, Leber und Leberkapsel, Nieren, des Uterus, der Schilddrüse, der Hirnhäute und Thymus, Nebennieren und Hirnschubstanz, sowie der Venen der großen Lunge und des rechten Herzens, verkäste und geplatzte Darmfollikel. Tuberkulöse Geschwüre der linken Knöchelgegend, großes Angiom des linken Unterschenkels.

Fall II. Karoline Kaczorowska, 42 Jahre. S.-Nr. 218. 5. 6. 1902.

Im ganzen große, kräftig gebaute, weibliche Leiche.

Lunge stark ausgedehnt, die linke mit der costalen Pleura in ziemlicher Ausdehnung stark verwachsen, die rechte frei.

Die linke Lunge zeigt an der Oberfläche der Pleura zahlreiche weißliche Verdickungen mit vielfach hervorschimmernden grauen Knötchen. In der Spitze findet sich eine Reihe von kleinen Höhlen und stark schiefzig

indurierte Partien, im Unterlappen ist die ganze Lunge von zahlreichen graugelblichen, vielfach zusammenfließenden Knötchen durchsetzt.

In einem größeren Venenast des oberen Teils des rechten Unterlappens findet sich eine in das Lumen weit hineinragende 2 cm lange, käsige, an den Spitzen deutlich ulcerierte Erhebung.

In den Arterien dunkles geronnenes und flüssiges Blut. Bronchialschleimhaut stark gerötet, mit Schleim bedeckt.

Rechte Lunge groß, gebläht, Pleura mit zahlreichen grauen Knötchen übersät, ebenso die ganze Lungensubstanz, hier sind die grauen Knötchen meist in lufthaltiges hyperämisches Gewebe eingesprengt. Bronchien und Arterien wie links; in den Venen, nur vereinzelte kleine Tuberkel aber keine größeren Herde. Bronchiale und tracheobronchiale Lymphknoten ziemlich stark durchfeuchtet und von zahlreichen grauen Knötchen durchsetzt. Ductus thoracicus weit und mit durchaus glatter Wandung. Milz groß, zeigt bereits an der Oberfläche zahlreiche graue Knötchen, auf dem Durchschnitt blutreich und von zahlreichen grauen und gelblichen Knötchen durchsetzt. Mesenteriale Lymphknoten wenig geschwellt und in eine kalkharte höckerige Masse umgewandelt.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von einem großen Lungenvenentuberkel des rechten Unterlappens. Alte ulceröse Tuberkulose des linken Oberlappens, verkalkte Tuberkulose der rechten Lungenspitze, verkalkte Mesenterialdrüsentuberkulose, alte, zum Teil vernarbende Darmgeschwüre. Miliartuberkel des Endokards, der Lungenvenenintima, der Schilddrüsen, Milz, Nieren, Leber; tuberkulöse Pleuritis, Miliartuberkel der Glissonschen Kapsel und der Uterusserosa, der Pia mater basalis cerebri; kleine Blutungen und Erweichungen der Gehirnrinde. Pleuraadhäsionen, subseröses Uterusmyom, schlaffes Herz, Verfettungen der Aortenintima, Thromben im Plexus uterinus.

Fall III. Filipowska, 1 $\frac{3}{4}$  Jahre alt. S.-Nr. 69, 28. 2. 1901.

Kleine, im ganzen grazil gebaute Leiche eines etwa 2 Jahre alten Mädchens mit starker Abmagerung.

Rechte Lunge mit der costalen Pleura teils flächenhaft verklebt, teils verwachsen. Linke Lunge nur an der Spitze ganz leicht verwachsen. Linke Lunge ist ziemlich gedunsen, etwas schwer. Pleura von zahlreichen grauen Knötchen übersät. Daneben fühlt und sieht man noch größere gelbliche Knoten unter der Pleura durch.

Es werden zunächst, bevor die Lunge aufgeschnitten wird, die Lungenvenen präpariert, die größtenteils dunkles geronnenes Blut enthalten.

In 2 Venenästen des linken Unterlappens sind mehrere gelbe, länglich gestaltete Hervorragungen, die etwas unebene Oberfläche besitzen. In anderen Venenästen sind vereinzelt graue, kaum stecknadelgroße sekundäre Knötchen vorhanden.

Auf dem Durchschnitt finden sich besonders in dem Hilus, aber im ganzen stärker im Ober- wie im Unterlappen zahlreiche käsige, vielfach um Bronchien herum gruppierte Herde. Das dazwischenliegende Gewebe ist lufthaltig, sehr blutreich und vielfach von grauen und gelblichen, etwa hirsekorngroßen Knoten durchsetzt. Im Unterlappen sind diese kleinen Herde besonders reichlich. Lungenarterien enthalten dunkle Blutgerinnsel, in den Bronchien reichlich eitrigem Schleim. Schleimhaut schwach gerötet. Die rechte Lunge an der Pleura wie die linke, nur finden sich hier noch strangförmige Verwachsungen zwischen den einzelnen Lappen. Hier findet sich in einer Lungenvene ein großer, von käsigem Material bedeckter Defekt. Lungengewebe luftleer zum größten Teil und von zahllosen käsigen, vielfach um die Bronchien gruppierten, aber auch zu größeren Gruppen zusammenfließenden lobulären Herden durchsetzt. Die bronchialen und tracheobronchialen Lymphknoten sind stark vergrößert und fast in ganzer Ausdehnung verkäst. Gleiche Veränderung zeigen die mediastinalen Drüsen. Die Milz groß, im ganzen blutreich und von zahlreichen grauen und gelbroten, hirsekorngroßen Knötchen durchsetzt. Die Mesenteriallymphknoten sind sehr stark vergrößert und verkäst.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von tuberkulös-käsiger Endophlebitis einzelner Venen der rechten Lunge, ältere tuberkulös-käsige Peribronchitis und Pneumonie. Miliartuberkulose der Lungen, des Endokards, des Thymus, der Milz, der Nieren und Leber, tuberkulöse Pleuritis, Meningitis und Ependymitis, Miliartuberkel des Klein- und Großhirns.

Fall IV. Galz, Franz, 29 Jahre. S.-Nr. 36, 26. 1. 1902.

Im ganzen große, kräftig gebaute, männliche Leiche.

In der linken Pleurahöhle etwa 20 ccm klare Flüssigkeit, die linke Lunge ausgedehnt und an der Spitze mit der costalen Pleura ziemlich fest verwachsen.

Die rechte Lunge fast in ganzer Ausdehnung mit der costalen Pleura verwachsen; am Zwerchfell sind die Verwachsungen verhältnismäßig leicht löslich.

Die linke Lunge sehr voluminös, zeigt in der Pleura zahlreiche, graue, kaum hirsekorngroße Knötchen.

Bei einem kleinen Einschnitt zeigt sich die ganze Lunge durchsetzt von zahllosen, vielfach zusammenfließenden, über hirsekorngroßen grauen und graugelblichen Knötchen. Die zunächst aufgeschnittenen Lungenvenen enthalten dunkles flüssiges Blut, lassen aber keine Wandveränderungen erkennen.

Der Duct. thorac., der bis zum Übergang in die Vena subclavia verfolgt wird, ist sehr eng und ohne Wandveränderungen. Die rechte Lunge voluminöser wie die linke, mit einigen Höhlenbildungen an der Spitze und indurierten, darunter liegenden Partien. Der Unterlappen zeigt

ebenfalls zahllose graue Knötchen in der Pleura; auch auf dem Durchschnitt in lufthaltiges hyperämisches Gewebe eingebettete graue und graugelbliche Knötchen. Die meisten Lungenvenen enthalten flüssiges Blut; hie und da etwa linsengroße graue Knötchen. In einem kleineren Aste des Mittellappens findet sich eine längliche grauweißliche, stellenweis käsige Verdickung der Intima von 5 mm Länge.

Die tracheobronchialen Lymphknoten stark anthrakotisch, hie und da von grauen Knötchen eingenommen.

Milz sehr groß, von zahlreichen miliaren und submiliaren Knötchen übersät.

Beide Nieren groß. An der Oberfläche zahlreiche graue und graugelbliche, etwa stecknadelkopfgröße, stellenweis zu Gruppen konfluierende Herde, auf dem Durchschnitt bis tief in die Marksubstanz sich erstreckend.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von Lungenvenentuberkulose der rechten Lunge. Miliartuberkulose der Lungen, Speiseröhren- und Magenschleimhaut, der Milz, Leber, Nieren, Harnblase und Schilddrüsen. Alte ulceröse Tuberkulose der rechten Lungenspitze, verkalkte tuberkulöse Herde des Unterlappens, tuberkulöse Geschwüre der Luftröhre und des Darms. Tuberkulöse Meningitis. Erweiterung des rechten Herzens.

Fall V. Heinrich Kwiatkowski, 1½ Jahr, eingebracht. S.-Nr. 355. 11. 10. 1902.

Abgemagertes Kind männlichen Geschlechts. Epiphysen der Radius und Ulna angeschwollen. Haut und Muskulatur atrophisch. Rachitischer Rosenkranz. Das mit zahlreichen kleinen miliaren Knötchen durchsetzte Netz bedeckt die Därme. Keine freie Flüssigkeit in der Bauchhöhle.

Die Serosa der Därme ist wie das Mesenterium mit zahlreichen miliaren Knötchen durchsetzt. Ebenso die Oberfläche der Leber. Die Mesenterialdrüsen stark geschwollen.

Linke Lunge zeigt an ihrer bläulichroten Oberfläche einzelne Blutungen, daneben sind zahlreiche kleine durchscheinende miliare Knötchen bemerkbar. Die Pleura ist an der Seite und Spitze der Lunge fest mit der Thoraxwand verwachsen, verdickt. Auf dem Durchschnitt zeigt die Lunge rote Farbe. Blutig tingierte Flüssigkeit leicht exprimierbar.

Zahlreiche graue durchscheinende Knötchen sind sichtbar, besonders im Oberlappen.

Rechte Lunge zeigt auch Verwachsungen; auf der Pleura zahlreiche kleine miliare Knötchen, grau durchscheinend. Auf dem Durchschnitt dasselbe Bild wie links. Die den oberen Teil des Unterlappens versorgenden Venen weisen auf ihrer Innenfläche 2 längliche Verdickungen der Wand auf, von denen die eine 2 cm, die andere 1½ cm lang ist. Letztere ist größtenteils verkäst.

Milz zeigt auf dem Durchschnitt viele miliare Knötchen.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose ausgehend von Venentuberkeln der rechten Lunge. Miliartuberkel beider Lungen, der Schilddrüse, Pleuren, des Peritoneums; käsige Lymphdrüsen des mediastinalen Gewebes. Starke Schwellung der Mesenterialdrüsen, starke Miliartuberkulose des großen und kleinen Netzes, des Mesenteriums. Große Tuberkel beider Nieren; geschwollene Follikel des Darmes; verkäste Follikel, follikuläre Geschwüre, Zerfall der Peyerschen Plaques, Lymphangitis tub. der Darmserosa, Tuberkulose der Dura und Pia. Leptomeningitis tuberculosa. Solitäre Tuberkel des Großhirns und Kleinhirnhemisphären. Solitærtuberkel des Sehhügels und des Wurms. Rotes Knochenmark, Tuberkulose des Knochenmarks.

Fall VI. Genoveva Giemzicka, 60 Jahre alt. S.-Nr. 15. 14.1.1902.

Mittelgroße weibliche Leiche. Ödeme der Unterschenkel.

Die linke Lunge an der Spitze und hinten unten sehr fest mit der costalen Pleura verwachsen. Die rechte in ganzer Ausdehnung flächenhaft verwachsen.

Die linke Lunge ist groß, Pleura leicht getrübt, weist namentlich am Unterlappen zahlreiche Ekchymosen und auch ganz feine körnige Hervorragungen auf. Auf dem Durchschnitt im ganzen blutreich, ödematös und von zahllosen, kaum hirsekorngroßen grauen Knötchen übersät. In den Lungenvenen, soweit sie zunächst aufgeschnitten werden, nur dunkles und geronnenes Blut; keine erheblichen Wandveränderungen.

Bronchiale Lymphknoten etwas schiefzig. Die rechte Lunge voluminöser wie die linke, mit körnigen Beschlägen der Pleura, unter denen zahlreiche kleine graue Knötchen hervortreten. Hier finden sich in der Spitze auch ältere käsige Partien und im vorderen Teile des Ober- und Mittellappens große Cavernen mit stark geröteter Wandung und gelblich-eitrigem Inhalt. Um die großen Bronchien herum befinden sich starke weißliche bindegewebige Verdickungen.

Die bronchialen Lymphknoten stark anthrakotisch und induriert. In den Hauptarterien finden sich große weißliche, fast vollkommen verstopfende Pfropfe. In den Lungenvenen flüssiges Blut. In einem mittelgroßen Aste des Oberlappens ist die Wandung uneben und in der Ausdehnung von etwa  $\frac{3}{4}$  cm von graugelblichen Knötchen eingenommen, ein anderer Ast des Oberlappens zeigt ebenfalls graue gelbliche Verdickungen der Intima und mündet direkt offen in eine der beschriebenen Höhlen herein.

Im übrigen ist die Lunge ebenfalls von zahlreichen grauen und graugelblichen Knötchen übersät.

Ductus thoracicus hat glatte Wandung, die um ihn liegenden Lymphknoten stark gerötet ohne tuberkulöse Veränderungen.

Diagnose: Alte Syphilis, akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von tuberkulöser Endophlebitis einiger

Lungenvenen des rechten Oberlappens, ausgedehnte Miliartuberkulose beider Lungen, alte Tuberkulose und Cavernen des rechten Oberlappens, Miliartuberkel der Nieren, Milz und Leber, in Heilung begriffene tuberkulöse Geschwüre des Coecums, Embolie der rechten Lungenarterie von Thromben der linken Vena profunda femoris. Thrombosen im rechten und linken Herzventrikel, ausgedehnte Sklerose der Aorta und der Coronararterien. Herzschielen, arteriosklerotische Nierenschrumpfung. Amyloidentartung der Milz, Nieren, Leber. Hepar lobatum, Narben in der Vagina; hämorrh. Endometritis, Perimetritis und Hydrosalpinx. Narben des Pharynx und glatte Atrophie des Zungengrundes. Hydrocephalus internus. Ependymitis granularis, rotes Knochenmark. Blutungen in der Dünndarmschleimhaut, Bandwurm in Dünndarm.

Fall VII. Hedwig Koralewska, 35 Jahre. S.-Nr. 129. 23. 4. 1902.

Mittelgroße weibliche Leiche im schlechten Ernährungszustande, von blasser Hautfarbe.

Linke Pleurahöhle frei, rechte Lunge rechte Costalpleura verwachsen.

Linke Lunge mäßig voluminös, Pleura im großen ganzen glänzend und stellenweise, besonders am rechtem Unterlappen zu leicht getrübt und läßt überall unzählige gelbliche, kaum stecknadelkopfgroße Knötchen durchschimmern. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge mäßig bluthaltig, ziemlich stark pigmentiert, im Unterlappen etwas ödematös, im übrigen ist die Lunge überall lufthaltig, aber das Lungenparenchym überall dicht von den oben beschriebenen Knötchen durchsetzt.

Beim Aufschneiden der oberflächlichen Lungenvenen findet sich in einer mittelgroßen Vene des Oberlappens eine der Venenwand fest anhaftende gelbliche längliche, nach den Enden zu sich verjüngende Erhebung von rauher Oberfläche, die das Lumen der Vene nicht ganz ausfüllt, in den übrigen Venen sind noch mehrere derartige gelbe Erhebungen nachzuweisen. Die Arterien im allgemeinen o. B., die Bronchialschleimhaut gerötet, mit Schleim bedeckt. Die rechte Lunge ist etwas voluminöser als die linke.

Die Pleura im großen ganzen schwartig verdickt und getrübt, auf dem Durchschnitt ist die rechte Lunge im großen und ganzen wie die linke, doch etwas stärker ödematös, aber überall lufthaltig.

Die Milz ziemlich stark vergrößert, läßt durch die Kapsel zahlreiche gelbliche Knötchen durchschimmern.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von käsiger Tuberkulose der Venen des linken Lungenoberlappens. Aussaat von Tuberkeln in Lungen, Pleura, Milz, Nieren. Uterus puerporalis, doppelseitige Colloidstruma.

Fall VIII. Franz Golz, 29 Jahre. S.-Nr. 36, 1902. 26. 1. 1902.

Im ganzen große, kräftig gebaute, männliche Leiche. Linke Lunge an der Spitze ziemlich fest mit der costalen Pleura verwachsen. Rechte

Lunge ziemlich in ganzer Ausdehnung verwachsen. Nur am Zwerchfell sind diese Verwachsungen verhältnismäßig leicht löslich. Linke Lunge sehr voluminös, zeigt in der Pleura zahlreiche graue, kaum hirsekorn-große Knötchen. Bei einem kleinen Einschnitt zeigt sich das Lungengewebe durchsetzt von zahllosen, vielfach zusammenfließenden, überhirsekorn-großen, grauen und graugelblichen Knötchen. Die zunächst aufgeschnittenen Lungenvenen enthalten dunkles flüssiges Blut, lassen aber keine Wandveränderungen erkennen. Ductus thoracicus, der bis zum Übergang in die Subclavia verfolgt wird, ist sehr eng und ebenfalls ohne Wandveränderungen. Rechte Lunge voluminöser wie die linke, mit einigen Höhlenbildungen in der Spitze und indurierten herumliegenden Partien und knochenharten, gelblichen Einlagerungen im Unterlappen, zeigt ebenfalls zahllose graue Knötchen an der Pleura und auf dem Durchschnitt in lufthaltiges hyperämisches Gewebe eingebettete graue und graugelbliche Knötchen. Die meisten Lungenvenen enthalten flüssiges Blut und hier und da etwa hirsekorn-große, graue Knötchen, nur in einem kleineren Aste des Mittellappens findet sich eine längliche weiße, stellenweise gelblich-käsige Verdickung der Intima von 5 mm Länge. Tracheobronchiale Lymphknoten stark anthrakotisch, hier und da von grauen Knötchen eingenommen. In der Luftröhre an der Grenze zwischen hinterer und vorderer Wand tiefgehende tuberkulöse Geschwüre. Im Ileum im unteren Teil einige verkäste Follikel und ebenso wie im Coecum mehrere tuberkulöse Geschwüre. Pia an der Basis, besonders den Fossae Sylvii und dem Infundibulum sulzig und von grauen Knötchen durchsetzt.

Disgnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von verkästem Lungenvenentuberkel. Chronische ulceröse Tuberkulose des rechten Unterlappens. Tuberkulöse Geschwüre der Luftröhre und des Darmes. Miliartuberkel der Lungen, Pleuren, Nieren, der Leber, Milz, Schilddrüse, der Magen- und Blasenschleimhaut. Tuberkulöse Meningitis. Schlaffes braunes Herz. Geringe Verfettung der Mitralklappen. Colloidstruma.

Fall IX. Michael Bielucha, 23 Jahre. S.-Nr. 228, 1903. II. St.

Große männliche Leiche von blasser Hautfarbe und kräftigem Knochenbau. Bei genauer Besichtigung des Peritoneums erweist sich dasselbe von zahlreichen stecknadelkopfgroßen Knötchen durchsetzt, ebenso der Überzug der Leber, während die Serosa der Därme usw. frei erscheint. Die Drüsen des Mesenteriums sind auf dem Durchschnitt gerötet und zeigen kleine, durchscheinende, knötchenförmige Einlagerungen.

In der Bauchhöhle 750 cem blutigseröser Flüssigkeit.

Milz 18:10:8 mit teilweise verdickter Kapsel, die vereinzelt mit hirsekorn- bis stecknadelkopfgroßen Knötchen besetzt ist. Auf dem Durchschnitt ist die Milz blutreich. Pulpa quillt mußartig hervor; zahlreiche durchscheinende Knötchen sind zu bemerken.



Infra- und Supraclaviculadrüsen vierfach vergrößert, gerötet, mit kleinen capsulären Knötchen versehen. Gleiche Knötchen auch auf dem Durchschnitt.

Linke Lunge vollkommen frei. Rechte Lunge vorn und hinten verwachsen.

In der linken Pleurahöhle wenig flüssiger Inhalt.

Epikard sehr fettreich mit einzelnen Knötchen. Im Herzbeutel wenig Flüssigkeit. Herz mäßig groß. Endokard leicht getrübt, weist in Vorhöfen und Ventrikeln kleine durchscheinende Erhebungen auf. Herzklappen zart. Intima der Aorta, die fast kindlich, sehr zart.

Linke Lunge mit mäßig getrühter Pleura, weist zahlreiche kleine durchscheinende Knötchen auf, die an der Pleura cost., in der Nähe des Zwerchfelles, weit über Hirsekorngöße erreichen. In den Venen dieser Lunge keine Wandveränderungen. Auf dem Durchschnitt ist das Organ von fast fleischähnlicher Konsistenz, übersät mit tausenden von kleinen durchscheinenden Knötchen.

Ductus thor. keinerlei Wandveränderungen. Herausnahme der Lungen und Halsorgane in toto.

Rechte Lunge auf dem Durchschnitt wie die linke. In der zum rechten Oberlappen führenden Vene findet sich eine 2 cm lange gelblich-käsige Bildung, die 1 mm über die Oberfläche hervorragt und an der Oberfläche leicht defekt erscheint. Bronchiale Lymphknoten stark vergrößert, anthrakotisch, mit einigen käsigen Partien, besonders rechterseits.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von einem Venentuberkel der rechten Lunge, Miliartuberkel der Lungen, der Pleuren, des Epikards, Endokards, Peritoneums, der Milz, Nieren, Leber und des Knochenmarks. Rotes Knochenmark, Piaödem, Blutung im vierten Ventrikel, Hydrocephalus internus, Blutungen des Magens, der Pleuren und des Nierenbeckens; Milzschwellung, Ascites. Verkäste Follikel und kleine tuberkulöse Geschwüre des Dünndarms.

Fall X. Friedrich Day, 29 Jahre. S.-Nr. 229, 1903.

Mittelgroße männliche Leiche von blasser Hautfarbe, grazilem Knochenbau, gut entwickelter Muskulatur, Fettpolster gering.

Beide Pleurablätter fest verwachsen. Nach Unterbindung des Duct. thor. wird die rechte Lunge mit den Halsorganen zusammen herausgenommen.

Im Herzbeutel 50 ccm klarer, seröser Flüssigkeit, das Herz klein, schlaff, Epikard fettreich, zeigt einige Sehnenflecke, der linke Ventrikel mit Speckhautgerinnsel gefüllt; Muskulatur schlaff, zeigt hier und da stecknadelkopfgroße, doch auch streifig erscheinende, weißliche und durchscheinende Einlagerungen. Das Endokard des rechten Ventrikels und Vorhofs leicht trüb, zeigt zahlreiche miliare, durchscheinende Knötchen. Der linke Ventrikel ist erweitert, sein Endokard überstreut von kleinen,

grauen Knötchen. Muskulatur leicht braun, weist auch hier dieselben Einlagerungen auf. Die Intima der fast kindlich erscheinenden Aorta sehr zart, ohne Verdickungen.

Die linke Lunge zeigt starke Verdickungen der Pleura. Auf dem Durchschnitt ist das Organ im ganzen von fast fleischähnlicher Konsistenz und von kleinen miliaren, durchscheinenden weißen Knötchen übersät, nirgends eine Spur eines alten tuberkulösen Prozesses. Nur die bronchialen Lymphdrüsen, die stark anthrakotisch und vergrößert sind, weisen weißliche käsige, zum Teil auch kalkige Einlagerungen auf.

Die rechte Lunge bietet im wesentlichen das Bild der linken dar. Auch hier die fleischähnliche Konsistenz, die zahlreichen Tuberkel. Fehlen alter tuberkulöser Herde. Pleura wie links mit zahlreichen, oft übermiliaren Tuberkeln übersät. Vor Herausnahme der rechten Lunge wurde der Duct. thor. untersucht, erwies sich ohne Besonderheiten, ebenso Vena cava und subclavia. In den zum Oberlappen führenden Venenästen findet sich eine längliche,  $1\frac{1}{2}$  cm lange, 1 mm breite und  $\frac{1}{2}$  mm flache, käsige gelbliche, an der Oberfläche leicht usurierte Hervorragung der Venenwand.

Supra- und infraclavicula, ebenso die trachealen und tracheobronchialen Lymphdrüsen stark geschwellt, hyperämisch und mit Tuberkelknötchen bedeckt. Die bronchialen Lymphdrüsen weisen käsige, zum Teil kalkige Einlagerungen auf.

Milz 20:10:5 cm, weist auf der hier und da verdickten Kapsel zahlreiche Knötchen, die glashell erscheinen, auf. Pulpa sehr blutreich, quillt mußartig hervor und läßt zahlreiche Tuberkelknötchen erkennen.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von einem Venentuberkel des rechten Oberlappens. Miliare Tuberkel der Lungen, des Endokards, Epikards, der Pleuren, der Schilddrüse, der bronch., supraclavicul., retroperiton., mesent., perigastr. Lymphdrüsen, des Peritoneums, der Prostata, der Darm- und Magenschleimhaut, der Meningen, der Retina, des Knochenmarks, der Nieren, der Leber, der Milz. Tuberkulöse Geschwüre des Dünndarms und der Blase. Alte und frische Tuberkel der bronchialen und mesenterialen Lymphknoten, Blutungen der Trachealschleimhaut. Parenchymatöse Nephritis.

Fall XI. Fall aus Rostock. 19jähriges Mädchen.

Nach den kurzen Notizen, die Herr Prof. Lubarsch noch von den Fall besaß, waren im Oberlappen der linken Lunge einige kleine glattwandige Höhlen vorhanden, in deren Umgebung sowohl käsig-peribronchitische, wie käsig-bronchopneumonische Herde sich fanden. Beide Lungen, die Milz, Leber, Nebennieren, Nieren, Pleuren und Gehirnhäute waren von Tuberkeln geradezu übersät. Auch in der Schilddrüse, Iris und Retina, sowie dem Ependym fanden sich Miliartuberkel, im unteren Ileum käsige tuberkulöse Darmgeschwüre. In dem

Hauptast der oberen Vene der linken Lunge fand sich eine 2½ cm lange, deutlich zerklüftete käsige Erhebung der Intima; gleich unterhalb davon noch zwei gleichartige, etwas kürzere. In den unteren Venen fanden sich ebenfalls mehrere 1—1,5 cm lange käsige Erhebungen; sowie in kleineren Ästen noch etwa 0,5—0,8 cm lange tuberkulöse Vegetationen. Im ganzen wurden 16 solche käsige Venentuberkel gezählt.

### B. Tuberkulose anderer Venen.

Fall I. Tuberkulose der Vena jugularis (und einer Lungenvene). Völkel, 48 Jahre, Diakonissenhaus. S.-Nr. 148, 1901.

Mittelgroße, im ganzen kräftig gebaute, männliche Leiche von sehr blasser Hautfarbe und ziemlicher Abmagerung.

Linke Lunge mit der costalen Pleura fast vollkommen flächenhaft verwachsen, so daß nur noch ein kleiner Recessus von Pleuraraum vorhanden, in dem sich weißlich gelbe Flocken und Fetzen befinden. Die rechte Lunge ist stark ausgedehnt und nur an der Spitze verwachsen. Pleuraraum fast leer. Linke Lunge im ganzen groß, die mitherausgenommene costale Pleura stark injiziert. Im unteren Teil wo noch keine Verwachsungen zwischen Costal- und Pulmonopleura bestehen, ist letztere mit ziemlich schwer abziehbaren Membranen bedeckt, unter denen die getriebte und von kleinen Knötchen bedeckte Pleura hervortritt. Wegen des Verdachtes auf Miliartuberkulose wird die Lunge nicht ganz aufgeschnitten, sondern nur im oberen Teil eingeschnitten. Hier finden sich einige nach hinten gelegene, peribronchitische und schiefrig indurierte Herde, im übrigen findet man aber in lufthaltiges, ödematöses und hyperämisches Gewebe eingestreute graue, hirsekorngroße Knötchen das ganze Gewebe durchsetzend.

Ductus thoracicus nicht erweitert, enthält leicht rötlich gefärbte Flüssigkeit. Wand glatt. In den aufgeschnittenen Lungenvenen reichlich dunkles, flüssiges Blut. In einem mittleren Aste des rechten Mittellappens findet sich eine 7 mm lange, käsige, an einigen Stellen etwas rauhe Erhebung der Intima; auch in einem Venenast des linken Oberlappens eine gleichartige, etwa 5 mm lange Erhebung. Im rechten Mittellappen einige käsig peribronchitische und bronchopneumonische Herde neben zahlreichen Miliartuberkeln. In der Ven. jugular. findet sich dicht am Übergang in die Ven. cava sup. eine übererbsengroße, sich nach unten verjüngende, käsige, in der Mitte etwas bröcklige Erhebung.

Im unteren Ileum einige verkäste Follikel und im Coecum sowie im Cotum transversum vereinzelte kleine Defekte mit meist glattem Grunde und etwas unregelmäßig gezackten Rändern.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von Lungenvenentuberkeln und käsigem Tuberkel der Vena jugularis. Alte tuberkulöse Peribronchitis der linken Lungen-

spitze, käsige Peribronchitis und Bronchopneumonie im rechten Mittellappen. Miliartuberkulose der Lungen, Pleuren, des Endokards, der Milz, Nieren, Nebennieren, Leber, Prostata, der Magen- und Darmschleimhaut, sowie der Schilddrüse. Ältere tuberkulöse Geschwüre des Dickdarms. Verkäste Follikel. Starke Erweiterung der Herzventrikel mit Thrombenbildung. Embolie von Lungenarterien.

Fall II. Tuberkulose der Nebennierenvene. Hoffmann, 40 Jahre. S.-Nr. 264, 1902. 13. 7. 1902.

Mittelgroße, männliche Leiche von im ganzen kräftigem Knochenbau. Beide Lungen sehr stark ausgedehnt und mit der costalen Pleura verwachsen, links stärker als rechts. Linke Lunge groß, Pleura im ganzen sehr blutreich, von zahlreichen grauen Knötchen übersät. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge im ganzen sehr blutreich, von zahlreichen tuberkulös-peribronchitischen Herden besonders im Oberlappen durchsetzt. Neben ihnen vielfach graue und gelbliche, etwa stecknadelkopfgroße Knötchen. Meist ist das dazwischenliegende Gewebe sehr blutreich und lufthaltig. Nur im unteren Teil des Unterlappens ist das dazwischenliegende Gewebe luftleer, granuliert, brüchig. Bronchiale Lymphknoten stark anthrakotisch, zum Teil von gelben kalkharten Spangen durchsetzt. Rechte Lunge zeigt an der Pleura dieselben Veränderungen wie die linke. Auch sie ist von grauen und gelben Tuberkeln durchsetzt, in stärkerer Weise wie die linke, besonders stark sind die Ansammlungen in der Spitze des Oberlappens. Im unteren Teil des Oberlappens finden sich auch zwei größere käsige und ein total verkalkter gelblicher, knochenharter Herd. Im Mittel- und Unterlappen sind die Tuberkel spärlicher, doch auch hier noch ältere, mit schiefriger Umgebung versehene tuberkulöse peribronchitische Herde. Auch hier im Unterlappen zwischen den Tuberkeln graurote pneumonische Herde. Bronchiale Lymphknoten anthrakotisch. Ductus thoracicus eng, ohne Wandveränderungen. Lymphknoten des Brustraumes ziemlich stark anthrakotisch und zum Teil von grauen Knötchen durchsetzt. Linke Nebenniere schmal, mit gelblicher Rinde, enthält in der Mitte einen gelblich-käsigen Knoten, der als überstecknadelkopfgroßer Herd in die Wand der Nebennierenvene übergeht. Getrennt von diesem befindet sich in der Intima der Nebennierenvene noch ein zweiter, 3 mm langer, käsiger Herd von weicher Beschaffenheit, der deutlich in die Blutbahn hineinragt. Bei weiterem Verfolgen der Nebennierenvene innerhalb des Organs gelangt man noch zu einem erbsengroßen käsigen Herd der Nebennierenrinde. Im Ileum und Coecum drei markstückgroße tuberkulöse Geschwüre.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von einem endophlebitischen Tuberkel der linken Nebennierenvene. Alte tuberkulöse Peribronchitis beider

Lungen, tuberkulöse Darmgeschwüre. Solitärtuberkel der linken Nebenniere mit Einbruch in die Nebennierenvene. Milchtuberkel der Lungen, Pleuren, des Peritoneums, der Leber, Milz und Nieren. Tuberkulöse Meningitis. Rundes Duodenalgeschwür. Rotes Knochenmark.

Fall III. Tuberkulose einer Nebennierenvene (und der Aorta). Gustav Pudzilski, 47 Jahre. II. Männerstation. S.-Nr. 286, 1903. 30. 10. 1903.

Große männliche Leiche von kräftigem Knochenbau, blasser Hautfarbe.

Beide Lungen sind stark ausgedehnt. Die linke ziemlich in ganzer Ausdehnung flächenhaft und strangförmig verwachsen. Die rechte nur an der Spitze und unten etwas verwachsen. Herz ziemlich der Körpergröße entsprechend, mit einem fünfmarkstückgroßen Sehnenfleck auf der Vorderfläche und einem fünfzigpfennigstückgroßen auf der Hinterfläche des rechten Herzens. Der rechte Ventrikel enthält flüssiges Blut, etwas Blutgerinnsel, ist stark erweitert. Die Muskulatur bräunlich, das parietale Endokard etwas verdickt, dicht unter den Aortaklappen eine etwa stecknadelkopfgroße, weißliche Erhebung. Klappenapparat zart. For. ovale geschlossen. Linke Ventrikel ebenfalls etwas weit. Das parietale Blatt verdickt. Muskulatur bräunlich, etwas bunt und mit graugelblichen, knötchenartigen Einlagerungen versehen.

Linke Lunge stark ausgedehnt. Pleura vielfach verdickt. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge sehr blutreich, ödematös und von herabgesetztem Luftgehalt. In der Spitze befinden sich eine Reihe von käsigen, peribronchitischen Herden und eine etwa linsengroße, mit gelbem Eiter gefüllte Höhle. In diesem Bezirk sind zahlreiche graue, zum Teil überstecknadelkopfgroße Knötchen vorhanden, die nach unten zu an Größe und Dichtigkeit abnehmen. Der Unterlappen ist blutreicher und enthält ebenfalls zahlreiche graue Knötchen von im ganzen derselben Größe. In den Bronchien eitriger Schleim, Schleimhaut stark gerötet. In den Arterien dunkles flüssiges Blut. Intima hier und da mit gelblichen Verdickungen.

Die rechte Lunge voluminöser als die linke; die Pleura stark gerötet; hier und da leicht getrübt und mit zahlreichen grauen Knötchen versehen. Auf dem Durchschnitt blutreicher als die linke, nur finden sich hier im Oberlappen einige größere, fast homogene, graue, schiefbrige Partien, um die herum graue Knötchen sich finden. Im Unterlappen sind die Knötchen im ganzen kleiner als in der Spitze, während sie im Mittelappen diese an Größe noch übertreffen.

Die bronchialen Lymphknoten sind beiderseits ziemlich stark anthrakotisch, aber ohne tuberkulöse Herde. Die Schleimhäute der Luftröhre sehr stark gerötet und mit Schleim bedeckt. An der hinteren Wand finden sich zahlreiche Flecke und zum Teil überlinsengroße Defekte mit grauen Knötchen am Grunde. Sie erstrecken sich bis in den Kehlkopf herein und sitzen fast alle an der rechten Seite. Auch auf

der rechten Seite der Epiglottis ein übererbsengroßes tuberkulöses Geschwür.

In den Schilddrüsen einige graue Knötchen.

Aorta thorac. mit einigen starken kalkigen und gelblichen Verdickungen.

Milz 13:8:3. Im ganzen blutarm mit deutlichen Tuberkeln und zahlreichen grauen und graugelblichen Knötchen.

Die linke Nebenniere hebt sich als ein fast taubeneigroßer Körper hervor. Bei Präparierung der Nebennierenvenen und Aufschneiden zeigt sich in einem Hauptast dicht an einer Teilungsstelle die Wand in einer Ausdehnung von fast 1 cm in eine käsige-eitrige, leicht zerbröcklige Masse umgewandelt. An diese Partie schließt gleich eine gleichartige Verkäsung der Nebennierensubstanz an, die in ganzer Ausdehnung verkäst ist und zahlreiche, mit käsigem Eiter erfüllte Höhlen enthält. Erhaltenes Nebennierengewebe ist nur noch an den Rändern vorhanden. Die rechte Nebenniere ist dagegen völlig frei von Tuberkulose.

Dünne- und Dickdarm ohne wesentliche Besonderheiten. Femurknochenmark rot und weich.

In der Bauchaorta besteht namentlich im unteren Teil ziemlich starke Sklerose. Etwas oberhalb der Abgangsstelle der Nierenarterie sitzt der Intima auf ein etwas rauher, ungefähr erbsengroßer, sich festweich anführender gelblicher Knoten.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von Tuberkulose der linken Nebennierenvene und verkästem Tuberkel der Aorta abdom. Alte verkalkte Tuberkulose der bronchialen Lymphknoten, kleine ulceröse Peribronchitis und Bronchitis der rechten Lungenspitze; tuberkulöse Geschwüre der Luftröhre, des Kehlkopfes, des Zungengrundes und Magens. Totale Verkäsung der linken Nebenniere. Käsiges Tuberkulose der Prostata, Samenbläschen und Nebenhoden. Miliartuberkulose der Lungen, Pleuren, Schilddrüse, des Endokards, der Milz, der Nieren, der Leber, der weichen Hirnhaut. Braune Atrophie der Herzmuskulatur; Cysten- und Kalkinfarkte der Nieren. Rotes Knochenmark. Sklerose der Bauchaorta. Adhäsive Pachymeningitis, Naevi der Brusthaut, Sehnenflecke des Epikards, Pleuraadhäsionen.

### C. Fünf Fälle von Tuberkulose des Ductus thoracicus.

Fall I. Ruttke. S.-Nr. 27, 1899. 27. 10. 1899.

Ziemlich stark abgemagerte Leiche eines 2½-jährigen Mädchens von grazilem Knochenbau. Beide Lungen ziemlich stark ausgedehnt, überall frei, lassen bereits an der Pleura zahlreiche hirse- bis linsenkorngroße graue Knötchen erkennen. Die Milz vergrößert, bereits an der Ober-

fläche der Kapsel von zahlreichen, verschiedenen großen, grauen Knötchen bedeckt; auf dem Durchschnitt ziemlich blutarm und von vielen hirsekorn- bis übererbsengroßen grauen und käsigen Knötchen durchsetzt. Nieren mit leicht abziehbarer Kapsel, blaß; weisen, besonders die rechte, an der Oberfläche zahlreiche unregelmäßig gestaltete, nicht prominierende, graue und gelbliche Flecke auf, an deren Stelle sich beim Einschneiden deutliche graue und gelbliche Knötchen präsentieren. Leber ziemlich groß, zeigt an der Oberfläche ziemlich zahlreiche gelbliche und graue, zum Teil prominierende Knötchen, auf dem Durchschnitt von im ganzen gelblicher Farbe mit zahlreichen deutlichen, interlobulären, gelblichen und grauen Knötchen. Pia mater zart mit stark gefüllten Gefäßen, läßt schon an der Konvexität über der linken Hemisphäre längs der Blutgefäße des Schläfenlappens zahlreiche kleine, zum Teil konfluierende gelbliche Knötchen erkennen. An der Basis ist die Pia im ganzen Infundibulum sowie in der Sylvischen Grube verdickt, gelblichweiß getrübt, von zahlreichen gelblichweißen Knötchen durchsetzt, die besonders längs der Arteria fossae Sylvii sehr deutlich ausfallen. Plex. choroid. gerötet und deutlich verdickt. Von den mesenterialen Lymphknoten sind nur einige deutlich verkäst, die meisten nur geschwellt. Dünndarmschleimhaut gerötet, auch finden sich hier einzelne Solitärfollikel vergrößert und geschwollen, sowie zum Teil bereits in kleine oberflächliche Defekte verwandelt. Der Duct. thoracic. ist etwas oberhalb der Cysterna chyli stark verengt, die ganze Wand verdickt und verkäst, nach oben zu ist er erweitert und zeigt in der Wand vereinzelte Miliartuberkel.

Diagnose: Allgemeine akute Miliartuberkulose mit besonderer Beteiligung der weichen Hirnhaut. Chronische käsige Pneumonie am Lungenhilus. Miliartuberkulose der Lungen, Milz, Nieren, Leber und des Darms. Tuberkulöse Darmgeschwüre. Tuberkulose der Bronchial- und Trachealdrüsen. Tuberkulose des Ductus thoracicus.

Fall II. Paul Walerski, 27 Jahre. S.-Nr. 284. 30. 7. 1900.

Ziemlich große männliche Leiche von kräftigem Knochenbau und sehr blasser Hautfarbe.

Ductus thoracicus im Gebiete der Cysterna chyli sehr weit, aber die Innenwand im Bauchhöhlenabschnitt ohne Veränderungen. Im Brustteil ist derselbe schon an seiner Außenfläche von kleinen feinen Knötchen durchsetzt; im Ductus findet sich nicht gerötete Flüssigkeit. Die Wand ist mit zahlreichen grauroten Knötchen besetzt; ca.  $3\frac{1}{2}$  cm oberhalb der Durchtrittsstelle des Ductus durch das Zwerchfell findet sich die ganze Wand von gelblich-käsigen Herden durchsetzt und der Ductus dadurch deutlich verengt; dicht nach oben davon finden sich kleine flache, mit käsigem Grunde versehene Defekte, und wiederum einige Zentimeter nach oben zu gelangt man zu einer fast  $1\frac{1}{2}$  cm langen käsigen Ulceration. Auch

weiterhin ist der Ductus thoracicus bis an die Einmündungsstelle teils von zahlreichen dicht gedrängt stehenden, submiliaren Knötchen durchsetzt, teils, wie dicht an der Einmündungsstelle in die Subclavia, von käsigen Ulcerationen eingenommen.

Linke Lunge an der Spitze leicht verwachsen, ebenso auch mit dem Herzbeutel, der seinerseits stark gerötet ist. Linke Lunge sehr viel voluminöser als die rechte, mit narbenartigen Einziehungen. Auf dem Durchschnitt finden sich im Oberlappen in der Spitze zahlreiche ältere, nicht übererbsengroße käsige Herde, um welche herum derbes, schiefrig induriertes Gewebe sich findet.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose infolge von Tuberkulose des Ductus thoracicus. Linksseitige tuberkulöse hämorrhagische Pleuritis, Tuberkulöse Peritonitis und Mediastinitis. Miliartuberkel in Lungen, Leber, Nieren, Nebennieren, Pankreas, Magen, Darm, Schilddrüsen, Prostata. Alte tuberkulöse Peribronchitis der rechten Spitze mit schiefriger Induration und Pleuraadhäsionen. Frische beginnende Pneumonie links.

Fall III. Erich Bloch, 2 Jahre. S.-Nr. 215. 6. 7. 1901.

Kleine, schlecht genährte männliche Leiche. Beide Lungen stark aufgetrieben, die rechte an der Spitze etwas verwachsen. Der Ductus thoracicus erscheint im oberen Teile deutlich erweitert. Beide Lungen äußerst blutreich und zum größten Teil noch lufthaltig, von zahllosen grauen und gelblichen, in hyperämisches und vielfach ödematöses Lungengewebe eingesprengten Knötchen durchsetzt. Die Lymphknoten am Hilus sind fast total verkäst; hier gehen auch größere käsige Herde in die Lungesubstanz hinein. In der rechten Spitze einige festere Indurationen mit kleinen käsig-peribronchitischen Herden. Die Lungenvenen enthalten überall reichlich dunkles flüssiges Blut. Die Wandung ist glatt, nur hier und da in der Intima vereinzelte graue Knötchen. In einem mittelgroßen Ast des linken Unterlappens eine gelblich-käsige, ca. 3 mm lange Erhebung. Die trachealen und mediastinalen Lymphknoten sind in starker Ausdehnung verkäst und bilden eine bis zu den Jugulardrüsen reichende, zusammenhängende Kette verkäster Knoten. Die um den Ductus thoracicus herum gelegenen Lymphknoten sind ebenfalls mit käsigen Einsprengungen versehen und zum Teil mit ihm verwachsen. Im Ductus findet sich leicht gerötete Flüssigkeit; etwa 4 cm unterhalb der Einmündungsstelle in die Subclavia ist die ganze Wand gerade da, wo eine Lymphdrüse fest verwachsen ist, in ringförmiger Weise total verkäst und auch das Lumen von kleinen käsigen Bröckeln erfüllt. Nach oben davon ist die Intima mit zahlreichen käsigen Knötchen versehen. Von den retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen enthalten einige auch käsige Einsprengungen.



Im mittleren und unteren Ileum einige verkäste Follikel und einige tuberkulöse Geschwüre, ebenfalls zwei im Coecum.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von ulceröser Tuberkulose des Ductus thoracicus und einer Lungenvene. Ältere tuberkulös-käsige Peribronchitis der rechten Lungenspitze und käsige Bronchopneumonie der linken Lunge. Käsige Tuberkulose der bronchialen, tracheobronchialen, jugularen, einiger retroperitonealen und mesenterialen Lymphknoten. Miliartuberkel der Lungen, Milz, Nieren, Leber, der Schilddrüse, Pleuren, der weichen Hirnhaut und des Gehirns, der Leberkapsel, der Harnblase und Magenschleimhaut. Kleine tuberkulöse Defekte der Magen- und Darmschleimhaut. Miliartuberkel des Endokards und Knochenmarks. Hämorrhagische Erosionen der Magenschleimhaut, Blutungen der Duodenalschleimhaut. Starke Stauungshyperämie in allen Organen. Magenschleimhaut in der Speiseröhre. Rhachitis.

Fall IV. Emma Thiel, 17 Jahre. S.-Nr. 346, 1901. 29. 10. 1901.

Mittelgroße, grazil gebaute weibliche Leiche von blasser Hautfarbe in gutem Ernährungszustande. Linke Lunge mehrfach mit der costalen Pleura strangförmig verwachsen, rechte nur an der Spitze leicht verwachsen. In den Pleurahöhlen ca. 20 ccm etwas getrübter Flüssigkeit. Von den am linken Hilus gelegenen Lymphknoten ist nur eine bohngroße, in eine vollkommen käsige, weiche Substanz umgewandelt, in der noch hier und da schiefrige Streifen sich finden. Rechts sind die bronchialen Lymphknoten zwar ziemlich stark vergrößert, aber ohne tuberkulöse Veränderungen. Der Ductus thoracicus erscheint bereits bei seiner Präparation in situ erweitert und mit heller Flüssigkeit gefüllt. In seinem oberen nach der Einmündungsstelle in die Subclavia zu gelegenen Teile ist er mit gelblich-weißen käsigen Massen ausgefüllt, in deren Umgebung zahlreiche graue Knötchen der Wand erscheinen. Dicht in dieser Gegend findet sich auch ein kleiner verkäster Lymphknoten. Im Darm nirgends Geschwüre. Mesenteriale Lymphknoten geschwellt.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von ausgedehnter käsig erweichter Tuberkulose des Ductus thoracicus. Erweichte käsige linksseitige Bronchialdrüse. Zahlreiche Miliartuberkel beider Lungen, Pleuren, der Schilddrüse, Milz, Nieren, Leber, Darms, des Endokards. Vereinzelte Tuberkel der Pia. Ependymitis granularis, Colloidstruma, rotes Knochenmark, menstrueller Zustand des Uterus, Corpus luteum des linken Ovariums. Soor des Rachens und der Speiseröhre. Hämorrhagien der Magen- und Darmschleimhaut.

Fall V. Michael Wilczynski, 56 Jahre alt. S.-Nr. 321, 1903. II. Station. 28. 11. 1903.

Mittelgroße männliche Leiche von im ganzen kräftigem Knochenbau, mäßiger Abmagerung und gelblicher Hautfarbe. An beiden Unterschenkeln leichte Ödeme.

In der Bauchhöhle befinden sich etwa 750 ccm bernsteingelber, hier und da mit kleinen grauen Flöckchen untermischter Flüssigkeit; das ganze parietale Peritoneum ist mit grauen und graugelben, zum Teil überstecknadelkopfgroßen Knötchen übersät, zum Teil stark gerötet und getrübt. Ebenso die Serosa der Därme und das Netz.

Die linke Lunge ist mit der costalen Pleura und auch mit dem Herzbeutel stark verwachsen, die rechte Lunge ist ebenfalls ziemlich stark verwachsen. In der rechten Pleurahöhle im ganzen 500 ccm einer getrühten, graurötlichen Flüssigkeit. Auch die Pleura costalis zeigt zahlreiche graue und gelbliche Knötchen. Das Perikard ist außen sehr stark verdickt, ziemlich fettreich und namentlich vorn an der Spitze mit dem Epikard fest verwachsen, so daß die Herausnahme des Herzens mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist. Nach Lösung der Verwachsungen erscheint das Perikard wie das Epikard sulzig, mit zahlreichen graugelblichen Membranen bedeckt, über denen graue Knötchen hervortreten.

Die linke Lunge ist im ganzen klein, aber stark ausgedehnt; die Pleura pigmentiert, mit zahlreichen grauen Knötchen übersät. Auf dem Durchschnitt, der erst nach Aufschneiden der Lungenvenen angelegt wird, äußerst blutreich; überall finden sich in lufthaltiges Gewebe eingesprengte graue feine Knötchen von kaum Hirsekorngröße, die im allgemeinen gleichmäßig groß und jedenfalls in der Spitze nicht größer sind, wie im U. L. Nirgends in der Lunge ältere tuberkulöse Herde. Arterien enthalten dunkles flüssiges Blut; die Wand hier und da mit gelben Flecken. In den Lungenvenen hier und da kleine graue Knötchen in der Intima, keine käsigen Partien. — Bronchialdrüsen stark pigmentiert und fest. Die rechte Lunge im ganzen wie die linke. Hier bestehen besonders im Oberlappen starke schwartige Verdickungen der Pleura; auch hier ist das ganze Lungengewebe von zahlreichen hirsekorngroßen, grauen Knötchen übersät; der Unterlappen ist dunkelblaurot, etwas komprimiert, enthält wenige zahlreiche, aber zum Teil fast stecknadelkopfgroße, graugelbe Knötchen. — Auch hier nirgends ältere tuberkulöse Herde auffindbar. In den Bronchien zäher, gelblicher Schleim, die Schleimhaut stark gerötet. Lungenarterien und Venen, sowie Bronchialdrüsen wie links.

Sonst die Venen des Brustraumes und Halses, wie der Ductus thoracicus, zeigen keine Wandveränderungen. Aorta thoracica mit einigen sklerotischen Herden. Die trachealen Lymphknoten, wie die des Halses sind blutreich, von einzelnen grauen und gelblichen Knötchen durchsetzt.

Milz 16:12,5:5 cm. Organe schwer mit allseits verdickter Kapsel und zähen, schwer abziehbaren Beschlägen bedeckt. Oberfläche von zahlreichen, stecknadelkopfgroßen, gelblich weißen Knötchen übersät. Auf dem Durchschnitt ist das Organ von erhöhtem Blutgehalt. Trabekelzeichnung undeutlich. Follikel deutlich; in der Pulpa zahllose, kaum hirsekorngroße kleine Knötchen.

Die Mesenterial-Lymphknoten sind etwas vergrößert, saftreich und von kleinen grauen Knötchen durchsetzt; die Retroperitonealdrüsen sind sehr groß, fest, von durchscheinendem Aussehen und größeren käsigen Einlagerungen. An der Cysterna chyli ist der Ductus thoracicus erweitert, die Wand verdickt und mit einigen käsigen Verdickungen und Erhebungen versehen.

Diagnose: Chronische tuberkulöse Peritonitis und tuberkulöse hämorrhagische Pleuritis, adhäsive tuberkulöse Perikarditis. Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von Tuberkulose der Cysterna chyli. Ältere tuberkulöse Geschwüre der Flexura sigmoidea mit anschließender chronischer tuberkulöser Entzündung der retroperitonealen Lymphknoten. Frische Miliartuberkulose der Lungen, Milz, Nieren, Knochenmark und Leber. Braune Atrophie der Herzmuskulatur. Leichte Sklerose der Herzklappen und der Aorta. Interstitielle tuberkulöse Hepatitis. Polypen der Magen- und Darmschleimhaut. Cysten der Schilddrüse. Kleine Naevi und Fibrome der Haut.

### D. Herz- und Arterientuberkulose.

Fall I. Großer käsiger Tuberkel des rechten Herzens in den Ventrikel durchbrechend. Aus dem Schweriner Krankenhaus zugeschickte Leichenteile. 24. Oktober 1897.

56jähriger Mann, seit  $1\frac{1}{2}$  Jahren Pottsche Kyphose, seit  $\frac{1}{2}$  Jahre Lungenspitzenkatarrh, seit 3 Wochen akute Lungentuberkulose.

Es wurden übersandt Lungen, Herz, Milz, Leber, Nieren, Darm. Es fand sich eine ältere Spitzentuberkulose mit bronchiektat. Kavernen der l. Lunge, ältere tuberkulöse Darmgeschwüre. Ausgedehnte Miliartuberkulose der Lungen, Milz, Leber und Nieren. Das Herz im ganzen klein und braun atrophisch; das rechte Herz erweitert, enthält in der Nähe der Spitze weiße Thromben, dicht an der Spitze sitzt in der Muskulatur der Kammerseidenwand ein über kirsch kerngroßer käsiger Herd, der das Endokard vorwölbt und an einer etwa erbsengroßen Stelle dasselbe durchbrochen hat; der Defekt des Endokards ist von zahlreichen kleinen grauen Tuberkeln umgeben.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend vom großen käsigen Tuberkel des Myokards und Endokards. Miliartuberkel der Lungen, des Endokards, der Milz, Leber und Nieren. Ältere Tuberkulose beider Lungenspitzen, bronchiektat. Höhle der l. Lunge. Ältere tuberkulöse Darmgeschwüre. Stauungsniere, Embolie der Lungenarterien. Thrombosen des r. Herzens. Braune Atrophie des Herzens. Kleine tuberkulöse Milzinfarkte. Stauungsniere. Geringe Arteriosklerose.

Fall II. Tuberkulose der Aorta. Joseph Wessolek, 62 Jahre. S.-Nr. 329, 1902. 26. 9. 02.

Ziemlich große, im ganzen kräftig gebaute männliche Leiche mit leicht ikterischer Hautfarbe und ausgeprägter ikterischer Färbung der Sclerae. — Beide Lungen stark ausgedehnt; die linke ist an der Spitze leicht verwachsen, die rechte ziemlich in ganzer Ausdehnung flächenhaft mit der costalen Pleura verwachsen. Linke Lunge sehr groß und schwer, unter der Pleura sieht man zahllose graue Knötchen durchschimmern. Pleura des Unterlappens stark gerötet, mit einzelnen kleinen Ecchymosen, etwas getrübt. Mit Rücksicht auf die Präparation der Lungenvenen wird die Lunge zunächst nicht aufgeschnitten, doch kann man auf kleinen Einschnitten erkennen, daß sie ziemlich blutreich ist und von einer Unzahl kaum stecknadelkopfgroßer grauer Knötchen ziemlich gleichmäßig durchsetzt ist. In der Spitze finden sich einige kleine schiefrige Indurationen, in deren Bezirk die Pleura weißlich, schwartig verdickt ist. In der Mitte des rechten Oberlappens findet sich ein erbsengroßer, kalkharter, gelber Knoten. Im übrigen zeigt die rechte Lunge im wesentlichen dieselben Verhältnisse wie die linke, nur ist hier die Übersäugung mit Tuberkeln noch etwas dichter und das zwischen den Tuberkelgruppen gelegene Gewebe stärker ödematös und infiltriert. Ductus thoracicus, der in ganzer Ausdehnung aufgeschnitten wird, ist etwas weit und enthält klare Flüssigkeit. Die Wandung ist vollkommen glatt, ohne Besonderheit. — Aorta thoracica von normaler Weite und nur leicht sklerotisch. 2 cm unterhalb der Abgangsstelle der Subclavia findet sich ein fast 1 cm langer und  $\frac{1}{2}$  cm dicker, in das Lumen hineinragender, weicher, käsiger Herd. In der Nähe des Herdes einige arteriosklerotische Verdickungen der Aorta. Dreifingerbreit unter dem rechten Akromion findet sich eine längliche, weißliche Schnittnarbe, in deren Mitte eine etwa linsengroße Öffnung besteht, aus der bei Druck schmierige, graugelbliche Flüssigkeit hervorquillt. Man gelangt von hier aus mit der Sonde in einen  $4\frac{1}{2}$  cm langen, nach oben zum Schultergelenk führenden Gang. Das rechte Schultergelenk von zahlreichen käsigen Tuberkeln durchsetzt und fast vollkommen obliteriert. Der Oberarmkopf ist fast vollkommen kariös. Auch die Gelenkfläche der Scapula von käsigem Material durchsetzt. Von hier aus geht noch ein längerer Fistelgang in die Gegend der Achselhöhle.

Diagnose: Akute, allgemeine Miliartuberkulose, ausgehend von polypösem, käsigem Aortentuberkel. Disseminierte Miliartuberkel der Lungen, Leber, Milz, Nieren, des Knochenmarks, der Schilddrüse, der Speiseröhrenschleimhaut, der Chorioidea und des rechten Vorhofes, Schiefrrige Induration der linken Spitze, verkalkte Tuberkulose des rechten Oberlappens. Chronische Tuberkulose des rechten Schultergelenkes. Allgemeiner Ikterus. Fettinfiltration und Ikterus der Leber. Braune Atrophie des Herzens. Blutungen der

Magen- und Darmschleimhaut. Großer Decubitus am Pharynx-eingang. Cysten der Nieren und Harnblasenschleimhaut. Alte Fraktur des linken Unterarmes. Linksseitige atrophierende Ellenbogengelenksentzündung. Arteriosklerose. Verkalkte Trichinen der Kehlkopfmuskulatur.

Fall III. Tuberkulose der Lungenarterie. Franz Ruminski, 42 Jahre. S.-Nr. 7. 6. 1. 1901. Eingbracht.

Große, kräftig gebaute, männliche Leiche.

Linke Lunge vollkommen frei, rechte hinten an der Spitze fest mit der costalen Pleura verwachsen.

Linke Lunge mit heller, glatter Pleura, an der man nur vereinzelt kleine, körnige Erhebungen fühlt, am Unterlappen besteht auch geringe Trübung und einige subpleurale Blutungen. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge äußerst stark gebläht, lufthaltig, blutreich und von zahlreichen grauen und graugelblichen, stellenweise miteinander konfluierenden Knötchen durchsetzt. Rechte Lunge im ganzen wie die linke, zeigt an Stelle der beschriebenen Verwachsung eine etwa walnußgroße, mit eitriger Flüssigkeit gefüllte Höhle, an welche sich noch eine schiefrig indurierte und von weißlichen Partien durchzogene luftleere Stelle anschließt. Auf dem Durchschnitt wie links; nur finden sich hier mehrere schiefrige Herde und einige käsig-pneumonische Abschnitte. Die Lungenvenen enthalten dunkles flüssiges und geronnenes Blut. In der rechten Lunge findet sich in einem Arterienaste dritter Ordnung der Spitze eine weiche, käsige, etwas über erbsengroße Erhebung von rauher Oberfläche. Milz klein, ziemlich blutarm, mit deutlichen Follikeln und ziemlich zahlreichen Miliartuberkeln.

Die r. Tonsille ist in ein Konvolut von gelblichen, mit käsigem Material angefüllten Höhlen. In den Fossae Sylvii und an der Spitze des Schläfenhirns findet man auch eine Reihe graugelblicher Knötchen der Pia. Mesenteriale Lymphknoten zum Teil etwas vergrößert, an der Klappe ein fast vollkommen vernarbtes Geschwür. Im Colon transversum ein kleines tuberkulöses Geschwür mit grauen Knötchen im Grunde. Im unteren Ileum einige Geschwüre mit vollkommen glattem Grunde.

Diagnose: Akute Miliartuberkulose. Tuberkulöse Kaverne im rechten Oberlappen mit anschließender indurierender Pneumonie und tuberkulöse Dissemination über beide Lungen; circumscripte tuberkulöse Meningitis; Tuberkulose der r. Tonsille; tuberkulöse Darmgeschwüre. Lungenarterientuberkulose. Miliartuberkel der Milz und Nieren. Eitrige Bronchitis; katarrhalische Tracheitis; hochgradiges Lungenemphysem; Stauungsnieren; Fettleber; adhäsive Peritonitis. Cysticeren des Gehirns und der Pia. Piaödem; Hydrocephalus internus. Ependymitis granularis. Hyperostose des Schädeldaches. Erweiterung des r. Herzens. Beginnende Arterio-

sklerose. Atrophie des Knochenmarkes. Sehnenflecke des Epikards und subepikardiale Blutungen.

### E. 9 negative Fälle.

Fall I. Frau Luczka, 36 Jahre. S.-Nr. 247. 7. 7. 1900.

Mittelgroße weibliche Leiche von blasser Hautfarbe. Beide Lungen stark ausgedehnt; die rechte Lunge mit einigen Einziehungen an der Spitze, denen auf dem Durchschnitt luftleere Herde entsprechen. Pleura im ganzen glänzend, läßt auf der Oberfläche zahlreiche graue und graugelbliche deutlich hervorragende Knötchen erkennen. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge sehr blutreich, von zahlreichen grauen und graugelblichen, wenig über stecknadelkopfgroßen Herden durchsetzt. Die linke Lunge zeigt an der Pleura des Unterlappens, die blutrot gefärbt ist, zahlreiche zum Teil in Gruppen stehende graugelbliche Knötchen und Streifen. Die mesenterialen Lymphknoten sind zum Teil stark vergrößert und einzelne auch deutlich verkäst. Die retroperitonäalen Lymphknoten sehr stark vergrößert und von zahlreichen käsigen Herden durchsetzt. Im Darm einige kleine tuberkulöse Geschwüre und verkäste Follikel.

In den Lungenvenen sind keine größeren käsigen Hervorragungen nachweisbar, ebensowenig im Ductus thoracicus.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose. Tuberkulöse Meningitis, Peritonitis und Pleuritis. Miliartuberkel der Lungen, Nieren, Milz, Leber und Darms. Tuberkulöse Darmulcera, Verkäsung der mesenterialen Lymphknoten.

Fall II. 4 jähriges Mädchen, Diakonissenhaus. S.-Nr. 66 1901. 26. II. 1901.

Kleine Leiche eines 4jährigen Mädchens in sehr schlechtem Ernährungszustande. Beide Pleurahöhlen leer. L. Lunge frei. R. Lunge an der Spitze mit der costalen Pleura leicht verklebt. An einer Stelle des Unterlappens strangförmig verwachsen. L. Lunge ziemlich voluminös. Pleura leicht getrübt, über dem Unterlappen von einigen grauen zarten Beschlägen bedeckt. Außerdem schimmern unter der Pleura der gesamten Lunge zahlreiche miliare, graue Knötchen durch, so daß die Pleura damit übersät erscheint. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge mit zahlreichen solchen Knötchen durchsetzt. Das dazwischen liegende Gewebe ist blutreich und lufthaltig. Die Knötchen konfluieren zwar nirgends zu größeren Herden, doch ist durch ihr zahlreiches Auftreten der Luftgehalt der Lunge etwas herabgesetzt und die Konsistenz der Lunge verneht.

Die Pleura der r. Lunge ist besonders im Oberlappen gerötet, mit einzelnen kleinen Blutungen und fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Letztere finden sich auch im Unterlappen, wo sich auch ein bindegewebiger fester Strang, den oben beschriebenen Verwachsungen entsprechend, nachweisen

läßt. Im übrigen zeigt die Pleura die gleichen Verhältnisse wie links. Auch hier die Aussaat von miliaren, subpleural gelegenen grauen Knötchen. Auch auf dem Durchschnitt zeigt die Lunge die gleichen Verhältnisse wie links.

Beide Tonsillen sind vergrößert, besonders die linke, auf dem Durchschnitt von gelblich-homogener Beschaffenheit. Die an der Bifurkation und etwas tiefer gelegenen Lymphknoten sind sehr stark geschwellt und auf dem Durchschnitt verkäst. Die mesenterialen Lymphknoten sind gar nicht vergrößert.

Auf der linken Schädelseite, dem vorderen Teil des Scheitelbeines entsprechend, eine ungefähr talergroße Trepanationsöffnung, aus welcher das der Pia entblößte, im übrigen aber intakte Gehirn etwas vorquillt. Pia mater an der Konvexität glatt und glänzend, an der Basis um das Chiasma herum ein sulzig eitriges Exsudat, in welchem sich vereinzelt graugelbe Knötchen erkennen lassen, und das sich nach rechts und links noch in die Fossae Sylvii, nach rechts außerdem noch in einen Sulcus des Scheitellappens, nach hinten beiderseits um die Pons bis auf den Oberwurm erstreckt. Beim Einschneiden erstrecken sich diese Knötchen bis in die oberflächlichste Rindenpartie.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose. Aussaat der Tuberkel über Lungen, Milz, Nieren, Leber. Verkäsung bronchialer Lymphknoten, beider Tonsillen. Beiderseitige tuberkulöse fibrinöse Pleuritis, tuberkulöse eitrige Meningitis. Milzschwellung, Fettleber. Hirnödem. Hydrocephalus internus.

Fall III. 7monatliches Mädchen. S.-No. 242, 1901. Sektionsprotokoll fehlt.

Anatomische Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose. Ulkerierende Tuberkulose der l. Lunge mit Kavernenbildung im Oberlappen, indurierende Peribronchitis des r. Unterlappens. Verkäsende Tuberkulose der bronchialen und tracheobronchialen Lymphknoten. Fibrinös-tuberkulöse Pleuritis. Miliartuberkel der Lungen, Milz, Nieren, Leber, Pia mater. Offenes Foramen ovale, leichte Gastritis.

Fall IV. Johanna Auguste Leuschner, 8 Mon. 18 Tage. S.-Nr. 258 1901. 9. 8. 1901.

Sehr herabgekommene Leiche eines 8 Monate alten Mädchens. Keine Zeichen von Rhachitis. Die Lungen retrahieren sich wenig. Die rechte Lungenspitze ist in Verwachsungen mit der Costalpleura eingelagert, bei deren Lösung dicker, grünlichgelber Eiter hervorquillt. Die Verwachsungen der linken Lunge sind leichter zu lösen. Die l. Lunge ist ziemlich lufthaltig, zeigt auf ihrer Oberfläche eine mäßige Anzahl miliarer grauer Knötchen; einige davon erreichen über Stecknadelkopfgröße und sind im Centrum käsig erweicht. Auf dem Durchschnitt ist die Lunge blutarm und lufthaltig. In den Bronchien hellgelber, dickflüssiger Schleim. Die

rechte Lunge ist stark nach unten gedrängt. Die ganze Pleurahöhle ist eingenommen von ca. 70 ccm einer grüngelben, trüben Flüssigkeit. Die Pleura pulmonalis ist in eine mit grünlichgelben Fetzen besetzte Schwarte umgewandelt, das Lungengewebe selbst ist fast ganz luftleer und durchsetzt von einer Unzahl graugelber, stecknadelkopfgroßer Knötchen, welche sich in größerer Anzahl auch unter der Pleura der Vorderfläche befinden, die nicht von der Schwarte eingenommen ist. An der Unterfläche des Unterlappens ist die Lunge eingenommen durch einen gelben, bröckligen Brei, der einen Bezirk von ca. 3 qcm einnimmt. Die am Hilus befindlichen Bronchialdrüsen sind käsig gelb erweicht. — Im Dünndarm sind mehrere Geschwüre und zahlreiche geschwellte Follikel sichtbar.

Diagnose: Akute Miliartuberkulose. Miliartuberkel der Lungen, Nieren, Leber, Milz, der Blasenschleimhaut und der Pia. Tuberkulöse Geschwüre des Dünndarms. Chronische tuberkulös-eitrige Pleuritis rechts. Frische fibrinöse Pleuritis links. Käsig Erweichung der Basis des rechten Unterlappens. Atelektasen des rechten Ober- und Mittellappens. Enteritis follicularis. Niereninfarkte.

Fall V. Maryan Mayen, 11 Jahr. S.-Nr. 280 1901. 2. IX. 1901.

Gracil gebaute Leiche in dürrtigem Ernährungszustande. Beide Lungen frei bis auf eine leicht lösliche Adhäsion an der rechten Lungenspitze. Beide Pleurahöhlen leer. Die linke Lunge ist sehr blaß und ziemlich voluminös. Die Pleura ist im ganzen etwas matt und übersät mit einer Unzahl grauweißer Knötchen. Außerdem befinden sich unter der Pleura eine größere Anzahl bis linsengroßer, hochroter Herde; so weit sich durch äußeren Aspekt feststellen läßt, ist die Lunge lufthaltig ödematös. Die rechte Lunge ist etwas voluminöser als die linke; sie bietet im Ober- und Mittellappen im ganzen denselben Befund, nur ist die Spitze eingenommen von einem kleinwalnußgroßen, indurierten Herde, dessen Oberfläche sich durch eine größere Anzahl kleinerer Knötchen auszeichnet wie die Umgebung. Der Unterlappen ist in den seitlichen und hinteren Partien luftleer. Die ziemlich derb infiltrierte Pleura ist in diesen Partien überall dunkelrot verfärbt. Kleinere und vereinzelte solche luftleere und verfärbte Partien markieren sich auch am Unterlappen und den übrigen Partien der r. Lunge.

In der Mastdarmschleimhaut, 20 cm oberhalb des Sphinkter, 2 erbsengroße Defekte. Dickdarmschleimhaut gerötet, zeigt stecknadelkopfgroße Ulcerationen. Im unteren Dünndarm entzündliche Schwellung des Peyerschen Haufen und Ulceration der solitären Follikel. An der Basis des Gehirns von der hinteren Fläche des Kleinhirns bis zu dem Tractus olfactorius ein milchig-weißes Exsudat. Pia im Bereich des Exsudates mit zahlreichen grauen Knötchen besetzt. Exsudat und Knötchen setzen sich, den großen Gefäßen folgend, auf die Konvexität fort.

Diagnose: Akute Miliartuberkulose. Tuberkel der Lungen, Pleuren, Leber, Nieren, Milz, des Endokards, der



Blasen- und Darmschleimhaut. Tuberkulöse exsudative Leptomeningitis. Solitärer, indurierter, tuberkulöser Herd der rechten Spitze. Zahlreiche konfluierende und solitäre bronchopneumonische Herde beider Lungen. Kleine tuberkulöse Darmgeschwüre. Chron. Gastritis, follikuläre Enteritis, Anämie des Herzens.

Fall VI. Privatsektion, nur Bauchöffnung gestattet. S.-Nr. 83 1902. 1. 3. 1902.

Ziemlich große, stark abgemagerte, männliche Leiche. Lungen sehr stark ausgedehnt und fast vollkommen frei. Die linke Lunge sehr groß. Die Pleura des Oberlappens mit zahlreichen feinkörnigen Beschlägen. Auf dem Durchschnitt, besonders im Oberlappen, und zwar in den vorderen Partien so gut wie vollkommen luftleer, mit zahlreichen erweiterten Bronchien, in denen sich eitriger Schleim befindet, zwischen denen sich zahlreiche käsige, luftleere Partien finden. Im Unterlappen starkes Ödem, hier finden sich auch vereinzelt in das Lungengewebe eingestreute, submiliare Knötchen. Im unteren Teile des Oberlappens sind reichlicher solche Knötchen. In den Lungenvenen sind gröbere tuberkulöse Veränderungen nicht nachweisbar, ebenso im Ductus thoracicus. In der rechten Lungenspitze finden sich reichlich indurierte und käsige Partien, im übrigen die Lungensubstanz stark ödematös und von zahlreichen, ziemlich dicht gruppierten Miliartuberkeln durchsetzt. Auch im Mittellappen finden sich mäßig viele Miliartuberkel, während der Unterlappen fast frei davon ist. Bronchiale Lymphknoten ziemlich stark anthrakotisch.

Diagnose: Akute, allgemeine Miliartuberkulose. Miliartuberkel der Lungen, Milz, Nieren. Chronische Tuberkulose und Lungenemphysem mit tuberkulösen peribronchitischen und bronchitischen Abschnitten, besonders im linken Oberlappen. Fibrinöse Pleuritis. Atrophie und Schlangheit der Herzmuskulatur. Geringe, beginnende Sklerose der Koronararterien und Aorta ascendens. Starkes Lungenödem,

Fall VII. Marian Kovalewski, 2 Jahre. S.-Nr. 288 1902. 9. 8. 1902.

Sehr abgemagerte, männliche Kindesleiche. Die linke Lunge ist sehr fest an der Spitze verwachsen, ebenso an der Basis. Rechte Lunge frei. Der Oberlappen der linken Lunge bietet auf dem Durchschnitt, der zahlreiche teils erbsen-, teils stecknadelkopfgroße käsige Herde darbietet, die teils einzeln stehen, teils konfluieren. Der Unterlappen mäßig blutreich, weist im übrigen keine Veränderungen auf. Die rechte Pleura ist an der ganzen Oberfläche durch zahlreiche stecknadelkopfgroße, auf dem Durchschnitt käsige Herde vorgetrieben. Auf dem Durchschnitt finden sich ebenfalls viele Knötchen von der beschriebenen Beschaffenheit, im übrigen mäßig blutreich. Schleimhaut des Darms ohne Besonderheiten, nur treten die Follikel stark hervor und findet sich oberhalb der Bauhin-

schen Klappe eine stecknadelkopfgroße Verwölbung der Schleimhaut deren Ränder kraterförmig abfallen.

Diagnose: Allgemeine Miliartuberkulose. Verkäste Spitzentuberkulose. Tuberkulöses Geschwür im Ileum. Rechtsseitige miliare Lungentuberkulose. Miliartuberkel der Leber, Milz, Nieren, rechten Nebenniere, Tuberkulöse Meningitis. Stark vergrößerte mesenteriale Lymphdrüsen. Blutungen der Magenschleimhaut. Hochgradige Rhachitis. Geringer Hydrocephalus internus.

Fall VIII. Privatsektion. Nur Bauchschnitt gestattet. 10jähriges Mädchen. S.-Nr. 365, 1902. 18. 10. 1902.

Leiche eines ziemlich stark abgemagerten Mädchens von blasser Hautfarbe. Pleurahöhlen im ganzen leer, nur in der rechten einige Tropfen klarer, mit Flocken untermischter Flüssigkeit. Beide Lungen zeigen an der Pleura zahlreiche graue Knötchen, die zum Teil konfluieren und vielfach hirsekorn groß sind. Vielfach sind an den Rändern kleine grauweiße Auflagerungen und Beschläge sichtbar. Außerdem befinden sich am unteren Teil der Unterlappen zahlreiche, außerhalb der Blutgefäße gelegene dunkelrote Streifen. Die linke Lunge, soweit sie aufgeschnitten, sehr blutreich, ödematös und von zahlreichen, grauen, meist stecknadelkopfgroßen Knötchen durchsetzt. Im Unterlappen sind auch dunkelrote, luftleere Herde vorhanden. Ältere tuberkulöse Herde in den Lungen nicht nachweisbar. Rechte Lunge im wesentlichen wie die linke. Bronchiale Lymphknoten anthrakotisch etwas injiziert. Die tracheobronchialen Lymphknoten und das umgebende Gewebe enthält zahlreiche graue Knötchen. Von den jugularen Lymphknoten sind einige fast total verkäst. In einem erweiterten Abschnitt des Ductus thoracicus finden sich in der Intima einige verkäste stecknadelkopfgroße graue Knötchen.

Diagnose: Akute, allgemeine Miliartuberkulose. Alte verkäste Tuberkulose einiger jugularer und tracheobronchialer Lymphknoten. Tuberkulose des Ductus thoracicus. Miliartuberkel der Lungen, Pleuren, des Mediastinums, der Milz und Leber, der Milz- und Leberkapsel, der Nieren und vereinzelt des Endokards. Leichte fibrinöse Pleuritis. Blutungen und Ödem der Lungen. Erweiterung des rechten Herzens. Schlaffheit der Herzmuskulatur. Geringe Verfettung der Aortenintima.

Fall IX. 19jähriger Mann, Diakonissenhaus. S.-Nr. 278, 1903.

Ziemlich große, im ganzen kräftig gebaute männliche Leiche von blasser Hautfarbe und ziemlich starker Abmagerung. Im Gesicht und am rechten Unterschenkel einige kleine pigmentierte Flecke. Unterhautzellgewebe im ganzen fettarm. Muskulatur von dunkelroter Farbe, ziemlich kräftig und trocken.

Netz überlagert die Därme in normaler Weise. Därme zusammen-  
gesunken. Blase sehr stark aufgetrieben. In der Bauchhöhle keine  
freie Flüssigkeit. Zwerchfellstand bis u. 5 I. R. Beide Lungen stark  
aufgetrieben und ausgedehnt. Im Herzbeutel keine Flüssigkeit. Herz  
entspricht der Körpergröße. Epikard. fettarm. Im etwas erweiterten rechten  
Ventrikel findet sich reichlich dunkles flüssiges Blut, Cruor- und Speck-  
hautgerinnsel. Muskulatur ziemlich dünn, etwas bräunlich. Foramen ovale  
ist für die Kuppe des kleinen Fingers bequem durchgängig. Klappen-  
apparat im ganzen zart. Auch im linken Ventrikel reichlich Speckhaut-  
und Cruorgerinnsel und dunkles flüssiges Blut. Muskulatur bräunlich,  
ziemlich kräftig. Klappenapparat zart und mit einigen gelblichen Flecken,  
die sich auch in der Aorta ascend. finden, versehen. Linke Lunge ist  
groß und läßt an der Pleura besonders des Oberlappens zahlreiche, steck-  
nadelkopfgroße, graue Knötchen erkennen, die sich auch kleiner und ver-  
einzelt am Unterlappen finden; schon beim Einschneiden ergibt sich, daß  
die Lungensubstanz sehr blutreich, größtenteils lufthaltig und von zahl-  
reichen gelblichen und graugelblichen Knötchen von Stecknadelkopfgroße  
durchsetzt ist. Lunge wird nicht weiter aufgeschnitten mit Rücksicht auf  
die Präparation der Lungenvenen. Rechte Lunge zeigt im wesentlichen  
die gleichen Verhältnisse wie die linke. Ductus thoracicus ist ent-  
schieden sehr eng und zunächst nur teilweise auffindbar. In den Ven.  
cav. sup. und jugularis findet sich reichlich dunkles flüssiges Blut. Wand  
durchaus glatt. Ebenso die Wand der Schilddrüsenvenen. Ductus tho-  
racicus wird bis in die Nähe der Subclavia verfolgt, zeigt aber auch hier  
keine Veränderungen. Das letzte Stück ist allerdings beim Herausnehmen  
abgerissen. Lungenvenen werden aufs genaueste präpariert und aufge-  
schnitten, zeigen zwar vereinzelt kleine, graue Knötchen, aber nirgends  
größere käsige Herde. Beim Aufschneiden der Lungenvenen zeigt es sich,  
daß die ganze Lunge sehr blutreich und meist nur von hirsekorngroßen  
Knötchen durchsetzt ist. Am dichtesten stehen diese Herde am Unter-  
lappen, während sie im Oberlappen und in der Spitze ziemlich spärlich,  
dafür aber und besonders in der Spitze erheblich größer sind und hier  
zum Teil einen Durchmesser von  $\frac{1}{4}$  cm erreichen. In der rechten Lunge  
sind aber auch ähnlich große Herde im Unterlappen vorhanden, während  
der Mittellappen die kleinsten Herde enthält und die Knötchen der Spitze  
auch hier kleiner als links sind. In beiden Lungen ist trotz genausten  
Palpierens und Durchsuchens ein älterer tuberkulöser Herd nicht zu finden.  
Bronchiale Lymphknoten sind stark anthrakotisch, aber ohne eine Spur  
von tuberkulösen Veränderungen. Das gleiche gilt von den tracheobronchialen  
Lymphknoten. In den Bronchien etwas eitriges Schleim. Schleimhaut der  
Lufttröhren etwas gerötet, die des Kehlkopfes blaß. Tonsillen sind groß,  
etwas zerklüftet. In den Krypten reichlich gelbliche, bröcklige Massen  
und die Substanz vielfach schiefrig gefärbt. Von den rechten Halslymph-  
knoten ist besonders einer deutlich vergrößert, etwa 3 cm lang und  $1\frac{3}{4}$  cm  
breit. Er weist schon an der Oberfläche kleine, käsige Herde auf und ist

auf dem Durchschnitt von mehreren käsigen Herden durchsetzt, deren Größe  $1\frac{1}{4}$  cm im Durchmesser besitzt und im Centrum eine kleine Höhle aufweist. Auf der linken Seite ist ebenfalls eine Lymphdrüse vergrößert und enthält auch einige kleine, käsige Herde. Die zu dieser Lymphdrüse gehörigen Venen sind, soweit verfolgbare, frei von tuberkulösen Veränderungen. Aorta th. mit einigen kleinen gelblichen Intimastreifen. Milz ist etwas vergrößert und weist zahlreiche graue Knötchen an der Kapsel auf. Auf dem Durchschnitt blutreich mit zahlreichen submiliaren, grauen Knötchen und einem schon an der Oberfläche sich verwölbenden, über erbsengroßen, total verkästen Herd, der in der Mitte eine kleine Einziehung zeigt. Milzvenen enthalten dunkles, flüssiges Blut. Intima ohne Besonderheiten.

Diagnose: Akute allgemeine Miliartuberkulose. Ältere käsige Tuberkulose der Tonsillen und Halslymphknoten. Miliartuberkulose der Lungen, Milz, Nieren, Leber. Tuberkulöse Meningitis und Ependymitis. Ältere käsige Tuberkulose der Milz. Braune Atrophie des Herzens.

Sehen wir, wie sich dieses Material für die schwebenden Streitfragen verwerten läßt. Die Hauptfrage ist die, ob zum Zustandekommen einer typischen akuten allgemeinen Miliartuberkulose das Bestehen eines relativ großen ulcerierten Tuberkels eines größeren Blutgefäßes, oder des Ductus thoracicus unbedingt erforderlich ist. Relativ nebensächlich ist hierbei die Frage, wie der tuberkulöse Gefäßherd entsteht, ob durch einen direkten Durchbruch tuberkulöser Massen, der Umgebung des Gefäßes, in das Gefäßlumen, oder durch eine tuberkulöse Endangitis, die von einem entfernten tuberkulösen Herd ausgeht.

Weigert lehrt: In allen Fällen von akuter allgemeiner Miliartuberkulose ist ein großer Gefäßherd vorhanden. Bricht dieser durch, entleert seinen reichlichen Bazilleneinhalt in den Blut- oder Lymphstrom (ausgenommen die Pfortader), so entsteht die akute allgemeine Miliartuberkulose.

Ribbert leugnet nicht, daß in seltenen Fällen auf diese Weise die akute Miliartuberkulose entstehen kann. „Aber“, so führt er aus, wir sind der Meinung, daß die Miliartuberkulose nicht notwendig von den in Venen und Lymphgefäßtuberkeln enthaltenen Bazillen ausgehen muß, daß sie auch entstehen kann und in weitaus den meisten Fällen dann entstehen wird, wenn die auf anderen Wegen und die in ungenügender Menge aus jenen Einbruchsstellen in den Kreislauf gelangten Bazillen sich sehr lebhaft vermehren.“

Diese 1897 ausgesprochene Ansicht hat Ribbert in seinen 1900 und 1902 erschienenen Arbeiten durch für ihn sprechende Beobachtungen direkt, durch Kritik Weigertscher Befunde indirekt zu stützen gesucht. Als positive Befunde führt Ribbert an:

Den Nachweis von Proliferationsstellen der Tuberkelbazillen

1. in den Kapillaren, vorzüglich in den Kapillaren der Nierengefäße,

2. in Miliartuberkeln der Lungen, die in die kleinsten Blutgefäße einbrechen und diesen in allmählichen kleinen Schüben Bazillen mitteilen.

Diese Miliartuberkel entstünden zunächst in der Lungenspitze, würden hervorgerufen durch die wenigen zuerst in das Blut übergetretenen Bazillen. Nur bei disponierten Individuen vermehren sich diese wenigen Bazillen, führen zur Allgemeintuberkulose.

In der Kritik der Weigertschen Lehre führt Ribbert folgendes an:

1. Die Zahl der Fälle, in denen ein großer Gefäßherd nicht gefunden werden konnte, sei erheblich.

2. Der Gefäßherd selbst sei oft nicht so bazillenreich, um durch seinen Durchbruch das Entstehen der unzähligen Miliartuberkel erklären zu können, namentlich da es sich nicht um eine breiartige Flüssigkeit handle, die durchbricht, sondern um eine kohärente Masse.

3. Der Gefäßherd werde nicht immer ulceriert, sondern oft noch nicht im Zusammenhange mit dem Blutstrom stehend gefunden.

4. Die verschiedene Größe der Miliartuberkel, am deutlichsten in der Lunge, spräche für ein verschiedenes Alter derselben, sei Beweis, daß die Miliartuberkel nicht durch einmaligen Einbruch einer großen Bazillenzahl entstanden sein können.

Hiernach faßt Ribbert seine Ansicht über die Entstehung der Miliartuberkulose folgendermaßen zusammen:

„Die Grundbedingung ist der Übertritt von Bazillen in das Blut, sei es nun, daß er aus mikroskopisch kleinen oder aus größeren Gefäßen im letzteren Falle gern aus Venentuberkeln

und zwar allmählich oder durch einen plötzlichen Einbruch erfolgt. Die Zahl der in den Kreislauf gelangenden Bazillen wird nur relativ selten sofort so groß sein, daß sich daraus allein die Entstehung der massenhaften miliaren Tuberkeln zur Not erklären ließe. Meist wird es sich um geringere Mengen handeln, die sich bei vorhandener Disposition erst vermehren müssen, ehe sie die multiple Knötheneruption zur Folge haben können. Diese Vermehrung erfolgt teils im Kapillarsystem verschiedener Organe, vor allem der Niere, teils in den zuerst vor allem in den Lungenspitzen entstehenden Tuberkeln, welche in die anstoßenden Gefäße hereinwachsen und dadurch als Intimatuberkel angesichts ihrer außerordentlich großen Zahl reichliche Gelegenheit zur Beimengung von Bazillen zum Blut darbieten.“

Zunächst wird auf statistischen Wege die Frage nach der Entstehung der Miliartuberkulose beantwortet werden können. Weigert hat schon hervorgehoben, daß man berechtigt sei, einen kausalen Zusammenhang zwischen Gefäßtuberkel und Miliartuberkulose anzunehmen, da erstens ein infektionsfähiger Gefäßherd noch nie ohne Miliartuberkulose gefunden sei, zweitens diese beiden so seltenen Veränderungen in großer Häufigkeit vereint nachgewiesen wurden. Das größere Alter des Gefäßtuberkels zeige, welcher Art der Zusammenhang sein müsse.

Die Zahl der Fälle von akuter allgemeiner Miliartuberkulose, in denen der Einbruchsherd gefunden wurde, ist mit der größeren Übung der Obduzenten gewachsen. Weigert hatte zunächst 50 p. c. positive Befunde, später 70,8 p. c., Schmorl sogar 95 p. c. Im allgemeinen schwankte die Zahl der Fehlresultate zwischen 20 und 30 p. c. Benda meint sogar, daß er in allen Fällen von akuter allgemeiner Miliartuberkulose den Gefäßherd auffinden könne, wobei er allerdings den Begriff der akuten allgemeinen Miliartuberkulose enger zu fassen scheint, als nach Weigerts Kriterien angängig. Wir werden auf diesen Punkt bei Besprechung der chronischen Allgemeintuberkulose noch zurückkommen müssen.

In unseren 31 Fällen von akuter allgemeiner Miliartuberkulose wurde 22 mal ein infektionsfähiger Gefäßherd nachgewiesen = 70,9 p. c. positive Resultate. Jedoch gibt diese Zahl ein

viel zu ungünstiges Bild. Denn in den 9 negativen Fällen darf man äußere Umstände für die Fehlresultate mit größter Sicherheit verantwortlich machen; 2mal durfte nämlich die Sektion nur von einem kleinen Bauchschnitt aus vorgenommen werden, so daß die Brustorgane vom Bauchschnitt aus hervorgeholt werden mußten, wobei natürlich eine vollständige Herausnahme des Ductus thoracicus unmöglich ist; trotzdem konnten übrigens sogar in einem dieser Fälle (Fall 8, S.-Nr. 365, 1902) in einem kleinen erweiterten Stück des Ductus miliare Tuberkel in der Wand gefunden werden, was sehr dafür spricht, daß hier an anderer Stelle des Ductus ein größerer infektiösfähiger Herd vorhanden war; in weiteren 5 Fällen wurde die Sektion in Abwesenheit von Prof. Lubarsch in den Ferien von jüngeren, ungeübten Assistenten und famulierenden Studenten vorgenommen, die, wie auch aus den sehr mangelhaften Protokollen hervorgeht, der Aufgabe, eine Miliartuberkulosesektion zu machen, nicht gewachsen waren und zum Teil auch gar nicht den Versuch machten, die Infektionsquelle zu finden.<sup>1)</sup> In Fall E 2, wo die Sektion von einem Assistenten gemacht war, konnte zwar noch nachträglich durch Prof. Lubarsch festgestellt werden, daß die Lungenvenen frei von Tuberkulose waren, der Ductus thoracicus war aber nur in kleinen Fetzen vorhanden, so daß eine vollständige Untersuchung desselben nicht mehr möglich war. Bleibt nur noch Fall IX, wo die Sektion von Prof. Lubarsch unter sehr ungünstigen äußeren Umständen gemacht wurde und sich ein Herd trotz genauester Untersuchung nicht fand; hier war aber auch leider gerade die Übergangs-

<sup>1)</sup> Es sei hier noch besonders bemerkt, daß in fast allen 31 der von uns sezierten Fälle von akuter Miliartuberkulose klinisch die Diagnose nicht gestellt, meist sogar nicht einmal der Verdacht darauf ausgesprochen war. So gehörte denn schon eine gewisse Erfahrung dazu, um bald nach Eröffnung der Bauchhöhle oder wenigstens vor Herausnahme der Lungen den Verdacht zu bekommen, daß eine akute allgemeine Miliartuberkulose vorläge und danach den Gang der Sektion so einzurichten, wie es nötig ist, um den Gefäßherd zu finden. Daß dazu eine bestimmte Technik angewendet werden muß, ist auf Veranlassung von Lubarsch schon von K. Schwalbe in seinem Vortrag über die Entstehung der akuten Miliartuberkulose (Deutsche militärärztl. Ztschr. 1903) hervorgehoben worden.

stelle des Ductus thoracicus in die Vene abgerissen. Somit bleiben überhaupt nur 23 sachgemäß untersuchte Fälle übrig, bei denen 22mal der Ausgangspunkt sich nachweisen ließ = 95,6 p. c. In diesen 22 positiven Fällen verteilten sich die Gefäßtuberkel folgendermaßen auf die einzelnen Blutgefäße:

Lungenvenen	11 Fälle,
Vena suprarenalis	1 Fall,
rechtes Herz	1 Fall,
Ductus thoracicus	4 Fälle,
Aorta thoracica	1 Fall,
Arteria pulmonalis	1 Fall,
Herde in verschiedenen Gefäßen	3 Fälle,
und zwar	
Ductus thoracicus und Vena pulmon.	1 Fall,
Vena jugularis und Vena pulmon.	1 Fall,
Vena supraren. und Aorta abdomin.	1 Fall.

Über die anatomische Beschaffenheit der Gefäßherde ist das Nähere in jedem Protokoll vermerkt. Da Ribbert angibt, daß die Beschaffenheit vieler Gefäßherde ihrer Oberflächengestaltung und ihrem Bazillenreichtum nach nicht geeignet sei, die Massenüberschwemmung des Blutes mit Bazillen wahrscheinlich zu machen, so möchten wir noch besonders erwähnen, daß die Gefäßtuberkel unserer Fälle den Weigert'schen Kriterien entsprechen. Wir haben also weit mehr als 10 p. c. infektionstüchtiger Einbruchsstellen — diese Zahl gibt Ribbert an — in unseren Fällen konstatiert.

Natürlich hat die anatomische Feststellung, ob ein Gefäßtuberkel als infektionstüchtig anzusehen ist, eine begrenzte Beweiskraft. Diese schon von Weigert hervorgehobene Tatsache hat Ribbert in seinem Sinne verwendet, wie wir glauben, mit Unrecht. Meist geht ja der Patient nicht in kürzester Zeit nach dem Einbruch zugrunde, so daß das Aussehen des Gefäßtuberkels bei der Autopsie verändert sein kann (Benda, Cornet). Namentlich hat der Bazillengehalt der Gefäßtuberkel keine beweisende Kraft für dessen Infektionstüchtigkeit, denn, wie auch Ribbert bemerkt, müssen durch den Einbruch die größte Zahl der Bazillen fortgeschwemmt sein, der zurückbleibende Teil gestattet keinen Schluß auf die Größe des Fehlenden. Auch nachträgliches Wachstum der



Bazillenmenge ist zu berücksichtigen. Sodann läßt unsere Färbemethode in Schnittpreparaten nicht alle Bazillen sichtbar werden (Weigert).

Hierher gehört die Frage, ob ein einzelner Miliartuberkel durch einen einzelnen Bacillus hervorgerufen wird, denn von diesem Gesichtspunkte aus wird man die Infektionstüchtigkeit eines Gefäßherdes aus beurteilen müssen. Ribbert leugnet die Entstehungsweise aus einem Tuberkelbazillus, auf die Cornet hingewiesen hatte. Er betont, daß dem anatomischen Befunde nach die Gefäßtuberkel ein Kohärentes Gewebe enthalten, so daß Bazillenhäufen, in Gewebs- und Käsemassen eingehüllt, verschleppt werden müßten, einzelne Bazillen sich kaum loslösen könnten. Dieser Auffassung ist Schmorl gegenübergetreten, der von ihm angestellter Versuch, einen verkästen Gefäßtuberkel vorsichtig anzustechen, ist auch von Prof. Lubarsch vorgenommen worden. Für geeignete Fälle kann Schmorls Angabe, daß sich ohne Druck ein breiartiger Inhalt entleert, nur bestätigt werden; daß nicht jeder Gefäßtuberkel zur Zeit der Sektion dünnflüssigen Inhalt besitzt, erklärt sich aus dem Umstande, daß bei der Autopsie ein Teil der Tuberkel noch nicht durchbruchs- und infektiönsreif, ein anderer Teil bereits nach dem Durchbruch angetroffen wird.

Wichtiger erscheint der Nachweis einer offenen Kommunikation zwischen Tuberkeln und Blutstrom. In unseren Fällen ist die Oberflächenbeschaffenheit des Herdes daher stets besonders betont. Stets war der Zusammenhang mit dem Blutstrom nachweisbar, meist so unzweifelhaft, daß es einer mikroskopischen Untersuchung nicht bedurfte, die in irgendwie zweifelhaften Fällen vorgenommen wurde.

Als Beweis gegen Weigerts Lehre hat Ribbert sodann die verschiedene Größe der Miliartuberkel angeführt, die auf verschiedenes Alter, somit auf nicht gleichzeitige Entstehung schließen lasse. Am deutlichsten finde man die Größendifferenz in der Lunge ausgeprägt, wo in der Spitze die größten, somit ältesten Tuberkel zu finden seien. Nach Mittel- und Unterlappen zu sei eine allmähliche Größenabnahme in den meisten Fällen zu konstatieren. Gerade auf dieses Verhalten hat Ribbert großes Gewicht gelegt und weitgehende Schlüsse

hieraus gezogen; er folgert hieraus die Prädisposition der Lungenspitze für hämatogene Bazilleninfektion. von Hansemann und Schmorl haben sich gegen Ribberts Auffassung gewendet. Hansemann meint, daß bei der akuten Miliartuberkulose ein solcher Größenunterschied nicht zu konstatieren sei. Schmorl gibt die Richtigkeit der Beobachtung Ribberts für einige Fälle zu, nur leugnet er die Berechtigung aus diesem Befunde auf primäre Aussaat der Bazillen in der Lungenspitze und auf das Alter der Miliartuberkel zu schließen. Schmorls theoretische Einwände hier wiederzugeben, würde zu weit führen, auf Schmorls Sektionsbeobachtungen jedoch müssen wir eingehen, um unser Material nach dieser Richtung hin verwerten zu können. Die verschiedene Größe der Miliartuberkel führt Schmorl auf die Verschiedenheit des Bodens, auf dem sie wachsen, zurück. Die Wachstumsbedingungen in den Organen sind nicht dieselben, so bleiben Lebertuberkel immer sehr klein. In der Lunge könne die Größenabnahme der Miliartuberkel von der Spitze der Basis zu auf allgemeinen Gründen beruhen, z. B. auf der Blutarmut der Lungenspitze, oder könne durch lokale individuelle Ursachen bedingt sein. Als Wachstum hemmend würden z. B. nach Schmorl Hypostasen in den abhängigen Lungenpartien wirken oder auch komprimierende Ergüsse. Meist erklärten solche lokale Ursachen die beobachtete Größendifferenz.

Nach unserem Material ist die Größendifferenz der Lungentuberkel durchaus kein regelmäßiger, kaum ein sehr häufiger Befund. In den meisten Fällen waren die Knötchen annähernd gleichmäßig groß und gleichmäßig über Ober- und Unterlappen verteilt;<sup>1)</sup> nur in vier Fällen (S.-Nr. 83, 1902; 355, 1902; 346, 1901; 264, 1902) war der Unterlappen an der Knötchenruption deutlich schwächer beteiligt als der Oberlappen und enthielt kleinere Knötchen. Selten zeigte sich das von Ribbert beschriebene Verhalten, die von oben nach unten allmählich und gleichmäßig abnehmende Größe der Knötchen; schroffe Übergänge waren zu beobachten. In einem Falle (S.-Nr. 83, 1902) war der rechte Unterlappen fast ganz frei von Tuberkeln

<sup>1)</sup> Auch meine neueren Beobachtungen stimmen, wie meine früheren, mit diesen Angaben nicht überein. Orth.

geblieben, während links die Verteilung und Größe der Tuberkel über beide Lappen gleichartig war. Jedenfalls war die Größendifferenz nie so erheblich, daß man die größeren Knötchen ohne weiteres für älter hätte erklären dürfen. In einem Falle, S.-Nr. 346, 1901 (das Präparat befindet sich in der Sammlung), sind im Unterlappen große und im Oberlappen successiv kleinere Knötchen zu finden, also gerade das umgekehrte Verhalten, wie es Ribbert abbildet. Eine lokale Ursache dafür ließ sich nicht finden, ebenso nicht in den anderen erwähnten vier Fällen; dies mag zum Teil daran liegen, daß bei der Sektion selbst früher auf diesen Punkt nicht so genau geachtet wurde und an den aufbewahrten Präparaten das Verhalten der Umgebung der Lunge nicht mit genügender Sicherheit zu beurteilen ist.

Diese so vielgestaltigen Befunde weisen auf lokale Einflüsse hin. Jedenfalls ist in den meisten Fällen von akuter allgemeiner Miliartuberkulose der Lungenbefund so, daß annähernd gleichgroße Knötchen annähernd gleichmäßig über die Lungenlappen verteilt sind. Aus dem seltenen und variierenden Verhalten so weitgehende Schlüsse zu ziehen, wie es Ribbert tut, scheint sehr gewagt; jedenfalls spricht unser Material mehr gegen Ribberts Anschauung, als für diese.<sup>1)</sup> Es muß ferner berücksichtigt werden, daß auch in anderen Organen Größenunterschiede zwischen den Miliartuberkeln vorkommen sowohl in Milz und Nieren, als auch in Gehirn und Schilddrüse. Zum Teil liegt das daran, daß mehrere kleine, dicht aneinandergelagerte zu einem größeren Knötchen konfluieren können; ferner muß aber auch mit einer Entstehung zu verschiedenen Zeiten gerechnet werden, zum mindesten für die keineswegs seltenen Fälle (sie machen 31,8 p. c. unseres Materials aus), in denen sich mehrere infektionstüchtige Gefäßherde fanden, wie in Fall 1, wo 2 Lungen-

<sup>1)</sup> Inzwischen hat v. Hansemann (Zentralblatt für allgemeine Pathologie, Bd. XV, S. 257) auch durch genaue Messung den Nachweis von der Unrichtigkeit der Ribbertschen Behauptung geführt. Im übrigen hat Ribbert in einem Vortrage (Deutsch. med. Wochenschrift 1904, Nr. 8), der nach Abschluß dieser Arbeit erschien, anerkannt, daß die Blutverteilung an der Größendifferenz der Lungentuberkel schuld sein könne.

venentuberkel, in Fall 3, wo 3 Lungenvenentuberkel, in Fall 5, wo 2 recht lange Lungenvenentuberkel, in Fall 11, wo sogar 16 Lungenvenentuberkel von beträchtlicher Größe gefunden wurden, und in Fall 8, wo Venentuberkel in der Pulmonal- und Jugularvene, in anderen Fällen, wo Nebennierenvenen- und Aortentuberkulose oder Lungenvenen- und Ductus thoracicus-Tuberkulose bestand.

Nur in einer Hinsicht wird Weigerts Theorie auch nach unserem Material zu erweitern sein, nämlich in bezug auf die Lehre von der Entstehung der Gefäßtuberkel. Weigert nahm als das Gewöhnlichere und Häufigere die von Benda als *Periangitis tuberculosa* begeisterte Affektion an. Dazu gehören die Fälle, in denen ein außerhalb des Gefäßes gelegener tuberkulöser Herd auf die *Adventitia*, *Media*, zuletzt *Intima* übergreift und nach Zerstörung der letzten Schicht in den Blutstrom einbricht. Dieses Verhalten ist nach Benda das seltenere. Bei weitem häufiger ist die *Endangitis tuberculosa*. Diese entsteht nach Benda durch Ansiedlung weniger, nicht durch einen größeren Einbruch in die Blutbahn gelangter Tuberkelbazillen an einer besonders disponierten Stelle der *Intima*. Ein *Intima*-tuberkel ist die Initialform der *Endangitis tuberculosa*. Hier läßt sich also „der Gefäßtuberkel als eine Anreicherungsstätte für die Bazillen auffassen, in der vereinzelte, in die Blutbahn gelangte Bazillen die zur Erzeugung einer Blutinfektion erforderliche Masse erreichen“. Unter unseren 16 Fällen sind 3 zur *Periangitis tuberculosa* zu rechnen, S.-Nr. 264, 1902, S.-Nr. 15, 1902 und S.-Nr. 215, 1901. In S.-Nr. 264, 1902 greift ein käsiger Knoten der Nebennierensubstanz auf die Nebennierenvene über und ragt mit ulceröser Oberfläche in deren Lumen herein. In S.-Nr. 15, 1902 steht eine Vene des rechten Oberlappens in offener Kommunikation mit einer mit käsigem Eiter gefüllten Kaverne. In S.-Nr. 215, 1901 ist die Wand des Ductus thoracicus ringförmig gerade an der Stelle verkäst, wo der Ductus fest mit einer tuberkulösen Lymphdrüse verwachsen ist. Alle übrigen Fälle gehören zur *Endangitis tuberculosa*. Erwähnenswert sind bei diesen Fällen noch S.-Nr. 329, 1902, wo der käsige Herd in der Aorta gerade an einer Stelle sitzt, die arteriosklerotisch verändert

ist und so den wenigen, zuerst in die Blutbahn gelangten Bazillen eine geeignete Ansiedlungsstelle bot.

Gehen wir jetzt zur Besprechung der von Ribbert angenommenen Bazillenproliferationsstellen über. Solche Proliferationsstellen sind nach diesem Autor erstens Bazillenklumpen, die sich in den Kapillaren finden, zweitens die Miliartuberkel der Lungenspitze, die ihren Inhalt in die kleinsten Lungengefäße entleeren.

Unser Material ist auch nach dieser Richtung hin untersucht worden. Wir haben darüber folgendes angegeben: Die von v. Hansemann, Benda, Ribbert u. a. erwähnten Bazillenklumpen in den Kapillaren, speziell in den der Nieren, sind auch von uns beobachtet worden. Für die Entstehung der akuten allgemeinen Miliartuberkulose können wir ihnen keine Bedeutung beimessen aus folgenden Gründen. Solche Pfröpfe sind kein konstanter, sondern nur ein seltener Befund, viel zu selten und ihrem Bazillengehalt nach nicht ausreichend, um die massenhafte Knötcheneruption hervorrufen zu können. Auch die Art ihrer Entstehung, wie wir sie annehmen, spricht nicht dafür, daß ihnen eine Bedeutung für die Genese der akuten allgemeinen Miliartuberkulose zukommen kann. Ribbert ist allerdings anderer Ansicht. Nach ihm entstehen die Bazillenhäufen so, daß einzelne in die Kapillaren gelangte Bazillen dort haften bleiben, bei vorhandener Disposition sich außerordentlich stark vermehren. Von diesem Haufen reißt der Blutstrom einzelne Bazillen los, führt sie in die Organe, wo sie Miliartuberkel hervorrufen. Nach unseren Beobachtungen erscheint uns diese Entstehungsweise nicht wahrscheinlich. Zunächst haben schon Benda und Schmorl hervorgehoben, daß eine Vermehrung des Tuberkelbacillus im strömenden Blute nach allem, was wir von seinen Lebensbedingungen wissen, auszuschließen ist. Zur Unterstützung dieser Annahme hat Ribbert auf Bendas Lehre von der Entstehung eines Teils der Gefäßtuberkel durch Infektion vom Blutstrom aus (*Endangitis tuberculosa*) hingewiesen. Nach unserer Meinung mit Unrecht; denn bei der *Endangitis tuberculosa* setzen sich die Bazillen in der Gefäßwand fest, kommen bei ihrer Vermehrung bis zum Durchbruch mit dem Blut-

strom nicht weiter in Berührung, hingegen sind in Ribberts Fällen die in den Kapillaren sitzenden Bazillen fortwährend vom Blutstrom umspült, haften nicht in der Gefäßwand, die, wie Ribbert selbst angibt, keine Veränderungen zeigt. Daher meinen wir mit Benda, daß die Pfröpfe in ihrer vorliegenden Gestalt durch Embolie in die Kapillaren gelangt sind, also als Folgen eines bereits stattgefundenen Einbruches zu betrachten sind. Diese Ansicht glauben wir auch dadurch stützen zu können, daß man ebensolche Bazillenpfröpfe speziell in den Nieren und Gehirnkapillaren vorfindet, wenn man Kaninchen Tuberkelbazillen in das linke Herz einspritzt. Solche Versuche wurden von Lubarsch und Otto Schulze in großer Zahl vorgenommen, um die so hervorge-rufene akute Miliartuberkulose der Tiere zu studieren. Hier handelte es sich sicher um Embolien der auf künstlichen Nährböden ziemlich fest aneinanderhaftenden Bazillen.

Als zweite Bazillenproliferationsstelle, von der aus dem Blute Tuberkelbazillen mitgeteilt werden, nennt Ribbert die zuerst entstehenden Miliartuberkel der Lungenspitze. Nach seiner Ansicht entleeren diese ihren spärlichen Bazilleninhalte in fortwährenden Schüben durch Durchbruch in die kleinen Lungengefäße.

Wir haben weiter oben bereits besprochen, daß die primäre Entstehung von Miliartuberkeln in der Lungenspitze, die Bevorzugung der Lungenspitze bei hämatogener Infektion, wie sie Ribbert annimmt, recht fraglich ist. Auf diesen Punkt wollen wir hier nicht noch einmal eingehen. Sodann vermissen wir bei Ribbert die Angaben, ob in allen Fällen von akuter allgemeiner Miliartuberkulose diese kleinen Gefäßtuberkel nachweisbar waren oder wenigstens in den Fällen, die uns unerklärt erscheinen, weil ein Weigertscher Gefäßtuberkel nicht nachweisbar war. Nach den Erfahrungen von Herrn Prof. Lubarsch und besonderen daraufhin vorgenommenen Untersuchungen gerade solcher Fälle, in denen kein größerer tuberkulöser Gefäßherd als Quelle der akuten Miliartuberkulose entdeckt wurde, findet man diese kleinen Gefäßtuberkel bei akuter miliarer Tuberkulose im ganzen selten. Ob sie wirklich, wie Ribbert annimmt, immer durch Übergreifen des tuberkulösen

Prozesses von dem Lungengewebe auf die Gefäßwand entstanden sind, erscheint nach dem Befunde fraglich. Ihrer anatomischen Gestalt nach entsprechen sie den Intima- und Ductus-Tuberkeln, wie man sie stromabwärts eines großen Einbruches findet, sind daher, wie wir meinen, ebenso wie diese durch Ansiedlung der Bazillen in der Gefäßwand entstanden. Will man ihnen eine Bedeutung für die Entstehung der Miliartuberkel der anderen Organe zusprechen, so müßte man ihr größeres Alter beweisen.

Der Hauptgrund gegen die Ribbertsche Auffassung scheint mir jedoch in folgender Überlegung zu liegen: Während ein infektionsfähiger Weigertischer Gefäßtuberkel noch nie ohne Miliartuberkulose gefunden worden ist, findet sich mikroskopisch nachweisbar Endarteriitis tuberculosa besonders in den Lungen keineswegs selten ohne eine Spur von disseminierter Tuberkulose, geschweige denn akuter Miliartuberkulose. Eine derartige Endarteriitis tuberculosa ist bei ausgedehnten chronischen Lungentuberkulosen oft zu finden. Als Beweis für diese Behauptung führen wir 4 Fälle von vorgeschrittener Lungentuberkulose an, bei denen die Lunge mikroskopisch untersucht wurde. Die Untersuchung geschah seinerzeit ohne jede Bezugnahme auf die Ribbertschen Angaben, die Fälle sind keine ausgesuchten.

I. S. W., 37 Jahre. S.-Nr. 335, 1901.

Diagnose: Ausgedehnte peribronchitische Herde und Pneumonia caseosa beider Lungen. Eitrige Bronchitis, Pleuritis adhaesiva et serofibrinosa rechts. Zum Teil verkäste Tuberkel in beiden Tonsillen, besonders in der linken. Tuberkulöses Ulcus des linken wahren Stimmbandes. Submiliare Tuberkel der Nieren, teils in alten Narben derselben, teils unabhängig davon. Submiliare Tuberkel und braune Atrophie der Leber. Ausgedehnte ulcerierende Tuberkulose des ganzen Ileums und des Dickdarmes bis in das Rectum hinein. Hyperämie und Schwellung der mesenterialen Drüsen. Verfettung der Aortenintima. Braune Atrophie des Herzmuskels. Foramen ovale noch durchgängig, Hydrocephalus internus und externus, Ödem des Gehirns. Rotes Knochenmark.

Mikroskopisch fanden sich sowohl in Schnitten, die vom Oberlappen, sowie in solchen, die vom Unterlappen stammten, mehrere kleine Arterien in erheblicher Weise verändert. An einzelnen Stellen bestand eine von der Nachbarschaft übergreifende, zunächst als Periarteriitis auftretende

tuberkulöse Erkrankung, die unter Lockerung und Durchbrechung der Intima in Form von riesenzellenhaltigen Tuberkeln in das Gefäßlumen sich vorschiebt. An anderen Arterien wurde dagegen nur eine zum Teil sogar obliterierende Endangitis tuberculosa gefunden. In einigen der Gefäßherde fanden sich auch vereinzelte Tuberkelbazillen.

II. W., 33 Jahre. S.-Nr. 378, 1902.

Diagnose: Käsige tuberkulöse Peribronchitis beider Lungen mit käsiger rechtsseitiger Bronchitis und großen Kavernen im rechten Ober- und Unterlappen. Beginnende käsige Pneumonie, besonders im linken Oberlappen. Lungenödem. Fibrinös-hämorrhagische Pleuritis. Pleuraadhäsionen. Tuberkulose der bronchialen und tracheobronchialen Lymphknoten. Tuberkulöse Geschwüre der Luftröhre und des Kehlkopfes. Alte tuberkulöse Geschwüre des Ileum und Coecum. Starke Milzschwellung, Stauungs- und Fettleber. Kalkinfarkte der Pyramidenspitzen. Tuberkulöse Appendicitis. Rotes Knochenmark.

Der mikroskopische Befund ist hier im wesentlichen wie im vorigen Falle, nur fehlen die rein endangitischen Herde; wo es auf einigen Schnitten zunächst den Anschein hat, als wären sie vorhanden, zeigt sich beim Weiterschneiden ein Zusammenhang mit Adventitiaerkrankung und der Tuberkulose des benachbarten Lungengewebes. T. B. wurden hier nicht gefunden.

III. A. L., 31 Jahre. S.-Nr. 442. 1902.

Diagnose: Ulceröse Tuberkulose beider Lungenspitzen mit disseminierter tuberkulöser Peribronchitis. Tuberkulöse Bronchitis im linken Oberlappen. Linksseitige tuberkulöse Pleuritis mit fibrinös-hämorrhagischer Exsudation. Bronchopneumonische Herde beider Unterlappen und keilförmige käsige Herde des Mittellappens. Lungenödem. Pleuraadhäsionen. Tuberkulöse Geschwüre des Magens und Dünndarmes. Solitärtuberkel der Milz. Vereinzelte Miliartuberkel der Nieren, Erweiterung der Herzventrikel, Schlaffheit der Herzmuskulatur, starke chronische Endarteriitis der Aorta, Milzschwellung, rotes Knochenmark.

Mikroskopisch fanden sich in diesem Falle bei weitem die zahlreichsten Gefäßherde und zwar ganz ebenso wie im ersten Falle, auch rein endangitische tuberkulöse Erkrankungen. Im Mittellappen waren im Bereich der keilförmigen käsigen Herde zahlreiche Arterienäste tuberkulös erkrankt und obliteriert. Tuberkelbazillen fanden sich hier teils in periarteriitischen Herden, teils in noch offenen endangitischen, stets aber ganz vereinzelt.

IV. V. B., 19 Jahre. S.-Nr. 22, 1903.

Diagnose: Ausgedehnte beiderseitige ulceröse Lungen-tuberkulose mit zahlreichen bronchiektatischen Kavernen in



beiden Oberlappen und käsigen peribronchitischen Herden in dem Unterlappen. Ausgedehnte tuberkulöse Geschwüre der Trachea und der Stimmbänder. Beiderseitige Pleuritis adhaesiva chronica et exsudativa. Ausgedehnter, tuberkulösgeschwüriger Zerfall der Solitärfollikel und Peyerschen Haufen im Jejunum und Ileum. Tuberkulöse Geschwüre in großer Zahl an der Klappe. Tuberkel der linken Niere. Hochgradige Fettinfiltration beider Nieren. Hypertrophie der Milz. Ausgedehnte hämorrhagische Erosionen des Magens und Anfangsteiles des Duodenums. Rotes Knochenmark.

Mikroskopischer Befund: Im wesentlichen mit dem Falle II übereinstimmend.

In diesen 4 Fällen von chronischer Lungentuberkulose ist demnach von hämatogen entstandenen tuberkulösen Veränderungen wenig zu finden, trotz der Endarteriitis tuberculosa, die in allen Fällen vorhanden war. In S.-Nr. 378, 1902, fehlt jede hämatogene Ausbreitung, S.-Nr. 335, 1901 und 442, 1902, weisen wenige Miliartuberkel und Solitär tuberkel einige Organe auf, S.-Nr. 222, 1903, nur Tuberkel der einen Niere. Derartige Herde finden sich aber keineswegs nur bei ausgedehnter chronischer Lungentuberkulose, sondern, wie ja auch Aufrecht hervorgehoben hat, in Fällen, wo nur vereinzelte käsigtuberkulöse Herde in der Lunge sitzen. Herr Prof. Lubarsch hat, wie er mir neuerdings mitteilt, auch in einem Falle, wo überhaupt nur 2 etwa kirsch kerngroße tuberkulöse Herde im Unterlappen der linken Lunge vorhanden waren, mehrere der Ribbertschen Gefäßherde in der unmittelbaren Nachbarschaft dieser Partien gefunden. Sehr wichtig für die Deutung dieser Befunde ist es nun, daß gerade in solchen Fällen von akuter miliarer Tuberkulose, in denen die Lunge ganz frei von älteren tuberkulösen Herden waren (unsere Fälle A. 9 und 10) trotz Untersuchung der verschiedensten Stellen aus Ober- und Unterlappen keine Ribbertschen Gefäßherde gefunden wurden. Gerade diese Vergleichsobjekte machen es doch wahrscheinlicher, daß nicht die tuberkulösen Herde des Lungengewebes von den Gefäßherden aus entstehen, wie Aufrecht und Ribbert wollen, sondern umgekehrt diese von den Lungenherden aus. Diese Fälle lassen sich auch als Beweis gegen die von Ribbert gelehrt e Prädisposition der Lungenspitzen bei hämatogener Infektion verwerten, da

die auf dem Blutwege entstandenen tuberkulösen Veränderungen, soweit solche überhaupt vorhanden sind, nicht in der Lungenspitze sitzen, sondern sich ganz regellos zerstreut im Körper vorfinden. Wir sehen also, solche tuberkulöse Herde sind häufig, sie führen oft überhaupt nicht zur disseminierten Tuberkulose, höchstens sind sie imstande, einige wenige Miliartuberkel oder Solitärtuberkel hervorzurufen.

Eine derartige Wirkung kann man verstehen, weniger aber begreifen, wie von den Ribbertschen kleinen Herden — denen die in den oben erwähnten Fällen gefundenen Gefäßherde vollkommen entsprechen — das Bazillenmaterial geliefert werden kann, welches in allen Organen offenbar annähernd gleichzeitig tausende von Miliartuberkeln hervorruft. Augenscheinlich hat Ribbert selbst empfunden, daß die von ihm angegebenen Infektionsquellen an ihren Wirkungen gemessen als kaum zureichend bezeichnet werden müßten. Er hat daher eine sehr starke Vermehrung der Bazillen angenommen und für diese eine ganz besondere individuelle Disposition verantwortlich gemacht. Nun wird zwar wohl von den wenigsten Klinikern und pathologischen Anatomen die Bedeutung der individuellen und zeitlich verschiedenen Disposition für die Genese der Lungentuberkulose und der Tuberkulose überhaupt geleugnet werden können, und daß das von Herrn Prof. Lubarsch sicher nicht geschieht, braucht bei seiner bekannten Stellung zu dieser Frage kaum noch betont zu werden, aber um diese Disposition handelt es sich bei Ribbert gar nicht, sondern förmlich um eine besondere Disposition für akute Miliartuberkulose. Alles, was man ihm zunächst einwenden könnte und worauf Weigert ja schon in seinen Arbeiten aus dem Jahre 1877 hingewiesen hat, daß nämlich die akute allgemeine Miliartuberkulose für gewöhnlich gerade bei geringer Lungenaffektion und nur ganz ausnahmsweise bei typischer Phthise auftritt, ist Ribbert wohl bekannt. Er will das jedoch dadurch erklären, daß gerade bei einem mehr chronischen Verlauf einer tuberkulösen Lokalerkrankung durch eine Art natürlicher Tuberkulinisierung des Organismus eine erhöhte Widerstandsfähigkeit geschaffen würde. Nur wenn eine solche Immunisierung ausbliebe, oder eben eine ganz besondere Disposition — man muß im Sinne Ribberts sagen zur

Vermehrung von Tuberkelpilzen in der Blutbahn — vorhanden wäre, brähe auf die von ihm geschilderte Weise die Miliartuberkulose aus. Allein hier wird in der Tat mit wenig bewiesenen und überhaupt sehr schwer beweisbaren Annahmen gerechnet. Zunächst ist es doch kein Zweifel, daß die akute allgemeine Miliartuberkulose oft genug an recht lange bestehende lokalisierte käsige Herde (der Nebenniere, Lymphknoten, Lunge, des Knochen-systems) anschließt, und es ist gar nicht einzusehen, warum nicht hier eine erheblichere Immunität des ganzen Körpers bestanden haben sollte, wie in den Fällen progressiver Lungentuberkulose. Gerade die Begrenztheit des Primärprozesses spricht doch hierfür, und zur Tuberkulinisierung des Organismus — nebenbei bemerkt, auch eine noch wenig bewiesene Annahme — wäre doch genügend Zeit gewesen. Ferner ist kein Zweifel, daß der Tuberkelpilz in erster Linie ein Gewebeparasit und kein Blutparasit ist, ja ob er letzteres überhaupt je werden kann, ist noch strittig. Gerade für die akute allgemeine Miliartuberkulose dürfte die Ribbertsche Annahme einer Disposition überflüssig erscheinen. Die natürlichen und erworbenen Widerstände gegen die Tuberkelpilze werden eben überwunden dadurch, daß auf einmal und wiederholt eine mächtige Einfuhr dieses Mikroorganismus in die Blutbahn stattfindet und so eine Überschwemmung des ganzen Körpers mit Tuberkelbazillen und Tuberkelgift hervorgerufen wird — wie ja auch das Experiment zeigt, daß, bei direkter Einspritzung pathogener Keime in die Blutbahn, auch relativ sehr widerstandsfähige Tiere der Krankheit erliegen. Nur insofern könnte unseres Erachtens nach bei der akuten allgemeinen Miliartuberkulose die Disposition maßgebend sein, daß sie das Entstehen eines großen tuberkulösen Gefäßherdes begünstigt oder zuläßt. Liegt aber solch ein Käseherd fern vom Blutstrom, so wird nie eine akute allgemeine Miliartuberkulose entstehen können.

Wir können also für die bei weitem häufigeren Fälle, in denen ein großer bazillenreicher Einbruch konstatiert wurde, der Disposition keine Wichtigkeit beimessen. Der kausale Zusammenhang erscheint uns so durchsichtig wie im Experimente, bei dem eine Tuberkelbazillenkultur direkt in die Blutbahn gespritzt wird. Zu erörtern wäre nur, ob in den 5 bis 10 p. c.

negativen Fällen die Krankheit so entsteht, daß wenig Infektionsmaterial und große Disposition denselben Effekt hervorbringen, wie sonst eine große Masse Infektionsmaterial bei nicht in Betracht gezogener Disposition. Theoretisch müßte man diese Möglichkeit wohl zugeben, wenigstens für die Fälle, in denen eben der Gefäßherd nicht gefunden wird.

Wir meinen jedoch, es liegt auch für diese 5 p. c. Fälle keine Veranlassung vor, zu der Ribbertschen Theorie seine Zuflucht zu nehmen.

Man könnte die Fehlresultate, wie wir glauben ohne Zwang, folgendermaßen erklären: Bei einem Teil der negativen Fälle kann man annehmen, daß der Gefäßherd übersehen wurde, was bei der Schwierigkeit der Technik, der Unmöglichkeit, alle Venen zu durchsuchen, auch dem geübtesten Obduzenten vorkommen kann. Jedenfalls erscheint es uns in dieser Hinsicht bezeichnend, daß die Statistiken der einzelnen Autoren fortschreitend größere Zahlen positiver Befunde bezüglich der Gefäßtuberkel angeben.

Ein anderer Teil der Fehlresultate erklärt sich mit großer Wahrscheinlichkeit folgendermaßen: Es gibt Fälle von chronischer Allgemeintuberkulose, die dem Bilde der akuten allgemeinen Miliartuberkulose sehr nahe kommen. Solche Fälle sind, wie auch Benda hervorgehoben hat, als akute allgemeine Miliartuberkulose zuweilen angesehen worden, und bei ihnen hat man vergeblich nach einem großen Gefäßherd gesucht. Sie haben die Statistiken verschlechtert. Benda nennt diese Fälle progressive Allgemeintuberkulose und weist darauf hin, daß man sie bei kleinen Kindern besonders häufig findet.

Wir meinen nun, daß aus diesen Momenten hauptsächlich es sich erklärt, daß Ribbert in seiner Statistik eine so geringe Anzahl positiver Befunde bezüglich der Gefäßtuberkel angibt, ganz im Gegensatz zu anderen Autoren.

Eine gewisse Ähnlichkeit einzelner Formen der menschlichen Allgemeintuberkulose mit der akuten allgemeinen Miliartuberkulose ist ja vorhanden. Aber bereits Weigert hat drei Formen der menschlichen Allgemeintuberkulose unterschieden, trennte 1. die akute Allgemeintuberkulose von den 2. Übergangsformen, 3. von der chronischen Allgemeintuberkulose.

Aus der Definition, die Weigert von diesen drei Gruppen gibt, besonders deutlich aus ihrer Gegenüberstellung ist zu erkennen, welche Formen Weigert allein als akute allgemeine Miliartuberkulose bezeichnet wissen wollte. Die annähernd gleiche Größe der miliaren Knötchen, ihre gleichmäßige Verteilung sind die Charakteristica der akuten allgemeinen Miliartuberkulose, und nur für diese gilt Weigerts Theorie, bei deren Kritik man sich an Weigerts Definition wird halten müssen.

Was Ribbert über die Größendifferenz der einzelnen Tuberkel, über das Fehlen großer Gefäßherde sagt, wird man ebenso wie seine Theorie gelten lassen können, aber nicht für die akute allgemeine Miliartuberkulose, die erste Form Weigerts, sondern als Erklärung für eine mögliche Entstehung der beiden anderen Formen. Von diesen sagt ja Weigert selbst: „Die Übergangsform hat man vom Standpunkte der Infektionstheorie so aufzufassen, daß bei ihr geringe Mengen von Tuberkelgift in spärlichen Schüben ins Blut treten.“

„Bei der chronischen allgemeinen Tuberkulose ist eine akute Überschwemmung des Körpers mit Tuberkelgift nicht voranzusetzen . . .“ Für diese chronische Form der generalisierten Tuberkulose durfte also wohl die Häufigkeit des Gifteintrittes das ersetzen, was bei der akuten die Reichlichkeit der schädlichen Materie in den spärlichen Schüben bewirkt. Die Tuberkelherde, die hier das Gift in das Blut bringen, müssen demnach kleinere sein, die man wohl nur ausnahmsweise finden wird.“

Eine Art von derartigen kleinen Herden nachzuweisen, ist Ribbert eben gelungen; denn natürlich ist ohne weiteres zuzugeben, daß von den von ihm beschriebenen Intimatuberkeln Bazillen in das Blut treten können und, an anderen Stellen deponiert, neue Knötchen hervorzurufen imstande sind. Nur ist dies ein seltenes Vorkommnis, wie die oben wiedergegebenen Fälle von chronischer Lungentuberkulose zeigen; vermutlich geht ein Teil der einzeln ins Blut gelangten Bazillen zugrunde. Außerdem wird sich ein solcher Prozeß, wenn wirklich Tuberkel entstehen, äußerst langsam abspielen müssen; es werden daher neben frischen Knötchenruptionen sich deutlich ältere finden, es werden nicht alle Organe gleichmäßig ergriffen sein

können, kurz: wir werden, wenn der Tod nach längerer Zeit eingetreten ist, ein anatomisches Bild erhalten, wie es eben die chronische Allgemeintuberkulose oder die Übergangsformen bieten.

Im allgemeinen sind die drei Formen der generalisierten Tuberkulose leicht voneinander zu trennen. Eine Ausnahme macht hierin die chronische Allgemeintuberkulose, wie man sie außergewöhnlich häufig bei kleinen Kindern findet. Aber die Ähnlichkeit geht nicht so weit, daß die Kindertuberkulose nicht von der echten akuten allgemeinen Miliartuberkulose getrennt werden könnte und müßte. Auch bei kleinen Kindern kommt akute allgemeine Miliartuberkulose vor, wie die oben wiedergegebenen Fälle zeigen. Hier findet man auch Weigerts Gefäßtuberkel, die bei der chronischen Allgemeintuberkulose der Kinder (wir werden unten einige Protokolle wiedergeben), soviel mir bekannt, stets vermißt werden. Übrigens hat auch Weigert bereits die Sonderstellung der Kinder-Allgemeintuberkulose erkannt.

Die Ähnlichkeit der Kinder-Allgemeintuberkulose mit der akuten allgemeinen Miliartuberkulose hat also nach unserem Erachten dazu geführt, daß bei einigen Autoren der Prozentsatz der gefundenen Gefäßtuberkel ein zu geringer war. Andererseits ist diese Ähnlichkeit auch daran schuld, daß Baumgarten glaubte, durch Einspritzung von Tuberkelbazillen bei Kaninchen (nicht direkt in die Blutbahn) akute allgemeine Miliartuberkulose erzeugt zu haben, ohne daß sich ein Weigertscher Gefäßtuberkel fand. Dieses Experiment Baumgartens beweist unseres Erachtens nach absolut nicht, daß akute allgemeine Miliartuberkulose ohne großen Gefäßherd oder ohne direktes Gelangen der Bazillen in das Blut experimentell bei Kaninchen hervorgerufen werden kann. Denn diese „Kaninentuberkulose“ ist nicht mit akuter allgemeiner Miliartuberkulose identisch, sondern gleicht in vieler Hinsicht der eben erwähnten Kindern-Allgemeintuberkulose. Wegen dieser Übereinstimmung könnte man die Baumgartensche Theorie für die chronische Allgemeintuberkulose der kleinen Kinder gelten lassen, nicht aber für die akute allgemeine Miliartuberkulose. Baumgarten lehrt nämlich, daß „bei stürmischer Bazilleninvasion und Propagation der Bazillen in Lymphdrüsen frühzeitig genug hin-

reichend viel Bazillen die ausführenden Lymphgefäße erreichen, um eine Drüse nach der anderen erfolgreich zu infizieren und von der letzteren zwischen Impfort und Ductus thoracicus eingeschalteten Drüse aus in zur Herbeiführung von akuten Allgemeintuberkulosen genügender Menge in den Brustlymphgang eindringen.“ Benda nimmt denselben Standpunkt wie wir ein. Er bezeichnet „Kaninchen- und Kinder-Allgemeintuberkulose“ als etwas floride chronische Tuberkulosen, gibt ihnen den Namen „progressive Allgemeintuberkulose“.

Die Berechtigung, die Kinder-Allgemeintuberkulose streng von der akuten allgemeinen Miliartuberkulose zu trennen und die Möglichkeit dieser Trennung dürfte am besten durch Wiedergabe einiger Protokolle von Allgemeintuberkulose kleiner Kinder dargetan werden.

M. M.,  $\frac{1}{2}$  Jahr. S.-Nr. 136. 1902.

Kleine Leiche eines  $\frac{1}{2}$  Jahr alten Mädchens von starker Abmagerung.

Lungen stark ausgedehnt, frei. Mediastinale Lymphknoten deutlich vergrößert und verkäst. Hals- und Brustorgane werden im Zusammenhang herausgenommen. Ductus thoracicus nicht erweitert, ohne Besonderheit.

Linke Lunge groß, läßt unter stark geröteter Pleura zum Teil über linsengroße gelbliche Hervorragungen erkennen, um die herum eine starke Rötung besteht. Auf dem Durchschnitt Lunge blutreich, im ganzen lufthaltig, aber von zahlreichen käsigen, deutlich um die Bronchien herum gruppierten Herden durchsetzt, die besonders im Unterlappen ziemlich isoliert stehen. Das zwischen den Herden gelegene Lungengewebe ist ödematös und hier und da auch dunkelrot, etwas eingesunken und luftleer. Vereinzelt sind auch in der Lungensubstanz eingesprengte graue Knötchen vorhanden.

In den Bronchien zäher Schleim. Die Schleimhaut stark gerötet, Lymphknoten durchfeuchtet, blutreich, ohne Besonderheiten. Arterien enthalten dunkles, flüssiges und geronnenes Blut. Die bronchialen Lymphknoten blutreich, etwas vergrößert.

Die rechte Lunge schwerer und größer als die linke. Auch hier die Pleura verändert wie links. Nur stehen hier die tuberkulösen Herde dichter, auch die Pleura stärker gerötet. Hier fällt schon beim Herausnehmen auf, daß die Hilusdrüsen in total verkäste feste Masse umgewandelt sind.

Die tuberkulösen Herde stehen im Oberlappen und Unterlappen dicht, sind erbsengroß; das dazwischen liegende Gewebe ist luftleer, fest, zum Teil dunkelrot. Die großen Bronchien der Hilusgegend sind von den käsigen Drüsen dicht umgeben und eingengt.

Schleimhaut sehr stark gerötet und mit Schleim bedeckt, zum Teil von gelbem käsigen Material eingenommen. Es finden sich in den kleinen Bronchien des Unterlappens kleine Defekte, Halslymphknoten in großer Ausdehnung verkäst.

Milz auf dem Durchschnitt blutreich, mit einigen stecknadelkopfgroßen und über linsengroßen Tuberkeln. Die peripankreatischen und periportal Lymphknoten vergrößert, fest und von größeren und kleineren käsigen Herden durchsetzt. Auch die mesenterialen Lymphknoten zum Teil von käsigen Herden durchsetzt.

Diagnose: Tuberkulöse Peribronchitis und Bronchopneumonie beider Lungen. Tuberkulöse Bronchitis der rechten Lunge. Beiderseitige tuberkulöse Pleuritis. Ausgedehnte käsige Tuberkulose der Hilus-, tracheobronchialen, mediastinalen Lymphknoten, sowie der retroperitonäalen, periportal und mesenterialen Lymphknoten. Tuberkel der Schilddrüse, Milz, beider Nieren, Leber. Verkäste Follikel des Ileums. Tuberkulöse Salpingitis, tuberkulöse eitrige Meningitis, Solitär tuberkel des Gehirns. Solitär tuberkel der Harnblase. Stauungsleber und Stauungsmilz. Thrombose im Plexus uterinus.

W. D. 1½ Jahr. S.-Nr. 156. 1902.

Leiche eines Mädchens von im ganzen blasser Hautfarbe, sehr starker Abmagerung. Rücken bis Gesäß zahlreiche linsen- bis markstückgröße rundliche, zum Teil gezackte und auch unregelmäßig gestaltete Defekte mit stark gerötetem Grunde, hie und da leicht gelblicher Belag. Im Nacken traten die cervikalen Lymphknoten stark hervor, am Hinterkopf kleine, fast verheilte Defekte und eine fast kirschgroße Hervorragung, aus der sich beim Einscheiden gelblich-zäher Eiter entleert. Auch aus der Nase fließt Eiter.

Beide Lungen sind mit der costalen Pleura verklebt, die linke auch mehrfach strangförmig verwachsen. Beide Pleurahöhlen leer.

Die linke Lunge groß und besonders im Oberlappen schwer. Pleura mit zahlreichen feinkörnigen Beschlägen bedeckt, auf dem Durchschnitt der Oberlappen fast vollkommen luftleer und in ein käsiges, zum Teil auch nur grau hepatisiertes Gewebe umgewandelt. Nahe der Lingula befindet sich eine unregelmäßig gestaltete walnußgroße Höhlung mit im ganzen glatter Wandung und derbem käsigen Inhalt.

Die Unterlappen noch lufthaltiger, von zahlreichen konfluierenden tuberkulösen peribronchitischen Herden eingenommen, zwischen diesen lufthaltiges Gewebe. Hiluslymphknoten stark vergrößert und fast in ganzer Ausdehnung von käsigen Einlagerung durchsetzt. Schleimhaut der Bronchien stark gerötet mit eitrigem Schleim bedeckt.

Rechte Lunge mit feinkörnigen Beschlägen bedeckt. Durchschnitt blutreich, lufthaltig, mit durch sämtliche Lappen zerstreuten tuberkulösen peribronchitischen Herden. Bronchiale Lymphknoten und Bronchien wie links. Die Tracheabronchialen, mediastinalen, jugularen und submental



Lymphknoten sind in ganzer Ausdehnung vergrößert und von käsigen Massen durchsetzt.

Milz mit der Nachbarschaft stark verwachsen. Kapsel sehr stark verdickt mit zahlreichen käsigen und grauen Knötchen von Linsen- bis fast Erbsgröße. Auf dem Durchschnitt von dunkelroter Farbe und von über stecknadelkopfgroßen gelben Knötchen durchsetzt.

Auch die präperitonäalen und peripankreatischen Lymphknoten sind verkäst.

Diagnose: Chronische Allgemeintuberkulose, ausge dehnte, käsige Pneumonie und Peribronchitis beider Lungen, käsige Tuberkulose des gesamten lymphatischen Apparates, tuberkulöse Darmgeschwüre, chronische tuberkulöse Peritonitis, tuberkulöse Pleuritis, disseminierte Tuberkulose der Milz und der Leber, vereinzelter Tuberkel beider Nieren. Tuberkulöse Salpingitis, schwere Rachitis, ausgedehnte Furunkulose der Haut.

W. C., 4 Jahr. S.-Nr. 244. 1902.

Mädchen von im ganzen zartem Knochenbau von mäßiger Abmagerung.

Beide Lungen sehr stark ausgedehnt, die linke namentlich hinten an der Spitze des Unterlappens stark verwachsen, rechte vollkommen frei, beide Pleurahöhlen leer.

Die linke Lunge von hellroter Farbe, mit einzelnen dunkleren, etwas vorragenden Partien im Unterlappen. Zwischen Unter- und Oberlappen bestehen auch einige strangförmige Verdickungen. In dieser Gegend ragen auch über die Pleura einige käsige Herde hervor.

Auf dem Durchschnitt die Lungen im ganzen lufthaltig, ziemlich blutreich und in ziemlich gleichmäßiger Weise von grauen und graugelblichen, vielfach um die Bronchien gruppierten gelblichen Herden durchsetzt. An der Basis spärlicher vorhanden als an der Spitze. Am Hilus der linken Lunge in den oberen Teilen des Unterlappens sind die Bronchien zum Teil stark erweitert, mit stark geröteter Schleimhaut und vielfach mit Schleim bedeckt.

In den Arterien nur wenig flüssiges Blut. Bronchialen Lymphknoten vergrößert, blutreich, zum Teil leicht anthrakotisch, von grauen und graugelben Partien durchsetzt.

Rechte Lunge ist noch stärker gebläht als die linke.

Auf dem Durchschnitt im ganzen lufthaltig und mäßig blutreich mit zahlreichen graugelblichen vielfach zusammenfließenden Herden in der Spitze, während im Unter- und Mittellappen nur vereinzelt graue, nicht mal stecknadelkopfgroße Herde vorhanden sind.

Schleimhaut der Bronchien mäßig gerötet, auch hier einige Bronchien mäßig erweitert, auch hier bronchiale Lymphknoten wie links.

Ductus thoracicus sehr eng. Tracheobronchialen Lymphknoten von großen käsigen Abschnitten durchsetzt, thoracalen und Halslymphknoten vergrößert geschwellt.

Milz im ganzen klein, ziemlich blutarm, von hellroter Farbe.

Diagnose: Frische tuberkulöse Basal- und Konvexitätsmeningitis mit Hydrocephalus internus und Ependymitis tuberculosa, verkäste und verkreidete Tuberkulose der tracheobronchialen und bronchialen Lymphknoten. Tuberkulöse Peribronchitis und Bronchitis beider Lungen. Bronchiektasenbildung im linken Unterlappen. Disseminierte Miliartuberkulose beider Lungen. Links Pleuraadhäsionen, Lungenempyem; Stauung in Nieren, Milz und Leber. Miliartuberkel der Glissonschen Kapsel und des Knochenmarks. Alte tuberkulöse Geschwüre des Dickdarms. Geringe Verfettungen der Aortenintima.

Knabe, 4 Jahr. S.-Nr. 126. 31. 3. 1902.

Kleine Leiche eines Knaben; starke Verkrümmung beider Oberschenkel.

Ellenbogengelenk ist freigelegt. Im Gelenk graurötliche, mit gelblichen Fetzen untermischte Flüssigkeit. Gelenkkapsel stark gerötet, mit zahlreichen grauen und gelblichen Knötchen versehen. Linke Lunge groß, schwer. Die Pleura stark gerötet und vielfach von kleinen Blutungen, sowie grauen und graurötlichen Beschlägen bedeckt. Auf dem Durchschnitt zum größten Teile luftleer und von zahlreichen käsigen und gelatinösen pneumonischen Herden durchsetzt. Im Oberlappen überwiegen diese käsigen pneumonischen und peribronchitischen Herde. Hier finden sich zahlreiche Bronchien mit gelblichem und käsig bröckligem Eiter angefüllt. In den Arterien flüssiges und geronnenes Blut. Lymphknoten am Hilus fast total verkäst.

Die rechte Lunge ebenfalls groß mit stark geröteter Pleura und feinkörnigen grauen Beschlägen besonders an der Spitze. Auf dem Durchschnitt ebenfalls von vermindertem Luftgehalt, ziemlich blutreich. In der Spitze finden sich hier über haselnußgroße, mit gelblich schmierigem Eiter angefüllte Höhlen, um die herum reichlich käsige Partien sich finden. Auch in den übrigen Abschnitten käsig pneumonische und peribronchitische Herde, zwischen denen vielfach luftleere Partien sichtbar sind.

Im übrigen die rechte Lunge wie die linke, nur sind die Hiluslymphknoten nicht total verkäst, sondern nur von einzelnen käsigen Partien durchsetzt, die im stark geröteten Lymphknotengewebe besonders auffallen.

Die sämtlichen Drüsen des Brustraumes und des Halses sind in ähnlicher Weise verändert, so besonders die an der Bifurkation gelegenen und die jugularen, die stark verändert sind und über Bohnengröße erreichen.

Die Milz enthält zahlreiche bis fast linsengroße käsige Knötchen.

Die Lymphknoten des Bauchraumes, besonders die mesenterialen, aber auch die retroperitonäalen vergrößert, blutreich und von zahlreichen Tuberkeln durchsetzt.

Diagnose. Ausgedehnte käsige Bronchitis und Peribronchitis, Pneumonie mit ausgedehnten Bronchiektasen, Pleura-

adhäsionen, links fibrinös eitriger Pleuritis; vereinzelte Tuberkel der Milz, Nebennieren, Nieren, der Glissonschen Kapsel. Gallengangstuberkel. Tuberkel der Leber. Solitärtuberkel des Gehirns. Darmtuberkulose. Ausgedehnte Tuberkulose der Bauch- und Halslymphknoten. Linkseitige tuberkulöse Ellenbogenentzündung, fibrinöse eitrige Pericarditis, Miliartuberkel des Femurknochenmarkes. Schwere Rachitis.

J. P., 1½ Jahr. S.-Nr. 121, 1903.

Junge kräftig gebaute Leiche eines Knaben von gutem Ernährungszustand, die mesenterialen Lymphknoten stark vergrößert.

Die linke Lunge im ganzen groß, an der Oberfläche mit zahlreichen grauen und graugelblichen, meist etwas über stecknadelkopfgroßen Knötchen versehen. Der Ductus thoracicus wird zunächst präpariert, erweist sich als ganz eng. Die Venen der linken Lunge enthalten, soweit sie zunächst aufgeschnitten werden, dunkles, flüssiges Blut. Wandung glatt. Die Lungensubstanz ist blutreich und enthält in lufthaltiges Gewebe eingesprengte grau durchscheinende und käsige Knötchen, die zum Teil über stecknadelkopfgroß, zum Teil kaum hirsekorngrößer sind, die sowohl im Unter- wie im Oberlappen vorhanden sind, im ganzen aber nicht gleichmäßig das Lungengewebe durchsetzen. Neben diesen miliaren Knötchen befinden sich auch noch grau-gelatinöse und käsige, zum Teil etwa kirschkernegroße Knötchen. Die bronchialen Lymphknoten sind ziemlich groß und von einzelnen grauen Knötchen durchsetzt. Rechte Lunge im ganzen wie die linke. Auch hier ist die Pleura mit zahlreichen ungleichmäßigen grauen Herden übersät. Auch die Lunge weist auf dem Durchschnitt verschieden große graue und gelbliche Knötchen auf, die im Mittellappen vielfach zu feinen Streifen konfluieren und im Oberlappen besonders ungleichmäßig erscheinen. Hier sind in der Spitze eine Reihe von käsigen, über stecknadelkopfgroßen Hervorragungen vorhanden, zwischen denen blutreiches ödematöses Gewebe sich befindet; vielfach fließen diese Herde auch zusammen. Graue Knötchen sind nur ganz vereinzelt in dem Oberlappen nachweisbar, während sich im Unterlappen etwas reichlicher graue durchsichtige Knötchen finden, die meist etwas größer als die des Oberlappens sind, doch finden sich auch hier größere, zusammenfließende, käsige Herde. Lungengewebe ödematös, die bronchialen Lymphknoten sind gerötet, sonst o. B.

Der Ductus thoracicus ist sehr eng, enthält leicht gerötete Flüssigkeit, nirgend (auch nicht an der Cisterna Chyli) erweitert. Die Venen des Halses enthalten dünnflüssiges Blut. Vena cava superior et inferior von vollkommen glatter Intima. Auch in den übrigen Venen, die eingehend nachgesehen werden, keine tuberkulösen Herde. Die Halslymphknoten sind in großer Ausdehnung vergrößert, induriert und von käsigen Abschnitten durchsetzt, während die mediastinalen nur gerötet und hier und da von kleinen grauen Knötchen durchsetzt erscheinen. Die Kehlkopf- sowie die Luftröhrenschleimhaut ist mit graugelblichen und grau-

weißlichen Membranen bedeckt, die sich leicht entfernen lassen und bis in die Bronchien hineinreichen. Im Gebiete einer Tracheotomiewunde, die vom zweiten bis fünften Trachealknorpel reicht, sind die Membranen besonders dick. Diphtheriebazillen nachgewiesen.

Milz etwas vergrößert. An der Kapsel treten eine Reihe von grauen, etwa hirsekorngroßen und mehr gelblichen, über stecknadelkopfgroßen Herden hervor. Auf dem Durchschnitt ist die Milz blutreich, mit zahlreichen grauen und graugelblichen, ungleichmäßig großen (stecknadelspitz- bis über stecknadelkopfgroßen) Herden durchsetzt.

Leber mit zahlreichen, ungleichmäßig großen (vielfach über stecknadelkopfgroßen) Knötchen durchsetzt.

Mesenteriale Lymphknoten außerordentlich stark vergrößert, einzelne eigroß; auf dem Durchschnitt fest, vielfach von käsigen Partien durchsetzt.

Knochenmark rot, von einzelnen Knötchen durchsetzt.

Diagnose: Disseminierte allgemeine subakute Miliartuberkulose. Beiderseits tuberkulöse Peribronchitis der Lungen und vereinzelte tuberkulös-pneumonische Herde. Ausgedehnte käsige Tuberkulose der Halslymphknoten und mesenterialen Lymphdrüsen. Tuberkulöse Peritonitis, besonders Perihepatitis, spärliche Miliartuberkel der Lungen, reichlichere der Pleuren. Disseminierte der Leber, Milz. Vereinzelte Tuberkel der Nieren und des linken Hodens. Tuberkulöse Darmgeschwüre. Miliartuberkel des Knochenmarks. Vereinzelte Tuberkel der Pia mater. Pseudomembranöse Laryngitis und Tracheitis (Diphtherie), Tracheotomiewunde; leichte Rachitis.

Aus den Protollen ist die Eigenart der Allgemeintuberkulose der kleinen Kinder ersichtlich. Ihr anatomisches Bild gleicht in der Tat bis zu einem gewissen Grade dem der akuten allgemeinen Miliartuberkulose; und doch ist in jedem einzelnen Falle die Unterscheidung von der akuten allgemeinen Miliartuberkulose deutlich genug, um die beiden Formen mit Sicherheit auseinanderhalten zu können; die Übereinstimmung mit dem anatomischen Befunde bei der „Kaninchentuberkulose“ ist sehr weitgehend und vor allem auch durch das starke Ergriffensein der Lymphknoten gekennzeichnet.

Ein großer Gefäßherd wurde trotz genauer Durchsuchung der Fälle nicht gefunden, wie dies ja erwartet werden konnte. Kleinste Intimatuberkeln wurden in den darauf untersuchten Fällen in nicht erheblicher Menge und Verbreitung nachgewiesen. Wir sind daher geneigt zu glauben, daß gerade für diese Fälle die Baumgartensche Theorie zutreffend ist.

Auf die Besprechung der einzelnen Fälle einzugehen, erübrigt sich wohl; nur auf den letzten Fall Nr. 121 1903, der erst kurz vor Abschluß dieser Arbeit zur Sektion kam, besonders genau durchsucht ist, möchten wir kurz hinweisen. Will man diesen Fall rubrizieren, so müßte man ihn unter die „Übergangsformen“ Weigerts rechnen; denn ein Teil der Organe ist gar nicht oder nur im geringsten Maße an der Knötcheneruption beteiligt. Die Knötchen selbst sind verschieden groß, deutlich verschiedenen Alters. Der vorliegende Fall könnte einen Einblick in die Entstehungsweise der Übergangsformen geben. Das betreffende Kind ist nämlich nicht an Allgemeintuberkulose, sondern an Diphtherie zugrunde gegangen, wir finden also bei der Autopsie die Allgemeintuberkulose in einem Stadium vor, in dem sie noch nicht an und für sich Todesursache war. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, daß das anatomische Bild der chronischen Allgemeintuberkulose viel näher gekommen sein würde, wenn der Tod später an der Tuberkulose selbst eingetreten wäre. Man kann danach vielleicht sagen, eine Übergangsform werden wir dann zu sehen bekommen, wenn das erkrankte Individuum an einer interkurrenten Krankheit oder an Ausbreitung der Tuberkulose auf lebenswichtige Organe oder infolge starker Giftwirkung vorzeitig zugrunde ging. Die Lungen zeigen in diesem Falle neben den Miliartuberkeln in großer Ausdehnung tuberkulöse peribronchitische Veränderungen. Diese sind älter als die Miliartuberkel, sind nicht hämatogenen Ursprungs, sondern müssen als durch Inhalation entstanden angesehen werden.

Fassen wir zum Schluß die Resultate zusammen, die sich aus unserem Material ergeben, so gelangen wir zu folgenden Folgerungen.

1. Bei der akuten allgemeinen Miliartuberkulose läßt sich in ca. 95 p. c. der Fälle ein infektionstüchtiger Weigertscher Gefäßtuberkel nachweisen.

2. Die 5 p. c. negativer Fälle (in denen ein Gefäßtuberkel nicht nachweisbar war) erklären sich durch die Schwierigkeit der Technik, sodann aus der Verwechslung gewisser Formen von chronischer Allge-

meintuberkulose und der Übergangsformen mit der akuten allgemeinen Miliartuberkulose.

3. Gegen die Ribbertsche Theorie spricht, daß seine Proliferationsstellen nicht konstant nachweisbar sind,

daß sie unzureichend erscheinen,

daß sie ohne akute Miliartuberkulose, ja sogar ohne jede hämatogene Ausbreitung der Tuberkulose gefunden werden.

Wir müssen daher an der Weigertschen Lehre festhalten, daß zur Entstehung einer typischen akuten allgemeinen Miliartuberkulose ein großer infektiöser Gefäßherd notwendig ist.

4. Es ist hervorzuheben, daß die tuberkulösen Gefäßherde nur ausnahmsweise durch Übergreifen tuberkulöser Herde der Nachbarschaft entstehen, sondern meist durch Ansiedlung vereinzelter hämatogen verschleppter Tuberkelpilze in der Gefäßwand.

5. Es werden relativ häufig mehrere infektiöse Blutgefäßherde gefunden, wodurch zum Teil auch die ungleiche Größe der verschiedenen Miliartuberkel in demselben Organ und in verschiedenen Organen erklärt werden kann.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Lubarsch auch an dieser Stelle für Anregung und Unterstützung bei dieser Arbeit bestens zu danken.

#### Literatur.

- Weigert, Zur Lehre von der Tuberkulose, Dieses Archiv, Bd. 77, und Über Venentuberkel und ihre Beziehungen zur tuberkulösen Blutinfektion. Dieses Archiv, Bd. 82.
- Derselbe, Bemerkungen über die Entstehung der akuten Miliartuberkulose, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 48 und 49, 1897.
- Baumgarten, Lehrbuch der pathologischen Mykologie, Bd. II, S. 592—598.
- Hanau, Dieses Archiv Bd. 108 und Mitteil. a. d. klin. u. med. Institut d. Schweiz, 4. Reihe, Bd. IV, 1896.
- Ribbert, Deutsche med. Wochenschr. 1897, Nr. 53 und Über die Ausbreitung der Tuberkulose im Körper, Marburger Programm 1900,

ferner Über die Genese der Lungentuberkulose, Deutsche med. Wochenschr. 1902.

Benda, Miliartuberkulose in Lubarsch-Ostertags Ergebnisse, Jahrg. V. Schmorl, Münchner med. Wochenschr. 1902, Nr. 33.

Lubarsch, Arbeiten a. d. pathol. Institut Posen, 1901. Eulenburgs enzyklopäd. Jahrbücher, Neue Folge, 2. Jahrg., Artikel Tuberkulose, ferner Fortschr. d. Medizin, 1904, Nr. 16 und 17.

Cornet, Miliartuberkulose in Nothnagels Handbuch.

v. Hanseman, Berliner klin. Wochenschr. 1902, ferner Verhandl. d. deutsch. pathol. Gesellschaft, 1904, außerordentl. Tagung in Berlin.

## XIV.

### Über latente und ambulatorische Pest.

(Aus dem Biologischen Laboratorium der Regierung, Manila, P. I.)

Von

Prof. Dr. Maximilian Herzog,

z. Z. „Pathologist in the Bureau of Government Laboratories“, Manila, P. I.

(Hierzu Taf. VIII.)

#### I.

Am 21. August 1903 erstattete der Gouverneur der englischen Kolonie Hongkong, Herr Henry A. Blake an den Kolonialminister von Großbritannien einen offiziellen Bericht über die Pest in Hongkong. Das inzwischen im Druck erschiene Dokument führt den Titel: „Bubonic Plague in Hongkong; Memerandum by H. E. the Governor, on the Result of the Treatment of Patients in their own Houses and in Local Hospitals during the Epidemie of 1903.“ Das Schriftstück des Gouverneurs enthält außerordentlich sensationelle Behauptungen über die Gefahren der Pestverbreitung durch Tiere der verschiedensten Art, darunter auch solche, die nach den Angaben der meisten Beobachter, welche über diesen Gegenstand experimentell gearbeitet haben, für Pest gar nicht empfänglich sind. Weiterhin stellt der Gouverneur, gestützt auf eine mikroskopische Untersuchung von etwa 100 Blutpräparaten, die Behauptung auf, daß es in Hongkong zwischen dem 23. Juni und 10. Juli 1903 mehr als 9000 Chinesen gegeben habe, die