

A r c h i v
für
pathologische Anatomie und Physiologie
und für
klinische Medicin.

Bd. CVIII. (Zehnte Folge Bd. VIII.) Hft. 2.

X.

Beiträge zur Lehre von der acuten
Miliartuberculose.

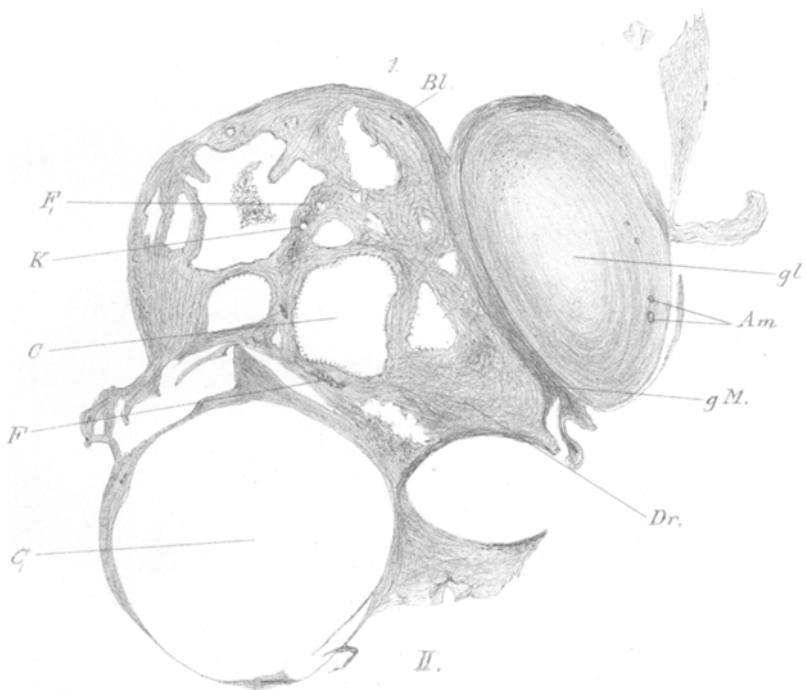
Von Dr. med. Arthur Hanau,
erstem Assistenten am pathologischen Institut zu Zürich.

(Hierzu Taf. VIII. Fig. I.)

Seitdem von Ponfick, Weigert und Koch die Einbruchsstellen der Tuberculose in die allgemeine Circulation nachgewiesen worden sind, ist es von grossem Interesse dieselben in jedem einzelnen Falle von allgemeiner Miliartuberculose aufzufinden und die bisherige Casuistik zu vervollständigen. Seit meinem Eintritt in das hiesige Institut habe ich mich mit besonderer Aufmerksamkeit dieser Frage zugewandt und dabei Venentuberkeln auch in solchen Venen gefunden, von welchen bis jetzt noch keine Durchbruchstelle erwiesen war, ferner eine Anzahl von Complicationen der Miliartuberculose beobachtet, welche ein gewisses Interesse beanspruchen. Die erwähnte Krankheit kommt hier relativ häufig zur Section, woran jedoch nur äussere Umstände Schuld zu sein scheinen. Man könnte allerdings denken, dass die grosse Anzahl von Phthisen mit geringer räumlicher Ausdehnung — entsprechend Weigert's Beobachtung, nach welcher stärkere Phthise und allgemeine miliare Verbreitung sich ausschliessen¹⁾ — von ätiologischem Einfluss sei, es spricht je-

¹⁾ s. u. eine seltene Ausnahme dieser Regel.

I.



II.



Abb. Struktur der.

Abb. Schwieler Fisch. Glom.

doch das Factum dagegen, dass ein Theil der Fälle gar nicht in näherem Zusammenhang mit der Lungenaffection steht. Mit grösserer Wahrscheinlichkeit kann man vielmehr annehmen, dass das hiesige Hospital als kantonale Anstalt einen grossen Theil der im ganzen Staat Zürich vorkommenden Miliartuberculosen erhält, da gerade diese acuten Fälle besonders, wenn sie anfänglich den Eindruck von Typhen machen, dem Krankenhaus zugewiesen zu werden pflegen, auch wenn die Entfernung eine grössere ist.

So sind seit Anfang 1885 bis jetzt (August 1886) 21 Miliar-tuberculosen zur Section gekommen, unter welchen sich etwa drei befinden, welche nicht zu den ganz acuten zu rechnen sind. Seit Ostern 1885 — d. h. seitdem ich speciell nach den Ausgangsstellen suche — sind 16 seirirt worden. Von diesen ist bei dreien, welche in meiner Abwesenheit von älteren Studenten obducirt wurden, nicht nach Venentuberkeln gesucht worden, bei 5, welche ich selbst seirte, oder bei welchen ich die Venen nachuntersuchte, war das Resultat negativ, allerdings sind unter diesen einige nicht ganz acute, und einer, bei welchem wahrscheinlich der Ductus thoracicus die Quelle war. Es bleiben mithin noch 8 Fälle übrig, in welchen der Venentuberkel gefunden wurde, also über die Hälfte der 13 Fälle, welche genauer untersucht wurden. Die Obductionen sind, wenn nichts Anderweitiges bemerkt ist, von mir selbst ausgeführt.

I. Gruppe: Lungenvenentuberkel.

1) B., Anna, 16 Jahre. Medicin. Klinik. Section 18. Mai 1885. No. 163. (Die Section wurde von Herrn Prof. Klebs gemacht, die nachträgliche Aufsuchung des Venentuberkels auf meinen Wunsch mir überlassen.)

Anatomische Diagnose: Tuberculos. miliar. acut. universalis. — Meningit. tub. — Pneumonia caseosa lobul. apicis utriusque. — Tubercul. intest. ilei, glandul. mesenter. et bronchial. — Tubercul. chorioideae. — Durchbruch von Bronchialdrüsen in einen Bronchus. — Ein grösserer Lungenvenentuberkel.

Protocollauszug.

Linke Lunge gross. Oberfläche mit geringem Fibrinbelag. Tief eingezogene Stelle im Unterlappen, welche partielle Abschnürung andeutet. Ganze Lunge derb, mit käsigen Knoten und kleinen Höhlenbildung. Eine verkalkte Bronchialdrüse. Lungengewebe sehr blutreich, ödematos. Hauptbronchus weit, mit schaumiger Flüssigkeit. In demselben ein derber harter,

etwas verästelter Körper am Eingang des absteigenden Bronchus. In einem der 3 Bronchien des Unterlappens findet sich fest eingefügt der Wandung ein ähnlicher Körper. Entsprechend dieser Stelle äußerlich eine vergrösserte Bronchialdrüse, welche dicht an der Wandung des Hauptvenenstamms sitzt und durch diesen vom Bronchus getrennt ist, doch besteht eine kleine Differenz in der Höhe der Drüse und des Kalkkörpers im Bronchus. Eine Communication lässt sich nicht nachweisen.

Rechte Lunge gross. Bronchialdrüsen gross, stark geröthet und von zahlreichen Gruppen grauer Knötchen durchsetzt. An der Spitze etwas ausbreitete kleinere Cavernen mit eitrigerem Inhalt, desgl. die Bronchien. Der absteigende Bronchus frei.

Während die erwähnten käsigen Knoten und Cavernen die oberen Theile der Lungen betreffen, sind die übrigen von zahllosen Miliarknötchen dicht durchsetzt, welche sich auch mikroskopisch als solche ausweisen.

In einer Lungenvene 1. Ordnung des linken Oberlappens findet sich der einen Hälften der Wandung aufsitzend und sich noch in einen Ast 2. Ordnung fortsetzend (die Länge im Ast 1. Ordnung beträgt 0,5 cm) ein an nähernd cylindrischer, am centralen Ende rundlicher und etwas dickerer, nach der Peripherie sich verjüngender, gelber, käsig Tumor. Seine grösste Breite beträgt 2 mm. Die Oberfläche im Allgemeinen glatt, an einigen steck-nadelkopfgrossen Stellen leicht matt.

Epikrise: Die feinere Untersuchung lehrte, dass die grösseren käsigen Knötchen in den oberen Lungentheilen meist miliare bis pfefferkorngrosse Bronchopneumonien darstellten und dass der centrale Bronchiolus mit in die käsige Infiltration aufgegangen und oft auch ulcerirt war. Tuberkelbacillen waren massenhaft vorhanden und zwar in der Art angeordnet, dass sie kranzförmig als dichte Masse in der zerfallenden Bronchioluswand lagen, wobei von dieser Masse aus radiär sich zahlreiche „Bacillenzöpfe“ wie in Culturen gestaltet in die käsig hepatisirten Alveolen hineinerstreckten. In der Umgebung des käsigen Theils bestand die typische Infiltration mit radiär gestellten langen Kernen sowie Desquamation. Hier wurden die Bacillen spärlich zwischen den Zellen eingestreut gefunden. Dieser Befund zwingt absolut zur Annahme, dass die Heerdchen durch Inhalation bacillenreicher Massen entstanden sind, welche durch Perforation des Bronchus aus käsigen Drüsen in die Lunge gelangt sind. Andererseits wird auch analog Weigert's Befunden eine kleine käsige Drüse durch Uebergreifen auf die Vene zur Bildung des Venentuberkels und zur Miliartuberculose Anlass gegeben haben.

2) L., Lina, 16 Jahre. Med. Klinik. Section 11. Mai 1886. No. 229.

Anatomische Diagnose: Inhalationsphthise mit Bildung vieler kleiner tubercul. Bronchopneumonien in beiden Oberlappen und dem unteren Theil des Mittellappens. Ältere Tubercul. der Bronchialdrüsen, rechts stärker. Venentuberkel in einer Lungenvene 2. Ordnung des rechten Oberlappens mit secundärer Thrombenbildung. Allgemeine acute Miliartuberkulose. Multiple runde Magengeschwüre, eines fast perforirend. Thrombose¹⁾ eines Astes der rechten Art. renal. mit mehrfachen blassen Infarcten. Secundäre Thrombose von Nierenvenenästen. Stärkere Tuberkelbildung in der injicirten Grenzzone der Infarcte.

Protocollauszug.

In den Lungen in beiden Oberlappen und dem unteren Theil des Mittellappens und zwar in ersteren nach unten hin abnehmend sehr zahlreiche buchtige, graue, bis 3 mm grosse Knötchen mit centralem Lumen. Sonst die Oberlappen mit hirsekorngrossen, die Unterlappen mit stecknadelkopfgrossen runden Knötchen durchsetzt. Desgleichen der obere Theil des Mittellappens.

Linke Niere gross. Auf der Oberfläche und der Schnittfläche sehr viele meist in der Rinde gelegene verwaschene weisse Fleckchen, oft mit rothem Hof. Trübung.

Rechte Niere: Auf der hinteren Fläche eine weiche eingesunkene Partie von 6 cm Durchmesser, die weisslich und trübe erscheint, auf welcher polygonale, vorspringende, feste, gelbe Stellen mit hämorragischen Höfen. Auch in dieser Partie Miliarknötchen. Auf dem Durchschnitt stellt sich der Theil als ein grösserer blasser und weicherer Keil dar, in welchen die gelben Stellen als typische blasse Infarcte eingelagert. Ein Arterienast, der in den Keil führt, ist durch ein blasses fest haftendes Gerinnel verschlossen, während durch seine Intima ein Knötchen durchschimmert. In den kleinen Venen dieses Bezirkes locker anhaftende, mehr rothe Thromben. Um den Keil herum ganz besonders viel Knötchen, namentlich in einer Columna Bertini, in stark geröthetem Gewebe.

Magen stark ausgedehnt durch schwarzgrüne Flüssigkeit. Schleimhaut blass und glatt. Im ganzen Magen viele rundliche und länglich spaltförmige Geschwüre, stellenweise noch mit anhaftenden blassen Schörfen, von welchen die kleineren, etwa linsengrossen, nur die Mucosa durchsetzen. An der kleinen Curvatur etwas breitere und tiefere, darunter eines, das bis in die Muscularis geht. Mitten auf der vorderen Wand ein 50 Centimesstück-grosses, das die Serosa nahezu perforirt, welche bei leichtem Zug zerreisst. Die Geschwüre sind scharfrandig, der Grund glatt, flach trichterförmig.

In einer Lungenvene 2. Ordnung des rechten Oberlappens ein in seiner peripherischen Hälfte total obturirender, 19 mm langer Thrombus, dessen centrales Ende weiss und wie abgerissen erscheint. Sein peripheri-

¹⁾ Ursprünglich hatte ich „Embolie“ dictirt, Details siehe weiter unten.

scher Theil roth bis auf die unterste dünne Schicht. Der Ppropf setzt sich peripherisch noch bis in viele kleine Venen fort, jedesmal weiss gefleckt an den Theilungsstegen. Nach Entfernung desselben kommt ein 16 mm langes Gebilde zum Vorschein, welches zu $\frac{2}{3}$ der grossen Vene, zu $\frac{1}{3}$ ihrem grösseren Theilungsast angehört. Dasselbe stellt ein flaches Relief dar, ist 4—5 mm am centralen Ende breit, und wird peripherisch immer flacher, bis es sich verliert. Es ist gelb käsig, der peripherische Theil glänzend, die Oberfläche des centralen leicht rauh.

Die Bronchialdrüsen mit partiellen käsigen Einlagerungen. Perforation in einen Bronchus nicht erweislich.

Epikrise: Der Fall erweist sich, was die Lungen anbetrifft, ganz als Ebenbild des vorigen. Auch die Bronchopneumonien erwiesen sich mikroskopisch genau ebenso, nur waren die Bacillen, wenn auch gleich geordnet, nicht ganz so zahlreich. Woher die gleichzeitig vorhandene ausgebreitete Inhalationsphthise rührte, lässt sich nicht angeben. Entweder war doch ein Durchbruch in einen Bronchus vorhanden und übersehen worden, oder sie mussten in reichlicher Menge von aussen gekommen sein. Die Anamnese ergab keine Aufklärung. Ihre Entwicklung aus miliaren hämatogenen Tuberkeln, wie sie Klebs, Orth, Damsch und Baumgarten bei der Fütterungstuberkulose nachgewiesen haben, muss bei der charakteristischen Lagerung der Bacillen so lange in suspenso bleiben, bis eine eben solche auch für die sicher aus Miliartuberkeln entstandenen experimentellen Heerde bewiesen ist. In Bezug auf die oben genau beschriebene Gruppierung der verschiedengestaltigen tuberkulösen Heerde verweise ich auf meine in der Zeitschrift für klin. Med. erschienene Abhandlung¹⁾.

Als weitere Besonderheit hebe ich in diesem Fall die enorme Anzahl kleinerer und grösserer runder Magengeschwüre hervor, deren acute Entstehung kurz vor dem Tode aus den noch haftenden Schörfen hervorgeht. Ihre Auffassung als hämorrhagische Erosionen, d. h. venöse Stauungshämorragien, ist unstatthaft, wegen der blassen Farbe der Schörfe und der hierfür z. Th. zu grossen Ulcera. Ich dachte deshalb sofort an einen embolischen Ursprung und vermutete die Quelle des verschleppten Materials in thrombotischen Massen auf einem Lungenvenentuberkel, schon ehe ich denselben gesucht und gefunden hatte. Die mikroskopische

¹⁾ Bd. XII. H. 1. 1887.

Untersuchung in Serienschnitten (vertical und flächenhaft) zeigte dass die ausgebildeten Geschwüre einfache verschieden tiefe charakteristische Substanzverluste nahezu ganz ohne entzündliche Reaction darstellten und dass, wo es noch nicht so weit gekommen, statt des Defects ein flach kegelförmiges Stück einfach coagulationsnekrotischer Schleimhaut mit gut erhaltener Lagerung und Gestaltung der zelligen Elemente vorhanden war. In zwei Geschwüren bezw. Nekrosen glückte es mir, je eine Arteriole zu finden, welche total durch körniges — aber nicht pilzliches — thrombotisches Material verstopft und an der verstopften Strecke etwas erweitert war. Die eine dieser Arteriolen verlief noch in erhaltenem Gewebe, die andere innerhalb des Schorfes und war selbst nekrotisch. In dieser letzteren war das verstopfende Material aus einer Anzahl kurzzyllindrischer übereinander liegender Sticke zusammengesetzt, wodurch sein embolischer Ursprung noch mehr begründet ist. Bacillen waren nicht zu finden. Allerdings kommen in Folge von Embolien sehr selten Ulcera ventriculi zu Stande und bei embolischen Krankheiten (Endocarditis ulcerosa) gerathen selten Pfröpfe in die Magengefässse, jedoch sind sichere Fälle erwiesen¹⁾. Ich führe bei der Seltenheit des Falles einen weiteren früher securten an, in welchem jedoch das Resultat der weniger genauen Untersuchung negativ ausfiel.

H., Franz, 28 Jahre. Med. Klinik. Section 8. Juni 1885. No. 192.

Anatomische Diagnose: Geringe ältere beiderseitige Spitzendiphthise. Tubercul. chron. epididymitis dextr., vasis deferent., prostatæ, ureteris, papillarum duarum renis dextr. Tuberculosis miliaris acuta universalis. Ulcera ventriculi multiplicia. Degenerat. parenchymat. hepat. Tumorlien. Thrombos. venar. vesicalium.

Der Magen war ohne blutigen Inhalt. Die Geschwüre von charakteristischer Form, bis $\frac{1}{2}$ cm Durchmesser. Zwei nahe der kleinen Curvatur, eines an der grossen, die übrigen an der vorderen Wand. Im Duodenum ein 5 Francesstück-grosser Bezirk mit kleinen Hämorrhagien.

Die Quelle der tuberculösen Allgemeininfektion wurde nicht gefunden, die Beckenvenen wurden allerdings nicht revidirt, die Lungenvenen ohne Erfolg, aber auch nicht so genau wie sonst, trotzdem vermuthe ich auf Grund meines zweiten Falls eine analoge Pathogenese²⁾.

¹⁾ Cfr. Hauser, Das runde Magengeschwür.

²⁾ Eine genauere Untersuchung der Lungenvenen mag noch für eine

Endlich bietet der Fall noch eine Eigenthümlichkeit in Gestalt der Nierenaffection, über welche ich mich kürzer fassen kann, da inzwischen die Arbeit von Dr. Nasse über Arterien-tuberculosen¹⁾ erschienen ist, welche analoge Fälle in grösserer Zahl genau behandelt. Mikroskopisch waren die opaken kleineren blassen Keile coagulationsnekrotisch, die Glomeruli in ihnen zeigten dilatirte, mit körniger Masse gefüllte Schlingen mit reichlichen Tuberkelbacillen, reichlicher als die Tuberkel in den relativ gesunden Nierentheilen. In der Umgebung dieser Keile, bes. in der erwähnten Columna Bertini, war so zu sagen jeder Glomerulus in einen ebenso grossen bacillengefüllten Tuberkel ganz oder grössttentheils umgewandelt. Säss der Tuberkel exzentrisch, so erstreckte er sich auch noch in Gestalt eines Segments auf die Kapsel bezw. das anstossende Gewebe. Interessant war auch in meinem Fall der fast völlige, stellenweise völlige Mangel an progressiven Prozessen: der Tuberkel markirte sich vielfach nur als nekrotischer Fleck. Die strahlig gestellten Kerne der epithelioiden Zellen waren recht selten, die eingewanderten Leucocythen desgl., nur das Kapselepithel zeigte mehrfach die von Arnold beschriebene Wucherung. Objectiv bin ich also unabhängig genau zu denselben Resultaten wie Nasse gekommen, ausserdem beweist mir dieser histologische Befund, dass bei sehr reichlicher Bacillenzufuhr an eine Stelle der Tuberkel direct als Verkäsung sich ausbilden kann, dass also die erste Wirkung auch der Tuberkelbacillen eine schädigende ist, wie es ja Weigert ausdrücklich für die Theorie der tuberculösen Riesenzellen betont und bewiesen hat, eine Ansicht, welche auch Baumgarten²⁾ acceptirt.

Auf weiteren Serienschnitten zeigte sich, dass die kleine Arterie an der Spitze des Infarctes sich gabelt und dass nahe dieser Gabelung ein hanfkorngrosser zusammengesetzter Tuberkel-

Reihe anderer infectiöser Prozesse, bei welchen im Körper Heerde auftreten, welche selbst nicht die Eintrittsstellen des Virus sind, erfolgreich werden können, ich denke z. B. an die acute septische Osteomyelitis. Inzwischen habe ich keine Gelegenheit gefunden, geeignete Fälle zu untersuchen.

¹⁾ Dieses Archiv 1886.

²⁾ Jahresbericht über Fortschr. in d. Lehre von d. Mikroorganismen. I.

knoten lag, dass die beiden Arterienästchen selbst thrombosirt sind, die thrombotischen Massen voll von Bacillen, welche die auch noch in einiger Entfernung vom Solitärtuberkel ganz oder partiell verkäste Gefässwand des Stämmehens und seiner beiden Aeste reichlich durchsetzen. Die Uebereinstimmung mit Nasse's Fällen ist also eine vollständige. Ueber die Deutung bin ich noch nicht ganz im Klaren. Nasse's Erklärung des Durchwucherns des Solitärtuberkels von aussen ist durch ihn sehr gut begründet worden, jedoch spricht das Vorkommen der Heerde bei allgemeiner Miliartuberculose und die oben erwähnte Embolie vom Thrombus des Venentuberkels aus, der Sitz der Solitärtuberkel an Gabelungen, auch für die Möglichkeit einer früheren Infection von der Gefässinnenfläche ausgehend und angeregt durch einen relativ grösseren tuberculösen Pfropf. Hier muss das Experiment die Frage endgültig entscheiden').

3) H., Friedrich, 36 Jahre. Med. Klinik. Section 17. August 1885. No. 266. (Die Autopsie wurde von dem damaligen 2. Assistenten, Cand. med. Studer in meiner Abwesenheit ausgeführt, den Venentuberkel fand ich selbst, als ich den Tag darauf die Organe untersuchte.)

Anatomische Diagnose: Geringe ältere phthisische Veränderungen in den Lungenspitzen. Grosser Venentuberkel einer Hauptlungenvene. Allgemeine acute Miliartuberculose. Geringe Darmtuberculose. Tuberculose beider Nebennieren.

Protocolla auszug.

In einer Hauptlungenvene ein 2—3 cm langer und $\frac{1}{2}$ cm breiter, flach beetartiger, central an Dicke zunehmender, peripherisch dünner werdender, total mit der Intima vereinigter, gelber, käsiger, ziemlich weicher Körper mit etwas matter Oberfläche.

¹⁾ Ich möchte an dieser Stelle auf eine wenig bekannte Arbeit aufmerksam machen, welche für die noch so dunkle Pathogenese der Meningitis tuberculosa werthvoll ist: L. Schuh, Ueber autochthone Hirnarterienthrombose als Ursache halbseitiger Motilitätsstörungen bei Meningitis basilaris tuberculosa. (Verhandl. d. physikal.-med. Gesellsch. in Würzburg. 1875.) Derselbe beschreibt die Thromben in Arterien mit tuberculös, z. Th. geschwürig erkrankter Wandung, die Affection schreitet von aussen nach innen fort (Rindfleisch). Wenn auch Schuh die Affection nur als secundär ansieht, so ist nach unseren heutigen Ideen über Gefässtuberculose die umgekehrte Auffassung vielleicht plausibler. Ich habe übrigens in einer Anzahl von Fällen die Gefässrevidirt, einmal auch die beiden Vertebralarterien im ganzen Verlauf, jedesmal ohne Resultat. Vielleicht ist ein Anderer glücklicher.

Epikrise: Wahrscheinlich hat der Uebergang auf das Gefäss von Drüsen aus stattgefunden, der Fall gehört mithin zu den ganz gewöhnlichen.

Im Folgenden noch ein nicht ganz sicherer Fall, aber von besonderem Interesse.

4) F., Hermann, 20 Jahre. Prop. Klinik. Section 15. Juni 1886. No. 232.
(Die Section wurde im Staatsexamen gemacht, die genauere Untersuchung der Organe führte ich später aus, so weit es noch möglich war.)

Anatomische Diagnose: *Tuberculosis pulmonum cavernosa duplex. Tubercul. der Halslymphdrüsen, des Larynx und Darms. Käsige Tubercul. der Mesenterialdrüsen. Allgemeine acute Miliartuberculose.*

Protocollauszug.

Beide Oberlappen von grossen Cavernen eingenommen, nur die Basis noch aus käsig-pneumonischem Gewebe bestehend. Die übrigen Lungenteile von sehr reichlichen, kleinen, grauen Knötchen durchsetzt

. . . In der Milz auch noch grössere käsige Knoten, die sich z. Th. der Keilform nähern¹⁾.

Die Halslymphdrüsen waren in grosse käsige Knoten umgewandelt, welche fest mit den grossen Venen verwachsen waren, so dass auf der Innenseite die gelben käsigen Massen durchschimmerten, doch war die Intima glatt, nirgends ein Venentuberkel. Noch ausgeprägter war dieses Verhalten bei den grösseren Lungenvenen, so weit sie noch verfolgt werden konnten, die Drüsen buchteten die Venenwand sogar etwas nach innen vor, aber auch hier war kein makroskopischer Durchbruch zu erweisen.

Da nun auch an sämtlichen nachgesuchten Körpervenen der Befund ein negativer war, wurden die stärkst veränderten Partien einiger Lungenvenen im Zusammenhang mit den Drüsen mikroskopirt. Es fanden sich in den Drüsen fleckweise grössere Bacillenhaufen vor, eine Abgrenzung des Drüsengewebes und der Adventitia war nicht nachzuweisen, die Media und Intima ungleichmässig zellig infiltrirt mit spärlichen eingestreuten Bacillen. Die innersten Schichten (Endothel) waren zu schlecht erhalten als dass man den Nachweis des Einbruchs in die Blutbahn bestimmt hätte erbringen können.

Epikrise: Wenn auch der Ort der tuberculösen Blutinfektion hier nicht sicher eruiert ist, so ist es doch höchst wahrscheinlich, dass der Durchbruch von einer Drüse aus auf der Bahn der Lungenvenen geschehen ist, da die mikroskopischen Bilder denselben mindestens als drohend bevorstehend beweisen. Vielleicht habe ich am zerschnittenen Präparat nur die richtige Drüse nicht gefunden. Jedenfalls bleibt aber der Fall hochwichtig als Miliartuberculose bei ausgedehnter cavernöser Phthise, ein Fall wie ihn Weigert bis jetzt noch nicht

¹⁾ Wohl auch Nasse'sche Heerde. Die feinere Untersuchung unterblieb.

beobachtet hat und den er mit Recht von vornherein für höchst unwahrscheinlich hält, da eine ausgebreitete tuberculöse Lungenaffection das Fortkriechen gegen die Drüsen hin durch frühzeitige Lymphgefäßobliteration und den directen Einbruch durch Verstopfung der Blutbahnen gewöhnlich ausschliesst. Ein Zusammentreffen beider Formen wird dagegen möglich, wenn schon vor starker Ausdehnung der Phthise die weitere Verbreitung der Tuberculose auf Lymphdrüsen oder in Gestalt der chronischen Form der Allgemeintuberculose (Weigert) stattgefunden hat und unabhängig von der Lungenaffection von diesen Heerden aus ein Einbruch in Gefäße stattfindet. Dies wird aber wohl nur dann zu erwarten sein, wenn die Tuberculose in früherer Jugend acquirirt worden ist, und dies ist nach dem Befund auch hier der Fall gewesen.

II. Tuberkel der Vena cava superior¹⁾.

B., Elisabeth, 50 Jahre. Med. Klinik. Section 24. Juni 1886. No. 242.

Anatomische Diagnose: Käsiger Abscess, von Drüsen ausgehend, zwischen Aorta ascendens und Vena cava superior bis hinter den rechten Vorhof reichend, mit Verlöthung beider Gefäße. Durchwachsung der Vena cava sup. mit Bildung eines grossen Venentuberkels. Concretio pericardii cum corde. Allgemeine acute Miliartuberculose. Solitär tuberkel im linken Thalam. opt. — Multiple Solitär tuberkel der Leber durch rückläufige Embolie. — Geringe Tuberculose des Dünndarms. — Acutes Hirnödem. — Abgelaufene Endocardit. mitral. et aort. Braune Atrophie des Myocards. Geringe Dilatation des linken Vorhofs. — Embolische Schrumpfnielen. — Chron. Endometritis mit Hyperplasie des Uterus. Schnürleber. — Milztumor.

Protocollauszug.

Peri- und Epicard total leicht trennbar verwachsen, in dem Adhäsionsgewebe besonders auf der Aorta und linken Ventrikel kleinste frische Ecchymosen. Beim Freilegen der grossen Gefäße zeigt sich zwischen Aorta und Cava superior eine käsige Masse eingelagert, die die beiden Gefäße verbindet (wahrscheinlich Drüse). Zuerst wird die Vena anonyma dextra geöffnet (leer) und von ihr aus die Cava sup. (flüssiges Blut). Links in der Cava entsprechend der äusseren käsigen Masse im Lumen der Vene ein kirschkerngrosser kugliger gelber Körper der Wand aufsitzend und vorragend, dessen

¹⁾ Vergl. hierzu Weigert's Fall von Durchbruch einer tub. Drüse in die V. anonym. dext. bei Meningit. tubercul. Sitzungsber. der schles. Gesellsch. 13. VII. 1877.

Oberfläche vorn leicht rauh und intensiver gelb gefärbt, hinten aber deutlich fein gehöckert. Nach oben läuft er in einen 16 mm langen Fortsatz aus, welcher sich flach reliefartig mit glatter Oberfläche sich allmählich in der Intima verliert. Bei genauerer Besichtigung erkennt man noch eine Anzahl flacher Vorwölbungen der Intima, durch welche käsiges Masse durchschimmert.

Nach Herausnahme des Herzens mit den grossen Gefässen, dem unteren Theil der Trachea mit den Hauptbronchen, werden die Gefässer weiter von einander abgelöst. Es zeigt sich, dass zwischen beiden die käsiges Masse sich in einer Länge von 5,5 cm vom oberen Rand des Arcus aortae bis zum Herzohr herabzieht, dass sie central stark erweicht ist, am oberen Ende einen kleinen Hohlraum mit käsigem Brei umschliesst, ebenso am unteren Ende; ferner, dass sie zum Theil in der Höhe der Bifurcation der Trachea liegt, so dass sie mit Sicherheit den Tracheobronchialdrüsen angehört.....

Leber gross, glatt. Rechter Lappen mit Schnürfurche, Gallenblase verlängert. Ueberall schimmern durch die Serosa enorm viel Miliarknötchen durch. In der Mitte des rechten Lappens ein weissliches linsengrosses Knötchen, ein ähnliches am linken Lappen. In demselben vorn ein ovaler Knoten von 16 mm Durchmesser, am Ligam. susp. eine Gruppe kleinerer Solitär-tuberkel, ebenso auf der unteren Fläche des rechten Lappens. Auf dem Durchschnitt treten noch eine Anzahl derartiger Knoten hervor, die alle derb, opak und weisslich sind. Sie erscheinen auf der Schnittfläche alle als Conglomerata kleinerer bis linsengrosser Knötchen, welche so gestellt sind, dass blattartig buchtige Figuren gebildet werden¹⁾). Einzelne dieser kleinen Knötchen zeigen ein stecknadelkopfgrosses oder spaltförmiges feines Lumen. Daneben überall viele Miliar-knötchen. Stamm der Vena port. und cava ohne Veränderungen.

Epikrise: Schon bei der Section sprach ich, sobald ich die grösseren, ganz eigenthümlich gestalteten Lebertuberkel sah, mit Rücksicht auf die Localisation des Venentuberkels die Vermuthung aus, dass dieselben einer Einfuhr des inficigenden Materials „direct von oben“ ihre Entstehung verdankten, also einer rückläufigen Embolie, wie sie ja für dieses Gefässgebiet schon oft früher vermutet, für andere Bezirke neuerdings von v. Recklinghausen erwiesen worden ist. Als Herr Prof. Klebs die Präparate revidirte, machte er mich noch speciell auf die „blattartige“ Gestalt der Durchschnitte der Solitätknoten aufmerksam, welche mit der der beginnenden embolischen Leberabscesse übereinstimmt und fand auch, dass, soweit mit der Scheere zu verfolgen, diese Heerde in der Nähe kleiner Venae hepaticae lagen. Die mikroskopische Untersuchung lehrte nun, dass die componirenden Einzelknötchen in ihrer Form und Lagerung

¹⁾ Siehe Abbildung.

Leberläppchen entsprachen, welche total nekrotisch, kernlos nur noch eine schmale Zone radiärer Epithelioidzellenkerne und relativ reichliche Langhans'sche Riesenzellen in ihrer Peripherie besassen, ferner, dass ihre Lagerung zu einander einem kleineren Lebervenenbezirke gut entsprach, dass oft in der Mitte des Einzelknötchens ein rundliches oder spaltförmiges Lumen mit bröckliger Wand — Rest der verkästen Vena centralis — zu erkennen war, während zwischen den einzelnen Knötchen wohl erhaltene portale Gefäßbündel mit Gallengängen und Glisson'scher Kapsel auftraten. Bacillen waren zerstreut in der peripherischen Zone und in den einzelnen Riesenzellen in typischer Weise eingelagert. Die eigentlichen Miliartuberkel im übrigen Lebergewebe waren sehr klein, riesenzellenhaltig, bacillenarm und intraacinoös. Auf Grund dieses Befundes halte ich für erwiesen, dass vor der allgemeinen acuten miliaren Verbreitung auf rückläufigem Wege eine embolische Infection der Leber von der Venae hepaticae aus, vielleicht durch gröbere Partikel, welche sich vom Venentuberkel der Cava superior ablösten zu Stande gekommen ist und führe noch zur Bekräftigung dieser Deutung den fast völligen Mangel von Darmtuberkulose an, sowie das Fehlen von älterer Milztuberkulose, und von Solitärtuberkeln anderer Organe mit Ausnahme des einen im Gehirn.

Was den Gesamtverbreitungsgang der Tuberkulose antrifft, so fasse ich die erste Einführung als wahrscheinlich auf dem Respirationswege geschehen auf, alsdann erfolgte die Infection der Bronchialdrüsen, wie es in der Jugend oft geschieht, ohne Ergriffensein der Lunge; allerdings ist auch eine Infection dieser Drüsen von der Bauchhöhle aus (Klebs) nicht auszuschliessen. Mit der Erweichung der verkästen Massen bereitete sich nach Durchbruch der Drüsenkapsel (Weigert-Michael) alsdann die Perforation der Venenwand multipel vor (beetartige Vorwölbung der Intima) bis der Durchbruch an einer dieser Stellen in Gestalt eines grossen polypösen Knotens erfolgte.

Gelegentliche Bemerkungen über Drüsentuberkulose.

Im Anschluss an diesen interessanten Fall habe ich noch einige andere Bobachtungen über Drüsentuberkulose und deren

Bedeutung für die weitere Verbreitung des Giftes gemacht. So seicrte ich kurze Zeit darauf ein Individuum mit tuberculöser Pericarditis ohne Lungen-, Darm- und Darmdrüsentuberkulose, überhaupt ohne ältere tuberculöse Affection mit Ausnahme einer Tuberkulose der tracheobronchialen Drüsen der rechten Seite und Bildung eines kleinen käsigen Heerdes zwischen Vena cava sup. und Aorta, also wie in obigem Fall. Die Erklärung ist einfach: der primären Infection der Hilusdrüsen folgte ausschliesslich die Infection des Pericards per continuatatem und dies ist wohl die allerhäufigste Ursache der Pericarditis tuberculosa (B. Cohn, Zenker), nicht eine Fortleitung von der Lunge aus. Diese letztere kann aber vorgetäuscht werden, wenn gleichzeitig von einem Drüsenpacket das Pericard und die (angelöthete) Lunge inficirt wird, wie ich es neulich bei einem Kinde beobachtete. Auch für die Pleuritis tuberculosa bin ich zu der Ansicht gekommen, dass sie nur unter bestimmten Verhältnissen sich der Lungenphthise anschliesst, wenn nehmlich an einer oberflächlichen Stelle der Lunge, die nicht verwachsen ist, sich rasch ein oft recht kleiner tuberculöser Aspirationsheerd bildet oder indem sie von den Hilusdrüsen ausgeht¹⁾). In letzterer Hinsicht war es für mich von grossem Interesse, mehrmals bei anscheinend nicht tuberkulösen Individuen mit einseitigen, wenig festen und ausgedehnten Pleuraverwachsungen auf derselben Seite Verkalkung der Bronchialdrüsen zu finden. Wie viele dieser so häufigen Adhäsionen mögen geheilter Tuberkulose ihre Entstehung verdanken²⁾).

Endlich noch ein paar Worte über Halslymphdrüsentuberkulose bei Phthisikern. Es ist schon öfters darauf hingewiesen worden, dass Drüsennarben aus der Jugendzeit kein besonders schlechtes Omen seien, während neuerdings Fargan³⁾ auf das

¹⁾ Bei Orth (Pathol. Anatomie) finde ich dieselbe Ansicht ausgesprochen.

²⁾ Vielleicht gehen derartige Adhäsionen von grösserer Ausdehnung gewöhnlich von ganz circumscripten Prozessen aus. Ich fand wenigstens bei einem alten Syphilitiker totale Synechie des Herzebeutels und an einem der Atrien eine etwa 1 cm grosse Platte halb rückgebildeten gummosen Gewebes. Auch für die rheumatischen Prozesse wäre in frischen Fällen eine genauere Untersuchung mit Rücksicht auf obige Befunde vielleicht erfolgreich.

³⁾ Arch. génér. de Medic. 1886.

umgekehrte Verhältniss bei dem Auftreten dieser Verkäsungen bei erwachsenen Personen aufmerksam macht. Bei einer Anzahl bezüglicher Sectionen habe ich mich überzeugt, dass bei ersteren Fällen die Affection von oben nach unten abnimmt, bei letzteren umgekehrt. Wir haben es in jenem Fall mit circumscripten Residuen älterer Infection (Mundhöhle? Cohnheim), in diesem mit frischeren von den Lungenspitzen aus zu thun, also mit einer Lungentuberculose mit starker Neigung zur Verbreitung¹⁾.

III. Nierenvenentuberkel.

Z., Marie, 20 Jahre. Chir. Klinik. Section 29. August 1885. No. 279.

Anatomische Diagnose: Coxitis sinistr. tubercul. chron. c. abscessus regionis adductorum et glutaealis. Tubercul. chron. uteri, tubarum, vesicae, ureterum, renum. Tuberculum magnum venae renalis dextrae. Tubercul. miliaris acuta universalis. Tubercula solitaria. Tuberc. solitar. glandul. suprarenal. dextr. Tuberculos. peritonaei. Ulcera tubercul. intestini.

Protocollauszug.

Beide Lungen mit stecknadelkopfgrossen grauen Knötchen, nach unten etwas spärlicher, durchsetzt. Im linken Unterlappen ein kirschgrosser käsiger Knoten.

Linke Niere neben frischer Miliartuberculose beginnende käsige Pyelonephritis.

Rechte Niere wie die linke, nur drei Papillen in geringer Ausdehnung verkäst, das Nierenbecken zeigt weniger Ulcera, aber mehr käsige Knötchen als links. Ureter mit zahlreichen käsigen Knötchen und Geschwüren.

In der rechten Vena renalis am centralen Ende, gerade vor der Einmündung in die Cava sitzt auf der hinteren Fläche ein 2,5 cm langer, 7 mm breiter, beetartiger, gelber, käsiger Körper mit ganz leicht unebener Oberfläche. Lumen frei.

Epikrise: Dieser Fall ist schon dadurch ein seltener, als es sich um eine weibliche Urogenitaltuberculose handelt, für deren geringere Häufigkeit Weigert bei Gelegenheit der Janischen Arbeit²⁾ die einschlägigen Gründe angegeben hat. Dennoch will ich bemerken, dass mir in den letzten 1½ Jahren etwa drei derartige Fälle vorgekommen sind, ohne dass directe Ein-

¹⁾ Vor Kurzem sah ich zufällig einen 20jährigen Mann, welcher seit einem Jahr an geringer Spitztentuberculose litt und bei welchem gleichzeitig grosse Packete Supraclavicular- und Halslymphdrüsen aufgetreten und dann exstirpiert worden waren.

²⁾ Dieses Archiv 1886.

brüche in die Ureteren nachgewiesen wurden¹⁾). Was die Eintrittspforte des Virus in den Organismus anbetrifft, so ist die intestinale anzunehmen, da für die auf dem Sexualweg sich keine Stütze finden liess. Die weitere Ausbreitung erfolgte alsdann peritonäal und auf der Blutbahn. Die Erkrankung der Vena renalis, der erste derartige Fall, der meines Wissens publicirt wird, führte alsdann zur allgemeinen Miliartuberkulose. Leider kann ich nicht mehr nachweisen, auf welche Weise der Einbruch ins Gefäss entstand, da die Section rasch gemacht werden musste, so dass die Untersuchung der Gefässe *in situ* nicht genau genug vorgenommen werden konnte. Eine directe Infection von der Niere aus ist bei dem dazwischenliegenden intacten ziemlich langen Venenstück nicht plausibel, eher eine Infection von tuberculösen Retroperitonäaldrüsen in der Umgebung der Vene, jedoch fehlt darüber eine Bemerkung im Protocoll und mein Gedächtniss lässt mich hierin auch im Stich.

Kurz erwähnen will ich hier noch, dass ich noch einen Fall zu untersuchen Gelegenheit hatte, in welchem ein ähnlicher Ausgangsort wahrscheinlich war. Eine 36jährige Frau war an einer Combination allgemeiner acuter Miliartuberkulose und miliarer Pyämie (stecknadelkopfgrosse Abscesse unter dem Endocard und im Gehirn) zu Grunde gegangen. Neben unbedeutenderen

¹⁾ Vor Kurzem untersuchte ich einen Fall bei einem phthisischen Mann, welcher links eine Niere mit doppeltem Becken, eigentlich doppelte Niere, und zwei sich tief unten vereinigende Ureteren besass. Die obere Niere war total verkäst, der Ureter mit käsigen Bröckeln verstopft, die untere und ihr Ureter frei, in der Blase gleichzeitig tuberculöse Geschwüre, Prostata, Epididymis, Samenblasen frei. Die rechte Niere hatte beginnende käsige Pyelonephritis. Es lag also offenbar descendirende Tuberkulose vor, der seltenerne Modus.

Im Sommer 1885 stellte ich eine Reihe von Versuchen an, um experimentell Urogenitaltuberkulose zu erzeugen, indem ich Kaninchen und Meerschweinchen tuberculöse Massen in die Urethra bezw. Vagina einführte. Nur bei einem männlichen Meerschweinchen hatte ich bis jetzt Erfolg. Es starb einige Monate später mit 2 tuberculösen perforirenden Geschwüren am Penis, Tuberkulose (tumorartigen käsigen Bildungen) der Urethra und Blase, Tuberkulose der Inguinal- und Retroperitonäaldrüsen. Nieren und innere Genitalien frei. Die Versuche sollen wieder aufgenommen und für die Frage der Uebertragung auf sexuellem Wege geprüft werden.

älteren Heerden bestand eine grossartig käsig-eitrige Pyelonephritis rechts. In der Vena cava ascendens fand sich ein wandsständiger blasser dünner längerer Thrombus, der sich peripherisch durch die ganze V. renalis bis in einen grösseren Ast verfolgen liess. Makroskopisch sah der letztere, der in stark verkästem Gewebe verlief, verdächtig aus, doch liess sich mikroskopisch ein tuberculöser Einbruch nicht feststellen. Allerdings war das Organ etwas mangelhaft conservirt worden.

IV. Gruppe: Venentuberkel der Nebennierenvenen.

1) V., Andreas, 55 Jahre. Prop. Klinik. Section 4. Februar 1886.
No. 44.

Anatomische Diagnose: Chron. Tuberculose des rechten Nebenhodens, der rechten Samenblase, Prostata, Blase, beider Nieren. Tuberculose beider Nebennieren mit Uebergreifen auf die Venen. Schubweise acute Miliar-tuberculose der Lungen (alter Käseheerd in der rechten Spalte), Milz, Leber. Tuberculöse Geschwüre des Magens und ganzen Darms. Tubercul. des Kehlkopfes. Tubercul. Abscess im 2. rechten Intercostalraum mit Knorpelusur. Tubercul. Synovitis des linken Talocruralgelenks. Hydrocephalus internus.

Protocollauszug.

Beide Lungen mit stecknadelkopfgrossen grauen und hanfkorngrossen käsigen Knötchen durchsetzt, rechte dichter als linke. Die grösseren sitzen besonders im linken Oberlappen und unteren Theil des rechten Oberlappens. In der rechten Spalte eine haselnuss grosse Caverne mit käsigem Inhalt.

Linke Nebenniere etwas vergrossert und verdickt, fest. Etwa in der Mitte auf dem Querschnitt ein käsiger Knoten von 11 mm grösstem Durchmesser und 5 mm senkrecht zu demselben. Derselbe geht bis zur Oberfläche. Bei einem tiefer gelegten Schnitt das Lumen der Hauptvene durch ein auf der unteren Wand sitzendes Gebilde auf einen halbmondformigen Spalt verengt, während auf dem Durchschnitt durch den käsigen Knoten selbst nur noch eine Andeutung des Lumens vorhanden. Noch peripherischer die Vene total obliterirt. Ihr Stamm ausserhalb des Organs ohne Veränderung.

Rechte Nebenniere in ihrer oberen Hälfte derb verkäst. Die Vene bei ihrer Mündung in die Cava mit 3 miliaren Knötchen, die nach der Peripherie in eine geschwürige Stelle übergehen, von da an geht die Sonde nicht weiter.

Linkes Talocruralgelenk mit leichter ödematöser Infiltration der Weichtheile, gefüllt mit blutgemischter Synovia. Synovialis am Rande der Gelenkknorpel kranzförmig stark verdickt in von Hämorrhagien durchsetztes Granulationsgewebe umgewandelt, in welchem stellenweise bis 2 mm grosse gelbe, opake Einlagerungen. Malleolus internus mit $\frac{1}{2}$ cm breitem Knorpeldefect. Knochen leicht geröthet, leicht zu sägen, Mark besonders der Tibia hyperämisch. Nirgends ein ostitischer Heerd.

Mikroskopisch zeigten beide Nebennierenvenenstämme sowohl Verkäsungen in ihrer Wand mit käsigen Wucherungen im Lumen, als auch käsige Pfröpfe, welche von kleineren Aesten entspringend in sie hineinragten. Die käsigen Knoten waren von gewöhnlicher Structur und ebenso wie zahlreiche im Gewebe vorhandene Miliartuberkel und die Massen in den Venen äusserst bacillenreich.

Die Synovialis zeigte auf verticalen Schnitten eine Lage von fibrinähnlicher Masse, etwas schollig grobbalkig, die einzelnen Schollen schwach granulirt, vielleicht coagulationsnekrotisches Endothel. Dieselbe enthielt mässig reichliche Bacillen. Unter derselben war eine Schicht stark durch Hämorragien deformirten gefässreichen Gewebes (Synovialzotten) gleichfalls ohne reichliche Bacillen und unter dieser ein relativ mächtiges gefässreiches jüngeres Bindegewebe, in welchem sich sehr zahlreiche aber nicht sehr scharf abgegrenzte kleinste Epithelioidzellentuberkel den Gefässen anliegend oder sie einscheidend erkennen liessen, welche einen ganz auffallenden Bacillenreichtum besassen.

Epikrise: Die doppelseitige Nebennierentuberculose als Quelle der acuten miliaren ist kein seltener Fall¹⁾). In meinem Fall wäre auf das ungleiche Alter der disseminirten Knötchen noch aufmerksam zu machen, welche wohl mit der Vermuthung in Einklang zu bringen sind, dass die Durchbrüche beiderseits zu verschiedenen Zeiten stattgefunden. Die synoviale Tuberculose, welche schon einige Wochen vor dem 21. Januar 1886, dem Tag der Aufnahme bestand, wäre auch dem ersten Schub beizumessen. Die Prädisposition der Gelenke zur Infection auf dem Blutwege erklärt sich wohl am besten aus der Gefässramification in den Synovialzotten, welche durch Verlangsamung der Strömung einer Ablagerung günstig ist, Verhältnisse, welche denen der Nebennieren ganz analog sind. Als Beleg hierfür führe ich noch an, dass ich bei milzbrandigen Thieren gerade auch die Capillaren der Nebennieren sehr stark mit Bakterien gefüllt gefunden habe²⁾). (Vgl. noch Thrombosen der Nebennieren bei Klebs: pathol. Anat. sowie meine Mittheilung im Tageblatt der Strassburger Naturforscherversammlung 1885 S. 229.)

¹⁾ Weigert, Dieses Archiv Bd. 88.

²⁾ Ich bemerke gelegentlich noch, dass weder dieser Fall noch der folgende Zeichen von Addison aufwies und dass sogar mir vor Kurzem eine rechtsseitige nahezu totale Verkäsung der Nebenniere mit Vergrosserung auf's Doppelte bei unauffindbarer linker unter die Hände kam, gleichfalls ohne Melasma. Bekanntlich ist ein Fall von Melasma bei gleichem anatomischen Befund beschrieben, so wie bei totaler Atrophie der beiden Nebennieren (Guttman in Eulenburg's Realencyclopädie).

2) L. Robert, 43 Jahre. Med. Klin. Section 9. April 1886. No. 142.

Anatomische Diagnose: Geringe alte Spitzentuberkulose. Solitär-tuberkel der linken Nebenniere mit polypösem Venentuberkel der Vena suprarenalis sinistra. Atrophie der rechten Nebenniere. Acute allgemeine Miliartuberkulose. Geringe pneumonische Infiltration des linken Unterlappens. Lungenödem. Fibrinöse Pleuritis links; rechts alte Verwachsung mit geringem Exsudat. Schrumpfnieren. Hirnödem. Frischer Milztumor.

Protocollauszug.

Linke Nebenniere gross, blutreich; Rinde sehr breit, gelb¹⁾. Beim Aufschneiden der Vene findet sich central an der Stelle beginnend, an welcher das Gefäss dem Organ aufzuliegen beginnt, ein der hinteren Wand aufsitzender, etwas geschlängelter, käsiger, birnförmiger Körper, der sich mit seinem peripherischen, verjüngten Ende in der Intima verliert, an seinem kolbigen centralen 2 mm Dicke erreicht. Bei einem Querschnitt durch den „Kopf“ findet sich keine Veränderung in dem anliegenden Parenchym; als jedoch nach Härtung in Alkohol noch weitere Querschnitte angelegt wurden, fand sich entsprechend dem dünnen Ende ein erbsengrosser, käsiger, runder Heerd, welcher tangential von der Gefäßwand berührt wurde. Diese Stelle war, wie sich mikroskopisch bestätigte, die der Durchwachung der Gefäßwand. Die Structur des Venentuberkels war die gewöhnliche eines Solitär-tuberkels, Bacillen fanden sich in mittlerer Menge.

Rechte Nebenniere besteht aus einer kleinen, platten, dünnen derben Masse, die sich im Fettgewebe mehr fühlen als sehen lässt, kaum 2 mm dick, leicht gelblich und opaker als Fettgewebe. Mikroskopisch finden sich noch spärliche Reste von erhaltenem Parenchym, sonst nur narbiges Gewebe, stellenweise mit Verkalkung und oblitterte Gefässe.

Epikrise: Obschon es zuerst schien, als sei der Venen-tuberkel direct, ohne Uebergreifen von aussen her, entstanden, liess sich die, wie es scheint, allgemeine Genese (Weigert) durch Einwachsen bei genauerer Untersuchung erweisen. — Die Atrophie der rechten Nebenniere beruht wohl auf einem älteren tuberculösen Prozess.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VIII. Fig. I.

Aus der Leber des Falls von Venentuberkel der Cava superior (S. No. 242. 1886) ein blattförmiger aus einzelnen Knötchen zusammengesetzter Solitär-tuberkel. In vielen Knötchen central röthlich gefärbte Lumina (Vena centralis). Gleichmässig im Gewebe vertheilt die Miliartuberkel.

¹⁾ Compensatorische Hypertrophie?
