

V.

Ueber Tuberculose der Chorioidea.

Von Dr. J. Cohnheim,

Assistenten am pathologischen Institut in Berlin.

In der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 23. Januar d. J. habe ich über mehrere Fälle von Tuberculose der Aderhaut berichtet, welche ich im Laufe des gegenwärtigen Winters zu beobachten Gelegenheit gehabt habe. Durch diese Beobachtungen wird die in Rede stehende Affection aus dem Bereiche der anatomischen Curiositäten, in dem sie vermöge der scheinbaren Seltenheit ihres Vorkommens — meines Wissens existiren in der Literatur bisher nur vier Fälle davon — bis heute rangirte, herausgehoben, und es ergeben sich einige neue Gesichtspunkte, welche, wie mir scheint, auch das Interesse weiterer ärztlicher Kreise der Chorioidealtuberculose zuzuwenden geeignet sind. Bevor ich indess auf die genauere Darstellung und Begründung der neu gewonnenen Anschauungen eingehe, sei es mir erlaubt, das Beobachtungsmaterial im Detail vorzuführen, aus welchem die Schlüsse gezogen sind. Ich werde mich dabei lediglich an die Leichenbefunde halten, theils weil von einzelnen der Fälle in der That kaum etwas Anderes als eben das Ergebniss der Leichenöffnung bekannt geworden ist, vor Allem aber, weil in keinem die klinische Untersuchung intra vitam irgend etwas für die vorliegende Aufgabe Verwerthbares herausgestellt hat. Sämmtliche, nachstehend aufgezählte Autopsieen sind im hiesigen pathologischen Institute ausgeführt, die Individuen stammten von den verschiedensten Abtheilungen der Charité.

I. H. W., Kaufmann, 59 Jahre alt, gest. 27. September, obd. 28. September. Schlecht genährtes Individuum; leichtes Oedem der rechten unteren Extremität, bedingt durch eine einfache Thrombose der V. femoral. dext. Mässige Hypertrophie des rechten Ventrikels. Sehr straffe, feste und schwer zerreissliche Verwachsungen beider Pleurablätter in der ganzen Ausdehnung beider Lungen. Letztere gross und relativ schwer, in allen Lappen auf's reichlichste durchsetzt von sehr kleinen und dichtstehenden, hellgrauen echten Miliartuberkeln; von älteren Zuständen

finden sich nur in beiden Spitzen vereinzelt kleine, deutlich bronchiectatische Cavernen, mit leichter schiefrieger Induration der nächsten Umgebung und einer sparsamen und feinen Tuberkeleruption in der Schleimhaut der zu ihnen führenden Bronchialäste. Die übrigen Bronchien zwar lebhaft geröthet, ihre Schleimhaut indess sonst intact, ebenso die der Trachea und des Larynx, mit Ausnahme einer lenticulären, flachen Ulceration an der hinteren Fläche der Epiglottis, dicht über dem linken oberen Stimmband, in deren Nachbarschaft man eine Gruppe grauer Knötchen bemerkt. — In der Schilddrüse fanden sich, ausser einem haselnussgrossen fibrösen Strumaknoten im rechten Lappen, durch das Gewebe zerstreut, sparsame, hellgraue, sehr feine Knötchen, die sich sehr deutlich von der übrigen bräunlichen Substanz abhoben. — Frische, weiche Hyperplasie der Milz, in der Pulpe äusserst zahlreiche, dichtgedrängte, feinste Tuberkelknötchen. — In den Nieren sehr viele, theils oberflächlich, theils mitten in der Substanz belegene hellgraue Knoten, die hier häufig Stecknadelkopfgrösse und darüber erreichen; ausserdem starker Kalkinfarkt der Papillen. — Die grosse und blasse Leber voll von sehr feinen, nur eben sichtbaren hellgrauen Tuberkelknötchen. — Im Dünndarm eine grosse Menge tuberculöser Geschwüre, das letzte auf der Valvula Bauhini. — In beiden Hoden stösst man auf mehrere käsige Knoten, sowohl im Hodengewebe selbst, als auch in der Epididymis; ein etwa kirschkerngrosser Knoten im unteren Umfang des linken Hodens ist erweicht und zerfallen und steht durch einen Gang mit einem fistulösen Geschwür des Scrotum in Verbindung. Linksseitig setzt sich alsdann die Tuberkulose fort durch das Vas deferens bis in die Vesicula seminalis, die beide mit käsigen Massen vollgepfropft sind; rechts ist das Vas def. frei, die Samenblase aber auch hier mit käsiger Substanz erfüllt, endlich auch der Duct. ejaculatorius dext. bis an seine Mündung afficirt; nach Entfernung der Käsmassen kommen überall in der Schleimhaut dieser Kanäle dichtgedrängte, graue Knötchen zum Vorschein. In der Prostata noch mehrere käsige Tuberkelknoten, im Trigonum Lientaudii ein groschengrosses tuberculöses Geschwür.

Sehr feste Verwachsung der Dura mit dem Schädeldach; umfangreiches linksseitiges Hämatom der Dura mater cerebialis. Starkes Oedem der weichen Hirnhaut bei geringer weisslicher Trübung, Anämie des Hirns.

In beiden Augen hat der Glaskörper gute Consistenz, die Retinae sind vollkommen zart, durchscheinend, von den Gefässen nur die grösseren gefüllt. Nach Zurücklagerung der Retina sieht man in der Chorioidea jedes Auges mehrere zerstreut stehende, verwaschene und undeutliche graue Flecke, die aber sogleich sehr evident hervortreten, sobald mit Hülfe eines leichten Wasserstrahls das Chorioidealpigment entfernt worden. Dieselben erscheinen jetzt als kleine, ein wenig über dem übrigen Niveau der Aderhaut hervorspringende, hellgraue Knötchen; im rechten Auge sind deren acht, im linken sechs; die Mehrzahl von ihnen sitzt in der Nähe des Sehnervendurchtritts, einzelne jedoch auch unweit des Aequator.

II. H. Z., Dienstmädchen, 21 Jahre alt (vor 7 Tagen von einem reifen Kinde entbunden), gest. 27. Oct., obd. 30. Oct.

Sehr gut gebauter und genährter Körper; frische Striae gravidarum, Mammæ in Lactation. Normal grosses, schlaffes und weiches Herz mit einer gleichmässigen

Verfettung der inneren Schichten der Muskulatur, am stärksten der Papillarmuskeln der Mitralis; an der hinteren Fläche des Herzens sieht man im visceralen Blatte des Pericardium, dicht unter der Herzbasis, eine Gruppe feiner hellgrauer Tuberkelknötchen. — Beide Lungen gross, ziemlich schwer, in ihrer ganzen Ausdehnung durchsetzt von dichtstehenden, überaus zahlreichen Miliartuberkeln, neben denen sich weder irgend eine Infiltration, noch ältere Veränderungen nachweisen lassen; auch in der *Pleura pulmonalis* viele Knötchen. Bronchialdrüsen weich, grösstentheils melanotisch, nur in einer der linken Seite eine weiche käsige Einsprengung. Starke, aber einfache Tracheobronchitis. — Die Schilddrüse ziemlich gross, dabei weich; in allen Lappen theils vereinzelt, theils gruppenweise stehende hellgraue Tuberkelknötchen. — In den Unterleibsorganen bereits etwas vorgeschrittene Fäulniss; doch constatirt man noch ohne Mühe in der weichen, erheblich vergrösserten Milz eine dichte Durchsetzung mit feinsten Tuberkelknötchen; ebensolche in der Leber, dagegen sind in den Nieren nur vereinzelte, aber etwas grössere graue Knoten. Die Genitalien in frischem Puerperalzustand. — Fleckige Hyperämie der grauen Substanz des Gross- und Kleinhirns.

Die Augen werden von der Schädelhöhle in der Art herausgehoben, dass der vor dem Aequator belegene Abschnitt in situ erhalten bleibt. In beiden Hintergründen erscheinen die Gefässe der Retinae stark mit Blut gefüllt, und in der Nähe einiger grösserer Stämme sieht man beiderseits mehrfache, verwaschen begrenzte Hämorrhagien in der Netzhaut. An etlichen Stellen ist die Pigmentschicht der Aderhaut schon sehr gelockert, so dass sie, bei der Rücklagerung der Retinae hie und da mit abgleitet; wo dieselbe aber noch fest haftet, erscheint sie vielfach ungleichmässig, indem graue Flecke durch sie hindurchschimmern. Nach der Abspülung des gesammten Pigments entsteht sofort ein sehr überraschendes Bild. In beiden Augen sind die Chorioideae durchsetzt von einer sehr grossen Menge heller, grauer Knötchen, die theils vereinzelt, theils gruppenweise angeordnet stehen, in einem Abschnitt des rechten Auges, nach innen von der Eintrittsstelle des N. opticus, selbst zu confluiren scheinen. Die Knötchen sind über den ganzen Hintergrund zerstreut, in der Aequatorialzone nicht weniger, als in der Nähe der Papille und der Macula lutea. Sie schwanken in mannigfachen Grössenverhältnissen, die kleinsten sind eben noch vom blossen Auge sichtbar, die grössten erreichen, ja übertreffen den Umfang der Papilla nerv. opt., und während alle kleineren einen rein grauen Farbenton darbieten, fällt im Centrum der grösseren ein weisses opakes Aussehen auf. Nach vorn überragen die meisten das Niveau der übrigen Aderhaut sehr evident; andererseits sind die grösseren Knoten auch an der hinteren Fläche der Chorioidea zu sehen, ja selbst in der concaven Oberfläche der Sclerotica sind flache Abdrücke durch sie bewirkt. Rechts habe ich 52 Knötchen gezählt, links, wo der Querschnitt allerdings etwas weiter nach hinten gefallen war, waren es weniger, indess sicher doch mehr als vierzig.

III. F. B., Arbeitsmann, 55 Jahre alt, gest. 26. Nov., obd. 28. Nov.

Grosser, kräftiger Mann; rechtsseitiger indirecter Leistenbruch. Starke Dilatation und Hypertrophie des linken Herzens mit Elongation der Papillarmuskeln, bedingt durch eine alte retrahirende Endocarditis aortica valvularis nebst bedeutender aneurysmatischer Dilatation der Aorta ascendens, einer schwächeren

des Arcus. — Rechte Lunge ganz frei, sehr gross; die linke zum Theil durch ältere Adhäsionen, zum Theil durch frische fibrinöse Verklebungsschichten der Brustwand angelöthet; unter diesen, ebenso in der Pl. pulmonal. dext. bemerkt man sehr viele feine graue Tuberkelknötchen. Die Lungen selbst relativ schwer, auf der Schnittfläche erscheinen sie durchsetzt von zahllosen Tuberkelknötchen, von denen die bei Weitem meisten hellgrau, weniger als hirsekorngross sind, sehr viele aber auch Stecknadelkopfgrösse und darüber erreichen, dabei ausgesprochen opak und käsig sind. — Bronchialdrüsen im Zustande einer mässigen, frischen Hyperplasie. — Schwache Tracheobronchitis mit leichter gleichmässiger Dilatation der Bronchien der Oberlappen. Symmetrische Pachydermie der Schleimhaut über beiden Giesskannenknorpel mit centraler, indess nicht bis auf den Knorpel führender Ulceration. — Die Schilddrüse klein, bräunlich; auf mehrfachen Durchschnitten begegnet man vereinzelt feinen hellgrauen Tuberkelknötchen. — Starke, frische Hyperplasie der Milz, die Pulpe auf's dichteste von feinsten Tuberkeln durchsetzt; in der rechten Niere ein alter, entfärbter Infarct, ausserdem in beiden zahlreiche, vereinzelt stehende, meist stecknadelkopfgrosse graue Knötchen, sowohl an der Oberfläche, als auch im Innern; die Leber mit kleinen, bräunlichen Acinis und sehr vielen kleinen grauen Knötchen. — Frische hämorrhagische Enteritis im unteren Theil des Dünndarms und dem Colon ascendens. — Chronische Leptomeningitis der Convexität mit mässigem Hydrocephalus internus.

Mässige Füllung der Retinalgefässe. In der rechten Chorioidea liegt dicht neben dem Eintritt des N. opticus auf der inneren Seite ein hellgraues, miliäres Tuberkelknötchen, das undeutlich schon durch das Pigment hindurchschimmerte, indess erst nach der Wegschaffung des letzteren sehr prägnant sich markirte. Im linken Augenbintergrund ist durch das wohlerhaltene Pigment mit Sicherheit nichts Fremdartiges zu erkennen, dasselbe ist anscheinend überall ganz gleichartig; nach seiner Entfernung aber treten durch die ganze Aderhaut zerstreut, theils in der Nähe des Opticuseintritts, theils in der äquatorialen Zone, fünf feine, nebelartige Flecke hervor, neben denen, wie ich schon hier bemerken will, das bewaffnete Auge noch einige andere auffindet.

IV. F. S., Schlächtergeselle, 24 Jahre alt, gest. 7. Dec. Morgens 1 Uhr, obd. 7. Dec. Mittags 12 Uhr.

Kräftig gebauter, gut genährter Mann; in den Muskeln des Stammes zahlreiche verkalkte Trichinen, sparsame in den Extremitäten. — Grosses und kräftiges Herz; im übrigens zarten Endocardium beider Ventrikel bemerkt man eine grosse Zahl vereinzelt stehender kleiner hellgrauer Tuberkel, ebensolche durchsetzen in reichlicher Menge, zum Theil gruppenweise stehend, das Myocardium beiderseits, aber links intensiver, als rechts. — Beide Lungen gross und bis auf eine partielle Adhäsion der rechten Spitze frei. Letzterer entsprechend findet sich im Lungengewebe ein kleiner, älterer, schiefriger Indurationsheerd, der von derben weissen, zum Theil käsigen Knoten durchsprengt ist. Das übrige Parenchym zwar überall lufthaltig, indess springen auf der Schnittfläche in allen Lappen zahlreiche kleine Tuberkel hervor, und zwar in beiden Unterlappen relativ sparsamere, isolirt stehende, sehr kleine und vollkommen durchscheinende Knötchen, dagegen reichlichere in den Oberlappen, dabei hier häufig in Gruppen angeordnet, die augen-

scheinlich bestimmten Bronchialbezirken entsprechen, und nicht selten bis über stecknadelkopfgross sind und weiss, opak, selbst käsige. Auch in den Pleuren etliche, obwohl nicht eben viele graue Knötchen. Starke Bronchitis bei, wenigstens in den grösseren Bronchien, glatter Schleimbaut. — Starke Schwellung der lingualen und pharyngealen Follikel. — Beide Lappen der übrigen nur kleinen Schilddrüse sind vollständig von einander getrennt, ein Isthmus fehlt gänzlich; ihr Gewebe lebhaft roth, ziemlich derb; auf den Schnittflächen fallen eine grosse Menge von Tuberkelknötchen ins Auge, die auch hier meistens isolirt stehen, klein und durchscheinend sind, jedoch hie und da auch Gruppen bilden, andererseits in einzelnen Exemplaren Stecknadelkopfgrosse erreichen. — Alte Perisplenitis; Milz selbst in der Längendimension frisch hyperplastisch, in der Pulpe überaus zahlreiche, sehr feine, graue Tuberkelknötchen, dazwischen auch vereinzelte, etwas grössere käsige. Auch in den Nieren sehr viele graue, verwaschene Tuberkelknoten, und eine erstaunliche Menge sehr feiner in der Leber. — Die Darmschleimhaut überall etwas bräunlich, indess vollständig glatt und eben; dagegen ist eine Gruppe von Drüsen des Ileocöcalstranges in erheblichem Maasse vergrössert und geschwellt, auf dem Durchschnitt präsentiren sich hier mehrfache käsige Einsprengungen, während das übrige Gewebe weich, hellgrauroth ist, aber noch diverse kleine durchscheinende graue Knötchen zeigt. — Weissliche, hie und da auch gelblich-weiße, ziemlich dicke und derbe, augenscheinlich chronische Infiltration der Arachnoidea, nur geringen Grades an den mittleren Theilen der Hirnbasis, recht erheblich an der hinteren Fläche der Medulla spinalis, von der Halsanschwellung ab durch den Dorsaltheil bis zur Lendenanschwellung, ohne Zweifel am stärksten um die Cauda equina; an letzterer Stelle lassen sich zwischen den Infiltraten Gruppen distincter grauer Tuberkelknötchen nachweisen, die an den anderen Abschnitten der Cerebrospinalaxe nicht mit Sicherheit aufzufinden sind.

Das linke Auge wird ganz, vom rechten der Hintergrund herausgenommen. In letzterem sind die Venen der Retina etwas stark gefüllt, jedoch nicht geschlängelt, die Netzhaut selbst vollkommen zart. Durch sie hindurch schimmern mehrere helle, graue bis grauweissliche Knötchen von der Grösse miliärer Tuberkel, die nach Zurücklagerung der Retina mit der grössten Evidenz in der Chorioidea hervortreten; denn das Pigment fehlt über ihnen zum Theil ganz, zum Theil wenigstens in der Mitte, und die Knötchen markiren sich um so schärfer, als der sie umschliessende Pigmentring augenscheinlich dunkler ist, als das übrige Chorioidealpigment. Alle diese Knoten überragen sehr deutlich das Niveau der inneren Aderhautoberfläche. Das Auge wurde sogleich in Müller'sche Flüssigkeit gethan, ich will aber noch hinzufügen, dass bei der späteren Untersuchung, auch noch hinter dem unversehrten Pigment, nach dessen Entfernung einige kleinere graue Knötchen zum Vorschein kamen. Sämmtliche Tuberkel standen hier isolirt, ihre Zahl im Ganzen betrug neun, einzelne, und zwar gerade ein Paar von den grösseren, lagen in der Nähe des Sehnervendurchtritts und der Macula lutea, andere wieder mehr in der äquatorialen Zone.

Im rechten Auge, das erst nach schwacher Erhärtung in Kali bichrom. eröffnet wurde, erscheint die sonst zarte und durchscheinende Retina gerade in der Gegend der Macula lutea und nach aussen von dieser ziemlich stark uhrglasförmig

nach vorn hervorgedrängt, etwa im Umfange einer kleinen Linse; sie lässt sich indess ohne jede Schwierigkeit, wie überall, so auch an dieser Stelle von der Aderhaut abheben und zurüclagern. In letzterer tritt jetzt sogleich genau an derselben Stelle ein relativ platter, nach gewölbter, kreisrunder Knoten hervor von $2\frac{1}{2}$ Mm. Durchmesser, dessen Oberfläche weiss, opak, exquisit käsigt erscheint und der nach aussen von einem tiefschwarzen schmalen Ringe umfasst wird; von der Seite gesehen, überragt der Knoten ganz erheblich das Niveau der inneren Aderhautoberfläche, nicht minder dringt er bis in die Lamina fusca hinein und in der Sclerotica sieht man noch einen entsprechend grossen, sehr deutlichen, weissen Abdruck. In der ganzen übrigen Chorioidea findet sich weder eine Alteration des Pigmentes, noch ein Tuberkel, ebensowenig in der Iris.

V. P. St., geb. S., 59 Jahre alt, gest. 25. Dec., obd. 27. Dec. Abgemagertes Individuum. Zu beiden Seiten des Halses eine zusammenhängende Kette vergrösserter, käsiger Lymphdrüsen, von denen eine oberflächlich gelegene ulcerirt und nach aussen sich eröffnet hat. — Geringe Erweiterung der Aorta ascend. — Beide Lungen gross und relativ schwer, in allen Lappen durchsetzt von zahllosen Tuberkelknötchen, von denen die bei Weitem meisten hellgrau, submiliar, einzelne indess auch über hirsekorngross, opak und käsigt sind. Ausserdem stösst man noch in beiden Oberlappen inmitten älterer schiefriger Indurationsheerde auf erbsen- bis haselnussgrosse käsige Knoten, die zum Theil als exquisite Bronchiectasen mit eingedicktem Inhalt sich nachweisen lassen. — Die Schilddrüse klein, mit bräunlichem, atrophischen Gewebe; in beiden Lappen ein Paar kleine gelatinöse Knoten, und inmitten eines der letzteren eine kleine Gruppe grauer Tuberkelknötchen; vereinzelt andere auch in der übrigen Substanz. — Mässige chronische Hyperplasie der Milz, auf der Schnittfläche springt eine grosse Menge feiner grauer und grösserer käsiger Tuberkel hervor; recht viele sind auch in den übrigens sehr derben und harten Nieren; endlich finden sich im Innern der übrigens grossen und gleichfalls harten Leber zahlreiche Tuberkel, von den feinsten, durchscheinenden, eben noch mit blossen Auge sichtbaren bis zu erbsengrossen Käseknoten, die häufig eine gallige Imbibitionsfarbe zeigen. — Die Lymphdrüsen der Leberpforte, ebenso die epigastrischen und retroperitonealen Drüsen sind stark vergrössert und in eine fast homogene, exquisit käsige Substanz transformirt. Chronische, granuläre Erythrit, Hyperplasie des Uterus mit Verschluss des Orificium internum und trichterförmiger Erweiterung des Cervix, fibröse chronische Oophoritis. — Im linken Centrum semiovale ein gelber Erweichungsheerd vom Umfang einer kleinen Haselnuss.

In beiden Augen die Retinae durchaus zart, durchscheinend, blass. Das Chorioidealpigment beiderseits anscheinend vollkommen intact und normal, haftet indess nur noch lose; nach seiner Entfernung treten in beiden Aderhäuten je 5–6 feine, nebelartige, meist verwaschen begrenzte hellgraue Fleckchen hervor, die theils hinten, in der Gegend des Sehnerveneintritts, theils mehr in den vorderen Theilen des Augenhintergrundes, ohne eine regelmässige Anordnung zerstreut liegen. Für das blosse Auge überragen nur einzelne der Knötchen die innere Oberfläche der Chorioidea in bemerkbarer Weise, von keinem sieht man in der Lamina fusca eine Andeutung.

VI. C. G., Droschkenkutscher, 42 Jahre alt, gest. 11. Januar 1867, obd. 12. Januar (Dr. Roth).

Fahles Hautcolorit, abgemagerter Körper. Herz etwas klein, mit bräunlicher Muskulatur; ganz wie in Fall 4, gibt es zahlreiche theils isolirte, theils gruppenweise stehende feine hellgraue Tuberkel im Endo- und Myocardium. — Links partielle, rechts totale alte Adhärenz der Lunge mit der Thoraxwand; in den freien Theilen der linken Pleura viele kleine graue Knötchen; in sämtlichen Lappen beider Lungen dichtgedrängte, überaus zahlreiche, miliare Tuberkel, zum bei Weitem grössten Theil von hellgrauer Farbe; das dazwischen liegende Gewebe blutreich, zugleich etwas feucht. — Bronchialdrüsen überwiegend melanotisch, mit einigen eingesprengten, mehr oder weniger weichen, käsigen Heerden. Mässige chronische Laryngopharyngitis, abscedirende linksseitige Tonsillitis. — Die Schilddrüse in mässigem Grade theils einfach, theils gelatinös hyperplastisch; mitten im Gewebe hie und da vereinzelte hellgraue kleine Tuberkel. — Zahllose feine hellgraue Tuberkel in der frisch und stark hyperplastischen Milz, dessgleichen viele etwas grössere in den Nieren, und eine sehr bedeutende Menge von der feinsten Art in der übrigens weichen und etwas platten, leicht verfetteten Leber. Die epigastrischen und retroperitonealen Drüsen stark vergrössert, auf den Durchschnitten sämtlich von frischen hellgrauen und grösseren käsigen Tuberkeln durchsetzt. Die Pars pylorica des Magens ist der Sitz eines sehr sonderbaren, umfangreichen Ulcus, dessen Grund glatt, von schiefgrüner Färbung ist und der Muscularis angehört, während die Ränder scharf ausgeschnitten, dabei lebhaft roth erscheinen; an dem Geschwür und seiner Umgebung sieht man nichts, was auf tuberkulöse Zustände könnte bezogen werden, ebensowenig an einer ringförmigen, narbigen Einschnürung, auf die man circa 4 Fuss über der Bauhinischen Klappe im Ileum stösst. Dagegen finden sich in letzterem noch vereinzelte Folliculargeschwüre und käsige Infiltrationen einzelner Follikel. — Grosse, fast sclerotische Derbheit des Hirns, leichte cystische Entartung der Plexus. — Der *M. psoas dext.* enthält eine Gruppe feiner hellgrauer Tuberkelknötchen. Von den Knochen konnte nur das Sternum und das rechte Femur einer genauen Untersuchung zugänglich gemacht werden. Die spongiöse Substanz des ersteren ist dunkelroth gefärbt, und ohne Mühe fallen in derselben eine Anzahl kleiner, miliarer hellgrauer Knötchen ins Auge; das Mark des der Länge nach durchsägten Femur ist am oberen Ende des Knochens von röthlich-brauner Färbung, im mittleren und unteren Theil der Diaphyse ist es dagegen blassgelb, etwas ödematös, selbst gallertig; sowohl in ersterem, als im zweiten Abschnitte finden sich diverse Tuberkel, theils vereinzelte, theils zu mehreren gruppirte graue, theils auch über hanfkorngrösse opake, weisse Knötchen; wo dieselben in dem blassen, gelatinösen Theil des Markes liegen, sind sie häufig von dunkel hyperämischen, schmalen Höfen umfasst.

Beide Augen werden vollständig herausgenommen und sogleich secirt. Im linken ist die Retina blass, durchaus zart und durchsichtig. Durch sie schimmert an der äusseren Seite in der Nähe des Aequator, alsdann 3 Mm. nach innen von der Papille je ein miliäres hellgraues Knötchen hindurch, die nach Zurücklegung der Netzhaut als von Pigment nicht bedeckte Tuberkel sehr auffallend von dem Chorioidalstroma abstechen. Ausser diesen beiden sieht man jetzt an

verschiedenen Stellen zerstreut noch vier etwas kleinere Knötchen, über denen das Pigment nicht ganz fehlt, wohl aber besonders im Centrum durchsichtiger, ich möchte sagen, lückenhafter erscheint; und nach Entfernung des Pigmentes kommen noch ein Paar sehr feine, fast nebelartige Fleckchen zum Vorschein, von denen vorher keine Andeutung sich wahrnehmen liess. Das grösste aller Knötchen hatte einen Durchmesser von $1\frac{1}{2}$ Mm., es war das der Papille benachbarte. Rechterseits sind die Tuberkel sparsamer; daselbst sieht man durch die Retina nur einen miliaren durchschimmern, der in der Nähe der Macula lutea, nach oben von dieser, belegen ist; ausser diesem sind durch den Hintergrund nur noch drei zerstreut, von denen zwei erst nach Entfernung des Pigmentes aufgefunden werden. Die Iris war in beiden Augen frei.

VII. J. D., Arbeitsmann, 42 Jahre alt, gest. 11. Januar Nachts 11 Uhr, sec. 12. Januar Mittags 1 Uhr.

Ziemlich gut genährter Mann mit bleicher Hautfarbe. Alte, totale Adhärenz der rechten Lunge, linksseitiger Pyopneumothorax, bedingt durch den Durchbruch eines erweichten käsigen, lobulären Hepatisationsheerdes am hinteren oberen Umfang des Oberlappens. Ausser diesem gibt es in beiden Lappen noch sehr zahlreiche, theils erbsen- bis haselnussgrosse, theils kleinere käsige Knoten, von denen die letzteren meistens durch eine centrale punktförmige Oeffnung als bronchialen Ursprungs sich verrathen, erstere dagegen häufig im Innern eine puriforme Schmelzung zeigen. Die Bronchien auf dieser Seite sämmtlich etwas weit, und von den Aesten 3ter Ordnung an ist die Schleimhaut von feinen hellgrauen Tuberkelknötchen auf's Reichlichste durchsetzt. — Rechterseits sind die Veränderungen analoger Natur, aber weniger weit vorgeschritten; im Ober- und Mittellappen eine Menge hirsekorn- bis höchstens erbsengrosser, theils grauer, theils weisser käsiger Knoten, überwiegend von unzweifelhaft bronchitischem und peribronchitischem Ursprung; der Unterlappen lufthaltig und ödematös, mit nur wenigen Gruppen und Nestern grauer Knötchen im Innern. Die Bronchien des Ober- und Mittellappens, gleich denen der linken Seite, dilatirt und mit dichtgedrängten feinen grauen Tuberkeln in der Schleimhaut. — Die Bronchialdrüsen gross, zum Theil melanotisch, zum Theil einfach hyperplastisch grau, an diesen Stellen von kleinen grauen Knötchen durchsprengt. — In dem folliculären Theil der Schleimhaut des Zungenrückens mehrere unregelmässig rundliche, linsen- bis kreuzergrosse Ulcerationen von dem Habitus tuberculöser; in dem unteren Theil des Larynx, unterhalb der Stimmbänder, und in der Trachea bis hinter der Theilungsstelle vielfache Erosionen und exquisit tuberculöse Lenticulärgeschwüre. In den cervicalen Lymphdrüsen mehrere kleine graue und grössere käsige Knoten. — Die Schilddrüse gross, mit lebhaft rothem, etwas feuchtem Gewebe, in dem auf mehrfachen Durchschnitten im Ganzen etwa 6 hellgraue vereinzelte Tuberkel hervortreten. — Beide Blätter des Peritoneum enthalten sehr zahlreiche Tuberkel, die meisten fein und hellgrau, dazwischen aber auch linsengrosse käsige Platten; in der Höhle etwa 1 Liter ziemlich klaren Transsudates. — In der Milz mit Sicherheit keine Tuberkel nachzuweisen; beide Nieren zu einer Hufeisenniere verschmolzen, in deren etwas hartem Gewebe sparsame, ganz isolirte graue Knoten auffallen; in der Leber eine ältere leichte Interstitialaffection und periphere Verfettung der Acini, ausserdem ober-

nächlich und im Innern sehr viele, grösstentheils ganz kleine, durchscheinend graue Tuberkelknötchen. — Geringgradige doppelseitige Hydrocele. — Mesenterialdrüsen sämmtlich stark vergrössert und von theils grauen, theils käsigen Knoten durchsetzt. Durch das ganze Ileum und Coloa hindurch findet sich eine grosse Menge kleinerer und grösserer exquisit tuberculöser Geschwüre, das letzte von etwa Sechsergrösse 1 Zoll über dem Anus. — Leichte Anämie des Gehirns.

Das linke Auge ist ohne jede Veränderung. Im rechten die Retina blass und durchscheinend; nach ihrer Zurücklagerung bemerkt man in der Chorioidea beinahe 3 Mm. über der Papille, einen verwaschenen, etwas hellen Fleck, der nach Entfernung des Pigmentes als ein miliärer hellgrauer Tuberkel hervortritt. Neben ihm lässt sich ein anderes Knötchen in der Aderhaut nicht nachweisen.

Aus den hier im Detail geschilderten Fällen lässt sich nun, vollends wenn man die früheren in der Literatur vorliegenden Fälle — drei von Manz im Archiv für Ophthalmologie *) und einer von Busch in diesem Archiv f. patholog. Anatomie **) beschrieben — hinzunimmt, die anatomische Geschichte der Aderhauttuberculose in, wie mir scheint, befriedigender Weise ableiten. Im Allgemeinen kann man sagen, die Tuberkel verhalten sich in der Chorioidea nicht anders, als in den übrigen Organen, in denen ihr Vorkommen längst bekannt und studirt ist; und zwar sowohl was ihre Zahl und Grösse, als auch was ihren feineren Bau anlangt. Analysiren wir nach diesen Gesichtspunkten die vorliegenden Beobachtungen, so sind in allen Fällen mit Ausnahme unseres letzten unter No. III. beschriebenen beide Augen befallen; indess ist, wie eben dieser beweist, auch eine einseitige Affection nicht ausgeschlossen. In den einzelnen befallenen Augen hat sich nun mehrmals nur ein einziger Knoten nachweisen lassen (F. III, IV, VII u. F. I von Manz), in der sehr überwiegenden Mehrzahl aber waren ihrer mehrere, bald 4 — 6 — 8, bald 10 — 12, bald selbst mehr als 20 (Fall von Busch), ja einmal (F. II) die allerdings erstaunliche Zahl von über 40 in einem, 52 im zweiten Auge, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass der vorderste Theil der Chorioidea in der Orbita ununtersucht zurückgeblieben war. Es wiederholt sich mithin in der Aderhaut, was wir aller Orten sonst bei der Eruption von Tuberkeln sehen, zuweilen sind es ihrer sehr wenige, in anderen Fällen eine grosse und dichtge-

*) Bd. IV. Abthlg. 2. S. 120 u. Bd. IX. Abthlg. 3. S. 133.

**) Bd. XXXVI. S. 448.

drängte Menge. In der Anordnung und Vertheilung der Knötchen über die Chorioidea hat sich irgend eine Regelmässigkeit nicht herausgestellt; meist standen dieselben ganz einzeln, einige Male in kleinen Gruppen, auch wohl mit der ausgesprochenen Tendenz zu confluiren. Auch kann man nicht sagen, dass irgend eine Gegend der Aderhaut besonders bevorzugt sei vor anderen; die Tuberkel fanden sich ebensowohl in der Nähe der Papille und der Macula lutea, als in der äquatorialen Zone, und nur darauf möchte ich hinweisen, obwohl vielleicht der Zufall hier nicht auszuschliessen ist, dass, wo nur ein einziger oder sehr wenige Knötchen vorhanden waren, sie constant in den centralen Theilen des Augenhintergrundes, in der Nähe des Sehnervendurchtritts lagen *).

Nicht minder fanden sich in der Grösse der Tuberkel selber mannigfache Schwankungen. Die kleinsten, eben noch von blossem Auge sichtbaren, die ich gemessen, hatten einen (Horizontal-) Durchmesser von 0,4 Mm. (einzelne mikroskopische Knötchen mögen selbst noch kleiner gewesen sein); die Mehrzahl war indess erheblich grösser, von 0,6—0,8—1 Mm. Durchmesser; viele vollends gingen auch darüber noch bedeutend hinaus, und z. B. in F. II konnte man in jedem der Augen Knötchen messen einerseits von 0,4—0,5 Mm., andererseits von 1,2—1,65—2,2 Mm. Durchmesser. Der grösste Knoten, den ich überhaupt gesehen, war der solitäre im rechten Auge von F. IV, der unmittelbar hinter der Macula lutea sass; derselbe hatte einen Durchmesser von 2,5 Mm. **).

*) Nebenbei will ich hier nur bemerken, dass der Umstand, dass in keinem der obigen Protokolle Tuberkel in der Iris angeführt sind, keinerlei Schlüsse über das wirkliche Vorkommen derselben an diesem Orte gestattet; denn bei den eigenthümlichen Bedingungen, die uns in Betreff der Sectionen in der hiesigen Charité auferlegt sind, war es mir nur in drei Augen möglich, die Regenbogenhaut genau zu untersuchen. A priori spricht ja Alles eher dafür, dass auch die Iris, wenn auch vielleicht nicht so häufig, wie die Chorioidea, Sitz von Tuberkeln werden kann.

**) Immerhin sieht man, dass auch die grössten von mir beobachteten Knötchen noch beträchtlich hinter der Grösse einer „Linse“ zurückbleiben, mit der Manz seine Tuberkel vergleicht. Indess hat der Herr Verf. wohl das Volumen unserer einheimischen Linsen ein Wenig unterschätzt; wenigstens würde es mir andernfalls unbegreiflich sein, wie Tuberkel von solcher Grösse nicht auch bis in die Lamina fusca sollten hineinragen, was doch M. ausdrücklich in Abrede stellt.

Proportional dem Horizontaldurchmesser der Knötchen stand bei allen Tuberkeln der Dickendurchmesser, der Art, dass nur die kleinsten innerhalb des Niveau's der Chorioidea verblieben, alle aber, die eine Grösse von mindestens 0,6 Mm. Flächendurchmesser hatten, über der Oberfläche der Aderhaut prominirten, mit zunehmender Grösse um so stärker. Dabei hat sich das ganz constante Verhältniss herausgestellt, dass die Knötchen immer zuerst nach vorn, gegen die Retina hervorwachsen, so dass sehr wohl schon ein kleiner Hügel sich über der inneren Oberfläche der Chorioidea hervorwölben kann, ohne dass in der Lamina fusca auch nur eine Andeutung des Knötchens wahrzunehmen ist. Erst wenn diese den Durchmesser von 1 Mm. und mehr erreichen, dringen sie auch in die Lamina fusca hinein, und von den grössten Tuberkeln findet man, wie diess in der Beschreibung von F. II u. IV erwähnt ist, deutliche Abdrücke in der concaven Fläche der Sclerotica; in allen diesen Fällen ragen dieselben dann auch recht beträchtlich nach vorn hervor. Beispielsweise habe ich in einer Chorioidea, deren Dicke an den intacten Stellen 0,33 Mm. betrug, den Dickendurchmesser an dem Orte eines Tuberkels von 0,7 Mm. Grösse auf 0,54 Mm. bestimmt; in einer anderen, die 0,325 Mm. dick war, an der Stelle eines 0,9 Mm. grossen Knoten auf 0,58 Mm., an der Stelle eines 1,2 Mm. haltenden auf 0,63 Mm.; und im rechten Auge von F. IV hatte die Aderhaut, die sonst sehr zart war und nur 0,275 Mm. in der Dicke maass, an der Stelle des Solitär-tuberkels einen Dickendurchmesser von 0,8 Mm. Hierbei brauche ich aber nicht erst zu erwähnen, dass bei der relativen Festigkeit und Unnachgiebigkeit der Sclerotica diese Dickenzunahme hauptsächlich durch die hügelartige Hervorwölbung gegen die Retina, in's Innere des Bulbus hinein zu Stande kommt.

Endlich kehrt in der Chorioidea noch ein dritter Umstand wieder, der gleichfalls bei den Tuberkeln aller übrigen Orte sich findet und ganz allgemein als pathognomonisch für diese Art der Tumoren angesehen wird, nämlich dass nur die kleinen Knötchen grau und durchscheinend sind, dagegen die grösseren entweder ganz und gar, oder wenigstens im Centrum einen käsigen Habitus annehmen. In der That bemerkt man schon in den meisten Aderhautknötchen, sobald sie mehr als 1 Mm. Durchmesser haben, einen opaken und weisslichen centralen Punkt; je grösser aber

die Tuberkel waren, desto deutlicher und entwickelter fand ich das opake Centrum, und der grosse Solitärknoten von F. IV sah in der Mitte so vollständig käsig aus, wie man das nur in den Lymphdrüsen oder der Milz u. dergl. sehen kann.

Wenn sonach für die makroskopische Prüfung weder in der Zahl und Gruppierung der Knötchen, noch in ihrer Grösse und Habitus sich in der Chorioidea irgend welche Abweichungen von dem bekannten Verhalten der Tuberkel herausgestellt haben, so auch nicht bei der mikroskopischen Untersuchung. Die sehr grosse Mehrzahl der sie constituirenden Elemente waren kleine, runde lymphkörperartige Zellen, mit meist nur einem, relativ grossem Kern. Zwischen diesen bin ich aber auch überall auf etwas grössere Formen gestossen, die gleichfalls rund waren, aber drei, vier grosse, helle Kerne im Innern enthielten, Zellen, wie man ihnen auch bekanntlich in den Lymphdrüsen begegnet. Eigentliche vielkernige Riesenzellen, sogenannte Myeloplaxen, wie Busch in dem von ihm untersuchten Fall gesehen hat, habe ich selbst in keinem der durchmusterten Knötchen angetroffen. Im Centrum der grösseren Tuberkel, wo für das blosse Auge der opake, käsige Habitus hervortrat, constatirte ich den gewöhnlichen Befund der fettig metamorphosirten Zellen, bis zum vollständigen formlosen Körnchendetritus. Was aber den Ursprung und die Entwicklung der Tuberkel in der Aderhaut betrifft, so lässt bekanntlich Manz in seinen Fällen dieselben von der Adventitia der grösseren Gefässe in der mittleren Schicht der Chorioidea ihren Ausgang nehmen, während Busch eine engere Beziehung zu den Gefässen negirt. So wenig es mir nun auch einfallen kann, ein positives anatomisches Untersuchungsergebniss einfach in Abrede zu stellen, so muss ich doch nach dem, was ich selber in der ganzen Reihe meiner Fälle beobachtet habe, ganz unbedingt es aussprechen, dass die Abstammung der Knötchen von der Gefässadventitia keineswegs das Gewöhnliche ist, vielmehr sicherlich zu den Ausnahmefällen gehört. Zunächst habe auch ich, was schon Busch hervorgehoben hat, immer feststellen können, dass die kleinsten Tuberkel ihren Sitz und ihre Ausbreitung hauptsächlich, ja allein in der Choriocapillaris hatten; erst solche, die über das vordere Niveau mehr oder weniger prominirten, füllten denn auch in stärkerem oder geringerem Grade die mittlere Schicht der grösseren Gefässe

aus, und unter diesen Umständen wird doch Jedermann, der überhaupt bei dieser Neubildung das Gesetz des Wachsthum's von kleineren zu grösseren Knoten acceptirt, sein Urtheil dahin abgeben, dass die letzteren aus der Choriocapillaris in die Schicht der grösseren Gefässe gewachsen und nicht umgekehrt. Dass Knoten von Millimetergrösse und darüber in der mittleren Schicht auch irgendwo mit der Wand grösserer Gefässe in Berührung treten können, das erscheint selbstverständlich; ich möchte aber nur ausdrücklich betonen, dass unter und in der Nähe der kleinen, ganz innerhalb der Capillaris belegenen Knötchen an den grösseren Gefässen der mittleren Schicht sich niemals eine Veränderung oder Wucherung hat constatiren lassen. Die Frage aber, ob die feinsten Tuberkel in eine nähere Beziehung zu der Wand der Capillaren der inneren Schicht treten, wird bei der bekannten Enge der Maschen dieses Capillarsystems Niemand aufzuwerfen sich gemüssigt fühlen.

Muss bei dieser Sachlage die Matrix der Knoten in dem Chorioidalstroma selbst gesucht werden, so fragt es sich nur, auf welche Elemente desselben man recurriren soll. Hier können nun, wie kaum erwähnt zu werden braucht, zuerst die pigmentirten Zellen ohne Weiteres ausser Betracht gelassen werden; sie werden einfach von der Neubildung auseinandergedrängt, und selbst das nicht einmal immer; denn zuweilen sieht man auf senkrechten Schnitten durch einen Tuberkel mitten in diesem einzelne ganz unveränderte verzweigte Pigmentzellen in geringerer oder grösserer Zahl, rings umgeben von den lymphkörperartigen Elementen des Knötchens selber. Aber auch von den ungefärbten verzweigten, grossen Stromazellen kann man mit Sicherheit die Tuberkel nicht herleiten, vielmehr müssen, wie mir scheint, auch diese ausgeschlossen werden. Denn nicht bloss habe ich niemals an denselben irgend welche Theilungs- oder Wucherungsvorgänge wahrgenommen und auch Busch hat ja, wie er selbst angibt, trotz langen Suchens nur an dem Kern einer einzigen grossen Stromazelle eine deutlich bisquitförmige Einschnürung beobachtet: ein Befund, der überdiess nach den bekannten Erfahrungen an den Kernen der Hornhautkörperchen etc. noch nicht ohne Weiteres auf eine beginnende Zelltheilung gedeutet werden darf; sondern ich habe auch wiederholt aus dem Innern des Tuberkels selbst voll-

kommen wohl erhaltene verzweigte, grosskernige Stromazellen isoliren können, die in keiner Weise von denen im übrigen Stroma sich unterschieden. Indessen gibt es ausser diesen beiden Zellformen in der Aderhaut noch eine dritte Art von Elementen, deren Anwesenheit auch früheren Untersuchern nicht unbekannt geblieben, auf die aber, wie ich glaube, gerade mit Rücksicht auf pathologische Vorgänge, bisher zu wenig Gewicht gelegt worden ist. Es sind diess kleine, blasse, feingranulirte meist ein-, seltener mehrkernige Zellen von dem Habitus der Lymph- oder Eiterkörperchen, in der (immer nach dem Tode untersuchten) Chorioidea des Menschen und der Säugethiere rund, in der des Frosches dagegen sehr mannigfach gestaltet, mit Einem Worte, Zellen, die ganz identisch sind mit den contractilen, wandernden Körperchen, die Recklinghausen's Untersuchungen uns in der Hornhaut, dem Mesenterium und anderen Orten kennen gelehrt haben; sie stehen den verzweigten, grossen und grosskernigen Stromazellen in der Chorioidea gerade so gegenüber, wie in der Cornea diese wandernden Zellen den grossen, sternförmigen Elementen, welche den traditionellen Namen der Hornhautkörperchen führen. Solche lymphkörperartige Zellen trifft man in jeder Aderhaut, ihrer bald mehr, bald weniger; auch keineswegs in regelmässiger Vertheilung, sondern bisweilen über relativ grosse Strecken keine und dann wieder auf kleinem Raume ihrer vier, fünf; alsdann finden sie sich in gleicher Weise in allen Lagen der Chorioidea, in der Choriocapillaris nicht weniger, als in der mittleren Schicht und der Lamina fusca. Diese Zellen nun sind es ganz zweifellos, von denen die Elemente der Tuberkel herzuleiten sind; schon in der nächsten Umgebung der Knötchen, wo makroskopisch noch nichts Ungewöhnliches wahrzunehmen ist, sieht man die lymphkörperartigen Zellen in grösserer Menge angehäuft, als an den anderen Stellen des Stroma; sie füllen, abgesehen von den Gefässen vollständig die Räume zwischen den verzweigten grossen Stromazellen aus, verdecken letztere selbst gänzlich, und so entsteht ganz allmählich jene dichte und massenhafte Anhäufung ähnlicher Elemente, die dann für das blosse Auge den Eindruck der knötchenartigen Neubildung, des Tuberkels macht.

Sehen wir uns jetzt an der Hand der obigen Casuistik unsere Affection etwas näher an auf ihre pathologische Stellung und

Dignität, so ergibt sich sogleich, was übrigens von vorn herein zu erwarten gewesen, dass unter den beobachteten Fällen jedes Geschlecht und jedes Alter vertreten ist; das jüngste betroffene Individuum hatte ein Alter von 6 Monaten (Fall von Busch), das älteste von 59 Jahren; dazwischen finden sich alle möglichen Altersstufen. Wie grosse Verschiedenheiten aber auch die einzelnen Individuen im Uebrigen darbieten mögen, Eines ist Allen gemeinsam, d. i. eine über viele Organe verbreitete Tuberculose. In der Reihe der Fälle vermissen wir kaum ein einziges Organ des Körpers, das nicht ein oder das andere Mal mit Tuberkeln behaftet gesehen wäre; da begegnen wir den Lungen und Pleuren, dem Larynx, der Trachea und den Bronchien, dem Herzen und Herzbeutel, den Lymphdrüsen, der Milz und der Schilddrüse, den Nieren und der Leber, dem Peritoneum, dem Darm und der Zunge, den Genitalien, dem Hirn und seinen Häuten, endlich den Muskeln und Knochen. Selbstverständlich sind nicht in jedem Falle alle oben genannten Organe afficirt; bald fehlen vielmehr diese, bald jene, indess hat sich doch herausgestellt, dass in jedem der vollständig secirten Fälle — und dahin wird man die von Manz, wenigstens nach dem kurzen Referat dieses Autors, nicht rechnen dürfen — ausser der Chorioidea mindestens noch sieben andere Organe des Körpers befallen waren: eine, an sich natürlich werthlose Zahl, die nur beweist, dass die Tuberculose eine sehr weit verbreitete gewesen. Dabei kann ich aber nicht sagen, dass sich die Aderhauttuberculose gerade mit Vorliebe mit der Tuberculose bestimmter anderer Apparate combinirte; insbesondere geht, was man vielleicht erwarten könnte, keineswegs häufig mit derselben eine analoge Affection im Centralnervensystem und seinen Häuten einher; und wenn man hier überhaupt ein Organ herausgreifen will, das immer gleichzeitig mit der Aderhaut und andererseits niemals, wie es scheint, ohne diese betroffen ist, so würde diess nur eines sein, an das man a priori vielleicht zuletzt denken würde, nämlich die Schilddrüse.

Denn die oben vorgeführten Beobachtungen haben herausgestellt, dass der Glandula thyreoidea keinesweges die Immunität gegen Tuberculose innewohnt, welche man ihr seit Alters her vindicirt hat; vielmehr haben in allen den acht von mir untersuchten Fällen die Knötchen niemals darin gefehlt. Wie aus der Beschrei-

bung der einzelnen Fälle sich ergibt, sind die Tuberkel in der Schilddrüse in sehr wechselnder Zahl, bald ihrer sehr wenige, bald eine relativ grosse Menge angetroffen worden; gewöhnlich standen sie isolirt, zuweilen aber auch in kleineren Gruppen; was ihre Grösse betrifft, so erreichten die bei Weitem meisten die Grösse eines Hirsekorns nicht, sie waren, um mich eines von Virchow vorgeschlagenen Ausdrucks zu bedienen, „submiliar“, in F. IV bin ich aber auch auf Exemplare von Stecknadelkopfgrosse gestossen; und wie immer endlich, waren alle jene kleinen Formen ganz durchscheinend, hellgrau, die grösseren dagegen von satterem, opakem Farbenton. Näheres über die Entwicklung der Knötchen in der Schilddrüse vermag ich zu meinem Bedauern nicht beizubringen; dagegen möchte ich noch auf das, wie mir scheint, nicht uninteressante Factum hinweisen, dass die Tuberkel nicht bloss innerhalb des normalen oder wenigstens annähernd normalen Drüsengewebes vorkamen, sondern auch (F. V) inmitten eines gelatinösen Knotens.

Weiterhin wird man bei der Prüfung der obigen Obductionsberichte es erklärlich finden, dass ich eine Zeit lang der Meinung war, dass es nur die acute Miliartuberculose sei, bei der auch die Chorioidea in Mitleidenschaft gezogen werde, da gerade alle ersten Fälle, die zu meiner Cognition kamen, ganz exquisite Beispiele dieser Form waren; indess hat die weitere Erfahrung doch gelehrt, dass diese Begrenzung eine zu enge sein würde. Ich denke dabei nicht so sehr an die Bedenken, die in neuester Zeit dagegen geltend gemacht worden sind, dass man jeden feinen und hellgrauen Tuberkel als einen jungen, frisch entstandenen deutet; denn einstweilen scheint mir diese Auffassung noch am besten mit den Thatsachen und besonders der klinischen Beobachtung übereinzustimmen, und wie auch immer, diejenige Form der Tuberculose, welche die Bezeichnung der „acuten miliaren“ führt, ist eine so bestimmte und wohl charakterisirte, dass man gut thun wird, den allgemein acceptirten Namen für sie beizubehalten, selbst auf die Gefahr hin, dass damit dem Prozesse eine Eigenschaft vindicirt wird, die ihm wenigstens nur zum Theil zukommt; ich habe ferner auch nicht solche Fälle im Sinn, wie z. B. F. V, wo ausser den hellgrauen, miliaren Knötchen auch ältere käsige Heerde, in den Lungen oder den Lymphdrüsen etc., sich finden: denn

immer wird man hier ohne Bedenken in dem Krankheitsverlaufe zwei Perioden unterscheiden können, eine ältere, deren Produkte die käsigen Zustände sind, und eine frischen Datums, in welche die Eruption der grauen, kleinen Tuberkel zu verlegen ist, und damit fallen denn auch diese Fälle in das Gebiet der acuten Miliartuberculose. Vielmehr leiten mich hier Beobachtungen, wie F. VII, wo in allen überhaupt afficirten Organen ältere käsige Heerde oder tuberculöse Ulcerationen mit kleinen, grauen Knötchen bunt durcheinander gemischt sind, und wo es absolut unmöglich ist, den Krankheitsprozess als einen discontinuirlichen aufzufassen. Solch ein Fall unterscheidet sich in der That ganz wesentlich von der mehrerwähnten acuten Form; so erinnere ich nur daran, dass hier die Milz vollkommen frei von Tuberkeln war, während dieselbe in der acuten Miliartuberculose ja mit solcher Vorliebe befallen zu sein pflegt. Das Einzige, was die letztere Form mit Fällen, wie F. VII gemeinsam hat, ist die grosse Zahl der befallenen Organe, oder mit anderen Worten die weite Verbreitung der Tuberculose, und hierin glaube ich desshalb das Kriterium für unsere Frage suchen zu müssen. Allerdings wird diese Bedingung gewöhnlich gerade in sehr vollkommener Weise für die acute Miliartuberculose zutreffen, und ich selbst möchte um so lieber eben diese Form in nähere Verbindung mit der Chorioidealaffectio bringen, als ich letztere in allen den Fällen von acuter Tuberculose, welche ich, seit ich auf dieses Verhältniss aufmerksam geworden bin, obduciren konnte, niemals vermisst habe. Selbstverständlich ist darnach die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass auch einmal die acute Miliartuberculose ohne Betheiligung der Aderhaut einhergeht; indess gestatten doch, wie mir scheint, meine Beobachtungen mit derjenigen Sicherheit, welche eine statistisch-anatomische Beweisführung überhaupt zulässt, den Schluss, dass bei der in Rede stehenden Krankheit die Chorioidea (und Schilddrüse) ganz gewöhnlich mitbefallen sind. Andererseits will ich an dieser Stelle noch ausdrücklich hervorheben, dass ich mich sehr viele Male davon überzeugt habe, dass bei der gemeinen chronischen Lungen- oder auch Lungen- und Darmtuberculose, überhaupt in den über nur wenige Organe verbreiteten Formen die Chorioidea frei und unbetheiligt ist. Damit erledigt sich dann auch sogleich die Frage nach der Häufigkeit des Vorkommens der Aderhaut-

tuberculose; sie ist eben gerade so häufig, wie weitverbreitete Tuberculose überhaupt, und da, wie gesagt, die Form der acuten Miliartuberculose ohne Zweifel das Hauptcontingent zu ersterer stellt, so wird im Grossen und Ganzen wohl die Statistik jener auch für die Chorioidealtuberculose als zutreffend angesehen werden dürfen.

So klar und leicht verständlich demnach die anatomischen Verhältnisse der uns beschäftigenden Affection sich gestalten, um so lebhafter bedauere ich es, in Betreff des klinischen Verlaufes keinerlei Thatsachen mittheilen zu können; denn keiner der bisher durch die Obduction aufgefundenen Fälle ist als solcher auch während des Lebens gekannt gewesen. Noch mehr; auch Sehstörungen sind nur in einem einzigen der obigen Fälle (II) in der Krankengeschichte erwähnt, und hier fanden sich gleichzeitig Retinalhämorrhagien, so dass natürlich jene, nicht genauer bezeichnete Sehstörung mit ebenso viel Recht auf diese, als auf die Chorioidealtuberkeln bezogen werden kann: wobei freilich nicht ausgeschlossen ist, dass auch die Netzhautblutungen vielleicht in einem engeren Causalnexus mit der gerade in diesem Fall so ausserordentlich zahlreichen Knötheneruption stehen, um so mehr, als wenigstens an den Gefässen der Retina selbst keinerlei Veränderungen sich nachweisen liessen, auch sonst die Autopsie keine der gewöhnlichen Ursachen der Netzhauthämorrhagien aufdeckte. Wenn aber auch in keinem der anderen Fälle, wie gesagt, eine Beeinträchtigung des Sehvermögens notirt ist, so ist doch auf diese negativen Angaben ein besonderes Gewicht nicht zu legen, da bei keinem Kranken eine exacte ophthalmologische Prüfung ausgeführt worden ist, theils wegen der Kürze der Beobachtungszeit intra vitam, theils weil durch die Schwere der übrigen Krankheits-symptome die Aufmerksamkeit des Beobachters von den Augen abgelenkt wurde. So ist denn in diesem Punkte, der doch gerade für die allgemeinere Bedeutung unserer Krankheit entscheidend sein muss, noch eben Alles auf empirischem Wege erst festzustellen, und was ich in Folgendem hierüber bemerken werde, beruht lediglich auf aprioristischen Ableitungen. Hier ergibt sich zunächst ganz unzweifelhaft aus der Casuistik, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle neben der Aderhauttuberculose kein anderer pathologischer Prozess im Auge statt hat, dass also irgendwelche

Complicationen das Urtheil nicht trüben werden. Dass nur kleine, noch ganz oder fast ganz innerhalb der Dicke der Chorioidea selbst belegene und von unversehrtem Pigment bedeckte Knötchen keinerlei functionelle Störung mit sich führen werden, das darf wohl ohne Weiteres angenommen werden; anders aber, wenn die Tuberkel grösser werden, wenn sie erheblich über das Niveau der inneren Aderhautoberfläche hervorspringen und endlich das Pigment über ihnen verloren geht; sind es ihrer dann eine grössere Menge, so wird das Sehvermögen jedenfalls leiden, aber auch schon ein einziger Knoten kann hier von erheblichster Bedeutung werden, wenn derselbe, wie in F. IV, gerade hinter der Macula lutea seinen Sitz hat. — Andererseits steht, bei der so eben betonten Integrität der übrigen Theile des Auges, von Seiten der durchsichtigen Medien desselben und der Retina der ophthalmoskopischen Wahrnehmung der Aderhauttuberkel kein Hinderniss entgegen. Auch ihre Lage in der Chorioidea würde dafür im Allgemeinen wohl durchaus günstig sein; denn, wie oben geschildert worden, sind viele Knötchen vorhanden, so sind sie über die ganze Fläche der Aderhaut zerstreut, und sind dagegen nur wenige, so scheinen sie sich ja mit einer gewissen Vorliebe gerade an die centralen Partien des Augenhintergrundes zu halten. Endlich ist selbstverständlich die Grösse der Knötchen an sich für die ophthalmoskopische Wahrnehmung völlig ausreichend; denn was mit blossem Auge erkannt werden kann, das ist für den Augenspiegel natürlich erst recht und um Vieles mehr zugänglich. Zwei andere Punkte aber kommen hier vor allen in Betracht, das Verhalten des Chorioidealpigments und die respective Erhebung der Tuberkel über dem Niveau der inneren Oberfläche der Aderhaut. In Betreff des ersteren wird es sich darum handeln, ob dasselbe über die Knötchen unverändert hinweggeht oder nicht. Hier gestatten die obigen Autopsien, von denen die Mehrzahl zu einer Zeit ausgeführt wurde, wo von Maceration und Lockerung des Pigmentepithels noch keine Rede war, die bestimmte Aussage, dass allerdings über den Knötchen, deren Durchmesser nicht grösser war als 0,8 Mm. eine Veränderung am Pigmentepithel nicht wahrzunehmen und die Tuberkel durch letzteres hindurch nicht wahrzunehmen waren; schon bei denen von 1 Mm. Durchmesser und den etwas grösseren erschien aber das Pigment stets mehr oder

weniger lichter, dünner, und deutlich schimmerten, wie in den Protokollen mehrfach angegeben, die darunter liegenden Knötchen durch; dabei wüsste ich kaum, genaue mikroskopische Rechenschaft über diese Lichtung des Pigmentepithels zu geben, man sah an diesen Stellen die einzelnen Zellen noch mit ihren wohlerhaltenen Contouren, und nur die Menge der Pigmentkörnchen war augenscheinlich in ihnen verringert, es lag ein Zustand einer gewissen Pigmentatrophie vor. Endlich habe ich keinen Tuberkel von 1,5 Mm. Durchmesser und darüber gesehen, über dem nicht das Chorioidealpigment völlig gefehlt hätte, die Knötchen lagen ganz nackt unmittelbar hinter der Retina, umfasst von feinen schwarzen Ringen, die evident tiefer gefärbt waren, als die übrige Epithellage der Aderhaut. — Was aber den zweiten Punkt, die Erhebung der Tuberkel über dem Niveau der inneren Aderhautoberfläche, anlangt, so brauche ich da nur auf die oben beigebrachten Dickenmaasse zu verweisen. Aus ihnen geht hervor, dass selbst kleine Knötchen schon $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ Mm. prominirten, grössere $\frac{1}{3}$ und mehr, und dass in einem Falle selbst eine Erhebung von über $\frac{1}{2}$ Mm. zu Stande gekommen war. Durch die letztere war die Retina ganz uhrglasförmig hervorgewölbt; aber auch bei den kleineren Tuberkeln konnte man ganz evident schon mit blossen Auge, natürlich am Leichtesten bei Profilbetrachtung, die Verdrängung der Netzhaut wahrnehmen. Wenn diess die Ergebnisse der anatomischen Untersuchung des der Leiche entnommenen Auges waren, so hat, gelegentlich meines Eingangs citirten Vortrages, Herr Geh.-Rath v. Graefe darauf hingewiesen, dass gerade in Betreff der beiden letzten Momente die Verhältnisse für die Erkenntniss während des Lebens entschieden günstiger liegen, als nach dem Tode. Für einmal seien intra vitam mittelst des Augenspiegels, besonders vermöge der dabei angewandten intensiven Beleuchtung, schon sehr geringe Veränderungen des Pigmentes mit Sicherheit zu constatiren, welche bei der anatomischen Prüfung post mortem sehr viel weniger hervortreten, derselben vielleicht selbst ganz entgehen könnten. Sodann hob er hervor, dass selbst sehr kleine Knötchen im ophthalmoskopischen Bilde auffallen müssten, sobald gerade über ihnen ein Netzhautgefäss verlief; in diesem Falle reicht schon eine Prominenz von nur $\frac{1}{8}$ Mm. aus, um durch die parallactische Verschiebung sich geltend zu machen.

Sollte aber, wozu bei dieser Sachlage ja gegründete Aussicht vorhanden, die Erwartung sich bewähren, dass die Chorioidealtuberkeln der ophthalmoskopischen und damit der klinischen Beobachtung zugänglich werden, so würden die in diesem Aufsatz mitgetheilten Thatsachen nach zwei Richtungen hin eine weitere Verwerthung finden können. Zuerst in praktischer Beziehung, für die Diagnose der acuten Miliartuberculose. Ein jeder Arzt weiss, wie schwierig, in vielen Fällen wirklich unmöglich die Diagnose dieser Krankheit ist, während es doch gerade bei einer so schweren und deletären Affection, schon um der Prognose willen, so überaus wünschenswerth sein würde, bald über das vorliegende Leiden in's Klare zu kommen. Hier liegt nun der Sachverhalt so, dass, wenn die ophthalmoskopische Untersuchung eines suspecten Kranken ein positives Ergebniss nicht hat, damit allerdings die Anwesenheit der Miliartuberculose nicht ausgeschlossen ist; denn es könnte ja der vereinzelte Fall vorkommen, dass dieselbe ohne Betheiligung der Aderhaut verläuft, und überdiess könnten, sei es wegen der Lage oder der Grösse der Knötchen, diese der Wahrnehmung entgehen. Dagegen, sobald in einem Falle mittelst des Augenspiegels Chorioidealtuberkel nachgewiesen sind, so liegt das untrügliche und pathognomonische Zeichen einer weitverbreiteten Tuberculose vor; und damit ist die Möglichkeit einer leichten Orientirung gegeben, da ja jene Fälle chronischer Tuberculose mittelst anderer Symptome unschwer auszuschliessen sind, überdiess Formen von so ausgedehnter Verbreitung der acuten Miliartuberculose an Verderblichkeit wohl in Nichts nachstehen möchten. — Fürs Zweite wäre jetzt zum ersten Male die Gelegenheit gegeben, den Verlauf und die Geschichte des Tuberkels „von Auge zu Auge“ zu verfolgen, und so eine Anzahl von Fragen einer exacten Lösung entgegenzuführen, deren unbestreitbare und widerspruchslose Beantwortung die anatomische Beweisführung des Nebeneinander bis jetzt nicht ermöglicht hat.

Schliesslich sei mir noch der Hinweis gestattet, dass fortan die Untersuchung auch darauf gerichtet werden muss, ob in der Aderhaut, nach der Analogie anderer Organe, neben der eigentlichen Tuberculose auch eine Entzündung auf tuberculöser Basis, eine Chorioiditis tuberculosa vorkommt, obwohl diess freilich, aus naheliegenden Gründen, nur wenig wahrscheinlich ist.